



Diário Oficial

Cidade de Paracambi
Prefeita - Lucimar Cristina da Silva Ferreira



Novembro
Azul

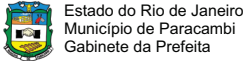
Mês de
prevenção
ao câncer
de próstata

Ano III

Paracambi, sexta-feira, 29 de novembro de 2024

Edição 1461

GABINETE DA PREFEITA



Estado do Rio de Janeiro
Município de Paracambi
Gabinete da Prefeita

= DECRETO Nº 5.897, DE 28 DE NOVEMBRO DE 2024 =

"INSTITUI O PROGRAMA CALÇADAS ACESSÍVEIS E ESTABELECE O MANUAL TÉCNICO DE CALÇADAS DO MUNICÍPIO DE PARACAMBI"

A **Prefeita Municipal de Paracambi**, no uso de suas atribuições legais, nos termos da Lei Orgânica do Município, Art. 71, inciso VII,

CONSIDERANDO o disciplinado pela Lei Federal nº. 13.146, de 6 de julho de 2015 -Estatuto da Pessoa com Deficiência;

CONSIDERANDO o Plano Diretor (Lei Complementar 1631/2022), Art.130, inciso VIII, em que dispõe sobre a implantação do Programa de Calçadas Acessíveis, a regulamentação dos padrões construtivos dos passeios públicos e a garantia de acessibilidade universal;

CONSIDERANDO o Plano de Mobilidade Urbana de Paracambi – PlanMob (Lei Municipal 1690/2023), Art.14, inciso I, Anexo 1, que cria programas e ações que visam a regulamentação dos passeios públicos e a garantia de acessibilidade universal;

CONSIDERANDO o trabalho realizado por corpo técnico do município e o Acordo de Cooperação Técnica, firmado com a Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro – Firjan;

= D E C R E T A =

Art. 1º. Fica instituído o Programa Calçadas Acessíveis, tendo por parâmetro as seguintes características e definições estabelecidas no Manual Técnico de Calçadas, parte integrante deste Decreto:

- I. Acessibilidade: assegurar a completa mobilidade dos usuários;
- II. Largura adequada: deve atender as dimensões mínimas nas faixas livres;
- III. Fluidez: os pedestres devem conseguir andar a velocidade constante;
- IV. 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.
- V. Segurança: não oferece aos pedestres nenhum perigo de queda ou tropeço;
- VI. Espaço de socialização: deve oferecer espaços de encontro entre as pessoas para a interação na área pública;
- VII. Desenho da paisagem: propiciar climas agradáveis que contribuam para o conforto do usuário;
- VIII. Acessibilidade: assegurando a mobilidade dos usuários.

Art. 2º. Os projetos aprovados e obras licenciadas a partir da vigência deste Decreto deverão observar as orientações contidas no manual.

Parágrafo único. Os casos omissos serão definidos pela equipe técnica das pastas competentes pela aprovação dos projetos, licenciamento e fiscalização, adotando-se como parâmetro as orientações das Normas Técnicas de Acessibilidade da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT - NBR 9050 e a NBR 16537 ou outras que vierem a substituí-las.

Art. 3º. Compete à Secretaria Municipal de Planejamento atualizar, divulgar e orientar o uso do manual anexo, quando necessário.

Art. 4º. Caberá ao Poder Público estabelecer o plano de execução do Programa Calçadas Acessíveis, conforme o Anexo 1, do Plano de Mobilidade Urbana de Paracambi -PlanMob, Lei Municipal 1690/2023.

Art. 5º. Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Gabinete da Prefeita, 28 de novembro de 2024.

LUCIMAR CRISTINA DA SILVA FERREIRA
Prefeita

A PREVENÇÃO É A MELHOR FORMA DE COMBATER O MOSQUITO!

COMBATER A DENGUE TAMBÉM É SUA RESPONSABILIDADE

Mantenha a caixa d' água sempre fechada e limpa	Encha de areia os pratinhos de vasos de plantas	Fechem bem os sacos e os cestos de lixo
Mantenha os ralos fechados e tratados com cloro ou água sanitária	Retire folhas, galhos e tudo que impeça a água de correr pelas calhas	Mantenha garrafas, copos e recipientes em sacos fechados



COORDENAÇÃO

Secretaria Municipal de Governo
Rua: Juiz Emílio Carmo, 50 - Centro - Paracambi/RJ

DIAGRAMAÇÃO

Coordenadoria de Diário Oficial Eletrônico

Para verificar conformidade do certificado digital acesse o link e faça upload do documento. (<https://verificador.iti.gov.br/>)

PROGRAMA CALÇADAS ACESSÍVEIS

MANUAL TÉCNICO DE CALÇADAS

PARACAMBI | RIO DE JANEIRO



Prefeitura Municipal de Paracambi
Lucimar Cristina da Silva Ferreira, Prefeita

Secretaria Municipal de Planejamento
Carlos Guttenberg Chaves Vitorino, Secretário

EQUIPE TÉCNICA

COORDENAÇÃO E PRODUÇÃO
Marcia da C. Ribeiro Campos, Arquiteta e Urbanista

ILUSTRAÇÃO
Emanuela de Almeida R. Reis, Arquiteta e Urbanista

COLABORAÇÃO

Secretaria Municipal de Planejamento
Flavia Sena, Gestora Pública
Maxmiller Marques, Engenheiro Civil

Secretaria Municipal de Meio Ambiente
Melina Andrade, Engenheira Florestal

APOIO

Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro - Firjan
Luiz Gustavo Tavares Guimarães, Arquiteto e Urbanista



APRESENTAÇÃO

Caminhar sempre foi o principal meio de locomoção do ser humano até a invenção do automóvel e seu consequente protagonismo no sistema viário mundial.

Essa visão rodoviária produziu cidades com vias largas para acomodar cada vez mais carros, poluição, acidentes e a redução gradativa do espaço para circulação de pessoas.

Diante de passeios repletos de obstáculos, com ou sem diversos tipos de pavimento, conflitos no sistema viário e o uso inadequado do espaço público, que as cidades brasileiras enfrentam o desafio de resgatar a mobilidade para pessoas.

Em Paracambi não é diferente. Apresentando a configuração geográfica em que o núcleo urbano inicial foi se desenvolvendo ao longo de um vale, a cidade cresceu entre as encostas, com ruas que privilegiavam os veículos sobre rodas, onde pedestres e ciclistas disputam o espaço em calçadas estreitas ou inexistentes e, em sua grande maioria, desniveladas e esburacadas.

Outro fato é a invasão do passeio com mobiliário urbano inadequado, escadas, comércio ambulante, raízes de árvores e rampas construídas irregularmente para acesso veicular aos lotes atravessando a calçada por completo, prejudicando a minhabilidade da população como um todo, sobretudo as pessoas com deficiência e mobilidade reduzida, que foi se habituando a circular pela faixa de rolamento, o asfalto.

É necessário e urgente adequar a geometria das ruas atuais para a diversidade de pedestres, que podem ser grávidas, pessoas com deficiência visual com cão-guia, crianças, pessoa acompanhada por criança de colo, obesos, pessoas com bengalias de rastreamento, com muletas, com andador, com carrinhos de bebê, com cadeira de rodas, anões e idosos.

Calçadas acessíveis, seguras, iluminadas, arborizadas e com fachadas ativas geram espaços que valorizam a convivência, tendo impacto direto na Cidade, com influência na qualidade de vida, na saúde da população, na cultura, no meio ambiente, nos negócios e na identidade dos lugares.

Diante disso é fundamental que poder público e sociedade atuem em consonância para enfrentar esse desafio, afinal, não faltam políticas públicas, leis e normas técnicas para o enfrentamento da questão.

Que este manual, fruto do acordo de cooperação técnica com a Federação das Indústrias do Estado do RJ- FIRJAN no âmbito do Programa Calçadas Acessíveis, possa orientar de forma assertiva os profissionais e municípios, iniciando um novo ciclo de respeito ao pedestre com ênfase do entendimento da calçada como logradouro público, onde todos, absolutamente, têm o direito de ir e vir com segurança e satisfação.



Foto: Bruna Preedes

SUMÁRIO**Seção A - A CALÇADA E SEUS PADRÕES**

1. DEFINIÇÃO, CARACTERÍSTICAS E FAIXAS DE CIRCULAÇÃO
2. ROTAS ACESSÍVEIS E CAMINHOS PRIORITÁRIOS
3. PADRÕES DE CALÇADAS
 - 3.1 TIPO 0 – CALÇADAS ATÍPICAS - ATÉ 1.20M DE LARGURA
 - 3.2 TIPO 1 – CALÇADAS ENTRE 1.20M E 1.90M DE LARGURA
 - 3.3 TIPO 2 – CALÇADAS ENTRE 1.90M E 2.50M DE LARGURA
 - 3.4 TIPO 3 – CALÇADAS COM LARGURA SUPERIOR A 2.50M

Seção B - INFORMAÇÕES TÉCNICAS

4. TECNOLOGIAS DE PAVIMENTAÇÃO
 - 4.1 BLOCO DE CONCRETO INTERTRAVADO SEM CHANFRO
 - 4.2 CONCRETO MOLDADO NO LOCAL
5. IMPLANTAÇÃO DA SINALIZAÇÃO TÁTIL
 - 5.1 MAPA TÁTIL – CARACTERÍSTICAS E FUNÇÃO
 - 5.2 PISO TÁTIL – DEFINIÇÃO, CARACTERÍSTICAS, REGULAMENTAÇÃO E COMPOSIÇÃO
6. ELIMINAÇÃO DAS BARREIRAS FÍSICAS
 - 6.1 OS DESNÍVEIS - REBAIXAMENTOS DE GUIA, RAMPAS E ESCADAS
 - 6.2 O MOBILIÁRIO URBANO
 - 6.3 ACESSO DE VEÍCULOS, OS PORTÕES DE GARAGEM E SINALEIRAS
 - 6.4 INFRAESTRUTURA - GALERIAS TÉCNICAS, DRENAGEM, TAMPAS DE INSPEÇÃO, GRELHAS
 - 6.5 MATERIAIS DE OBRA – CAÇAMBAS E ENTULHOS
 - 6.6 ACESSO A POSTOS DE GASOLINA, GARAGENS COLETIVAS E INDÚSTRIAS
7. IMPLANTAÇÃO DA VEGETAÇÃO
 - 7.1 ARBORIZAÇÃO E PAISAGISMO
 - 7.2 GOLAS

- 7.3 JARDINS DE CHUVA
8. ADEQUAÇÃO DA ESTRUTURA VIÁRIA
 - 8.1 MOBILIDADE CICLOVIÁRIA – TIPOS, MATERIAIS, BICICLETÁRIOS E PARACICLOS
 - 8.2 TRAVESSIAS E ESQUINAS – TIPOS E REGULAMENTAÇÃO
 - 8.3 RUAS INCLINADAS – NORMAS, SOLUÇÕES E EXEMPLOS
 - 8.4 CALÇADAS SOBRE PONTES – CARACTERÍSTICAS E SOLUÇÕES
 - 8.5 ESTACIONAMENTOS – CARACTERÍSTICAS E REGULAMENTAÇÃO

Seção C - ESTRATÉGIAS PARA CRIAÇÃO DE PASSEIOS E ESPAÇOS ALTERNATIVOS PARA PEDESTRES

9. URBANISMO TÁTICO - DEFINIÇÕES E EXEMPLOS
10. PARKLETS – DEFINIÇÕES E EXEMPLOS
11. RUA COMPARTILHADA

CONSIDERAÇÕES FINAIS**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

SEÇÃO A - A CALÇADA E SEUS PADRÕES

1. DEFINIÇÃO, CARACTERÍSTICAS E FAIXAS DE CIRCULAÇÃO

1.1 - DEFINIÇÃO

Segundo o Código de Trânsito Brasileiro:

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.

Passoio: 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.

1.2 – CARACTERÍSTICAS

A calçada deve garantir o deslocamento livre, seguro e confortável para todos os cidadãos, oferecendo:

Acessibilidade – Assegurando a mobilidade dos usuários.

Harmonia da paisagem - Contribuindo para o conforto visual do usuário através da garantia de um deslocamento agradável e confortável.

Largura adequada– Atendendo às dimensões mínimas na faixa livre.

Fluidez– Propiciando o deslocamento a uma velocidade constante.

Continuidade– Apresentando um piso adequado e sem obstáculos.

Segurança – Não oferecendo perigos de queda ou tropeço aos pedestres.

Espaço de socialização – Propiciando espaços de encontro e interação social.

Além de observar as seguintes características:

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

1.3 – FAIXAS DE CIRCULAÇÃO

Para garantir o deslocamento seguro e a acessibilidade, as calçadas devem apresentar recursos como **linha guia** ou **piso tátil**, além de ser organizadas em até 3 (três) faixas (Figura 1), quando possível:

Faixa livre ou passeio: destina-se exclusivamente à circulação de pedestres, deve ser livre de qualquer obstáculo, ter inclinação transversal até 3%, ser contínua entre lotes e ter no mínimo 1,20m de largura e 2,10m de altura livre; A inclinação longitudinal da faixa livre das calçadas deve sempre acompanhar a inclinação das vias lindeiras.

Faixa de serviço: serve para acomodar o mobiliário, os canteiros, as árvores e os postes de iluminação ou sinalização. Nas calçadas a serem construídas, recomenda-se reservar uma faixa de serviço com largura mínima de 0,70m;

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 2,00m. Eventuais ajustes de soleira devem ser executados sempre dentro dos lotes, porém, sob autorização do município para edificações, podem ser executados nas faixas de acesso.

Figura 1 - FAIXAS DE CIRCULAÇÃO NA CALÇADA



Fonte: Elaboração própria – PMP/SECPLAN

2. ROTAS ACESSÍVEIS e CAMINHOS PRIORITÁRIOS

A implementação de calçadas acessíveis deve contar com o planejamento de uma rede de mobilidade a pé que vai definir as rotas acessíveis estratégicas da Cidade, aqui denominadas “CAMINHOS PRIORITÁRIOS”.

ROTAS ACESSÍVEIS são trajetos contínuos, desobstruídos e sinalizados que conectam os ambientes externos e internos de espaços e edificações e que possam ser utilizados de forma autônoma, confortável e segura, por todas as pessoas, notadamente as com deficiência e mobilidade reduzida.

A rede de mobilidade a pé, estudo a ser elaborado pela Prefeitura, vai identificar e avaliar os trajetos que interligam os focos geradores de grande circulação de pedestres, o entorno de equipamentos públicos e de pólos geradores de modais, assim como os principais corredores de transporte coletivo.

A partir desse planejamento vai ser possível eleger um grupo de ruas prioritárias para o necessário investimento público em calçadas, qualificando conexões hoje precárias e garantindo percursos que tornam os deslocamentos mais eficientes e acessíveis para a população em geral compreender, se situar e utilizar os equipamentos urbanos e infraestrutura da Cidade.

3. PADRÕES DE CALÇADAS

A partir da demanda da definição dos “Caminhos Prioritários” e da dificuldade crescente de se deslocar nas calçadas devido aos inúmeros obstáculos e a utilização de pavimentos inadequados, que provocam quedas e tropeços, se torna urgente e necessário criar um padrão que oriente moradores e técnicos na construção e reforma das calçadas.

