



PREFEITURA MUNICIPAL DE CACHOEIRA DO SUL
PRINCESA DO JACUÍ-CAPITAL NACIONAL DO ARROZ

CARTILHA DE CALÇADAS CACHOEIRA DO SUL

GUIA PARA CONSTRUÇÃO E MANUTENÇÃO DE PASSEIOS PÚBLICOS

Cachoeira do Sul – RS – Brasil
2019

Este manual foi editado para auxiliar os proprietários e administradores de imóveis a construir e manter os passeios públicos da cidade.

Este manual orienta o uso de pavimentos e a construção de passeios pavimentados. Seu conteúdo é baseado na legislação vigente, em especial a relativa à Política da Pessoa com Deficiência, Norma Técnica Brasileira ABNT NBR 9050/2015 e Leis Municipais 2.517/1992 e 4.270/2013.



Realização:

Laboratório de Mobilidade e Logística (LAMOT)
UFSM – Campus Cachoeira do Sul

Acadêmicos

Tailor Johann Bueno
Alexandre Grings
Vagner Stefanello

Docentes

Alejandro Ruiz Padillo, Dr.
Brenda Medeiros Pereira, Dra.

Apoio:

Secretarias Municipais de Coordenação e Planejamento, de Obras e de Meio Ambiente da Prefeitura de Cachoeira do Sul
Associação dos Portadores de Deficiência Física e Associação dos Deficientes Visuais e Cegos de Cachoeira do Sul

TABELA DE CONTEÚDOS

Diretrizes para mobilidade urbana	4
Elementos e dimensões da calçada	5
Responsabilidade pela calçada	6
Características gerais da calçada	7
Pisos permitidos na calçada	8
Uso de piso tátil na calçada	9
Acessos de veículos aos lotes	10
Obras sobre os passeios	10
Rebaixamento de calçadas	11
Redução do percurso da travessia	12
Alargamento de calçadas	12
Calçadas verdes	13
Árvores aconselhadas para plantio em calçadas	14
Árvores proibidas para plantio em calçadas	14
Drenagem urbana	15
Aprovação de projetos arquitetônicos para calçadas	16



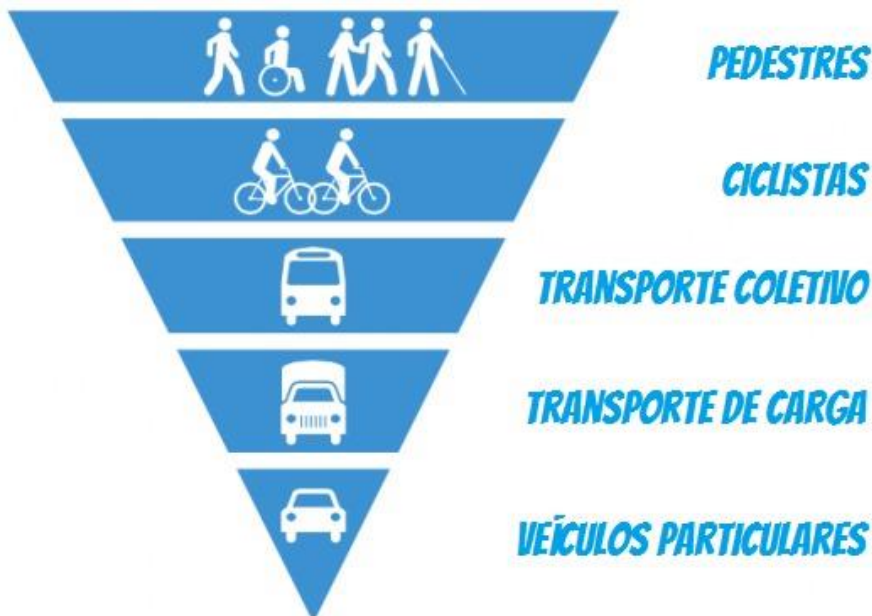
Fonte: <http://www.acessibilidadenapratica.com.br/>



