

PARÂMETROS PARA CALÇADAS CICLOVIAS E CICLOFAIXAS

Apresentação

O que é uma calçada ideal?

A calçada ideal é aquela que garante o caminhar livre, seguro e confortável a todos os cidadãos.

A calçada é o caminho que nos conduz ao lar, ela é o lugar 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 ideal deve oferecer:

- **Acessibilidade** - assegurar a completa mobilidade dos usuários.
- **Largura adequada** - deve atender as dimensões mínimas na faixa livre.
- **Fluidez** - os pedestres devem conseguir andar a velocidade constante.
- **Continuidade** - piso liso e antiderrapante, mesmo quando molhado, quase horizontal, com declividade transversal para escoamento de águas pluviais de não mais de 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** - propiciar climas agradáveis que contribuam para o conforto visual do usuário.

O que diz a lei

- O artigo 5º da Constituição Federal estabelece o direito de ir e vir de todos os cidadãos brasileiros, ou seja, qualquer pessoa, (inclusive com deficiência ou mobilidade reduzida), deve ter o direito de chegar “confortavelmente” a qualquer lugar.
- O proprietário de imóvel é responsável pela construção do passeio em frente a seu lote e deverá mantê-lo em perfeito estado de conservação.
- O Decreto nº 5.296/04, que regulamenta as Leis nº 10.048/00 e nº 10.098/00, que estabelecem normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida. Enfoque na mobilidade urbana, construção dos espaços e nos edifícios de uso público e legislação urbanística.
- A Lei 10.098/00 estabelece as normas gerais e os critérios básicos para a promoção da acessibilidade mediante a supressão de barreiras e obstáculos nas vias e espaços públicos, no mobiliário urbano, na

construção e reforma de edifícios e nos meios de transporte e de comunicação.

Como ficam as calçadas da cidade?

Para organizar o passeio público, a Prefeitura definiu um novo padrão arquitetônico que divide as calçadas em faixas. As calçadas com até 2 metros de largura serão divididas em 02 faixas diferenciadas por textura ou cor e as com mais de 2,00 metros, em 03 faixas, também diferenciadas, como mostra a ilustração abaixo.



Como são as 03 faixas?

1ª Faixa de serviço

Destinada à colocação de árvores, rampas de acesso para veículos ou portadores de deficiências, poste de iluminação, sinalização de trânsito e mobiliário urbano como bancos, floreiras, telefones, caixa de correio e lixeiras.

2ª Faixa livre

A faixa livre é destinada **exclusivamente** à circulação de pedestres, portanto deve estar livre de quaisquer desníveis, obstáculos físicos, temporários ou permanentes ou vegetação. Deve atender as seguintes características:

- possuir superfície regular, firme, contínua e antiderrapante sob qualquer condição;

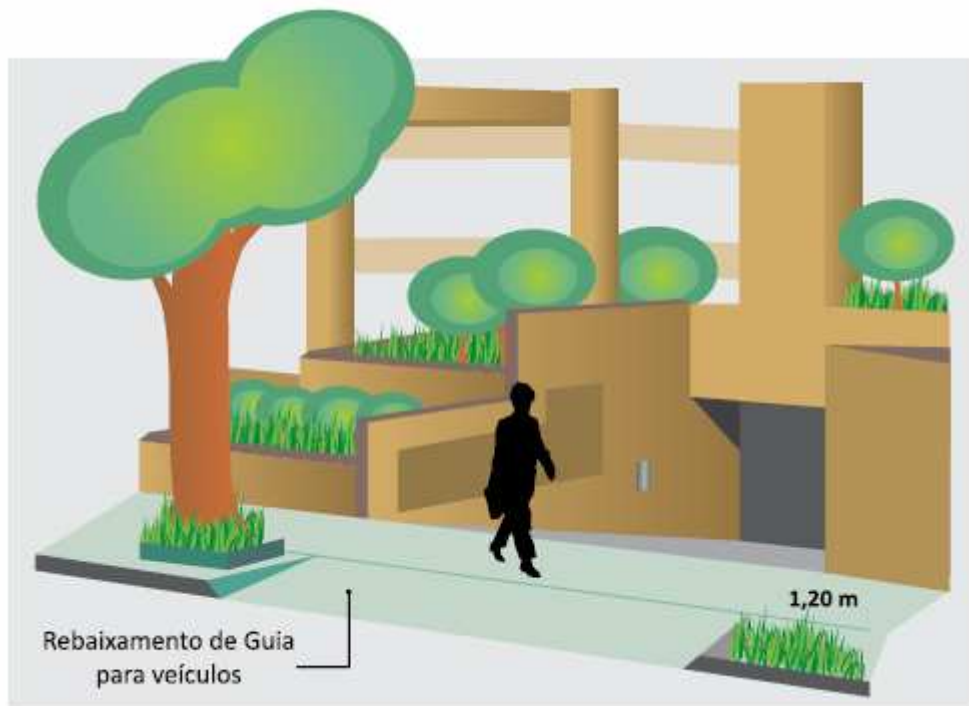
- possuir largura mínima de 1,20m (um metro e vinte centímetros), mesmo em calçadas com até 2,00m de largura;
- ser contínua, sem qualquer emenda, reparo ou fissura. Portanto, em qualquer intervenção o piso deve ser reparado em toda a sua largura seguindo o modelo original.

