



COMISSÃO
PERMANENTE DE
ACESSIBILIDADE



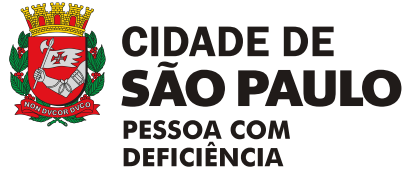
**CIDADE DE
SÃO PAULO**
**PESSOA COM
DEFICIÊNCIA**



CALÇADAS E VIAS EXCLUSIVAS DE PEDESTRES

características geométricas
e métodos construtivos

Versão 2023



Calçada - um bem de todos!

A Prefeitura de São Paulo, por meio da Secretaria Municipal da Pessoa com Deficiência (SMPED) e da Comissão Permanente de Acessibilidade (CPA), criou esta Cartilha de Calçadas, que traz instruções e dicas para construção ou reforma de calçadas no Município de São Paulo, obedecendo, sempre, os critérios técnicos e as normas legais vigentes.

Ao dimensionarmos as calçadas para uso por uma pessoa com deficiência, além de garantirmos seu direito constitucional, proporcionamos segurança e conforto para todas as pessoas, com e sem deficiência.

Nossa sociedade está envelhecendo e o impacto da falta de acessibilidade será cada vez maior. Nós, como gestores públicos, temos que nos adiantar a esse processo e executar as obras necessárias para construir uma sociedade cada vez mais acessível.

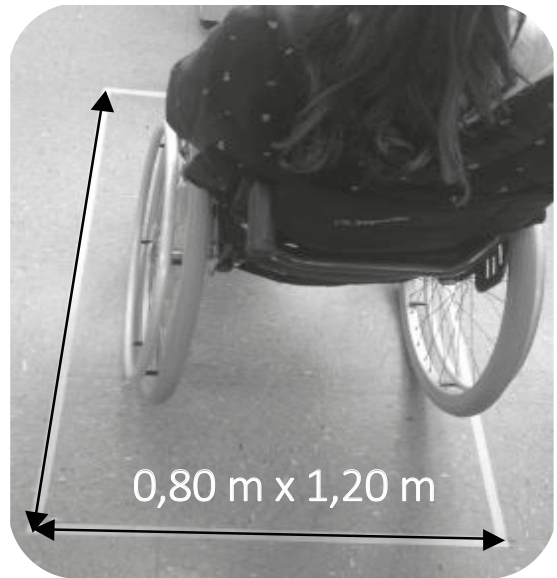
A Prefeitura de São Paulo vem realizando obras de requalificação de calçadas em todas as 32 Subprefeituras em locais considerados estratégicos ou prioritários, escolhidos, principalmente, com base no tráfego de pedestres e nas reclamações dos munícipes no Portal SP156.

Esta cartilha, bem como os cursos oferecidos por CPA/SMPED, visam capacitar e aprimorar os conhecimentos dos profissionais da área (empreiteiros, arquitetos, engenheiros e trabalhadores da construção civil), para que melhor contribuam com o objetivo de transformar São Paulo numa cidade verdadeiramente para todos!

Secretaria Municipal da Pessoa com Deficiência

PARÂMETROS ANTROPOMÉTRICOS E DIMENSÕES BÁSICAS

Módulo de Referência – MR é a projeção de 0,80m por 1,20m no piso, ocupada por uma pessoa em cadeira de rodas, motorizada ou não, é o espaço mínimo necessário para sua mobilidade. Portanto, essas dimensões devem ser usadas como referência em projetos, devendo considerar ainda o espaço demandado para movimentação, aproximação, transferência e rotação de cadeira de rodas.



Larguras necessárias para o deslocamento em linha reta de pessoas em cadeira de rodas.



0,90 m

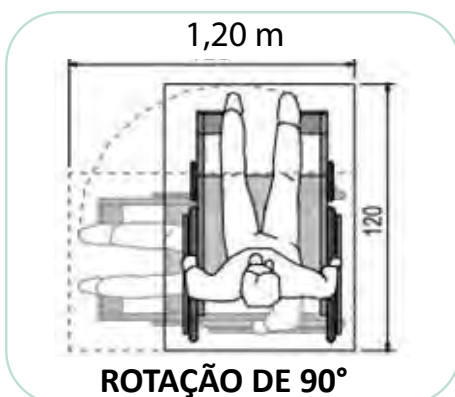


1,20 m a 1,50 m

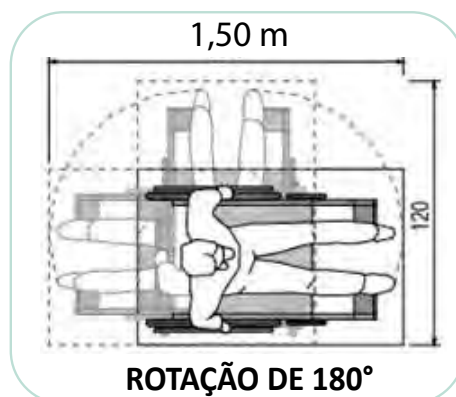


1,50m a 1,80 m

Medidas necessárias para manobra de cadeira de rodas sem deslocamento.



ROTAÇÃO DE 90°



ROTAÇÃO DE 180°



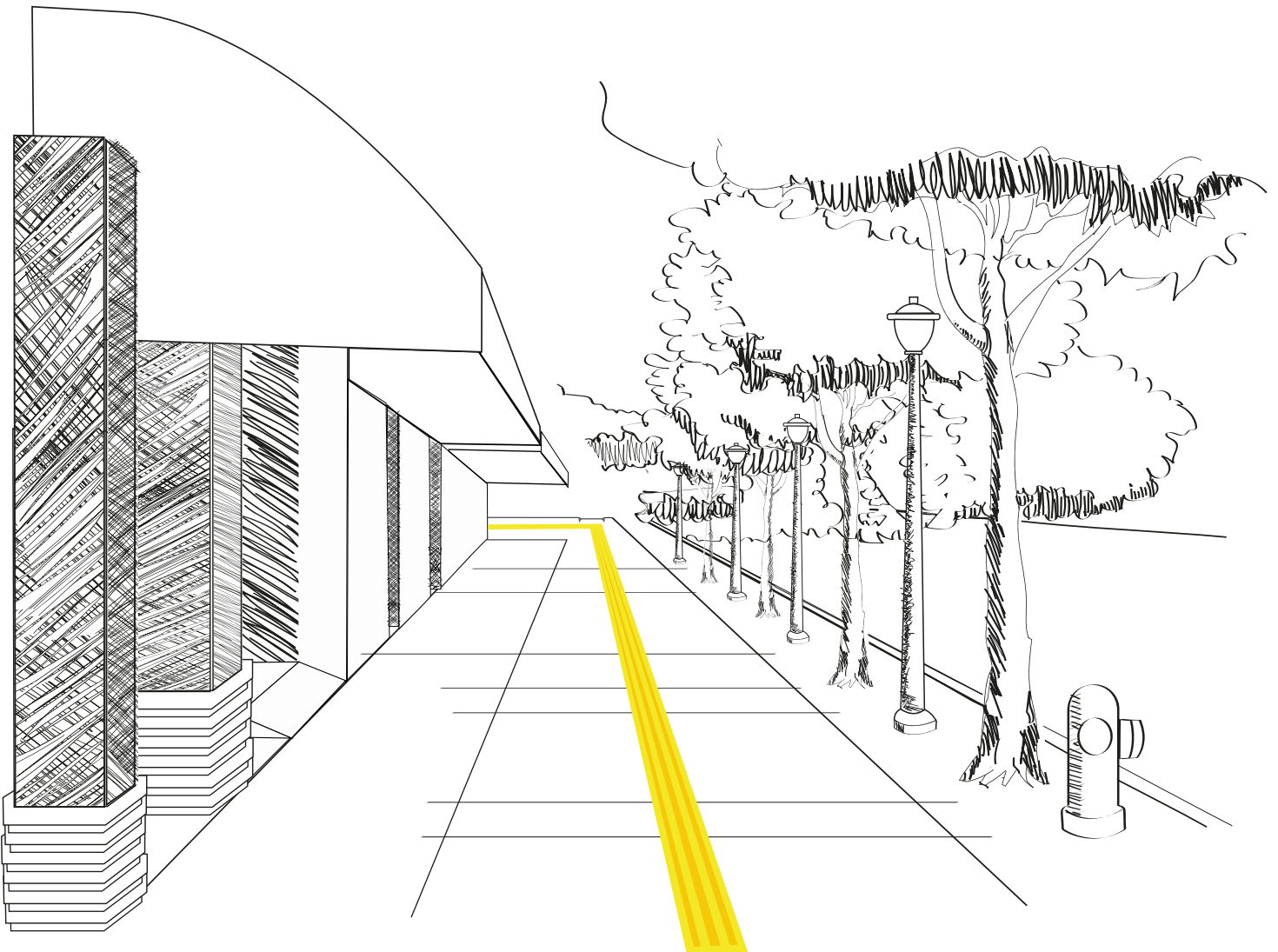
ROTAÇÃO DE 360°

CALÇADAS COM ACESSIBILIDADE

Para garantir a acessibilidade em calçadas, é necessário observar as seguintes características:

Material de revestimento do piso; inclinações (longitudinal e transversal); desníveis; dimensões e padronização de mobiliários e elementos urbanos.

- As calçadas devem ser organizadas em até 3 (três) faixas longitudinais:



Faixa de Acesso

Faixa Livre

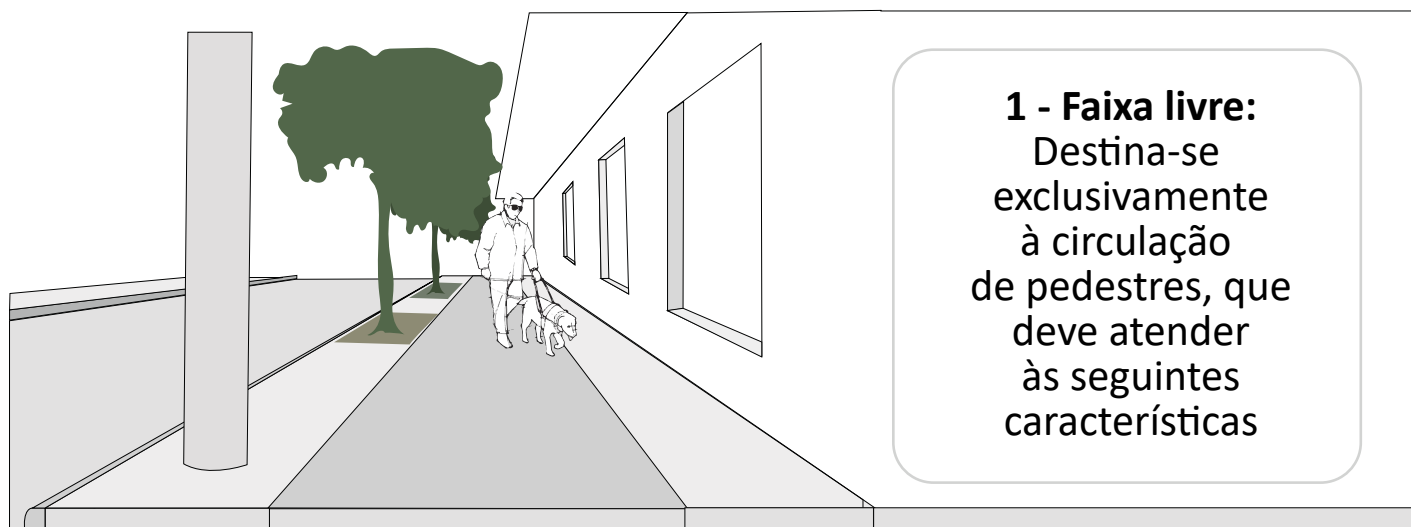
{ Metade da largura da calçada
Não poderá ser inferior a 1,20 m*

