REVISÃO MANUAL DE CALÇADAS

PROGRAMA

CALÇADA PARA TODOS

PREFEITURA TERESÓPOLIS

REVISÃO 1/2023

Sumário

RUMO À ACESSIBILIDADE 01
O QUE DIZ A LEI 02
O QUE É UMA CALÇADA IDEAL 04
GLOSSÁRIO 05
ESTRUTURA DE CALÇADAS 06
FAIXA DE ACESSO 08
- O QUE É PERMITIDO? 08
- DIMENSÃO MÍNIMA 08
- ESQUEMA TÉCNICO 08

FAIXA LIVRE 09
- O QUE É PERMITIDO? 09
- DIMENSÃO MÍNIMA 09
- **SINALIZAÇÃO TÁTIL** 10
- PISO TÁTIL DIRECIONAL 11
- PISO TÁTIL DE ALERTA 12
- MUDANÇA DE DIREÇÃO E COMPOSIÇÃO DE PISO TÁTIL 16
- CONTINUIDADE E USO CORRETO 18

FAIXA DE SERVIÇO 18
- O QUE É PERMITIDO? 18
- DIMENSÃO MÍNIMA 18
- REBAIXAMENTO 19
- RAMPA 20
- **MOBILIÁRIO** 21
- JARDINEIRA 24

PAGINAÇÃO 25
- PAVIMENTAÇÃO 25
- INSTALAÇÃO E COMPOSIÇÃO 25
- DESEMPENHO 29
- MANUTENÇÃO 29

ESCADAS E DEGRAUS 37
MEIO-FIO E SARJETA 39
EXTENSÃO DE CALÇADAS 40
- ALINHAMENTO DE ESQUINAS 40
- AVANÇOS 40
- REMOÇÃO FAIXA DE CONVERSÃO 41

TRAVESSIA DE PEDESTRE 42
- CONVENCIONAIS 42
- DIAGONAIS 42
- DESALINHADAS 43
- ELEVADAS 44

BALIZADORES 49
GARAGEM 50
ESTACIONAMENTO 51
- VAGAS E DIMENSÕES 51

CALÇADA VERDE 54
REFERÊNCIAS 57
CRÉDITOS 58

O artigo 5º da Constituição Federal estabelece o que se convencionou chamar de direito de ir e vir de todos os cidadãos brasileiros. Ou seja, qualquer pessoa, livre ou não de deficiência ou mobilidade reduzida, deve ter o direito de poder chegar facilmente a qualquer lugar.

As calçadas são os ambientes mais democráticos que existem, já que impulsionam as atividades econômicas. Por meio delas, o cidadão pode se deslocar para o trabalho, o comércio, os clubes, os shoppings, a escola. A grande questão é que esses espaços, conforme determinam as leis, são de responsabilidade do proprietário do imóvel e sem um padrão construtivo definido pela cidade, a caminhabilidade fica cada vez mais difícil, considerando que cada um entende a construção da calçada de uma forma diferente.

No último Censo Demográfico de 2010, 23,9% da população brasileira, têm pelo menos um tipo de deficiência, seja do tipo visual, auditiva, motora ou mental/intelectual. Apesar desse significativo contingente, essas pessoas não vivem em cidades adaptadas, nem muito menos inclusivas.

Por esse motivo, a adoção de um padrão de acessibilidade nas calçadas no município de Teresópolis vai possibilitar caminhadas pelas calçadas de forma que o cidadão tenha um deslocamento fluido, livre de obstáculos, raízes de árvores, passeios deteriorados, desníveis bruscos, buracos, rampas fora dos padrões e pisos escorregadios. Calçadas fora dos padrões mínimos de acessibilidade impedem a circulação das pessoas, gerando a exclusão do direito de ir e vir.

O QUE DIZ A LEI

CAPÍTULO I

DISPOSIÇÕES GERAIS - Trata da destinação principal das calçadas e suas subdivisões em faixas e respectivas finalidades.

CAPÍTULO II

DAS RESPONSABILIDADES - trata da responsabilidade do proprietário do imóvel referente a instalação e conservação da calçada.

CAPÍTULO III

PROJETOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA - Define padrão arquitetônico e normas técnicas a serem seguidos para execução da calçada.

CAPÍTULO IV

DO PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE CALÇADAS TERESÓPOLIS, PASSEIO ACESSÍVEL - Cria o Programa, com o objetivo de promover um padrão visual urbanístico e definir especificações técnicas necessárias e locais prioritários para sua aplicação.

CAPÍTULO V

DAS PENALIDADES – Define o que constitui infração e suas formas de ressarcimento.

CAPÍTULO VI

DAS PENALIDADES - Dispõe sobre a concessão de Habite-se, condicionado a aprovação dos projetos.

A ELABORAÇÃO DA LEI DAS CALÇADAS DE TERESÓPOLIS TOMOU COMO BASE AS SEGUINTES LEIS, DECRETOS E NORMAS TÉCNICAS:

DECRETO Nº 5.296, DE 2 DE DEZEMBRO DE 2004 - Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.

NORMA BRASILEIRA ABNT NBR 9050 - Dispõe sobre acessibilidade a edificações, mobiliários, espaços e equipamentos urbanos.

NORMA BRASILEIRA ABNT NBR 16537 - Acessibilidade — Sinalização tátil no piso — Diretrizes para elaboração de projetos e instalação.

LEI COMPLEMENTAR Nº 105, DE 19 DE DEZEMBRO DE 2007 - Dispõe sobre o código de obras e edificações do Município de Teresópolis e dá outras providências.

LEI MUNICIPAL N.º 1.764 DE 02 DE JULHO DE 1997 - Ementa: dispõe sobre calçadas nos postos de combustíveis.

LEI ORGÂNICA DE TERESÓPOLIS - Ementa: dispõe sobre a organização municipal.

CÓDIGO DE OBRAS DE TERESÓPOLIS – Lei 105/2007 - Capítulo V – seção i – dos passeios e muros.

CÓDIGO DE POSTURAS DE TERESÓPOLIS - Capítulo II – arti- gos 24, 27, 32, 137.

RUMO À ACESSIBILIDADE

PILARES DA ACESSIBILIDADE
Autonomia Segurança Conforto

Este manual foi elaborado especialmente para facilitar o processo de construção, adequação e reforma das calçadas de Teresópolis, de forma a permitir a circulação dos pedestres e possibilitar que as pessoas com deficiência e seus familiares encontrem menos ou nenhuma dificuldade para se deslocarem. Ele é um complemento explicativo da Lei Complementar das Calçadas que dá ênfase ao cumprimento dos critérios contidos na NBR 9050, da Associação Brasileira de Normas Técnicas e aos padrões construtivos que vão conferir uma unidade visual mais agradável à cidade.

Entendendo a atenção que o tema merece, a Prefeitura da Cidade de Teresópolis convida seus cidadãos, por meio deste manual, a caminhar rumo a um futuro saudável as próximas gerações, de forma que elas consigam olhar para um horizonte amplo e não para baixo, desviando dos obstáculos do caminho.

O QUE É UMA CALÇADA PARA TODOS?

A calçada para todos é aquela que garante o caminhar livre, seguro e confortável de todos os cidadãos. Ela é o lugar por onde transitam os pedestres na movimentada vida cotidiana. É através dela que as pessoas chegam aos diversos pontos do bairro e da cidade. A calçada bem feita e bem conservada valoriza a casa e o bairro.

A CALÇADA DEVE OFERECER:

- Acessibilidade: assegurar a completa mobilidade dos usuários.
- Largura adequada: deve atender às dimensões mínimas das faixas das calçadas.
- Fluidez: os pedestres devem conseguir andar a velocidade constante.
- Continuidade: piso uniforme e antiderrapante, mesmo quando molhado, quase horizontal, com declividade transversal para escoamento de águas pluviais de até 3%. Não devem existir obstáculos dentro do espaço livre ocupado pelos pedestres.
- Segurança: não oferece aos pedestres nenhum perigo de queda ou tropeço.
- Espaço de socialização: deve oferecer espaços de encontro entre as pessoas para a interação social na área pública.
- Desenho da paisagem: propicia climas agradáveis que contribuam para o conforto visual do usuário.

GLOSSÁRIO

- **A Calçada:** parte da via, normalmente segregada e em nível diferente, não destinada à circulação de veículos, reservada exclusivamente ao trânsito de pedestres e, quando possível, a implantação de mobiliário, sinalização, vegetação e outros fins;
- **Passeio:** parte da calçada ou da pista de rolamento, neste último caso, separada por pintura ou elemento físico separador, livre de interferências, destinada à circulação exclusiva de pedestres e, excepcionalmente, de ciclistas;
- **Calçada rebaixada:** rampa construída ou implantada na calçada, destinada a promover a concordância de nível entre estes e o leito carroçável (ABNT NBR 9050);
- **Equipamento urbano:** São as construções e instalações destinadas ao serviço público ou à utilização de interesse da população;
- **Mobiliário urbano:** Equipamentos instalados em logradouros públicos para uso coletivo;
- **Piso tátil:** são faixas em alto-relevo fixadas no chão para fornecer auxílio na locomoção pessoal de pessoas cegas ou com baixa visão;
- **Via de trânsito rápido:** Aquela projetada para permitir o fluxo rápido e contínuo de tráfego motorizado;
- **Inclinação longitudinal:** É a inclinação da pista de rolamento e/ou calçada em direção às extremidades das mesmas;
- **Inclinação transversal:** É a inclinação da pista de rolamento e/ou calçada em direção aos bordos com objetivo de conduzir as águas pluviais para fora das mesmas, ou assegurar a estabilidade de veículos nas curvas de raios reduzidos;
- **Meio-fio:** Arremate entre o plano do passeio e o da pista de rolamento de um logradouro;
- **Acesso:** São pontos de entrada ou saída de uma área como: rampas de acesso para cadeiras de rodas, áreas de desembarque para ônibus ou táxis, escadas de acesso para edifícios, entre outros;
- **Afastamento:** São distâncias entre os planos de fachada da edificação e os respectivos limites frontais, laterais e de fundos dos lotes;
- **Sarjeta:** São canais longitudinais que acompanham o sentido das vias e são destinados a coletar e conduzir as águas superficiais da faixa pavimentada e da calçada até o dispositivo de drenagem;

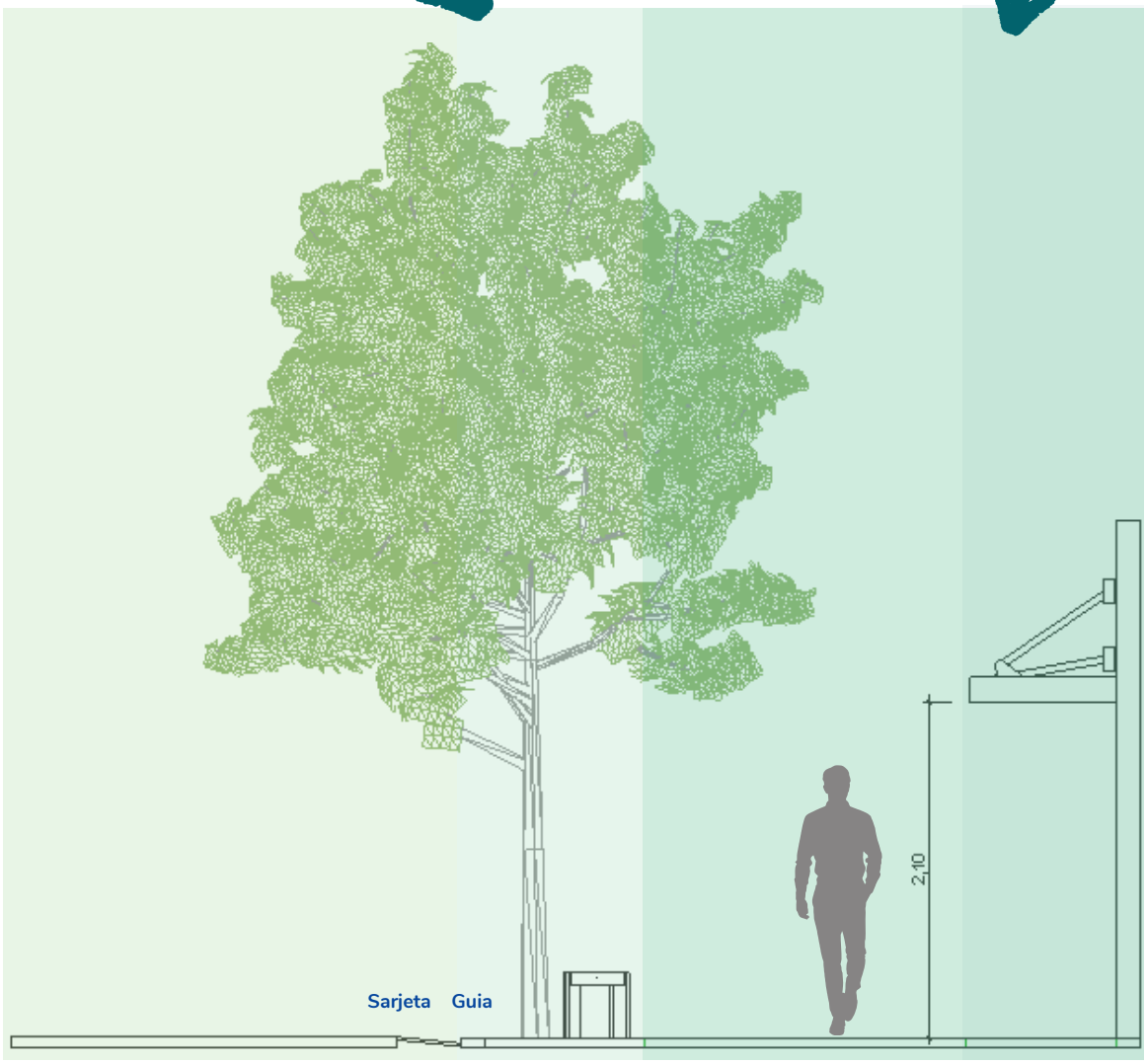
ESTRUTURA E USO

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 DE ACESSO

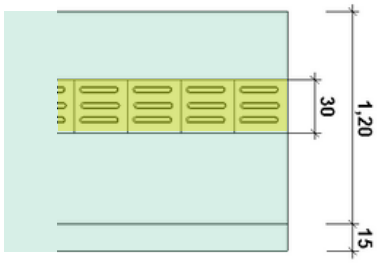
Consiste no espaço de passagem da área pública para o lote. Esta faixa é possível apenas em calçadas com largura superior a 2m. Serve para acomodar a rampa de acesso aos lotes lindeiros sob autorização do município para edificações já construídas.
(ABNT NBR 9050)



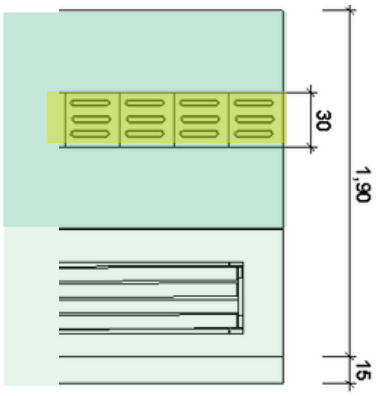
FAIXA LIVRE

Destina-se exclusivamente, à circulação de pedestres, deve ser livre de qualquer obstáculo, ter inclinação transversal de até 3%, ser contínua entre lotes e ter, no mínimo, 1,20 m de largura e 2,10 m de altura livre;

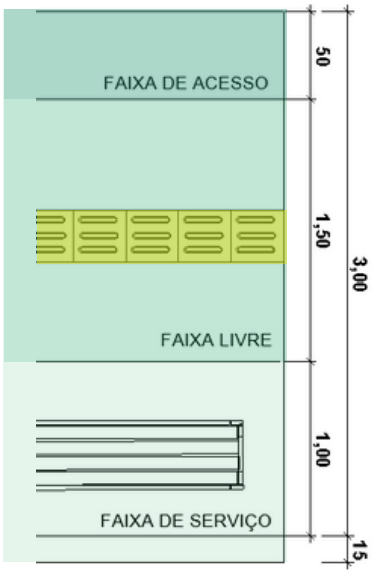
VARIAÇÃO DE LARGURA DE CALÇADAS



Quando a calçada tiver 1,20m de largura, ela será composta apenas pela faixa livre.



Quando a calçada tiver até 1,90m de largura, ela será composta por faixa de serviço e prioritariamente por faixa livre .