Fonte: Cartilha das calçadas de Pelotas/RS

DIRETRIZES PARA MOBILIDADE URBANA

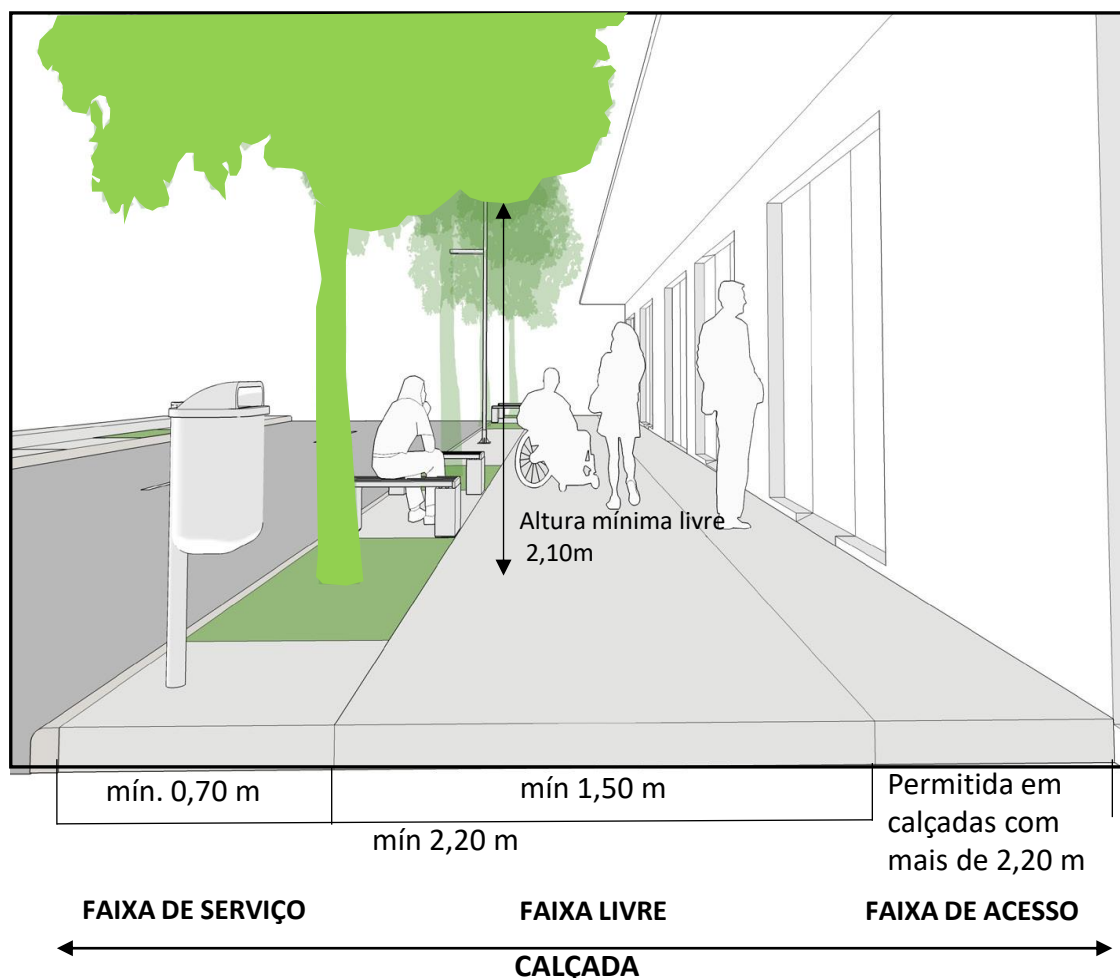
A NBR 9050/2015 estabelece as regras para promover a acessibilidade para o pedestre e cadeirantes na circulação urbana. O uso do logradouro público segundo o Código de Transito Brasileiro segue a seguinte prioridade: 1º pedestres, 2º ciclistas, 3º ônibus, 4º automóveis, motos e outros veículos automotores.