Nesta padronização adotamos duas tecnologias de pavimentação (ver Item 4) que possibilitam paginações criativas e, ao mesmo tempo, atendem com sucesso as normas de acessibilidade. Outras tecnologias só poderão ser utilizadas após análise e aprovação do órgão de licenciamento da Prefeitura.

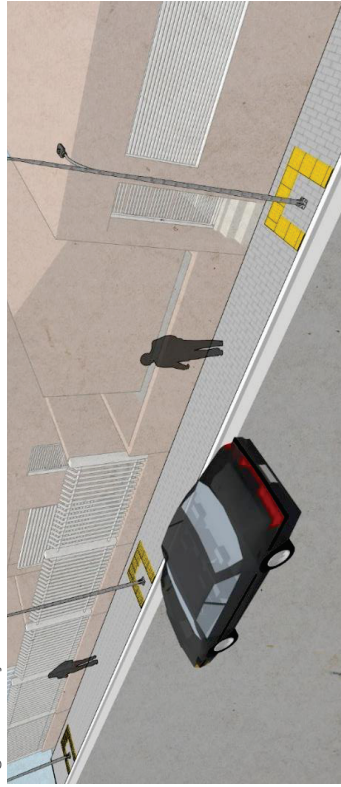
Considerando a largura das calçadas, foram definidos os seguintes tipos, conforme a seguir.

3.1 TIPO 0 – CALÇADAS ATÍPICAS (<=1.20M DE LARGURA)

As calçadas com largura igual ou inferior a 1,20m são atípicas e deverão passar pela análise técnica prévia de representante da Secretaria responsável pelo licenciamento de projetos da Prefeitura, visando a sua adequação aos parâmetros mínimos de caminhabilidade.

Recomenda-se que equipamentos indispensáveis como postes de iluminação pública e placas de sinalização devem ser posicionadas junto à guia e seu perímetro, ou projeção, sinalizado com piso tátil de alerta (Figura 2).

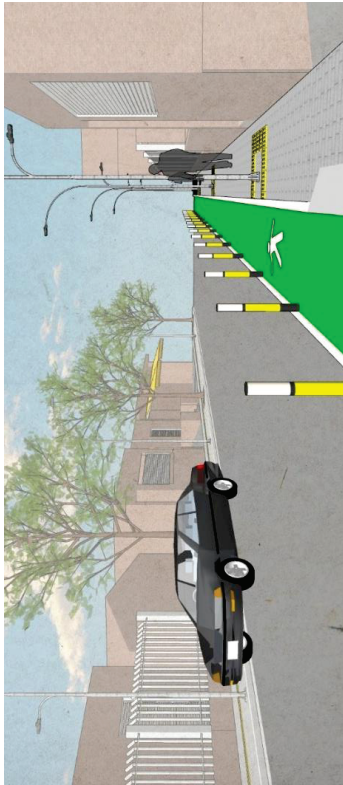
Figura 2- CALÇADA ESTREITAS- ATÍPICAS



Fonte: Elaboração própria – PMP/SECPLAN

No caso de a via carroçável comportar a redução da sua largura, sobretudo nas vias com maior circulação de pessoas, é recomendável estudar a possibilidade de soluções, como extensão da calçada ou rua compartilhada, utilizando preferencialmente a estratégia do urbanismo tático (pintura do piso, floreiras, etc.) (Figura 3), para análise da nova configuração junto ao comportamento do pedestre, visando posteriormente a execução da obra definitiva (Conforme item 5.1).

Figura 4 - CALÇADA ESTREITA COM EXTENSÃO ATRAVÉS DE PINTURA E BALIZADORES



Fonte: Elaboração própria – PMP/SECPLAN

3.2 TIPO 1 – CALÇADAS DE 1.20M A 1.90M DE LARGURA

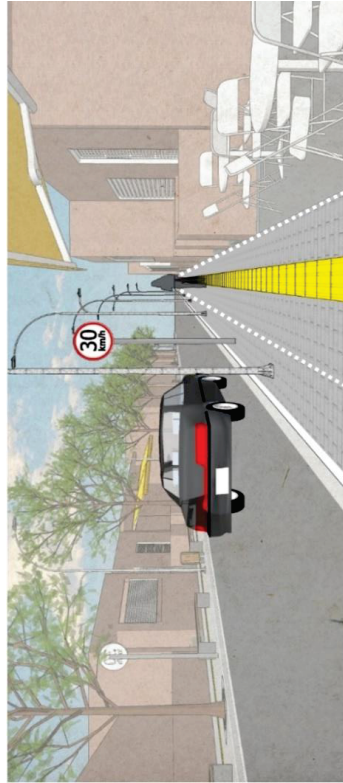
As calçadas com largura superior a 1.20m e inferior ou igual a 1.90m são destinadas à circulação exclusiva de pessoas, podendo ser consideradas como integrantes de rota acessível mediante análise das interferências e obstáculos existentes quanto a utilização da sinalização tátil no piso, sendo recomendado a faixa livre de no mínimo de 1.20m, com piso direcional em seu eixo e faixa de serviço de 0.70m.

Neste tipo de calçada deve-se evitar a instalação de mobiliário urbano e arborização. Equipamentos indispensáveis como postes de iluminação pública e placas de sinalização devem ser posicionadas junto à guia (Figura 4).

Nos casos em que a largura total da calçada não possibilitar a implantação da faixa livre mínima de 1,20m (um metro e vinte centímetros), e não for possível a sua ampliação, poderão ser admitidas as seguintes situações (Figura 5), sempre com a análise técnica prévia e anuência da Secretaria responsável pelo licenciamento de projetos:

I - Onde houver interferências de mobiliário urbano ou de guias rebaixadas para acesso de veículos, deverá ser respeitada a largura mínima admissível de

Figura 3 - CALÇADA TIPO 1

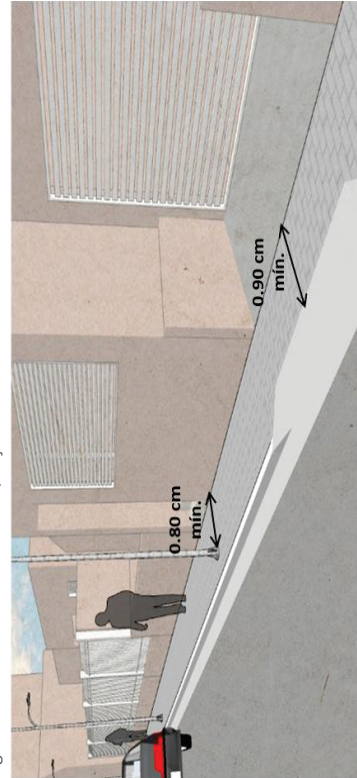


Fonte: Elaboração própria – PMP/SECPLAN

até 90cm (noventa centímetros) para a faixa livre, com inclinação máxima na transversal de 3% (três por cento), junto a essas interferências;

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

Figura 5 - POSSIBILIDADES DE ADEQUAÇÃO EM INTERFERÊNCIAS NA FAIXA LIVRE



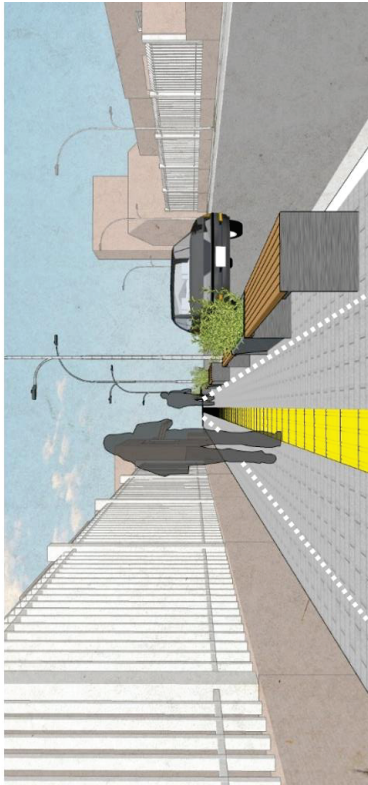
Fonte: Elaboração própria – PMP/SECPLAN

3.3 TIPO 2- CALÇADAS DE 1.90M A 2.50M DE LARGURA

Este padrão de calçada com largura superior a 1.90m até 2.50m, também apresenta faixa livre de no mínimo recomendado de 1.20m, com piso tátil direcional em seu eixo e faixa de serviço de 0.70m.

O mobiliário será o mínimo necessário (Figura 6), sendo permitido: lixeiras, postes de iluminação pública, placas de sinalização viária, hidrantes e canteiros com vegetação e/ou arbustos sem espinhos, sendo o restante da largura destinado a acomodar a faixa de acesso.

Figura 6 - CALÇADAS TIPO 2



Fonte: Elaboração própria – PMP/SECPLAN

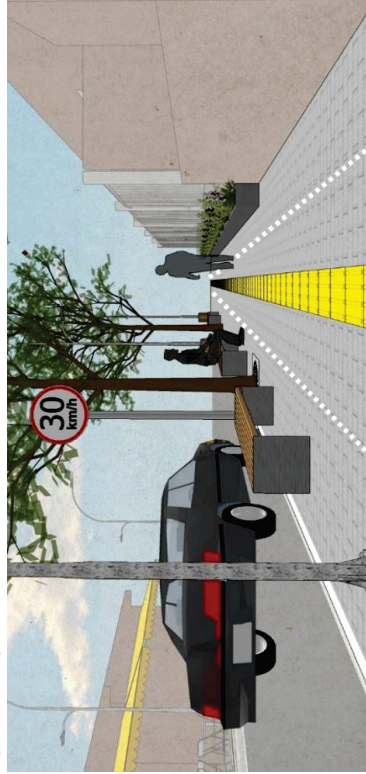
3.4 TIPO 3 – CALÇADAS COM LARGURA SUPERIOR A 2.50M

Neste padrão de calçada, a faixa livre será 1.50m com piso tátil direcional no seu eixo (Figura 7), a faixa de serviço com no mínimo de 1.00m de largura, e o restante podendo ser destinado a faixa de acesso.

Na faixa de serviço é permitido rebaixamento de guia, bancos, lixeiras, postes de iluminação pública, placas de sinalização viária, telefones públicos, abrigos de ônibus, bancas de revistas, hidrantes e árvores de acordo com o CAP.7.1.

Na faixa de acesso é permitido: rampas, propaganda e mobiliário móvel como mesas de bar e floreiras, e outros equipamentos, desde que aprovados pelo órgão de licenciamento municipal.

Figura 7 - CALÇADAS TIPO 3



Fonte: Elaboração própria – PMP/SECPLAN



Quadro 1 – Padrões de Calçadas

TIPO	LARGURA (CALÇADA)	FAIXAS	LARGURA (FAIXA)	MATERIAL *4
TIPO 0 "ATÍPICAS" *1	ATÉ 1.20m	LIVRE	VARIÁVEL	PISO INTERTRAVADO SEM CHANFRO (10 X 20 X 6 CM) NA COR CINZA NATURAL COM SINALIZAÇÃO TÁTIL NO EIXO EM PLACA TÁTIL DE CONCRETO (30X30X6 CM) NA COR AMARELA
TIPO 1	>1.20 E < ou =1.90m	LIVRE	1.20m	PISO INTERTRAVADO SEM CHANFRO (10 X 20 X 6 CM) NA COR CINZA NATURAL COM SINALIZAÇÃO TÁTIL NO EIXO EM PLACA TÁTIL DE CONCRETO (30X30X6 CM) NA COR AMARELA
TIPO 2	>1.90 E < ou =2.50m	LIVRE	1.20m	PISO INTERTRAVADO SEM CHANFRO (10 X 20 X 6 CM) NA COR CINZA NATURAL COM SINALIZAÇÃO TÁTIL NO EIXO EM PLACA TÁTIL DE CONCRETO (30X30X6 CM) NA COR AMARELA
		SERVIÇO	0.70m	PISO INTERTRAVADO SEM CHANFRO (10 X 20 X 6 CM) – COR A DEFINIR
		LIVRE	1.50m (Mín.)	PISO INTERTRAVADO SEM CHANFRO (10 X 20 X 6 CM) NA COR CINZA NATURAL COM SINALIZAÇÃO TÁTIL NO EIXO EM PLACA TÁTIL DE CONCRETO (30X30X6 CM) NA COR AMARELA
TIPO 3	SUPERIOR A 2.50m	SERVIÇO	1.00m (Mín.)	PISO INTERTRAVADO SEM CHANFRO (10 X 20 X 6 CM) NA COR A DEFINIR SEGUNDO PROJETO A SER APROVADO PELO ÓRGÃO DE LICENCIAMENTO DA PREFEITURA
		ACESSO *3	VARIÁVEL	

Obs.: O meio-fio está incluído na medida da largura;

*1 Na impossibilidade da implantação do piso tátil direcional em calçadas muito estreitas, sinalizar obstáculos com piso tátil de alerta, conforme Figura 2;

*2 Será permitido o uso de canteiros gramados e arborização;

*3 Será permitido **concreto moldado no local** em vias locais, com sinalização tátil no eixo em ladrilho hidráulico conforme projeto a ser apresentado e aprovado pelo órgão de licenciamento da Prefeitura.



SEÇÃO B - INFORMAÇÕES TÉCNICAS

4. TECNOLOGIAS DE PAVIMENTAÇÃO

Os materiais a serem utilizados devem apresentar características de durabilidade mínima de cinco anos e resistência suficiente para suportar o fluxo dos pedestres e veículos nos acessos a garagens e estacionamentos. Os revestimentos utilizados na qualificação das calçadas devem ser regulares, firmes, estáveis, antiderrapantes sob qualquer condição, sem depressões ou ressaltos e não trepidante.

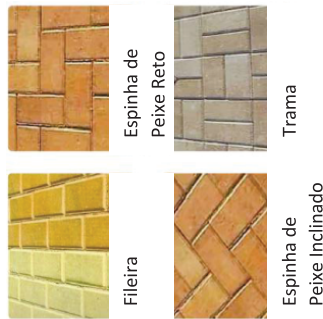
A disposição dos revestimentos no pavimento seguir as diretrizes estabelecidas pelas normas técnicas da ABNT referentes à sinalização tátil, ser de fácil recomposição e/ou reposição, evitando a utilização de padronagem na superfície do piso que possa causar sensação de insegurança (por exemplo, estampas que pelo contraste de desenho ou cor possam causar a impressão de tridimensionalidade).

Diante desses condicionantes adotamos para a faixa destinada à livre circulação as seguintes tecnologias de pavimentação: blocos de concreto intertravado sem chanfro e concreto armado no local.

4.1 BLOCO DE CONCRETO INTERTRAVADO SEM CHANFRO

Blocos pré-fabricados de concreto sem chanfro, assentados sobre colchão de areia de até 4cm, rejuntados com areia fina e travados através de contenção lateral e pelo atrito da camada de areia entre as peças.

Material antiderrapante, permeável, que apresenta durabilidade elevada desde que

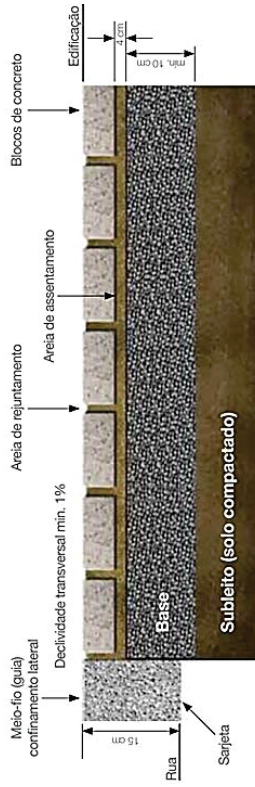


respeitadas as características do produto. Apresenta facilidade de limpeza e remoção com reaproveitamento das peças.