Quando a calçada tiver até 3,0m de largura, ela será composta por faixa livre, serviço e acesso. respeitando o recomendado de 1,50m na faixa livre e 1,0m a faixa de serviço. (faixa de acesso não possui largura mínima)

Quando a calçada tiver mais 3,0m de largura, todas as faixas irão existir com largura extensa para todas, mas sempre seguindo a linha de prioridades: Faixa livre, faixa de serviço e acesso

Atenção: A faixa de acesso não é prioritária na construção de uma calçada, logo ela só existirá se após a conclusão da faixa livre e faixa de serviço.

FAIXA DE ACESSO

O que é permitido?

Na faixa de acesso é permitido: acesso à garagem; aplicação de jardineira (após avaliação do espaço e fluxo); mesas e cadeira em estabelecimentos comerciais (quando permitidos pelo município).

Só será incluído acesso ao lote com piso tátil quando o edifício for de natureza pública (pertencendo ao município) ex: Prefeitura, secretarias, órgãos públicos e etc.

Largura calçada	Parâmetros
L < 1,2	Inexistente
	Inexistente
	Inexistente
1,2 < L > 1,9	Inexistente
	inexistente
	Inexistente
1,9 < L > 3,0	Largura restante da calçada
	Inclinação transversal máxima de 3,0%
	Plantas ornamentais
L > 3,0	Largura restante da calçada
	Inclinação transversal máxima de 3,0%
	Plantas ornamentais

Atenção: a faixa de acesso não precisa existir no caso de ausência de acesso no trecho. A faixa livre precisa ser prioritária

FAIXA LIVRE

O que é permitido?

Na faixa livre é permitido apenas piso tátil, com a obrigatoriedade de ser um espaço para livre circulação.

Largura calçada	Parâmetros
L < 1,20	Largura total da calçada
	Inclinação transversal máxima de 3%
1,2 < L > 1,9	Largura mínima de 1,2m
	Inclinação transversal máxima de 3%
1,9 < L > 3,0	Largura mínima de 1,5m
	Inclinação transversal máxima de 3%
L > 3,0	Largura mínima de 2,0m
	Inclinação transversal máxima de 3%

SINALIZAÇÃO TÁTIL

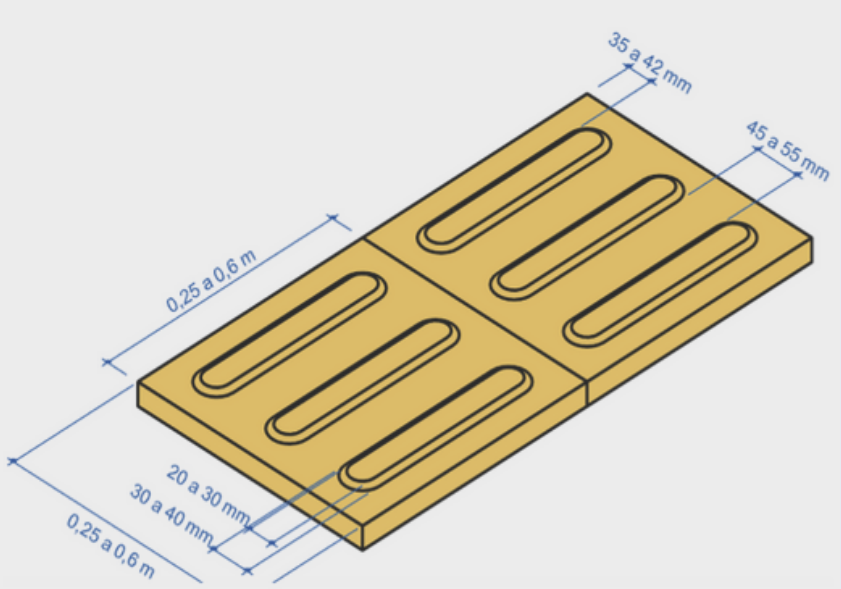
Piso tátil direcional

Deve ser utilizado quando da ausência ou descontinuidade de linha-guia identificável, como guia de caminhamento em ambientes internos ou externos, ou quando houver caminhos preferenciais de circulação. O piso deve ser amarelo (padrão do município).

MEDIDAS RECOMENDADAS:

Para o piso intertravado utilizar piso tátil nas medidas **30cmx30cmx6m**

Para outros pisos, utilizar piso tátil nas medidas **25cmx25cmx2,5m**



Instalação do piso tátil direcional – deve ser instalado nas áreas de circulação, na ausência ou interrupção de uma guia de balizamento que indique o caminho a ser percorrido, e em espaços amplos como praças, calçadas, saguões, entre outros.

O piso adjacente ao piso tátil terá, obrigatoriamente, cor e textura diferenciadas para facilitar às pessoas com perda visual a identificação dos pisos táteis.

ATENÇÃO!
SEMPRE CONSULTAR AS ESPECIFICAÇÕES CONTIDAS NA NORMA TÉCNICA ABNT NBR 16537 MAIS RECENTE VIGENTE

SINALIZAÇÃO TÁTIL

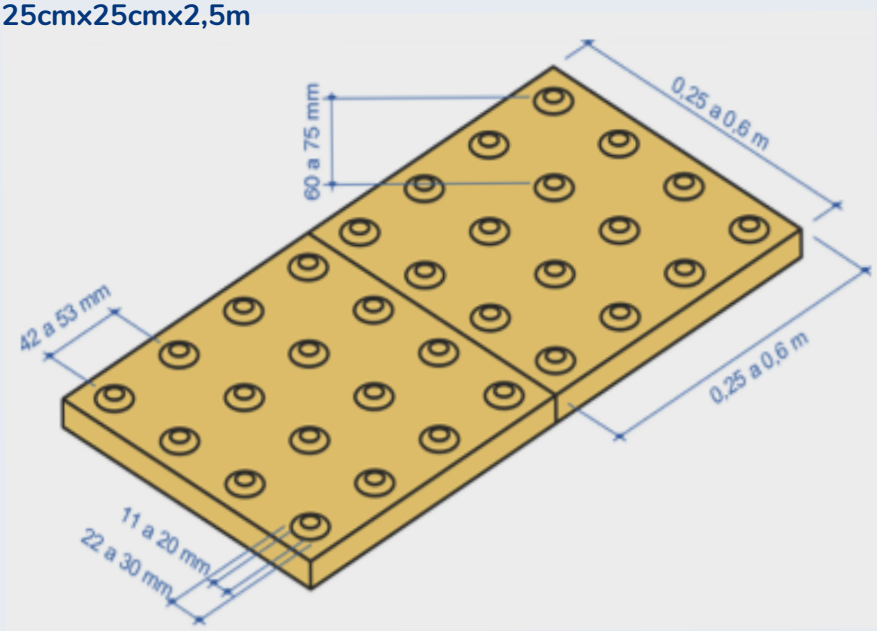
Piso tátil de alerta

Deve ser utilizado para sinalizar situações que envolvam risco de segurança. O piso tátil de alerta deve ser amarelo (padrão do município). Instalação do piso tátil de alerta, deve ser, obrigatoriamente, instalado para:

MEDIDAS RECOMENDADAS:

Para o piso intertravado utilizar piso tátil nas medidas **30cmx30cmx6m**

Para outros pisos, utilizar piso tátil nas medidas **25cmx25cmx2,5m**



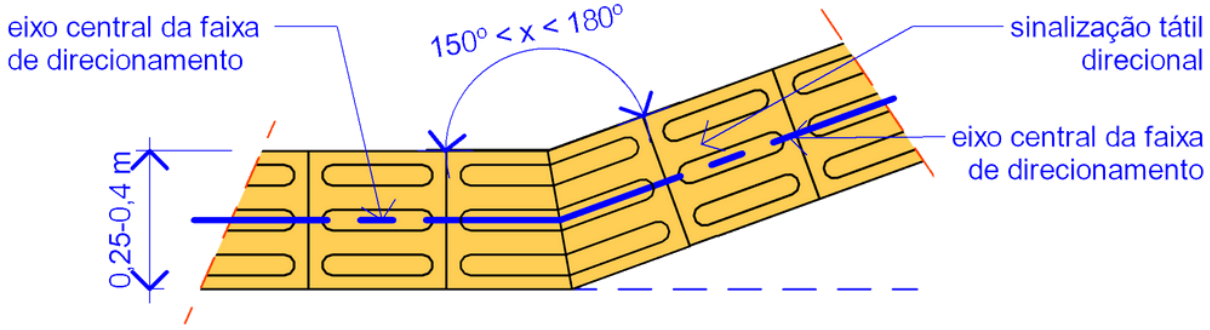
1. **Informar à pessoa com deficiência visual sobre a existência de desníveis ou outras situações de risco permanente, como objetos suspensos não detectáveis pela bengala longa;**
2. **Orientar o posicionamento adequado da pessoa com deficiência visual para o uso de equipamentos como elevadores, equipamentos de autoatendimento ou serviços;**
3. **Informar as mudanças de direção ou opções de percursos; Indicar o início e o término de escadas e rampas;**
4. **Indicar a existência de patamares, nas situações indicadas;**
5. **Indicar o local de travessia de pedestres.**

Obstáculos suspensos entre 0,60 m e 2,10 m de altura do piso acabado, que tenham o volume maior na parte superior da base. A superfície em volta do objeto deve estar sinalizada em um raio mínimo de 0,60 m. Nos rebaixamentos de calçadas, em cor contrastante com a do piso, com largura de 0,40 m a 0,50 m, afastada 0,50 m do término da rampa.

COMPOSIÇÃO DA SINALIZAÇÃO TÁTIL

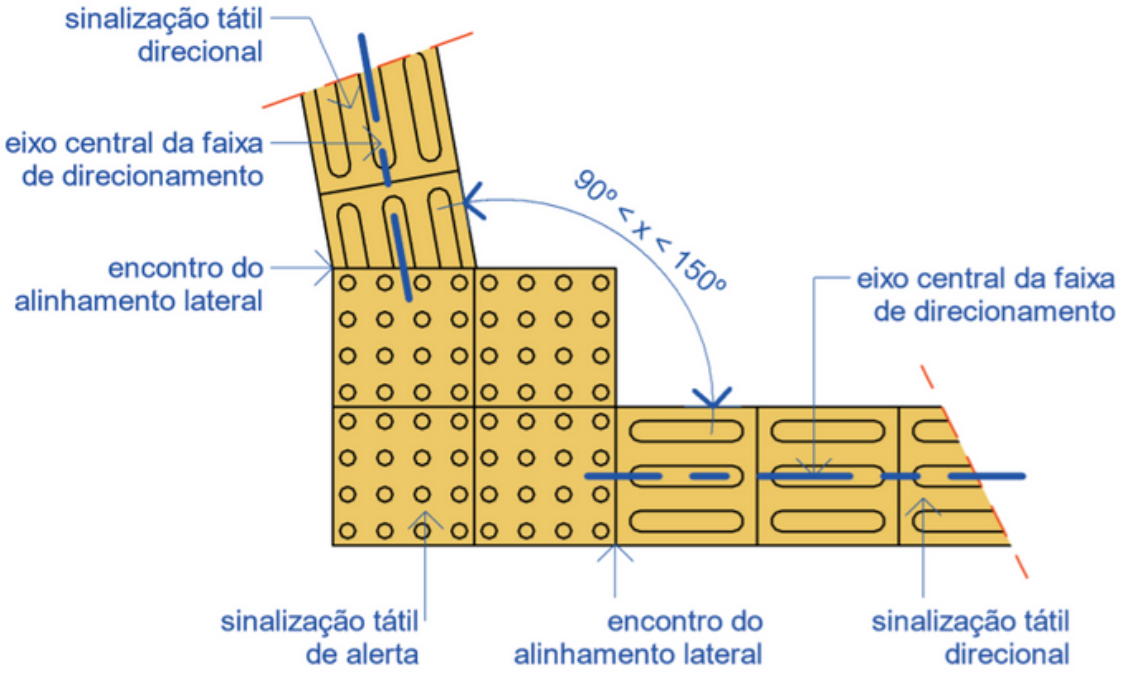
MUDANÇA DE DIREÇÃO 150°< X ≤ 180°

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



MUDANÇA DE DIREÇÃO 90°≤ X ≤ 150°

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 sinalização tátil direcional.

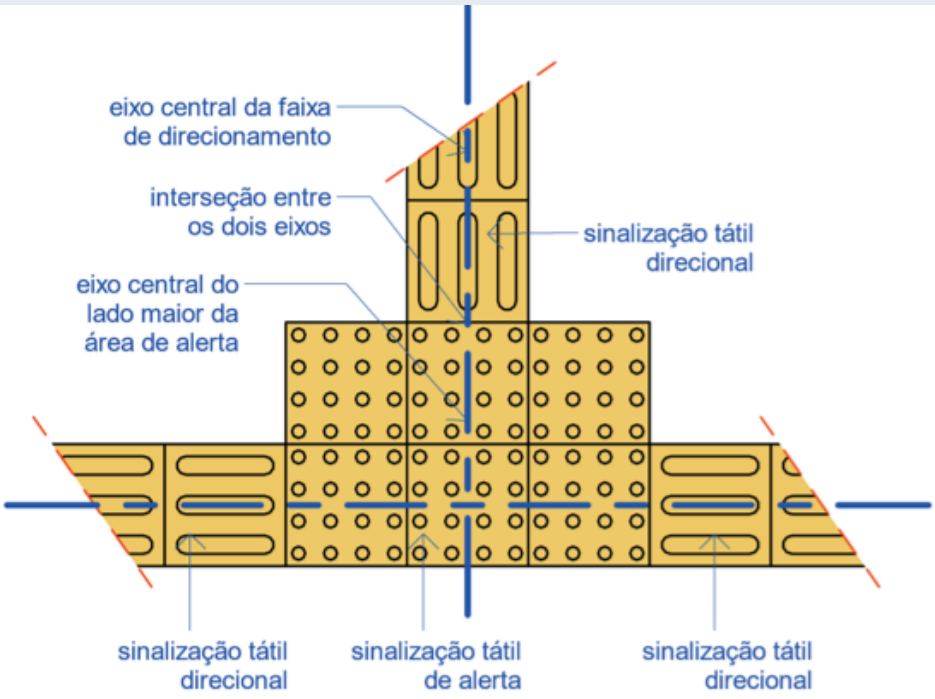


ATENÇÃO!
SEMPRE CONSULTAR AS ESPECIFICAÇÕES CONTIDAS NA NORMA TÉCNICA ABNT NBR 16537 MAIS RECENTE VIGENTE

COMPOSIÇÃO DA SINALIZAÇÃO TÁTIL

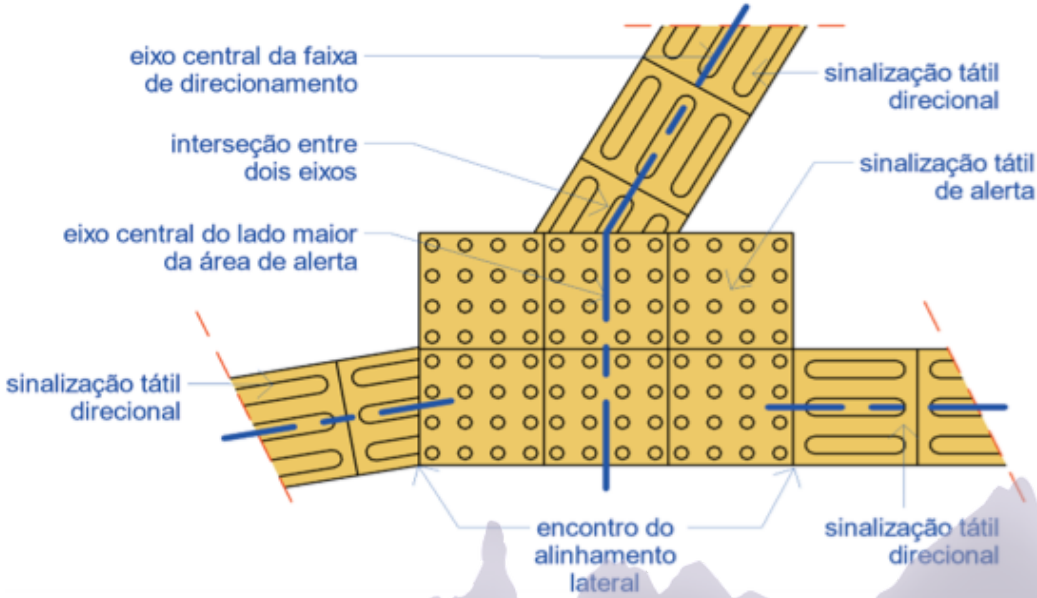
ENCONTRO DE TRÊS FAIXAS DIRECIONAIS ORTOGONAIS

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.