A presente cartilha cumpre uma das ações marcadas no Plano Municipal de Mobilidade Urbana, que foi aprovado pela Prefeitura de Cachoeira do Sul em 2019 com o objetivo de fomentar a **acessibilidade universal** e o **desenvolvimento sustentável** da cidade em termos de equidade no uso do espaço público, eficiência nos serviços de transporte urbano e segurança nos deslocamentos das pessoas.



ELEMENTOS E DIMENSÕES DA CALÇADA



Fonte: Calçada certa - Florianópolis

A calçada é a parte da via, normalmente segregada e em nível diferente, não destinada à circulação de veículos, reservada ao trânsito de pedestres e, quando possível, à implantação de mobiliário urbano, sinalização, vegetação, placas de sinalização e outros fins. Tem três partes principais:

- **Faixa de serviço:** serve para acomodar o mobiliário, os canteiros, as árvores e os postes de iluminação ou sinalização. Nas calçadas a serem construídas, deve-se reservar uma faixa de serviço com largura mínima de 0,70m. Para o plantio de árvores na calçada deve ser consultada a Secretaria Municipal do Meio Ambiente.
- **Passeio (Faixa livre):** é a parte livre da calçada ou do leito carroçável destinada à circulação de pedestres. Deve ser contínuo entre lotes, sem degraus, com inclinação transversal de 3% e livre de qualquer obstáculo como carros estacionados, lixeiras, materiais de obra, mobiliário móvel e outros. Deve ter uma largura mínima de 1,50m e 2,10 m de altura livre.
- **Faixa de acesso:** consiste no espaço de passagem da área pública para o lote. Esta faixa é possível apenas em calçadas com largura superior a 2,20 m; neste caso, consulte a Secretaria Municipal de Obras.

RESPONSABILIDADE PELA CALÇADA

A responsabilidade pela construção e manutenção das calçadas em parques, praças, largos e prédios públicos municipais é da Prefeitura. Em ruas que possuam meio fio, os **proprietários** de terrenos, edificados ou não, são responsáveis pela execução da pavimentação da calçada dentro dos padrões estabelecidos pelo Município. O proprietário do imóvel também é responsável pela manutenção, conservação e limpeza da calçada, o que é de extrema importância para garantir que todos tenham segurança ao utilizar o espaço público.

Construção



Fonte: <http://www.cuiaba.mt.gov.br/>

Manutenção



Fonte: <http://cntur.com.br/>

CARACTERÍSTICAS GERAIS DA CALÇADA

- Ter superfície antiderrapante e plana, com revestimento resistente e uniforme. Não pode provocar trepidação em dispositivos como carrinhos de bebê e cadeiras de rodas, facilitando a circulação de pessoas com deficiência.
- Oferecer acessibilidade, assegurando completa mobilidade dos usuários.
- Ter largura adequada e uniforme e atender às dimensões mínimas na faixa livre. Nos casos de calçadas existentes com largura inferior à mínima, consulte a Secretaria Municipal de Obras.
- Ter fluidez. Os pedestres devem conseguir andar a uma velocidade constante.
- Ter continuidade. O piso deve ser nivelado, resistente e antiderrapante, mesmo quando molhado. A declividade transversal deve ser de, no máximo, 3%, para facilitar o escoamento de águas pluviais, e a inclinação longitudinal deve sempre acompanhar a inclinação da via.
- Ter segurança, não oferecer aos pedestres nenhum perigo de queda ou tropeço.
- Os acessos a garagens devem ser projetados para o interior do lote, sejam estes destinados ao comércio ou residência.



Fonte: os autores

É proibido, nas calçadas, qualquer tipo de elemento construtivo, como: degraus, rampas, canaletas abertas para escoamento de água ou com grelhas fora de padrão, obstáculos entre outros elementos de urbanização que possam obstruir a continuidade e a circulação de pessoas.