*(exceto em situações atípicas)

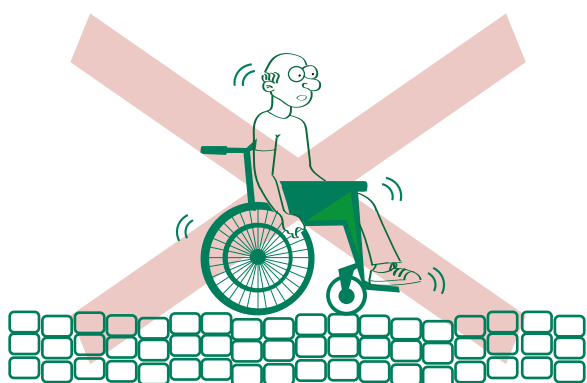
Faixa de Serviço

Largura mínima
0,70 m

CALÇADAS COM ACESSIBILIDADE



Largura mínima

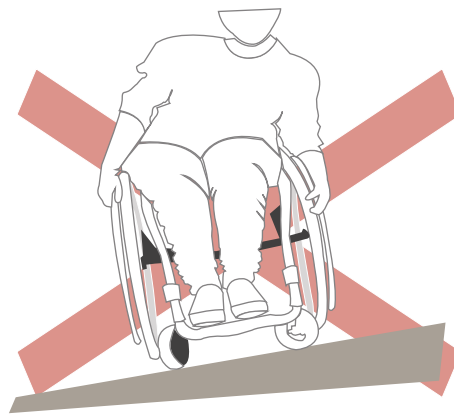


1a) Ter superfície regular, firme, contínua, antiderrapante e que não cause trepidação em dispositivos com rodas sob qualquer condição;



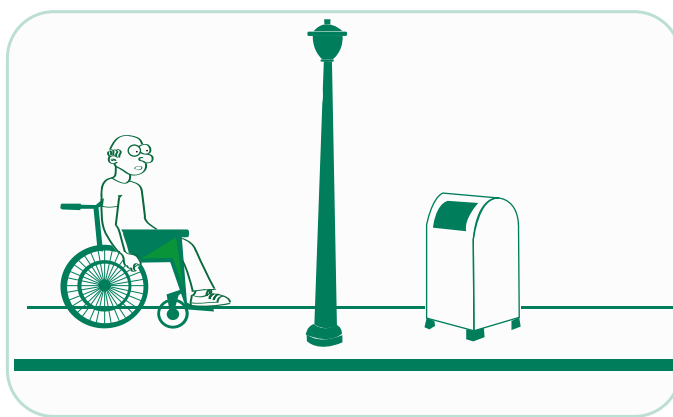
1b) Ter inclinação longitudinal acompanhando a topografia da rua;

CALÇADAS COM ACESSIBILIDADE



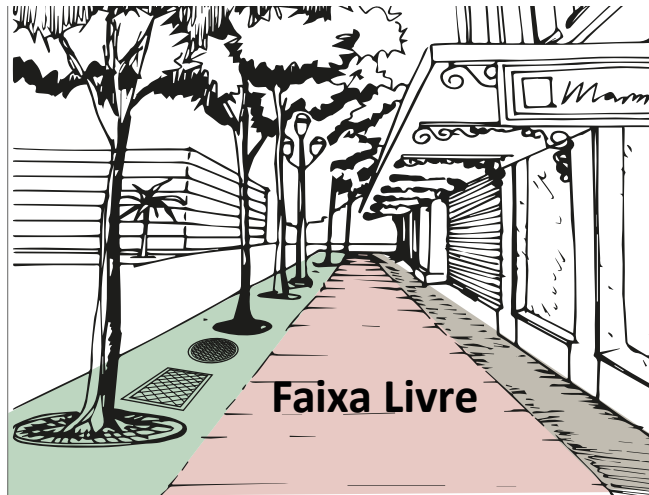
1c) Ter inclinação transversal constante e não superior a 3% (três por cento);

1d) Ser livre de qualquer interferência ou barreira arquitetônica e desprovida de obstáculos, equipamentos de infraestrutura urbana, mobiliário, vegetação, rebaixamento de guias para acesso de veículos ou qualquer outro tipo de interferência permanente ou temporária;

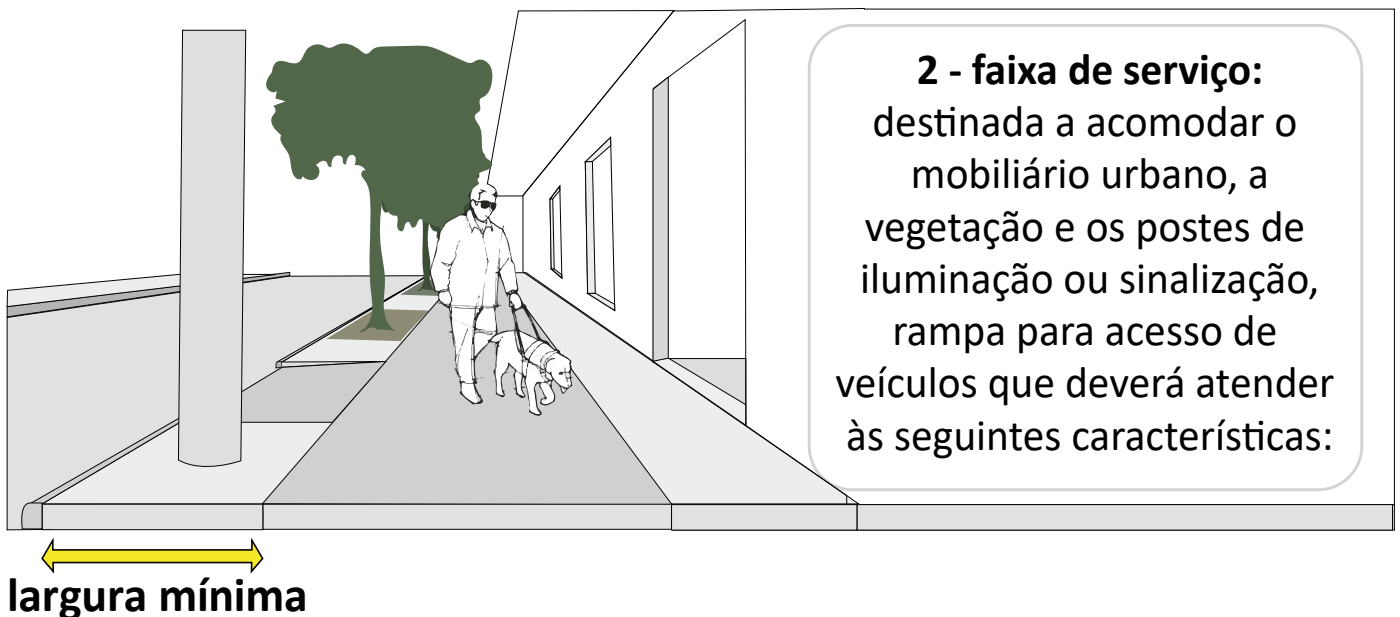


1e) Ter altura livre de interferências construtivas de, no mínimo 3,00 m (três metros) do nível da calçada e de interferências de instalações públicas, tais como placas de sinalização, abas ou coberturas de mobiliário urbano e toldos retráteis, de, no mínimo 2,10 m (dois metros e dez centímetros) do nível da calçada;

CALÇADAS COM ACESSIBILIDADE

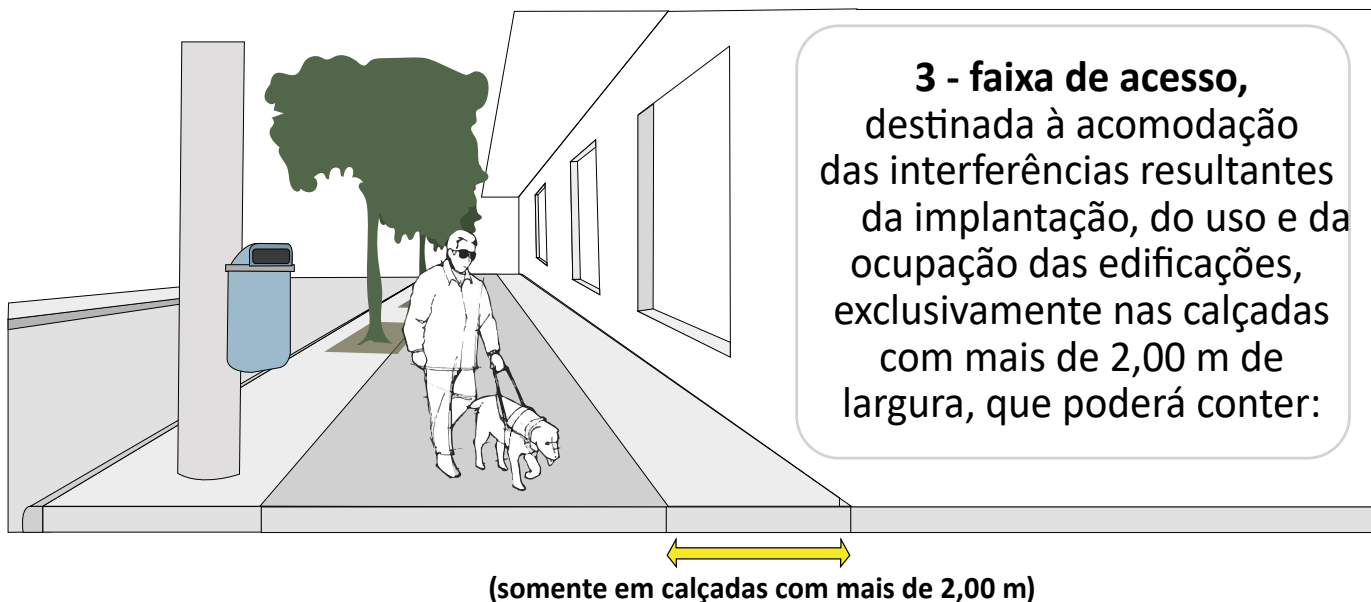


- 1f) Destacar-se visualmente na calçada por meio de cores, texturas ou juntas de dilatação em relação às outras faixas;
- 1g) Ter largura mínima de 1,20 m (um metro e vinte centímetros), respeitadas as Normas Técnicas de Acessibilidade da ABNT;
- 1h) Corresponder a no mínimo 50% (cinquenta por cento) da largura total da calçada, quando esta tiver mais de 2,40 m de largura;



- 2a) Deve situar-se em posição adjacente à guia, exceto em situações atípicas, mediante autorização da Subprefeitura;
- 2b) Poderá receber rampa ou inclinação associada ao rebaixamento de guia para fins de acesso de veículos em edificações, postos de combustíveis e similares;
- 2c) Ter largura mínima de 0,70 m (setenta centímetros);