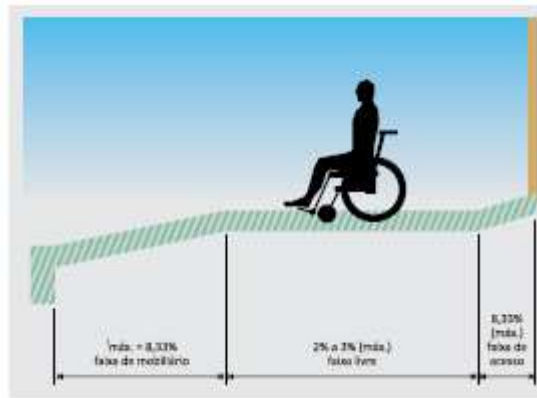
3ª Faixa de acesso

Área em frente ao seu imóvel ou terreno, onde pode estar a vegetação, rampas, toldos, propaganda e mobiliário móvel como mesas de bar e floreiras, desde que não impeçam o acesso aos imóveis. É portanto uma faixa de apoio à sua propriedade.

Como fazer para o meu carro entrar na garagem?

É fundamental preservar a faixa livre no centro da calçada. Essa faixa deve acompanhar a inclinação da rua e não ter inclinação transversal maior que 2% (como mostra a figura abaixo).





A faixa de mobiliário e a de acesso a edificações poderão ter inclinações superiores em situações topográficas atípicas.

Como ficam as esquinas?

A esquina é o ponto principal de uma calçada e portanto precisa estar desobstruída para permitir a circulação e a permanência de pedestres. Além das especificações anteriores, as esquinas têm um item a mais: as rampas de acesso às faixas de travessia de pedestres.

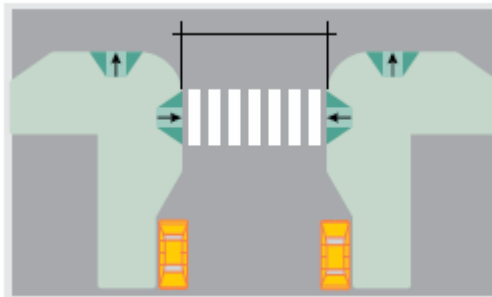
Além, claro, de serem pontos de intensa circulação, por isso devem estar livres de obstáculos. Observe as seguintes especificações: o mobiliário de grande porte, como bancas de jornais, tem de ficar a 15 metros das esquinas e os mobiliários de médio e pequeno porte

- como telefones, lixeiras, entre outros, precisam ficar a 5 metros.

A responsabilidade da implantação das rampas nas esquinas é da subprefeitura local. Contate-a e informe-se como proceder.



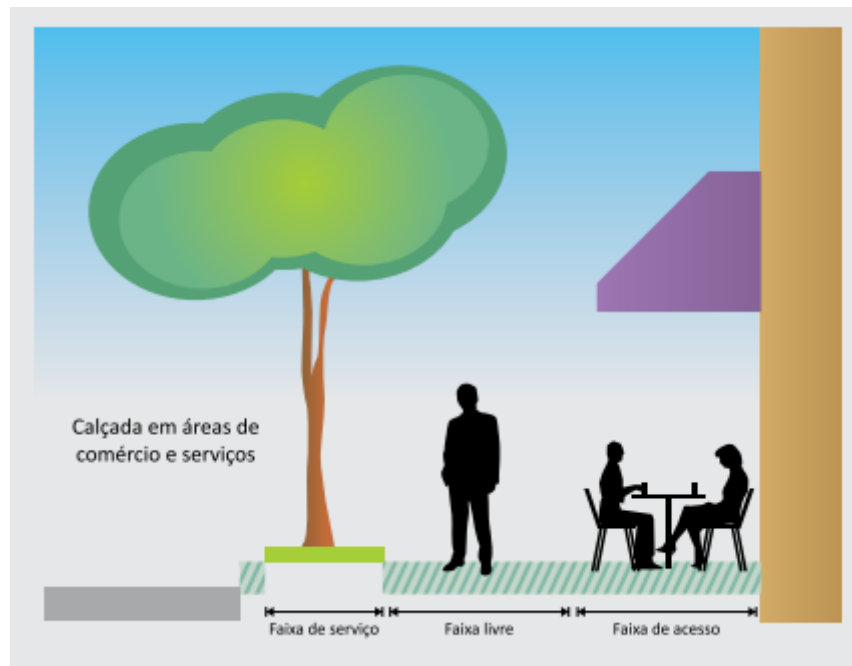
- ✓ *A esquina deve estar sempre desobstruída. Portanto o mobiliário de grande porte, como banca de jornal, deve ficar há 15 metros do eixo da esquina e o mobiliário de tamanho pequeno ou médio, como o telefone público ou caixa de correio, deve estar a 5 metro.*



- ✓ *Em algumas situações específicas, mediante aprovação da CET, a calçada poderá ser alargada nas esquinas aumentando o espaço do pedestre e diminuindo o comprimento da travessia.*

Minha calçada tem menos de 2 metros. O que fazer?

