



Enap

Acessibilidade em Espaços Urbanos

Módulo

2 Mobilidade Urbana e Acessibilidade



Fundação Escola Nacional de Administração Pública

Presidente

Diogo Godinho Ramos Costa

Diretor de Educação Continuada

Paulo Marques

Coordenador-Geral de Educação a Distância

Carlos Eduardo dos Santos

Conteudista/s

Empresa 2F Arquitetura e Serviços LTDA ME (consultoria técnica, 2019)

Rafaele Dib Ubaldino de Freitas (supervisor técnico, 2019)

Rodrigo Abreu de Freitas Machado (supervisor técnico, 2019)

Equipe multimídia

Larisse Padua da Silva (produção audiovisual, 2020)

Luiz Queiroz Neto (implementação Moodle, 2020)

Marcela Coimbra de Albuquerque (desenho instrucional, 2020)

Sanny Caroline Saraiva (produção gráfica, 2020)

Sheila Rodrigues de Freitas (coordenação web, 2020)

Thiego Silva (implementação Rise e Moodle, 2020)

Vanessa Mubarak Albim (diagramação, 2020)

Curso produzido em Brasília 2020.

Desenvolvimento do curso realizado no âmbito do acordo de Cooperação Técnica FUB / CDT / Laboratório Latitude e Enap.



Enap, 2020

Enap Escola Nacional de Administração Pública

Diretoria de Educação Continuada

SAIS - Área 2-A - 70610-900 — Brasília, DF



Sumário

2.1. Mobilidade Urbana.....	5
2.2. Mobilidade Urbana e Acessibilidade	7
2.3. Rotas Acessíveis.....	11
2.4. Calçadas e passeios.....	13
2.5. Pavimentação e Pisos.....	20
2.6. Travessias e Cruzamentos	27
2.7. Estacionamentos com vagas reservadas	33
2.8. Vegetação	36
2.9. Mobiliário Urbano	38
2.10. Infraestrutura	41
2.11. Sinalização e Informação Urbana	43
2.12. Sítios históricos.....	47
2.13. Conclusão	50
Referências.....	51





Módulo

2 Mobilidade Urbana e Acessibilidade

2.1. Mobilidade Urbana

O direito à **acessibilidade** urbana, garantido pela Constituição Federal, pelo Estatuto da Cidade e pelo conjunto de leis que regulamentam o planejamento e gestão dos espaços urbanos, vai muito além de garantir a todos seus habitantes documentos e um endereço próprio. Significa criar os meios para que todos possam ter condições de vida dignas, tais como: residir em áreas com equipamentos básicos de infraestrutura urbana (água potável, saneamento, pavimentação); ter condições de acesso a serviços como educação e saúde próximos de seu local de moradia; ter oportunidades de trabalho, cultura e lazer; poder utilizar os sistemas de transporte urbano. Significa, enfim, ter condições de cidadania e de participação.

SAIBA MAIS

Você pode consultar os textos das leis que regulamentam os espaços urbanos na biblioteca do curso.

Entre os elementos centrais que permitem a acessibilidade e as possibilidades de inclusão para todos, está o **direito de ir e vir**, que é um direito básico do ser humano. Para garantir este direito, as cidades devem oferecer as condições necessárias para que todos seus habitantes possam se deslocar e participar das atividades urbanas. Todos nós necessitamos não apenas de chegar aos locais desejados, mas também de participar das diversas atividades que neles ocorrem. Outro aspecto essencial diz respeito às possibilidades de acesso à **comunicação e informação** entre usuários, lugares e rotas. Todos devem poder saber sobre a existência, localização, meios de **deslocamento** e condições para o uso efetivo de todos os serviços, equipamentos, atividades e eventos que ocorrem nas cidades.

Ainda falta muito para que as cidades brasileiras atinjam boas condições de acessibilidade espacial, garantindo para todos seus moradores seus direitos de ir e vir, e isso é especialmente importante para as **pessoas com deficiência**, devido às **barreiras** que elas enfrentam para exercer esse direito.

Esse direito de ir e vir é essencial para inclusão das pessoas com deficiência e está diretamente ligado à **mobilidade urbana**, que é a ação de movimentar-se nos espaços físicos das cidades para o desenvolvimento de atividades, sendo esse conceito relacionado aos deslocamentos diários de bens e pessoas, assim como sua facilidade e sua possibilidade de ocorrência.

A Lei nº 12.587 de 2012, que Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana possui a função primordial de viabilizar o acesso aos benefícios da cidade e a utilização equânime



do espaço público, sendo instrumento fundamental para que Gestores Municipais desenvolvam o planejamento e a execução de obras, visando interligar as vias de acesso às centralidades econômicas, comerciais, equipamentos e bens públicos urbanos, lazer, saúde e demais serviços sociais essenciais da sociedade.

A Política Nacional de Mobilidade Urbana está fundamentada no princípio da acessibilidade universal e define como seus objetivos centrais:

DESTAQUE

- Reduzir as desigualdades e promover a inclusão social;
- Promover o acesso aos serviços básicos e equipamentos sociais;
- Proporcionar melhoria nas condições urbanas da população no que se refere à acessibilidade e à mobilidade;
- Promover o desenvolvimento sustentável com a mitigação dos custos ambientais e socioeconômicos dos deslocamentos de pessoas e cargas nas cidades;
- Consolidar a gestão democrática como instrumento e garantia da construção contínua do aprimoramento da mobilidade urbana.

A mobilidade pode ser atribuída a pessoas ou a bens e, quando este movimento corresponde ao ato de percorrer determinados percursos ou caminhos dentro do espaço físico da cidade, estamos falando de mobilidade urbana. O conceito é mais amplo que as condições existentes de circulação e utilização dos meios de transporte, pois compreende a forma como as pessoas se relacionam com seus espaços públicos, estabelecida pela disposição espacial das muitas atividades urbanas, assim como os suportes e meios empregados para seus deslocamentos.

Quanto ao tipo de deslocamento, temos dois tipos de modais: os não-motorizados, quando é utilizado o esforço direto para se locomover, tal como: andar a pé, de bicicleta, skate, etc.; e os **modais motorizados**, que utilizam fontes de energia tais como: combustíveis, eletricidade, etc. Os modais motorizados podem ser coletivos, tais como: ônibus, vans, metrô, trem, barcas, aeronaves; ou individuais, como automóveis e motos.

Entre os elementos que definem a mobilidade urbana e sua ordenação temos:

- a distribuição espacial de atividades: serviços públicos (educação, saúde, segurança, etc.), comércio, indústria, moradia, lazer, etc. que definem os polos de atração e as distâncias a percorrer; a infraestrutura existente para o deslocamento das pessoas e bens (rede de vias públicas);



- os sistemas de transporte que incluem os modais de deslocamento motorizados (movidos a combustíveis ou outro tipo de geração de energia) e não motorizados (peatonal ou veículos não motorizados).

É importante salientar que o conceito de mobilidade urbana é abrangente e em seu sentido mais amplo envolve os conceitos de acessibilidade, inclusão e sustentabilidade, não se limitando a soluções técnicas para os distintos modais de deslocamento. Iremos a seguir apresentar a acessibilidade como um dos requisitos essenciais de mobilidade, e os elementos que dela fazem parte no que diz respeito ao uso do espaço urbano, para todos seus habitantes.

SAIBA MAIS

Para aprofundar seus conhecimentos sobre a mobilidade urbana inclusiva veja a cartilha elaborada pelo Ministério das Cidades sobre a Política Nacional de Mobilidade Urbana (Lei n.º 12587, de 2012).

Link https://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosSEMOB/cartilha_lei_12587.pdf.

2.2. Mobilidade Urbana e Acessibilidade

Durante muito tempo os esforços de planejamento urbano, visando melhorar as condições de mobilidade urbana, priorizaram a solução dos problemas relativos ao trânsito de veículos motorizados. No entanto, atualmente, as políticas e ações de mobilidade urbana buscam repensar a forma de organizar as cidades, priorizando os pedestres e o transporte público coletivo, visando cidades mais acessíveis, mais sustentáveis e equilibradas.

Neste contexto, o foco da “mobilidade urbana inclusiva” está em atender às necessidades de todos usuários, e permitir autonomia e segurança no deslocamento e no uso dos espaços das cidades, independentemente do tipo de modal utilizado, atendendo o direito de ir e vir de sua população.

As vias – mais conhecidas como ruas – e os logradouros públicos são os espaços da cidade que a população utiliza para se deslocar de um lado a outro e vivenciar a cidade utilizando seus espaços. Podemos dizer que é nas ruas onde a mobilidade urbana acontece e flui, conectando e organizando o fluxo e a vida na cidade.

Essas vias e logradouros públicos englobam uma série de elementos, ou conjunto de faixas, onde ocorre a circulação dos diversos **modais de trânsito**: peatonal, veicular motorizado e veicular não motorizado. A rede de vias, ou sistema viário, estabelece e organiza as conexões e fluxos de movimento dentro da cidade, e suporta, além disso, as redes de infraestrutura urbana: sistemas de fornecimento de energia e redes de comunicação, iluminação pública, sistemas de fornecimento de água, rede de coleta pluvial e de esgotos.



Fig. 1: Avenida Vicuña Mackenna na cidade de Santiago com faixas preferenciais para diversos modais com elementos distintos que compõem as vias urbanas.
Fonte: Acervo pessoal de Rafael Campos.

As formas como as vias urbanas se configuram estão em constante evolução. Temos atualmente os conceitos de **ruas completas** e **ruas compartilhadas**, as quais de uma forma geral contém: faixas para rolamento, passeios para pedestres, ciclovias e ciclofaixas. As ruas completas buscam equilibrar os diferentes fluxos e dar qualidade aos modais coletivos e ativos (ônibus, bicicletas) para que a dependência dos modais motorizados individuais seja atenuada. Já nas ruas compartilhadas as faixas são utilizadas por vários modais de forma coletiva, e são configurações mais contemporâneas de nossos conhecidos calçadões. Ambos modelos devem necessariamente possuir acessibilidade espacial para todos seus usuários, independentemente do seu modal de deslocamento.

SAIBA MAIS

■ Veja vídeos sobre Ruas Completas neste link: <https://goo.gl/6UiUzg>.



Fig. 2: Corte esquemático de uma rua completa da página interativa streetmix.
Fonte: <https://streetmix.net/-/1044619>. Acesso em jan. 2020.



Fig. 3: a) e b) Diferentes ângulos da Avenida Rodrigues Alves na área portuária no Rio de Janeiro ilustram o conceito de rua completa com trânsito dos diferentes modais de forma equilibrada. Enfatiza-se o uso pelos pedestres do espaço público e atividades de permanência, assim como a presença de comércio informal além dos lindeiros.

Fonte: Acervo pessoal de Rafael Campos.

DESAFIO: Veja agora 2 exemplos de ruas compartilhadas, observando as soluções propostas, e aponte pontos positivos e negativos nos mesmos.

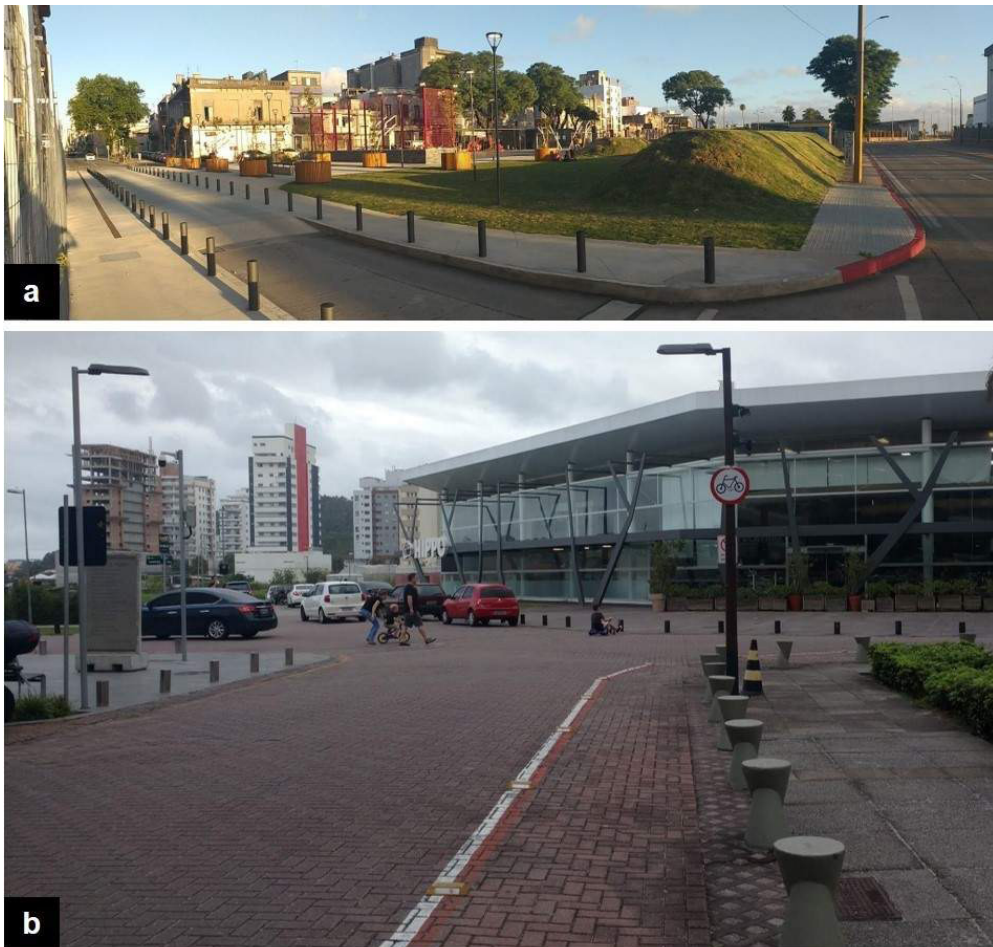


Fig. 4: a) Via Compartilhada com praça em Montevideo (UY). b) Rua compartilhada no bairro Pedra Branca em Palhoça (SC).