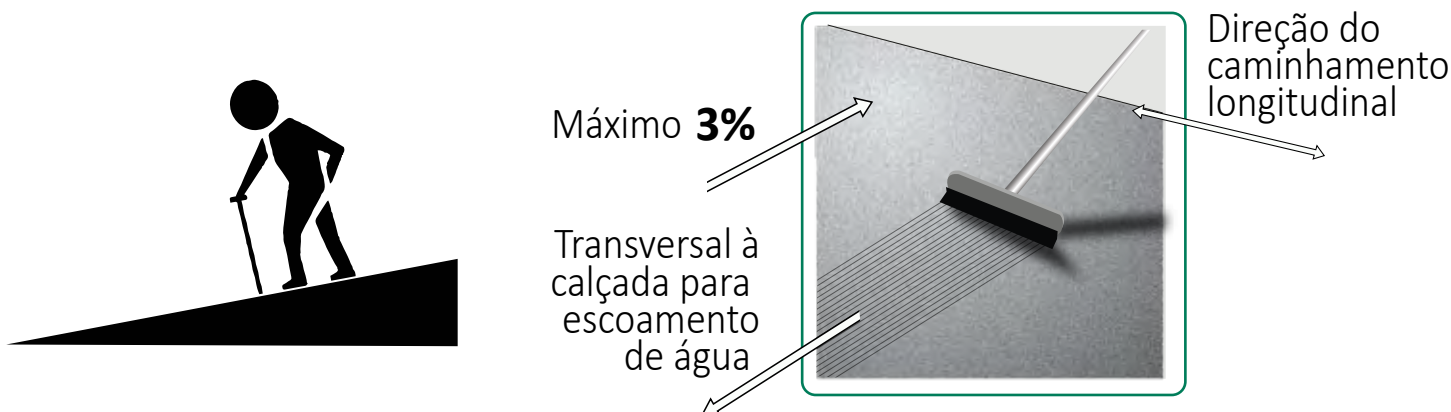
CALÇADAS COM ACESSIBILIDADE



- 3a) Áreas de permeabilidade e vegetação, desde que atendam aos critérios de implantação dispostos no Capítulo X Decreto 59.671/2020;
- 3b) Implantação de acesso a estacionamento em recuo frontal, desde que respeitada a faixa de transição entre o alinhamento do imóvel e a faixa livre, com inclinação transversal máxima de 8,33% e, caso exista um degrau separador entre o estacionamento e a faixa de acesso, este possua até 5 cm de desnível, nas calçadas de imóveis já existentes e regularizados até a data de publicação do Decreto nº 57.776, de 7 de julho de 2017;
- 3c) Elementos de mobiliário temporário, tais como mesas, cadeiras e toldos, obedecidas às disposições legais;
- 3d) Rampa de acomodação para acesso ao imóvel com inclinação transversal máxima de 8,33% (oito vírgula trinta e três por cento).

DICAS!

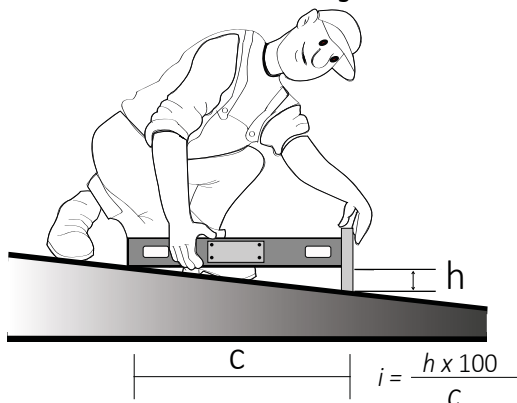
Quando a inclinação for acentuada, deverá ser promovida texturização para aumentar o atrito.



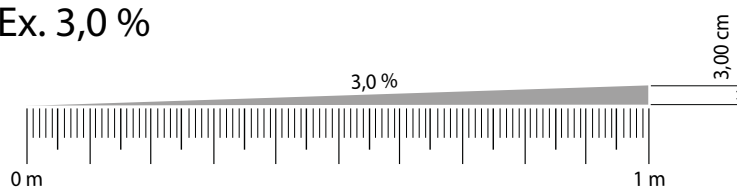
Não usar pó de cimento para dar acabamento (“cimento queimado”)

CALÇADAS ESTREITAS

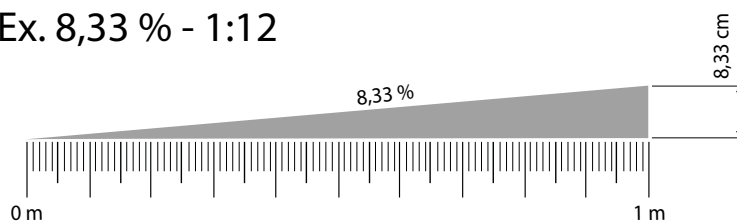
Calcular inclinação



Ex. 3,0 %



Ex. 8,33 % - 1:12

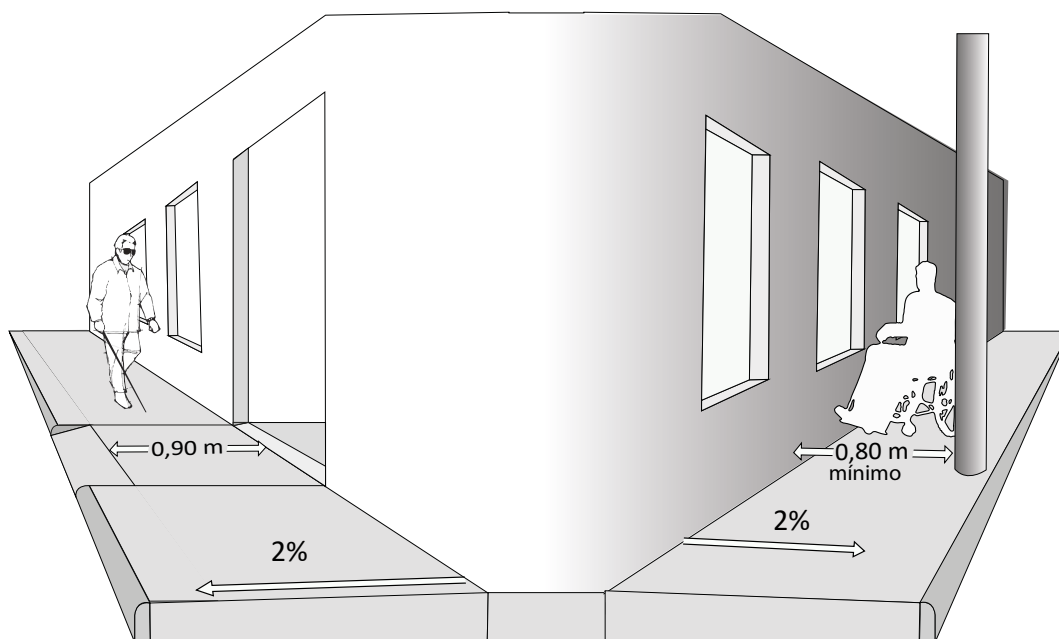


CALÇADAS ESTREITAS

Nos casos em que a largura total da calçada não possibilitar a implantação da faixa livre mínima de 1,20 m (um metro e vinte centímetros), e não for possível a sua ampliação, poderão ser admitidas as seguintes situações atípicas:

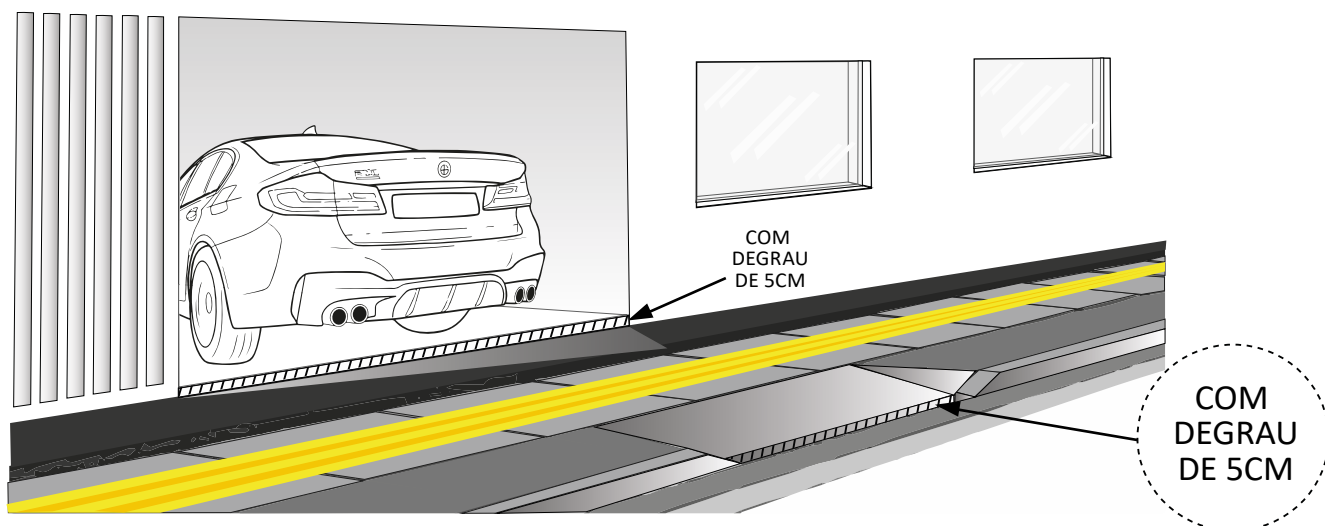
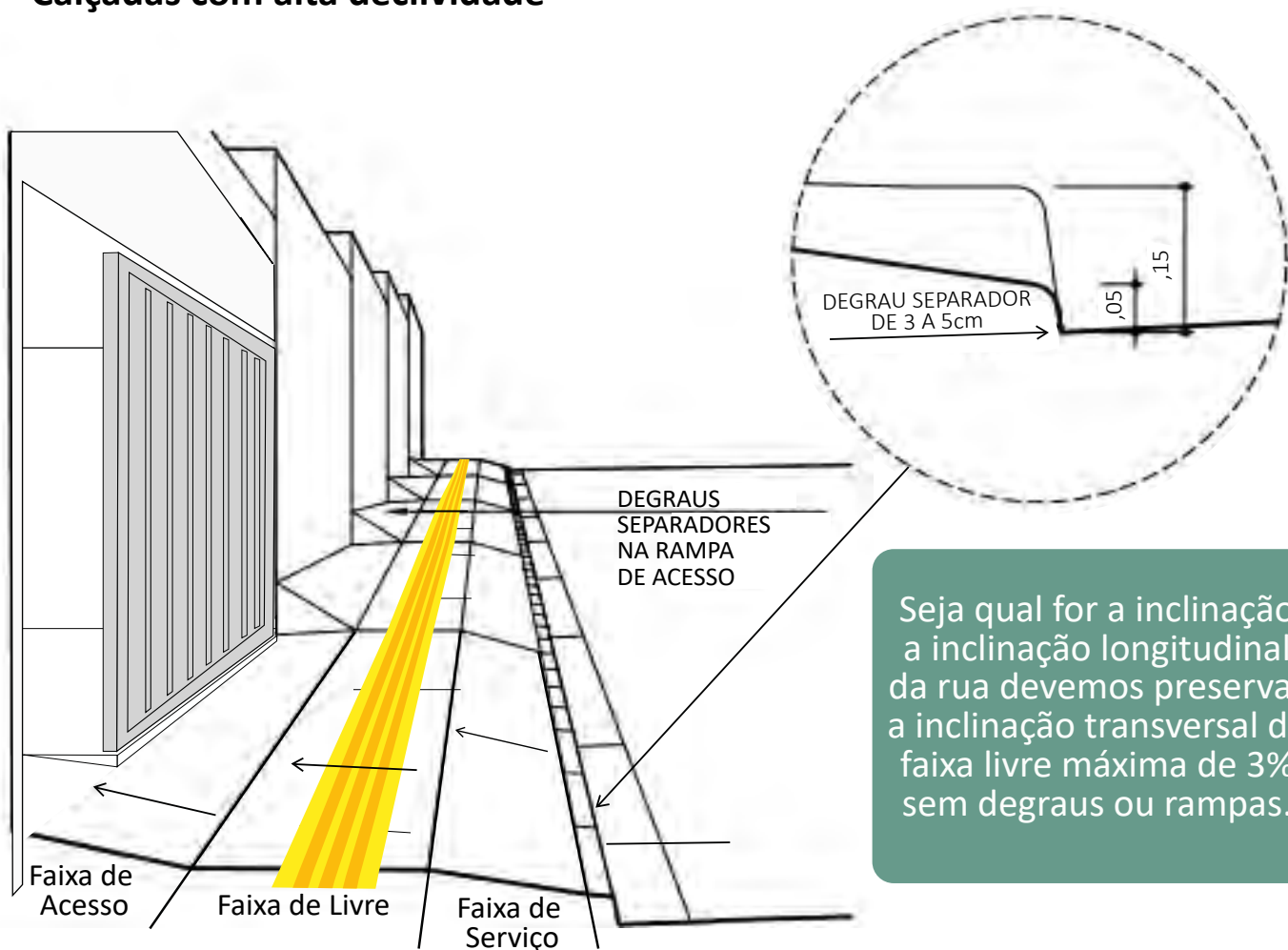
I- Onde houver interferências de mobiliário urbano ou de guias rebaixadas para acesso de veículos, deverá ser respeitada a largura mínima de 90 cm (noventa centímetros) para a faixa livre, com inclinação máxima na transversal de 2% (dois por cento), junto a essas interferências;