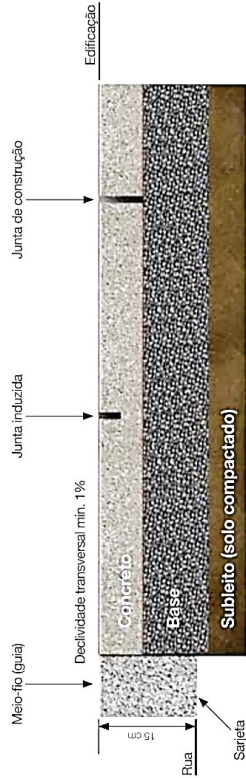
Podem ser encontrados em diversidade de cores, formatos e texturas, em diferentes espessuras que variam de acordo com a resistência exigida: 6cm, 8cm ou 10cm, permitindo vários tipos de assentamento: fileira, trama e espinha de peixe, reto ou inclinado.

As peças de concreto para pavimento intertravado devem apresentar característica mínima à compressão > ou = fpk 35 Mpa para solicitação de pedestres e veículos comerciais de linha, e atender as normas ABNT NBR 9780 - Peças de Concreto para Pavimentação – Determinação da Resistência à Compressão (Método de ensaio) e NBR 9781 – Peças de Concreto para Pavimentação – Especificação.

SEÇÃO TIPO

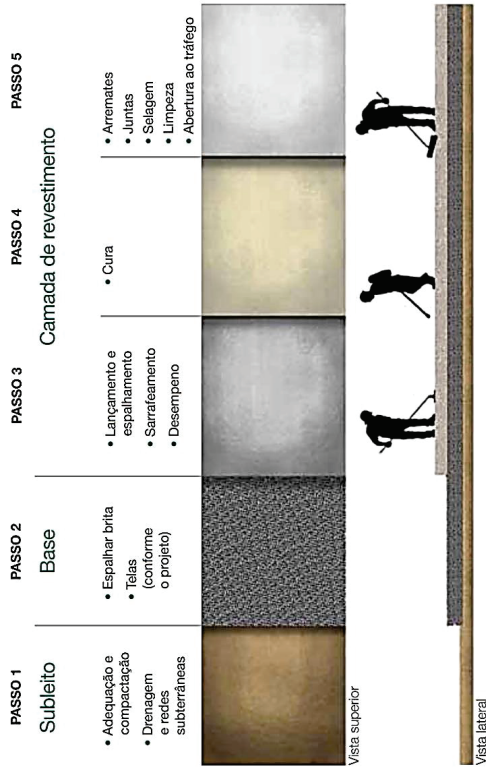


SEÇÃO TIPO

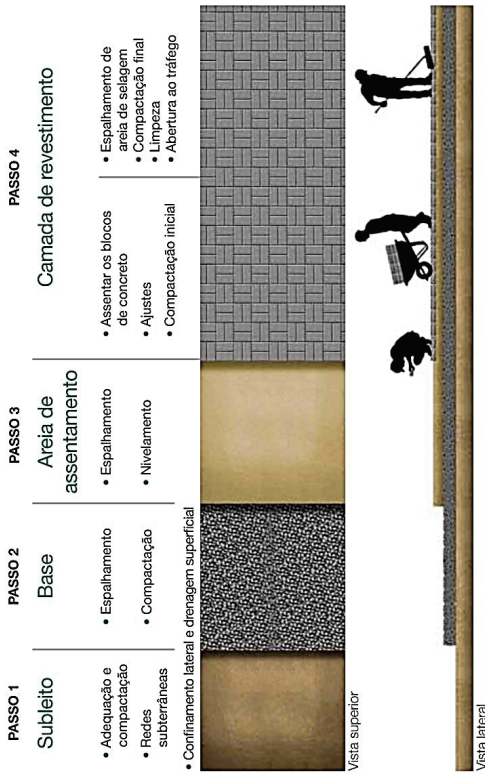


Fonte: Manual de Concreto Estampado e Convencional Moldados in loco – ABCP, SP, 2010

ETAPAS DE EXECUÇÃO



ETAPAS DE EXECUÇÃO



4.2 CONCRETO MOLDADO NO LOCAL

A calçada pode ser executada em concreto moldado no local, produzido em central ou na própria obra, sendo simplesmente desempenado e vassourado ou receber estampas coloridas. Neste caso o piso recebe um tratamento superficial, executado no mesmo instante em que é feita a concretagem do pavimento, enquanto o concreto ainda não atingiu início de pega.



Para o correto dimensionamento é preciso determinar a carga à qual o piso será exposto, critério fundamental para definir o traço do concreto, as juntas e o uso, ou não, da tela soldada, sendo recomendável o atendimento a norma ABNT NBR 12655 – Concreto – Preparo, Controle e Recebimento – Procedimento.

É recomendável que as espessuras mínimas do concreto simples das calçadas sejam entre 6cm e 10cm, passando-se para 12cm a 15cm nos locais de entrada e saída de veículos e, no mínimo, 10cm na camada de base, para todas as categorias de calçadas

parte de pessoas com baixa visão; porém, não deve ser utilizada em pisos com tonalidades similares e que possam resultar em pouco contraste visual.

O piso tátil pode ser de dois tipos: direcional ou alerta, sendo os de ladrilho hidráulico e concreto os recomendados para calçadas.

Quadro 2 – Pisos táteis recomendados para calçadas

TIPO	ESPECIFICAÇÕES
<p>PISO TÁTIL DE CONCRETO</p> 	<p>Espessura mínima: 6cm Dimensões: 30x30cm Características: Resistência adequada para locais de tráfego intenso de pedestres, facilidade na remoção e aproveitamento das peças, rapidez de aplicação e liberação do tráfego logo após sua aplicação, sendo o mais indicado para uso em pavimentos intertravados por apresentar com maior frequência o mesmo assentamento através de brita granulada compactada.</p>
<p>PISO TÁTIL DE LADRILHO HIDRAULICO</p> 	<p>Espessura mínima: 2,5cm Dimensões: 25x25cm, 40x40cm e 60x60cm Características: Grande resistência a compressão, desgaste e intempéries; facilidade de execução, podendo liberar o uso da via após 24h de sua aplicação; sendo o mais indicado para uso em sinalização de alerta em rebaixamentos de guia de travessias por suas dimensões dentro das normas exigidas, espessura mais fina e assentamento através da aplicação de argamassa.</p>

5. IMPLANTAÇÃO DA SINALIZAÇÃO TÁTIL

5.1 MAPA TÁTIL – CARACTERÍSTICAS E FUNÇÃO

Os planos e mapas acessíveis são representações visuais, táteis e/ou sonoras que servem para orientação e localização de lugares, rotas, fenômenos geográficos, cartográficos e espaciais.

O mapa tátil, como o próprio nome sugere, é um mapa pensado para guiar deficientes visuais ou de baixa visão nos ambientes. Sua sinalização é toda feita através de representações em relevo.

Através dele é possível saber a distância de um ambiente para outro, facilitando a escolha de qual trajeto seguir através do tato e da estruturação de um mapa mental construído pela pessoa.

O mapa tátil pode ter medidas padrões ou personalizadas, com relevos de escritas em **braille**. Assim como outras formas de comunicação de acessibilidade, a sinalização em braille deve seguir a norma brasileira que prevê as questões técnicas relacionadas ao uso do braille (como o espaçamento, a largura, a altura e o diâmetro dos pontos e das celas) que estão descritas na **NBR 9050**.

5.2 PISO TÁTIL – DEFINIÇÃO, CARACTERÍSTICAS, REGULAMENTAÇÃO E COMPOSIÇÃO

A sinalização tátil no piso funciona como orientação e segurança a todas as pessoas no percurso da rota acessível, sendo seu dimensionamento recomendado pela ABNT NBR 16537.

O piso tátil é caracterizado por relevo e luminância contrastantes em relação ao piso adjacente, destinado a constituir alerta ou linha-guia, servindo de orientação perceptível por pessoas com deficiência visual, baixa visão ou surdo-cegueira.

A largura e a cor das faixas que compõe a sinalização tátil devem ser iguais e consistentes. A **cor amarela** é a mais indicada para os pisos táteis, por possuir maiores índices de reflexão da luz, o que proporciona maior visibilidade e percepção por

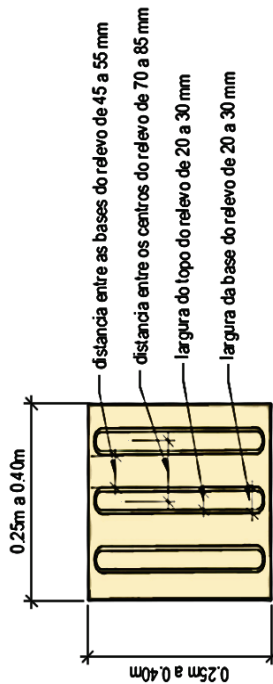
PISO TÁTIL DIRECIONAL

Possui textura em relevos lineares, regularmente dispostos. Deverá ser instalado no sentido do deslocamento da calçada, indicando o caminho preferencial de circulação.

A sinalização tátil direcional deve manter sua continuidade e linearidade ao longo de toda faixa livre, em pelo menos uma frente da quadra ou entre locais de travessias de pedestres. Devem ser adotadas soluções integradas que evitem desvios desnecessários da sinalização tátil direcional ao longo da faixa livre.

A textura deve ser com seção trapezoidal;

A largura recomendada é entre 25 e 40cm ou pelo menos 3 elementos de sinalização tátil conforme ilustração abaixo:



PLACA COM ELEMENTOS TÁTEIS DIRECIONAIS

PISO TÁTIL DE ALERTA

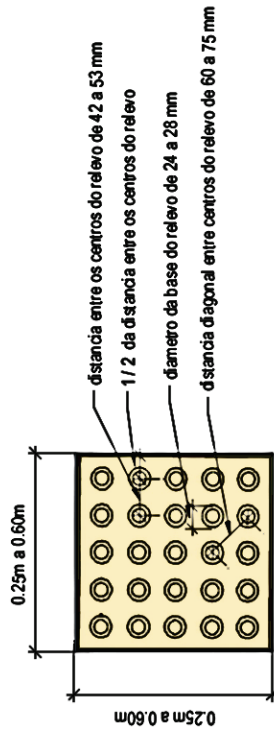
Deverá ser utilizado para sinalizar situações que envolvam risco de segurança e instalado perpendicularmente ao sentido do deslocamento.

Recomenda-se que seja cromo diferenciado ou esteja associado a faixa de cor contrastante com o piso adjacente.

Deve ser utilizado para indicar:

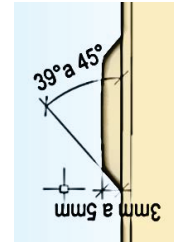
- Rebaixamento de calçadas;
- Obstáculos em balanço sobre o passeio;
- Desníveis como vãos, plataformas de embarque/desembarque e palcos;
- No início e término de escadas e rampas.

A largura recomendada é entre 25 e 60cm, conforme ilustração abaixo:



PLACA COM ELEMENTOS TÁTEIS DE ALERTA

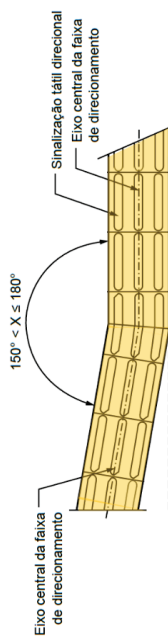
Quando ao relevo dos pisos táteis, direcional e de alerta, deverá ser utilizada a forma tronco-cônica, por apresentar melhor conforto ao se caminhar sobre a sinalização.



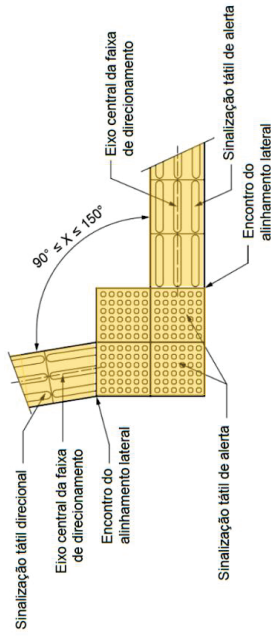
Recomenda-se que a altura do relevo dos pisos táteis, seja de 4mm, sendo tolerado o mínimo de 3mm e o máximo de 4mm.

MUDANÇAS DE DIREÇÃO DO PISO TÁTIL (ABNT NBR 16.537)