Fonte: Acervo pessoal de Rafael Campos.



RESPOSTA

Pontos positivos:

- Presença de mobiliário urbano e vegetação;
- Pisos nivelados, sem trepidação e bom estado de conservação.

Imagem a)

- Separação entre circulação de pedestres e veículos através de níveis e balizadores, e a presença de faixa elevada para travessia;
- Sinalização da faixa de travessia com linha de piso com cor e textura diferenciada;
- Via compartilhada inicia aproximadamente 40 m de distância da esquina, espaço adequado para um veículo reduzir a velocidade antes da faixa elevada que dá acesso à praça;
- Presença de equipamentos de lazer e esporte.

- Imagem b)

- Pisos nivelados permitindo a mobilidade para todos usuários;
- Texturas e cores diferenciadas sinalizam as áreas de trânsito entre pedestres (faixa livre e áreas de permanência) e trânsito de bicicletas, patinetes, patins e skates (ciclofaixa);
- Pintura no piso e olhos-de-gato indicando a presença ciclofaixa.

Pontos negativos:

Imagem a)

- Presença de obstáculos para pessoas com deficiência visual como o poste no centro do passeio.

Imagem b)

- Ausência de sinalização para travessia de pedestres;
- Ausência de desnível entre a via veicular e a ciclofaixa pode gerar insegurança para o trânsito de seus usuários;
- Ausência, em alguns pontos, de piso tátil direcional ou linha guia identificável sinalizando uma rota acessível.

Na imagem da Rua compartilhada no bairro Pedra Branca em Palhoça (fig. 4b) pode-se observar que a ciclofaixa está nivelada com a via de trânsito veicular e possui pintura e olhos-de-gato como elementos de separação, podendo gerar insegurança para usuários da ciclofaixa. A presença de balizadores em concreto para separar a ciclofaixa da calçada para pedestres que também estão nivelados, por outro lado, pode representar um obstáculo para pessoas com deficiência visual. Ao projetar ciclofaixas devemos prestar especial atenção sobre aspectos de segurança, tanto dos ciclistas como dos pedestres. Para pessoas com deficiência visual as bicicletas representam um perigo potencial, pois são rápidas e silenciosas.

Observe na imagem a seguir a solução para este problema em projeto de rua compartilhada na Av. Hercílio Luz, em Florianópolis.

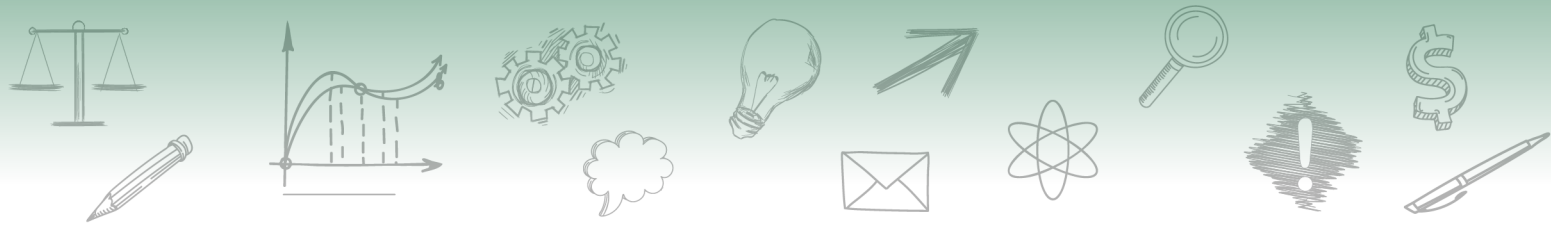


Fig. 5: Ciclofaixa na Avenida Hercílio Luz com piso tátil de alerta sinalizando o limite entre a ciclofaixa e a faixa livre, e piso tátil direcional sinalizando uma rota segura.

Fonte: Acervo pessoal de Marta Dischinger.

DESTAQUE

Para entender a diferença entre ciclovias e ciclofaixas veja o vídeo disponível no link: <https://www.youtube.com/watch?v=ti947gTYSu0>.

2.3. Rotas Acessíveis

Para atingir a mobilidade urbana de forma inclusiva, é fundamental ainda compreender o conceito de **rotas acessíveis**, ou seja, percursos dentro da cidade que não apresentam barreiras ao longo do deslocamento de seus usuários, desde sua origem até o seu destino. O Estatuto da Cidade exige, em seu Art. 41, a elaboração de Plano Diretor para algumas cidades, entre elas, aquelas com mais de 20.000 habitantes. Na nova redação dada pela LBI ao § 3º deste artigo, temos que:



DESTAQUE

As cidades de que trata o caput deste artigo devem elaborar plano de rotas acessíveis, compatível com o plano diretor no qual está inserido, que disponha sobre os passeios públicos a serem implantados ou reformados pelo poder público, com vistas a garantir acessibilidade da pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida a todas as rotas e vias existentes, inclusive as que concentrem os focos geradores de maior circulação de pedestres, como os órgãos públicos e os locais de prestação de serviços públicos e privados de saúde, educação, assistência social, esporte, cultura, correios e telégrafos, bancos, entre outros, sempre que possível de maneira integrada com os sistemas de transporte coletivo de passageiros.

A construção de rotas acessíveis nas cidades é extremamente complexa, pois envolve desde o estudo sobre os polos de influência das atividades urbanas, a rede de conexões entre estas, os meios de transporte disponíveis, assim como o detalhamento das condições de acessibilidade de cada um destes elementos.

É importante notar que dificilmente encontramos rotas acessíveis contínuas nas nossas cidades, assim como soluções de acessibilidade que sigam os princípios de **Desenho Universal** e atendam às necessidades de todos.

Isto se deve a dois motivos centrais: o primeiro motivo reside no fato de que a grande maioria dos espaços urbanos já estava construído antes da existência de leis e normas de acessibilidade. O segundo motivo se origina no desconhecimento sobre as reais necessidades de pessoas com deficiência e as suas diferenças. Isto pode ser observado nos projetos de novas áreas urbanas, onde é frequente encontrar soluções para o deslocamento e uso acessível, considerando pessoas com deficiências motoras ou mobilidade reduzida, e mais raramente soluções para apoiar o deslocamento seguro, a **orientação espacial**, o acesso à informação e comunicação para pessoas com deficiências sensoriais, ou intelectuais.

Destacamos, assim, a importância de observar os 4 componentes de acessibilidade: orientação espacial, comunicação e informação, deslocamento, e uso, para verificar como estão sendo atendidas as necessidades de todos usuários: idosos, crianças, gestantes, e pessoas com deficiências motoras, sensoriais e intelectuais.

DESTAQUE

Para compreender mais sobre os processos de orientação espacial nos espaços urbanos assista agora a videoaula “Orientação espacial e acessibilidade”. Link da videoaula: https://cdn.evlg.gov.br/cursos/273_EVG/videos/modulo02_video02.mp4



Vamos, nos capítulos a seguir, apresentar requisitos de acessibilidade e exemplos de soluções para calçadas urbanas, priorizando os pedestres e visando à eliminação de barreiras para todos usuários, considerando os vários elementos que compõe uma **rota acessível**.

2.4. Calçadas e passeios

De acordo com o Código de Trânsito Brasileiro - CTB, em seu Anexo I, temos as seguintes definições para os principais componentes dos espaços urbanos:

DESTAQUE

“**VIA** - superfície por onde transitam veículos, pessoas e animais, compreendendo a pista, a calçada, o acostamento, ilha e canteiro central.”

“**CALÇADA** - 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 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.”

SAIBA MAIS

Você pode conferir a lista completa de definições do Anexo 1 do CTB no link a seguir: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9503.htm.

Por sua vez, as calçadas são compostas por três partes básicas: a faixa de acesso, ou o espaço de passagem da área pública para o lote; a faixa de circulação ou faixa livre; e a faixa de serviço como podemos ver na imagem abaixo.



Fig. 6: Na Imagem de via compartilhada no bairro Pedra Branca, cidade de Palhoça, situada na Grande Florianópolis (SC) o espaço das calçadas está dividido em três faixas, FAIXA DE ACESSO destinada à entrada nos edifícios, FAIXA LIVRE destinado à passagem de pedestres, e FAIXA DE SERVIÇO destinado a implantação de mobiliário urbano, postes e vegetação. A via é compartilhada porque a faixa de rolagem de veículos está no mesmo nível da calçada delimitada por grelha de captação de águas pluviais e por balizadores.

Fonte: Acervo pessoal de Márcia Loch.

Faixa livre

A faixa livre, por ser destinada exclusivamente à circulação dos pedestres, não deve conter obstáculos e possuir dimensionamento diretamente relacionado com o fluxo de pedestres que nela circula. Deve ser plana com inclinação transversal máxima de 3% e o valor mínimo de largura estabelecido pela NBR 9050:2015 da faixa livre é de 1,20 m, que assegura a passagem de uma pessoa acompanhando um usuário de cadeira de rodas lado a lado. Esta dimensão mínima de faixa livre, no entanto, não permite as rotações para uma cadeira de rodas de 180° e 360°, que são importantes para efetuar cruzamentos e acessar edificações, sendo aconselhável, se possível, ter dimensões de 1,50 m ou mais. Deve ter 2,10 m de altura livre de obstáculos, tais como galhos de árvores, placas ou saliências de edificações.

Considerando a orientação de pessoas com deficiência visual, a faixa livre deveria ter contraste de cor e textura em relação à faixa de acesso e faixa de serviço. No caso de calçadas compartilhadas (presença de ciclofaixas) deve ser considerada a inserção de desnível, ou piso tátil de alerta para segurança dos pedestres. Isto é especialmente importante para as pessoas cegas ou com **baixa visão**, pois bicicletas não fazem ruído, sendo impossível perceber sua aproximação.



DESAFIO: Observando a Imagem a seguir de um trecho de rua na cidade de Curitiba (PR) procure identificar na faixa livre compartilhada os aspectos positivos e negativos quanto ao seu uso por pedestres e ciclistas de forma acessível.



Fig. 7: Trecho de sistema viário ao longo de uma via parque que conecta diferentes locais da cidade de Curitiba, no estado do Paraná.
Fonte: Acervo pessoal de Rafael Campos.

RESPOSTA

Se você identificou a presença de via veicular, e faixa livre contendo ciclofaixa e faixa para pedestres você está correto. Como pontos positivos estão: o desnível e presença de meio fio entre a ciclofaixa e via veicular, e contraste de cores entre a ciclofaixa vermelha e a calçada para pedestres em cor cinza. Os pisos são lisos e em bom estado de conservação, não há desnível entre passeios, ciclofaixas e área do parque, e a travessia se dá por rebaixamento da ciclofaixa. Como pontos negativos podemos apontar que para pessoas com deficiência visual não existe piso tátil de alerta sinalizando a presença da faixa de travessia, assim como não há sinalização tátil indicando os limites entre a circulação de pedestres e bicicletas. A sinalização da travessia para ciclistas está indicada apenas por pintura já apagada da ciclofaixa cruzando a via veicular, e não existe faixa de segurança para pedestres.

Faixa de serviço

A faixa de serviço é a área destinada à localização de mobiliário, de equipamentos urbanos e de infraestrutura, além de vegetação, ou seja, postes de sinalização, grelhas, rebaixamento de guias para veículos, lixeiras, postes de iluminação pública e eletricidade, tampas de inspeção, entre



outros. Estes elementos, quando mal colocados, podem constituir **barreiras físico-espaciais**, devendo ser locados próximos às guias ou sarjetas, e longe das esquinas e faixas de travessia de pedestres.

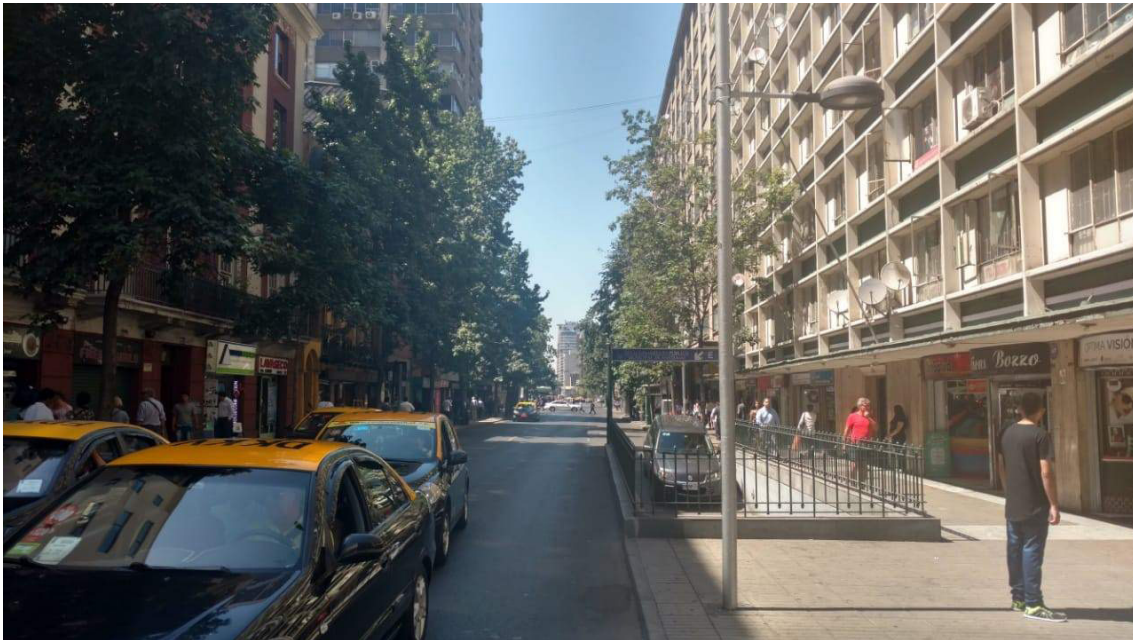


Fig. 8: Entrada de estacionamento subterrâneo na faixa de serviço, faixa livre bem definida e faixa de acesso com galeria, o que a demarca fisicamente, trazendo sombra e proteção de intempéries na calçada. Santiago, Chile.
Fonte: Acervo pessoal de Rafael Campos.