PISOS PERMITIDOS NA CALÇADA

Os pisos permitidos devem: possuir adequada resistência (procurar materiais como cerâmicas e pedras, com $F_{ck} \geq 4$); não gerar trepidações excessivas (superfícies planas); ser antiderrapantes e ter baixo índice de absorção de calor; ter durabilidade mínima de aproximadamente 5 anos. Qualquer piso que não atenda estes requisitos não é permitido.

Exemplos de Pisos Permitidos



Placa de concreto



Pedras naturais (serradas e aplainadas)



Placas de granito (ou similares) antiderrapante



Piso drenante



Concreto estampado



Concreto desempenado



Ladrilho hidráulico "para uso externo"

OBS: Deve-se cuidar que os pavimentos feitos com ladrilhos hidráulicos não sejam passíveis de confusão com o piso tátil (relevo e altura do mosaico).

Fonte:
<https://www.cbic.org.br>

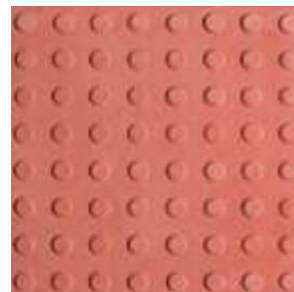
USO DE PISO TÁTIL NA CALÇADA

Piso caracterizado por textura e cor contrastantes em relação ao piso adjacente, destinado a constituir alerta ou linha-guia, servindo de orientação, principalmente, às pessoas com deficiência visual ou baixa visão. São de dois tipos: piso tátil de alerta e piso tátil direcional. Ao comprar os pisos táteis, assegure-se de que estão em conformidade com a norma NBR 9050/2015.

Piso tátil de alerta: Deve ser instalado perpendicularmente ao sentido de deslocamento, em cor e textura contrastantes com o restante do piso adjacente.

Para indicar:

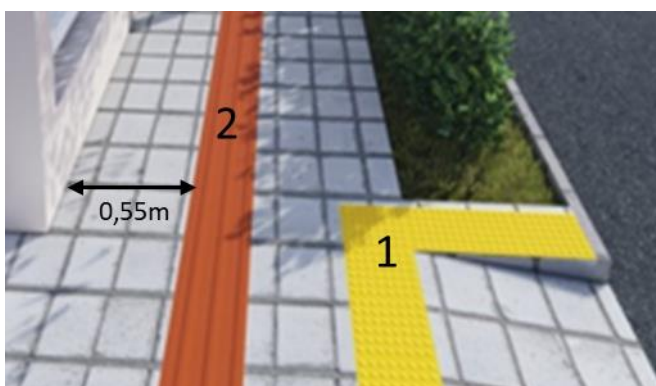
- Rebaixamento calçadas;
- Obstáculos em balanço sobre o passeio;
- Porta de elevadores;
- No início e término de escadas e rampas.
- Desníveis como vãos, plataformas de embarque/desembarque e palcos.



O piso de alerta deve ter 40 x 40cm e deve ser utilizado em todas as vias do Município, mas apenas em situações de perigo e muita atenção. No restante o piso deve ser direcional.

Piso tátil direcional: Deve ser utilizado no sentido de deslocamento em cor e textura contrastante com o restante do piso, em áreas de circulação, para indicar o caminho a ser percorrido. Deve:

- Ser utilizado em todas as vias das zonas comerciais da cidade;
- Ser utilizado em todas as vias onde não exista alinhamento predial que permita a orientação adequada do deficiente visual;
- Ser instalado a uma distância de 55 cm do alinhamento predial;
- Ser instalado no sentido do deslocamento;
- Ter largura de 40 cm;
- Ter cor que contraste com o piso da calçada.