É preciso que você procure um responsável na subprefeitura da sua região e se informe sobre o que pode ser feito. Temos sempre de pensar que o importante é ter a faixa livre de no mínimo 1,20, que é a de circulação, dentro dos padrões definidos. A subprefeitura deve emitir um parecer sobre a sua obra.



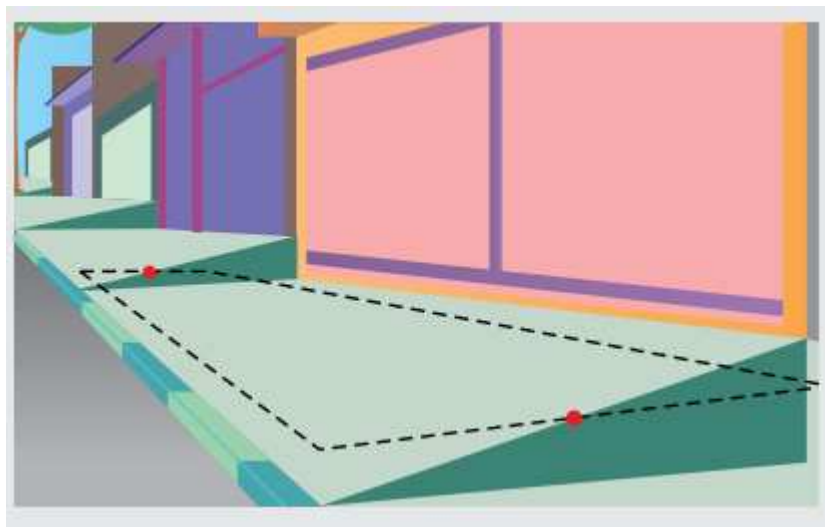
Se eu morar em uma rua inclinada, o que fazer?

Uma informação muito importante: a faixa livre deve seguir a inclinação da rua. Isso mesmo, ali, onde circulam as pessoas, e os cadeirantes em especial, é imprescindível que o piso seja totalmente horizontal. É comum as pessoas, para adequarem a entrada dos carros, fazerem uma forte inclinação para que carro entre na garagem sem nenhum problema. Assim, a calçada - que deveria servir para o pedestre - acaba virando uma rampa de veículo. Imagine algum cadeirante tentando passar por ali? Impossível. Afinal, essa calçada virou passeio para carro, não passeio público. Veja, como deve ser construída uma calçada em uma rua bastante inclinada:



O que fazer se a minha rua é inclinada e existem degraus na minha calçada?

A solução para o problema das calçadas com degraus deve ser em conjunto com os vizinhos. Para você começar dando o exemplo de acessibilidade no quarteirão que você mora, sua calçada deve seguir a mesma inclinação da rua, tanto na transversal como longitudinal. A figura mostra dois pontos vermelhos bem no meio de cada degrau, então, a partir desse ponto a calçada deve ser plana para que a pessoa ao caminhar tenha a mesma sensação da inclinação da rua.



Seu vizinho a partir deste ponto deve seguir o mesmo exemplo, e assim sucessivamente. A faixa acessível de circulação deve ter largura de no mínimo 1,20m. Depois que a faixa de circulação estiver pronta, a faixa de acesso ao lote fica a critério do morador: ou modifica a edificação dentro do lote (modificando também o portão) ou faz um arremate de forma que não fique nenhum vão entre o lote e a faixa de circulação. O mesmo serve para a faixa de serviço. O pedestre deve ser privilegiado.

A Vegetação

A presença de árvores nas calçadas é importante, pois elas contribuem para melhorar o meio ambiente de nossa cidade e, nos dias de chuva, facilitam a retenção das águas. Porém, devemos estar atentos a duas necessidades básicas:

- I. A dimensão da espécie escolhida deve estar adequada à largura da calçada.
- II. Não cimentar a base da árvore, para não prejudicar o desenvolvimento da mesma. No caso, deve haver grama ou ser instalada uma grelha (ver foto abaixo), que facilita o fluxo dos pedestres.



As calçadas verdes

Nas ruas onde não ocorre um 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 a seguintes questões:

- I. Para receber 1 faixa de ajardinamento, o passeio deverá ter largura mínima de 2m (dois metros); e para receber 2 faixas de ajardinamento, largura mínima de 2,5m.