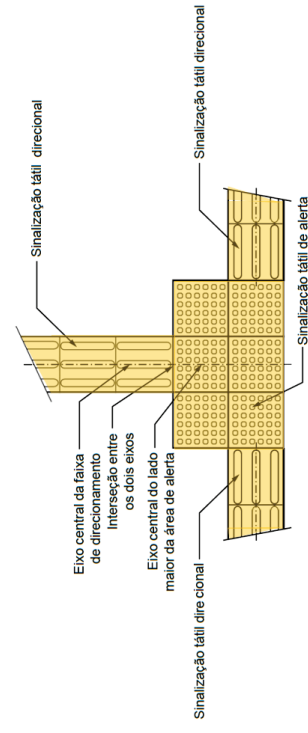
ANGULO ENTRE 150° E 180°



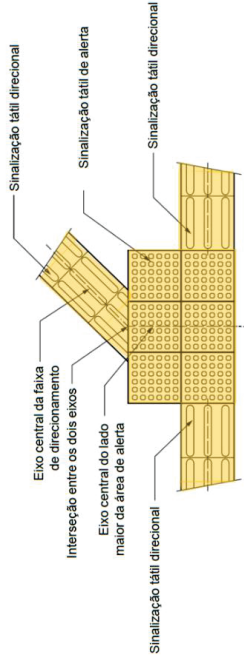
90° ≤ X ≤ 150°



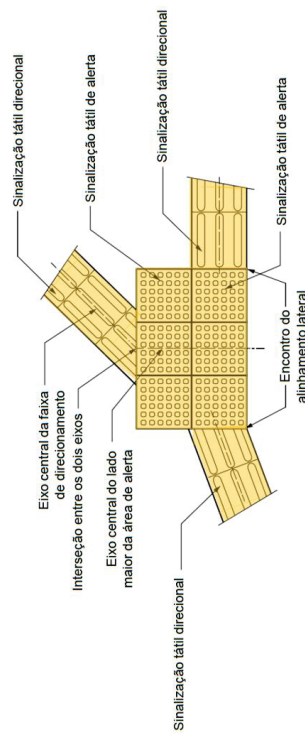
ENCONTRO DE TRÊS FAIXAS DIRECIONAIS ORTOGONAIS



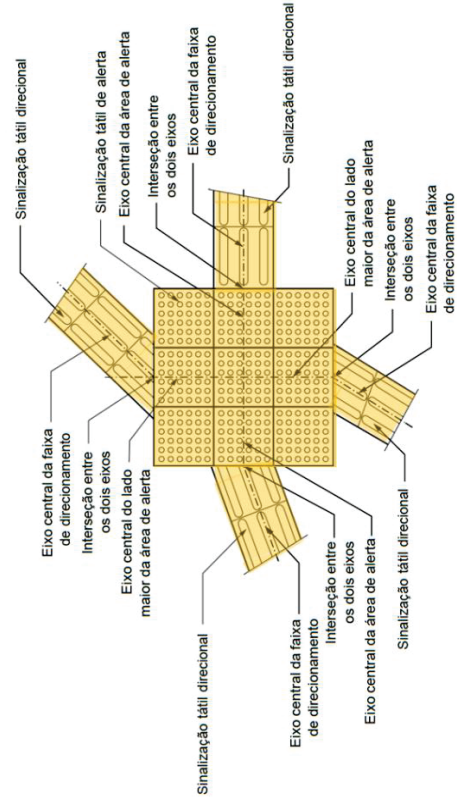
ENCONTRO DE FAIXA DIRECIONAL ANGULAR COM FAIXA ORTOGONAIS



ENCONTRO DE TRÊS FAIXAS DIRECIONAIS ANGULARES

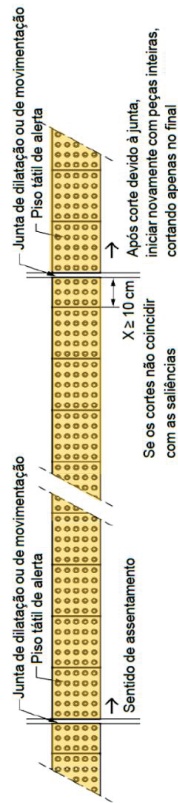


ENCONTRO DE QUATRO FAIXAS DIRECIONAIS ANGULARES

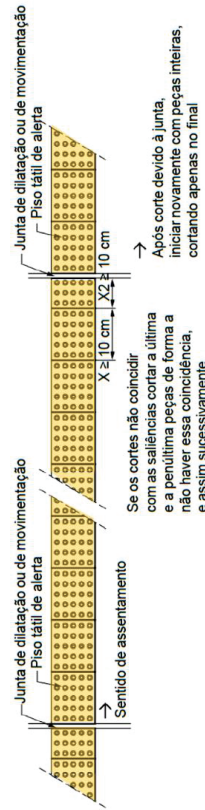


Cortes e emendas do piso tátil de alerta

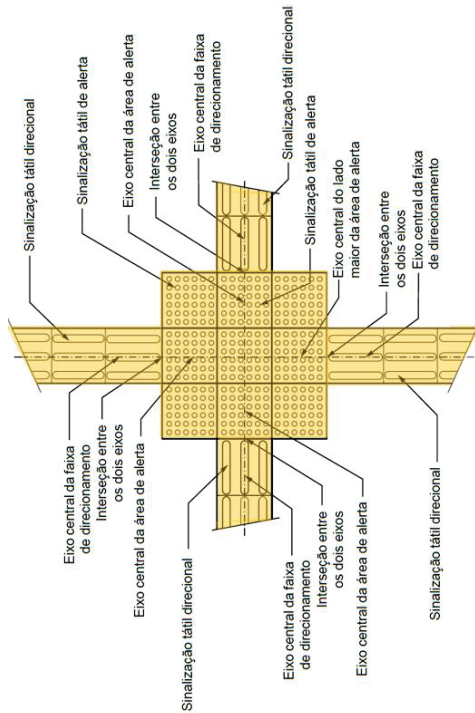
CORTE DE UMA PEÇA



CORTE DE DUAS PEÇAS



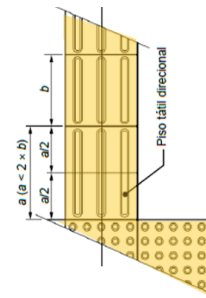
ENCONTRO DE QUATRO FAIXAS DIRECIONAIS ORTOGONAIS



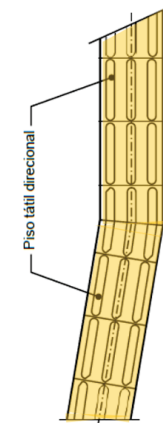
Quando houver necessidade de realização de cortes e emendas na sinalização tátil, é recomendável preservar ao máximo a continuidade do relevo.

Cortes e emendas do piso tátil direcional

PISO TÁTIL DIRECIONAL ORTOGONAL



PISO TÁTIL DIRECIONAL ANGULAR



SINALIZAÇÃO TÁTIL EM ESCADAS E RAMPAS

Quadro 3 – Sinalização em escada fixa composta de grelha

GEOMETRIA	DI-MEN-SÃO	POUCO TRÁFEGO (circ. < 25pes/m/min)	MUITO TRÁFEGO (circ. ≥ 25pes/m/min)		
				A	B
	A	≥0.25	—		
	B	≥0.25	≥0.40		
	A+B	50 ≤ A+B ≤ 0.65			
	C	≥0.25C			
	D	≥0.25	D		
	C+D	50 ≤ C+D ≥ 0.65			

Quadro 4 – Sinalização em escada fixa

GEOMETRIA	DI-MEN-SÃO	POUCO TRÁFEGO (circ. < 25pes/m/min)	MUITO TRÁFEGO (circ. ≥ 25pes/m/min)		
				A	B
	A	0 ≤ A ≤ LARGURA DO DEGRAU			
	B	≥0.25	≥0.40		
	A+B	50 ≤ A+B ≤ 0.65			
	C	≥0.25 (RECOMENDADA = LARGURA DO DEGRAU)			
	D	≥0.25	≥0.40		
	C+D	50 ≤ C+D ≥ 0.65			

6. ELIMINAÇÃO DAS BARREIRAS FÍSICAS

6.1 OS DESNÍVEIS – DEGRAUS, ESCADAS E RAMPAS

Desníveis de qualquer natureza devem ser evitados por comprometerem a segurança viária, sobretudo em rotas acessíveis.

Eventuais desníveis no piso de até 5mm dispensam tratamento especial, porém desníveis superiores a 5mm até 20mm devem possuir inclinação máxima de 1:2 (50%) (Figura 9).

Figura 8 - Tratamento de desníveis



Desníveis superiores a 20mm, quando inevitáveis, devem ser considerados como degraus, e uma sequência de três degraus, ou mais, é considerada escada.

As áreas públicas ou de uso comum em edificações, espaços e equipamentos urbanos, devem ter sinalização tátil de alerta no piso instalada no início e no término de escadas fixas, com ou sem grelhas, degraus isolados, rampas fixas com inclinação (i) superior ou igual a 5% (i ≥ 5%), escadas e esteiras rolantes.



Quadro 5 – Sinalização em degrau isolado

GEOMETRIA	DI- MEN- SÃO	POUCO TRÁFEGO (circ. < 25pes/ m/min)	MUITO TRÁFEGO (circ. ≥ 25pes/ m/min)
		A	$0 \leq A \leq 0,25$
	B	$\geq 0,25$	$\geq 0,40$
	A+B	$50 \leq A+B \leq 0,65$	$50 \leq A+B \leq 0,65$
	C	$\geq 0,25$	$\geq 0,25$
	D	$\geq 0,25$	$\geq 0,40$
	C+D	$50 \leq C+D \geq 0,65$	$50 \leq C+D \geq 0,65$

Quadro 6 Sinalização em rampas com inclinação > 5%

GEOMETRIA	DI- MEN- SÃO	POUCO TRÁFEGO (circ. < 25pes/ m/min)	MUITO TRÁFEGO (circ. ≥ 25pes/ m/min)
		A	$0 \leq A \leq 0,25$
	A+B	$50 \leq A+B \leq 0,65$	$50 \leq A+B \leq 0,65$
	C	$\geq 0,25$	$\geq 0,25$

Obs: Rampas com inclinação < 5 % não precisam ser sinalizadas

6.2 O MOBILIÁRIO URBANO

O mobiliário urbano não deve se constituir um obstáculo suspenso, proporcionando ao usuário segurança e autonomia.

Deve ser projetado de modo a não possuir cantos vivos, arestas ou saliências, e estar localizado fora da faixa de circulação de pedestres, junto a uma rota acessível.

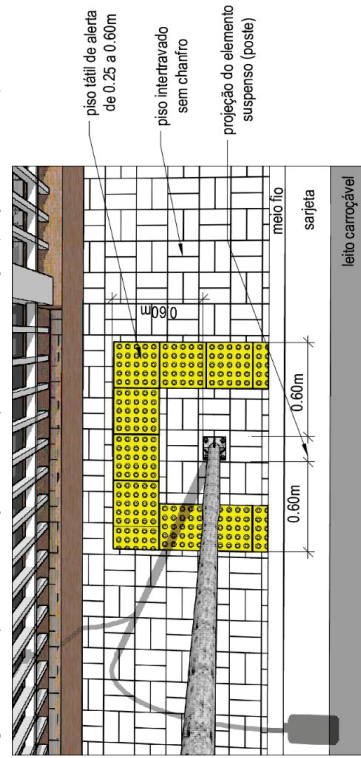
Floreiras, bancos, lixeiras, bancas de jornal, pontos de ônibus, postes de sinalização, bicicletários, totens de propaganda e outros, só poderão ser instalados na faixa de serviço ou na faixa de acesso.

É proibido instalar mobiliário urbano em rampas de acesso.

Deve haver sinalização tátil de alerta no entorno da projeção de elementos suspensos com altura livre entre 0,6m e 2,1m, distando 0,6m do limite da projeção.

A largura da sinalização tátil de alerta deve variar entre 0,25 e 0,6m (Figura 9).

Figura 9- Exemplo de sinalização tátil em poste de iluminação (calçadas estreitas)

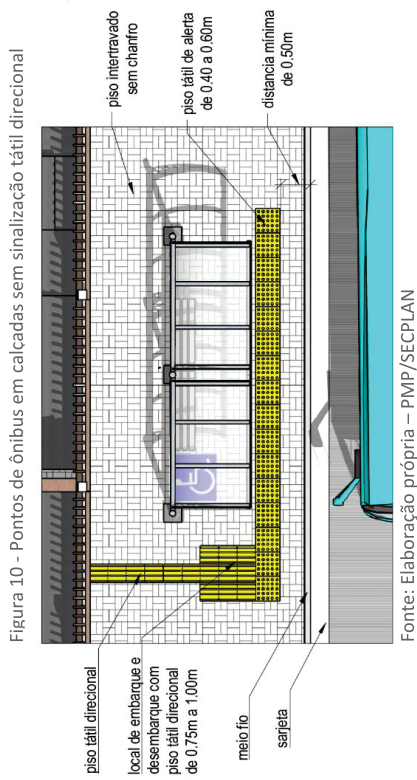


Fonte: Elaboração própria – PMP/SECPLAN

Os abrigos de passageiros de ônibus devem possuir condições de acesso às pessoas com deficiência, devendo ser definido de acordo com a largura da calçada, sem obstruir a área de circulação livre dos pedestres e nem interferir na intervisibilidade entre veículos e usuários.

Nos abrigos devem ser previstos assentos fixos para descanso das pessoas com mobilidade reduzida e espaço livre para os usuários de cadeiras de rodas com largura mínima de 0,8m e comprimento mínimo de 1,2m;

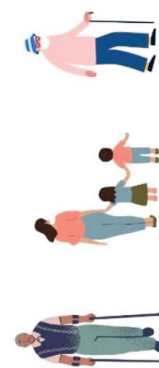
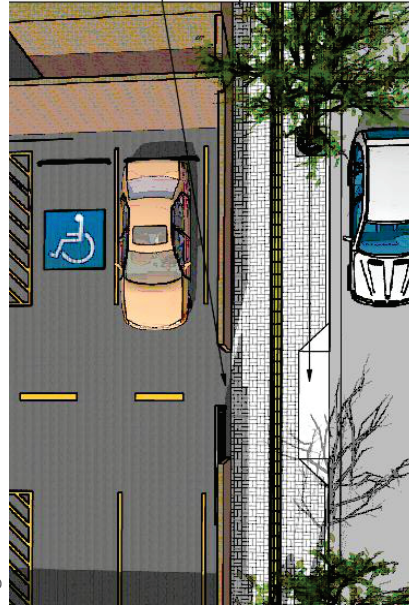
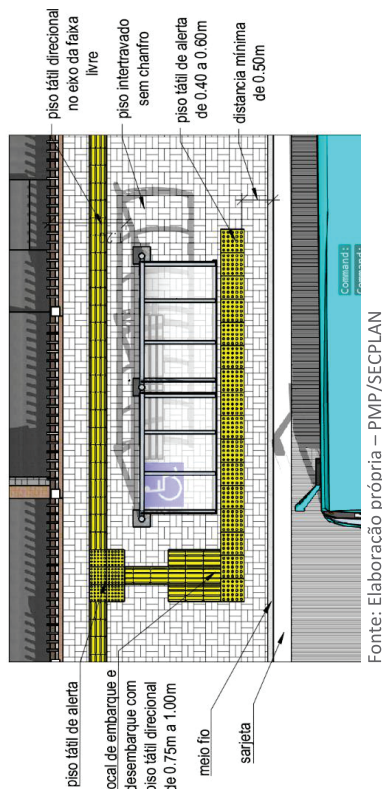
Em plataformas de embarque e desembarque, a borda deve estar sinalizada a 0,5m da guia em toda sua extensão, com o piso tátil de alerta em uma faixa de 0,25m a 0,6m de largura em calçadas que já apresentam sinalização tátil direcional (Figura 11) e sem a sinalização (Figura 12).



6.3 ACESSOS DE VEÍCULOS, PORTÕES DE GARAGEM E SINALEIRAS

As rampas para acesso de veículos não podem, em hipótese nenhuma, interferir na faixa livre (Figura 13).

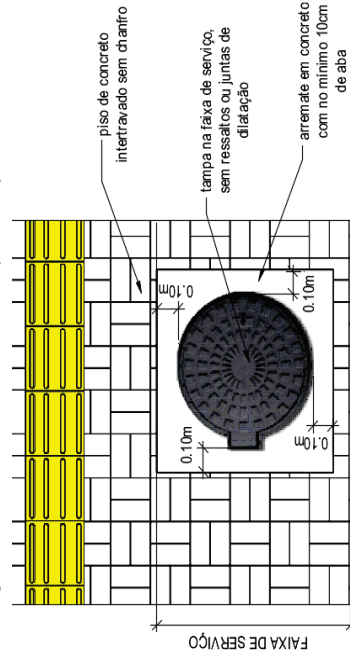
Figura 11 - Pontos de ônibus em calçadas com sinalização tátil direcional



frequentemente na área destinada ao trânsito de pedestre. Torna-se imperativo estabelecer medidas de organização do subsolo, atendendo aos seguintes requisitos:

- Todos os equipamentos, tampas de acesso aos poços de visita e grelhas devem ser posicionados fora da faixa livre (Figura 14);
- A superfície das tampas e grelhas não deve apresentar desníveis em relação ao pavimento adjacente;
- Quaisquer frestas presentes nas tampas não devem possuir dimensões superiores a 5mm;
- As juntas de dilatação ou grelhas devem estar dispostas transversalmente ao sentido do deslocamento, possuir vãos inferiores a 1,5cm e estar fora da faixa de circulação de pedestres;
- Tampas e grelhas não devem possuir textura semelhante à dos pisos táteis, pois podem confundir as pessoas com deficiência visual ou baixa visão.