1- Piso tátil de alerta

2- Piso tátil direcional

ACESSO DE VEÍCULOS AOS LOTES

O acesso de veículos aos lotes e a seus espaços de circulação e estacionamento deve ser feito de forma a não interferir na faixa livre de circulação de pedestres e sem criar degraus ou desníveis. Os acessos a garagens devem ser projetados para o interior do lote, sejam estes destinados ao comércio ou residência.

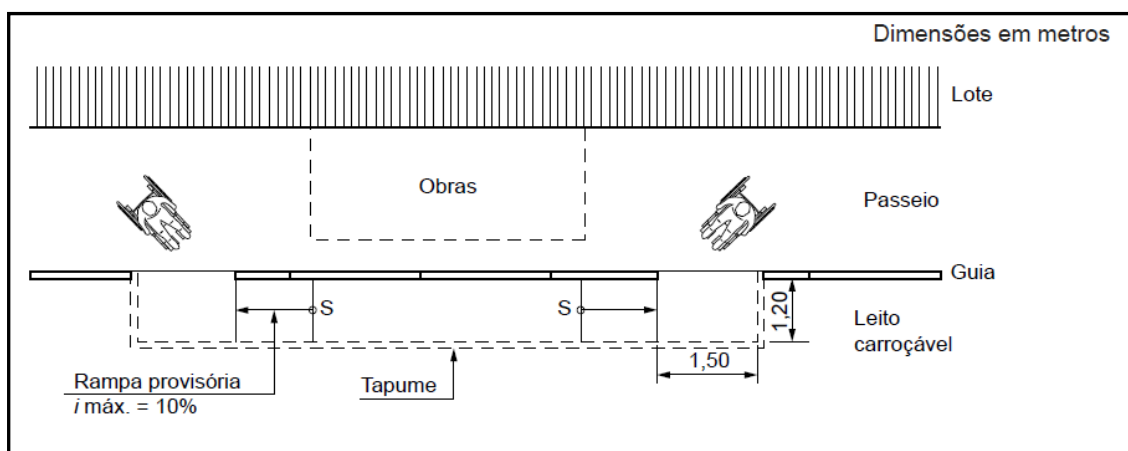


Fonte: os autores

Quando não houver piso direcional, em lotes onde as entradas de garagem e os acessos forem recuados, deve ser colocado piso tátil direcional em forma de “U”, conduzindo os portadores de deficiência visual em segurança.

OBRAS SOBRE PASSEIOS

As obras eventualmente existentes sobre o passeio devem ser convenientemente sinalizadas e isoladas, assegurando-se a largura mínima de 1,20 m para circulação, garantindo-se as condições de acesso e segurança de pedestres e pessoas com mobilidade reduzida.