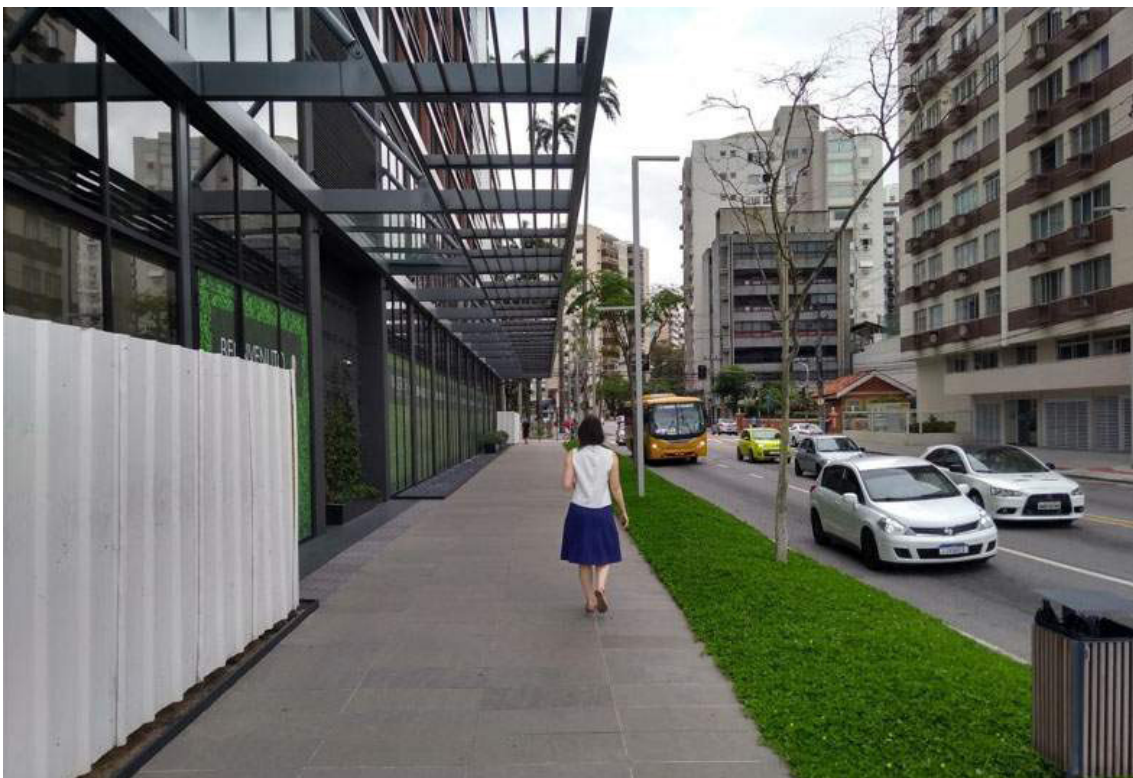


Fig. 9: Calçada com as faixas de acesso, livre e de serviço devidamente delimitadas e bem dimensionadas (Florianópolis – SC).
Fonte: Acervo pessoal de Marcia Loch.



O dimensionamento da faixa de serviço depende diretamente dos tipos de mobiliários e equipamentos que irão fazer parte deste espaço da calçada. Caso sejam apenas postes, lixeiras e pequenos equipamentos ela deve ter como largura mínima 0,70 metro. Na presença de vegetação este espaço deve variar de acordo com a espécie da vegetação. Para equipamentos de maior porte, como pontos de ônibus, bancas de revistas ou bancos, mesas e estares, este valor cresce. É crucial considerar que estes equipamentos não podem invadir a faixa livre de circulação!

Faixa de acesso

O dimensionamento da **faixa de acesso** é mais variável, sendo menor em ruas residenciais e maior em vias com comércio, já que esta área pode ser ocupada por mesas de bar e as pessoas param neste local para acessar as lojas e ver vitrines. Não existe normatização para esta área da calçada, mas é importante observar que esta faixa não deveria invadir a área livre mínima de circulação de pedestres de 1,20 m.



Fig. 10: a) Mercadorias na calçada em Montevideo (UY) limitam a passagem dos pedestres e a identificação dos acessos às edificações. b) Mesma calçada em Montevideo, em quadra mais adiante, com faixa livre no centro e faixa de acesso delimitada por mobiliário urbano.
Fonte das imagens: a) Acervo pessoal de Rafael Campos. b) Acervo pessoal de Marta Dischinger.

IMPORTANTE !

Quando existir acesso de veículos aos lotes residenciais ou comerciais, o rebaixamento da guia não pode prolongar-se na faixa livre da calçada, assim como rampas ou inclinações transversais não são permitidas nesta área, devendo ocorrer nas faixas de serviço ou de acesso. Nos estacionamentos disponibilizados na frente das edificações, como um prolongamento da calçada, as vagas devem estar necessariamente fora da faixa livre de circulação de pedestres, dentro dos limites do lote, ou seja, após a linha da testada. É recomendável que uma linha guia, desenho de piso com forte contraste ou piso tátil de alerta, sinalize a área de início das vagas e o final da área de acesso ao lote.



Fig. 11: Acesso de veículos com pavimentação diferenciada.
Fonte: Acervo pessoal de Marcia Loch.



Fig. 12: a) e b) Exemplos inadequados de estacionamentos em frente a edificações comerciais.
Fonte: Acervo pessoal de Marcia Loch.

Note que, nas figuras 12a e 12b, a faixa livre da calçada deveria ter largura mínima de 1,20 m com inclinação transversal não superior a 3% e, como não há linha-guia identificável, deveria possuir sinalização tátil direcional contínua ao longo da faixa livre.

DESAFIO: Olhando as imagens de calçadas abaixo, busque identificar a presença das faixas livre, de acesso e de serviço e, nestas apontar barreiras e soluções de acessibilidade.



Fig. 13: a) Calçada com cones em Florianópolis (SC). b) calçada em frente ao Parque de la Infancia del Cerro San Cristóbal, em Santiago no Chile. c) e d) Calçada no Bairro Estreito em Florianópolis (SC).
Fonte das imagens: a) e b) Acervo pessoal de Rafael Campos. c) e d) Acervo pessoal de Marcia Loch.

RESPOSTA

Imagem (a)

Calçada muito estreita e a presença dos cones de segurança na faixa de acesso impedem que as duas pessoas consigam se deslocar pelo passeio simultaneamente. Obras realizadas nas áreas externas da edificação devem manter largura mínima de 90 cm de faixa livre. Caso seja necessário, deve ser executado tapume do tipo galeria, com sinalização indicando o desvio dos pedestres para a parte protegida da rua.

Imagem (b)

A calçada é bem dimensionada, com pavimentação adequada e com contraste de textura entre as faixas. A faixa de serviços possui vegetação que propicia sombra e serve também como elemento de proteção entre a faixa livre e a



pista. É possível a circulação de pedestres sem obstáculos na faixa livre, e o estacionamento das bicicletas ocorre na área de acesso à edificação.

Imagem (c)

A calçada muito estreita impede o deslocamento de qualquer pessoa. A presença do veículo estacionado sobre a calçada, muito próximo ao muro, constitui barreira atitudinal que impede o acesso ao portão, mesmo este possuindo placas indicando a proibição de estacionar e acesso de pessoa com deficiência.

Imagem (d)

Muro de residência que avança sobre a calçada, que já é estreita, e desnível para acesso de garagem constituem barreiras físicas e atitudinais que prejudicam a mobilidade de todos pedestres e a impedem para pessoas com deficiências motoras.

Veja agora o vídeo temático "Acessibilidade em calçadas".



https://cdn.evg.gov.br/cursos/273_EVG/videos/modulo02_video05.mp4

2.5. Pavimentação e Pisos

A pavimentação utilizada nas calçadas é muito importante para um caminhar seguro e autônomo para todas as pessoas. Relevo, texturas e cores dos pisos podem tanto facilitar o andar e a orientação espacial como dificultá-la. Ausência de informações, como pouco contraste de cores e texturas, ou a situação oposta de poluição visual prejudicam a todos, e em especial afetam a orientação espacial de pessoas com baixa visão. Pisos irregulares, com excesso de relevo, ou em mau estado de conservação podem causar desconforto e quedas, além disso dificultam o deslocamento de pessoas que utilizam cadeira de rodas, muletas, bengalas ou andadores, ou pessoas com carrinhos de bebê ou de compras.

Assim, nas **faixas livres** devem ser utilizados pisos lisos e com textura antiderrapante (essenciais nos dias de chuva). Para demarcar as **faixas de serviço**, onde geralmente estão situados postes, lixeiras, vegetação e equipamentos urbanos, que podem constituir obstáculos, devem ser utilizados pisos com mais textura e/ou relevo, pois estes induzem o caminhar mais lento. Da mesma forma estes pisos podem marcar as áreas de permanência, e a presença de mobiliário urbano e vegetação.

Devemos ainda considerar que, a escolha dos materiais quanto à sua resistência e manutenção de suas características físicas, é extremamente importante. Pisos quebrados ou com desgaste representam perigo para todas as pessoas.

O desenho à mão livre mostra uma ampla calçada que fica entre edifícios. O piso é delimitado pelo tipo de revestimento, sendo um tipo de textura no piso que fica junto às paredes, outra



textura no piso de passagem de pedestres, e outra no centro desta calçada, onde estão os postes e bancos.

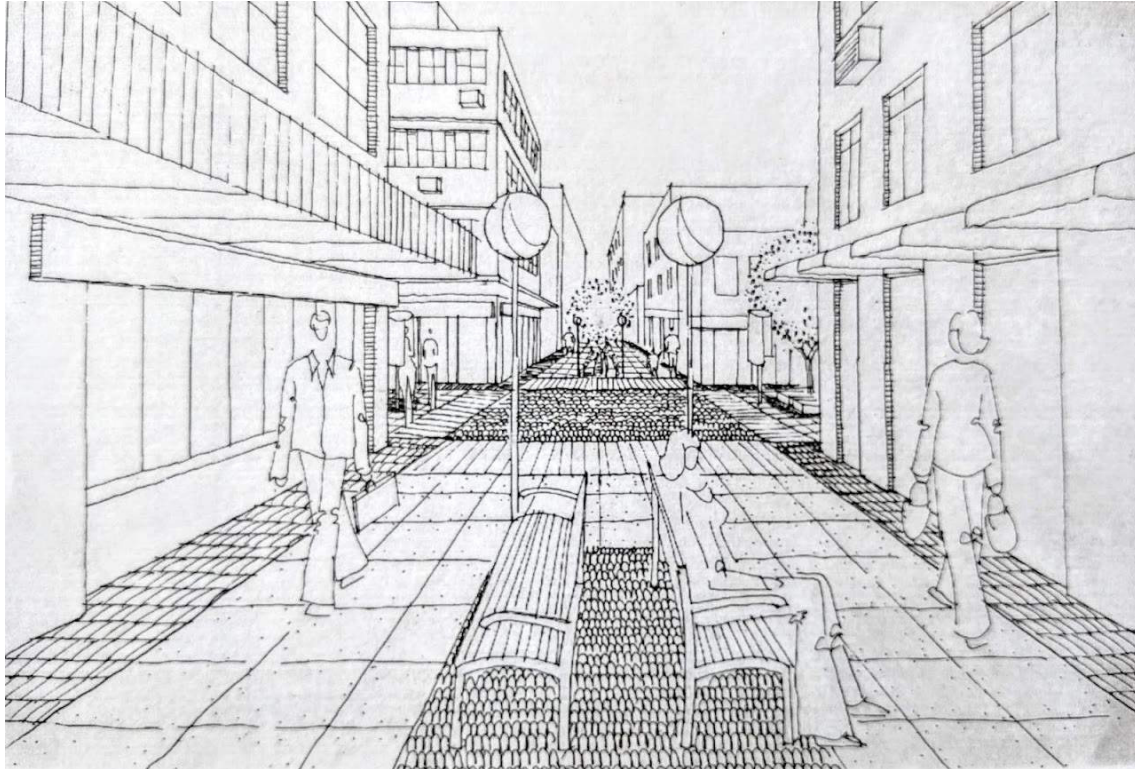


Fig. 14: Contrastes de relevos, texturas e cores entre a faixa livre, a faixa de acesso às edificações e faixa de serviço com mobiliário auxiliam sua percepção. O piso mais liso com textura antiderrapante nas faixas livres de circulação é recomendado.

Fonte: Acervo Pessoal de Patrícia Biasi Cavalcanti. Desenho elaborado para Manual de Desenho Universal: apoio à decisão de projetos de espaços abertos, Grupo PET/Arq/ UFSC.

DESAFIO: Observe na imagem a seguir de calçada, em área central urbana com trânsito exclusivo para pedestres, os pisos utilizados e seu desenho e tente responder às perguntas seguintes.

1. Os pisos auxiliam a identificar a presença de faixa livre de obstáculos e a faixa de acesso às lojas e edifícios?
2. Como você avalia a segurança e conforto para o deslocamento de pessoas idosas e pessoas com deficiências motoras?
3. Busque imaginar como uma pessoa cega poderia se orientar nesta rua.



Fig. 15: Imagem de “calçadão” em área central de Florianópolis.
Fonte: Acervo pessoal de Marta Dischinger.

RESPOSTA

1. Os pisos existentes não auxiliam a identificar a presença de faixa livre de obstáculos e a faixa de acesso às lojas e edifícios. O desenho orgânico do piso não auxilia a orientação espacial ao longo da rua e não está relacionado às funções existentes no calçadão.
2. A presença de pisos irregulares dificulta o caminhar seguro, principalmente para pessoas idosas. Já o excesso de trepidação é especialmente desconfortável para pessoas em cadeira de rodas.
3. A pessoa cega poderia tentar seguir a parede das edificações, mas seria difícil pelo movimento de pessoas que entram e saem delas. Por meio da reflexão sonora poderia tentar andar em sentido paralelo a linha dos edifícios, mas



isto também seria difícil pela presença de barreiras físicas sem piso tátil de alerta (poste e orelhões) e pelo fluxo de pedestres. A inserção de faixa lisa ou pisos direcionais poderia apoiar.

