

# PLANO DE MOBILIDADE URBANA —

| Catanduvas | SC

Plano de Ações Estratégicas |



**EQUIPE TÉCNICA**

**Ana Leticia Saquete Gonçalves**  
Assessor de Supervisão  
CAU-SC A272796-0

**Celso Afonso P. M. F.**  
Assessor de Supervisão  
CREA-SC 186645-0

**Guilherme Müller**  
Assessor Geral de Direção  
CRBio03 053021/03-D

**Joselaine Tesk**  
Assessora de Supervisão  
CAU-SC A193627-1

**Lucca Dias da Silva**  
Coordenador de Atuação  
Governamental  
CAU-SC A296911-4

**Luiz Gustavo Pavelski**  
Gerente de Atuação  
Governamental  
CREA-SC 104797-2

**Matheus Bianchin**  
Analista Técnico II  
CAU-SC A286365-0

**Sandra Regina Casagrande de Moraes**  
Analista técnico IV  
CAU-SC A84583-3

**Sávio Leandro Bertoli Filho**  
Analista técnico IV  
OAB-SC 64.906

**Tainara Aparecida Xavier**  
Coordenadora de Atuação  
Governamental  
CAU-SC A288282-5

**COORDENAÇÃO**

**Gesiane Heusser Lermen**  
Analista Técnica - IV  
CAU-SC A149454-6

**APOIO OPERACIONAL**

**Luana Rosa de Oliveira**  
Estagiária de Arquitetura e Urbanismo

**COMISSÃO NOMEADA**  
Decreto Municipal nº 4.009/2025

**Antônio Ozório Neto**  
Representante do Poder Executivo

**Leonei José Martins**  
Representante do Poder Executivo

**Nereu Somensi**  
Representante da Sociedade Civil

**Raul Pancera**  
Representante da Sociedade Civil

**Sergio Daladir Bonato**  
Representante da Câmara de Dirigentes  
Lojistas – CDL

**Tiago Donati**  
Representante do Conselho Regional de Engenharia  
e Agronomia de Santa Catarina – CREA

**Elisa Miotto**  
Profissional de Arquitetura e Urbanismo

**Marcello Ferreira de Andrades**  
Representante do Poder Legislativo

**Josiane Brum Masson**  
Representante da APAE de Catanduvas

**Sgt. Ismael Norberto Schaedler**  
Representante do Polícia Militar de Santa Catarina

**Mauro Antônio Novello**  
Representante do Órgão de Trânsito Municipal –  
ORCATRAN

**Lucas Ramon Sartori**  
Representante do Poder Executivo

**Sofia Carolina Comassetto**  
Representante da Sociedade Civil

**Guido Cezar Heberle**  
Representante da Sociedade Civil

**Ivete de Carli**  
Representante da Sociedade Civil

**Stg. Vladimir Fernando Carletto**  
Representante da Sociedade Civil

**Rosinei Crespim Tiepo**  
Representante da Câmara de Dirigentes Lojistas

**Patrícia Fortuna**  
Representante do Conselho Regional de Engenharia  
e Agronomia de Santa Catarina – CREA/SC

## REPRESENTAÇÃO INSTITUCIONAL

**Estêner Soratto Silva Júnior**  
Presidente do Consórcio CINCATARINA  
Prefeito de Tubarão/SC

**Monalisa Ruaro**  
Prefeita Municipal de Catanduvas/SC

**Lucimar Antônio Salmória**  
Vice-Presidente do Consórcio CINCATARINA  
Prefeito de Abdon Batista/SC

**Antônio Ozorio Neto**  
Vice-Prefeito Municipal de Catanduvas/SC

**André Luiz de Oliveira**  
Diretor Executivo do Consórcio CINCATARINA

**Leonei José Martins**  
Engenheiro Civil de Catanduvas/SC



**CONSÓRCIO INTERFEDERATIVO SANTA  
CATARINA**  
Rua General Liberato Bittencourt, 1885, 13º Andar,  
Sala 1305, Bairro Canto, CEP 88.070-800  
Florianópolis/Estado de Santa Catarina



**MUNICÍPIO DE CATANDUVAS**  
Rua Felipe Schmidt, 1435 - Centro,  
CEP 89.670-000  
Catanduvas/Estado de Santa Catarina

## LISTA DE FIGURAS

|                                                                                                     |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1 - Ciclo dos congestionamentos .....                                                        | 10 |
| Figura 2 - Pessoas com deficiência e/ou mobilidade reduzida .....                                   | 16 |
| Figura 3 – Ilustração de cidade para pessoas .....                                                  | 18 |
| Figura 4 – Disposição adequada das faixas da calçada .....                                          | 20 |
| Figura 5 - Calçada com acesso de veículo ao lote .....                                              | 21 |
| Figura 6 - Redução do percurso de travessia para pedestres .....                                    | 22 |
| Figura 7 - Rebaixamento de calçada .....                                                            | 23 |
| Figura 8 - Faixa de acomodação do pedestre para travessias .....                                    | 24 |
| Figura 9 - Rebaixamento de calçadas estreitas .....                                                 | 24 |
| Figura 10 - Rebaixamento de calçada entre áreas verdes .....                                        | 25 |
| Figura 11– Modelo de instalação de sinalização tátil em calçadas superiores a 1,45 metro. ....      | 26 |
| Figura 12 - Disposição de sinalização tátil no alinhamento de lote sem linha guia ...               | 27 |
| Figura 13 - Disposição de sinalização tátil de alerta em torno de obstáculos .....                  | 28 |
| Figura 14 – Dimensões mínimas para pilaretes .....                                                  | 31 |
| Figura 15 – Exemplo de implantação de balizadores em faixa sanitária. ....                          | 32 |
| Figura 16 – Aplicação de mobiliários urbanos nas vias já consolidadas da cidade...                  | 33 |
| Figura 17 – Dimensão para mesas acessíveis .....                                                    | 34 |
| Figura 18 – Locação de assentos no espaço urbano .....                                              | 34 |
| Figura 19 – Iluminação pública a nível do pedestre .....                                            | 36 |
| Figura 20 – Totem com mapa tátil instalado no Recife/PE .....                                       | 38 |
| Figura 21 – Mapa tátil instalado verticalmente em São Paulo/SP .....                                | 38 |
| Figura 22 – Representação de parklet em uma vaga de estacionamento .....                            | 40 |
| Figura 23 - Representação de parklets contíguos em duas vagas de estacionamento .....               | 40 |
| Figura 24 – Projeção de parklet em via com inclinação de 12% .....                                  | 41 |
| Figura 25 - Projeção de parklet em via com inclinação de 12% .....                                  | 41 |
| Figura 26 - Projeto de parklet na via contendo a distância mínima da esquina .....                  | 42 |
| Figura 27 – Esquema de implantação do parklet .....                                                 | 42 |
| Figura 28 - Representação de locais impedidos de implantar parklets .....                           | 43 |
| Figura 29 – Vegetação implantada em calçadas .....                                                  | 44 |
| Figura 30 - Faixa de pedestre tipo zebra .....                                                      | 46 |
| Figura 31 - Linha de retenção .....                                                                 | 47 |
| Figura 32 - Desenho esquemático de faixa elevada .....                                              | 48 |
| Figura 33 – Placa de advertência de A-33B, complementada com “Travessia de Cegos” .....             | 50 |
| Figura 34 – Placa de sinalização em braile na Av. João de Camargo em Santa Rita do Sapucaí/MG ..... | 51 |
| Figura 35 – Desenho esquemático de via de pedestres em local de uso misto .....                     | 52 |
| Figura 36 - Desenho esquemático de via de pedestres em área residencial .....                       | 53 |
| Figura 37 – Proposição de rotas acessíveis .....                                                    | 55 |
| Figura 38 – Proposição de travessias .....                                                          | 57 |

|                                                                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 39 – Exemplo de ciclovia, ciclofaixa e ciclorrota .....                                                    | 61 |
| Figura 40 – Dimensões mínimas para ciclofaixa bidirecional .....                                                  | 63 |
| Figura 41 – Dimensões mínimas para ciclovia bidirecional .....                                                    | 64 |
| Figura 42 – Dimensões mínimas para ciclofaixa unidirecional .....                                                 | 64 |
| Figura 43 – Dimensões mínimas para ciclovia unidirecional .....                                                   | 65 |
| Figura 44 – Esquema de via urbana existente .....                                                                 | 65 |
| Figura 45 – Esquema de via urbana existente com implantação de ciclofaixa.....                                    | 66 |
| Figura 46 – Esquema de via coletora existente.....                                                                | 67 |
| Figura 47 – Esquema de via coletora existente após implantação de ciclofaixa .....                                | 67 |
| Figura 48 – Esquema de via local existente .....                                                                  | 68 |
| Figura 49 – Esquema de via local existente após implantação de ciclovia .....                                     | 68 |
| Figura 50 – Esquema de via existente sem rede ciclovária.....                                                     | 69 |
| Figura 51 – Esquema de via existente com implantação de ciclorrota.....                                           | 69 |
| Figura 52 - Desenho esquemático de paraciclo alinhado ao meio fio .....                                           | 71 |
| Figura 53 - Desenho esquemático de paraciclo em série .....                                                       | 71 |
| Figura 54 - Desenho esquemático de paraciclo em avanço de calçada .....                                           | 72 |
| Figura 55 - Desenho esquemático de paraciclo integrado ao transporte coletivo .....                               | 72 |
| Figura 56 - Desenho esquemático de paraciclo em edificação institucional .....                                    | 73 |
| Figura 57 - Desenho esquemático de estacionamento de bicicletas.....                                              | 74 |
| Figura 58 – Proposição de malha ciclovária - Tipologia .....                                                      | 77 |
| Figura 59 – Proposição de malha ciclovária - Prioridades.....                                                     | 79 |
| Figura 60 – Proposição de paraciclos .....                                                                        | 82 |
| Figura 61 – Croqui esquemático de posicionamento do ponto de embarque e<br>desembarque na via.....                | 86 |
| Figura 62 - Ampliação da calçada para implantação de pontos de embarque e<br>desembarque .....                    | 87 |
| Figura 63 – Distância entre veículos em pontos de embarque e desembarque na<br>mesma via.....                     | 87 |
| Figura 64 – Ponto de ônibus na cidade de Rio de Janeiro .....                                                     | 88 |
| Figura 65 – Placa braile instalada em pontos de embarque e desembarque de<br>passageiros em Porto Alegre/RS ..... | 89 |
| Figura 66 – Placa braile instalada no ponto de embarque e desembarque de<br>passageiros em Natal/RN.....          | 89 |
| Figura 67 – Marca delimitadora de veículo específico (baia de ônibus).....                                        | 90 |
| Figura 68 - Marca delimitadora de veículo específico (parada de ônibus) .....                                     | 91 |
| Figura 69 – Placa indicativa de ponto de embarque e desembarque.....                                              | 91 |
| Figura 70 - Dimensões módulo de referência.....                                                                   | 92 |
| Figura 71 - Padrões de cor do Símbolo Internacional de Acesso (SIA) .....                                         | 92 |
| Figura 72 - Abrigo de ponto de ônibus em passeio sem sinalização tátil .....                                      | 93 |
| Figura 73 – Abrigo de ponto de ônibus em calçada com sinalização tátil .....                                      | 93 |
| Figura 74 - Croqui esquemático de baia de ônibus .....                                                            | 94 |
| Figura 75 - Esquema de baia de ônibus.....                                                                        | 95 |
| Figura 76 – Área para comportar uma cadeira de rotas em veículos de transporte<br>coletivo .....                  | 97 |