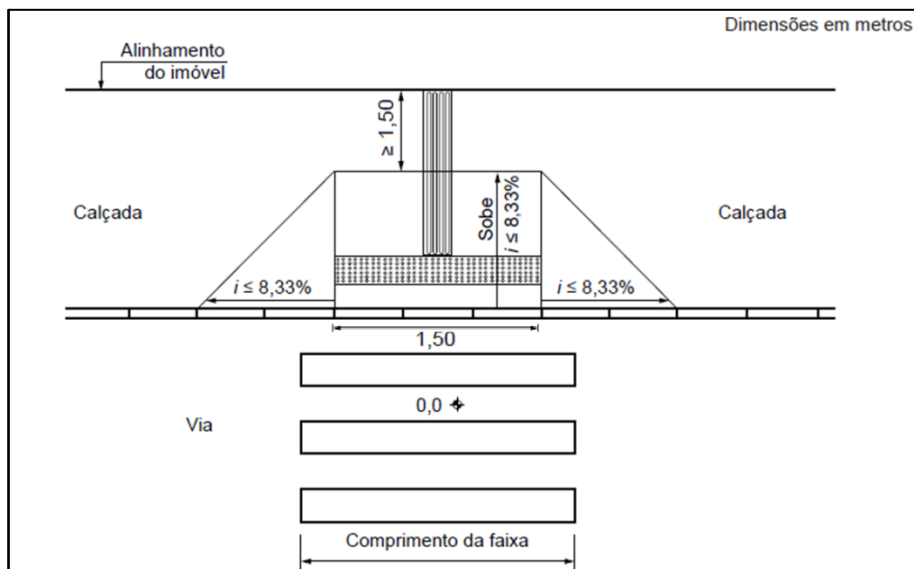


10

Fonte: NBR 9050/2015

REBAIXAMENTO DE CALÇADAS

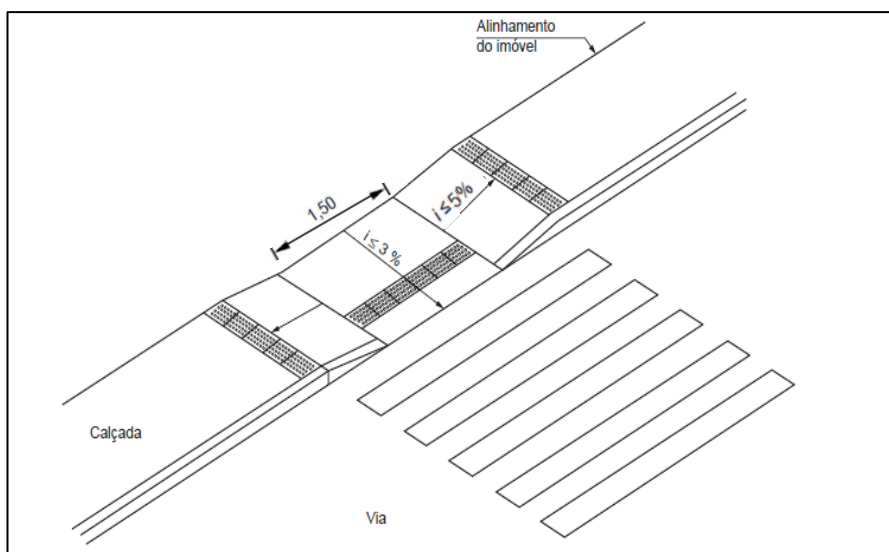
Os rebaixamentos de calçadas devem ser construídos na direção do fluxo da travessia de pedestres. A inclinação deve ser constante e não superior a 8,33 % (1:12) no sentido longitudinal da rampa central e nas rampas das abas laterais. A largura mínima do rebaixamento é de 1,50 m. O rebaixamento não pode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



Fonte: adaptado de NBR 9050/2015

REBAIXAMENTO DE CALÇADAS ESTREITAS

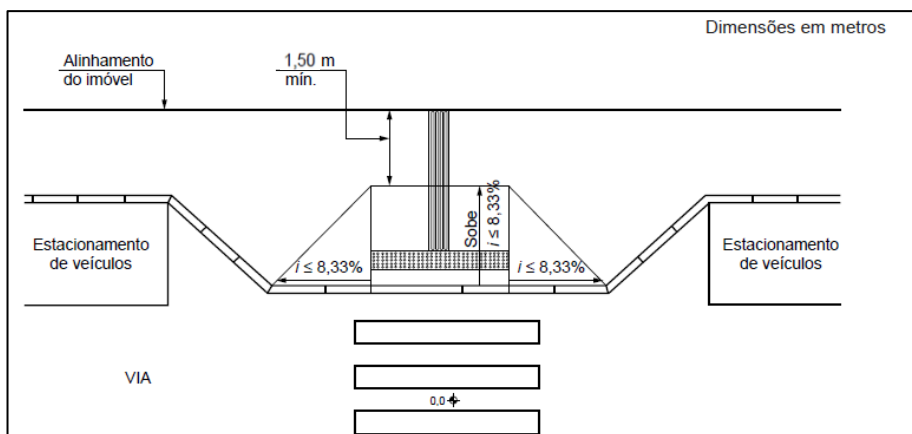
Em calçada estreita, onde a largura do passeio não for suficiente para acomodar o rebaixamento e a faixa livre com largura de no mínimo 1,50 m, pode ser feito o rebaixamento total da largura da calçada, com largura mínima de 1,50 m e com rampas laterais com inclinação máxima de 5 % (1:20), conforme figura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