A utilização de **pisos táteis nas calçadas** está normatizada pela NBR 16537:2016. Esta norma estabelece que os pisos de alerta são obrigatórios para sinalizar travessias de pedestres, rebaixamento de guia, presença de desníveis e obstáculos, pois estes representam perigo potencial. Em áreas amplas (calçadas muito largas, avenidas, praças) onde é difícil a obtenção de referenciais para a orientação de pessoas com deficiências visuais, devem ser instalados pisos **direcionais nas seguintes situações:**

- Contornando o limite de lotes não edificadas onde exista descontinuidade da referência edificada, como postos de gasolina, acesso a garagens, estacionamentos ou quando o edifício estiver recuado;
- Transversalmente à calçada marcando áreas de travessia, identificando o acesso às passarelas elevadas e às travessias subterrâneas;
- Transversalmente à calçada identificando locais de embarque e pontos de parada de ônibus.

SAIBA MAIS

Para fiscalização e projetos de pisos táteis consulte a NBR 16537:2016 – Acessibilidade, Sinalização tátil no piso, Diretrizes para elaboração de projetos e instalação disponível no link a seguir:
<http://www.abntcolegao.com.br/mpf/default.aspx?T=9BC37A821F0D>.

Quando o piso de alerta é acompanhado do tipo direcional, este pode auxiliar a informar o sentido da travessia, desde que seja instalado ao longo da faixa de pedestres, como pode ser observado nas imagens a seguir.

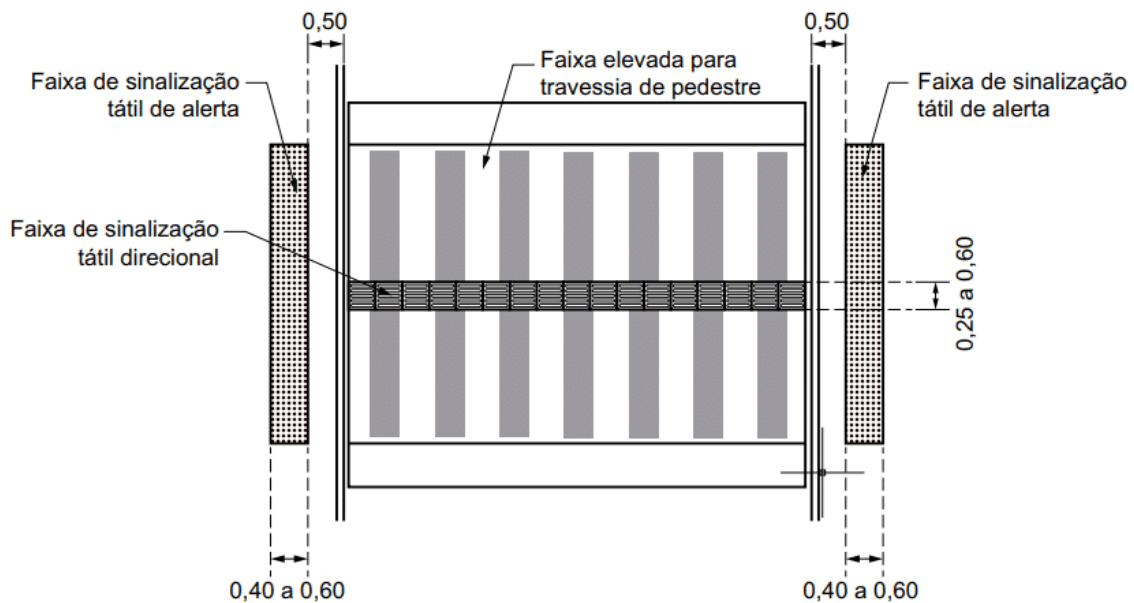


Fig. 16: Figura 73 da ABNT NBR 16537:2016 que ilustra Faixa elevada para travessia de pedestres com piso direcional indicando direção para travessia.
 Fonte: NBR 16537:2016, p. 40.

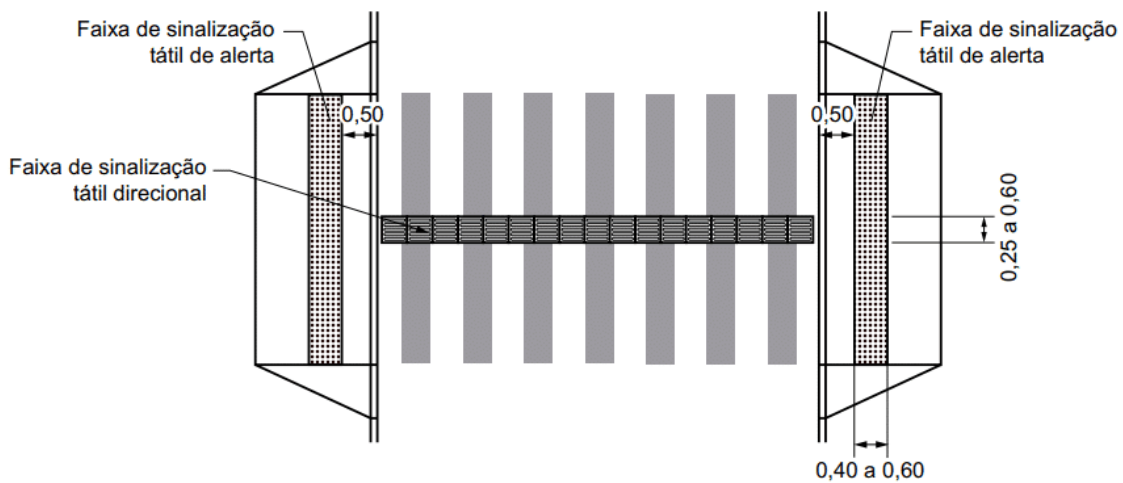


Fig. 17: Figura 74 da ABNT NBR 16537:2016 que ilustra travessia junto a rebaixamentos de calçada com piso direcional indicando direção para travessia.
 Fonte: NBR 16537:2016, p. 40.

Já os pisos táteis direcionais, no centro da faixa livre de circulação das calçadas, facilitam o deslocamento e oferecem maior sensação de segurança do caminho correto e linear a seguir, para quem não enxerga. Porém, quando existe a presença de algum elemento contínuo ao deslocamento como, por exemplo, o alinhamento predial ou grama na faixa de serviços ou de acesso, seu emprego pode tornar-se facultativo.



Lembre-se que o revestimento adjacente a linha de pisos direcionais deve ser liso para garantir o contraste de relevo e textura e, assim, permitir o reconhecimento tátil do piso direcional pela bengala ou pelos pés ao caminhar.

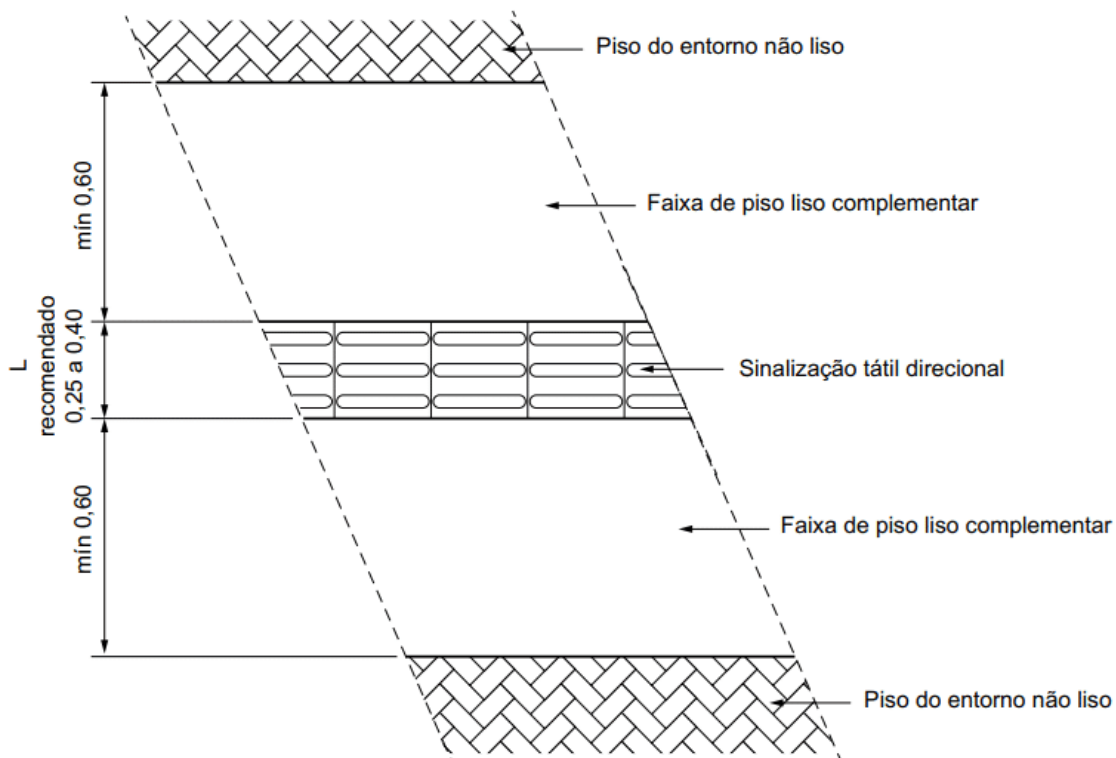


Fig. 18: Calçada com Sinalização tátil direcional com faixas laterais em piso liso.
Fonte: NBR 16537:2016, p. 26.

DESTAQUE

A correta aplicação de pisos táteis, especialmente em espaços urbanos já existentes, é extremamente difícil. Assista agora a Videoaula “Pisos Táteis” para compreender as diferentes funções dos pisos táteis e seus modos de utilização. Link da videoaula : https://cdn.evg.gov.br/cursos/273_EVG/videos/modulo02_video03.mp4

Você pode revisar o conteúdo desta videoaula em formato de apresentação PowerPoint na biblioteca do curso.

DESAFIO: Agora que você assistiu a videoaula sobre pisos táteis, observe a imagem a seguir de calçada em área central, pavimentada em blocos de concreto, contendo rotas de piso direcional e piso alerta. Busque avaliar os aspectos positivos sobre a utilização dos pisos táteis neste local para a orientação de todos usuários e, em especial, de pessoas cegas e com baixa visão.



Fig. 19: Imagem de calçada e travessia urbana em frente ao TICEN, terminal de ônibus central da cidade de Florianópolis.
Fonte: Acervo pessoal de Marta Dischinger.

RESPOSTA

A utilização dos pisos táteis nesta situação serve para indicar as direções a seguir através dos pisos direcionais, e para indicar a mudança de rotas através do piso de alerta (quadrado no cruzamento dos pisos direcionais). O piso tátil de alerta, além desta função também sinaliza a presença da faixa de travessia. O piso direcional foi executado dentro de faixa com superfície lisa para melhor contraste de relevo para pessoas com deficiência visual. No entanto, não existe piso tátil direcional ao longo da faixa de segurança para indicar direcionamento seguro para a travessia.

Veja agora o vídeo temático “Orientação de pessoa cega em área urbana” e observe o processo de orientação utilizado, o uso de pisos táteis e as diferentes barreiras encontradas.

Link do vídeo : https://cdn.evg.gov.br/cursos/273_EVG/videos/modulo02_video04.mp4



2.6. Travessias e Cruzamentos

Os cruzamentos entre fluxos de trânsito peatonal com fluxos de trânsito motorizado individual ou coletivo, assim como todo tipo de cruzamentos entre pedestres e bicicletas, bicicletas e veículos, pessoas em patins ou skates, constituem fator que merecem atenção quanto à segurança. A prioridade sempre é do pedestre, pois este é o mais frágil. Para demarcar cruzamentos seguros temos as faixas de pedestres, ou ainda as passarelas em desnível aéreo ou passagens subterrâneas nas vias de fluxo intenso, estruturadoras e de maior velocidade nas cidades.

SAIBA MAIS

Saiba mais sobre travessias em altura nesse link:

<https://www.archdaily.com.br/br/search/projects/categories/passarela>.



Em muitos casos, a travessia de pistas não deve acontecer ao nível do deslocamento por questões de segurança. O pedestre é então obrigado a alterar sua circulação sobre ou sob a pista de veículos. Nestes casos, a alternativa oferecida são as passarelas e os túneis. O acesso às passarelas ou túneis deve ser feito combinando-se rampas em: rampas e escadas, rampas e elevadores ou escadas e elevadores. Em qualquer um dos casos, devem ser respeitadas as considerações de acessibilidade já descritas até então e o estabelecido nas Normas Brasileiras, em especial a NBR 9050.

MC, Brasil Acessível, 2006.



As travessias em **faixa de pedestre** podem ser de dois tipos: elevadas ou no nível da via. As faixas de travessia elevadas são mais seguras, pois dão prioridade ao pedestre e, também servem como redutores de velocidade para os veículos, contudo, seu uso só é recomendado em trechos de vias que apresentem características adequadas para tráfego com velocidade máxima de 40 km/h.

SAIBA MAIS

Para informações técnicas sobre Faixas de Travessia Elevadas veja a Resolução do CONTRAN disponível na biblioteca do curso ou acessível no link a seguir:

Resolução CONTRAN N° 738, de 06 de setembro de 2018:

<https://infraestrutura.gov.br/images/Resolucoes/Resolucao7382018.pdf>.



Fig. 20: Travessias através de rebaixamento da calçada (rampa a direita) e nivelamento de toda calçada com a via de trânsito veicular.
Fonte: Acervo pessoal de Marta Dischinger.