II- Onde houver a necessidade de transposição de obstáculos isolados com extensão máxima de 40 cm (quarenta centímetros), tais como postes ou árvores, deverá ser respeitada a largura mínima de 80 cm (oitenta centímetros) para a faixa livre, junto a essas interferências.



CALÇADAS COM ALTA DECLIVIDADE

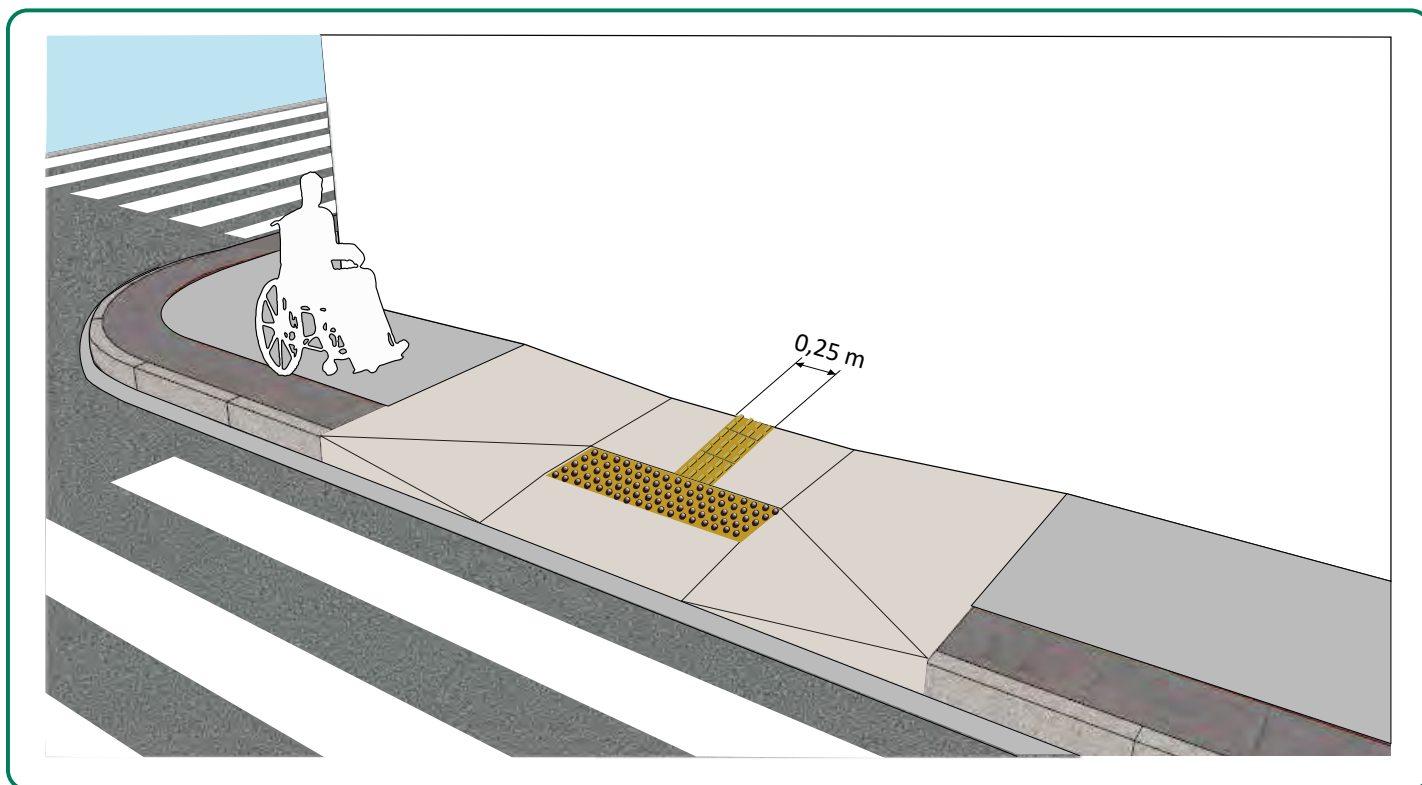
Calçadas com alta declividade



- ✓ Degraus, exclusivamente nas faixas de serviço ou acesso;
- ✓ Na entrada de veículos rampas com inclinação superior 8,33% somente na faixa de serviço.
- ✓ Na entrada de veículos, prever um degrau separador de junto ao alinhamento de 5cm complementando se necessário com uma acomodação da faixa de acesso (quando existente) de no máximo 8,33%.

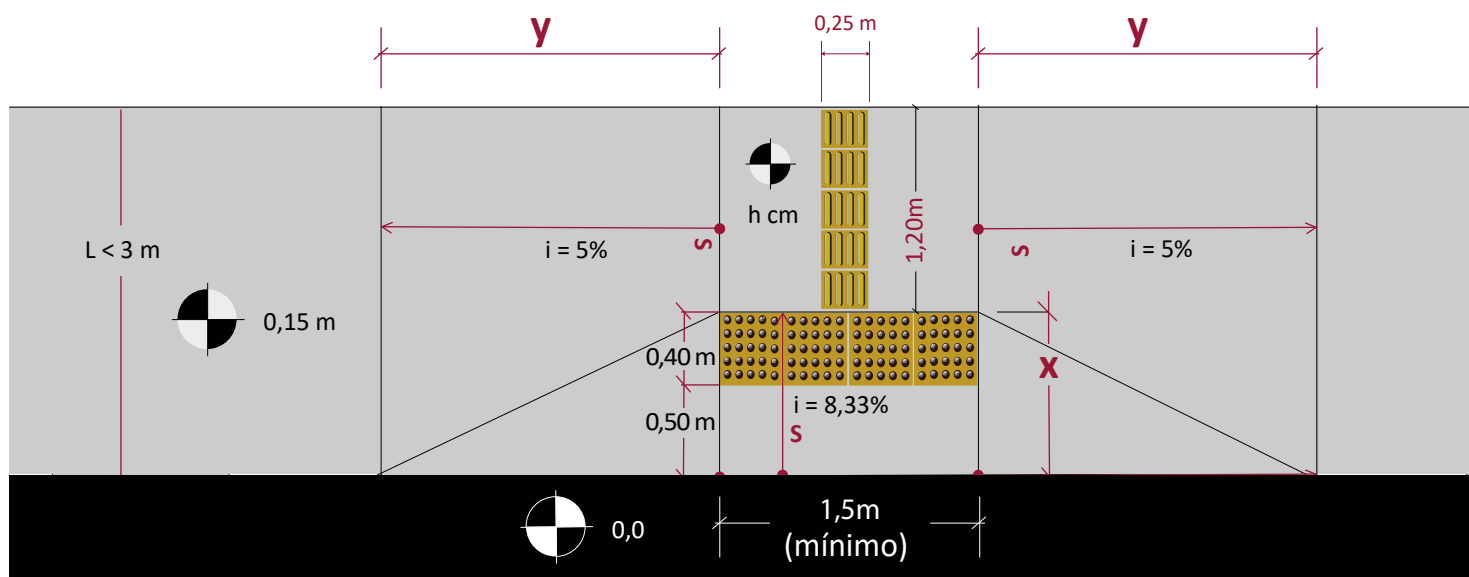
REBAIXAMENTO PARA TRAVESSIA DE PEDESTRE

Tipo B



Tipo B

Rampa perpendicular à via (8,33%) combinada com rampas paralelas à via (<5%).

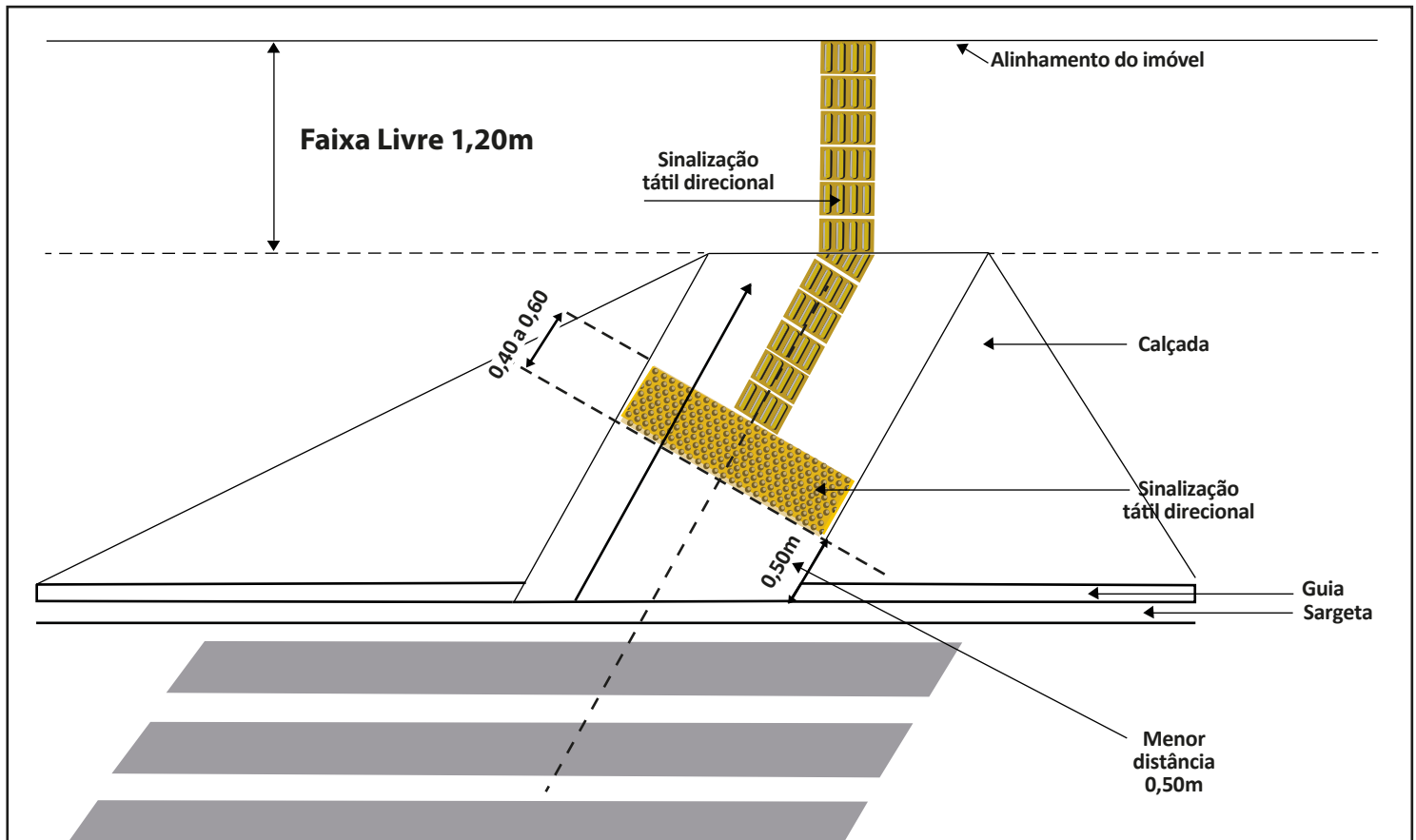


Largura da calçada menor que 3,00 m.