Fonte: adaptado de NBR 9050/2015

REDUÇÃO DO PERCURSO DA TRAVESSIA

Para redução do percurso da travessia, é recomendado o alargamento da calçada, em ambos os lados ou não, sobre o leito carroçável. Esta configuração proporciona conforto e segurança e pode ser aplicada tanto para faixa elevada como para rebaixamento de calçada, próximo das esquinas ou no meio de quadra.



Fonte: adaptado de NBR 9050/2015

ALARGAMENTO DE CALÇADA

Quando não é possível a rampa interna na calçada, geralmente é necessária a construção de alargamentos de passeios nas esquinas ou calçadas para possibilitar a construção de rampa de acessibilidade junto aos cruzamentos de ruas ou travessia elevada na via carroçável. A mesma solução pode ser adotada nos casos em que, devido à existência de obstáculos em calçadas estreitas, o passeio livre não tiver a dimensão mínima. Deve ser previsto um raio de giro mínimo de nove (9) metros junto às esquinas.



Fonte: Cartilha das calçadas de Pelotas/RS

Em todos os casos, as soluções para acessibilidade urbana devem contar com estudo da captação pluvial. Para redução do percurso, alargamento de calçada e dúvidas sobre drenagem, consulte a Secretaria Municipal de Obras.

CALÇADAS VERDES

Calçadas verdes são aquelas que não são totalmente pavimentadas; ou seja, possuem uma ou mais faixas de vegetação ao longo de sua extensão.

Nas zonas comerciais, a arborização fica restrita à faixa de serviço. Nas demais zonas, podem estar sobre a faixa de serviço e/ou a faixa de acesso, sempre respeitando a largura mínima de faixa livre. O proprietário é responsável pela manutenção do espaço verde.

COMO DEVE SER A CALÇADA VERDE

- A calçada verde não deve interferir no espaço da faixa acessível, em largura e altura;
- Os canteiros devem ter no mínimo 50cm e ser nivelados com a faixa acessível;
- Não são permitidos muros, cercas ou outros obstáculos ao redor dos canteiros.
- As faixas verdes não devem possuir arbustos que prejudiquem a visão, ou com espinhos que possam atrapalhar o caminho do pedestre.
- Devem ser mantidas faixas pavimentadas para acesso às vias, especialmente onde é permitido estacionamento junto ao meio fio.



Fonte: os autores

VANTAGENS DAS CALÇADAS VERDES

As calçadas verdes favorecem a humanização dos passeios públicos, são menos onerosas, aumenta a absorção, retêm a poeira, aumentam a umidade relativa do ar, diminuem a amplitude térmica, embelezam a cidade, eliminam o conflito entre calçamento e raízes de árvores, dificultam o estacionamento e o trânsito de veículos sobre os passeios.

ÁRVORES ACONSELHADAS PARA PLANTIO EM CALÇADAS

- Quaresmeiras;
- Ipês;
- Extremosas;
- Guajuvira;
- Camboatá;
- Cambuim;
- Pitangueira;
- Cerejeira.



Fonte: os autores

ÁRVORES PROIBIDAS PARA PLANTIO EM CALÇADAS

- Casuarina;
- Jambolão;
- Tipuana;
- Cipreste;
- Uva do Japão;
- Canela;
- Cinamono;
- Ingá;
- Ligustro;
- Figueira;
- Pinus;
- Eucalipto;
- Ficus;
- Palmeira imperial;
- Ameixa amarela;
- Leucena
- Gioabeira.