Fig. 21: Faixa elevada com sinalização.
Fonte: Acervo pessoal de Marcia Loch.



Quando as faixas de pedestre estiverem no nível da pista, as calçadas devem ter guias rebaixadas através de rampas. As calçadas rebaixadas, se possível, devem estar localizadas na área da faixa de serviço ou em alargamentos das calçadas nas áreas de travessia de pedestres, permitindo manutenção de área livre para circulação de, no mínimo, 1,20 metro, que permite a manobra de 90° de uma cadeira de rodas. De acordo com a NBR 9050:2015 os rebaixamentos de calçadas devem ser construídos na direção do fluxo da travessia, com largura mínima de 1,50 m, sua inclinação deve ser constante e não superior a 8,33 % (1:12) nos sentidos longitudinal da rampa central e nas abas laterais.

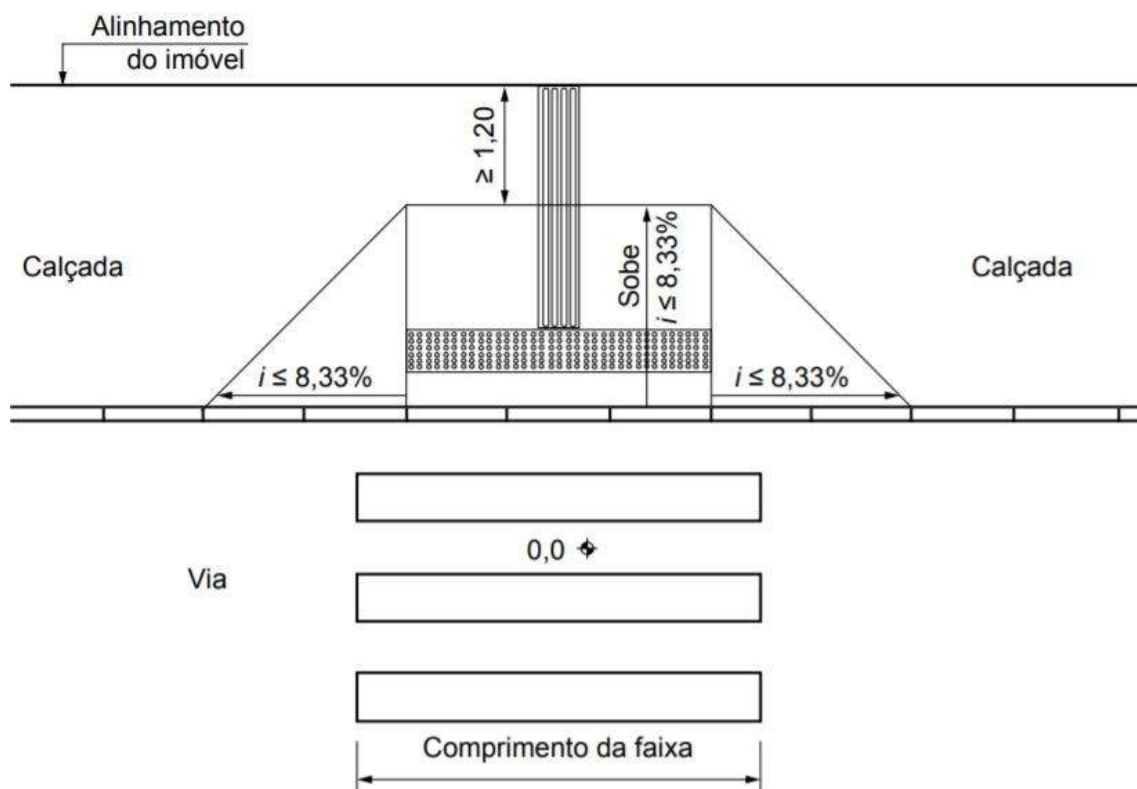


Fig. 22: Rebaixamentos de calçada – Vista superior.
Fonte: NBR 9050:2015.

Em muitas cidades brasileiras as calçadas em áreas centrais não possuem largura suficiente para executar o rebaixamento e manter a faixa livre com largura de 1,20 m para passagem de pedestres. Nesses casos a norma indica implantar a faixa elevada para travessia, fazer a redução do percurso da travessia, ou ainda rebaixar totalmente a calçada.

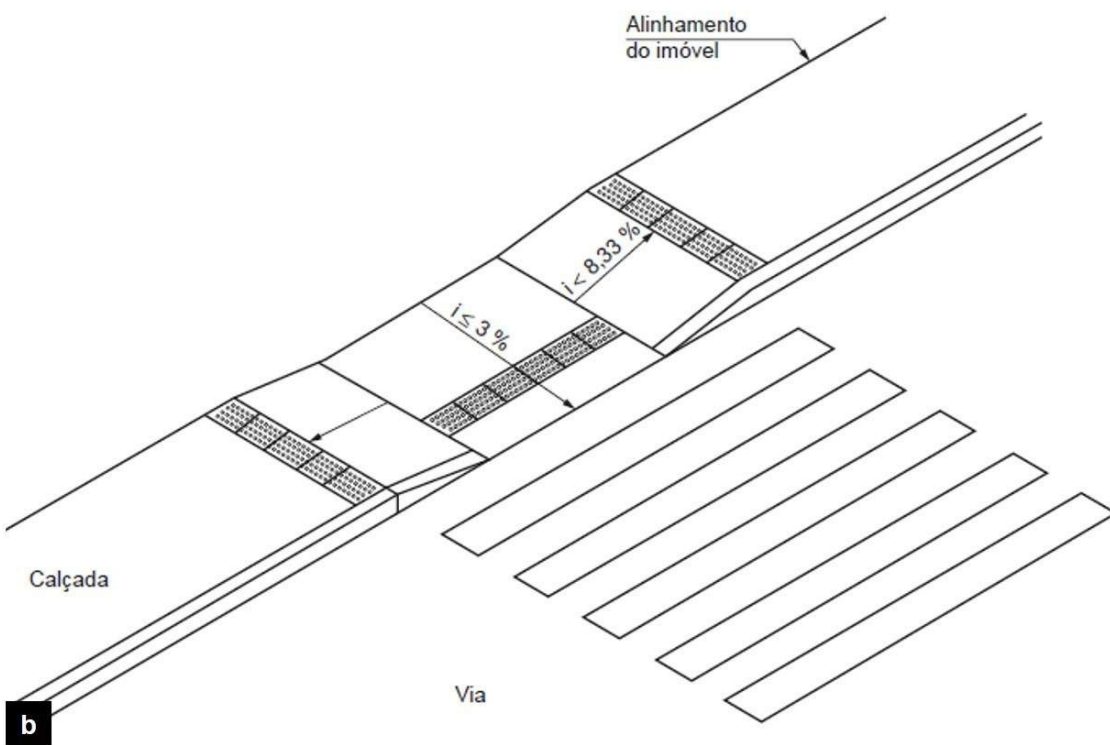
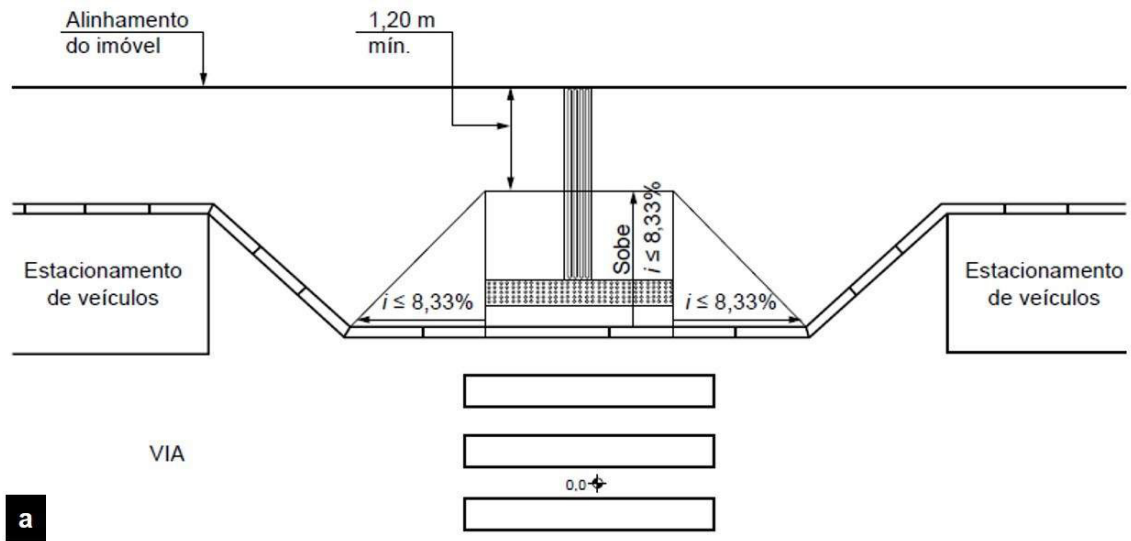
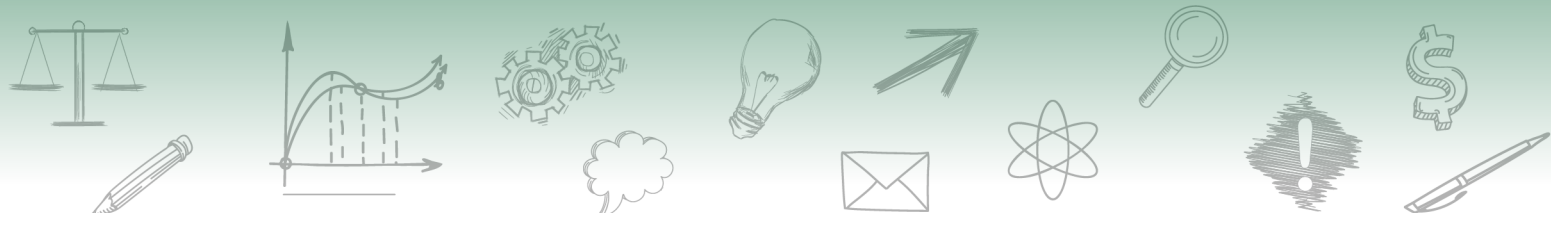


Fig. 23: Redução do percurso de travessia – Exemplo – Vista superior (a) e Rebaixamentos de calçadas estreitas (b).

Fonte das imagens: NBR 9050:2015.

Como vimos anteriormente, a presença das travessias, rampas e faixas de pedestres deve sempre estar sinalizada com piso tátil de alerta, para permitir o cruzamento seguro de pessoas com deficiência visual.



SAIBA MAIS

Saiba mais sobre cruzamentos de pedestres seguros e acessíveis nos seguintes links:

1. Guia Global de Desenho de Ruas. Link: <https://cidadeape.org/category/planejamento-urbano/>.
2. Quatro dicas para projetar cruzamentos mais seguros. Link: <https://www.archdaily.com.br/br/768377/quatro-dicas-para-projetar-cruzamentos-mais-seguros>.
3. 5 propostas de cruzamentos mais seguros para diferentes modais de transporte. Link: https://www.archdaily.com.br/br/784622/5-propostas-de-intersecoes-mais-seguras-para-diversos-modos-de-mobilidade?ad_medium=widget&ad_name=recommendation.

Observe agora a indicação de travessia através de piso tátil alerta em rua do centro de Londres.



Fig. 24: Sinalização com piso tátil de alerta em área rebaixada da calçada em travessia de pedestres em Londres, Inglaterra. A presença dos postes com esferas amarelas sinaliza para os veículos a prioridade do pedestre e a necessidade de parar antes de cruzar a faixa.

Fonte: Acervo pessoal de Carolina Stolf Silveira.



DESTAQUE

Agora que você viu a importância de executar calçadas rebaixadas de forma correta, pode encontrar todas as suas especificações, dimensões, declividade e sinalização na NBR 9050 de 2015.

Outro aspecto importante nos cruzamentos são os semáforos, ou sinaleiras. Especialmente em vias de maior fluxo de trânsito veicular, é recomendável a presença de temporizador nos semáforos para a travessia de pedestres. Na presença de semáforos com solicitação de travessia para pedestres, estes devem conter, além do dispositivo visual, a forma sonora para que o pedestre com cegueira saiba que é sua vez de atravessar. Além disso, a localização da caixa de solicitação de travessia deve estar identificada de forma tátil e na mesma pode ser incluído layout tátil da via, informando o leitor a quantidade de pistas que terá de atravessar.

SAIBA MAIS

Consulte a legislação sobre semáforos sonoros no Art. 9º da Lei nº 10.098 de 2000, e na Resolução do CONTRAN nº 704, DE 10 DE OUTUBRO DE 2017, que “Estabelece padrões e critérios para sinalização semafórica com sinal sonoro para travessia de pedestres com deficiência visual”.



Fig. 25: Sinalização semafórica da travessia utilizada em Londres, Inglaterra, contendo letreiro luminoso com as palavras Wait em vermelho e Go em verde (Imagem a) e cone giratório na parte inferior (b) para utilização de pessoas com deficiência visual. Nas Imagens c e d vemos sinalização de travessia em Viena, Áustria, com pisos táteis direcionais e de alerta antes e durante a travessia (c), na caixa de solicitação de travessia, em sua lateral, desenho em relevo simplificado da via, informa quantidade de faixas de rolamento de veículos.

Fonte: Acervo pessoal de Carolina Stolf Silveira.



DESTAQUE

Veja a seguir o vídeo temático “Travessias Urbanas” e observe como a ausência de elementos, tais como, semáforos sonoros, pisos táteis direcionais na faixa de segurança, rampas mal dimensionadas e sem conservação, criam situações de insegurança e perigo para pessoas com deficiências motoras e visuais.

Link do vídeo: https://cdn.evg.gov.br/cursos/273_EVG/videos/modulo02_video06.mp4

2.7. Estacionamentos com vagas reservadas

De acordo com o Art. 47 da LBI em todas as áreas de estacionamento aberto ao público, de uso público ou privado de uso coletivo e em vias públicas, devem ser reservadas vagas próximas aos acessos de circulação de pedestres, devidamente sinalizadas, para veículos que transportem pessoa com deficiência com comprometimento de mobilidade, desde que devidamente identificados através de credencial. Todas essas pessoas precisam de vagas especialmente desenhadas para que possam exercer suas atividades de forma confortável, segura e autônoma.