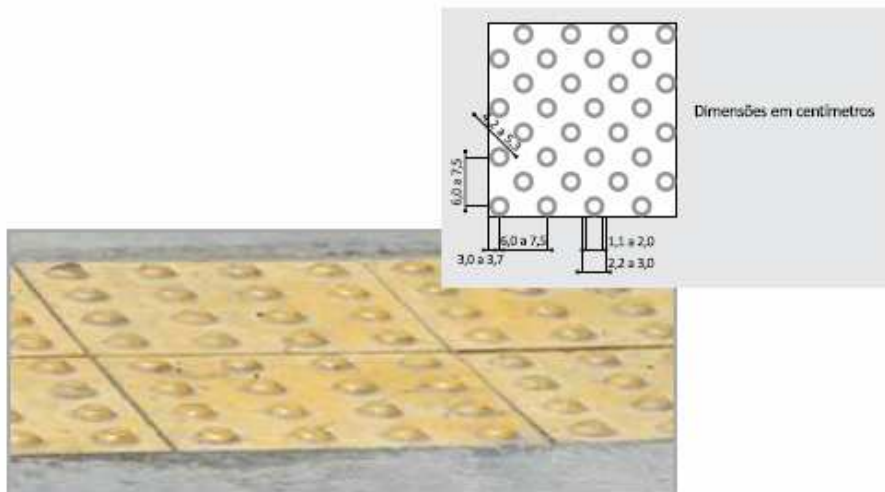
- II. As faixas ajardinadas não poderão interferir na faixa livre que deverá ser contínua e com largura mínima de 1,20m (um metro e vinte centímetros).
- III. As faixas ajardinadas não devem possuir arbustos que prejudiquem a visão ou com espinhos que possam atrapalhar o caminho do pedestre.
- IV. Para facilitar o escoamento das águas em dias chuvosos as faixa não podem estar muradas.



Quais são os pisos especiais de orientação ao pedestre?

Para uma pessoa com deficiência visual, uma das atividades mais difíceis é sua locomoção independente, utilizando as informações e os recursos disponíveis. Estas informações são captadas por meio do uso das percepções táteis, sendo feita também pela bengala e pelos pés.

A sinalização tátil no piso pode ser do tipo de alerta ou direcional e ambas devem ter cor contrastante com o resto do pavimento.



Piso tátil de alerta

Piso tátil de alerta é um recurso que auxilia a pessoa portadora de deficiência visual quanto aos seu posicionamento na área da calçada. Ele deve ser instalado em áreas de rebaixamento de calçada, travessia elevada, canteiro divisor de pistas ou obstáculos suspensos.

Critérios de instalação

A sinalização tátil de alerta deve ser instalada nas seguintes situações:

- Obstáculos suspensos entre 0,60m e 2,10m de altura do piso acabado, que tenham o volume maior na parte superior do que na base. A superfície em volta do objeto deve estar sinalizada em um raio mínimo de 0,60 metro (conforme figura abaixo).



Figura 24 - Sinalização tátil de alerta em obstáculos suspensos

- Rampas para portadores de deficiência, com largura de 0,25 a 0,50m e afastada 0,50m do término da rampa (conforme figura abaixo).



Piso Direcional

O piso direcional é instalado formando uma faixa que acompanha o sentido do deslocamento e tem a largura variando entre 25cm a 60cm. Esta faixa deve ser utilizada em áreas de circulação, indicando o caminho a ser percorrido e em espaços muito amplos, sempre que houver interrupção da face dos imóveis ou de linha guia identificável, como por exemplo, nos postos de gasolina.



Faixas de Pedestre

De acordo com a NBR 9050:2004, “as faixas de travessia de pedestres devem ser executadas conforme o Código de Trânsito Brasileiro – Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997”. A implantação das faixas de pedestres deve ser feita sempre que houver demanda de travessia, devendo estas ser aplicadas diretamente nas pistas de rolamento, no mesmo alinhamento da calçada. Normalmente, é implantada em esquinas com semáforos e próximo a equipamentos com grande fluxo de pedestres, como escolas, centros comerciais etc. A largura mínima para a faixa de pedestres deve ser de 4,00m, podendo ser determinada a partir do fluxo de pedestres pela equação, conforme a NBR 9050:2004.





IMPORTANTE!

Itens de drenagem, como caixa coletora de água pluvial, grade ou boca-de-lobo, não deverão ser instalados no espaço destinado à faixa de pedestres.

Estacionamentos

RECOMENDAÇÕES (de acordo com a NBR 9050:2004)

- As vagas deverão possuir largura mínima de 2,50m;
- Deve existir uma área livre de circulação com largura mínima de 1,20m, devidamente sinalizada horizontalmente, através de faixas inclinadas (“zebras”), a qual pode ser compartilhada entre duas vagas (Figura 66);
- Deverá existir uma rampa com acesso na calçada, através de guia rebaixada, junto à área livre de circulação;
- As vagas deverão possuir sinalização horizontal e vertical, utilizando o Símbolo Internacional de Acesso (SIA);
- As vagas reservadas devem estar vinculadas à rota acessível, interligando-as aos pólos de atração e devem estar localizadas de forma a evitar a circulação entre veículos;