Fonte: os autores



Fonte: os autores

A árvore na calçada é de responsabilidade do município e as podas devem ser autorizadas ou solicitadas na Secretaria de Meio Ambiente. Cortar raízes sem estudos prévios pode derrubar a árvore por falta de ancoragem da mesma e as podas desajustadas podem interferir no equilíbrio e provocar quebras de galhos e quedas em dias de ventania.

DRENAGEM URBANA

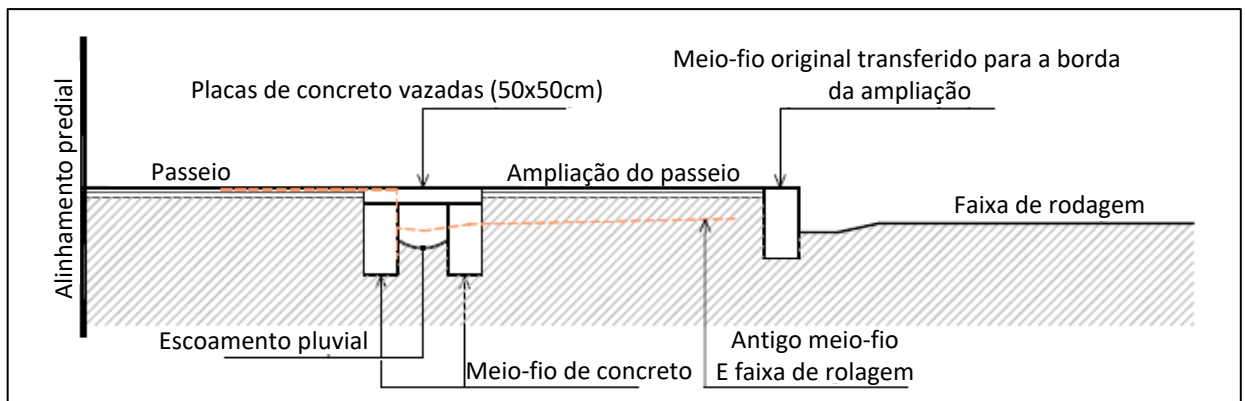
A calçada deve ser projetada de modo a permitir o escoamento da água para a sarjeta ou coletor ou para seu sistema de infiltração no solo.

Para evitar alagamentos nas sarjetas e a existência de água estagnada nos logradouros, são recomendados alguns cuidados específicos para a drenagem. Nos trechos de alargamento de passeios ou travessias elevadas, podem ser construídas calhas de drenagem entre o alargamento da calçada e o antigo passeio ou junto ao mesmo.

Para preservação desse sistema, devem ser levados em conta os seguintes cuidados:

- colocação de grelhas ou tampas de concreto com furos para entrada da água da chuva em trechos na parte superior da calha, em conformidade com a ABNT NBR 9050/2015 ;
- colocação de grelhas ou telas metálicas nas extremidades para impedir entrada de lixo na calha;
- caimento da calçada alargada para a calha central.

EXEMPLO DE DETALHE DE DRENAGEM



Fonte: Acervo COPLAN - Pelotas



Fonte: WRI Brasil

APROVAÇÃO DE PROJETOS ARQUITETÔNICOS PARA CALÇADAS

O projeto dos passeios deve estar incluído no Projeto Arquitetônico de edificações a ser aprovado e licenciado pela Prefeitura Municipal.

Para esclarecimento de dúvidas relativas a esta cartilha e informações sobre reformas e construção de calçadas deve ser procurada a Secretaria de Obras do Município, na rua Riachuelo, 678, ou pelo fone (51) 37246123.

Para informações sobre plantio e poda de árvores, deve se entrar em contato com a Secretaria Municipal de Meio Ambiente pelo fone (51) 37246044.



Prefeitura Municipal de Cachoeira do Sul
Rua XV de Novembro, nº 364
Bairro Centro – CEP 96.506-670
Cachoeira do Sul – RS