ENCONTRO DE TRÊS FAIXAS DIRECIONAIS ANGULARES

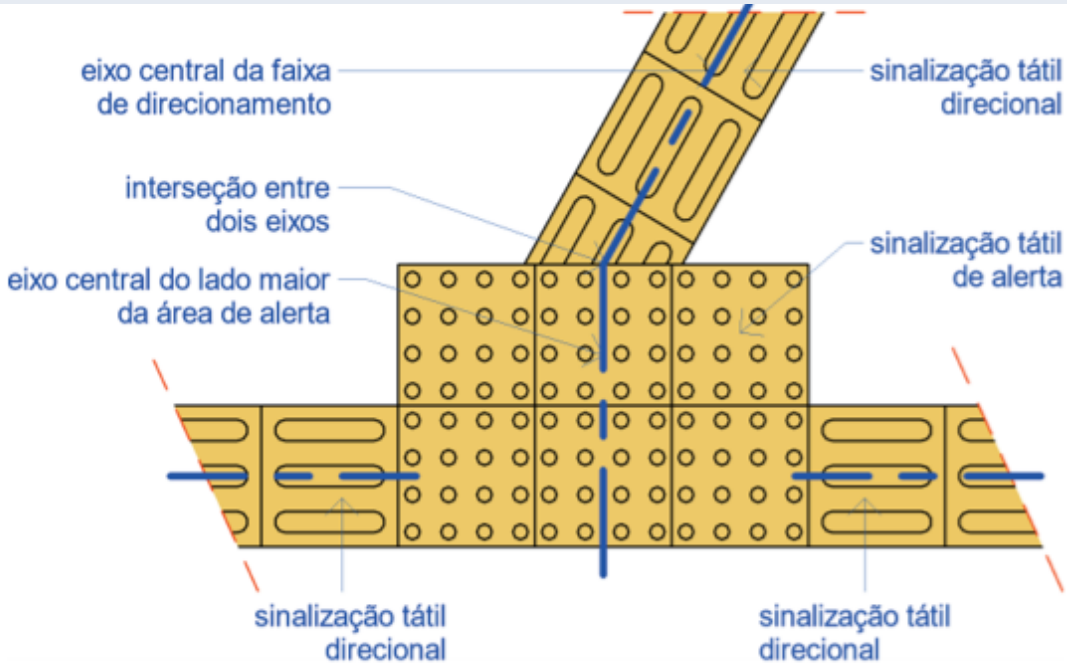
Quando ocorrer o encontro de 3 faixas com duas angulações, deve-se instalar 6 peças de alerta interligando as direções. Os alinhamentos devem ocorrer pelo eixo central das peças centrais



COMPOSIÇÃO DA SINALIZAÇÃO TÁTIL

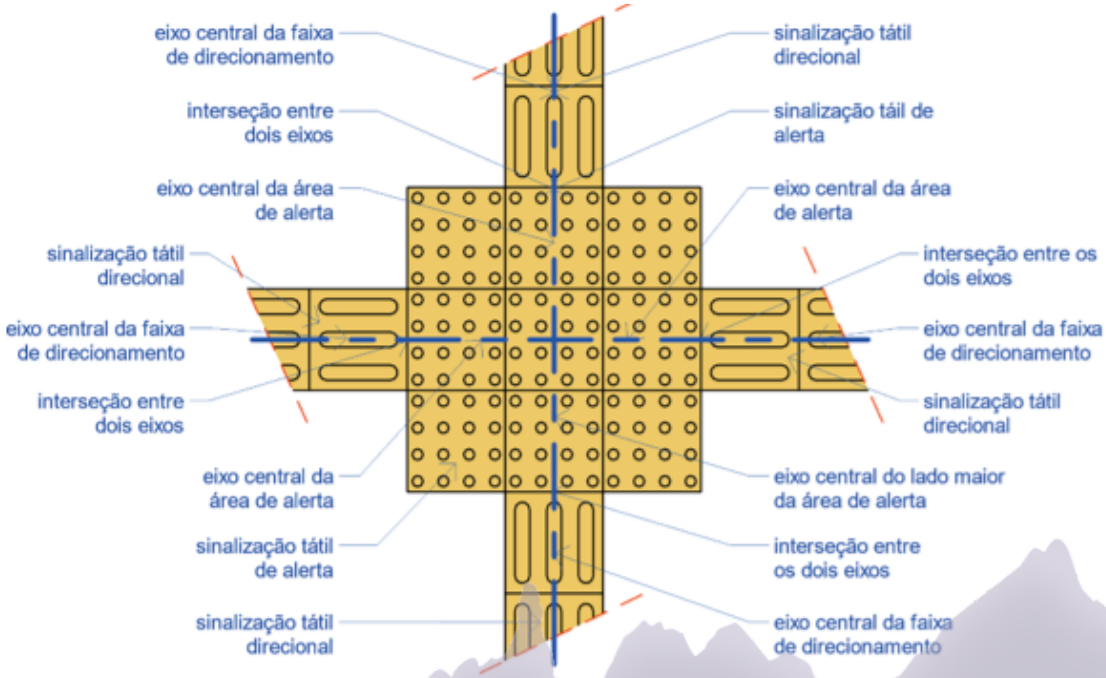
ENCONTRO DE FAIXA DIRECIONAL ANGULAR COM FAIXA ORTOGONAL

Quando ocorrer o encontro de 3 faixas com uma angulação, deve-se instalar 6 peças de alerta interligando as direções.



ENCONTRO DE QUATRO FAIXAS DIRECIONAIS ORTOGONAIS

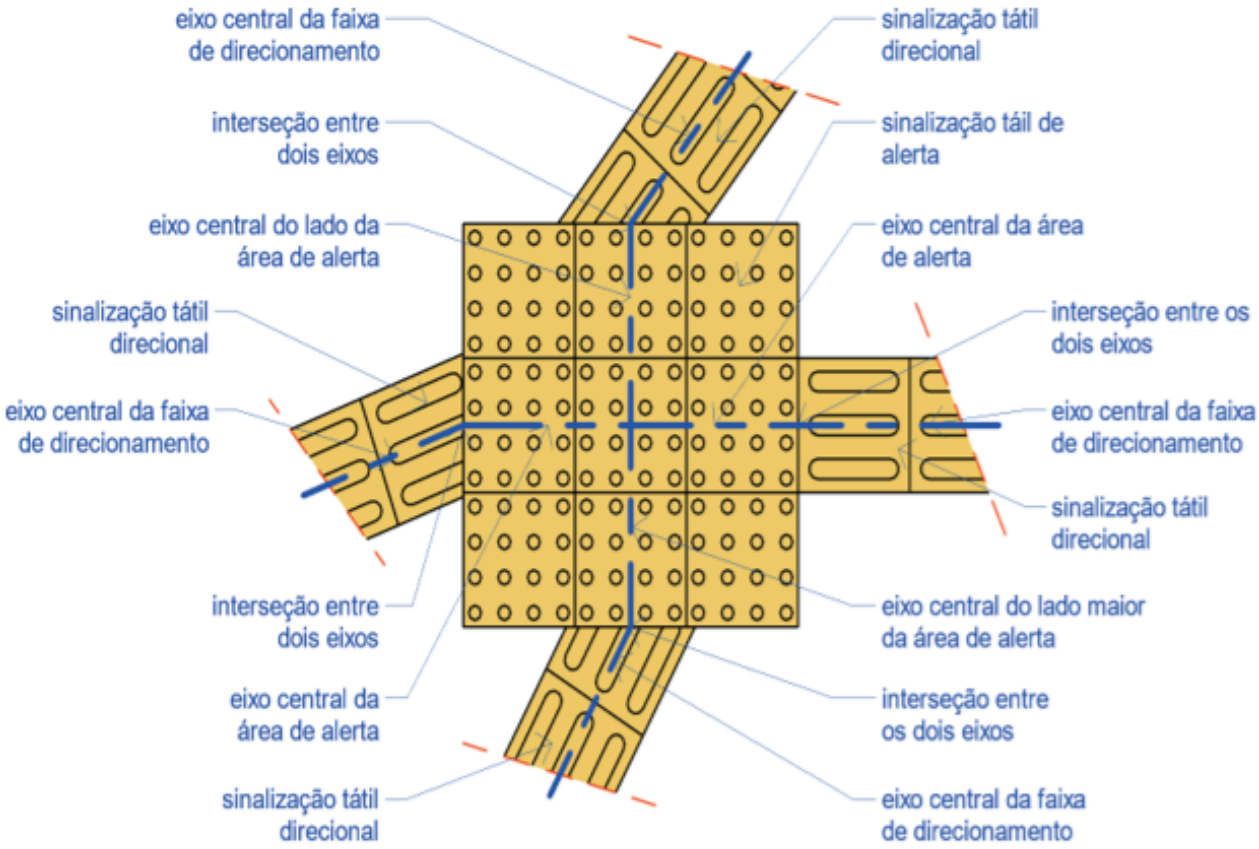
Quando ocorrer o encontro de quatro faixas direcionais, deve haver sinalização tátil de alerta com o triplo da largura da sinalização tátil direcional, sendo esta posicionada nos dois lados da sinalização tátil direcional indicativa dos fluxos existentes. A área de alerta deve ser posicionada mantendo-se pelo menos um dos lados em posição ortogonal a uma das faixas direcionais.



COMPOSIÇÃO DA SINALIZAÇÃO TÁTIL

ENCONTRO DE QUATRO FAIXAS DIRECIONAIS ANGULARES

Quando ocorrer o encontro de 3 faixas com uma angulação, deve-se instalar 9 peças de alerta interligando as direções alinhadas no eixo central.



ATENÇÃO!
SEMPRE CONSULTAR AS ESPECIFICAÇÕES CONTIDAS NA NORMA TÉCNICA ABNT NBR 16537 MAIS RECENTE VIGENTE

CAIXAS DE INSPEÇÃO NA FAIXA LIVRE

Continuidade

De acordo com a NBR 9050 o piso tátil deverá ser contínuo, logo não poderá existir interrupções quando houver caixas de inspeção em seu caminho. Uma vez que a rota acessível precisa ser contínua situações como esta precisam ser integradas ao caminho minimizando conflitos e ambiguidades relacionadas á compreensão da rota pelo usuário.

Calçada Coraçoes de chocolate -Teresópolis Rj

É importante manter o trajeto compreensivel e ao usuário. No caso acima o piso tátil foi instalado no contexto promovendo legibilidade e segurança.

Ao inserir uma caixa de inspeção na calçada, sempre que possível inseri-las em um contexto fora da faixa livre, facilitando a acessibilidade e a colocação do piso tátil.

ATENÇÃO!
SEMPRE CONSULTAR AS ESPECIFICAÇÕES CONTIDAS NA NORMA TÉCNICA ABNT NBR 16537 MAIS RECENTE VIGENTE

USO INCORRETO DO PISO TÁTIL

PISO TÁTIL DE BORRACHA

O piso tátil de borracha é destinado para ambientes que não possuem intempérie de chuva e sol. Logo seu uso é indicado para ambientes internos como shopping, agências bancárias etc.
Com tudo no Munícipio de Teresópolis fica proibido o uso deste material na sinalização de calçadas.

PISO TÁTIL DE ALERTA EM ACESSO À GARAGENS

O piso tátil de alerta possui a função de indicar situações de risco que não envolve terceiros, logo quando falamos de garagens, a responsabilidade em garantir a segurança do pedestre é o condutor do veículo. Além do condutor sinaleiras sonoras também possuem esse papel.
Com tudo fica proibido a sinalização dos acessos à garagens.

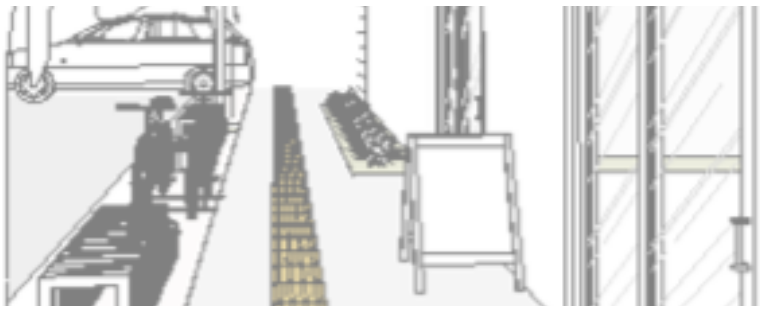
ATENÇÃO!
SEMPRE CONSULTAR AS ESPECIFICAÇÕES CONTIDAS NA NORMA TÉCNICA ABNT NBR 16537 MAIS RECENTE VIGENTE

FAIXA DE SERVIÇO

O que é permitido?

Na faixa de serviço é permitido: aplicação de mobiliário, iluminação, bancas, abrigos de ônibus, postes, jardineiras, jardim de chuva, rebaixamento de guia e rampas.

Largura calçada	Parâmetros
L < 1,20	Inexistente
	Inexistente
	Inexistente
1,2 < L > 1,9	Largura mínima de 0,70m
	Inclinação transversal máxima de 8,33%
	Arborização porte pequeno
1,9< L > 3,0	Largura mínima de 1,0m
	Inclinação transversal máxima de 8,33%
	Arborização porte pequeno
L > 3,0	Largura mínima de 1,0m
	Inclinação transversal máxima de 8,33%
	Arborização porte grande



REBAIXAMENTO DAS CALÇADAS

Tipo 1 | Travessia de pedestre

Rebaixamento de calçadas: os rebaixamentos das calçadas devem estar localizados na direção do fluxo de pedestres. Podem estar situados nas esquinas ou em outro local da quadra. De acordo com a largura e as características das calçadas, os rebaixamentos podem ter diferentes formas, representadas nas figuras ao lado. A NBR 9050 contempla calçadas estreitas e outras situações.

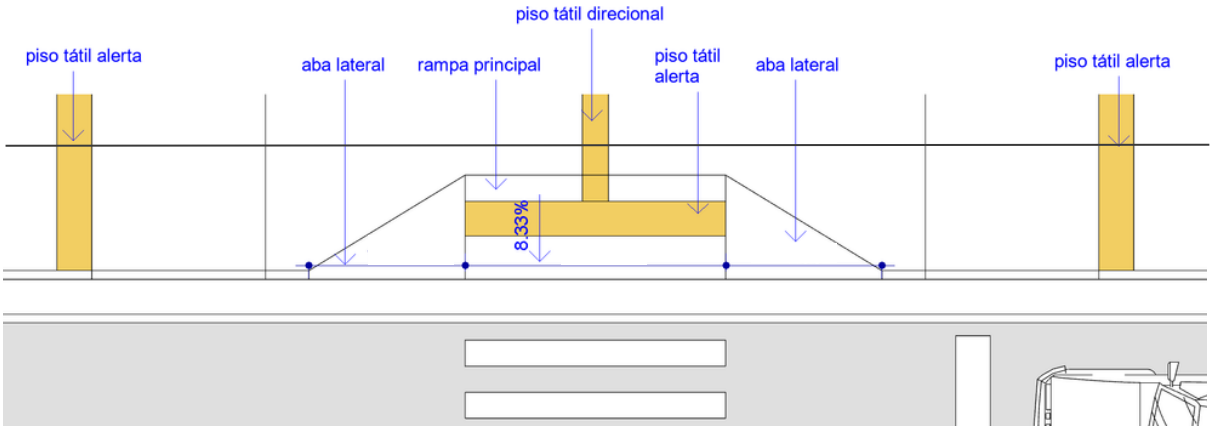


FIGURA 97 ABNT NBR 9050

Tipo 2 | Inserção de rampa

Não pode haver desnível entre o término do rebaixamento da calçada e o leito carroçável. Em vias com inclinação transversal do leito carroçável 8,33%%, deve ser implantada uma faixa de acomodação de 0,45 m a 0,60 m de largura ao longo da aresta de encontro dos dois planos inclinados em toda a largura do rebaixamento

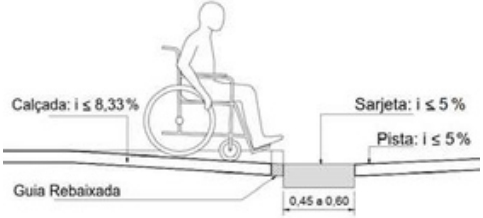
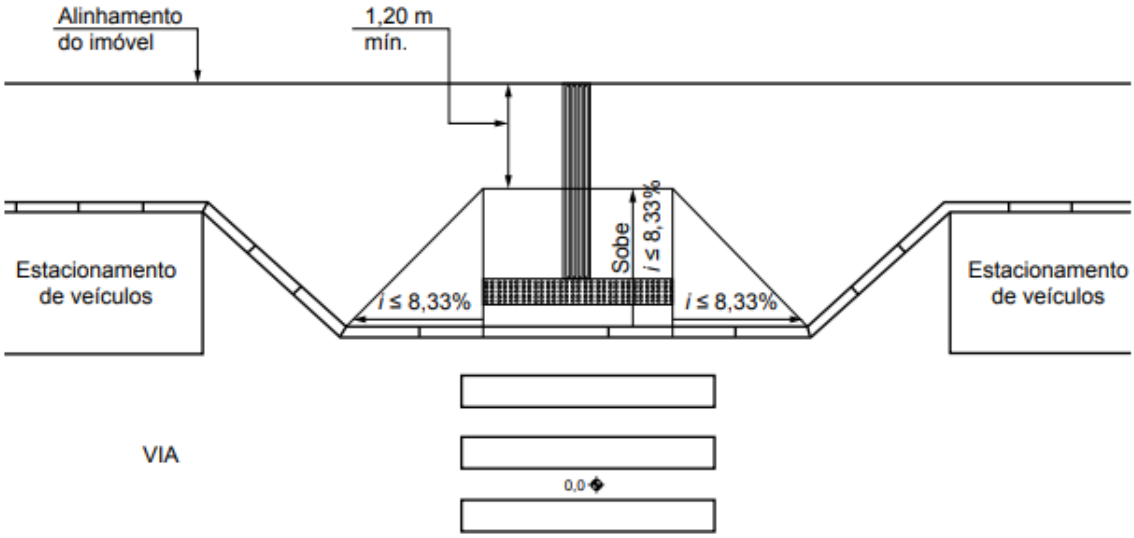


FIGURA 95 ABNT NBR 9050

Em calçadas estreitas 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 de rampas laterais com inclinação de até 8,33%, ou ser adotada, a critério do órgão de trânsito do município, faixa elevada de travessia, ou ainda redução do percurso de travessia. A Figura demonstra um exemplo de solução.