|                                                                                                         |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Figura 77 - Transporte de bicicleta dentro do veículo de transporte público coletivo em São Paulo.....  | 98  |
| Figura 78 - Transporte de bicicleta dentro do veículo de transporte público coletivo em Recife .....    | 98  |
| Figura 79 – Modelo de rack para bicicleta instalado em veículo de transporte coletivo em São Paulo..... | 99  |
| Figura 80 – Proposição de pontos de embarque e desembarque.....                                         | 101 |
| Figura 81 – Abrangência de embarque e desembarque .....                                                 | 102 |
| Figura 82 - Sinalização horizontal vaga para carga e descarga.....                                      | 106 |
| Figura 83 - Sinalização horizontal vaga para carga e descarga.....                                      | 106 |
| Figura 84 – Proposição para restrição espacial de circulação de veículos de médio e grande porte.....   | 108 |
| Figura 85 – Proposição de vagas de carga e descarga .....                                               | 110 |
| Figura 86 – Hierarquização viária de Catanduvas.....                                                    | 115 |
| Figura 87 - Proposição de vagas reservadas.....                                                         | 120 |
| Figura 88 – Componentes de uma rua completa .....                                                       | 124 |
| Figura 89 - Requalificação de rua consolidada no Centro de Florianópolis/SC .....                       | 125 |
| Figura 90 - Requalificação de rua consolidada no Centro de Florianópolis/SC .....                       | 125 |
| Figura 91 – Requalificação na rua Joel Carlos Borges em São Paulo/SP .....                              | 126 |
| Figura 92 - Rua compartilhada em Palhoça/SC .....                                                       | 127 |
| Figura 93 - Requalificação de rua consolidada no Centro de Florianópolis/SC .....                       | 127 |
| Figura 94 – Urbanismo tático na rua João Alfredo em Porto Alegre/RS .....                               | 128 |
| Figura 95 – Ilustração de aplicação de interseção elevada.....                                          | 130 |
| Figura 96 – Antes e depois da mini rótula e urbanismo tático em via do bairro Santana, São Paulo. ....  | 131 |
| Figura 97 – Exemplo de aplicação de chicana com urbanismo tático .....                                  | 132 |
| Figura 98 – Estreitamento de pista.....                                                                 | 133 |
| Figura 99 - Via com seção < 7,00 metros.....                                                            | 134 |
| Figura 100 – Modelo 01 - Via com seção $\geq 7,00$ metros e < 9,00 metros .....                         | 135 |
| Figura 101 - Modelo 02 - Via com seção $\geq 7,00$ metros e < 9,00 metros .....                         | 135 |
| Figura 102 - Modelo 03 - Via com seção $\geq 7,00$ metros e < 9,00 metros .....                         | 136 |
| Figura 103 - Modelo 01 - Via com seção $\geq 9,00$ metros e < 10,00 metros .....                        | 136 |
| Figura 104 - Modelo 02 - Via com seção $\geq 9,00$ metros e < 10,00 metros .....                        | 137 |
| Figura 105 - Modelo 03 - Via com seção $\geq 9,00$ metros e < 10,00 metros .....                        | 137 |
| Figura 106 - Modelo 01 - Via com seção $\geq 10,00$ metros e < 12,00 metros .....                       | 138 |
| Figura 107 - Modelo 02 - Via com seção $\geq 10,00$ metros e < 12,00 metros .....                       | 138 |
| Figura 108 – Rua Coronel Rupp atualmente.....                                                           | 139 |
| Figura 109 – Rua Coronel Rupp após requalificação.....                                                  | 139 |
| Figura 110 – Rua José Botin atualmente .....                                                            | 140 |
| Figura 111 – Rua José Botin após requalificação .....                                                   | 140 |
| Figura 112 – Elevado atualmente.....                                                                    | 141 |
| Figura 113 – Elevado após requalificação .....                                                          | 141 |
| Figura 114 – Estrada Municipal Pedra Lisa com ciclorrota .....                                          | 142 |

## LISTA DE QUADROS

|                                                                   |     |
|-------------------------------------------------------------------|-----|
| Quadro 1 – Malha cicloviária versus tipologia de via.....         | 61  |
| Quadro 2 – Dimensões para a rede cicloviária.....                 | 62  |
| Quadro 3 – Inclinação para projeção de rede cicloviária.....      | 62  |
| Quadro 4 – Malha cicloviária por tipologia .....                  | 80  |
| Quadro 5 – Malha cicloviária por prioridade .....                 | 80  |
| Quadro 6 – Vagas reservadas.....                                  | 119 |
| Quadro 7 – Possíveis fontes de investimento e financiamento ..... | 144 |



**LISTA DE TABELAS**

|                                                            |     |
|------------------------------------------------------------|-----|
| Tabela 1 – Resumo do programa básico de investimentos..... | 143 |
|------------------------------------------------------------|-----|



## SUMÁRIO

|                                              |           |
|----------------------------------------------|-----------|
| <b>1. APRESENTAÇÃO .....</b>                 | <b>10</b> |
| <b>2. PROPOSTAS .....</b>                    | <b>14</b> |
| 2.1. OBJETIVOS GERAIS .....                  | 14        |
| 2.2. PEDESTRE .....                          | 15        |
| 2.2.1. Objetivos Específicos .....           | 18        |
| 2.2.2. Diretrizes .....                      | 19        |
| 2.2.3. Metas e Ações .....                   | 53        |
| 2.3. BICICLETA .....                         | 59        |
| 2.3.1. Objetivos Específicos .....           | 59        |
| 2.3.2. Diretrizes .....                      | 59        |
| 2.3.3. Metas e Ações .....                   | 74        |
| 2.4. TRANSPORTE COLETIVO .....               | 84        |
| 2.4.1. Objetivos Específicos .....           | 84        |
| 2.4.2. Diretrizes do Sistema .....           | 84        |
| 2.4.3. Metas e Ações do Sistema .....        | 84        |
| 2.4.4. Diretrizes da Infraestrutura .....    | 85        |
| 2.4.5. Metas e Ações da Infraestrutura ..... | 99        |
| 2.5. TRANSPORTE INDIVIDUAL .....             | 104       |
| 2.5.1. Objetivos Específicos .....           | 104       |
| 2.5.2. Diretrizes .....                      | 104       |
| 2.5.3. Metas e Ações .....                   | 104       |
| 2.6. CARGAS E MERCADORIAS .....              | 106       |
| 2.6.1. Objetivos Específicos .....           | 106       |
| 2.6.2. Diretrizes .....                      | 106       |
| 2.6.3. Metas e Ações .....                   | 107       |
| 2.7. CIRCULAÇÃO VIÁRIA .....                 | 112       |
| 2.7.1. Objetivos Específicos .....           | 112       |
| 2.7.2. Diretrizes .....                      | 113       |
| 2.7.3. Metas e Ações .....                   | 117       |
| 2.8. REQUALIFICAÇÃO URBANA .....             | 122       |
| 2.8.1. Objetivos Específicos .....           | 122       |
| 2.8.2. Diretrizes .....                      | 123       |

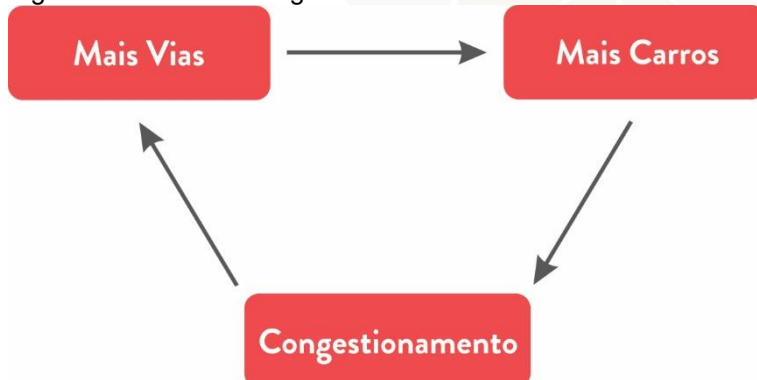
|                                                                 |            |
|-----------------------------------------------------------------|------------|
| 2.8.3. Recomendações.....                                       | 133        |
| 2.9 PROGRAMA DE INVESTIMENTOS E FONTES DE FINANCIAMENTO .....   | 143        |
| <b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>                               | <b>145</b> |
| <b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>                         | <b>147</b> |
| <b>APÊNDICES .....</b>                                          | <b>151</b> |
| APÊNDICE I – QUADROS DE OBJETIVOS ESPECÍFICOS, METAS E AÇÕES... | 151        |
| APÊNDICE II – PROGRAMA DE INVESTIMENTOS .....                   | 157        |



## 1. APRESENTAÇÃO

De acordo com Renato Boareto (2008), os problemas enfrentados diariamente pelas pessoas ao se locomoverem pelas cidades têm normalmente uma análise fragmentada, que é resultado da dissociação entre o planejamento do sistema de transporte público, a circulação de veículos particulares, o uso e ocupação do solo e a proteção ambiental. Prevalece a visão de que a cidade pode se expandir continuamente, e desconsideram-se os custos de implantação da infraestrutura necessária para dar suporte ao atual padrão de mobilidade, centrado no automóvel, cujos efeitos negativos são distribuídos por toda a sociedade, inclusive entre aqueles que não possuem carro. A necessidade de fluidez provoca o aumento da capacidade das vias, estimulando o uso do carro. O aumento do número de automóveis nas vias gera novos congestionamentos, alimentando um ciclo vicioso que degrada o espaço público, como podemos observar na Figura 1.

Figura 1 - Ciclo dos congestionamentos



Fonte: CINCATARINA (2020)

Mas, como o espaço urbano é finito, este processo não pode ocorrer de forma contínua. O atual padrão de mobilidade urbana também tem efeitos diretos sobre a qualidade do meio ambiente local e global. Sociedades que privilegiam o transporte motorizado individual em detrimento do transporte público e não motorizado tendem a contribuir de forma muito mais significativa para o aquecimento global, devido às emissões de gases de efeito estufa decorrentes do uso de combustíveis fósseis.

Não por acaso, em seu Programa de Mudanças Climáticas, além da melhoria do transporte público e da revalorização do espaço urbano, a União Europeia incorporou o uso integrado da bicicleta como uma das estratégias de redução das

emissões de gases de efeito estufa, da poluição do ar e dos congestionamentos (União Europeia, 2006, apud BOARETO, 2010).