Planejamento Cicloviário



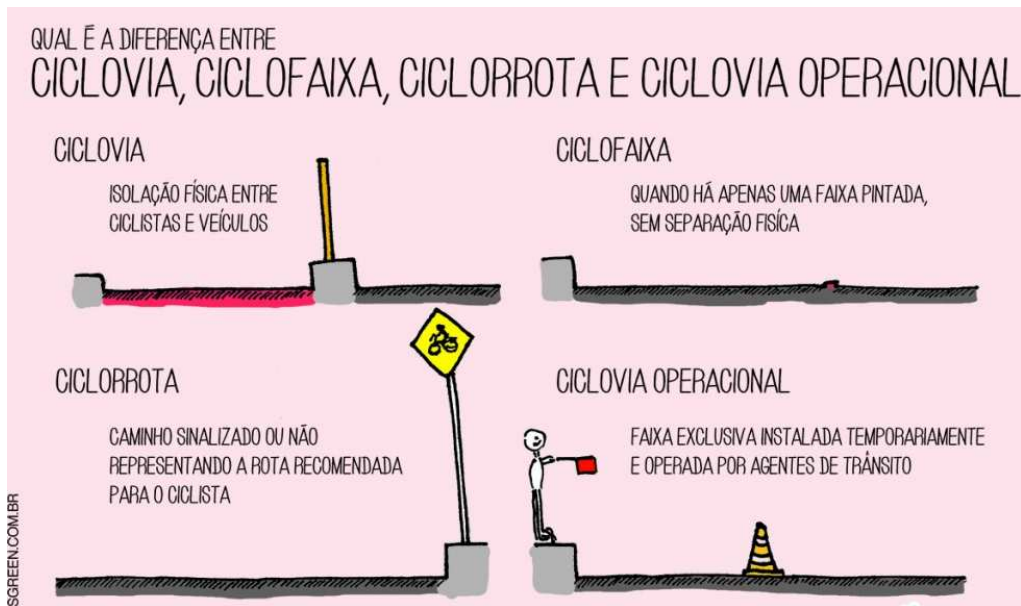
O planejamento cicloviário baseia-se na premissa de incentivar o uso da bicicleta como meio de transporte em uma cidade ou região. O enfoque vai além das ciclovias e visa enxergar o uso da bicicleta dentro do contexto urbano existente para atender as necessidades reais dos ciclistas. O bom planejamento cicloviário necessita de segurança viária para circulação bem como de infraestrutura adequada de estacionamento para bicicletas.

Atualmente a bicicleta é um importante foco de atenção no planejamento do transporte urbano. Sua grande força vem da conscientização da necessidade inadiável de proteção da sustentabilidade do nosso Planeta, o que a coloca no meio dessa tomada de consciência. Sendo um transporte não poluente, saudável, de baixo custo de aquisição, torna-se um meio de locomoção de maior abrangência, acessível a todas as classes sociais e com uma infraestrutura para implantação de sua utilização muito mais fácil e menos onerosa que o do carro.

Ciclovias

O que é uma ciclovias?

Uma pista ciclável é um espaço destinado especificamente para a circulação de pessoas utilizando bicicletas. Há vários tipos de ciclovias, dependendo da segregação entre ela e a via de tráfego de automóveis:



- Ciclovia em especial, é um espaço segregado de trânsito segregado para a circulação de bicicletas. São isolados por alguma espécie de barreira física, seja uma mureta, meio fio elevado, grade, blocos de concreto ou alguma outra forma de isolamento fixo. São recomendadas em grandes avenidas e vias expressas para proteger os ciclistas de um trânsito intenso e/ou rápido de veículos motorizados. Podem ser unidireccionais (um só sentido) ou bidireccionais (dois sentidos) e são regra geral adjacentes a vias de circulação automóvel ou em corredores verdes independentes da rede viária.



CONTEXTUALIZAÇÃO

CÓDIGO DE TRÂNSITO BRASILEIRO

Orientações de conduta do motorista e do ciclista

Os veículos motorizados serão sempre responsáveis pela segurança dos não motorizados

capítulo III, art. 29, parágrafo 2º)

A circulação de bicicletas deverá ocorrer nos bordos da pista, no mesmo sentido de circulação da via, com preferência sobre os veículos automotores

capítulo III, art. 58

Durante a manobra de mudança de direção, o condutor de veículos motorizados deverá ceder passagem aos pedestres e ciclistas