REBAIXAMENTO DAS CALÇADAS

OBSERVAÇÃO IMPORTANTE: A RAMPA PRECISA SER CONSTRUIDA EM CONCRETO

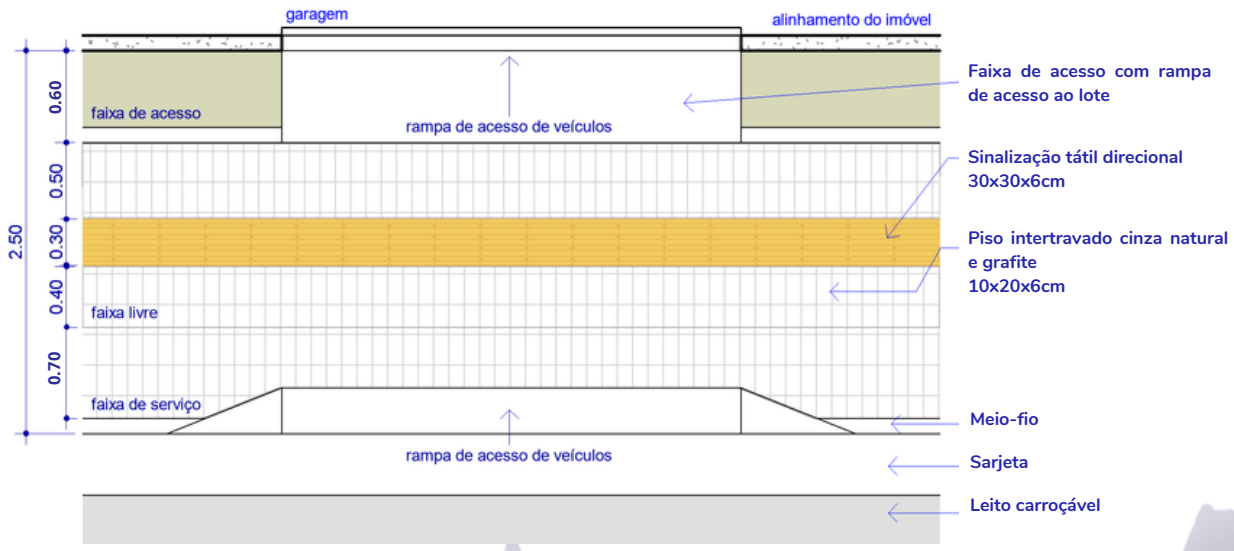


OBSERVAÇÃO IMPORTANTE: NÃO É PRECISO PINTAR O SIMBOLO INTERNACIONAL DE ACESSO NA RAMPA POIS ELA É INCLUSIVA, OU SEJA PARA TODOS.

Tipo 3 | Acesso à garagem

As rampas devem localizar-se fora da faixa livre de circulação mínima; entende-se que a faixa livre mínima considera o fluxo de pedestres.

As rampas podem ocupar a faixa de serviço, garantindo a continuidade da faixa de circulação de pedestres em frente aos diferentes lotes ou terrenos.



MOBILIÁRIO

O mobiliário descrito é indicado apenas para colocação em faixa de serviço, na falta deste espaço fica proibida sua instalação.
É importante garantir a ancoragem da peça ao piso para evitar furto ou uso inadequado. Para mais detalhes e especificações dos mobiliários acesse nosso manual de mobiliário urbano.

BANCO DE JARDIM MADEIRA PLÁSTICA 1,50M

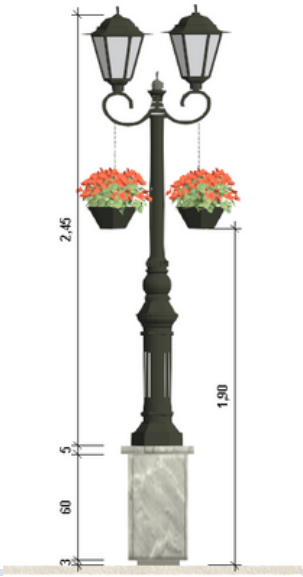
BANCO SEM ENCOSTO MADEIRA PLÁSTICA 1,50M

LIXEIRA SUSPENSA MADEIRA PLÁSTICA

SUPORTE LIXEIRA

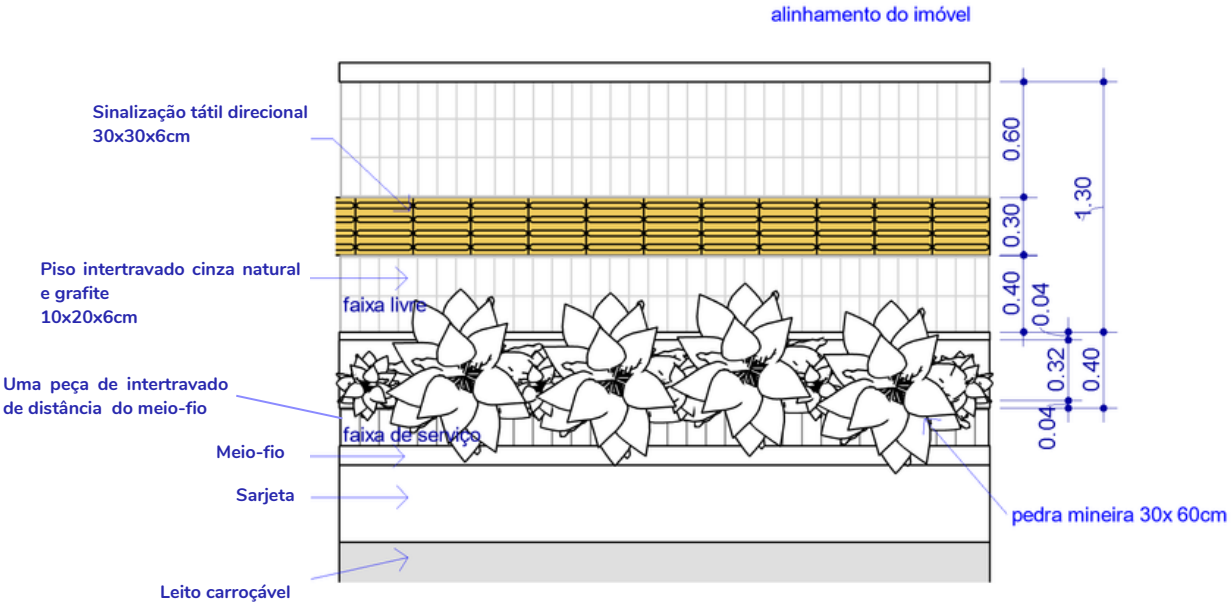
CACHEPÔ MADEIRA PLÁSTICA

BLICICLETÁRIO



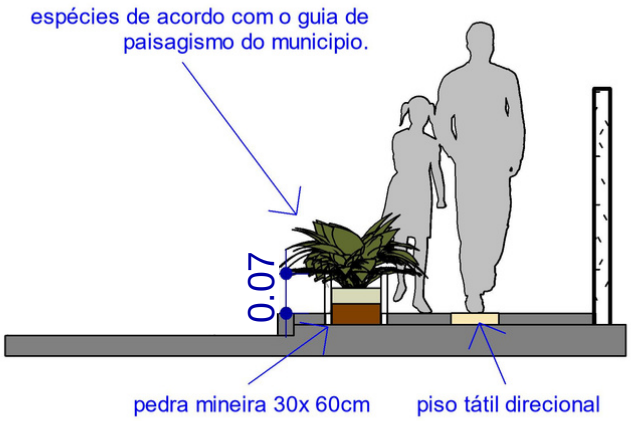
POSTE DE LUZ COM PENDENTE

APLICAÇÃO DE JARDINEIRA



A aplicação deve ocorrer exclusivamente na faixa de serviço.

Como previsto a NBR 9050, a inserção do plantio através de canteiros baixo ou jardineiras não deverão interferir nas rotas acessíveis e áreas de circulação. O manejo da vegetação deve garantir que os elementos (ramos, raízes, plantas entouceiradas, galhos de arbustos e de árvores) e suas proteções (muretas, grades ou desníveis) permaneçam dentro da faixa de serviço ou faixa de acesso.
Suas espécies não poderão conter espinhos - padrão do município.



As espécies deverão ser plantadas de acordo com o Guia de Espécies do Município.

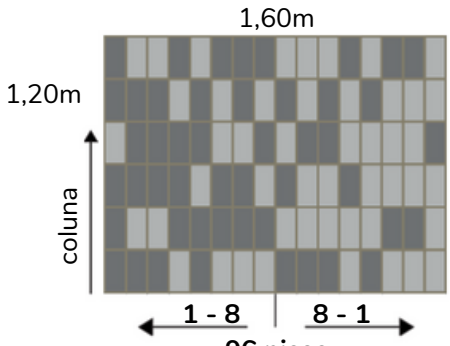
CONSTRUÇÃO DE CALÇADAS

Orientação para aplicação do intertravado

O primeiro passo para a qualidade do produto seria verificar se o edital para a compra está exigindo que o produto atenda as Normas Técnicas, no caso NBR 9781 -Peças de concreto para pavimentação/Especificação e Método de Ensaio. Além da NBR 15.953 – Pavimento intertravado com peças de concreto/execução, nesse caso, a exigência seria para a empresa executora.

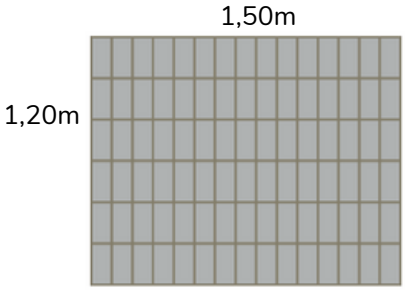
Para especificação de pisos coloridos seria também interessante constar no edital a exigência de que o pigmento utilizado para colorir o piso seja a base de "óxido de ferro".

Transição do grafite para o cinza natural



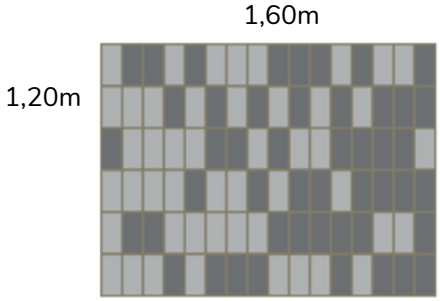
96 pisos
48 pisos claros
48 pisos escuros

Paginação cinza natural



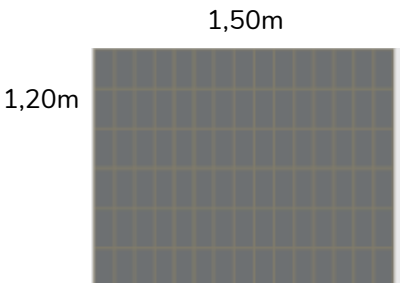
90 pisos

Transição do cinza natural para o grafite



96 pisos
48 pisos claros
48 pisos escuros

Paginação grafite



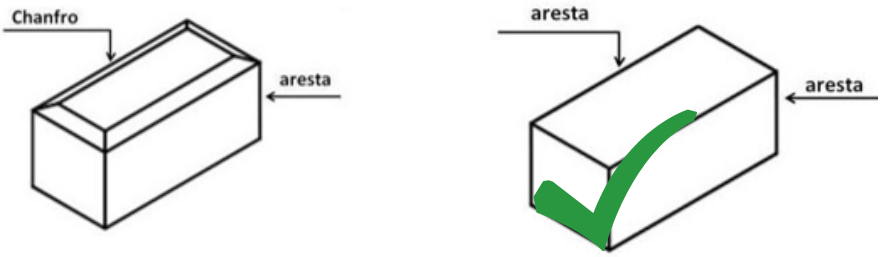
90 pisos

Quando for fazer as esquinas nas calçadas, não realizar transição, utilize a cor cinza natural de forma continua até o final da esquina e depois recomeçar a transição

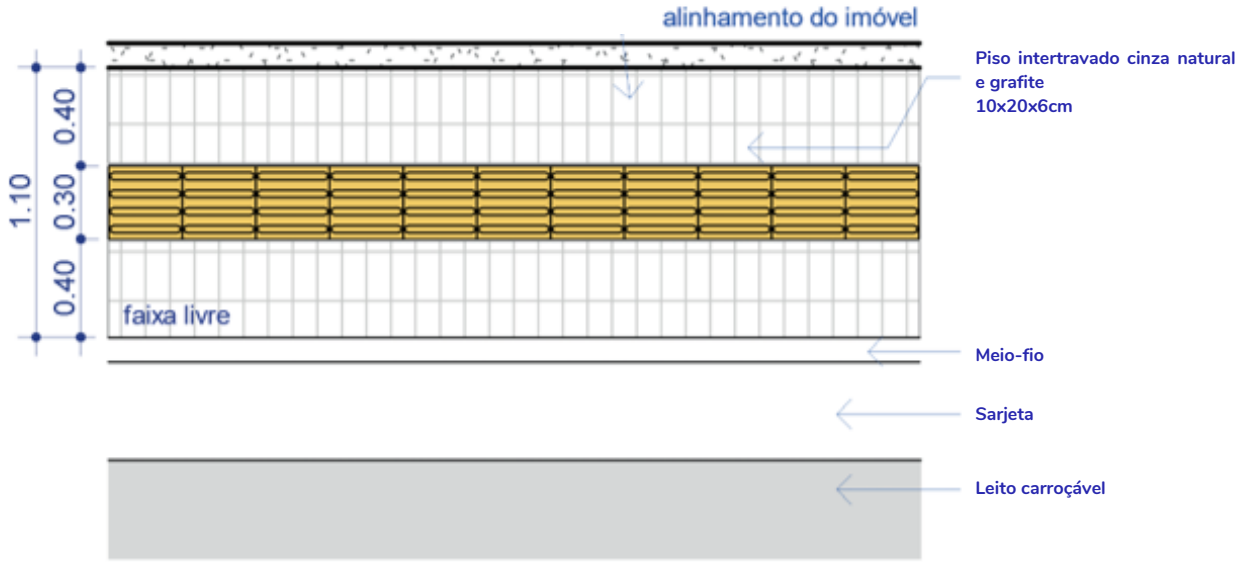
CONSTRUÇÃO DE CALÇADAS

Esquema de pavimentação

De acordo com as normas de acessibilidade o chanfro, não é um elemento recomendado na aplicação do intertravado pois pode oferecer dificuldade para os usuários de baixa visão para acessar o piso tátil. Logo é proibido a utilização de chanfro no intertravado próximo ao tátil.