Diante deste cenário, a Política Nacional de Mobilidade Urbana determinou que os municípios devem elaborar um plano municipal de mobilidade urbana. O plano de mobilidade urbana é o instrumento de planejamento que deve definir objetivos, metas e ações para minimizar e mitigar as problemáticas do sistema de mobilidade urbana de uma cidade. Deve ainda 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; e, consolidar a gestão democrática como instrumento e garantia da construção contínua e aprimoramento da mobilidade urbana.

Este documento tem como finalidade apresentar ações estratégicas para a mobilidade urbana de Catanduvas, que compõem o plano de mobilidade urbana do município, baseando-se no diagnóstico, a fim de promover estudos de projeções para minimização dos efeitos do processo de urbanização da cidade, antevendo situações que poderão contribuir para a mobilidade urbana do município.

Compõem este documento:

- Caderno de Cartogramas do Plano de Ações Estratégicas.

Deste modo, o trabalho será realizado através da formação de objetivos, diretrizes, metas e ações a serem alcançadas em um período de 10 (dez) anos, definindo ações de curto, médio e longo prazo, visando promover acesso a população a todas as oportunidades que a cidade pode oferecer, com a oferta de condições adequadas e de qualidade para o exercício da mobilidade da população e da logística de bens e serviços.

## CONCEITUAÇÃO

Inicialmente é necessário apresentarmos algumas conceituações utilizadas para elaboração do Plano de Mobilidade Urbana de Catanduvas, visando balizar os conhecimentos das equipes técnicas do Consórcio Interfederativo Santa Catarina – CINCATARINA, da Prefeitura Municipal e da Comissão.

**Bicicletários:** Espaço destinado ao estacionamento de bicicletas equipado ou não com paraciclos dotados de zeladoria.

**Bike&Ride:** sistema em que os usuários vão até um local com estacionamento público de bicicletas, estacionam a mesma e recorrem posteriormente ao sistema de transporte público coletivo para terminar a sua viagem.

**Fruição pública:** esse instrumento tem por objetivo criar áreas de passagem pública através de terrenos particulares de uma mesma quadra, promovendo a redução de deslocamentos bem como a sociabilidade e a qualificação urbana.

**Intermodalidade:** consiste em combinar as potencialidades dos diferentes modais de transporte para o deslocamento de pessoas e cargas, resultando em importantes reduções de custos econômicos, rodoviário, de poluição e de consumo de energia.

**Mobilidade ativa:** é uma forma de mobilidade que faz uso unicamente de meios físicos do ser humano para o deslocamento de pessoas e em alguns casos de bens. Os meios de transporte ativos mais utilizados são o andar a pé e de bicicleta. Contudo, existem outros meios, com uso menos frequente com propulsão humana que também se enquadram, como por exemplo, qualquer velocípede não motorizado, patins, skate, também se enquadram dentro da mobilidade ativa.

**Parklet:** É uma extensão da calçada, que ocupa uma ou duas vagas de estacionamento, a fim de se tornar um espaço público de lazer, onde as pessoas possam conviver e descontraírem. O objetivo desse espaço é aumentar a convivência das pessoas, tornar ruas e bairros mais humanos, ativando o comércio local e restringindo o espaço dos automóveis na cidade. Os parklets são feitos, em sua

maioria, de materiais sustentáveis e sua montagem e desmontagem é fácil e rápida, por possuir componentes modulares e pré-fabricados, que apenas são levados ao local. Deste modo, não atrapalham o tráfego ou poluem o ambiente com lixos e entulhos. Dão vida à cidade e aos percursos diários da população, criando espaços agradáveis em meio a construções, fazendo com que a população tenha vontade de se deslocar a pé.

**Paraciclos:** Área especial de estacionamento dotada de mobiliário urbano utilizado para fixação de bicicletas que pode ser instalado em via pública ou no interior dos estabelecimentos, dispostos individualmente ou em grupo em posição vertical ou horizontal.

**Park&Ride:** serviço em que se liga um parque de estacionamento, normalmente situado na periferia das cidades, ao serviço de transporte público coletivo, para que os usuários possam finalizar sua viagem neste modo.

**Rota Acessível:** Trajeto contínuo, desobstruído e sinalizado, que conecte os ambientes externos ou internos de espaços e edificações, e que possa ser utilizado de forma autônoma e segura por todas as pessoas, inclusive aquelas com deficiência e mobilidade reduzida. A rota acessível pode incorporar estacionamentos, calçadas rebaixadas, faixas de travessia de pedestres, pisos, corredores, escadas e rampas, entre outros (ABNT, 2020)

**Traffic Calming:** são técnicas utilizadas para reduzir o volume do tráfego motorizado, melhorar o comportamento dos motoristas, criar espaços de circulação seguros para os modos não motorizados, com o objetivo de diminuir os impactos indesejáveis do trânsito e ao mesmo tempo criar um ambiente seguro, calmo, agradável e sustentável a população.

**Via de Pedestres:** via exclusiva para modais ativos de transporte dotada de infraestrutura, mobiliários urbanos e arborização.

## 2. PROPOSTAS

### 2.1. OBJETIVOS GERAIS

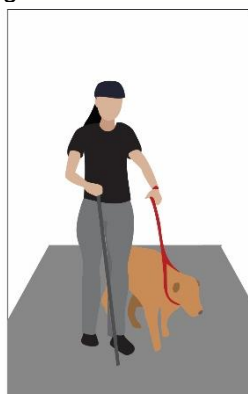
Tornam-se objetivos deste:

- Melhorar a acessibilidade e a mobilidade das pessoas e bens no espaço público urbano;
- Garantir equidade no uso do espaço público para circulação dos diversos modais de transporte;
- Integração entre os diferentes modais de transporte;
- Promoção do desenvolvimento orientado ao transporte sustentável;
- Priorização dos transportes não motorizados sobre os transportes motorizados;
- Priorizar o investimento em infraestrutura voltada ao transporte não motorizado e ao transporte público coletivo;
- Mitigação dos custos ambientais, sociais e econômicos dos deslocamentos de pessoas e cargas na cidade;
- Melhorar os espaços de convivência na área central do município;
- Articular o plano de mobilidade com o plano diretor e com a política ambiental;
- Priorizar a bicicleta e o pedestre em todos os projetos viários.

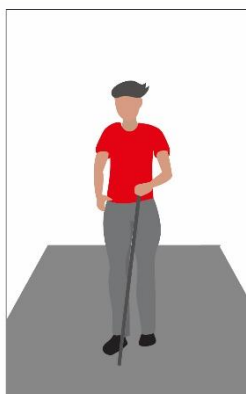
## 2.2. PEDESTRE

O morador de todo município possui direitos previstos na Constituição Federal da República Federativa do Brasil, como o acesso à moradia, à saúde, à educação, ao trabalho, ao lazer e à circulação, para que esses direitos sejam exercidos, há a necessidade de que sejam respeitados os princípios de independência, autonomia e dignidade de forma coletiva e individual. Esses princípios devem abranger todos os indivíduos que integram a sociedade, contudo, há uma parcela de cidadãos que sofre com a restrição causada principalmente pela dificuldade de deslocamento pela cidade e demais ambientes de uso comum, estas são consideradas pessoas com deficiência e/ou mobilidade reduzida e são demonstradas na Figura 2.

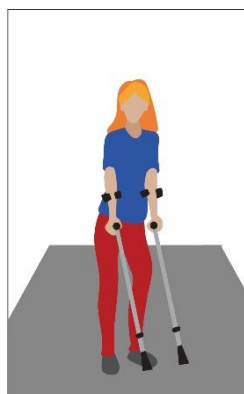
Figura 2 - Pessoas com deficiência e/ou mobilidade reduzida



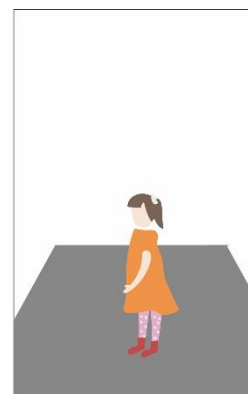
Pessoa com deficiência visual com cão-guia



Pessoa com deficiência visual com bengala de rastreamento



Pessoa engessada com muletas



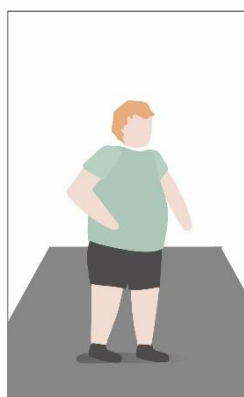
Criança



Pessoa idosa



Pessoa usuária de cadeira de rodas



Pessoa obesa



Pessoa anã



Grávida



Pessoa com carrinho de bebê



Pessoa usuária de andador



Pessoa acompanhada por criança de colo

Fonte: CINCATARINA (2019)

A movimentação e deslocamento pelo espaço público urbano devem ser realizados pelo próprio indivíduo, em condições seguras e com total autonomia, sem precisar de ninguém, mesmo que para isso precise utilizar de objetos e aparelhos específicos para o auxílio, como a cadeira de rodas, por exemplo.

Assim, percebemos que a acessibilidade pode ser compreendida como um conceito a ser aplicado em todas as ações públicas que resultem em qualidade de

vida a população, e está amplamente ligada a mobilidade urbana e ao crescimento ordenado das cidades.

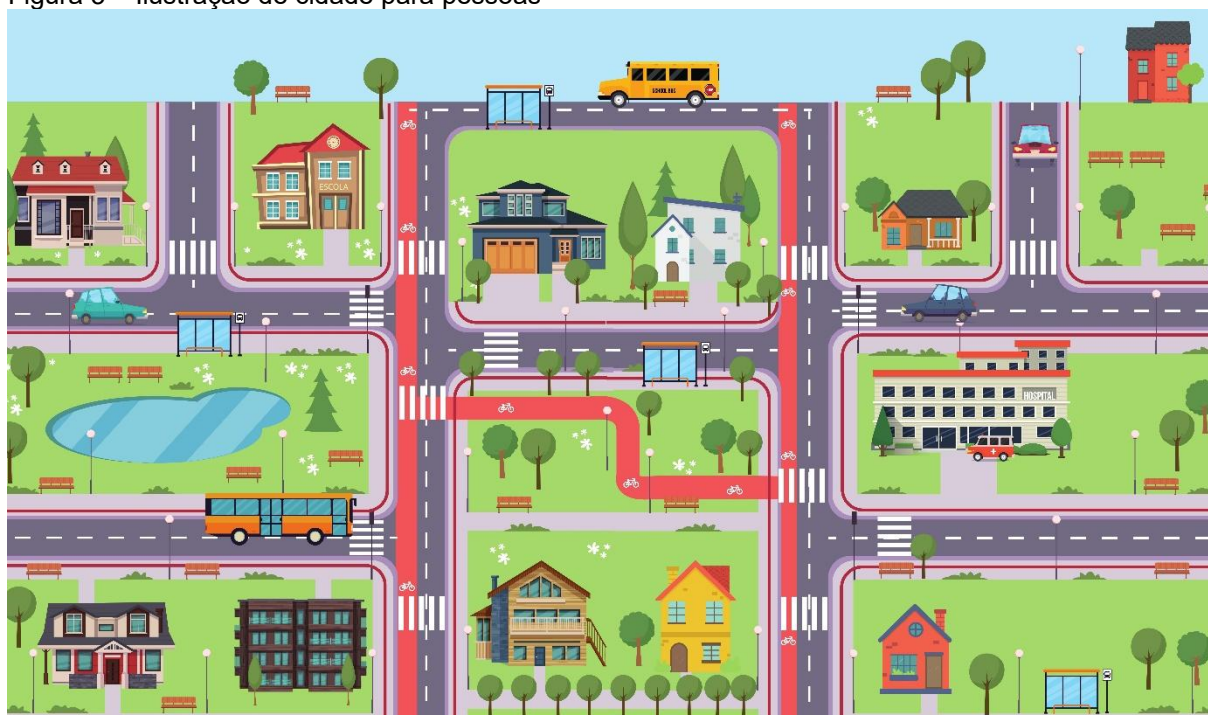
As limitações e impedimentos de uma pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida, vão desde o simples deslocamento até a mais complexa utilização dos

espaços, quando encontram dificuldades em acessar os equipamentos públicos, receberem informações, entrarem em veículos, realizarem seus deslocamentos através dos meios coletivos de transporte e caminharem pelas praças/calçadas. Geralmente isso acontece pelo simples fato de o espaço de uso comum não ter sido executado corretamente, impossibilitando sua utilização por todas as pessoas.