A presença destas vagas é especialmente importante próximas a equipamentos de saúde e educação, assim como de terminais de transporte e serviços de uso público, e devem ter área de embarque e desembarque acessíveis.

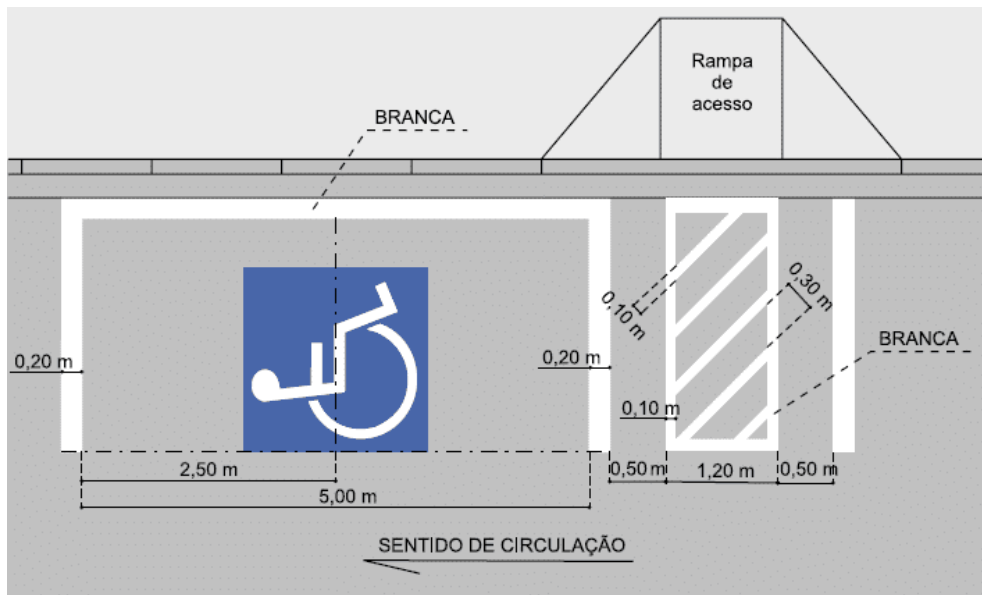
É importante ainda considerar que as pessoas em cadeira de rodas utilizam os veículos motorizados individuais de 3 formas: como passageiros sentados nos bancos convencionais com saída pelas portas laterais; como passageiros em bancos especiais ou em suas próprias cadeiras (podendo sair pela porta traseira do veículo); ou como motoristas. Assim as vagas paralelas à calçada com área de manobra na parte traseira do veículo só servem aos passageiros que saem pela porta traseira, ou que tem acompanhante que pega sua cadeira no porta-malas.

Veja a seguir desenhos esquemáticos com dimensões e sinalização de vagas para estacionamento de veículos nos sentidos: paralelo, perpendicular e oblíquo ao meio-fio, e após imagens com exemplos.

1. Vaga paralela ao meio-fio

Fig. 26: Vaga paralela ao meio-fio. Observe que no sentido paralelo à calçada (a) a área demarcada como desembarque fica na parte detrás do veículo, o que pode representar situação de perigo se a pessoa com deficiência motora for o motorista.

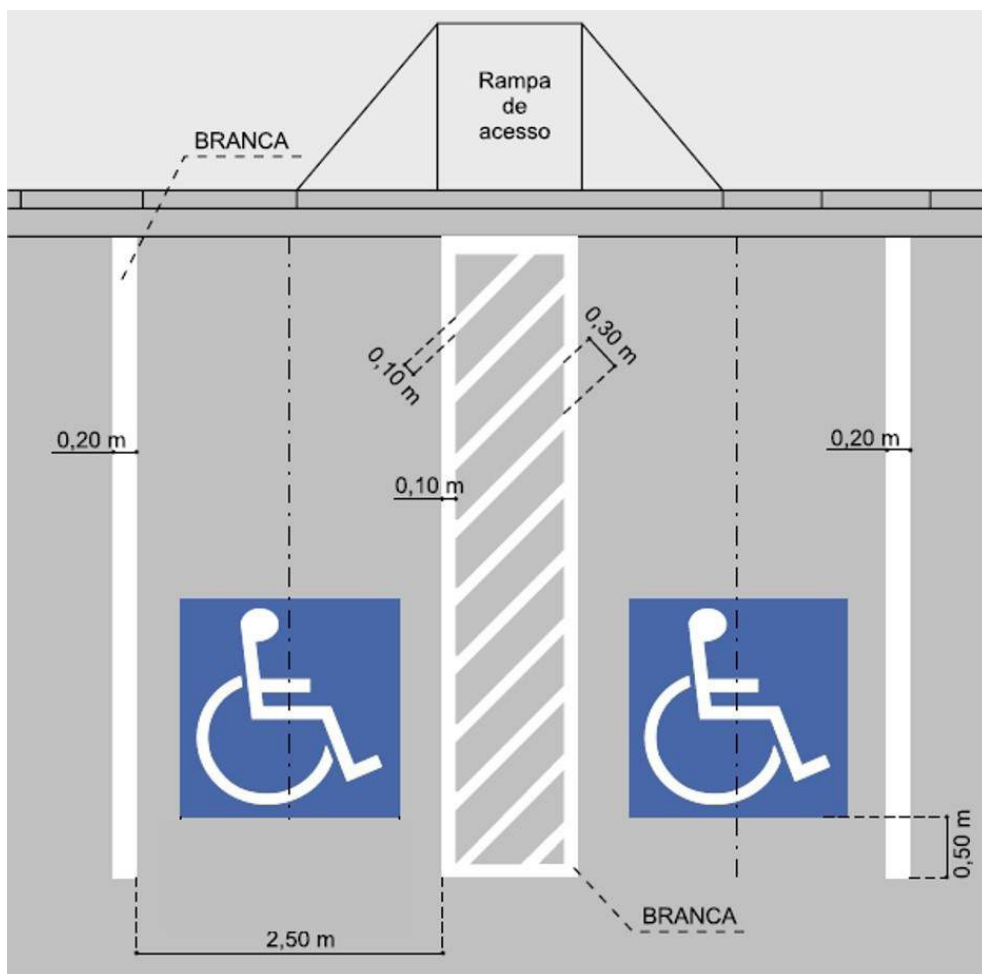
Fonte: CONTRAN, 2007, p. 102.



2. Vaga perpendicular ao meio-fio

Fig. 27: Vaga perpendicular ao meio-fio.

Fonte: Adaptado de CONTRAN, 2007, p. 102.





3. Vaga em sentido oblíquo ao meio-fio

Fig. 28: Vaga em sentido oblíquo.

Fonte: CONTRAN, 2007, p. 103.

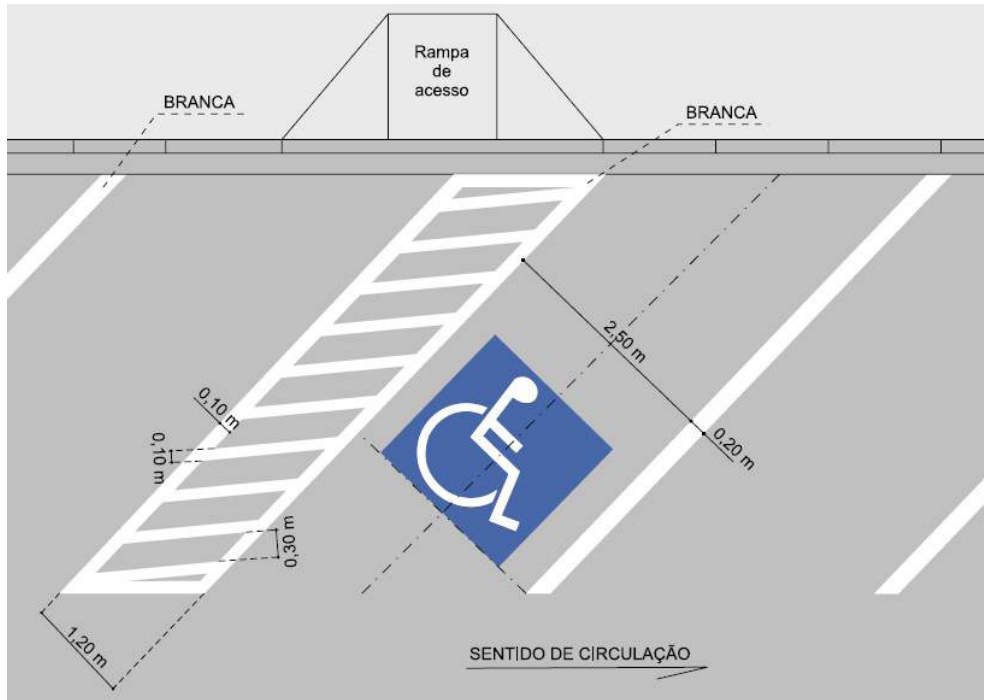


Fig. 29: Foto de pintura sinalizando vagas reservadas para gestantes e pessoas com carrinhos de bebê (a) e foto de área de desembarque para vaga reservada para pessoas com deficiência motora.

Fonte: Acervo pessoal de Marta Dischinger.



Fig. 30: Na Imagem acima é possível visualizar a vaga acessível de embarque e desembarque paralela a calçada do Aeroporto Galeão no Rio de Janeiro com área destinada a manobra na lateral da vaga. Nota-se que a rampa de rebaixo do meio fio foi executada na diagonal do piso, o que provavelmente dificultará a subida pelo usuário de cadeira de rodas. Em contrapartida, a vaga está posicional no local mais próximo do acesso principal e está bem sinalizada com pintura de piso.

Fonte: Acervo pessoal de Rafael Campos.

2.8. Vegetação

A vegetação é importante elemento de paisagismo nos espaços urbanos contribuindo para criar áreas de sombra e manter a qualidade do ar. Em relação à mobilidade dos pedestres, sua localização não pode obstruir a faixa livre reduzindo a sua largura mínima de 1,20 m sem obstáculos no plano horizontal, e sua copa e galhos sobre a faixa livre da calçada devem estar em altura superior a 2,10 m. Nas áreas de travessia a vegetação presente nas calçadas não deve criar pontos cegos para os pedestres ou veículos.

O paisagismo ao longo das vias deve ser compatível com o uso da calçada, com vegetação atóxica, sem possibilidade de raízes superficiais que venham a destruir ou invadir a qualquer uma das partes da calçada, e sem espinhos ou elementos que ponham em risco a segurança dos pedestres.



Fig. 31: Nesta imagem nota-se que o paisagismo da faixa de acesso auxilia na configuração espacial das entradas do prédio. As edificações do térreo têm acesso direto a calçada e tem vegetação arbustiva garantindo a privacidade das unidades. Além disso, a entrada comum da torre pode ser vencida por escada ou plataforma elevatória, garantindo o acesso de todos os moradores. Pedra Branca, Florianópolis (SC).

Fonte: Acervo pessoal de Rafael Campos.

Cores e aromas utilizados nos paisagismos de calçadas podem ajudar na orientação espacial e funcionar como pontos de referências para pessoas com deficiência visual ou baixa visão, além da beleza que venha a proporcionar ao espaço urbano criado. O mesmo pode ser colocado em relação à iluminação pública. Quando utilizada em conjunto com o paisagismo, pode criar espaços adequados de estar e descanso nas calçadas, pois as pessoas com mobilidade reduzida podem precisar descansar, mesmo em curtos percursos, o que aponta a necessidade de bancos sombreados ao longo das faixas de serviço das calçadas.



Fig. 32: Exemplos de calçadas com faixa livre central, e faixas de serviço e de acesso com presença de canteiros e vegetação que protegem o passeio do trânsito veicular e dos bolsões de estacionamento e dão maior privacidade à entrada das edificações.

Fonte: Acervo pessoal de Marcia Loch.

2.9. Mobiliário Urbano

Os mobiliários urbanos, independentemente de sua função, ou tamanho, sejam pontos de ônibus, caixas de correio, telefones públicos, bancos, mesas, floreiras, lixeiras ou postes de iluminação e sinalização devem ser locados adequadamente, sem obstruir a faixa livre de circulação de pedestres e não proporcionar nenhum tipo de risco para o deslocamento seguro, confortável e autônomo do usuário.

O local mais apropriado para sua localização é a faixa de serviço que, conforme a escala e área de uso do mobiliário urbano, sofre alargamentos ou estreitamentos ao longo da rota acessível, ou em áreas de permanência nos alargamentos ou áreas específicas de lazer e descanso. Também podem estar situados na área de acesso às edificações quando existir faixa livre na calçada e não constituírem obstáculos ao fluxo de pedestres.



Fig. 33: (a) Floreiras ou (b) objetos (guarda-chuva) na área de acesso às edificações podem representar barreira para todos os pedestres e em especial para pessoas com deficiência visual na ausência de sinalização tátil de faixa livre na calçada.

Fonte: Acervo pessoal de Marta Dischinger.

Mobiliário de grande e médio porte tais como bancas de revistas, quiosques comerciais, como os de alimentos, mesas e cadeiras de bares e restaurantes nunca devem obstruir o passeio, nem estar localizados muito próximos a esquinas.



Fig. 34: Bancas de feira ocupam quase todo espaço da praça urbana; b) bancos de concreto no passeio e bancas de comercio eventual disputam a área da calçada com os pedestres.

Fonte: Acervo pessoal de Marta Dischinger.



Fig. 35: a) Produtos e quiosques disputam o espaço com pedestres e veículos em rua no bairro “Caminito” em Buenos Aires. b) Mobiliário urbano sem alinhamento, trânsito intenso de pedestres e piso em pedra portuguesa no calçadão no centro de Florianópolis (SC). c) Presença de quiosques, mobiliário urbano, e vegetação na parte esquerda do calçadão auxiliam na identificação dos usos de passagem, permanência, e comércio no calçadão “Peatonal” de Santiago - Chile.