O PISO TÁTIL DEVE SER INSTALADO OBRIGATÓRIAMENTE, NO CENTRO DA FAIXA LIVRE



Quando for fazer as esquinas nas calçadas, não realizar transição, utilize a cor cinza natural de forma continua até o final da esquina e depois recomeçar a transição

CONSTRUÇÃO DE CALÇADAS

Esquema de pavimentação

Coluna 1
Inicia-se locando 3 blocos grafite e 1 cinza natural, seguindo esse padrão até o limite superior da calçada.

Coluna 2
Inicia-se locando 1 blocos grafite e 1 cinza natural, em seguida segue o padrão de preenchimento de 3 blocos grafite e 1 cinza natural, seguindo esse padrão até o limite superior d calçada.

Coluna 3
Mesmo padrão de preenchimento da coluna 2

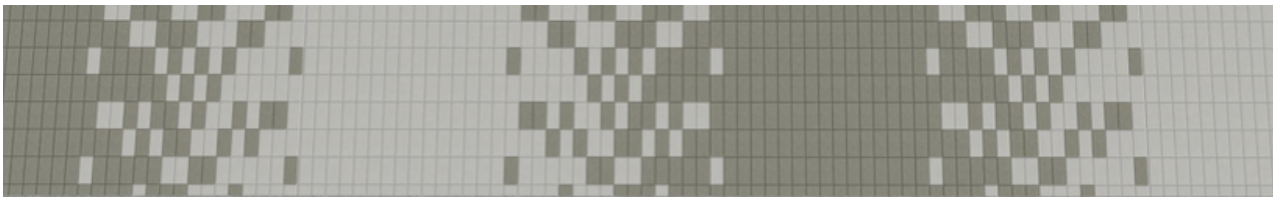
Coluna 4
Inicia-se locando 1 blocos cinza natural e 3 grafite, seguindo esse padrão até o limite superior da calçada.

Coluna 5
Inicia-se locando 2 blocos grafite e 1 cinza natural, seguindo esse padrão até o limite superior da calçada.

Coluna 6
Inicia-se locando 1 blocos cinza natural e 1 grafite, em seguida segue o padrão de preenchimento de 2 blocos grafite e 1 cinza natural, seguindo esse padrão até o limite superior da calçada.

Coluna 7
Inicia-se locando 1 blocos cinza natural e 2 grafite, seguindo esse padrão até o limite superior da calçada.

Coluna 8
Inicia-se locando 1 blocos grafite e 1 cinza natural, seguindo esse padrão até o limite superior da calçada

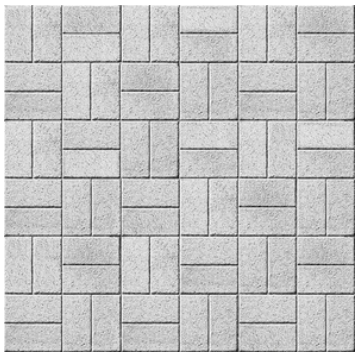


IMPORTANTE: NÃO PINTAR O MEIO FIO,DEIXAR NA **COR NATURAL** DO CONCRETO.

Quando for fazer as esquinas nas calçadas, não realizar transição, utilize a cor cinza natural de forma continua até o final da esquina e depois recomeçar a transição

CONSTRUÇÃO DE CALÇADAS

Esquema de pavimentação- Esquinas



Nas esquinas o esquema de montagem do intertravado será TRAMA. Nela, as peças retangulares são posicionadas lado a lado no sentido horizontal. Ao lado da mesma quantidade de peças, é colocada outra no sentido vertical. Será utilizado apenas uma cor durante toda a esquina.

As esquinas devem ser realizadas da cor cinza natural sem realizar as transições.

CONSTRUÇÃO DE CALÇADAS

INTERTRAVADO

Adquirir piso intertravado SEM CHANFRO para evitar a trepidação de elementos com rodas. Pavimento de blocos pré-fabricados de concreto, assentados sobre camada de areia, travados através de contenção lateral e pelo atrito da camada de areia entre as peças. Começar a instalação após o piso tátil para que as "rebarbas" fiquem localizadas nos cantos externos da calçada.

Especificação

Resistência à compressão
Fpk ≥ 35 MPa.

Espessura da peça para tráfego de pedestres
Mínimo de 6 cm.

Base
Utilizar brita graduada simples ou bica corrida compactada sobre subleito, também compactado.

Armadura da base
Não utiliza.

Assentamento
Peças de concreto são assentadas sobre uma camada de areia média de 5 cm de espessura, disposta sobre a camada de base.

Juntas
As peças devem ser rejuntadas com areia fina.

Acabamento superficial
Diversidade de cores, formatos e texturas.

CARACTERÍSTICAS

Durabilidade
Elevada durabilidade, desde que respeitadas as características do produto, o modo de instalação e de manutenção.

Conforto de rolamento
Adequado ao tráfego de pessoas em cadeiras de rodas e deficientes visuais.

Antiderrapante
As peças de concreto apresentam rugosidade adequada para evitar escorregamentos.

Drenagem
Mediante projeto específico para esta finalidade, utilizando-se blocos especiais.

Tempo para liberação ao tráfego
Imediato.

Limpeza
Jato de água e sabão neutro.

CONSTRUÇÃO DE CALÇADAS

INTERTRAVADO

Nivelamento e compactação do subleito (terreno).

Instalação das contenções laterais, nivelamento e compactação da base.

Espalhamento e nivelamento (sarrafeamento) da areia de assentamento.

Colocação das peças de concreto, alinhamento, cortes e ajustes.

Compactação inicial, revisão, ajustes, espalhamento de areia, rejuntamento e compactação final.

Limpeza e liberação ao tráfego.

CONSTRUÇÃO DE CALÇADAS

PLACAS DE CONCRETO

Placas pré-fabricadas de micro-concreto de alto desempenho, para aplicações: assentada com argamassa sobre base de concreto ou removível, diretamente sobre a base ou com o piso elevado.

ESPECIFICAÇÃO

Resistência à tração na flexão:
Placas fixas ≥ 2 MPa Placas elevadas ≥ 4,5 MPa Placa permeável ≥ 2 MPa

Resistência à compressão:
Placas fixas/ elevadas ≥ 35 MPa Placas permeáveis ≥ 20 MPa

Espessuras
Variam, dependendo da finalidade, 1 a 3 cm para assentadas fixas, a partir de 3 cm para removível, 3 a 4 cm para elevadas e a partir de 6 cm para permeáveis.

Base

- Placas fixas – utilizar concreto magro com espessura de 3 a 5 cm.
- Placas removíveis – brita graduada simples ou bica corrida compactada sobre subleito também compactado.
- Armadura de base – somente para tráfego de veículos – CA-60 (4,2 mm, malha 10 x 10 cm)

Assentamento

- Placas fixas – assentadas com argamassa de consistência seca (“farofa”) sobre a camada de base.
- Placas removíveis – assentadas sobre uma camada de pó de brita com 3 a 4 cm de espessura sobre a base.

Junta

- Placas fixas – podem ou não ser rejuntadas.
- Placas removíveis – não devem ser rejuntadas.

CARACTERÍSTICAS

Durabilidade
Elevada durabilidade, desde que respeitadas as características do produto, o modo de instalação e de manutenção.

Conforto de rolamento
Adequado ao tráfego de pessoas em cadeiras de rodas e deficientes visuais.

Antiderrapante
O acabamento superficial deve apresentar rugosidade adequada para evitar escorregamentos.

Acabamento superficial
Diversidade de cores, formatos e texturas.

CONSTRUÇÃO DE CALÇADAS

PLACAS DE CONCRETO

QUEBRA E REMOÇÃO DA CALÇADA VELHA

COLOCAÇÃO DE SUB-BASE EM *BICA-CORRIDA* (PEDRA E PÓ DE PEDRA)

APLICAÇÃO DE ARGAMASSA TIPO *FAROFA*

ASSENTAMENTO DE PLACAS SOBRE *FAROFA*

ASSENTAMENTO DE PLACAS SOBRE *FAROFA*

CALÇADA CONCLUÍDA

CONSTRUÇÃO DE CALÇADAS

CONCRETO MOLDADO IN LOCO

ESPECIFICAÇÃO

Resistência à compressão de concreto
Fck > 25 MPa. Espessura da placa para tráfego de pedestres – 7 a 8 cm. Passagem de veículos leves – mínimo de 10 cm.

Base
Solo compactado com camada separadora de brita.
Armadura de base – somente para tráfego de veículos CA-60 (4,2 mm, malha 10 x 10 cm).

Juntas
São executadas em concordância com a modulação de estampagem. Devem ser previstas juntas de controle e de execução de obra.
Acabamento superficial – diversidade de texturas e cores. Modulação – estampagem em modulos de 1,20 m

CARACTERÍSTICAS

Durabilidade
Elevada durabilidade, desde que respeitadas as características do produto, o modo de instalação e de manutenção.

Conforto de rolamento
Adequado ao tráfego de pessoas em cadeiras de rodas e deficientes visuais, devendo-se evitar texturas irregulares.

Antiderrapante
O acabamento superficial deve apresentar rugosidade adequada para evitar escorregamentos.

Drenagem
Apenas superficial.

Tempo para liberação ao tráfego
24h para tráfego leve de pedestres e 48h para tráfego de veículos leves.

Limpeza
Jato de água e sabão neutro.

Consertos
O piso é cortado de acordo com a modulação e refeito com os mesmos produtos e estampas do existente.

CONSTRUÇÃO DE CALÇADAS

CONCRETO MOLDADO IN LOCO

Convencional, quando o concreto, produzido em central ou na própria obra, é simplesmente desempenado e vassourado. Já o concreto estampado consiste no uso de formas para estamparia e produtos de acabamentos especiais, podendo-se reproduzir cores e texturas variadas.

Nivelamento e compactação do subleito, colocação de brita, instalação de fôrmas e telas de aço.

Lançamento, espalhamento e nivelamento (sarrafeamento) do concreto.

Desempeno do concreto (para acabamento convencional: desempenar, executar juntas e curar).

Aplicação do pigmento enrijecedor e "queima".

Estampagem no formato desejado.

Execução de juntas de controle, lavagem, aplicação de resinas e liberação ao tráfego.

CONSTRUÇÃO DE CALÇADAS

LADRILHO HIDRÁULICO

ESPECIFICAÇÃO

Resistência à tração na flexão
Valor individual > 4,6 MPa e média > 5,0 MPa.

Espessura da placa
Para tráfego de pedestres > 20 mm (verificar formato da peça e tipo de assentamento).

Base
Utilizar concreto magro com espessura de 3 a 5 cm.
Armadura de base – somente para tráfego de veículos CA-60 (4,2 mm, malha 10 x 10 cm).

Assentamento
As placas são assentadas com argamassa de consistência seca (“farofa”) ou argamassa colante sobre a camada de base.

Juntas
As juntas entre as placas devem ser rejuntadas com a argamassa de rejuntamento.
Acabamento superficial – diversidade de texturas e cores.

CARACTERÍSTICAS

Durabilidade

elevada durabilidade, desde que respeitadas as características do produto, o modo de instalação e de manutenção.

Conforto de rolamento
adequado ao tráfego de pessoas em cadeiras de rodas e com deficiência visual, devendo-se evitar texturas irregulares.

Antiderrapante
o acabamento superficial deve apresentar rugosidade adequada para evitar escorregamentos.

Drenagem
apenas superficial.

Tempo de liberação ao tráfego
no mínimo após cinco dias, sendo três para a cura da base e dois para a cura da argamassa de assentamento.

Limpeza
jato de água e sabão neutro.

Consertos
executados pontualmente, podendo ser necessária a substituição da placa.

CONSTRUÇÃO DE CALÇADAS

LADRILHO HIDRÁULICO

Placa de concreto de alta resistência ao desgaste para acabamento de pisos, assentada com argamassa sobre base de concreto.

Nivelamento e compactação do subleito e execução da base de concreto magro.

Aplicação e adensamento da argamassa de assentamento tradicional (ou argamassa colante).

Sarrafeamento da argamassa (etapa não necessária para argamassa colante).

Aplicação de cimento pulverizado e água (etapa não necessária para argamassa colante).

Assentamento das placas.

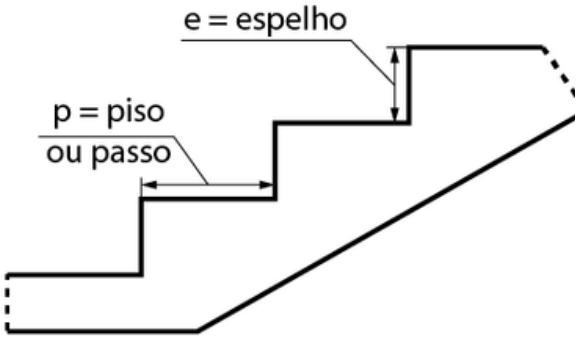
Conferência de nível, aplicação de argamassa de rejuntamento, limpeza e abertura ao tráfego.

DEGRAUS E ESCADAS

Degraus são desníveis superiores a 20mm.

Escada é a sequencia de 3 ou mais degraus sendo componente da rota acessível fazendo necessário conforto e segurança para seu uso ideal.

Medida	Parâmetros
0,16 ≤ E ≤ 0,18m	Espelho
0,28 ≤ P ≤ 0,32m	Piso
1,20	Largura mínima
1,50	Largura recomendável
= a largura do degrau	Largura patamar

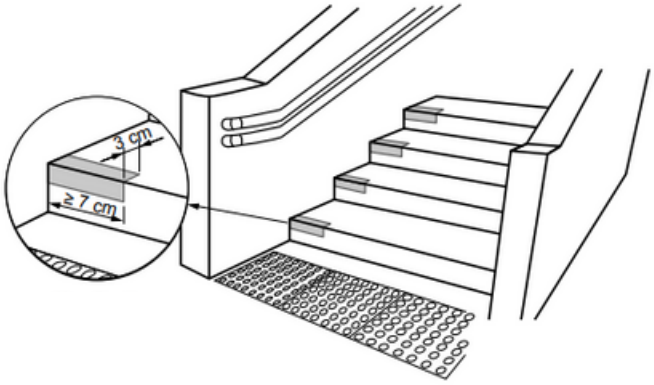


A cada 3,5 m de desnível é obrigado a ter um patamar que respeite as dimensões dos degraus prevendo a manobra do usuários.

DEGRAUS E ESCADAS - SEGURANÇA

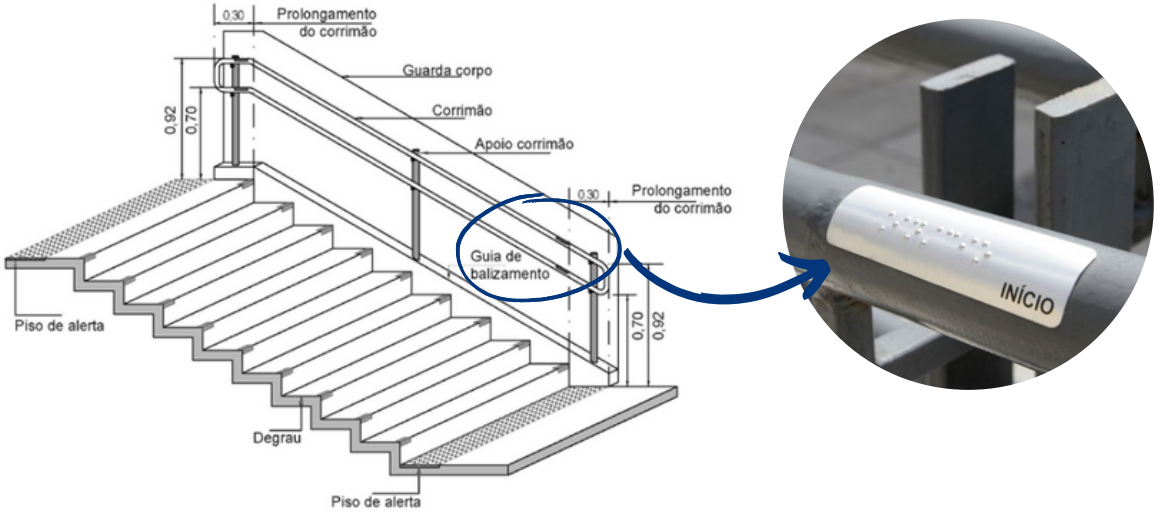
A sinalização dos degraus deve ocorrer nas bordas de forma continua para sinalizar o limite do degrau.