Segundo o World Resources Institute - WRI Brasil (s.d.), planejar bairros bem iluminados, com mobiliários urbanos, calçadas, ciclovias e integração com o transporte coletivo, além de projetar parques, praças, escolas, comércios e outros usos, em distâncias curtas, considerando um raio de caminhada acessível de no máximo 500 (quinhentos) metros para essas atividades. Além do fato que a implementação de usos mistos pode melhorar a vitalidade e aumentar a permanência nas ruas, bem como o uso dos meios não motorizados por todos.

A reeducação na composição do espaço público urbano pensando em conceitos como acessibilidade universal e desenho universal, onde não se precise produzir ou adaptar ambientes especiais para atenderem públicos diferentes é extremamente importante para a transformação das atividades diárias das pessoas oportunizando mais opções de deslocamento e infraestrutura do espaço público com maior equidade, conforme Figura 3.

Figura 3 – Ilustração de cidade para pessoas



Fonte: CINCATARINA (2019)

Para isso, é necessária a produção de objetos, elementos e/ou ambientes que contemplem as suas respectivas utilizações por todas as pessoas, de forma completa, segura e irrestrita, seguindo como base a Lei nº 10.098 de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas com deficiência e/ou mobilidade reduzida e a Norma Brasileira - NBR 9050 de 03 de agosto de 2020, que trata da acessibilidade em edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

O termo “todas as pessoas” inclui a variada gama do ser humano: altos, baixos, obesos, crianças, gestantes e, também, pessoas com deficiência e pessoas idosas.

### 2.2.1. Objetivos Específicos

- Criação de rotas acessíveis; **(Objetivo Específico - OE-01)**
- Proporcionar infraestrutura universal (para todas as pessoas), com clareza e continuidade, planejada de modo a integrar-se aos demais modais de transporte, sem obstáculos pelo caminho; **(OE-02)**
- Fomentar a permanência de pessoas nas calçadas por meio de mobiliários e equipamentos urbanos; **(OE-03)**
- Promover incentivo à locomoção a pé; **(OE-04)**

- Assegurar prioridade ao pedestre no uso do espaço público; **(OE-05)**
- Potencializar a caminhabilidade através das normas jurídicas municipais. **(OE-06)**

### 2.2.2. Diretrizes

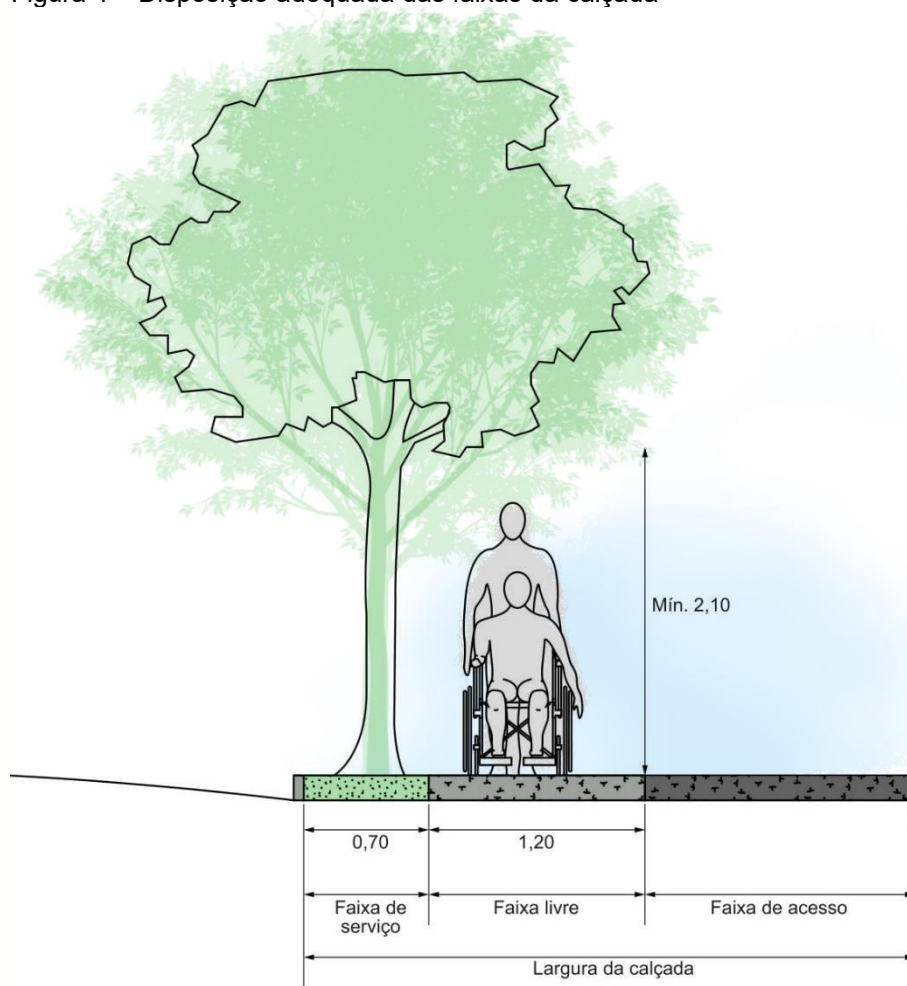
#### **Calçadas**

Para a construção e/ou adaptação adequada das calçadas, respeitando as larguras previstas em lei, é necessário seu dimensionamento prevendo, sem exceções, a faixa livre e a faixa de serviço. Quando possível poderá ser executada a faixa de acesso.

- A faixa livre ou passeio, deve ter no mínimo 1,20 metros, ser contínua entre lotes, sem degraus e livre de qualquer obstáculo, como carros estacionados, contentores de lixo, materiais de obra, mobiliários urbanos, postes de iluminação, arborização, etc.
- A faixa de serviço deve ter no mínimo 0,70 metro, com o objetivo de receber os mobiliários urbanos, as árvores e os postes de sinalização e iluminação, não sendo computada a largura do meio-fio.
- A construção de faixa de acesso tem a finalidade de passagem do passeio ao lote, é dedicada às entradas de edificações e uso público, com elementos como floreiras, mesas e cadeiras (estabelecimentos comerciais), sendo possível apenas em calçadas maiores que 2,00 metros.

A Figura 4, exemplifica como deverá ser a disposição das faixas na calçada.

Figura 4 – Disposição adequada das faixas da calçada

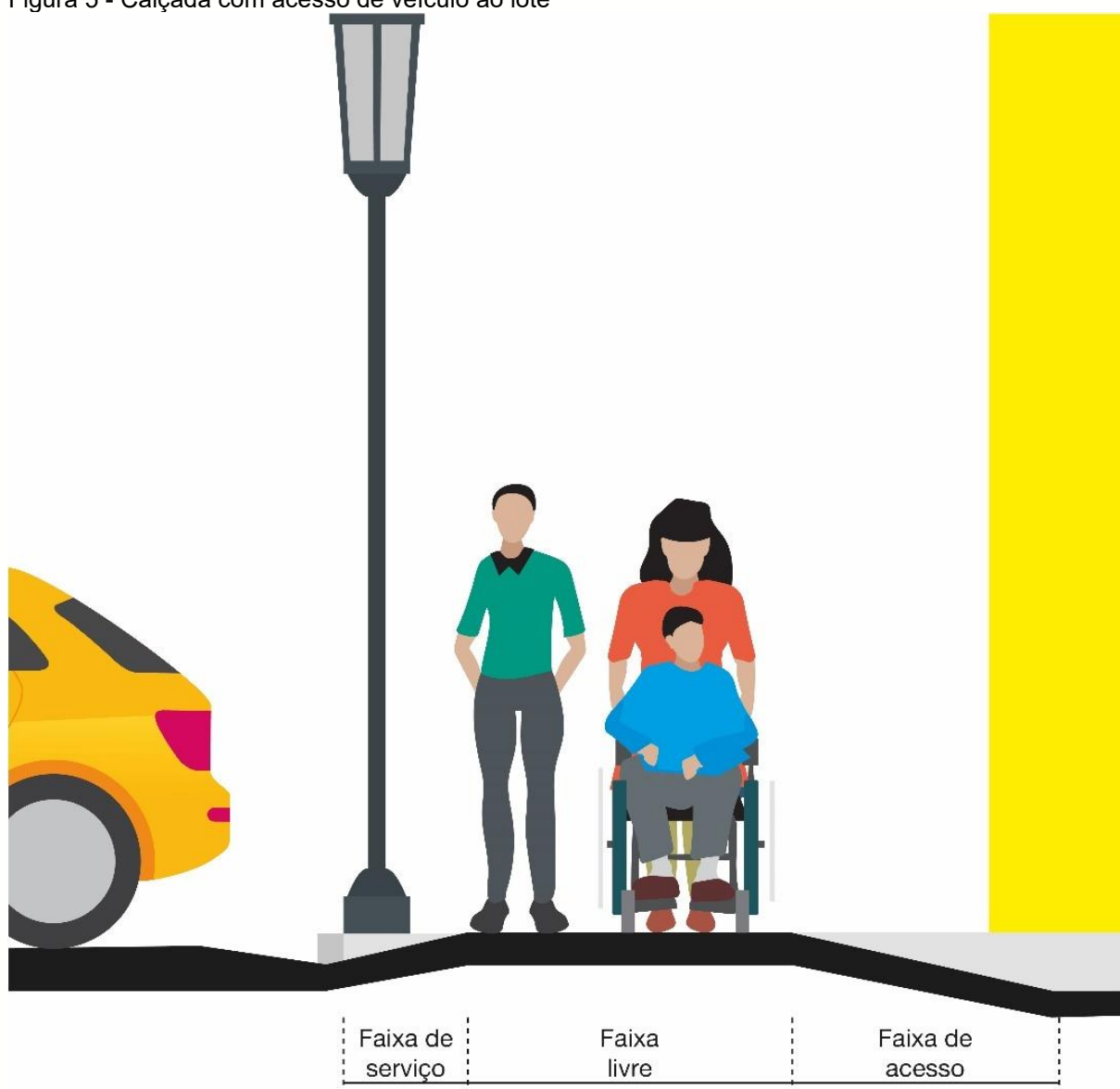


Fonte: Adaptado de NBR 9050 (2020)

A inclinação transversal da faixa livre de circulação deverá ser de até 3% (três por cento), conforme NBR 9050/2020. Já a inclinação longitudinal da calçada, deverá acompanhar continuamente a inclinação da pista de rolamento, garantindo a caminhabilidade contínua e o acesso, principalmente de pessoas com deficiência e mobilidade reduzida a toda a extensão da via. É importante destacar que o acesso de veículos aos lotes deve ser executado de modo a não interferir no passeio, ou seja, sem a existência de degraus ou desníveis, devendo estar em nível para acomodar todas as pessoas com segurança.