Fonte: Acervo pessoal de Rafael Campos.

DESTAQUE

Lembre-se que toda vez que um elemento de mobiliário urbano constituir obstáculo físico suspenso, sua presença deve estar sinalizada com piso tátil de alerta!



Fig. 36: As duas Imagens representam os quiosques modulares do Centro Cultural Gabriela Mistral em Santiago, no Chile. Notam-se como aspectos positivos que os módulos podem ser organizados em diferentes arranjos, permitindo a flexibilidade dos espaços. No primeiro quiosque existem duas alturas diferentes de mostruário, o que permite o alcance de uma pessoa de baixa estatura ou sentada. No quiosque seguinte é possível identificar um mostruário que permite o alcance apenas para uma pessoa em pé. No entanto por ser de vidro, permite a visualização também por uma pessoa sentada. b) Ilustra os módulos dos quiosques fechados e estacionados na faixa de acesso, sem obstruir o uso dos bancos ou a faixa de circulação onde antes, quando abertos, criavam uma relação direta com a área do passeio.

Fonte: Acervo pessoal de Rafael Campos.

Na próxima imagem podemos ver um bom exemplo de espaço de permanência locado fora da faixa de circulação. A disposição dos bancos frente a frente facilita a comunicação entre os jovens da imagem e ainda permite que as bicicletas sejam apoiadas nas costas do banco. A presença dos canteiros com vegetação, assim como a diferença de cores no piso, auxilia na diferenciação dos espaços de estar e de passagem.



O mobiliário é fixo, com cantos arredondados e design condizente com o entorno. A disposição dos bancos permite que uma pessoa em cadeira de rodas se aproxime e faça parte da roda de conversa.



Fig. 37: Na Imagem é possível identificar uma área de convivência na faixa de serviço em via compartilhada no Passeio Pedra Branca em Florianópolis (SC). São dois bancos posicionados frente a frente onde adolescentes estão sentados conversando.

Fonte: Acervo pessoal de Rafael Campos.

2.10. Infraestrutura

As redes de infraestrutura urbana, tais como: rede de fornecimento de energia, telefonia, iluminação, comunicação, abastecimento de água e rede de coleta pluvial e de águas servidas (esgoto) estão presentes na superfície e espaço das calçadas, assim como ocupam espaço de forma subterrânea, ou aérea. A falta de integração e planejamento das ações de projeto, instalação e manutenção das diferentes redes de infraestrutura urbana é responsável não só por gastos extras, como por muitos dos problemas de acessibilidade.

Um dos grandes problemas de obstrução na pavimentação das calçadas são as caixas das concessionárias de infraestrutura das cidades, que não têm devida manutenção, criando barreiras físicas ao longo dos passeios. A organização do subsolo das cidades interfere diretamente na



qualidade das vias e logradouros públicos. As tampas de bueiros e grelhas coletoras não podem ter buracos, precisam estar niveladas com o piso, serem firmes, estáveis, antiderrapantes, resistentes e com textura diferente dos pisos táteis.



Fig. 38: Placas de redes subterrâneas, floreiras e postes de sinalização urbana, são exemplos de obstrução na pavimentação das calçadas que condicionam a instalação de pisos táteis e rampas para travessia. Uma possível solução é a instalação destas caixas apenas na faixa de serviço. Fonte: Acervo pessoal de Marta Dischinger.



Fig. 39: a) Mostra infraestruturas de gás (em amarelo), com caixas bem organizadas na faixa de serviço/ciclofaixa, fora da faixa livre. Podemos notar a presença de caixa de energia perto do poste de iluminação pública, fora da área de faixa livre. Bairro Pedra Branca, Florianópolis (SC). b) Mostra detalhe de infraestruturas de gás. Fonte das imagens: Acervo pessoal de Rafael Campos.



Outra forma de procedimento para adequar a localização das caixas das concessionárias é colocá-las dentro do primeiro 1/3 da calçada a partir da guia, já que as pessoas ficam mais protegidas na parte da calçada mais ligada aos lotes. Essa não é a solução ideal, mas dentro da realidade encontrada em muitas cidades, pode ser uma opção.

Por fim lembre-se sempre que juntas de dilatação, grelhas de drenagem ou ventilação de subsolo não podem estar instaladas dentro da rota acessível. Quando não for possível evitar, as instale embutidas no piso e sempre no sentido transversal à direção do deslocamento/movimento. Não esqueça que estes elementos devem estar sinalizados com piso alerta!

2.11. Sinalização e Informação Urbana

É fundamental que, nas cidades, todas as pessoas tenham as informações necessárias para poderem orientar-se espacialmente, terem um deslocamento eficiente e seguro, poderem fazer uso das atividades que a cidade oferece e poderem comunicar-se. A sinalização urbana compreende tanto as informações para o trânsito de veículos motorizados ou não, como informações para o trânsito de pedestres. Além disso, na maioria das cidades temos uma variedade enorme de suportes de sinalização, com fins comerciais e informativos em geral.

De acordo com o item 5.2 da NBR 9050:2015 as informações devem ser completas, precisas e claras, autoexplicativas, perceptíveis e legíveis para todos, inclusive às pessoas com deficiência. Recomenda-se que as informações com textos sejam complementadas com símbolos, e devem ser dispostas segundo o critério de transmissão e o princípio dos dois sentidos. Isto quer dizer que as informações devem ser obtidas através do uso de no mínimo dois sentidos: visual e tátil, ou visual e sonoro para atender as necessidades das pessoas com deficiências sensoriais.

SAIBA MAIS

Para obter informações mais detalhadas sobre a tipos de informação, sua localização, altura, diagramação e contraste de suportes informativos, consulte a seção 5 da NBR 9050:2015 disponível no link <http://www.abntcolecao.com.br/mpf/default.aspx?T=9BC37A821F0D>.

DESTAQUE

Lembre-se que a função prioritária da sinalização e informação urbana é de orientação espacial, isto é, permitir às pessoas saberem onde estão, a localização de atividades, os caminhos a seguir e as funções dos locais ao longo dos caminhos.

Para cumprir esta função e possibilitar o acesso à informação é importante tanto a localização e o tipo de suporte informativo, que determina sua visibilidade, como o tipo de linguagem



informativa utilizada que pode ser: sonora (auditiva e falada); escrita (visual) e de representação (sinais). Temos então um conjunto de informações que pode compreender: sons, música, fala humana, textos escritos em vários idiomas, sinais e/ou símbolos, ícones, representações pictóricas, LIBRAS e Braille, animações e vídeos.

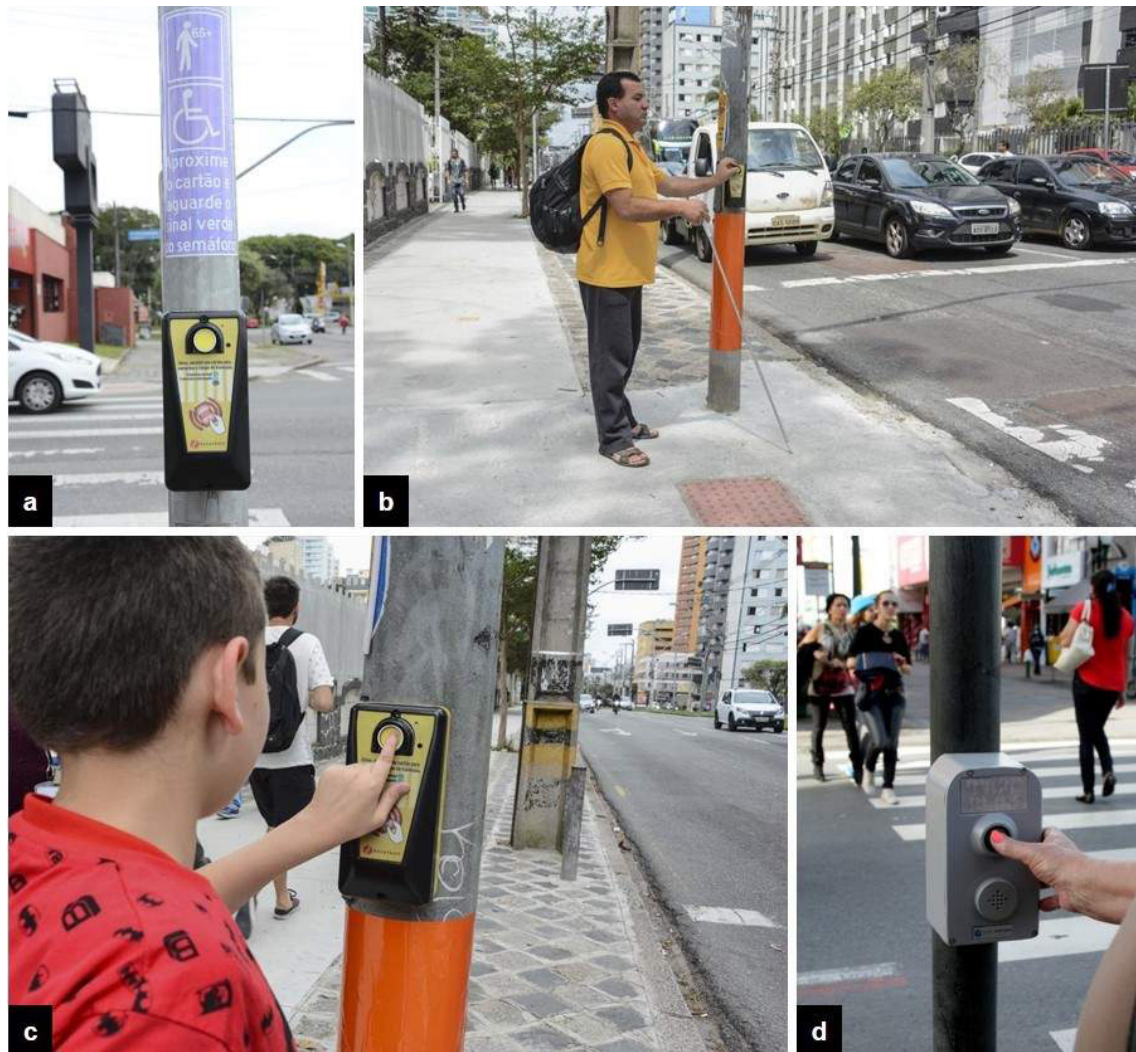


Fig. 40: Exemplos de informação e sinalização urbana aplicados a semáforos. a), b) e c) Semáforo sonoro com cartão que possibilita controle do tempo para travessia em Curitiba (PR). d) Semáforo sonoro no bairro Centro em Itajaí (SC) com informações em Braille.

Fonte das imagens: a,b,c) <https://www.curitiba.pr.gov.br/noticias/semaforos-em-15-cruzamentos-movimentados-ganham-aviso-sonoro/48625>. d) <https://itajai.sc.gov.br/noticia/12619/semaforo-sonoro-para-deficientes-visuais-e-instalado-no-centro>.

O acúmulo de suportes informativos, tais como: pinturas no chão, postes de suporte de sinalização que ocupam os espaços das calçadas (postes) e suportes aéreos nas fachadas das edificações ou suspensos (outdoors, telas de projeção, dispositivos eletrônicos, etc.), bem como a própria informação veiculada, seja de forma escrita, por ícones, símbolos ou sonora, torna muitas vezes difícil sua percepção. Podemos então ter dois tipos de barreiras: barreiras físicas



quando os suportes informativos são colocados na área livre de circulação dos pedestres; ou barreiras informativas causadas pela poluição visual, ou sonora que dificulta, principalmente para as pessoas com deficiências sensoriais, selecionar a informação necessária.

SAIBA MAIS

Você pode aprofundar seus conhecimentos sobre o ordenamento da informação na paisagem urbana na tese de doutorado “O ordenamento da mídia exterior e a transformação de paisagens de caráter comercial: o caso de São Paulo, SP” acessível na biblioteca do curso e no link: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/100575>.



Fig. 41: Avenida Times Square com excesso de elementos informativos.
Fonte: Acervo pessoal de Franciele Fantini.



DESAFIO: Quando estiver em uma rua de área central urbana faça uma lista de toda informação adicional que você encontrar, seja esta apresentada em forma visual ou sonora, e se houver em forma tátil. Identifique o tipo de suporte (postes, placas, visores eletrônicos, etc.) e o tipo de linguagem veiculada (escrita, ícones, imagens, sons, etc.).

Por fim, lembre-se que é importante que a informação com identificação de nome da atividade e instituição de edificações públicas seja visível desde a área de acesso às mesmas, vinculadas aos muros ou paredes externas, tanto na vertical como no piso.

Informações urbanas de uso público são sempre prioritárias a informações comerciais ou de propaganda e sua visibilidade é essencial. Nas faixas de pedestres e em cruzamentos, estas devem estar sempre vinculadas às extremidades de lote (testadas) para não atrapalhar a visualização do fluxo dos modais e pedestres, como também nos pontos de embarque e desembarque de passageiros do transporte público coletivo. As placas com nomes de rua devem ser visíveis e podem ter os nomes das ruas em Braille, em área acessível ao toque.



Fig. 42: Painel tátil informativo em Braille e com letras e figuras em relevo sobre a Tower Bridge (uma das pontes de Londres).

Fonte: Acervo pessoal de Carolina Stolf Silveira.

Para a acessibilidade de pessoas com deficiência temos, ainda, que considerar o uso de **tecnologias assistivas** com vários aplicativos para computador ou smartphones. Você pode ver mais sobre essas tecnologias no capítulo “Cidades Inteligentes e a Acessibilidade” no Módulo 1 do Curso de Acessibilidade em Espaços Urbanos.