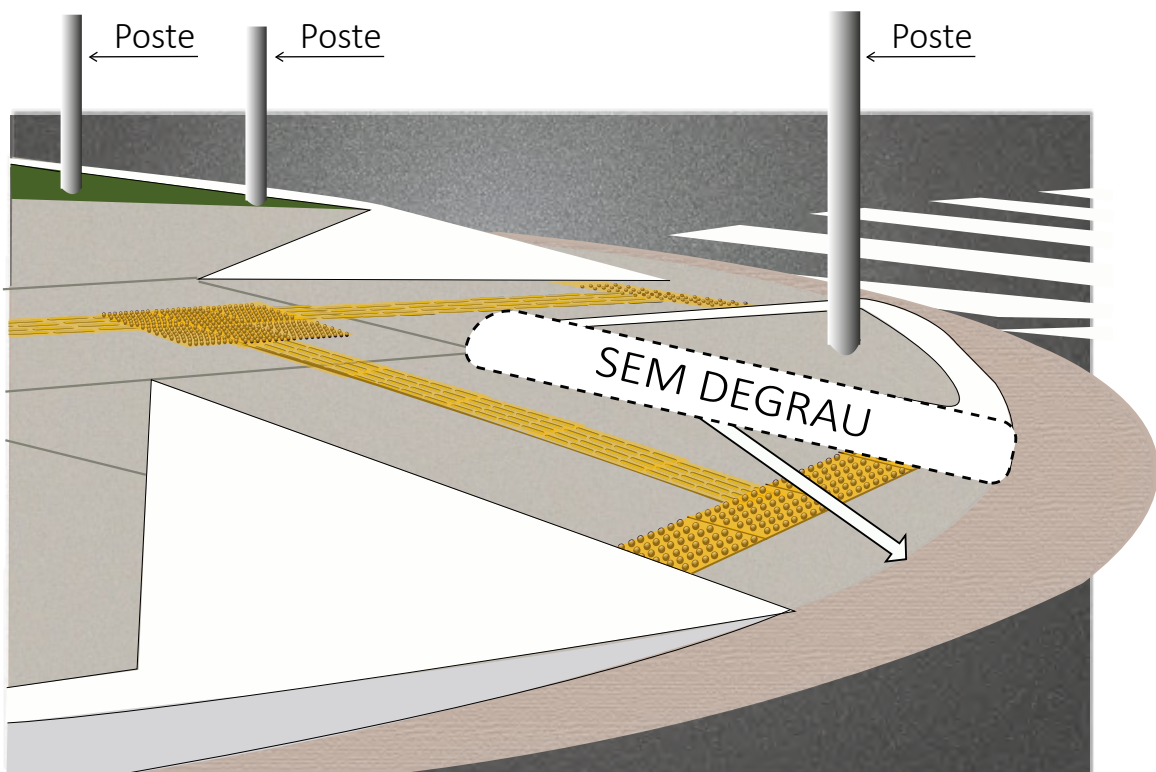
Obs.: Independente da largura da calçada o piso de alerta deve ter largura entre 0,40m e 0,60m e ficar distante 0,50 do meio-fio.

**TABELA DE REFERÊNCIA PARA INCLINAÇÃO DE
REBAIXAMENTO DE CALÇADAS TIPO B**

Largura da Calçada	X m	h cm	Y m
1,50	0,30	2,5	2,50
1,60	0,40	3,33	2,33
1,70	0,50	4,17	2,16
1,80	0,60	5,00	2,00
1,90	0,70	5,83	1,83
2,00	0,80	6,67	1,66
2,10	0,90	7,50	1,50
2,20	1,00	8,33	1,33
2,30	1,10	9,17	1,16
2,40	1,20	10	1,00
2,50	1,30	10,33	0,83
2,60	1,40	11,67	0,67
2,70	1,50	12,50	0,50
2,80	1,60	13,33	0,33
2,90	1,70	14,17	0,16
3,00	1,80	15,00	0,00

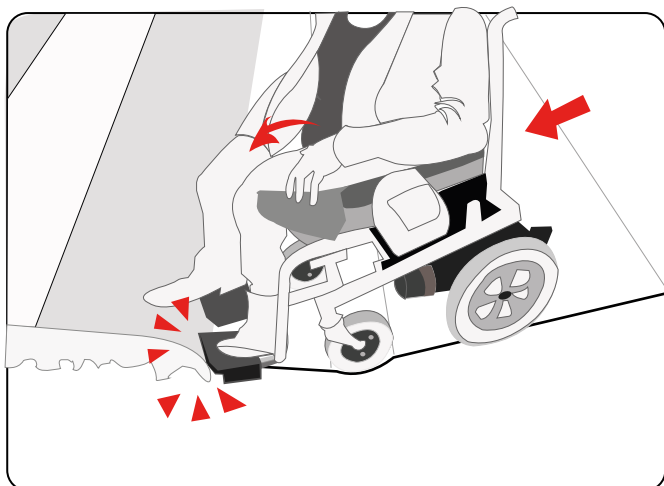
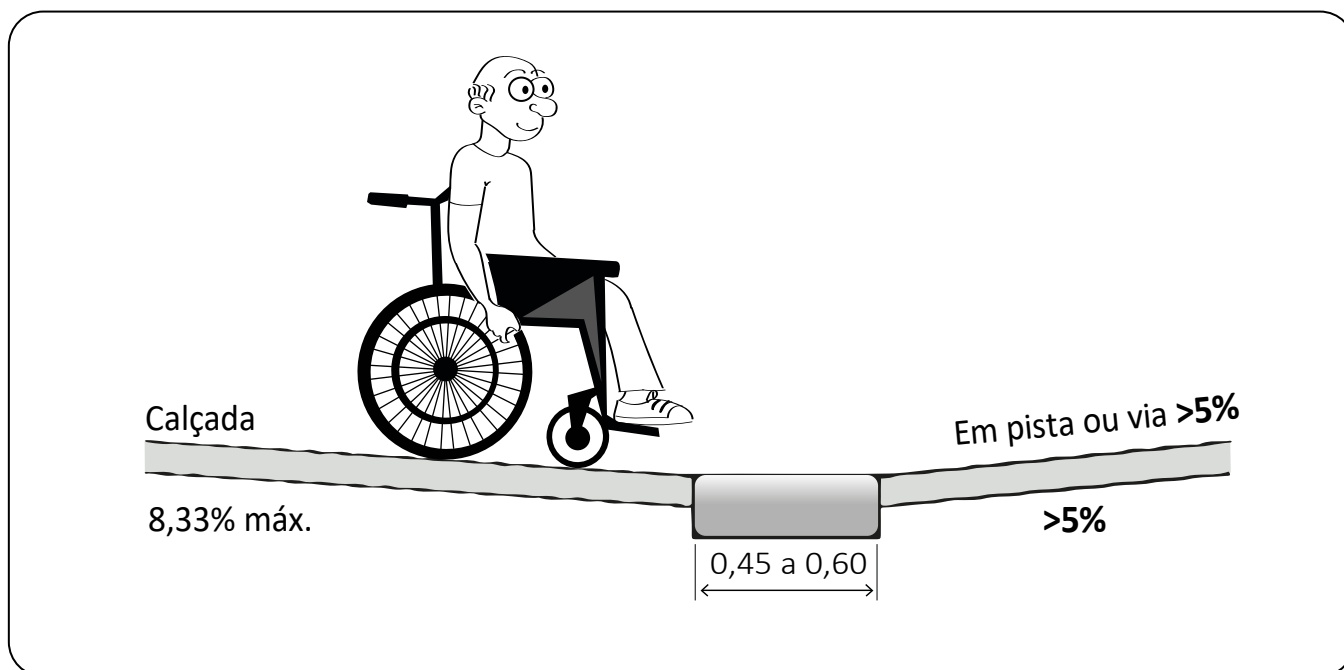


- ✓ Interligar rebaixamento ao piso tátil direcional do centro da faixa livre e na sua ausência interligar ao alinhamento do imóvel (linha guia).
- ✓ Se houver botoeira (sonora ou não) o piso tátil deve ser conduzido a este equipamento. Não havendo botoeira deve ser interligado ao piso tátil do rebaixamento.



REBAIXAMENTO PARA TRAVESSIA DE PEDESTRE

Importante respeitar as inclinações e a acomodação sobre a sarjeta:



NBR 9050:2020 VC 21

Linha-guia

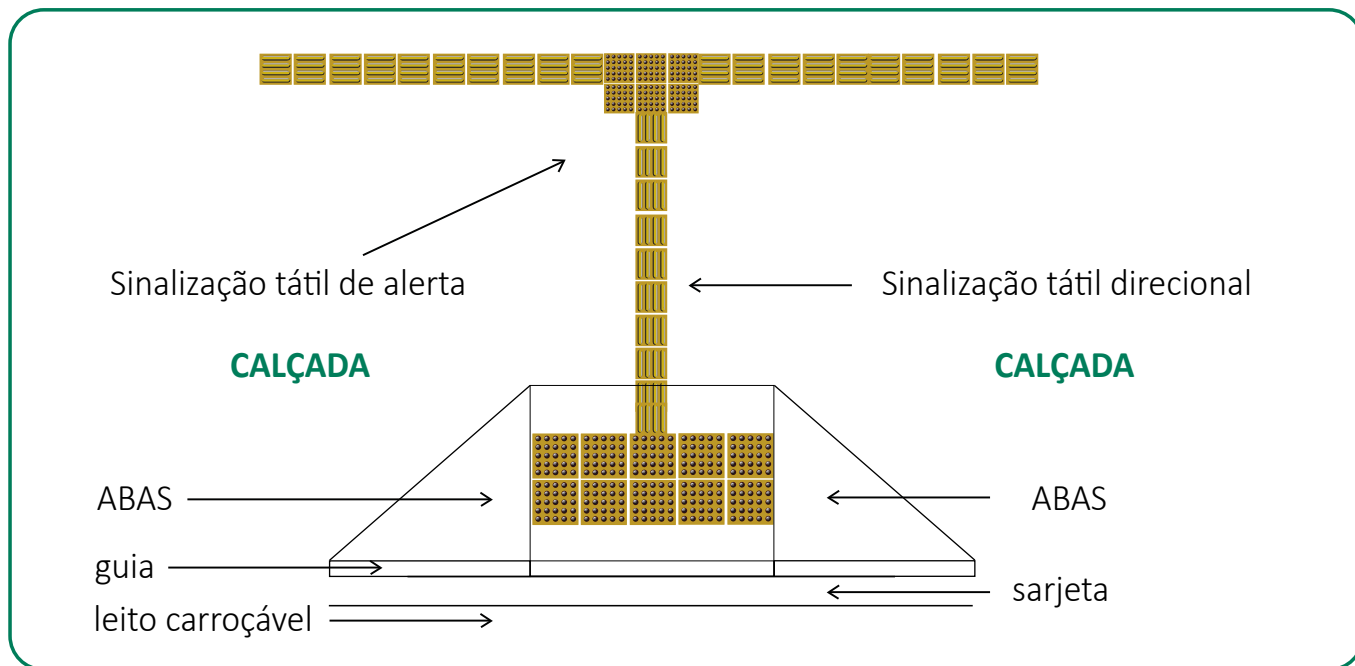
Qualquer elemento natural ou edificado que possa ser utilizado como referência de orientação direcional por todas as pessoas, especialmente pessoas com deficiência visual que utilizam bengala longa para rastreamento.