A criação de rampas para veículos é permitida apenas nas faixas de serviço e de acesso da calçada, de modo a não interferir na faixa livre/passeio, como mostra a Figura 5.

Figura 5 - Calçada com acesso de veículo ao lote

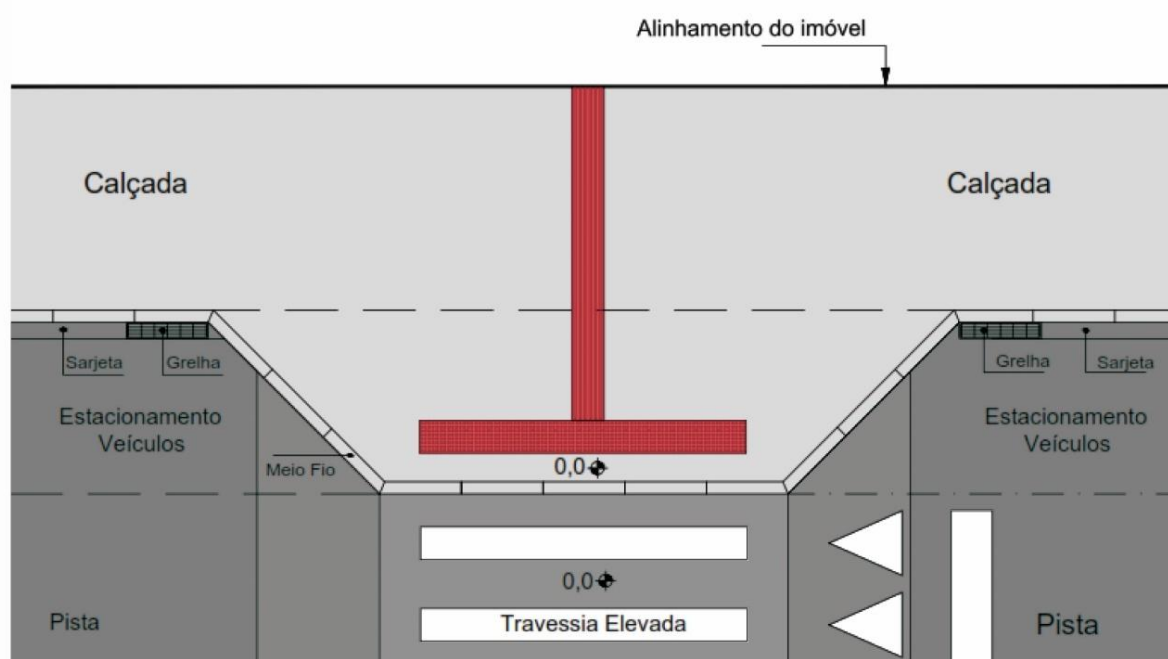


Fonte: CINCATARINA (2020)

Ademais, a integração das calçadas junto às faixas de travessias é um recurso que melhora as condições de acessibilidade da via e garante a continuidade do trajeto. Para atender esta perspectiva nas vias públicas a NBR 9050/2020 traz diferentes alternativas, como a redução dos percursos de travessia, a faixa elevada e o rebaixamento da calçada.

Para efetivar a redução do percurso de travessia, deve ser realizado o alargamento da calçada sobre a pista em um ou ambos os lados dela, como exemplificado na Figura 6, podendo ser aplicado tanto para faixa elevada como para rebaixamento de calçada.

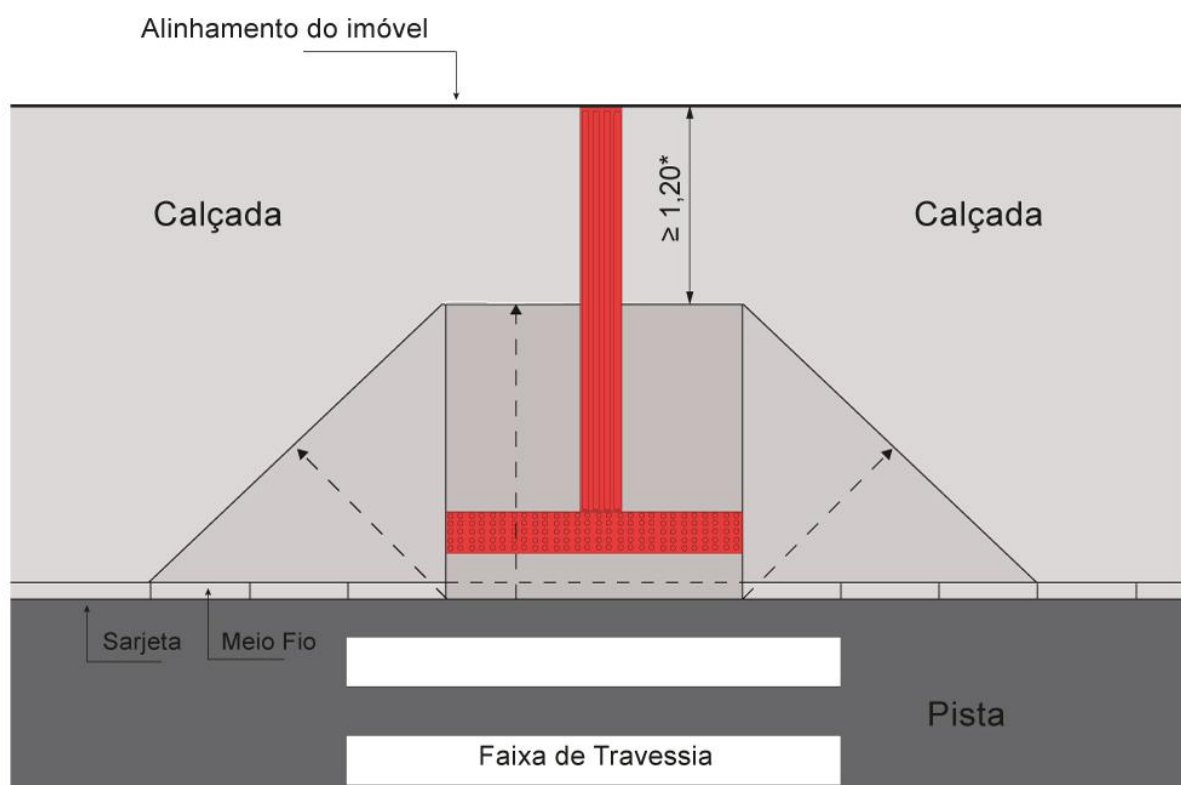
Figura 6 - Redução do percurso de travessia para pedestres



Fonte: Adaptado de NBR 9050 (2020)

O rebaixamento das calçadas deverá ser executado de acordo com o modelo da Figura 7, desde que não se obstrua a faixa livre de circulação dos pedestres e se mantenha inclinação constante não superior a 8,33% (preferencialmente até 5%) no sentido longitudinal da rampa central e nas abas, além de serem consideradas demais observações previstas na NBR9050/2020.

Figura 7 - Rebaixamento de calçada



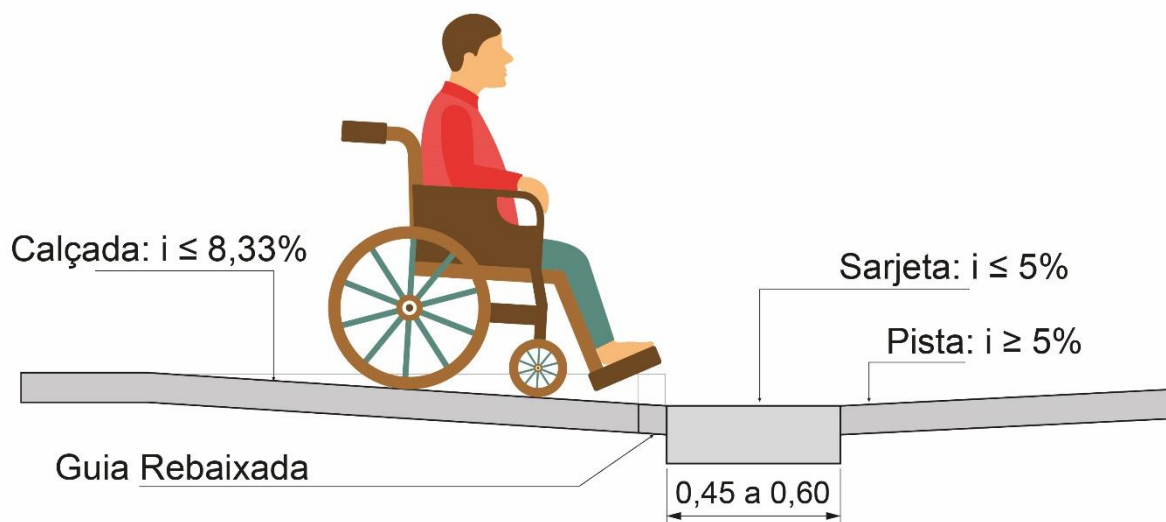
\*Em casos excepcionais, desde que justificado, admite-se a largura mínima de 0,90m.

Fonte: Adaptado de NBR 9050 (2020)

Sempre que possível, a largura da rampa deverá ser igual ao comprimento das faixas de travessias de pedestres, estando os rebaixamentos em ambos os lados da via, alinhados entre si (ABNT, 2020).

Considerando que a NBR 9050 (ABNT, 2020) determina que não pode haver desnível entre o término do rebaixamento da calçada e a pista de rolamento. Nas vias onde a inclinação transversal da pista de rolamento for maior do que 5%, deverá ser garantida uma faixa de acomodação plana de 0,45 metro a 0,60 metro de largura na sarjeta, para que a pessoa com cadeira de rodas ou quaisquer dificuldade de locomoção, possa atravessar com maior segurança e menos esforço, visando uma transição suave e regular entre a calçada e a pista, como mostra a Figura 8.