Figura 14 - Arremate em concreto em tampas na calçada



Fonte: Elaboração própria – PMP/SECPLAN

Recomenda-se, para melhor acabamento do piso da calçada e maior segurança, que seja construído placas de forma quadrada, em concreto de 25MPa com no mínimo 10cm de aba, no entorno das tampas e grelhas (Figura 15).

Portões basculantes e pivotantes, assim como cancelas de acesso, devem ter a abertura e fechamento, incluindo o travamento, para dentro do lote, não podendo ultrapassar o alinhamento do imóvel e invadir a área da calçada.

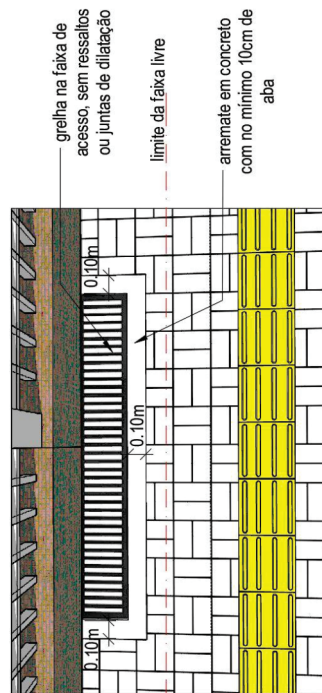
Além disto, as entradas para veículos devem estar localizadas dentro da faixa de serviço junto à guia ou dentro da faixa de acesso junto aos imóveis, não obstruindo a faixa livre de circulação com degraus e desníveis abruptos de passeio, não sendo permitida a manobra de veículos sobre a calçada ou sobre a sinalização tátil.

6.4 INFRAESTRUTURA - GALERIAS TÉCNICAS, DRENAGEM, TAMPAS DE INSPEÇÃO, GRELHAS

O ordenamento das instalações de infraestrutura em galerias técnicas é fundamental para minimizar a interferência nas calçadas.

A inessante exigência de manutenção dos equipamentos de infraestrutura resulta na deterioração dos passeios, acarretando prejuízos à locomoção dos pedestres. Adicionalmente, observa-se um número excessivo de tampas de caixas de visita e grelhas de exaustão e drenagem dispostas de maneira irregular,

Figura 13 - Grelhas instaladas fora da faixa livre



Fonte: Elaboração própria – PMP/SECPLAN

Figura 15 - Sinalização tátil em postos de abastecimento



Fonte: Elaboração própria – PMP/SECPLAN

6.5 MATERIAIS DE OBRA – CAÇAMBAS E ENTULHOS

As intervenções eventualmente realizadas na calçada devem aderir às especificações estabelecidas na NBR 9050, incluindo a devida sinalização e isolamento, visando a preservação da faixa livre. Em caso contrário, torna-se necessário desviar o trajeto para o leito carroçável da via, providenciando uma rampa provisória com largura mínima de 1m e inclinação máxima de 10%.

É essencial assegurar que a pavimentação do desvio seja apropriada para a circulação de pedestres.

Consoante ao Decreto Federal 5.296/2004, em toda intervenção nas vias e logradouros públicos, tanto o poder público quanto as empresas concessionárias envolvidas na execução das obras e serviços, devem garantir o livre trânsito e circulação segura de todas as pessoas, com especial atenção às pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, durante e após a conclusão das obras, conforme estipulado pelas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no referido decreto.

É vedada a colocação de móveis ou quaisquer objetos que obstruam a calçada, comprometendo o livre trânsito de pedestres em vias públicas, praças, passeios, estradas e caminhos, ou que apresentem risco de queda sobre os transeuntes.

6.6 ACESSO A POSTOS DE GASOLINA, GARAGENS COLETIVAS E INDÚSTRIAS

Os estabelecimentos que prestam serviços de guarda de veículos são responsáveis por promover a segurança dos pedestres, através de instalação de sinalizadores luminosos e sonoros na entrada e saída do estacionamento, assim como de placas de sinalização, para alertar aos pedestres e aos motoristas dos riscos de acidentes em função do fluxo de pessoas que transitam pelo local.

Os passeios dos postos de abastecimento de combustíveis, oficinas, estacionamentos ou garagens de uso coletivo deverão ter suas entradas e saídas devidamente identificadas, na forma regulamentada pelo Contran (Código Brasileiro de Trânsito – Art. 86) e os passeios devem ser sinalizados, em toda a sua extensão, com piso tátil direcional.

7. IMPLANTAÇÃO DA VEGETAÇÃO

7.1 ARBORIZAÇÃO E PAISAGISMO

A arborização em calçadas é essencial para o bem-estar dos cidadãos e do meio ambiente, melhoram a qualidade do ar, fornecem sombra, embelezam a paisagem urbana, além de atrair aves, insetos e outros animais que aumentam a Biodiversidade.

Porém é primordial planejar o plantio de árvores de forma integrada com outros componentes de infraestrutura subterrânea e aérea, a fim de prevenir possíveis conflitos, especialmente com sistemas de transporte e serviços públicos.

Ao realizar o plantio em calçadas públicas, a seleção cuidadosa da espécie é fundamental para garantir que a árvore alcance um desenvolvimento completo, ocupando o espaço aéreo disponível sem provocar interferências ou danos a outros equipamentos públicos, edificações e pavimentos. Isso tende a reduzir a necessidade de intervenções ao longo do seu crescimento, como podas e transplantantes, sendo por isso necessário consultar previamente a **Secretaria Municipal de Meio Ambiente**.

E em relação aos afastamentos mínimos entre mudas de árvores e outros elementos existentes e projetados em calçadas e áreas públicas:

Quadro 8 – Afastamentos mínimos entre mudas de árvores e elementos urbanos

ELEMENTOS URBANOS	PORTE DA MUDA	DISTANCIA RECOMENDADA
ACESSOS DE PEDESTRE A EDIFICAÇÃO, RAMPAS DE ACCESSIBILIDADE, RALOS, BUEIROS E BOCAS DE LOBO	QUALQUER	1,00m
ACESSOS DE VEÍCULOS	QUALQUER	1,50m
CAIXAS DE INSPEÇÃO E PASSAGEM, POÇOS DE VISITA, PROJEÇÃO DE CAIXAS DE CORREIO, DE TELEFONES PÚBLICOS E LIXEIRAS	QUALQUER	2,00m
DIVISAS DE LOTES	QUALQUER	3,50m
ESQUINAS	QUALQUER	5,00 m
SEMÁFOROS, BANCAS DE JORNAL, CABINES, GUARITAS, ABRIGOS DE PASSAGEIROS DE ONIBUS E HIDRANTES	QUALQUER	5,00m
ILUMINAÇÃO PÚBLICA E POSTES SEM TRANSFORMADORES	PEQUENO	3,00m
	MEDIO	7,00m
	GRANDE	10,00m
POSTES COM TRANSFORMADORES	PEQUENO	3,00m
	MEDIO	7,00m
	GRANDE	10,00m
FIAÇÕES AÉREAS ELÉTRICA/TELEFONICA	ANTIGAS	A PRIMEIRA BIFURCAÇÃO DA ÁRVORE NÃO PODERÁ
	COMPACTAS/ENCAPADAS	MÉDIO E GRANDE
PLACAS DE SINALIZAÇÃO	NÃO OBSTRUIR A VISÃO	

Fonte: Dados extraídos e adaptados da Portaria nº111/2016 Fundação Parques e Jardins RJ

As atividades de podas e remoções de árvores só podem ser executadas pelo órgão municipal competente, estando o infrator sujeito às penalidades previstas em lei.

- As plantas a serem utilizadas nas calçadas não devem possuir espinhos, princípios alérgicos e/ou tóxicos, e nem raízes afloradas;
- Para as faixas de vegetação nas calçadas inseridas na faixa de serviço, caso se utilize de plantas herbáceas e/ou arbustivas, estas devem ser conduzidas de forma que não prejudiquem a visibilidade dos pedestres, ciclistas e motoristas.
- As plantas arbóreas escolhidas para plantio devem estar adequadas à largura da calçada, conforme quadro abaixo:

Quadro 7 – Relação entre a largura da calçada e o porte da planta

LARGURA DA CALÇADA	AFASTAMENTO PREDIAL FRONTAL	PORTE OU ALTURA DA PLANTA *1
ATÉ 1,90m	EXISTENTE OU NÃO	NÃO É RECOMENDÁVEL O PLANTIO
1,90m a 2,50m	NÃO EXISTENTE	NÃO É RECOMENDÁVEL O PLANTIO
	EXISTENTE	PEQUENO (ATÉ H= 5,00m)
SUPERIOR A 2,50m	NÃO EXISTENTE	PEQUENO OU MÉDIO (H de 5,00 A 10,00)
	EXISTENTE	MÉDIO OU GRANDE (h maior do que 10,00)

*1 – Mediante aprovação do setor responsável por arborização da Sec. Municipal de Meio Ambiente.

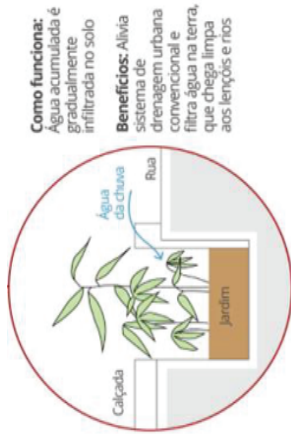
Recomenda-se que no ato da escolha do plantio na construção da calçada, guardar uma distância mínima entre as árvores:

- Pequeno porte = espaçamento de 5,0m;
- Médio porte = espaçamento de 8,0m;
- Grande porte = 10,0m.

7.3 JARDINS DE CHUVA

Os jardins de chuva são pequenos jardins rebaixados, projetados para reter água da chuva que desce dos telhados, pisos e vias. Outra vantagem desse sistema, é a utilização da atividade biológica de plantas e microrganismos na remoção dos poluentes das águas pluviais, através de um tipo especial de solo filtrante que pode remover poluentes trazidos pelo escoamento superficial da via.

Figura 17 - Esquema/jardim de chuva



Fonte: <https://g1.globo.com/olha-que-lega/noticia/jardins-dilagados-podem-acabar-com-enchentes-dizem-especialistas-conheca-ghtml>



Figura 16 - Jardim de chuva

Fonte: <https://www.archdaily.com.br/br/873487/8-principios-para-projetar-calçadas-seguras-e-acessíveis-novo-manual-da-wri-brasil>

7.2 GOLAS

As golas para plantio em logradouros públicos deverão ser projetadas considerando a largura da calçada e o atendimento a uma faixa livre de 1,20m conforme a Norma Brasileira NBR 9050 – “Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos” e o Quadro 9 – Padrões para golas e canteiros ajardinados.

- As golas devem ser preferencialmente niveladas com o piso adjacente;
- Não é permitida a construção (abertura) de golas para plantio de mudas de árvores em calçadas com largura abaixo de 1,90m (excluindo o meio-fio).

Quadro 9 – Padrões para golas e canteiros ajardinados

TIPO	LARGURA TOTAL (EXCLUÍDO O MEIO FIO)	LARGURA DA FAIXA LIVRE	DIMENSÕES MÍNIMAS RECOMENDADAS	PORTE ADEQUADO DA MUDA
G1	2.00 a 2.29m	1.20m	0.80 x 0.80m	PEQUENO
G2	2.30 a 2.59m	1.20m	1.00 x 1.00m	MÉDIO
G3	2.60 A 2.89m	1.20m	1.20 X 1.20m	
G4	2.90 E ACIMA	1.50m	1.50 X 1.50m	GRANDE

Fonte: Dados extraídos e adaptados da Portaria nº111/2016 da Fundação Parques e Jardins RJ

Obs.: As dimensões das golas são internas e não incluem tentos e acabamentos.



Espaços compartilhados sinalizados: são áreas sinalizadas, como calçadas, canteiros, ilhas, passarelas, passagens subterrâneas, vias de pedestres, faixas ou pistas, onde a circulação de bicicletas é compartilhada com pedestres ou veículos. Alguns tipos conhecidos são:

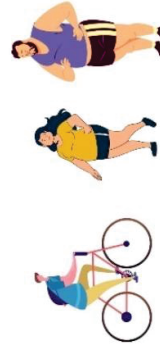
- **Rota de bicicleta ou Cicleirota:** vias sinalizadas que formam o sistema ciclável da cidade, conectando pontos de interesse, ciclovias e ciclofaixas. Essas rotas indicam o compartilhamento do espaço viário entre veículos motorizados e bicicletas, visando melhorar as condições de segurança na circulação.

- **Espaço compartilhado com pedestres:** área da via pública prioritariamente destinada aos pedestres, onde os ciclistas compartilham a mesma área de circulação, desde que devidamente sinalizado.

Estacionamento de bicicletas: devem-se construir espaços seguros para o estacionamento de bicicletas, especialmente em locais que promovam a integração entre modos. É importante disponibilizar essa infraestrutura em terminais, estações e pontos de parada do transporte coletivo, nos quais as pessoas possam optar por realizar um primeiro ou último deslocamento por bicicleta.

Paracidos: os paracidos devem ser feitos com material resistente, que não possa ser cortado ou deformado com facilidade. É aconselhável que o paracido, seja fabricado em tubo de aço galvanizado ou aço inoxidável, de preferência com 2mm ou mais de espessura da parede, tenha 5cm de diâmetro, altura entre 75 e 90cm, largura entre 75 e 100cm, devendo apoiar a bicicleta em, pelo menos, dois lugares, permitindo que o quadro da bicicleta e uma ou duas rodas sejam presas com uma trava segura.

É recomendado o suporte de encosto tipo inglês ("Sheffield") ou "U invertido", construído de um único tubo com duas dobras em ângulo reto, por apresentar mais funcionalidade e facilidade na execução.



21

Também conhecidos como sistemas de biorretenção, planos biofiltrantes, trincheiras de detenção ou valetas permeáveis, esses sistemas possuem variações em sua concepção. Alguns são elaborados para permitir a infiltração no subsolo, enquanto outros são destinados a reter e tratar temporariamente as águas pluviais, direcionando-as posteriormente para jusante.

Assim sendo, em Paracambi é interessante adotar a instalação de jardins de chuva, especialmente em regiões suscetíveis a inundações frequentes, com o objetivo de aperfeiçoar as estratégias de controle das águas pluviais nas áreas urbanas. Quando devidamente planejados, esses sistemas podem promover alterações significativas na dinâmica do sistema de drenagem, incluindo o aumento do volume e da velocidade do escoamento das águas em eventos de chuvas intensas.