A sinalização da escada ocorre até 0,30m antes do seu início e seu final com piso tátil de alerta.



Corrimão

Os corrimãos devem estar afastados no mínimo 40 mm da parede ou outro obstáculo e devem ter seção circular com diâmetro entre 30 mm e 45 mm, ou seção elíptica, desde que a dimensão maior seja de 45 mm e a menor de 30 mm. No seu inicio e seu fim, deve conter escrita em braile para identificação.



Os corrimãos devem ser instalados em escadas e rampas, em ambos os lados, em duas alturas: 0,92 m e 0,70 m do piso, medidas da face superior até o bocel ou quina do degrau, no caso de escadas, ou do patamar, acompanhando a inclinação da rampa. Os corrimãos devem ser contínuos e sem interrupções em patamares, devendo se prolongar por pelo menos 30 cm nas extremidades, as quais devem ter acabamento recurvado.

MEIO-FIO OU GUIA

"A guia conhecida também como meio-fio é um elemento edificado ou instalado junto aos limites laterais das superfícies de piso, destinado a definir claramente os limites da área de circulação de pedestres"

Dimensionamento
Comprimento peça pré-moldada: 50cm
Espessura: 11cm
Altura: 30cm

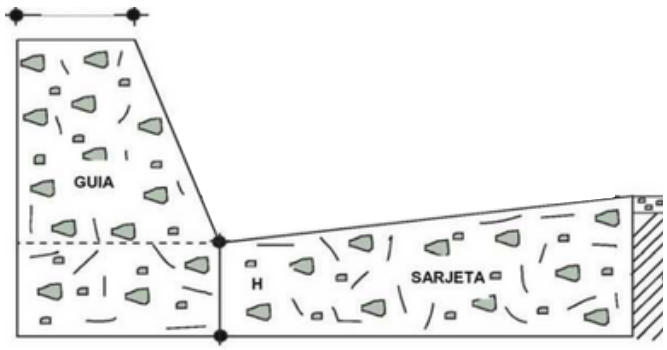
Material
Concreto pré-moldado

SARJETA

"é um elemento escoadouro para as águas das chuvas que, nas ruas e praças, beira o meio-fio das calçadas."

Dimensionamento
Largura recomendada: 40cm
Inclinação de até 25%

Material
Concreto pré-moldado



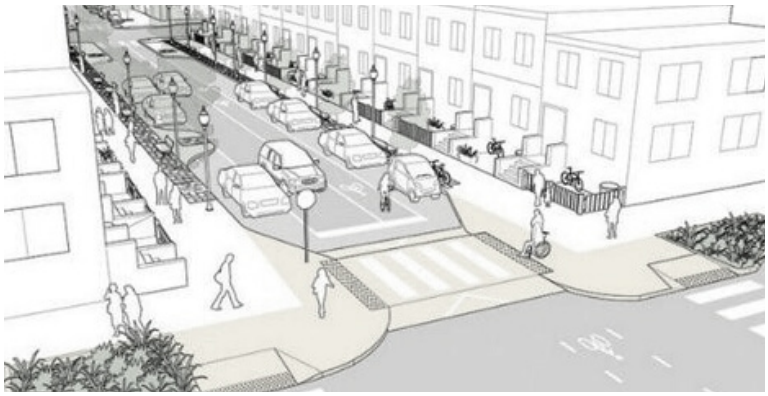
Não pintar o meio-fio ou sarjeta, manter cor original do material.

EXTENSÃO DE CALÇADAS

Alinhamento de esquinas

O alinhamento de esquinas é um ótimo recurso utilizado para aumentar a segurança dos pedestres.

Ao diminuirmos o raio das esquinas, a tendência é que os veículos virem com a velocidade baixa. O acesso as rampas para a realização da travessia se torna mais confortável.

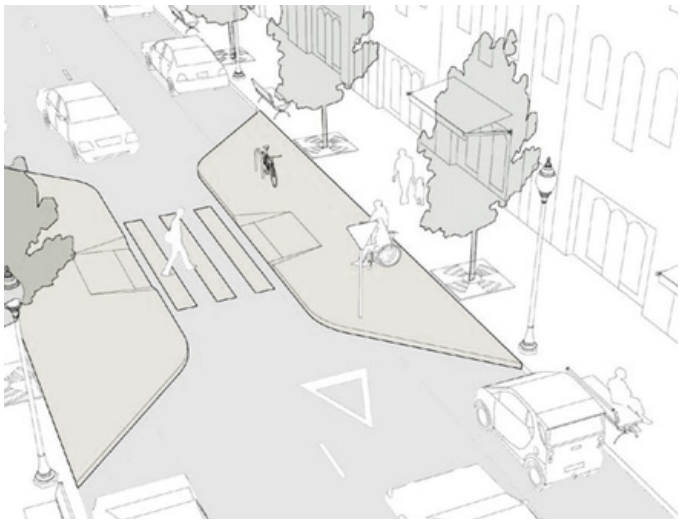


fonte: Guia global de desenho de Ruas

Avanços

Os avanços podem favorecer tanto a visibilidade entre motoristas e pedestres como podem favorecer o lazer na área de serviço que será estendida e diminuirá o tempo de travessia.

O comprimento do avanço deverá ser igual ou superior ao comprimento da travessia.



fonte: Guia global de desenho de Ruas

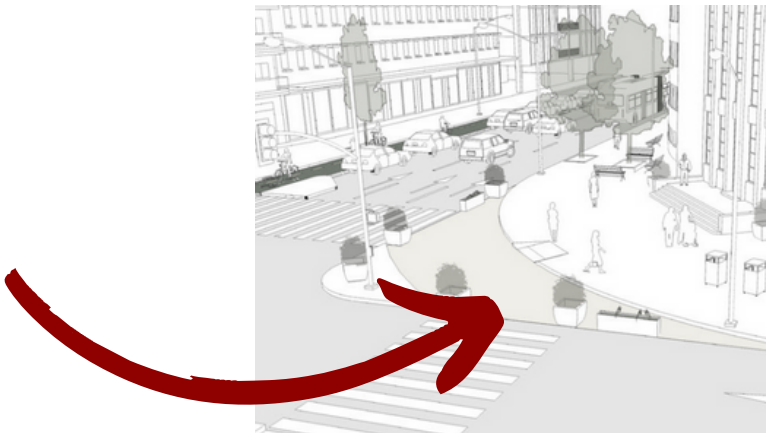
Não pintar o meio-fio ou sarjeta, manter cor original do material.

EXTENSÃO DE CALÇADAS

Remoção faixa de conversão

Projetadas em cruzamentos, a faixa de conversão diminui a visibilidade dos motoristas e pedestres e auxilia os veículos a realizarem curvas em alta velocidade.

É necessária a remoção da faixa para melhorar a segurança nas calçadas.



fonte: Guia global de desenho de Ruas

Parklets - extensão área de serviço

Os parklets são áreas de convivência localizadas em vagas de estacionamento de vias públicas. Funcionam como extensão de calçadas, mas precisamente da área de serviço das calçadas. Possui como objetivo auxiliar o comercio e restaurantes presentes nas vias, aumentando a capacidade de usuários/clientes do local.

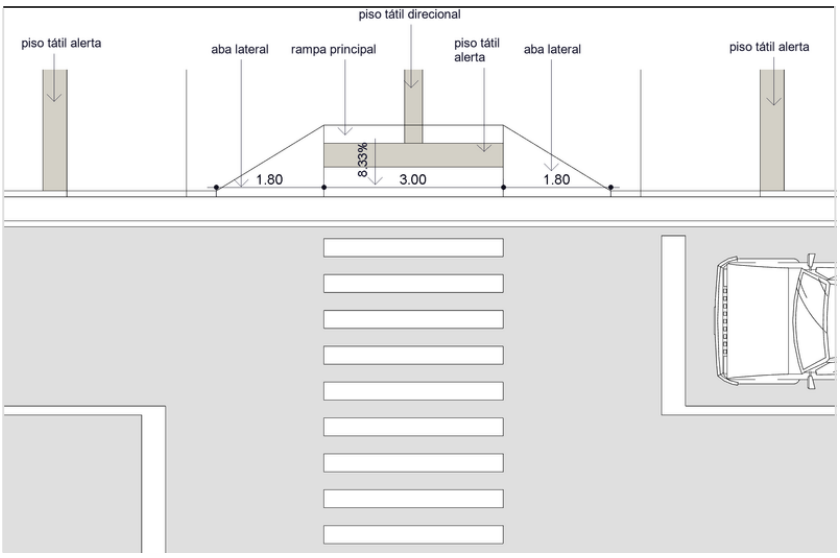
O parklet não possui uso exclusivo do "adotante" mas é responsabilidade do mesmo, manter o local conservado de acordo com o manual do município de Teresópolis.

Para a realização dos parklets é necessário que entre em contato com a secretaria de planejamento, para que a mesma possa realizar o estudo de local e a viabilidade do projeto

TRAVESSIA CONVENCIONAL

Definição

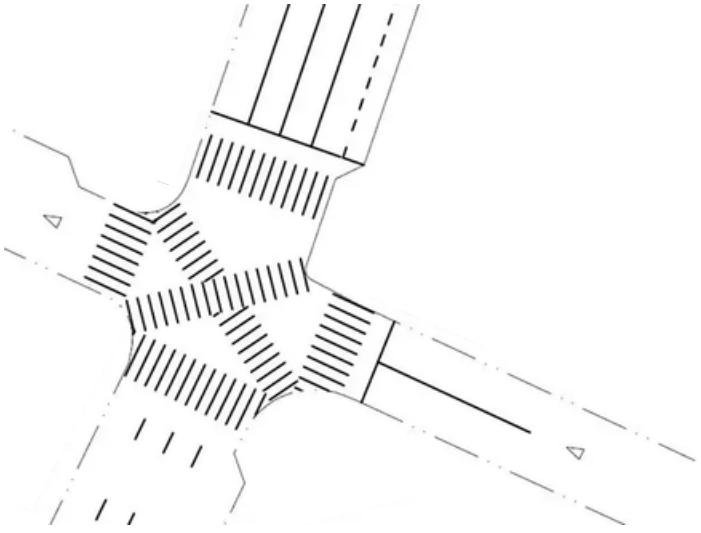
A faixa de pedestre deve ser alinhada com a faixa livre da calçada e sinalizada com piso tátil. Seu acesso obrigatoriamente deverá conter rampa acessível.



TRAVESSIA DIAGONAL

Definição

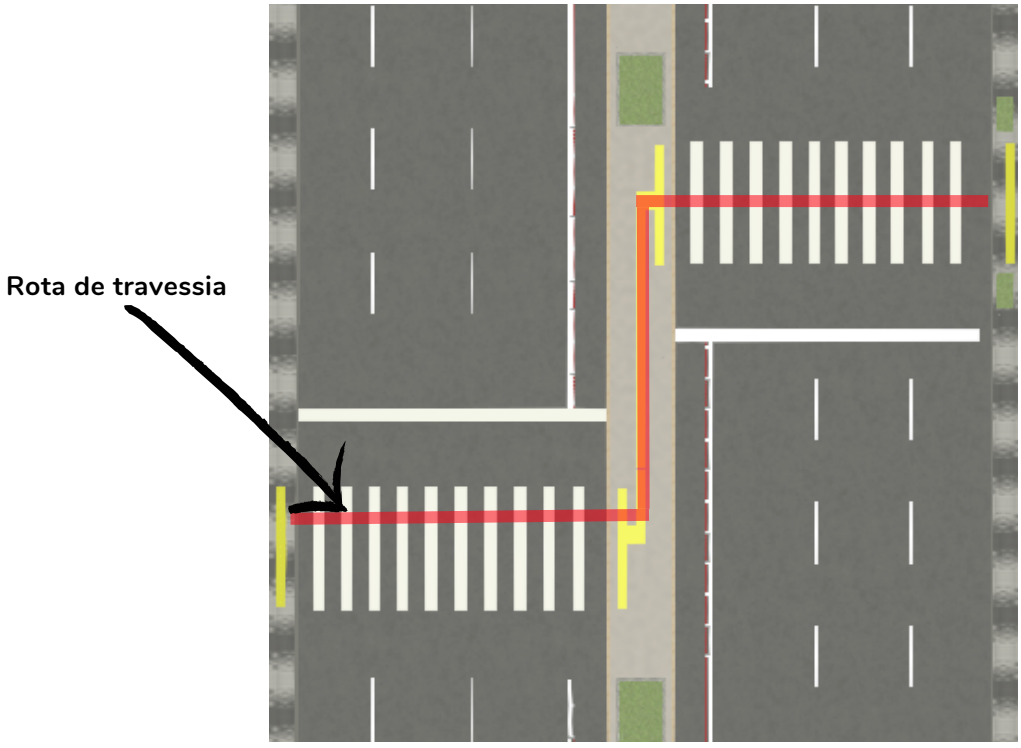
Aplicadas em cruzamentos, a travessia diagonal tem função de otimizar o tempo de travessia do pedestre. No entanto, é preciso compreender o fluxo de pedestres para que a travessia funcione corretamente no trânsito, pois haverá um momento que o fluxo de veículos será parado em todos sentidos para a segurança dos pedestres.



TRAVESSIA DESALINHADA

Definição

A faixa de pedestre deve ser desalinhada quando houver vias com canteiros centrais.
Possui a função de interromper a sequência de travessia, aumentando a atenção do pedestre.
é necessário o estudo de fluxo de pedestres e veículos para avaliar a viabilidade desta travessia para o trecho referente.



O canteiro central deve obter espaço suficiente para acomodar o volume de pedestres que irão utilizar a travessia.

TRAVESSIA ELEVADA

Definição

A faixa elevada para travessia pedestres é um dispositivo implantado no trecho da pista onde o pavimento é elevado.

A implantação de faixa elevada para travessia de pedestres em vias públicas depende de autorização expressa do órgão ou entidade executivo de trânsito com circunscrição sobre a via.

A faixa elevada para travessia de pedestres não deve ser utilizada como dispositivo isolado, mas em conjunto com outras medidas que garantam que os veículos se aproximem numa velocidade segura da travessia, tais como: o controle da velocidade por equipamentos, alterações geométricas, a diminuição da largura da via, a imposição de circulação com trajetória sinuosa e outras

Requisitos para a implantação de travessia elevada

1. Autorização expressa do órgão de trânsito
2. A via em questão deve passar por uma analise de fluxos.
   Fluxo de pessoas e de veículos
3. Declividade da via deverá ser inferior a 6%
4. A via deve ser urbana ou pelo menos possuir características urbanas

TRAVESSIA ELEVADA

Dimensionamento

O projeto de travessia elevada não possui uma medida padrão. As medidas irão depender das seguintes variáveis: Largura da via, altura da calçadas e fluxo de pessoas.

1 | Comprimento da travessia

A plataforma deve possuir como comprimento o mesmo valor da largura da via, ou seja, se a via possui 5,0m largura logo a plataforma terá 5,0m de comprimento. Sempre possibilitando a drenagem na região.

2 | Largura da travessia

A largura da plataforma deve permanecer entre no mínimo 5,0m e no máximo 7,0m segundo a resolução nº738, de 06 de setembro de 2018. A resolução permite a admissão de outros valores desde que o órgão de transito responsável justifique devidamente.

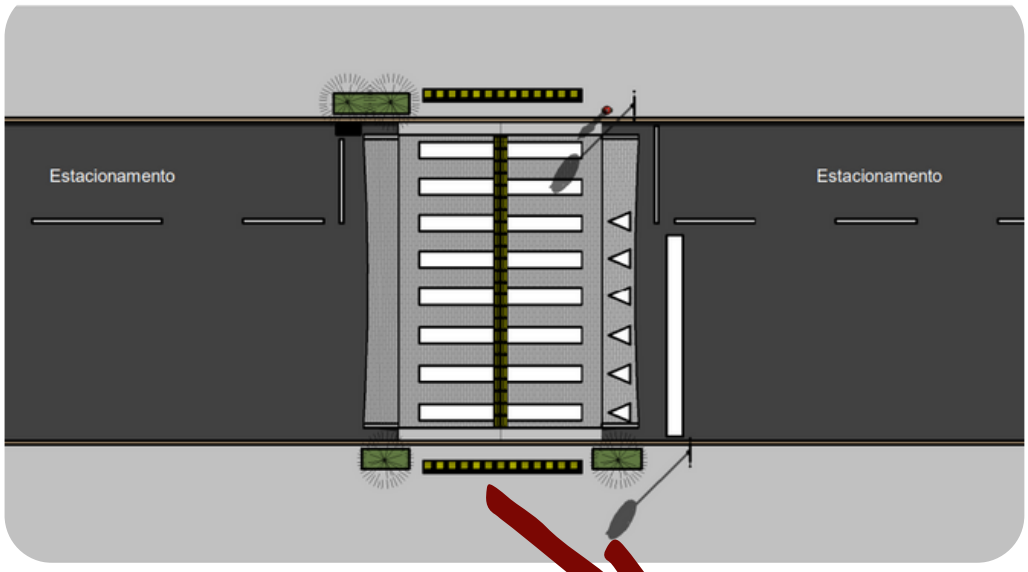
3 | Altura da travessia

A altura da travessia irá variar, pois dependerá da altura da calçada que possui o acesso. No entanto a altura máxima não poderá passar de 15cm. É de extrema importância que o nível da calçada e da travessia sejam o mesmo, em casos onde a calçada possui mais de 15cm é preciso realizar o rebaixamento da mesma, nivelando os níveis.