A Sinalização tátil e visual direcional

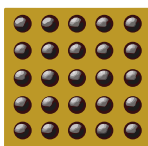
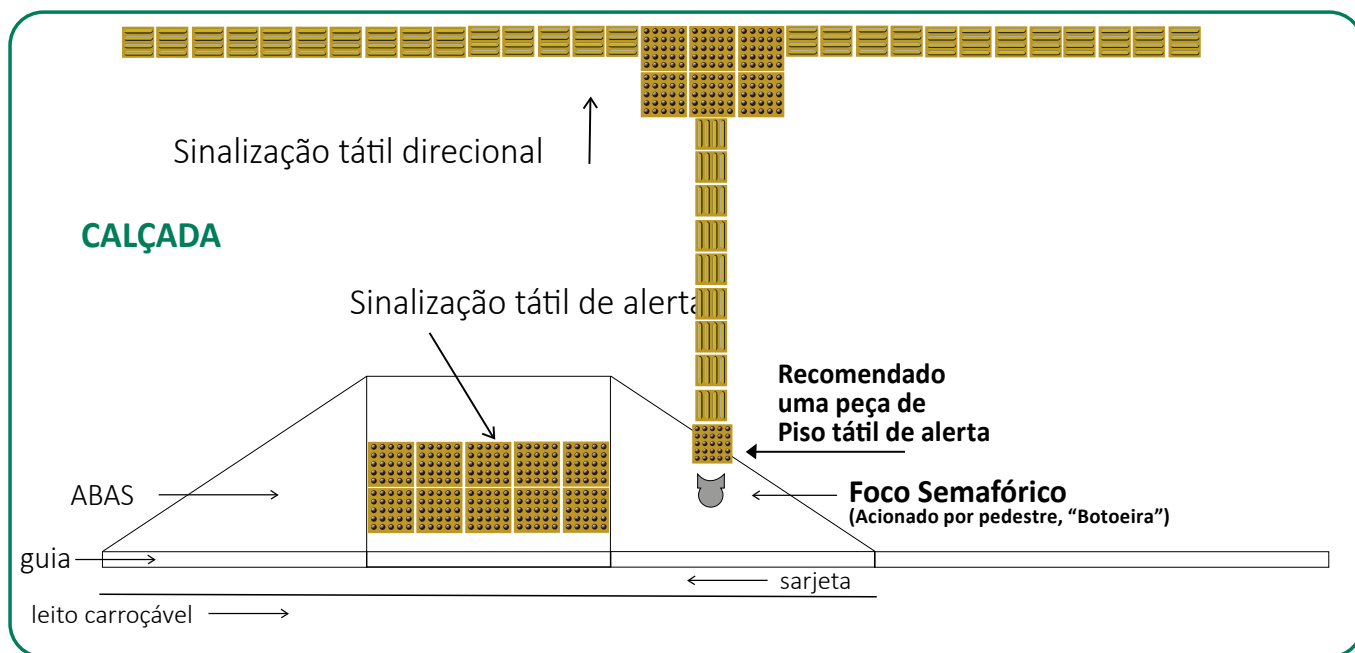
Deve ser instalada no sentido do deslocamento das pessoas, quando da ausência ou descontinuidade da linha-guia identificável, em ambientes internos ou externos, para indicar caminhos preferenciais de circulação.

PISOS TÁTEIS

Travessia em calçada com sinalização tátil direcional:



Travessia com foco semafórico em calçada com sinalização tátil direcional:



O piso tátil de alerta é constituído por um conjunto de relevos troncocônicos (círculos).



O piso tátil direcional é constituído por um conjunto de relevos lineares (barras).

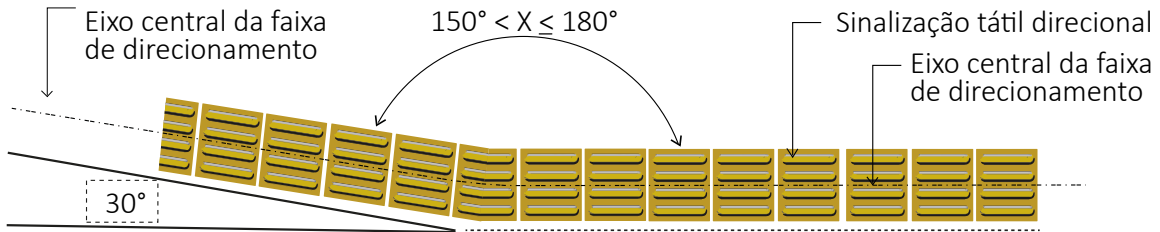
- ✓ Piso tátil de alerta entre 40 cm a 60 cm nos rebaixamentos;
- ✓ De 40 cm nas paradas de ônibus;
- ✓ 25 cm na composição para mudança de direção do piso tátil direcional.
- ✓ Piso tátil direcional de 25 cm.

PISOS TÁTEIS

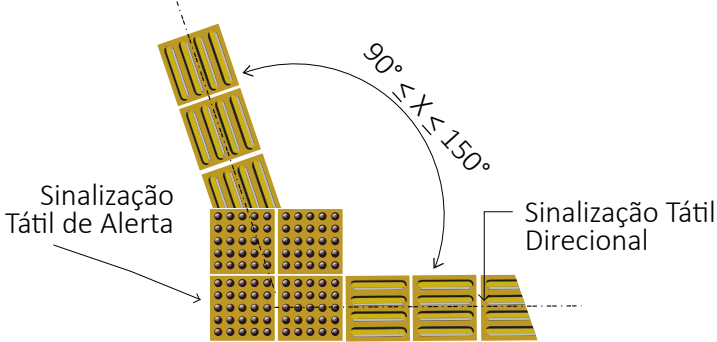
Mudança de direção do Piso Tátil Direcional:

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

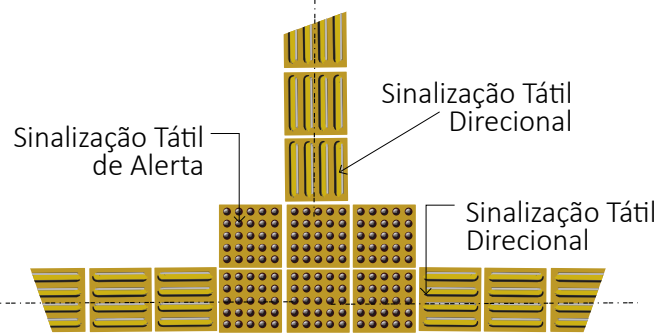
Mudança de direção $150^\circ < X \leq 180^\circ$



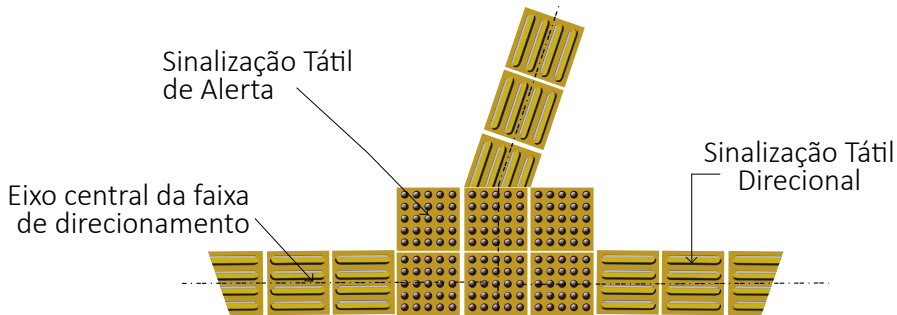
Mudança de direção $90^\circ \leq X \leq 150^\circ$



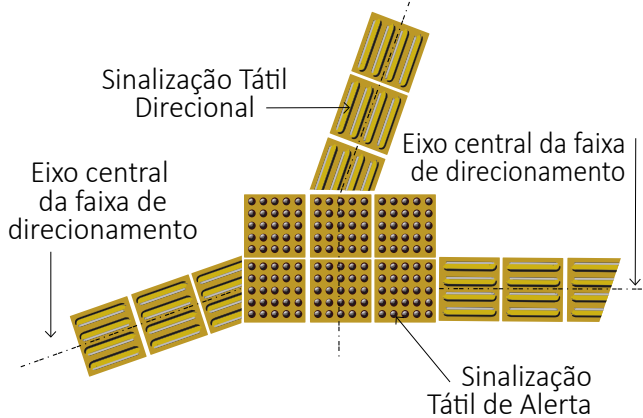
Encontro de três faixas direcionais ortogonais



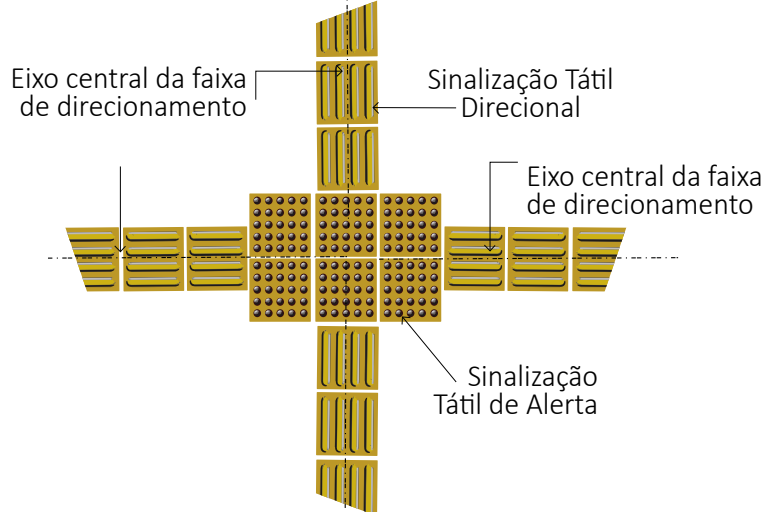
Encontro de faixa direcional angular com faixa ortogonal