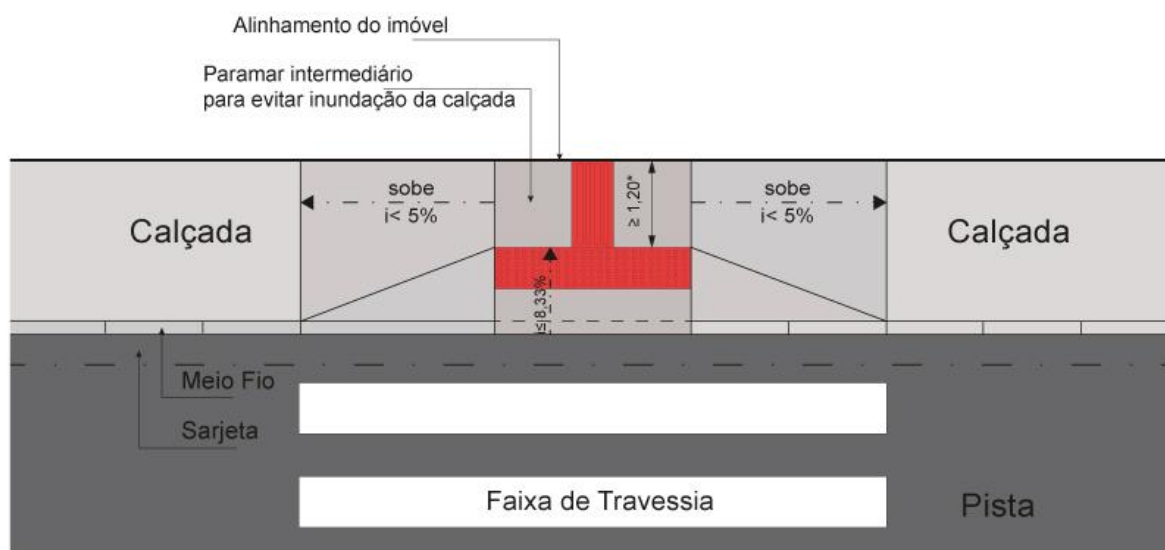
Figura 8 - Faixa de acomodação do pedestre para travessias



Fonte: CINCATARINA (2020)

Em calçadas estreitas onde a largura total não acomodar o rebaixamento e a faixa livre de circulação, poderá ser executado o rebaixamento total da largura da calçada, com rampas laterais com inclinação de no máximo 5% (cinco por cento), conforme modelo apresentado na Figura 9. Ou ainda, poderá ser adotado a critério do setor de trânsito e mobilidade urbana a opção de redução de percurso ou implantação de faixa elevada.

Figura 9 - Rebaixamento de calçadas estreitas

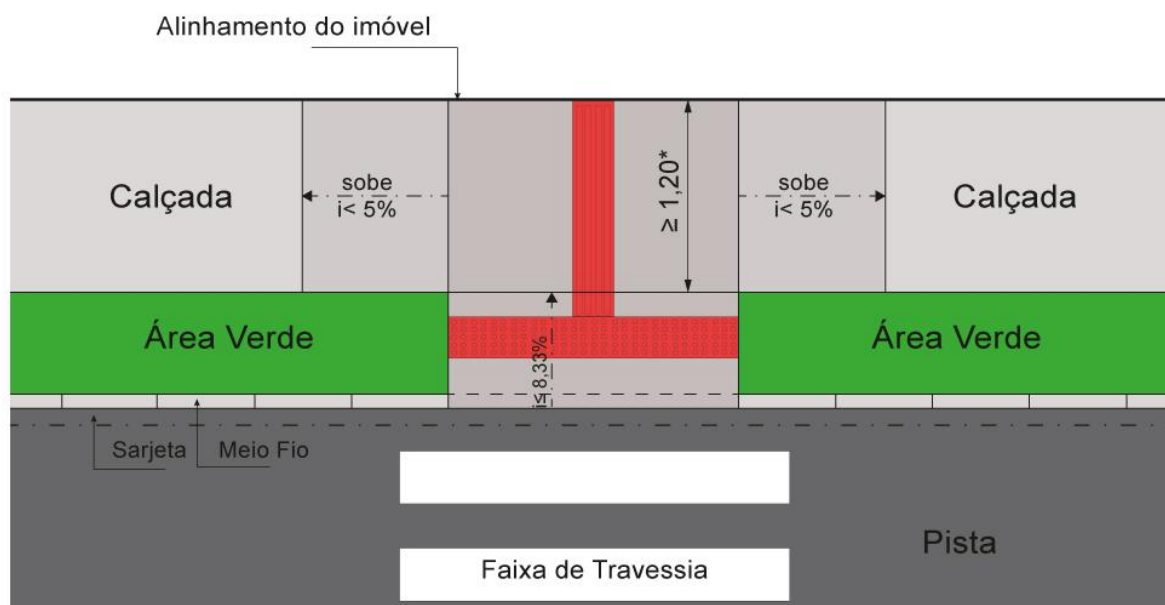


\*Em casos excepcionais, desde que justificado, admite-se a largura mínima de 0,90m.

Fonte: Adaptado de NBR 9050 (2020)

Nos locais onde o rebaixamento da calçada ocorrer entre áreas verdes ou outros obstáculos, as abas laterais poderão ser eliminadas ou adequadas, conforme exemplifica a Figura 10.

Figura 10 - Rebaixamento de calçada entre áreas verdes



\*Em casos excepcionais, desde que justificado, admite-se a largura mínima de 0,90m.

Fonte: Adaptado de NBR 9050 (2020)

## Sinalização tátil

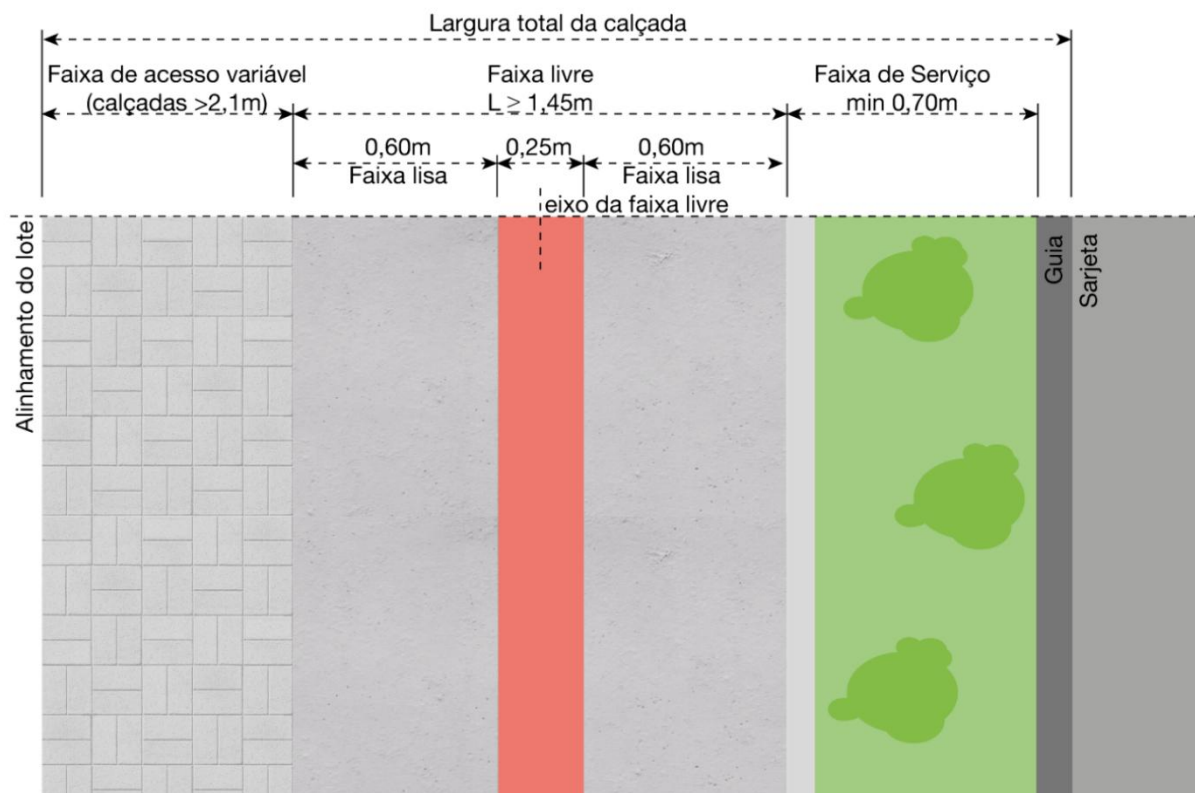
Um dos componentes essenciais para execução acessível das calçadas, é a sinalização tátil, regida pela NBR 16537/2024, a qual é caracterizada como uma placa em relevo fixada na faixa livre de circulação/passeio, para auxiliar no deslocamento da pessoa com deficiência visual total ou parcial, garantindo a caminhabilidade autônoma pelas vias do município, especialmente em rotas acessíveis.

A sinalização tátil deve ser instalada conforme o dimensionamento da calçada, sendo que a norma determina modelos para calçadas com faixa livre de circulação com largura igual ou superior a 1,45 metro, entre 1,20 metro e 1,45 metro e menores ou iguais a 1,20 metro.

A Figura 11 exemplifica a instalação de sinalização tátil em calçadas com faixa livre de circulação com largura igual ou superior a 1,45 metro, onde deve-se executar a sinalização no eixo da faixa livre, mantendo no mínimo 0,60 metro de pavimento liso antiderrapante no seu entorno, sendo está uma medida adotada para evitar que

peças com deficiência visual total ou parcial confundam a sinalização devido a trepidações da pavimentação.