8. ADEQUAÇÃO DA ESTRUTURA VIÁRIA

8.1 MOBILIDADE CICLOVIÁRIA – TIPOS, MATERIAIS, BICICLETÁRIOS E PARACIDOS

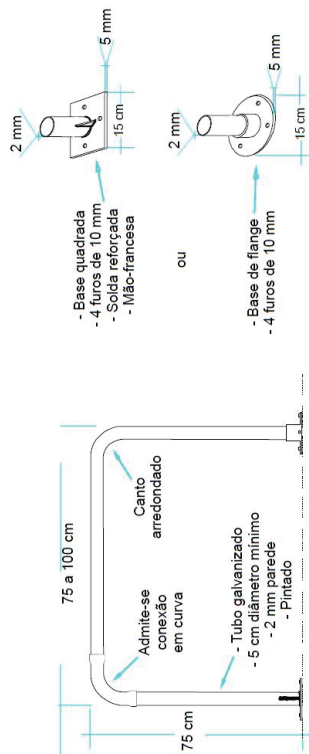
A infraestrutura destinada à circulação de bicicletas compreende espaços demarcados, que podem ser exclusivos ou compartilhados, isolados ou integrados em redes, abrangendo áreas de estacionamento, paradas, pontos de apoio e outros elementos, sendo composta pelos seguintes tipos:

Ciclovia: pista dedicada à circulação de bicicletas, fisicamente separada do tráfego comum, conforme estabelecido no Anexo I do Código de Trânsito Brasileiro (CTB). Ciclovias podem ser unidirecionais (com sentido único de circulação) ou bidirecionais (com sentido duplo de circulação). Elas podem estar localizadas ao lado das pistas, nos canteiros centrais, calçadas ou em áreas isoladas, como parques e faixas de domínio.

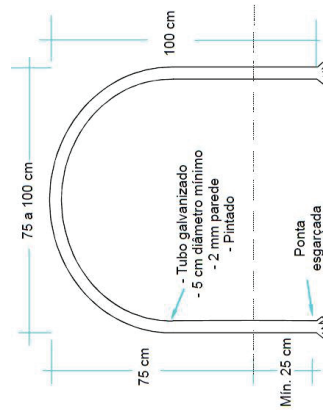
Ciclofaixa: parte da pista de rolamento reservada exclusivamente para ciclos, delimitada por sinalização específica, conforme definido no Anexo I do CTB. Ciclofaixas podem ser unidirecionais ou bidirecionais e situar-se no mesmo nível da pista de rolamento, calçada ou canteiro central, podendo ter piso diferenciado.

Quadro 10 – Modelos de suportes de encosto (paraciclôs)

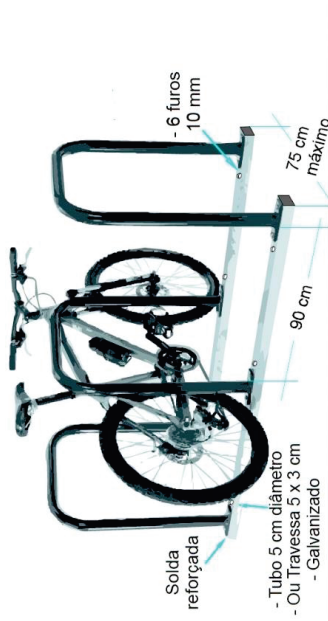
MODELO "SHEFFIELD" PARAFUSADO NO PAVIMENTO



MODELO "U" INVERTIDO CHUMBADO NO PAVIMENTO



MODELO "SHEFFIELD" CONIUGADO PARAFUSADO NO PAVIMENTO



Fonte: GUIA DE BOAS PRÁTICAS PARA INSTALAÇÃO DE ESTACIONAMENTOS DE BICICLETAS: PARACICLOS E BICICLETÁRIOS

A distância mínima entre os suportes paralelos deve ser de 90cm de forma a evitar choque ou embaraçamento entre as bicicletas, sendo recomendado que haja sinalização indicativa (cartaz, placa ou similar) de que o local é destinado exclusivamente ao estacionamento de bicicletas.

8.2 TRAVESSIAS E ESQUINAS – TIPOS E REGULAMENTAÇÃO

As travessias de pedestres são fundamentais para orientação dos pedestres, sobretudo quando apresentam a faixa demarcada, protegendo a todos no trânsito já que proporcionam a redução da velocidade dos veículos e uma caminhabilidade mais segura.

O rebaixamento da calçada e guias próximos à faixa de travessia de pedestres é obrigatório, a menos que as condições do local, como a inclinação da calçada e

Quando o fluxo de pedestres calculado ou estimado for superior a 25 pedestres/min/m, a largura dos rebaixamentos deve ser igual à largura das faixas de travessia de pedestres.

Não pode haver desnível entre o término do rebaixamento da calçada e o leito carroçável.

O rebaixamento de calçada deve ser executado com pavimento de resistência de 25MPa; superfície plana, regular, estável e antiderrapante, independente das condições climáticas, utilizando concreto desempenado e contendo piso tátil de alerta conforme ABNT NBR 16537.

Quadro 11 – Rampas de pedestre com inclinação (i) = 5%

CÁLCULO DO COMPRIMENTO DE RAMPA DE ACORDO COM A ALTURA DO MEIO-FIO			
Altura do meio-fio	Comprimento da rampa (c)	Altura do meio-fio	Comprimento da rampa (c)
5 cm	100 cm	16 cm	320 cm
6 cm	120 cm	17 cm	340 cm
7 cm	140 cm	18 cm	360 cm
8 cm	160 cm	19 cm	380 cm
9 cm	180 cm	20 cm	400 cm
10 cm	200 cm	21 cm	420 cm
11 cm	220 cm	22 cm	440 cm
12 cm	240 cm	23 cm	460 cm
13 cm	260 cm	24 cm	480 cm
14 cm	280 cm	25 cm	500 cm
15 cm	300 cm	26 cm	520 cm

Para saber o comprimento correto, multiplique a altura do meio fio por 20.

interferências intransponíveis, entre outras circunstâncias, comprometam a segurança viária e impeçam a travessia dos pedestres.

Devem estar localizadas preferencialmente em trechos onde a inclinação da via não seja acentuada, sem obstruir o deslocamento contínuo dos pedestres na calçada; sem interferir no raio de giro dos veículos e nem permitir a travessia em diagonal.

Os rebaixamentos de calçadas são compostos de rampa principal, abas laterais e patamar principal e devem ser construídos na direção do fluxo da travessia de pedestres.

A inclinação deve ser preferencialmente menor que 5% (Quadro 11), admitindo-se até 8,33% (Quadro 12), no sentido longitudinal da rampa central e nas abas laterais.

Para determinação do comprimento da rampa (c) utilize os quadros 10 e 11 ou a fórmula abaixo:

$C \times i = h \times 100$	<p>c = comprimento da rampa (metros) i = inclinação da rampa (%) h = altura a ser vencida, considerando a altura real do passeio no ponto de concordância com a rampa (metros)</p>
-----------------------------	--

É recomendado que as abas laterais da rampa tenham uma inclinação de 8,33%, sendo a máxima recomendada de 10%, largura mínima de 0,5m junto ao meio fio e, preferencialmente, larguras iguais.

Recomenda-se que a largura do rebaixamento seja maior ou igual a 1,50m, admitindo-se o mínimo de 1,20m em locais onde o fluxo de pedestres for igual ou inferior a 25 pedestres/min/m e houver interferência que impeça o rebaixamento da calçada em toda a extensão da faixa de travessia.

O rebaixamento não pode diminuir a faixa livre de circulação da calçada de, no mínimo, 1,20m, sendo tolerado nos casos descritos no item 3.1.

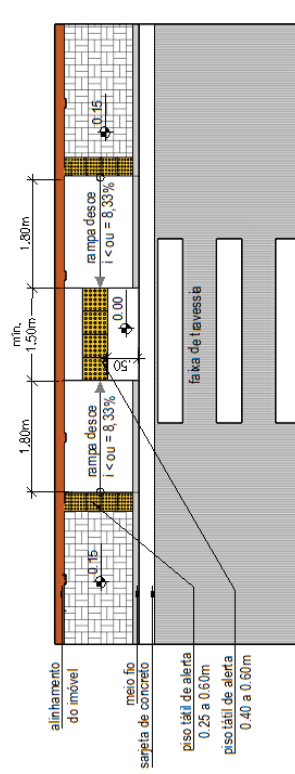
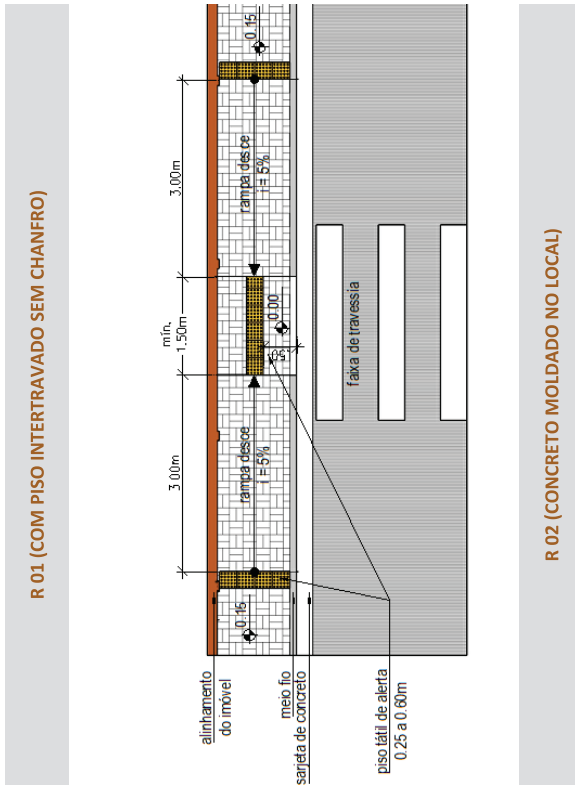
Quadro 13 – Exemplos de rebaixamento de calçadas com h = 15cm para calçadas atípicas

CÁLCULO DO COMPRIMENTO DE RAMPA DE ACORDO COM A ALTURA DO MEIO-FIO

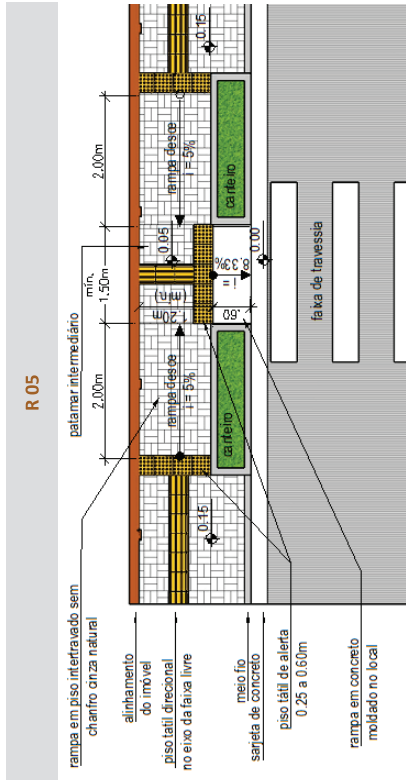
Altura do meio-fio	Comprimento da rampa (c)	Altura do meio-fio	Comprimento da rampa (c)
5 cm	60 cm	16 cm	192 cm
6 cm	72 cm	17 cm	204 cm
7 cm	84	18 cm	216 cm
8 cm	96 cm	19 cm	228 cm
9 cm	108 cm	20 cm	240 cm
10 cm	120 cm	21 cm	252 cm
11 cm	132 cm	22 cm	264 cm
12 cm	144 cm	23 cm	276 cm
13 cm	156 cm	24 cm	288 cm
14 cm	168 cm	25 cm	300 cm
15 cm	180 cm	26 cm	312 cm

Para saber o comprimento correto, multiplique a altura do meio fio por 12.

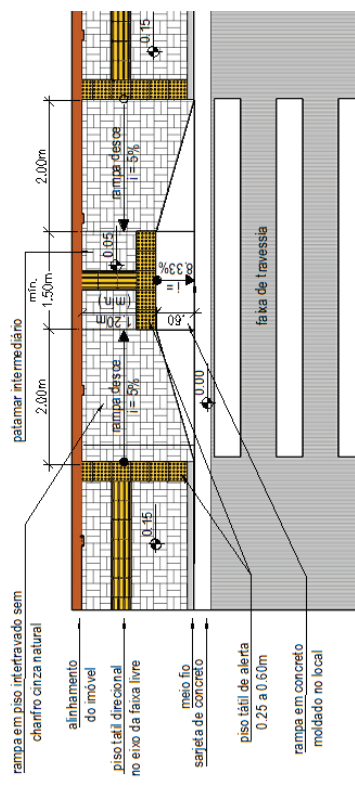
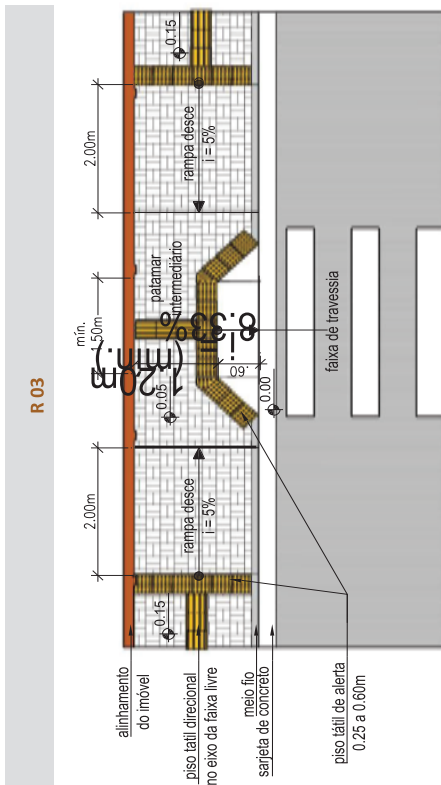
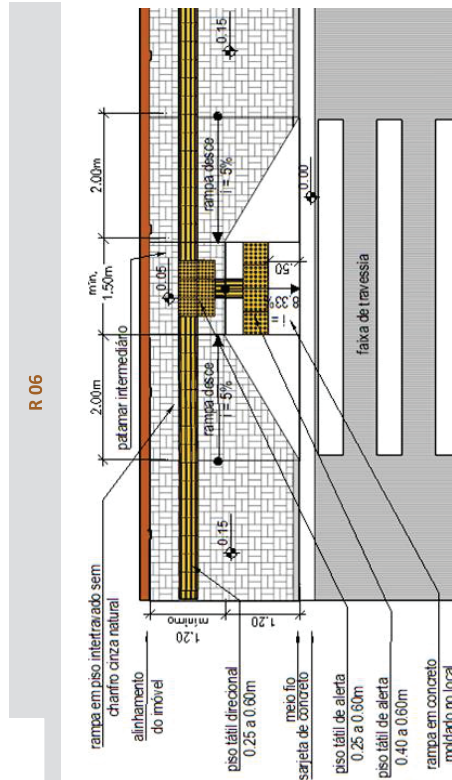
Seguem (Quadro 13) exemplos de rebaixamentos de calçada a partir das dimensões mínimas exigidas pela NBR 9050 e NBR 15567 para h = 15 cm, em calçadas com piso intertravado sem chanfro.