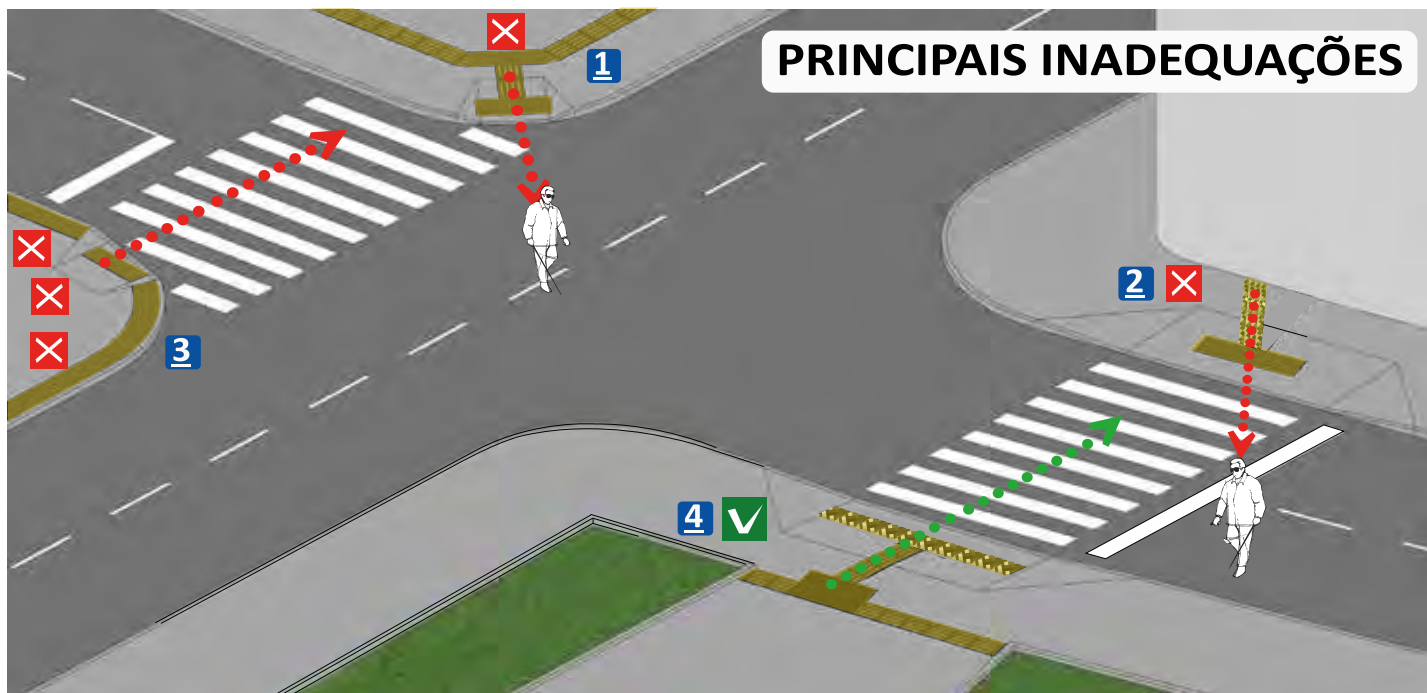


Encontro de três faixas direcionais angulares



Encontro de quatro faixas ortogonais





PRINCIPAIS INADEQUAÇÕES

ESQUINA 1

Não se deve rebaixar a esquina, abas de acomodação pequenas, e piso tátil conduz a pessoa com deficiência visual para o meio do cruzamento;

ESQUINA 2

O piso tátil direcional não conduz a pessoa com deficiência visual para a rampa oposta; Piso tátil de alerta não aplicado em toda a largura da rampa;

ESQUINA 3

Não se utiliza piso tátil de alerta junto à guia, não há piso tátil direcional entre o de alerta da rampa até o alinhamento (linha guia) e o piso tátil de alerta não está a 50 cm de distância do meio-fio; Não há rebaixamento correspondente do lado oposto;

ESQUINA 4

CORRETA.



MEMORIAL DESCRITIVO DE SERVIÇOS E ETAPAS CONSTRUTIVAS

Base:

Solo compactado.

Preparo de Caixa:

Lastro de brita tratada, com 5cm de espessura.

Juntas de Construção:

Posicionamento das barras de transferência (\varnothing 16, c/ 30 cm, L=35 cm) e das ripas de peroba aparelhadas, a cada 6 m de distância.

Espaçadores:

Colocação de espaçadores soldados (treliça) ou tipo “caranguejo” a cada 1,00 m ou 1,20 m.

Tela Soldada:

Colocação de tela (painéis 6,00 m X 2,45 m) sobre os espaçadores no terço superior com recobrimento de 3 cm.

Concreto:

Lançamento do concreto de cimento Portland (fck=20MPa) em toda a extensão do painel, a cada 6,00 m ou entre as ripas.

Acabamento:

Após o lançamento do concreto, executa-se o desempenamento, preferencialmente mecânico, e o corte das juntas de fissuras.

CALÇADAS DE CONCRETO MOLDADO “IN LOCO”

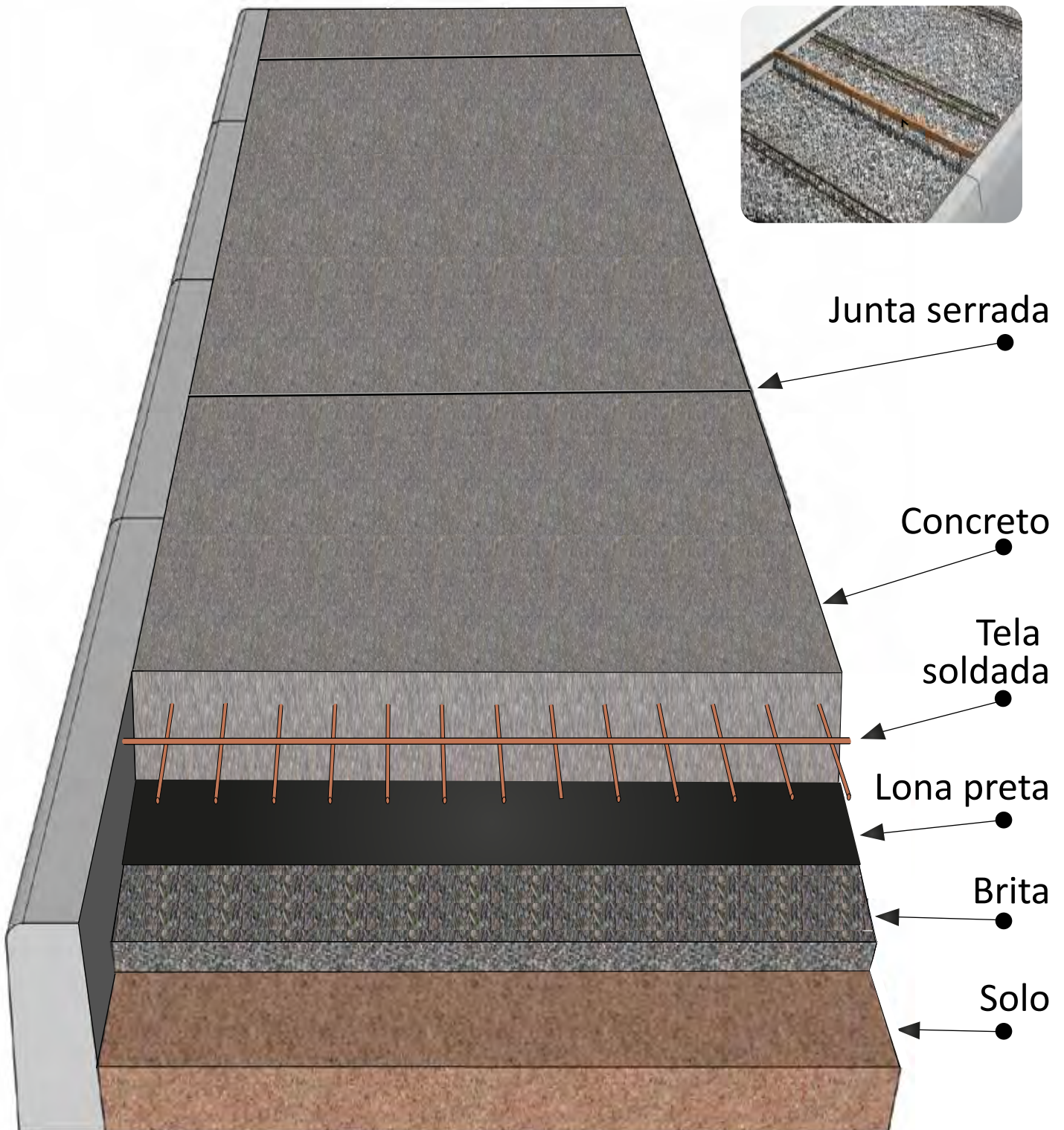
DIRETRIZES EXECUTIVAS DE SERVIÇO

PMSP - SMSP CALÇADAS DE CONCRETO MOLDADO IN LOCO 6/8

CALÇADAS PADRÃO 1 - LAR

REV. 0
MAR/08

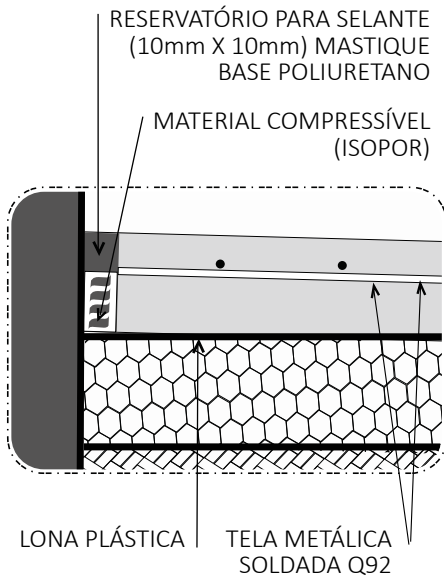
As figuras e dados a seguir foram retiradas da Portaria Intersecretarial 04/2008 - SMPED/SMSP



CALÇADAS DE CONCRETO MOLDADO "IN LOCO"