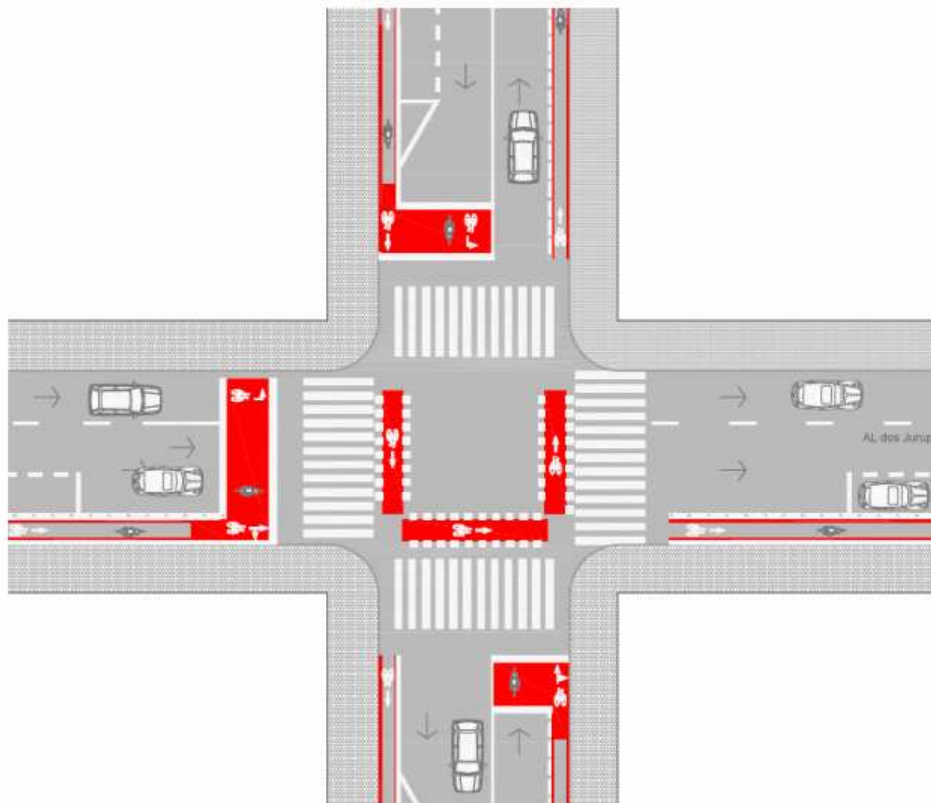
capítulo III, art. 38, parágrafo único

Deixar de guardar a distância lateral de um 1,50m ao passar ou ultrapassar bicicleta é considerada infração média com penalidade de multa

Capítulo XV, art. 201

ÁREAS DE CONFLITO MOTORIZADOS

CRUZAMENTOS: Os cruzamentos precisam estar resolvidos e bem sinalizados para garantir a segurança.



Ciclovias no canteiro central



Normas

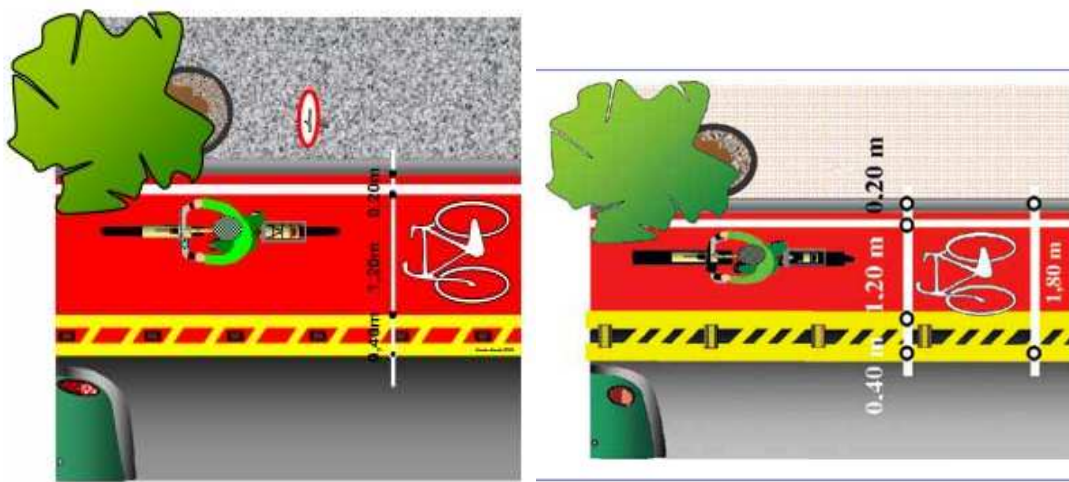
Exemplos de Perfis – tipo

1 – Pista de Bicicletas não partilhada e uni-direccional adjacente ao arruamento com separação física por diferença altimétrica.



Outras recomendações como, por exemplo:

- Quando existe um lancil nos limites do espaço ciclável, deve-se optar por um rebordo clivado e sem arestas no lancil, para minimizar os riscos de desequilíbrios ou a ocorrência de acidentes em situação de queda;
- As tampas de acesso a câmaras de visita ou outras infra-estruturas devem ser colocados fora da área ciclável;
- As juntas de dilatação do pavimento betuminoso e de betão devem ser niveladas, com uma orientação perpendicular ao sentido de circulação da bicicleta;
- As pequenas rampas para ultrapassar desníveis de lancil não devem ultrapassar os 20 -25% de inclinação.
- Os sumidouros devem apresentar as ranhuras da grelha orientadas transversalmente ao sentido de circulação das bicicletas e uma abertura máxima das grelhas de 0.02m;



Características físicas e de infraestrutura mínimas para a construção de Ciclovias e Ciclofaixas.