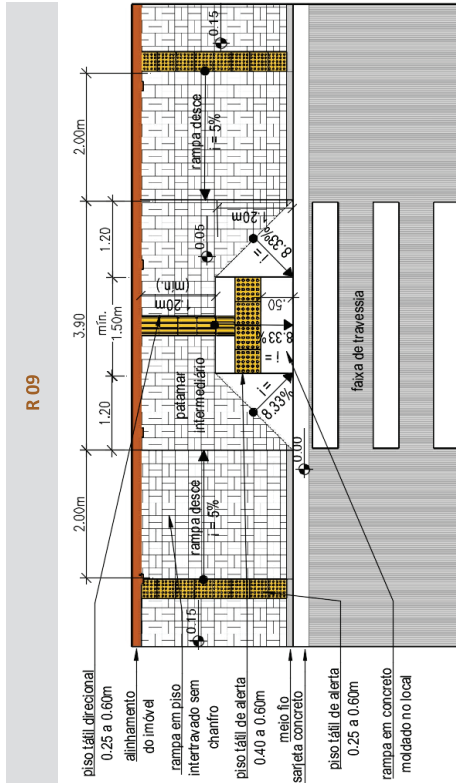


Quadro 14 –
 Exemplos de rebaixamento de calçadas (h = 15 e largura > ou = 1.80m)



h = 15 –
 los de rebaixamento de calçadas (h = 15cm e largura > ou = 2.40m)





Quadro 15 – Exemplos de rebaixamento de calçadas (h = 15cm e largura > ou = 3.00m)

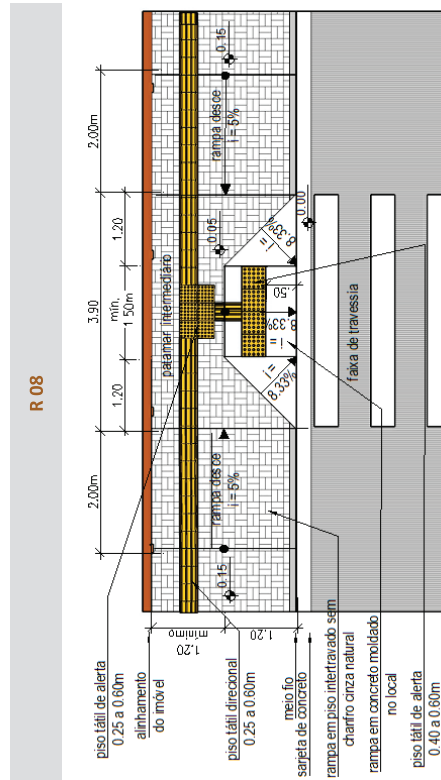
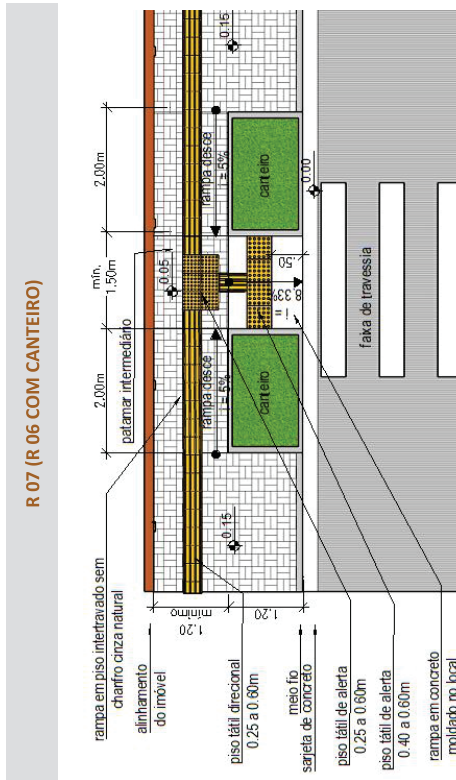
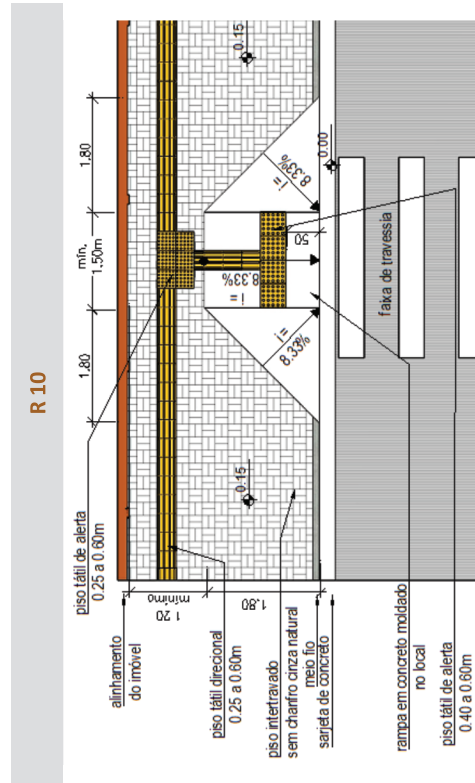
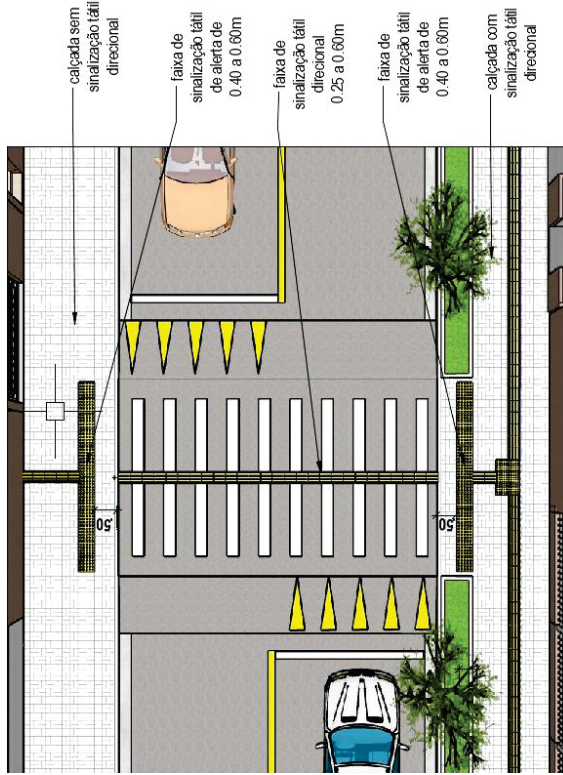
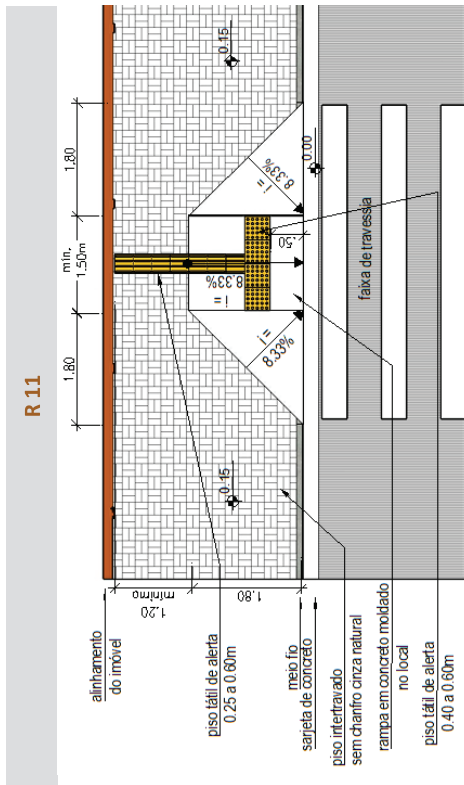


Figura 18 - Travessia elevada



Fonte: ELABORAÇÃO PRÓPRIA – PMP/SECPLAN

O Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN), vinculado ao Ministério da Infraestrutura, é o órgão responsável pela regulamentação do trânsito no Brasil. As normas específicas para as travessias elevadas são estabelecidas principalmente pela Resolução CONTRAN nº 495/2014, que dispõe sobre os dispositivos de controle de tráfego em vias públicas, sendo sempre recomendável consultar as normativas mais recentes para garantir o cumprimento das regras vigentes.



Fonte: ELABORAÇÃO PRÓPRIA – PMP/SECPLAN

TRAVESSIAS ELEVADAS

É a elevação do nível da pista de rolamento, composta de área plana elevada, sinalizada com faixa de travessia de pedestres e rampa de transposição para veículos. Destinada a promover a concordância entre os níveis das calçadas em ambos os lados da via, devendo apresentar declividade transversal de no máximo 3%.

Os veículos reduzem a velocidade para acesso a uma faixa de domínio preferencial dos pedestres, sendo caracterizada pela prevalência destes sobre os veículos.

É recomendado pelas normas técnicas de acessibilidade a instalação de sinalização tátil de alerta paralela ao longo da interseção entre os transitos de pedestres e veículos, para que as pessoas com deficiência visual possam detectar o ponto final da calçada e o início da pista de rolamento.

Este piso tátil deve estar localizado a distância de 50cm da pista de rolamento.

Os acessos devem ser previstos no momento do projeto, tanto quanto o desenho da calçada adjacente.

Figura 20 - Tratamento de desníveis



Se não houver a possibilidade de manter a inclinação contínua do percurso, deve-se fazer os ajustes preferencialmente dentro do lote, sendo permitido também inclinar transversalmente as faixas de serviço e a faixa de acesso.

É fundamental que a segurança do pedestre esteja em primeiro lugar.

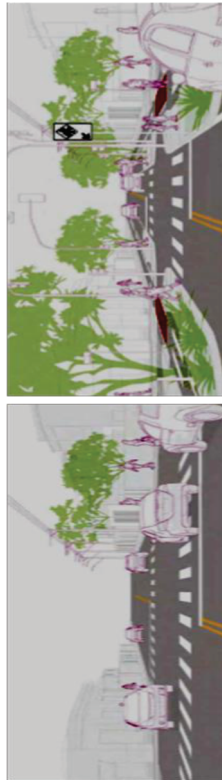
EXTENSÃO DE CALÇADAS

As extensões de calçadas, ou extensões de meio-fio, têm como objetivo reduzir as distâncias das travessias ampliando o espaço para circulação dos pedestres, proporcionando novas áreas para o mobiliário urbano, bancos, paradas de transporte coletivo, paisagismo e árvores.

O projeto deve conciliar o manejo das águas pluviais e a fluidez do sistema viário, sendo uma opção para a criação de “zonas lentas” com a redução da velocidade dos automóveis através do leito carroçável reduzido.

Podem ser aplicados no alinhamento de esquinas, proporcionando um espaço maior para a implantação das rampas de pedestres e uma melhor visibilidade entre pedestres e motoristas, assim como em avanços pontuais da calçada para acomodar estacionamento de carros ou através da implantação em forma de S como medida adicional para promover a circulação mais lenta dos automóveis.

Figura 19 - Extensão de meio-fio- antes e depois



Fonte: MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES – Guia de Medidas de Moderação de Tráfego, 2024

8.3 RUAS INCLINADAS

A faixa livre, destinada à circulação de pessoas, demanda um piso completamente nivelado.

É frequente observar que, para facilitar a entrada de carros em garagens, são construídas rampas muito inclinadas nas entradas de veículos ocupando todo o passeio, ignorando os pedestres.

8.4 CALÇADAS SOBRE PONTES – CARACTERÍSTICAS E SOLUÇÕES

A segurança no deslocamento em calçadas sobre pontes é fundamental para garantir a integridade e bem-estar daqueles que utilizam essas estruturas para atravessar corpos d'água, rodovias ou terrenos acidentados.

Diversos fatores contribuem para a criação de um ambiente seguro em pontes, sendo a construção de guarda-corpo essencial para prevenir quedas acidentais. Os guarda-corpos devem atender às ABNT NBR 9077 e ABNT NBR 14718 e a largura do passeio para pedestres deve ser suficiente para acomodar um fluxo

Figura 21 - Baias ao longo da via em meio de quadra

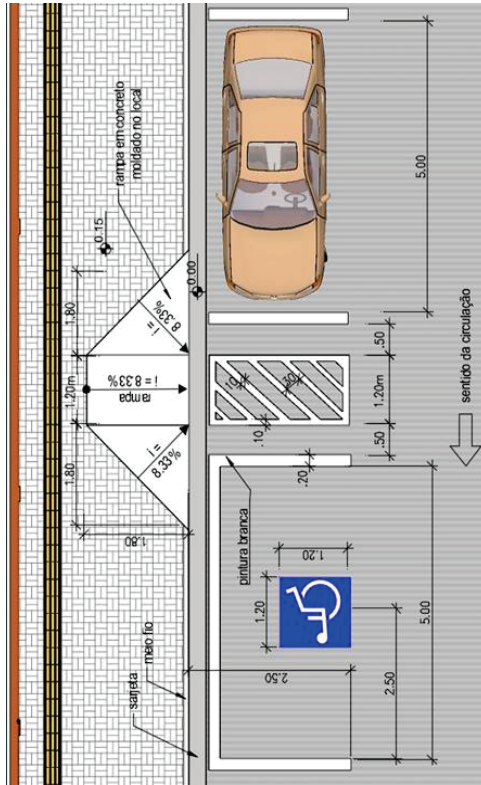
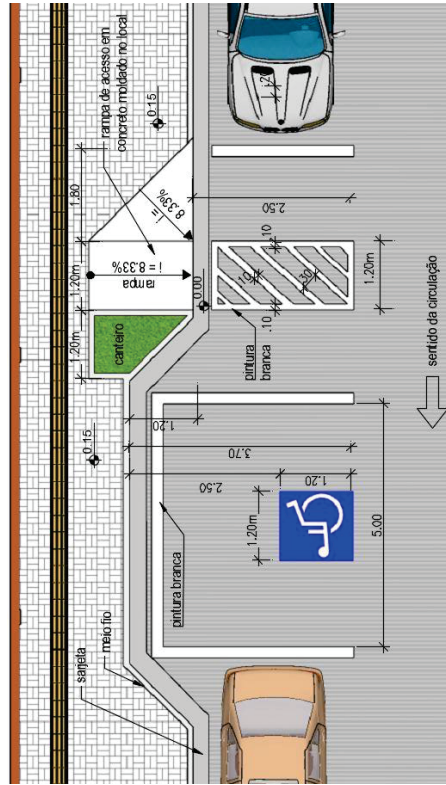


Figura 22 - Baias avançadas no passeio



confortável de pessoas, evitando congestionamentos que poderiam comprometer a segurança.

8.5 ESTACIONAMENTOS – CARACTERÍSTICAS E REGULAMENTAÇÃO

É necessário prever espaços de estacionamento reservados em vias públicas para veículos conduzidos por pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida. Essas vagas devem ser estrategicamente localizadas próximas a centros comerciais, hospitais, escolas, centros de lazer, parques e outros pontos de grande movimentação. A regulamentação dessas áreas de estacionamento está contemplada nas Resoluções n.º 302/08 e 304/08, ambas emitidas pelo CONTRAN, destinando-se a pessoas com deficiência física que enfrentam dificuldades de locomoção e visão, conforme estabelecido pelo art. 7º da Lei n.º 10.098 e pelo art. 1º da Resolução 304/08.

O Decreto Federal n.º 5.296/04, que regulamenta a Lei Federal n.º 10.098/00 e está consolidado na Resolução 304/08, reforça a obrigatoriedade de reservar 2% do total de vagas regulamentadas de estacionamento para veículos que transportem pessoas portadoras de deficiência física ou visual, conforme previsto no art. 25 do referido decreto.