2.12. Sítios históricos

Quando tratamos dos sítios urbanos históricos tombados, especialmente os mais conhecidos em nosso País, como as cidades do ciclo do ouro em Minas Gerais, Olinda e Salvador, é comum encontrarmos percursos íngremes, pisos irregulares, calçadas estreitas, desníveis vencidos por degraus ou escadarias e vias estreitas, onde veículos disputam lugar com pedestres e ciclistas. Percorrer estes lugares, assim como o acesso a algumas edificações, é difícil para os seus moradores e visitantes, e em especial para pessoas com deficiências motoras ou mobilidade reduzida.

O artigo 27 da Declaração Universal dos Direitos Humanos determina que “Toda pessoa tem o direito de participar livremente na vida cultural da comunidade, de fruir as artes e de participar do progresso científico e de todos os benefícios que dele resultem.” (ONU, s.d., s.p.). Para garantir este direito de acesso à cultura e ao patrimônio nos sítios históricos é necessário eliminar as barreiras existentes, preservando, no entanto, o caráter do local.

Desenvolver soluções adequadas de acessibilidade em áreas históricas tombada é um tema complexo, e exige o desenvolvimento de trabalho interdisciplinar entre os profissionais responsáveis pelas ações de preservação do patrimônio e os profissionais que desenvolvem os projetos de acessibilidade, pois não existem receitas prontas a serem seguidas, e cada contexto particular deve ser considerado. Neste sentido, é importante mencionar a preocupação em garantir acessibilidade em centros históricos já praticada no Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN através da Instrução Normativa nº 1 de 2003 e a Política Nacional de Mobilidade Urbana, instituída pela Lei nº 12.587/2012, que veio ao encontro das diretrizes adotadas pelo Instituto.

SAIBA MAIS

Veja o conteúdo da Instrução Normativa nº 1 de 2003 – IPHAN, no link a seguir:
http://portal.iphan.gov.br/uploads/legislacao/Instrucao_Normativa_n_1_de_25_de_novembro_de_2003.pdf.

DESTAQUE

Você pode acessar exemplo de análise urbana com abordagem multidisciplinar e estudar as intervenções realizadas para recuperar a imagem e melhorar a acessibilidade do Largo da Candelária, no centro histórico da cidade do Rio de Janeiro, no artigo disponibilizado nos conteúdos complementares deste módulo que pode ser acessado no link a seguir:
<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/minhacidade/18.205/6586>.

Seguindo os preceitos da Instrução Normativa nº 1 de 2003 e da NBR 9050:2015, devemos considerar a adoção de pisos uniformes, com uso de texturas ou pisos de alerta para demarcação



de obstáculos e mudanças de níveis, rampas e rebaixamentos de calçadas, sendo permitida a concepção, adequação ou substituição de elementos da urbanização. Além disso, deve-se adequar a sinalização indicativa ou de trânsito, com especificação de cores, texturas, sons e símbolos. Nos casos onde não seja possível prever ou adaptar um percurso acessível, pode-se propor a utilização de veículos adaptados e mirantes.

Um exemplo de boa adaptação de acessibilidade encontramos no centro histórico de Vitória-Gasteiz, em Tabuenca & Leache, na Espanha. A fim de garantir o acesso às áreas urbanas e edificações foram implementadas uma combinação de diferentes componentes de acessibilidade, a exemplo de escadas, rampas e elevadores. Observe nas fotos presentes nos links sugeridos no Saiba Mais a seguir a linguagem contemporânea dos elementos novos, e a busca de harmonia de cores e materiais com o ambiente histórico da cidade.

SAIBA MAIS

Você pode encontrar mais informações sobre este e outros projetos de acessibilidade em locais históricos nos links a seguir:

1. <https://www.archdaily.com.br/br/tag/tabuenca-e-leache>.
2. <http://www.josemacutillas.com/content/accesibilidad-centro-hist%C3%B3rico-vitoria>.
3. https://images.adsttc.com/media/images/59ef/c1e1/b22e/387d/b500/0005/slideshow/Sin_t%C3%ADtulo-1.jpg?1508884947.



Fig. 43: Passeio em declive com acesso plano ao Museu Victor Meirelles em Florianópolis (SC).
Fonte: a) Acervo pessoal de Carolina Pinto. b) Acervo pessoal de Marcia Loch.



É relevante ressaltar que em intervenções nesses contextos é necessário o registro e indicação da data de implantação, tipo de tecnologia e materiais ou revestimentos utilizados, permitindo que sejam identificados em relação ao existente anteriormente, assim como deve-se dar prioridade ao uso de soluções as quais permitam reversibilidade e acréscimos futuros. Cabe ainda tratarmos sobre a necessidade de manutenção, tanto de elementos existentes, quanto das intervenções, para que as características, especialmente de regularidade, sejam mantidas.

Por fim, ainda que envolva intervenção, soluções de acessibilidade espacial podem atuar como meio de preservação em locais de Patrimônio Histórico e/ou Patrimônio Cultural, uma vez que oportunizam acesso, uso e apropriação cultural por uma maior gama de usuários, gerando um maior interesse em conservá-los.

DESTAQUE

Avaliar e desenvolver projetos de acessibilidade em áreas urbanas históricas é sempre tarefa complexa e que exige o conhecimento de leis e normas que por vezes são conflitantes. Você pode aprofundar seu conhecimento nesta área, através da leitura dos seguintes autores: disponíveis na biblioteca do curso ou nos links a seguir.

- 1) Patrimônio cultural e acessibilidade: as intervenções do Programa Monumenta, de 2000 a 2005.
Link: <http://repositorio.unb.br/handle/10482/9381>.
- 2) Rotas Acessíveis em sítios históricos: uma análise de sua funcionalidade frente aos parâmetros de conservação do patrimônio histórico.
Link: https://geahosp.files.wordpress.com/2016/10/reis_rosana-rotasacesc3adveissitioshistoricos.pdf.
- 3) Mobilidade e Acessibilidade Urbana em Centros Históricos.
Link: http://portal.iphan.gov.br/uploads/publicacao/CadTec9_CadernoAcessibilidade_m.pdf.
- 4) Compatibilização entre acessibilidade ao meio físico e conservação do patrimônio cultural: o caso do Largo do Carmo, no bairro de Santo Antônio.
Link: https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/17275/1/Disserta%C3%A7%C3%A3o_Pedrosa_FINAL.pdf.
- 5) Projeto piloto de acessibilidade Centro Histórico de Salvador.
Link: <http://cadeiravoadora.com.br/pelourinho-acessivel/>.



2.13. Conclusão

Como a maioria de nossas cidades foram edificadas em períodos anteriores às atuais legislações urbanas e normas de acessibilidade, é extremamente difícil adequar os espaços urbanos já existentes, especialmente nos locais de maior fluxo de pedestres que são os seus centros históricos.

Para realizar as adequações necessárias e atingir boas condições de acessibilidade para todos seus habitantes, é fundamental, em primeiro lugar, realizar avaliações detalhadas, considerando as atividades existentes e as necessidades de todos os moradores, com especial consideração para as pessoas com deficiência. Estas avaliações permitem elaborar diagnóstico identificando as barreiras existentes e apontando diretrizes de acessibilidade que fundamentem o desenvolvimento de futuros projetos.

Vimos, ainda neste módulo, a importância da integração dos múltiplos órgãos e sistemas que operam nas cidades para permitir a correta execução das soluções de acessibilidade e sua manutenção.



Referências

- ARCHDAILY. Tabuenca E Leache: O mais recente de arquitetura e notícia. 2017. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/tag/tabuenca-e-leache> . Acesso em: 27 de Mai de 2019.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 16537: Acessibilidade — Sinalização tátil no piso — Diretrizes para elaboração de projetos e instalação. Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <http://www.abntcolecao.com.br/mpf/default.aspx?T=9BC37A821F0D> . Acesso em: 16 mar. 2019.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <http://www.abntcolecao.com.br/mpf/default.aspx?T=9BC37A821F0D>. Acesso em: 26 de Nov. de 2018.
- BAHIA. Secretaria de Justiça, Cidadania e Direitos Humanos (SJCDH). Projeto piloto de acessibilidade Centro Histórico de Salvador. Bahia, 2013. Disponível em: <http://cadeiravoadora.com.br/pelourinho-acessivel/> . Acesso em: 08 de jun de 2019.
- BRASIL. Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Brasília, DF. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L10098.htm. Acesso em: 26 out. 2018.
- BRASIL. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Estatuto da Cidade e Legislação Correlata. 2. ed., atual. Brasília: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 2002. 80 p. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm. Acesso em: 26 out. 2018.
- BRASIL. Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012 - Política Nacional de Mobilidade Urbana, 2012. Brasília, DF., 2012. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12587.htm. Acesso em: 26 out. 2018.
- BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, DF. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: 26 out. 2018.
- BRASIL. Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997. Institui o Código de Trânsito Brasileiro. Brasília, DF. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9503.htm. Acesso em: 24 mai. 2019.
- CASARIN, Vanessa. O ordenamento da mídia exterior e a transformação de paisagens de caráter comercial: o caso de São Paulo, SP. 2012. Tese de Doutorado apresentada ao Programa



de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Santa Catarina. 2012. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/100575>. Acesso em: 13 mai. 2019.

- CIDAPEAPÉ – ASSOCIAÇÃO PELA MOBILIDADE A PÉ EM SÃO PAULO. Guia Global de Desenho de Ruas. 2018. Disponível em: <https://cidadeape.org/category/planejamento-urbano/> . Acesso em: 24 mai. 2019.
- CONSELHO NACIONAL DE TRÂNSITO (CONTRAN). Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito. Volume 4 - Sinalização Horizontal. Brasília, 2007. Disponível em: <http://www.dnit.gov.br/download/rodovias/operacoes-rodoviaras/faixa-de-dominio/manual-vol-iv-sinalizacao-horizontal-resolucao-236.pdf> . Acesso em: 23 Mai de 2019.
- CONSELHO NACIONAL DE TRÂNSITO (CONTRAN). Resolução nº 704, de 10 de outubro de 2017. Estabelece padrões e critérios para sinalização semafórica com sinal sonoro para travessia de pedestres com deficiência visual. Disponível em: <https://infraestrutura.gov.br/images/Resolucoes/Resolucao7042017.pdf>. Acesso em: 24 mai. 2019.
- CONSELHO NACIONAL DE TRÂNSITO (CONTRAN). Resolução nº 738, de 06 de setembro de 2018. Estabelece os padrões e critérios para a instalação de travessia elevada para pedestres em vias públicas. Disponível em: <https://infraestrutura.gov.br/images/Resolucoes/Resolucao7382018.pdf>. Acesso em: 24 mai. 2019.
- FERREIRA, Oscar Luís. Patrimônio cultural e acessibilidade: as intervenções do Programa Monumenta, de 2000 a 2005. 2011. 335 f., il. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) —Universidade de Brasília, Brasília, 2011. Disponível em: <http://repositorio.unb.br/handle/10482/9381> . Acesso em: 27 de Mai de 2019.
- GAETE, Constanza Martínez. "Quatro dicas para projetar cruzamentos mais seguros" [Cuatro propuestas de diseño para construir intersecciones más seguras] 15 Jun 2015. ArchDaily Brasil. (Trad. Baratto, Romullo). Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/768377/quatro-dicas-para-projetar-cruzamentos-mais-seguros> . Acesso em: 24 mai. 2019.
- GAETE, Constanza Martínez. 5 propostas de cruzamentos mais seguros para diferentes modais de transporte. 2016. ArchDaily Brasil. (Trad. Baratto, Romullo). Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/784622/5-propostas-de-intersecoes-mais-seguras-para-diversos-modos-de-mobilidade?ad_medium=widget&ad_name=recommendation. Acesso em: 24 mai. 2019.
- IPHAN. Instrução Normativa IPHAN nº 01, de 25 de novembro de 2003 – Dispões obre a acessibilidade aos bens culturais imóveis acatados em nível federal, e outras categorias. Disponível em: http://www.comphap.pmmc.com.br/arquivos/lei_federal/instrucao_01_2003.pdf. Acesso em: 16 mar. 2019.



- IPHAN. Mobilidade e Acessibilidade Urbana em Centros Históricos. Brasília : Iphan, 2014. 120 p. (Cadernos Técnicos; 9). Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/uploads/publicacao/CadTec9_CadernoAcessibilidade_m.pdf. Acesso em: 26 Mai. 2019.
- MC. Brasil Acessível: Programa Brasileiro de Acessibilidade Urbana. Cadernos 1 a 6. Brasília: Ministério das Cidades, Secretária Nacional do Transporte e da Mobilidade Urbana, 2006. Disponível em: <http://www.cidades.gov.br/mobilidade-urbana/publicacoes-semob>. Acesso em: 05 Set. 2018.
- MILEIB RAMIRES, Giovana. O Largo da Candelária. Minha Cidade, São Paulo, ano 18, n. 205.03, Vitruvius, ago. 2017. Disponível em: <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/minhacidade/18.205/6586> . Acesso em: 16 mar. 2019.
- MINISTÉRIO DAS CIDADES. Política Nacional de Mobilidade Urbana. Brasília, DF. 2013. Disponível em: <http://www.portalfederativo.gov.br/noticias/destaques/municipios-devem-implantar-planos-locais-de-mobilidade-urbana/CartilhaLei12587site.pdf>. Acesso em: 26 out. 2018.
- PEDROSA, Marcelo de Carvalho. Compatibilização entre acessibilidade ao meio físico e conservação do patrimônio cultural: o caso do Largo do Carmo, no bairro de Santo Antônio, Recife-PE. (UFPE) - 2015. Disponível em: https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/17275/1/Disserta%C3%A7%C3%A3o_Pedrosa_FINAL.pdf . Acesso em: 26 Mai. 2019.
- REIS, Rosana Santana dos. Rotas acessíveis em sítios históricos: uma análise de sua funcionalidade frente aos parâmetros de conservação do patrimônio histórico. Anteprojeto de Tese apresentado para seleção em Doutorado do Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal da Bahia, 2016. Disponível em: https://geahosp.files.wordpress.com/2016/10/reis_rosana-rotasacessc3adveissitioshistoricos.pdf. Acesso em: 27 de Mai de 2019.