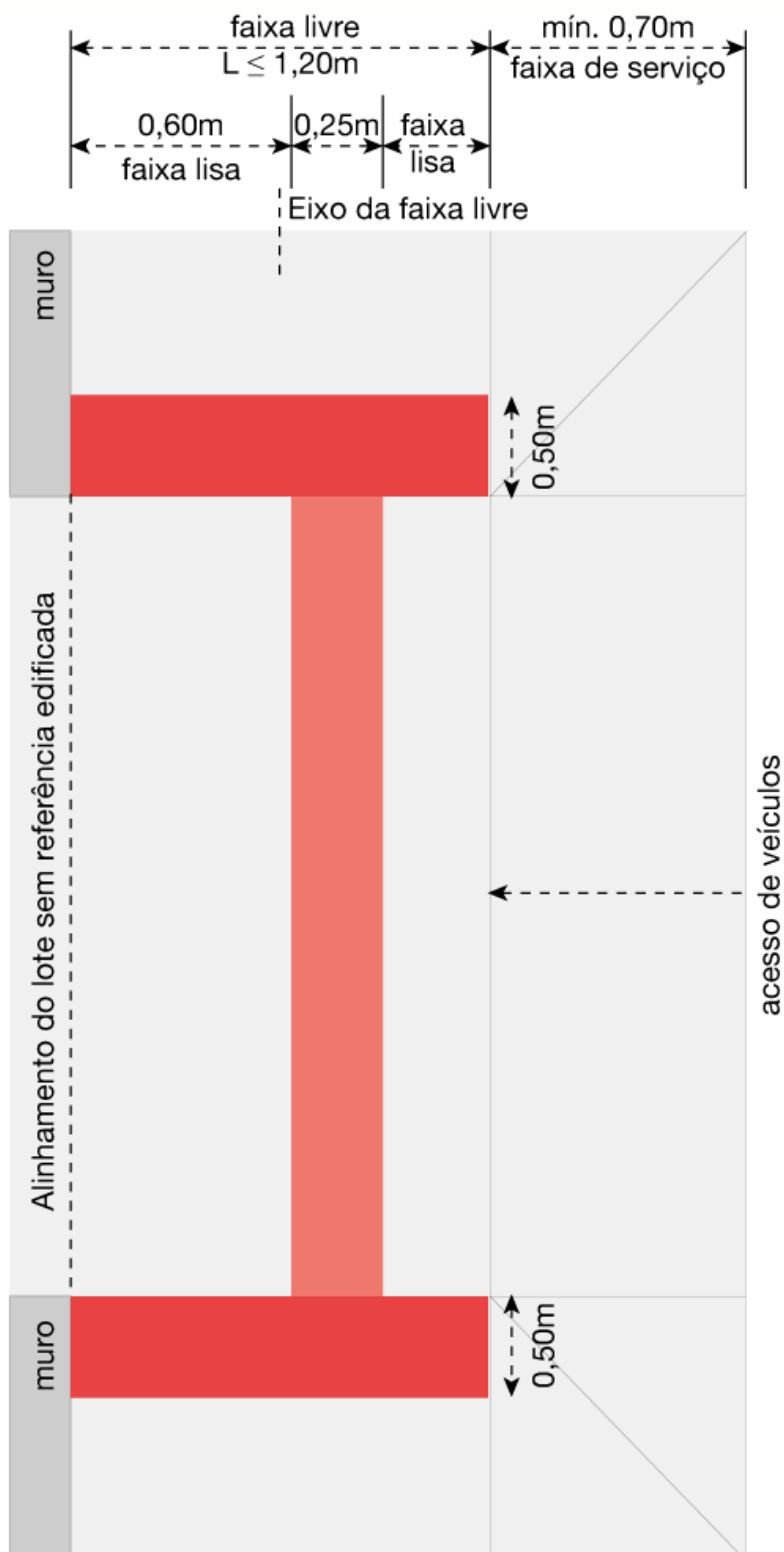
Figura 11– Modelo de instalação de sinalização tátil em calçadas superiores a 1,45 metro.



Fonte: NBR 16537/2024, adaptado por CINCATARINA

Para calçadas com faixa livre de circulação com largura de 1,20 metro, ou menores, indica-se a utilização de referências edificadas (tais como, muros, grades, floreiras, mureta e fachadas), entretanto, em espaços abertos onde há descontinuidades de linha-guia identificável, a sinalização tátil direcional deve ser realizada no eixo da faixa livre de circulação, aplicando-se sinalização tátil de alerta indicando o começo e o fim, conforme Figura 12.

Figura 12 - Disposição de sinalização tátil no alinhamento de lote sem linha guia

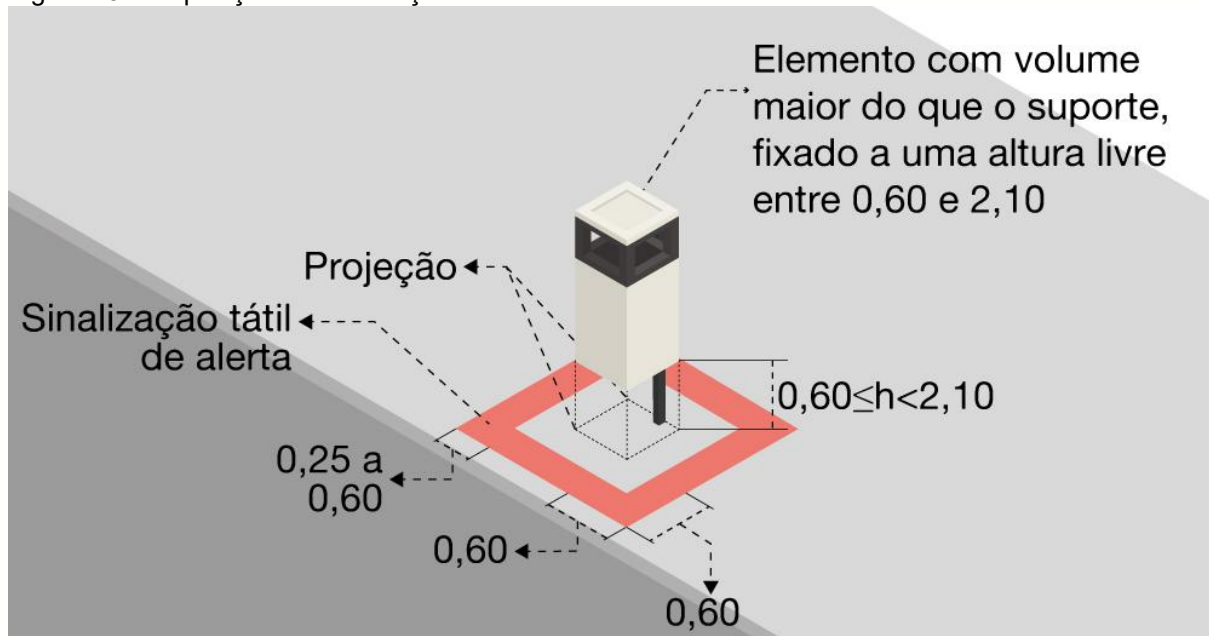


Fonte: NBR 16537/2024, adaptado por CINCATARINA

A sinalização tátil de alerta deve ser instalada sempre que houver mudança de direção, travessias, rampas, acesso de pedestres nos lotes e em torno de obstáculos

que apresentem altura livre entre 0,60 metro e 2,10 metros, conforme o exemplo da Figura 13, verificado a NBR 16537 (ABNT, 2024).

Figura 13 - Disposição de sinalização tátil de alerta em torno de obstáculos



Fonte: CINCATARINA (2020)

O piso tátil direcional ou de alerta, precisará, também, ser detectável pelo contraste de luminância entre este e o piso adjacente da calçada para atender pessoas com deficiência visual total ou parcial.

Ainda, a Lei nº 10.257 de 10 de julho de 2001 que constitui o Estatuto da Cidade, em seu artigo 41, determina que:

Art. 41. O plano diretor é obrigatório para cidades:  
 [...]

§ 3º 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 (BRASIL, 2001, p. 11).

A NBR 9050/2020 define rota acessível como:

trajeto contínuo, desobstruído e sinalizado, que conecte os ambientes externos ou internos de espaços e edificações, e que possa ser utilizado de forma autônoma e segura por todas as pessoas, inclusive aquelas com deficiência e mobilidade reduzida. A rota acessível pode incorporar estacionamentos, calçadas rebaixadas, faixas de travessia de pedestres, pisos, corredores, escadas e rampas, entre outros (ABNT, 2020)

A construção e/ou adaptação das calçadas integrantes das rotas acessíveis, bem como quaisquer calçadas do município, deverão estar em conformidade com as disposições construtivas e as diretrizes a serem publicadas pela municipalidade, respeitadas as normativas da ABNT.

### **Mobiliários Urbanos**

Os mobiliários urbanos são inseridos nas cidades a fim de atenderem de forma coletiva e irrestrita toda a população, sendo eles definidos a partir da lei federal nº 10.098/2000 como:

Mobiliário urbanos: conjunto de objetos existentes nas vias e nos espaços públicos, superpostos ou adicionados aos elementos de urbanização ou de edificação, de forma que sua modificação ou seu traslado não provoque alterações substanciais nesses elementos, tais como semáforos, postes de sinalização e similares, terminais e pontos de acesso coletivo às telecomunicações, fontes de água, lixeiras, toldos, marquises, bancos, quiosques e quaisquer outros de natureza análoga (BRASIL, 2000).

Como já mencionado, a execução dos mobiliários urbanos deve ocorrer na faixa de serviço ou na faixa de acesso das calçadas, desde que respeitado no mínimo 1,20 metro de largura da faixa livre de circulação destinada aos pedestres. Estes equipamentos promovem a atratividade da rua e favorecem a circulação ativa.

No geral, em regiões com predominância comercial e mista há uma maior incidência de pessoas circulando, com isso, há a consequente procura de locais de permanência para realização de atividades e socialização. Considerando que em regiões consolidadas nem sempre há espaço hábil na calçada para implantação de mobiliários urbanos sem comprometer a circulação dos pedestres, poderão ser encontradas soluções para extensão destas áreas. Além disso, recomenda-se a aplicação de arborização e mobiliários urbanos quando as dimensões das calçadas permitirem.

Dentre os mobiliários urbanos que podem ser implantados no espaço urbano, daremos destaque para:

1. Dispositivos de bloqueio e contenção;
2. Mesas e assentos;
3. Iluminação pública;
4. Mapas táteis, e;
5. Parklets.

Cabe ressaltar que neste documento são apresentados apenas alguns mobiliários, existindo uma infinidade de outros elementos que podem vir a ser aplicados nas cidades, sendo que, independentemente do mobiliário urbano escolhido para ser locado no contexto urbano, ele deverá seguir as normas da ABNT ao que se refere a acessibilidade.

## **1. Dispositivos de bloqueio e contenção**

Os dispositivos de bloqueio e contenção possuem suas definições e métodos de aplicação especificados no Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Volume VII, que aborda modelos de sinalizações auxiliares. Entre os dispositivos de bloqueio e contenção estão os pilaretes, também conhecidos como balizadores e frades, que são definidos como:

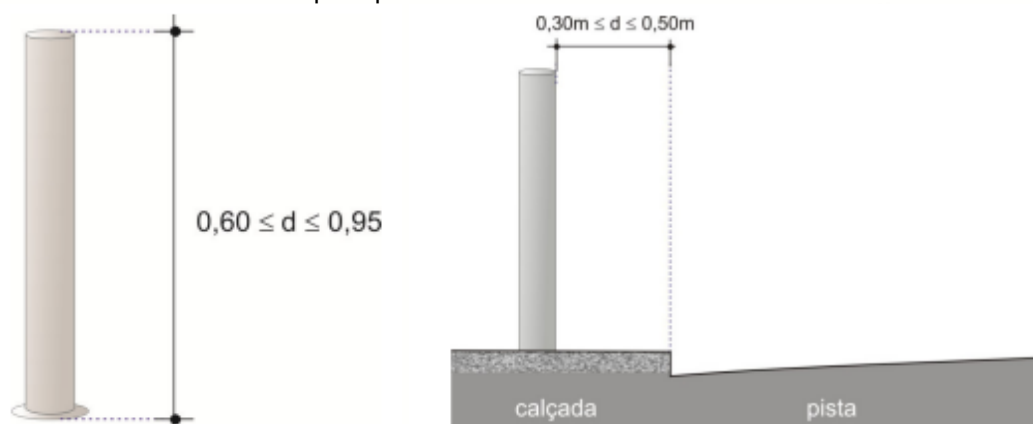
Dispositivo destinado a impedir o estacionamento e evitar a circulação de veículos sobre calçada. Em outras situações, serve também como elemento delimitador entre a pista de circulação de veículos e os espaços destinados aos pedestres (CONTRAN, 2021).