Estas vagas devem apresentar sinalização horizontal na cor branca com placa do Símbolo Internacional de Acesso – SAI (pictograma na cor branca, inserido num quadrado de fundo azul de 1,20m de lado) conforme exemplos demonstrados nas ilustrações de baias de estacionamento (Figuras 21, 22, 23 e 24):

Quanto ao rebaixamento de calçada e guia próximos à essas vagas de estacionamento, é importante ressaltar que não deve ser sinalizado com o piso tátil de alerta, pois isso pode confundir as pessoas com deficiência visual. No entanto

deverem apresentar as mesmas características geométricas, posicionamento e inclinação recomendados no Cap. 4.4 – Travessias e Esquinas

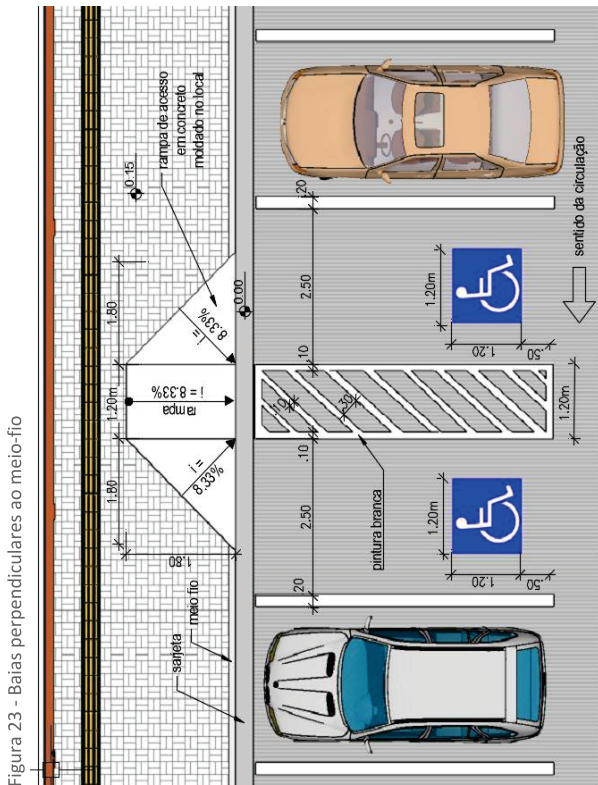


Figura 23 - Baias perpendiculares ao meio-fio

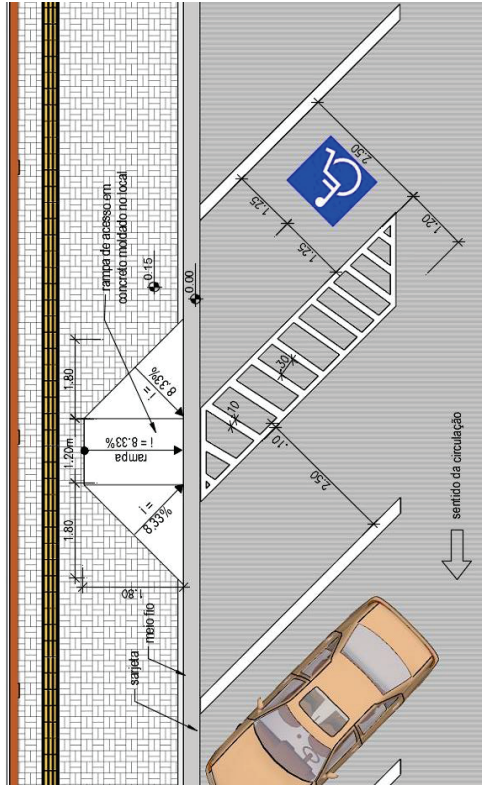


Figura 24 - Baias em ângulo com via em meio de quadra



SEÇÃO C - ESTRATÉGIAS PARA CRIAÇÃO DE PASSEIOS E ESPAÇOS ALTERNATIVOS PARA PEDESTRES

9. URBANISMO TÁTICO - DEFINIÇÕES E EXEMPLOS

O conceito de Urbanismo Tático surgiu como uma alternativa para transformar as cidades por meio de iniciativas de baixo custo, impacto e risco. Esse método envolve a implementação de ações temporárias no espaço público, as quais, apesar de sua natureza efêmera, desencadeiam soluções de longa duração.

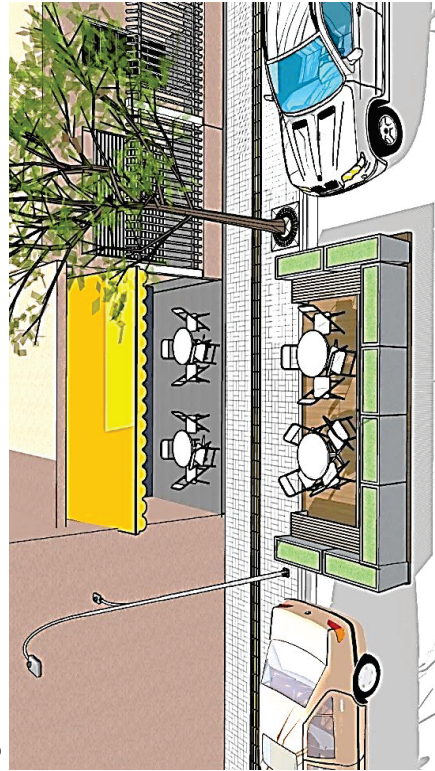
Elementos como tinta, tachões, cavaletes, bancos, *parklets*, cones, plantas, barbantos e outros materiais de baixo custo e fácil remoção são utilizados no

10. PARKLETS – DEFINIÇÕES E EXEMPLOS

Parklets são intervenções urbanas que transformam espaços destinados ao estacionamento de veículos em áreas públicas de convivência. Essas estruturas, muitas vezes temporárias, buscam redefinir o uso do espaço público, promovendo a criação de locais mais amigáveis e voltados para as pessoas, liberando as calçadas de mobiliário urbano e promovendo uma circulação mais segura para os pedestres.

Caracterizados por pequenos decks elevados do nível da rua, os *parklets* geralmente são instalados em uma ou mais vagas de estacionamento ao longo da calçada. Eles proporcionam um ambiente multifuncional, que pode incluir assentos, plantas, mesas, bancos e outros elementos de mobiliário urbano. A ideia é oferecer um local agradável para pedestres relaxarem, interagirem e desfrutarem do ambiente urbano.

Figura 26 - *Parklets*



Fonte: Elaboração Própria – PMP/SECPLAN

redesenho do espaço público. Essas intervenções visam qualificar calçadas e vias de rolamento, criando uma atmosfera propícia para uso imediato.

Esta estratégia de ação pode ser utilizada para testar, ajustar ou mesmo acelerar a transformação de determinados espaços públicos até que se viabilize sua implantação permanente, proporcionando mais espaço e segurança no deslocamento dos pedestres.

Além disso, provocam reflexões e interações dos técnicos com a comunidade, a partir da possibilidade de visualizar espacialmente as soluções antes da obra ser executada.

Essa é uma importante ferramenta de planejamento para a redução de vias destinadas a veículos motorizados, adequação de vagas de estacionamento, alargamento de calçadas, implantação de infraestrutura cicloviária e de travessias seguras, dedicando espaços para os pedestres e ciclistas se deslocarem com segurança.

Figura 25 - Urbanismo tático



Fonte: WORLD RESOURCES INSTITUTE (WRI) – Ruas Completas no Brasil

Os *parklets* contribuem para a promoção da vitalidade urbana de diversas maneiras, tornando o ambiente mais atrativo para as pessoas, estimulando o comércio local, promovendo formas mais sustentáveis de mobilidade urbana e permitindo que as cidades testem novas abordagens para o uso do espaço público.

Muitas cidades ao redor do mundo têm adotado essa abordagem inovadora como parte de seus esforços para criar ambientes urbanos mais vibrantes e centrados nas pessoas.

Figura 27 - Parklet na rua Oscar Freire, São Paulo, SP



Fonte: <https://vitruvius.com.br/revistas/read/projetos/16.183/59567?page=3>

11. RUAS COMPARTILHADAS

Ruas compartilhadas são projetadas a partir da transformação do espaço viário em um ambiente comum, facilitando a interação entre todos os seus usuários.

A partir da supressão de meios-fios, sinalizações e outros dispositivos de controle que delimitam calçadas e faixas de veículos, essa proposta também promove a

integração de texturas, pavimentos e mobiliário urbano para incentivar a diminuição da velocidade do tráfego motorizado.

O resultado são ruas “acalmadas” e seguras que estimulam a convivência, onde veículos, pedestres, ciclistas e outros meios de transporte ativos conseguem regular e negociar sua circulação e permanência no espaço.

Essa abordagem, sem dúvida, requalifica o espaço público, melhora a qualidade do ar, fortalece a infraestrutura social e oferece amplas oportunidades para incorporar elementos e infraestruturas verdes, tornando a Cidade mais sustentável e acolhedora.

Figura 28 - Ex. de rua compartilhada



Fonte: PREFEITURA DE FLORIANÓPOLIS, SC – Ampliação de passeios: Estes Júnior e Álvaro de Carvalho, 2018

Considerações Finais:

Paracambi tem um grande potencial para se transformar em uma cidade verdadeiramente acessível, mas para isso é primordial que o poder público e a sociedade civil se unam com o mesmo propósito: priorizar pessoas, e não automóveis.

É um desafio e também um chamado à ação para a criação de espaços urbanos onde todos possam se mover livremente, sem barreiras ou obstáculos.

Para isso é necessário um planejamento que contemple e articule todos os usuários das ruas, independentemente de sua mobilidade ou capacidade, estejam eles caminhando, pedalando, andando de transporte coletivo, de moto, dirigindo ou entregando mercadorias.

Além disso, é fundamental implementar medidas de moderação de tráfego, como alterações na geometria viária, que são essenciais para reduzir a velocidade dos veículos, especialmente das motocicletas, cada vez mais numerosas. Isso vai permitir a criação de vias compartilhadas e calçadas mais largas, reduzindo os acidentes de trânsito e promovendo uma caminhabilidade mais segura e agradável.

A implementação do Manual Técnico das Calçadas é um importante passo em direção ao resgate da caminhabilidade de Paracambi. Além de ser um documento dinâmico, sujeito a atualizações constantes, sua integração com os planos urbanos e legislação edilícia da cidade é essencial para que haja a necessária sinergia, no que se refere ao passeio público, entre a aprovação de projetos, o licenciamento e a fiscalização de obras.

Enfim, que possamos avançar e construir uma Paracambi mais acessível, onde todos possam viver, trabalhar e se divertir se deslocando por calçadas inclusivas, agradáveis e, sobretudo, seguras!



Foto: Marcia C. Ribeiro Campos

Referências:

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - NBR 16537 – Acessibilidade – Sinalização tátil no piso – Diretrizes para elaboração de projetos e instalação. Rio de Janeiro: ABNT, 2024.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamento urbanos. Rio de Janeiro: ABNT, 2024.

CONSELHO NACIONAL DE TRÂNSITO – CONTRAN- Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, 2007. Disponível em: <https://www.gov.br/transportes/pt-br/assuntos/transito/senatran/manuais-brasileiros-de-sinalizacao-de-transito>

CONSELHO NACIONAL DE TRÂNSITO – CONTRAN- RESOLUÇÃO N° 495, DE 5 DE JUNHO DE 2014 Estabelece os padrões e critérios para a instalação de faixa elevada para travessia de pedestres em vias públicas. Disponível em: <https://www.gov.br/transportes/pt-br/assuntos/transito/conteudo-contran/resolucoes/resolucao4952014.pdf>

FUNDAÇÃO PARQUES E JARDINS DO RJ – Portaria FPJ nº111/2016. Disponível em: <https://www.rj.gov.br/dlstatic/10112/2565214/4178015/PortariaFPJ111.pdf>

GUIA DE BOAS PRÁTICAS PARA INSTALAÇÃO DE ESTACIONAMENTOS DE BICICLETAS: PARACICLOS E BICICLETÁRIOS. Disponível em: <https://uniaodeciclistas.org.br/guia-estacionamentos/>

MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES/SECRETARIA NACIONAL DE TRÂNSITO – Guia de Medidas de Moderção de Tráfego, 2024. Disponível em: https://www.gov.br/transportes/pt-br/assuntos/transito/arquivos-senatran/portarias/2024/Portaria8772024_Anexo.pdf

PORTLAND, Associação Brasileira de Cimento. Manual de Concreto Estampado e Convencional Moldados *in loco*. Associação Brasileira de Cimento Portland – ABCP, São Paulo, 2010. Disponível em: <https://solucoesparacidades.com.br/wp-content/uploads/2012/08/ManualConcretoEstampadoConvencionalMoldadoInLoco.pdf>

PORTLAND, Associação Brasileira de Cimento. Manual de Pavimento Intertravado: Passeio Público. Associação Brasileira de Cimento Portland – ABCP, São Paulo, 2010. Disponível em: <https://solucoesparacidades.com.br/wp-content/uploads/2012/08/ManualPavimentoIntertravado.pdf>

PREFEITURA DE FLORIANÓPOLIS, SC – Ampliação de passeios: Esteves Júnior e Álvaro de Carvalho, 2018. Disponível em: https://espacospublicos.pmf.sc.gov.br/downloads/A&P_maipedestres/MAISPEDESTRES01_MAR2018.pdf

PREFEITURA DE GUAPIMIRIM – MANUAL TÉCNICO DE CALÇADAS ACESSÍVEIS. Disponível em: <https://guapimirim.rj.gov.br/wp-content/uploads/2021/11/Diario-813.pdf>

PREFEITURA DE MARICÁ RJ – MANUAL DE CALÇADAS ACESSÍVEIS. Disponível em: https://www.marica.rj.gov.br/wp-content/uploads/2024/06/JOM_1595_24-05-2024_2-2.pdf

PREFEITURA DE SÃO JOSÉ, SC – Cartilha da Calçada Acessível, 2020. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/sc/s/sao-jose/decreto/2020/1334/13333/decreto-n-13333-2020-regulamenta-a-cartilha-da-calcada-acessivel-e-da-outras-providencias>

VITRUVIUS – Parklets e a ampliação do passeio público, 2016. Disponível em: <https://vitruvius.com.br/revistas/read/projetos/16.183/59567?page=3>

WORLD RESOURCES INSTITUTE (WRI) – Ruas Completas no Brasil, 2021. Disponível em: <https://www.wribrasil.org.br/sites/default/files/wri-brasil-ruas-completas-no-brasil-2021.pdf>

WORLD RESOURCES INSTITUTE (WRI). Guia para Áreas de Trânsito Calmo, 2022. Disponível em: https://www.wribrasil.org.br/sites/default/files/wri_2022_guia_areas_transito_calmo_0.pdf

WORLD RESOURCES INSTITUTE (WRI). O Desenho de Cidades Seguras: Diretrizes e Exemplos para Promover a Segurança Viária a partir do Desenho Urbano, 2016. Disponível em: <https://www.wribrasil.org.br/publicacoes/o-desenho-de-cidades-seguras>

WRI BRASIL. 8 Princípios das Calçadas: Porto Alegre: *World Resources Institute* (WRI), 2017. Disponível em: https://wribrasil.org.br/sites/default/files/8-PrincipiosCalcada_2019



COORDENAÇÃO
 Secretaria Municipal de Governo
 Rua: Juiz Emílio Carmo, 50 - Centro - Paracambi/RJ

DIAGRAMAÇÃO
 Coordenadoria de Diário Oficial Eletrônico

Para verificar conformidade do certificado digital acesse o link e faça upload do documento. (<https://verificador.iti.gov.br/>)