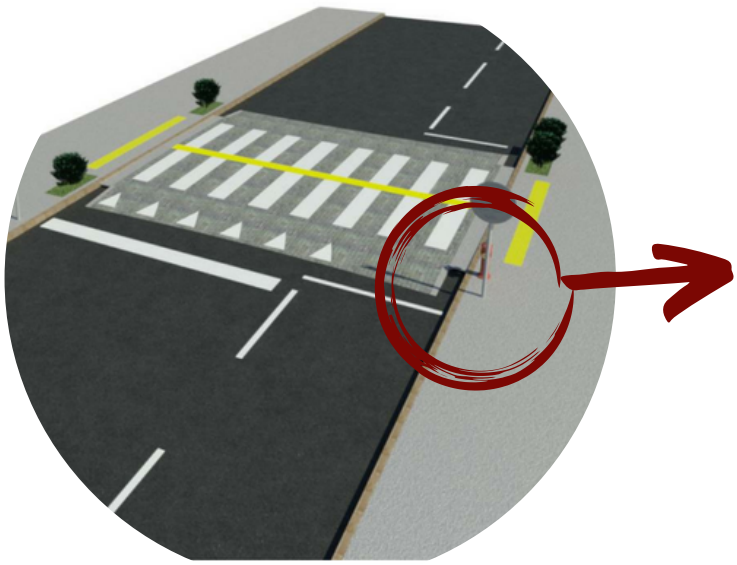
TRAVESSIA ELEVADA

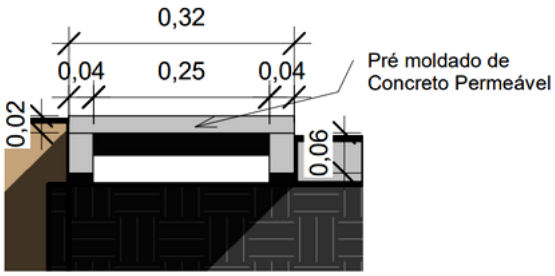
O pavimento utilizado na travessia elevada deve ser diferente do asfalto. Toda sua travessia e sua chegada e saída devem ser sinalizadas com piso tátil.

A drenagem é obrigatória e a mais indicada é com o uso de canaleta nas extremidades conectadas a calçada.



Piso tátil de alerta - Amarelo (por todo o acesso da calçada para a travessia)





TRAVESSIA ELEVADA

Sinalização

1 | Velocidade máxima permitida

Placa regulamentadora R-19 de 30km/h antecedendo a travessia.

2 | Saliência ou lombada

Placa de advertência A-18 antecedendo a travessia.

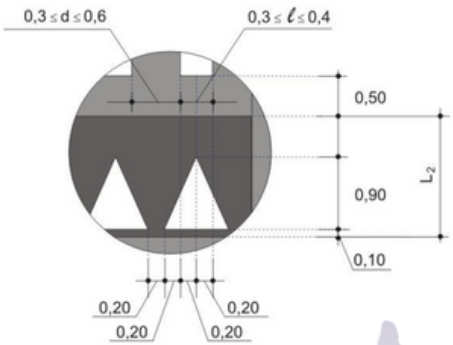
3 | Passagem de pedestre

Placa de Advertência A-32B passagem sinalizada de pedestres e a A-33B passagem sinalizada de escolares.

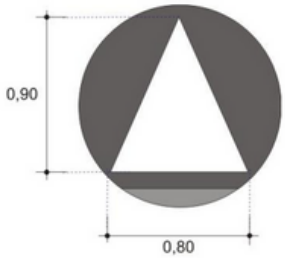
4 | Demarcação em triângulos

Pintura de triângulos brancos sobre o piso da rampa. Se o pavimento for claro o piso da rampa deverá ser da cor preta.

DETALHE A



DETALHE B



TRAVESSIA ELEVADA

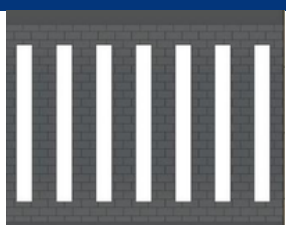
Sinalização

5 | Linha de retenção

Linha branca que antecede a travessia com distancia mínima de 1,6m do inicio da rampa.

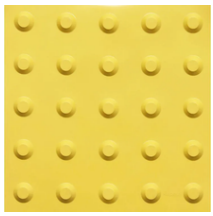
6 | Faixa de pedestre

Faixa de pedestre entre 4,0 e 6,0m de largura



7 | Piso tátil

No acesso das calçadas, a sinalização deverá ocorrer com piso tátil de alerta. O piso deverá seguir os parâmetros encontrados neste manual.



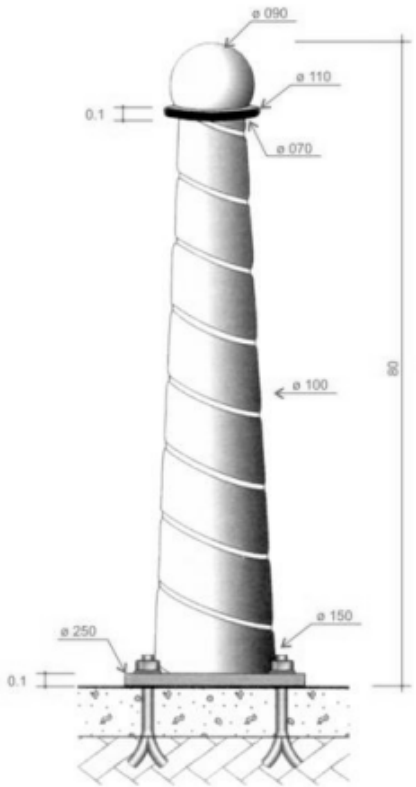
8 | Faixa elevada

Placa de advertência de faixa elevada.

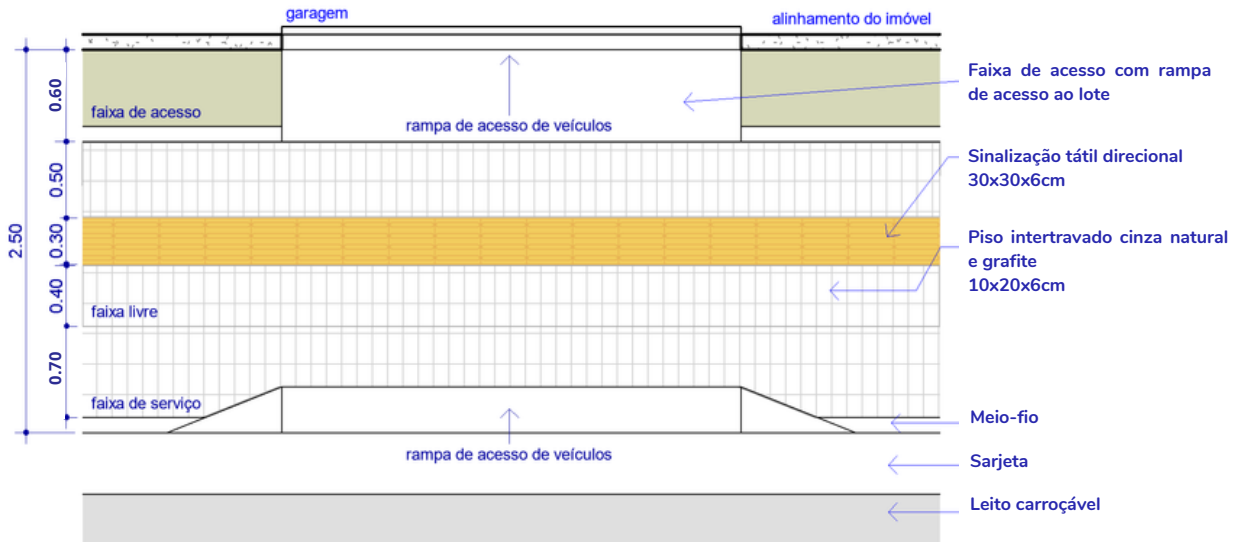
BALIZADORES

Com a função de disciplinar a ocupação das calçadas (evitando estacionamento indevido), os balizadores também proporcionam segurança e conforto aos pedestres.
Deverão ser posicionados na faixa de serviço.
Aplicação mediante a análise técnica do município.

MATERIAL: Ferro ductil
FIXAÇÃO: Chumbado pé de galinha

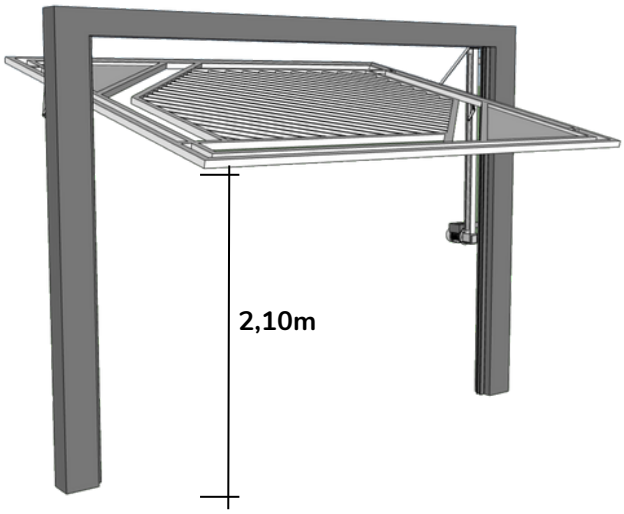


GARAGEM

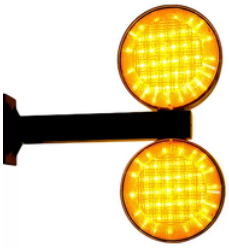


Projeção da garagem poderá ser resolvida apenas na faixa de acesso, caso não exista faixa de acesso no trecho sua projeção deverá ser resolvida dentro dos limites do lote.

A altura mínima da projeção do portão é de 2,10m.



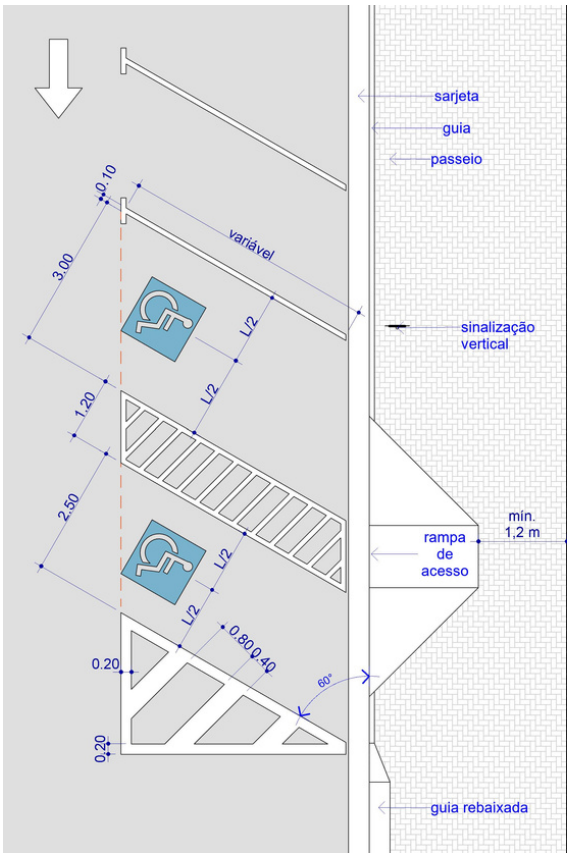
Sinalização obrigatória

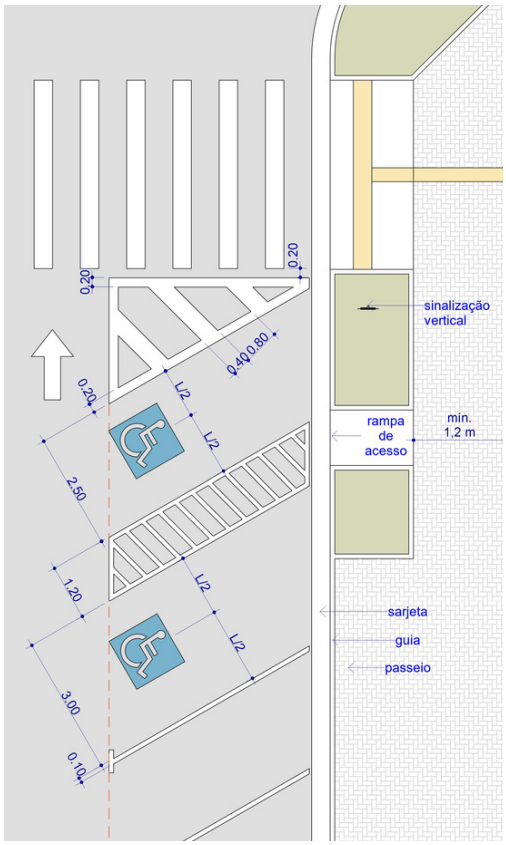


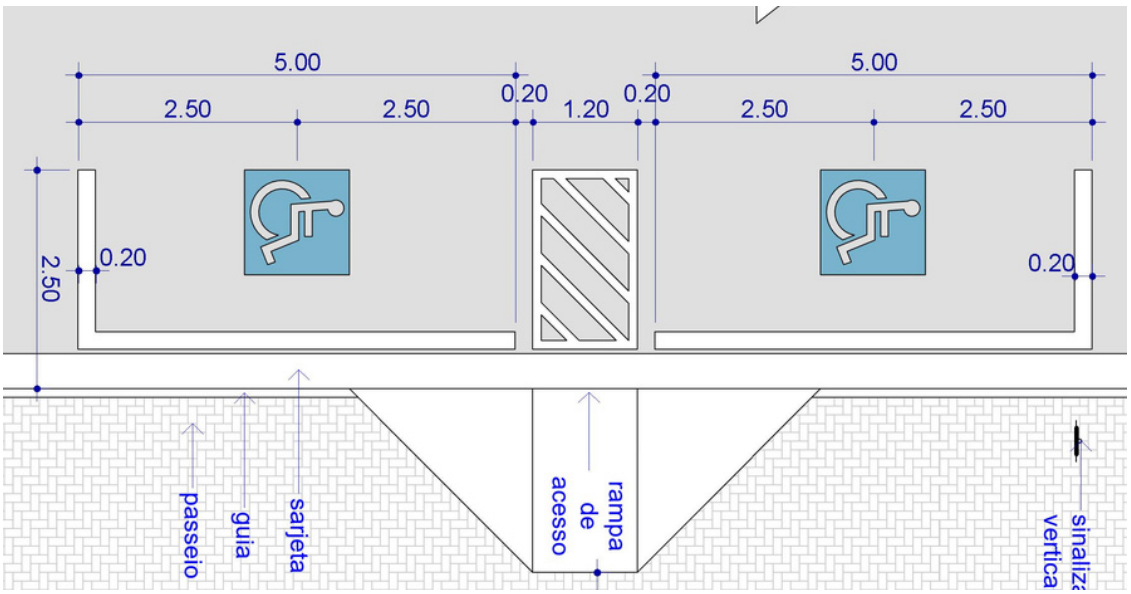
A sinaleira é fundamental para que os pedestres possam ser alertados do movimento de veículos que acessam as garagens. Todas as entradas de residências, condomínios e estacionamentos devem ter esta sinaleira audiovisual (som e luz).
A instalação de sinaleiras é dever de todo proprietário que possui portão automático.