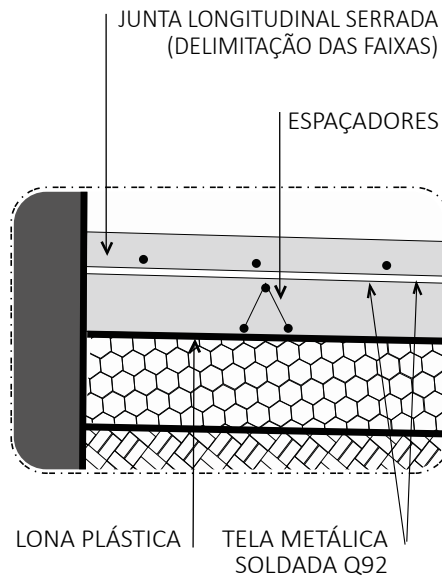
DETALHE 01

ESC. 1:10



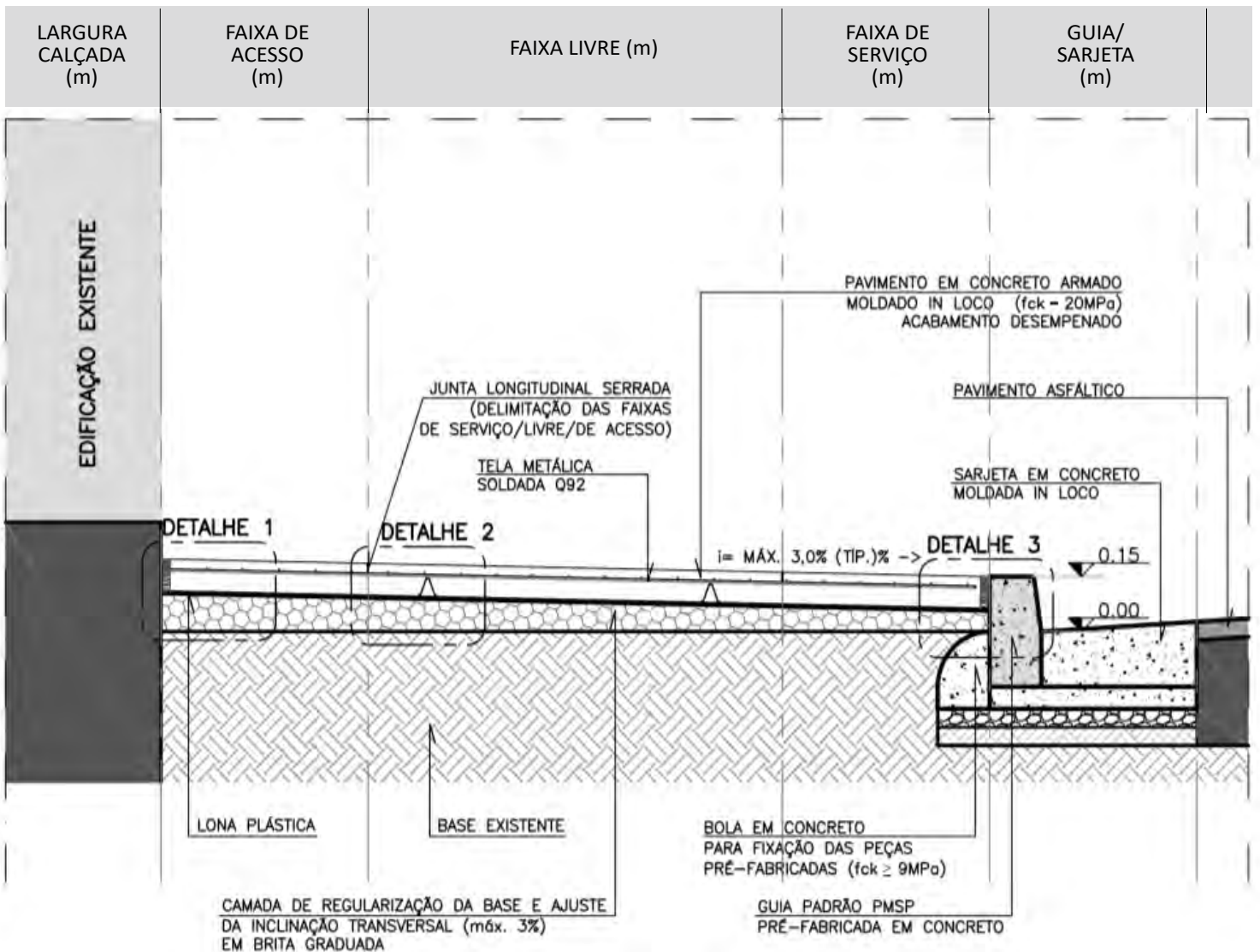
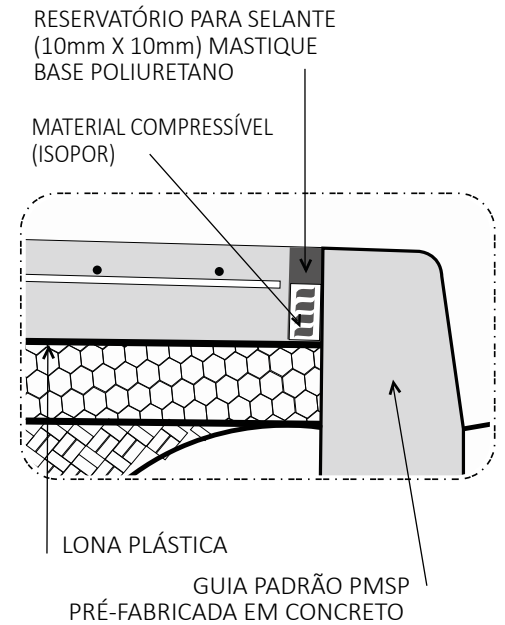
DETALHE 02

ESC. 1:10



DETALHE 03

ESC. 1:10



CALÇADAS DE CONCRETO MOLDADO “IN LOCO”

CALÇADAS DE CONCRETO COM ATÉ 2,40 m DE LARGURA

As juntas de construção serão em peroba aparelhada e sem a implantação de barras de transferência.

As juntas de fissura serão serradas, sem a obrigatoriedade de adição de selante.

Os painéis estruturais serão formados pelas juntas de controle e os de fissura pelas juntas serradas.

A dimensão destes painéis deverão obrigatoriamente seguir as especificações contidas na prancha 01 do projeto padrão 1, anexo, variando a largura e existência de acordo com a largura total da calçada. (consultar Portaria Intersecretarial 04/2008 SMPED/SMSP)

O desempenho deverá ser preferencialmente mecânico, sendo admitido o manual de acordo com critério do engenheiro fiscal da obra, devendo seguir obrigatoriamente as especificações técnicas contidas na “Diretrizes Executivas de Serviços – Portaria Intersecretarial 04/2008 SMPED/SMSP”.

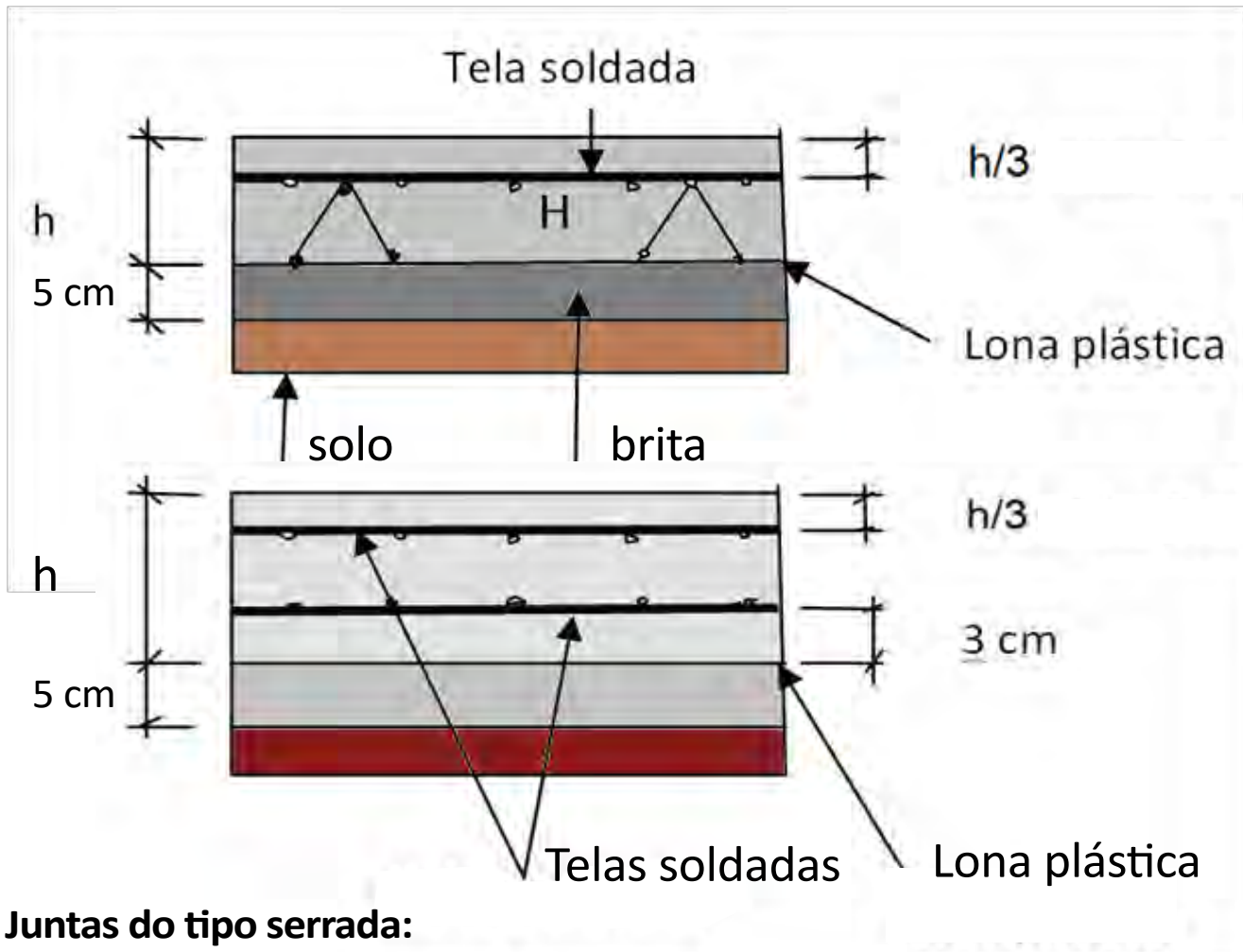
- 1.** Apiloamento do solo, manual ou mecânico.
- 2.** Lastro de brita 1 e 2, com 5cm de espessura, compactado.
- 3.** Lona plástica.
- 4.** Ripa de peroba do norte aparelhada, com 1,5 x 5,0cm.
- 5.** Espaçadores de aço, tipo soldado ou caranguejo, a critério da fiscalização.
- 6.** Tela soldada em aço CA-60, Q92, com fio 4,2 x 4,2mm e malha de 150x150mm, com 1,48Kg de aço por m².
- 7.** Concreto Dosado em Central, brita 1 e 2, slump 5+, fck=20MPa, podendo, a critério da fiscalização, ser virado na obra, com betoneira a gasolina ou elétrica, seguindo o traço indicado.
- 8.** Acabadora superficial a gasolina (“helicóptero” - “bambolê”).

Corte de concreto, para junta serrada, em serra circular sobre rodas e guia, com disco diamantado.

PARÂMETROS ANTROPOMÉTRICOS E DIMENSÕES BÁSICAS

Importante observar:

Utilizar treliças para posicionamento da tela superior que deverá obrigatoriamente posicionada a $1/3$ da face superior da placa com um recobrimento de 3 cm.



Juntas do tipo serrada:

Deverão ser executadas logo após o concreto atingir resistência suficiente para não se degradar, seguindo a ordem cronológica do lançamento;

Correta cura do concreto:

Úmida: deve ser utilizado tecidos de algodão não tingidos ou sintéticos que deverão ser mantidos úmidos até que o concreto tenha atingido 75% de sua resistência final.

Química: deve ser aplicada à base imediatamente ao acabamento, devendo o filme impermeável formado permanecer por no mínimo 7 dias. Na impossibilidade complementar a cura com água com auxílio de tecidos ou mantas;

Outras informações devem ser obtidas com a contratante.



COMISSÃO
PERMANENTE DE
ACESSIBILIDADE



CIDADE DE
SÃO PAULO
PESSOA COM DEFICIÊNCIA

Esta cartilha foi elaborada pela Secretaria Municipal da Pessoa com Deficiência – SMPED através da Coordenadoria de Acessibilidade e Desenho Universal - CADU com o apoio da CPA, em parcerias da Secretaria Municipal das Subprefeituras (SMSub), Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano (SMDU) por meio de SPUrbanismo e contém algumas das características para execução de calçadas e rebaixamentos para travessia de pedestres, com ênfase na acessibilidade.

A leitura deste material não dispensa a consulta dos seguintes itens:

- ✓ Decreto Municipal: 59.671/2020 – Decreto Municipal de Calçadas;
- ✓ Norma ABNT 9050:2020 VC 2021- Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos;
- ✓ Norma ABNT NBR 16537:2016 VC 2018 – Acessibilidade – Sinalização tátil no piso – Diretrizes para elaboração de projetos e instalação.
- ✓ Calçadas de Concreto Moldado “in loco” – Diretrizes Executivas de Serviços – Portaria Intersecretarial 04/2008 SMPED/SMSP (publicado DOM 06/06/2008).
- ✓ Manual de Desenho Urbano e Obras Viárias da Prefeitura de São Paulo www.manualurbano.prefeitura.sp.gov.br
- ✓ Devem ser observados os critérios técnicos fornecidos pela contratante, pelo profissional responsável e pelo fiscal da obra.

Visite-nos nas Redes Sociais:



Versão Digital da Cartilha em:
http://bit.ly/livretocalcadassmped_01-20

Escaneie para ter



acesso as Cartilhas