	LARGURA EFETIVA
CICLOFAIXA E CICLOVIA UNIDIRECIONAL	1,80 m (externa) 1,20 m (interna)
CICLOVIA BIDIRECIONAL	2,00 a 3,00 m

MATERIAIS

SINALIZAÇÃO

A sinalética destinada a ciclistas pode distinguir-se da sinalética para os restantes veículos através das seguintes características:

- Formato
- Altura e local de colocação
- Simbologia específica de identificação (a restante simbologia deve ser semelhante à do tráfego rodoviário)
- Cores de fundo (a actual legislação define o azul e esta cor é aceite internacionalmente. Porém, outras cores podem ser usadas. O vermelho indica a finalização da indicação.)
- Tipo de letras (preferencialmente brancas)

Recomendações genéricas:

- i) A sinalética ciclável deverá ser visível pelos ciclistas pelo menos a 20m.
- ii) Em zonas de conflito, a colocação de sinalética vertical deve estar associada à sinalética horizontal e, caso se justifique, a elementos de mobiliário urbano que imponham a redução da velocidade dos ciclistas na proximidade desses pontos.



As placas e símbolos, da esquerda para a direita significam, (1) Sinal de ciclovia, (2) Ciclista deve ficar à direita e pedalar na mão, (3) Sinal para o corredor se manter à direita e (4) Símbolo de bicicletário.



Atenção, desça de bicicleta, (2) Respeite o sinal, (3) Sinal para o pedestre não caminhar na ciclovia, (4) Sinal de perigo e Proibição para pedestres.



Atenção, travessia de pedestres, (2) Não estacionar na ciclovia, área sujeita à reboque, (3) Perigo, entrada e saída de veículos, (4) Sinal de Perigo.



(1) Faixas exclusivas, mantenha-se na sua faixa, (2) Faixa compartilhada, Prioridade do Pedestre, (3) Avisos para o Ciclista respeitar o sinal vermelho, para o Pedestre não caminhar pela ciclovia e para o Corredor manter-se à direita.

PIGMENTAÇÃO

A coloração vermelha pode ser dada na massa do concreto através de pigmento



PINTURA

A coloração vermelha pode ser dada com uma capa de pintura sobre o piso. Atenção para a aderência



PAVIMENTO

CONCRETO MOLDADO IN LOCO

O concreto dá boa aderência e, por reflexão, não aquece. Isso deve-se a sua colocação clara.



O QUE LEVAR EM CONSIDERAÇÃO:

Custo de
execução e
manutenção

Conforto de
rolamento

Aderência

Durabilidade

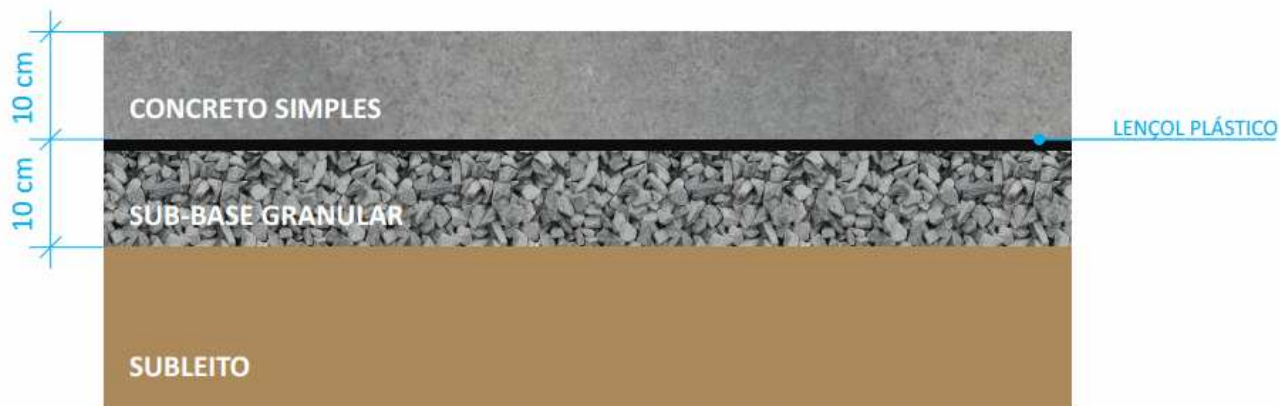
Aplicação de
cores e
sinalização
horizontal

Conforto
térmico e
ambiental

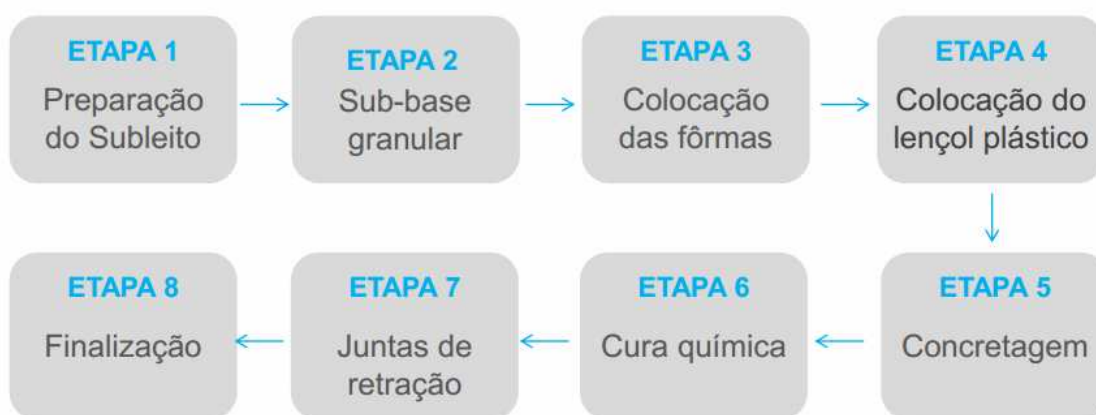
EXECUÇÃO

Pavimento em concreto moldado in loco

SEÇÃO TIPO



ETAPAS DE EXECUÇÃO



PREPARAÇÃO DO SUBLEITO – ETAPA 1

PASSO 01
Verificação e abertura da caixa

Profundidade mínima de 20 cm e com os mesmos caimentos que o pavimento pronto terá