ESTACIONAMENTO

Vagas PcD
Quantitativo total 2%

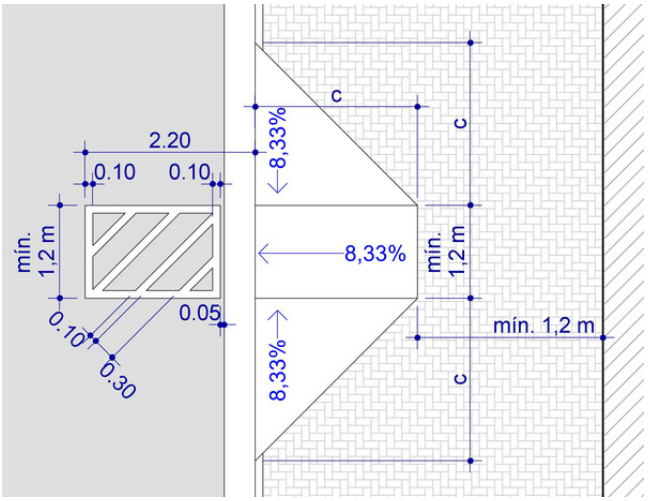


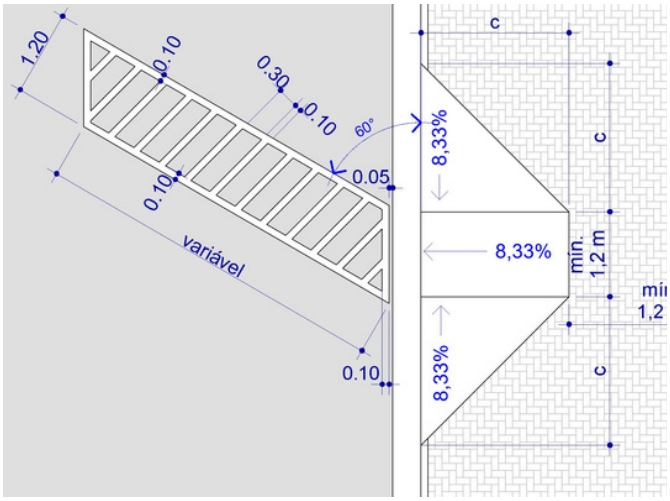


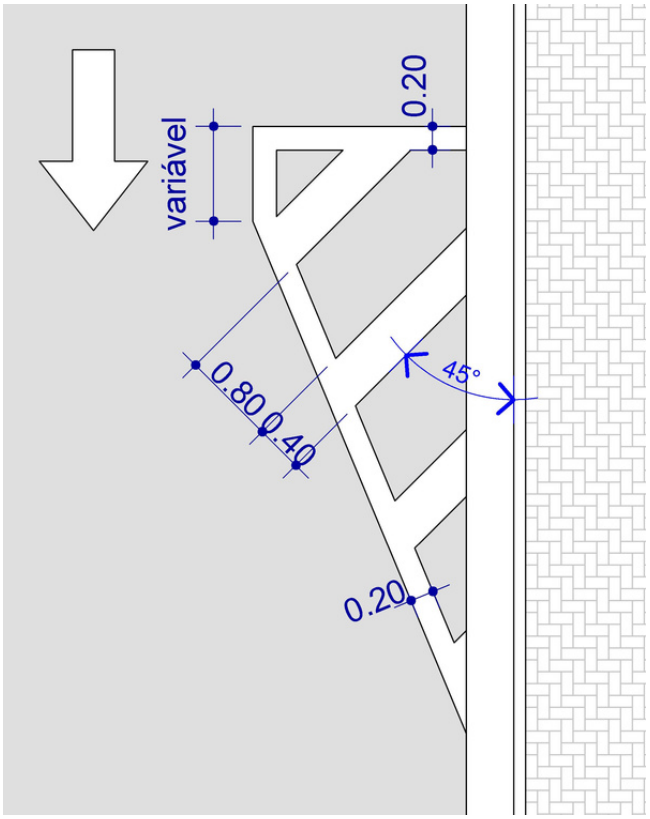


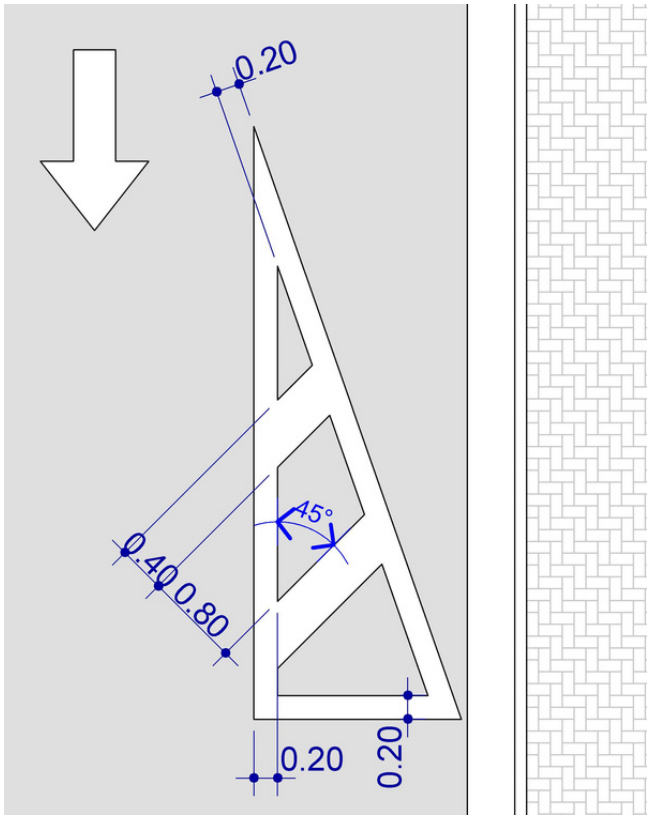
ESTACIONAMENTO

Dimensionamento de canalização



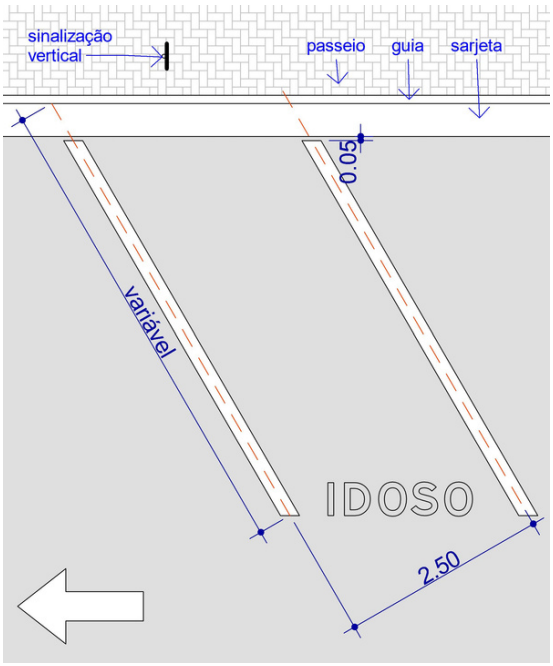


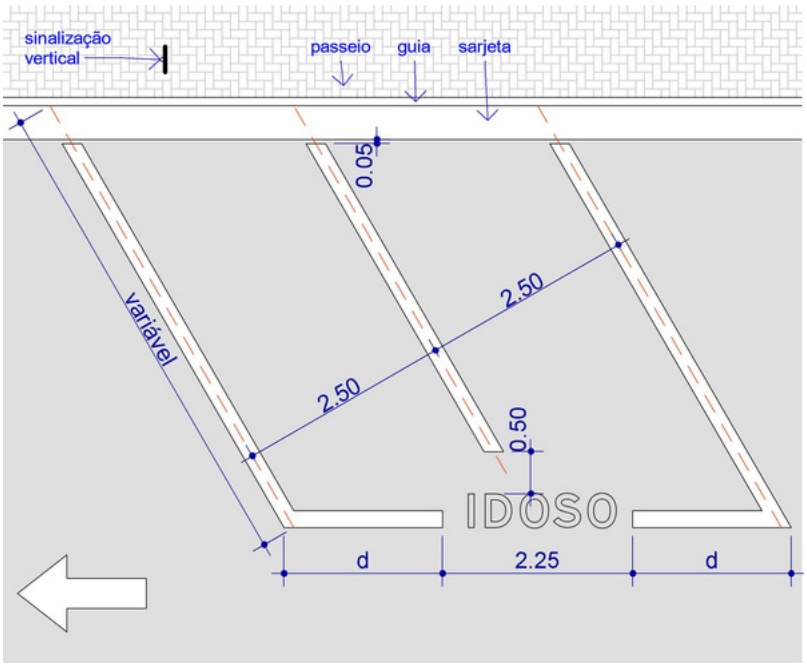


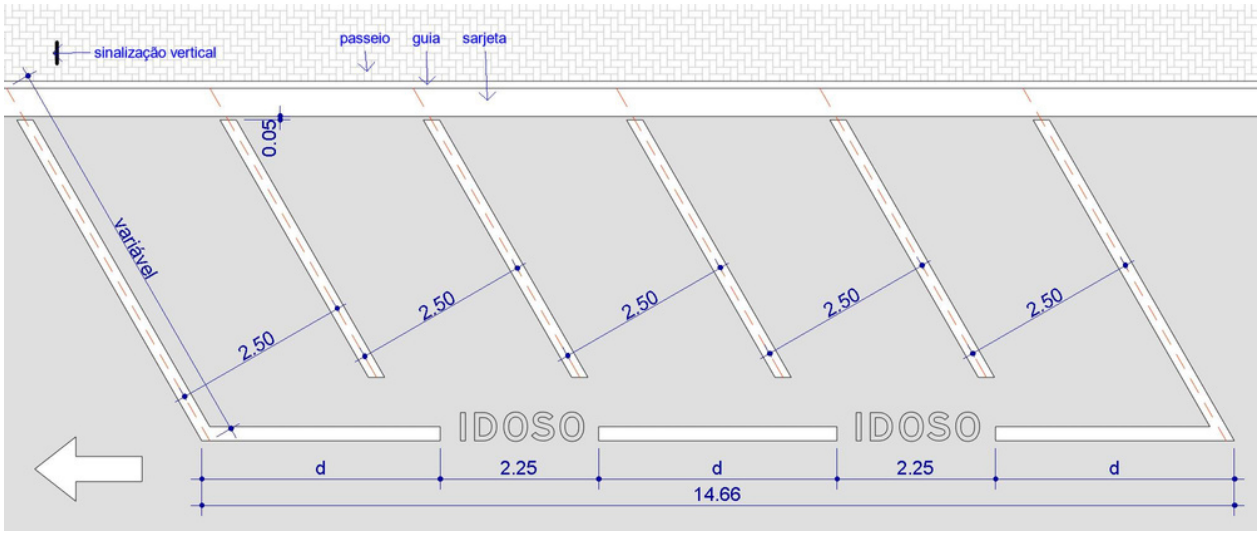


ESTACIONAMENTO

Vagas idoso
Quantitativo total 5%







CALÇADAS VERDES

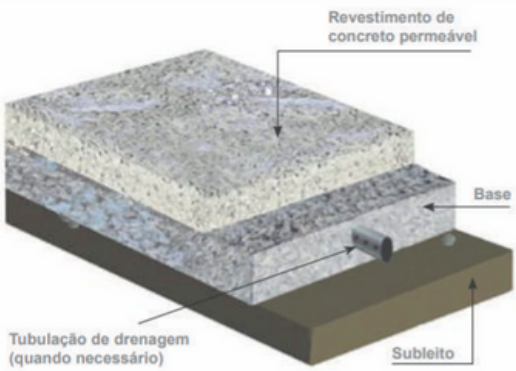
Nas ruas onde não há fluxo muito grande de pedestres as faixas de Serviço e Acesso poderão ser ajardinadas seguindo o padrão de "calçadas verdes". As faixas ajardinadas não devem possuir arbustos que prejudiquem a visão e o caminho do pedestre. Porém, para construir uma calçada verde, o munícipe deve estar atento às seguintes questões:

- Para receber 1 faixa de ajardinamento, o passeio deverá ter largura mínima de 2 m (dois metros); e para receber 2 faixas de ajardinamento, largura mínima de 2,5 m.
- As faixas ajardinadas não poderão interferir na faixa livre que deverá ser contínua e com largura mínima de 1,20 m.
- As faixas ajardinadas não devem possuir arbustos que prejudiquem a visão ou com espinhos que possam atrapalhar o caminho do pedestre
- Para facilitar o escoamento das águas em dias chuvosos, as faixas não podem estar muradas..

Procure a Secretaria de Meio Ambiente do município, que deverá indicar as espécies de plantas mais indicadas.

CALÇADAS PERMEÁVEIS

É possível ainda usar o pavimento permeável nas calçadas, com um revestimento que deixe a água passar rapidamente, reduzindo as enxurradas. Mas atenção: não basta ter um revestimento permeável, precisa ter toda uma estrutura apta a receber esta água.
A seguir, listamos alguns benefícios dos pavimentos permeáveis:

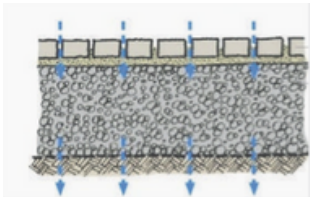


Atenção, não basta ser área verde para ser permeável.
É importante avaliar quanto de água infiltra.

Os pavimentos permeáveis de concreto podem ser executados com três tipos de revestimentos, que afetam a forma com que a água passa pelo pavimento. Pode ser utilizado para pavimentar a calçada inteira ou apenas uma faixa específica, de acordo com o tipo. Quando utilizadas na faixa de serviço, atentar para locais com instalações de gás e energia.

- Reduz a impermeabilidade da superfície, aumentando a infiltração de água no solo.
- Reduz a incidência de inundações durante tempestades.
- Ajuda a reduzir as ilhas de calor urbanas.
- Ajuda a reduzir a formação de poças nas calçadas.

PAVIMENTO INTERTRAVADO PERMEÁVEL COM JUNTAS ALARGADAS



PAVIMENTO DE CONCRETO PERMEÁVEL

PAVIMENTO PLACA PERMEÁVEL

PAVIMENTO INTERTRAVADO PERMEÁVEL

REFERÊNCIA

ABNT NBR 9050- VERSÃO CORRIGIDA. Acessibilidade e edificações, mobiliário, espaços e equipamentos.

ABNT NBR 16537- VERSÃO CORRIGIDA 2. Acessibilidade – Sinalização tátil no piso – Diretrizes para elaboração de projetos e instalação.

ABNT NBR 16416 Pavimentos permeáveis de concreto

ABNT NBR 12655 Recebimento e controle do concreto

ABNT NBR 9781Peças de concreto para pavimentação - Especificação e métodos de ensaio

ABNT NBR 15953 Pavimento intertravado com peças de concreto – Execução

ABNT NBR 15805- NOVA EDIÇÃO. Pisos elevados de placas de concreto – Requisitos e procedimento.

ABNT NBR 9457 Ladrilhos hidráulicos para pavimentação – Especificação

ABNT NBR 9459 Ladrilhos hidráulicos para pavimentação – Dimensões

ABNT NBR 9458 Ladrilhos hidráulicos para pavimentação – Assentamento

Lei nº 13.146/2015. Lei Brasileira de Inclusão. DECRETO Nº 58.611, DE 24 DE JANEIRO DE 2019

CRÉDITOS

PREFEITO
Vinicius Cardoso Claussen da Silva

VICE-PREFEITO
Ari Boulanger Scussel Junior

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO
Fábio Cunha Cardoso

SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE
CEL. BM Flávio Castro

SECRETARIA DE PROJETOS ESPECIAIS
Ricardo de Barros Pereira Júnior

SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS
Davi Serafim

SUBSECRETARIA DE PROJETOS ESPECIAIS
Ana Paula Gomes Braga Coelho

SECRETARIA DE TURISMO
Elizabeth Mazzi

EQUIPE TÉCNICA REVISÃO
Rhayana Primo Guilhermino
Sabrina Gonzales Couto
Denise Batista Rodrigues Marques

ASSESSORIA DE COMUNICAÇÃO
Projeto Gráfico Original

SUBSECRETARIA DE PROJETOS ESPECIAIS
Projeto Gráfico Revisão

PREFEITURA TERESÓPOLIS

PROMOÇÃO

Terê Tão Bela
Identidade e pertencimento

Calçada Para Todos

APOIO TÉCNICO

Firjan SENAI SESI IEL CIRJ

Luiz Gustavo Tavares Guimarães
Arquiteto e urbanista

Associação Brasileira de Cimento Portland

Eduardo D'Ávila

Av. Feliciano Sodré, 675 - Várzea, Teresópolis - RJ, 25963-083