SUB-BASE GRANULAR - ETAPA 2

PASSO 01

Distribuição

A camada granular deve ser distribuída uniformemente sobre o solo compactado. O material deve estar limpo e bem graduado



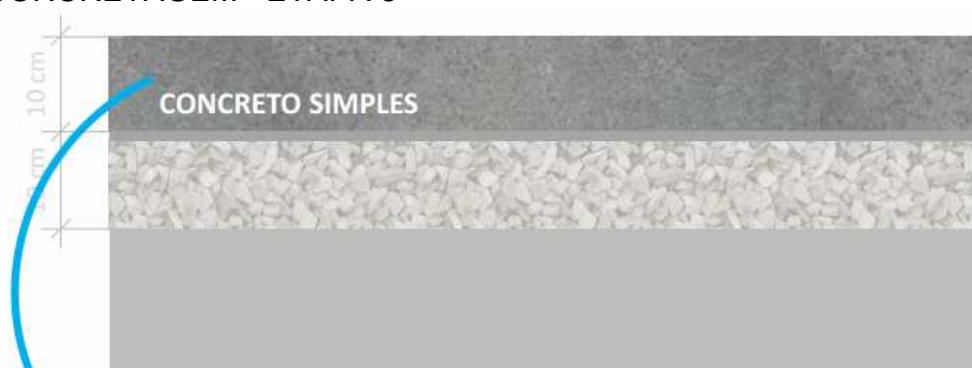
COLOCAÇÃO DO LENÇOL PLÁSTICO - ETAPA 4

PASSO 01

Colocação



CONCRETAGEM - ETAPA 5



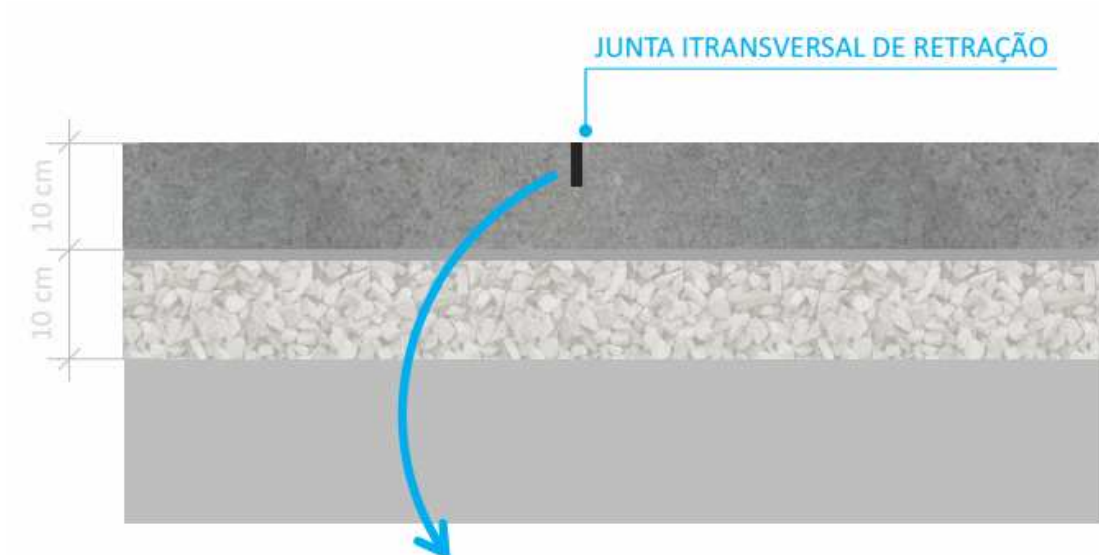
Concreto: $f_{ck} = 25 \text{ MPa}$.

Dimensão: máxima do agregado graúdo = 25 mm

Espessura mínima (h) da camada de concreto simples = 10cm

O concreto devera ser lançado com espalhamento manualmente e nivelamento adequado, para acabamento deve-se criar uma textura para dar maior aderência ao concreto evitando o escorregamento dos usuários. Deve ser feita com vassoura com fios de piaçava ou náilon.

Deve-se prever também juntas transversais de retração e de construção.



Deve-se prever também juntas transversais de retração e de construção.

PAVIMENTO INTERTRAVADO

O uso do pavimento intertravado é recomendado para locais específicos como, por exemplo, locais de redução da velocidade ou alerta.