Estes pilaretes podem ser instalados nos mais variados locais, como por exemplo: calçadas públicas, praças e parques, vias compartilhadas ou exclusiva para pedestres e faixas sanitárias, entretanto, a sua instalação deve permitir a livre circulação dos transeuntes, garantindo a acessibilidade universal ao espaço.

Eles podem ser fabricados com diversos materiais, desde que sejam resistentes a intempéries, possuam altura variável entre 0,60 metro e 0,95 metro e

estejam fixados a 0,30 metro do meio fio, preservando a faixa livre de circulação de 1,20 metro (CONTRAN, 2021).

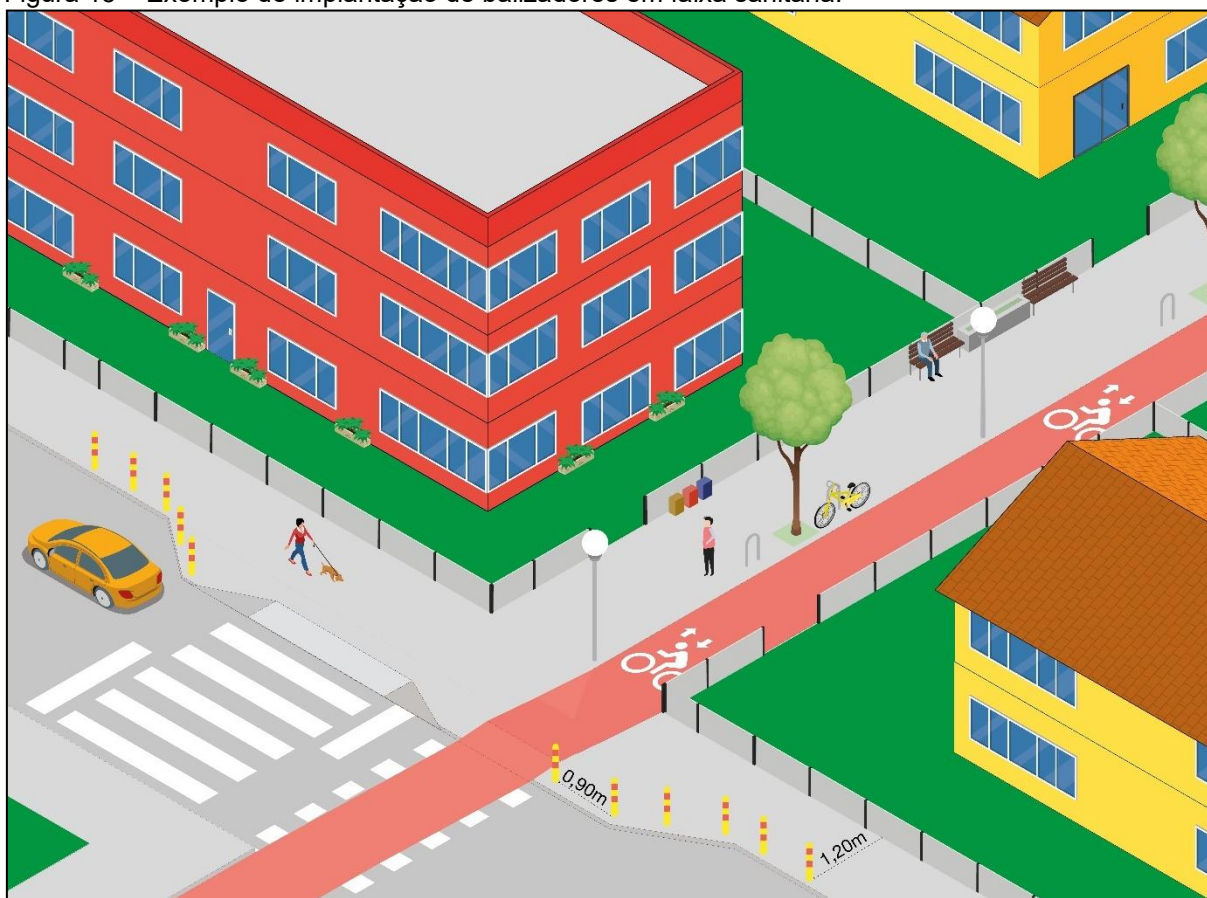
Figura 14 – Dimensões mínimas para pilaretes



Fonte: CONTRAN (2021).

Com relação ao distanciamento entre pilaretes o manual apenas aborda a distância máxima permitida de 1,50 metro, essa medida deve ser seguida para evitar que veículos motorizados consigam estacionar sobre a calçada. No entanto, cabe ressaltar que o referido documento não especifica o distanciamento mínimo entre pilaretes, e devido a isto, aconselha-se a seguir a dimensão especificada pela NBR 9050/2020 para a circulação de pessoas, sendo ela de no mínimo 0,90 metro para que seja assegurado a acessibilidade universal, conforme exemplificado na Figura 15.

Figura 15 – Exemplo de implantação de balizadores em faixa sanitária.



Fonte: CINCATARINA (2023)

Os dispositivos de contenção de concreto também podem ser aplicados junto aos espaços destinados ao pedestre, com possibilidade de serem executados em diferentes formatos, desde que estejam com altura entre 0,40 metro e 0,90 metro, distados a 0,30 metro do meio fio. As suas regras de aplicação e distanciamento seguem os mesmos princípios dos pilaretes.

O gradil é outro elemento de sinalização auxiliar que se enquadra como mobiliário urbano e é definido pelo CONTRAN (2021, p.134) como um dispositivo de “retenção e canalização destinado a disciplinar, direcionar e segregar o fluxo de pedestres ou ciclistas, impedindo seu acesso a pontos indesejados ou criando espaços exclusivos”.

Eles são classificados como fixos ou portáteis, rígidos ou maleáveis e modulares ou contínuos, possuindo dimensões e permissões de aplicação específicas para cada modelo nos manuais do CONTRAN.

Cabe ressaltar que os gradis e pilaretes podem ser locados no espaço urbano de modo conjunto a outros elementos, como mesas, assentos, vegetação e

iluminação a nível do pedestre, conforme o exemplo apresentado na Figura 16, visando gerar ambientes atrativos, confortáveis e seguros para os pedestres.

Figura 16 – Aplicação de mobiliários urbanos nas vias já consolidadas da cidade



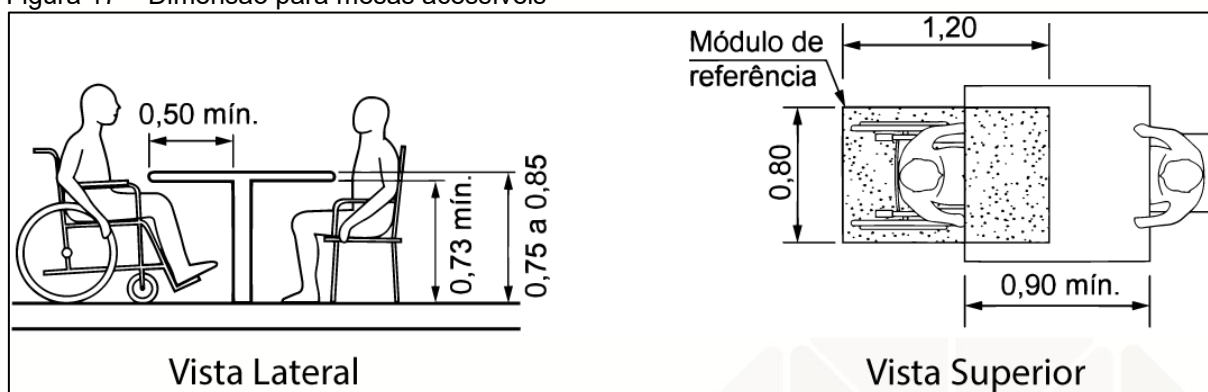
Fonte: CINCATARINA (2023)

## 2. Mesas e assentos

As mesas e assentos apesar de serem mobiliários comuns a rotina da população, quando implantados em áreas públicas de convívio, torna-se necessário se ater as imposições existentes na NBR 9050/2020 com relação a esta temática.

No caso das mesas, elas deverão possuir as seguintes dimensões mínimas: tampo de 0,90 metro, altura variável de 0,75 metro e 0,85 metro (a partir do piso acabado), largura livre sob a superfície de 0,80 metro e profundidade livre mínima de 0,50 metro, conforme apresentado na Figura 17.

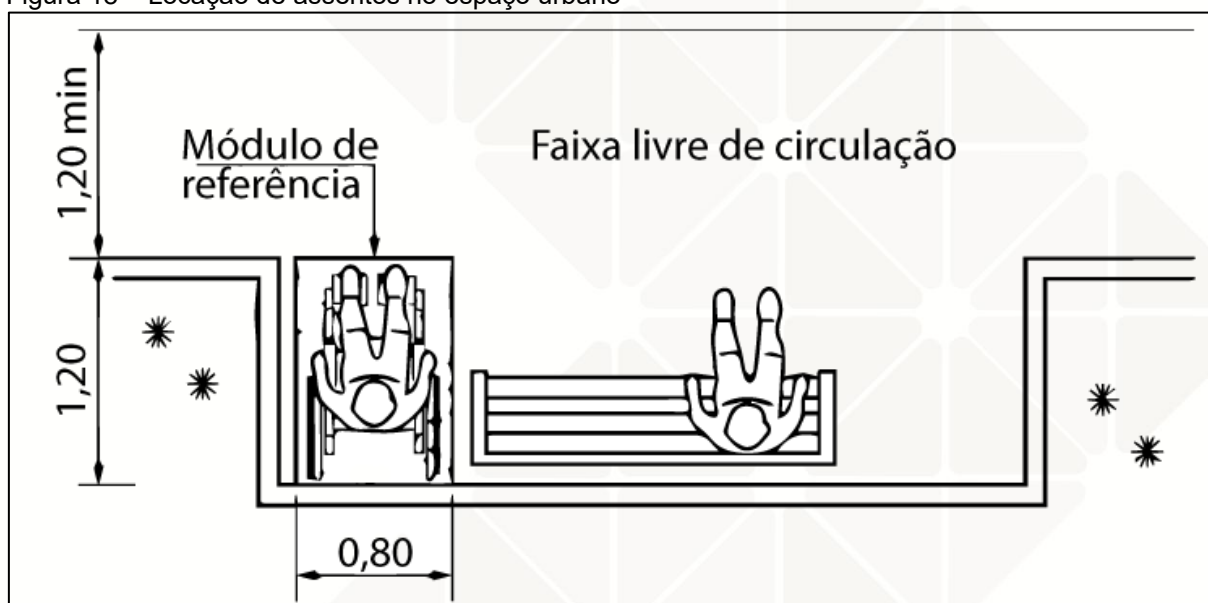
Figura 17 – Dimensão para mesas acessíveis



Fonte: ABNT NBR 9050 (2020)

Os assentos também devem atender a medidas mínimas, onde poderão ter altura variável entre 0,40 metro e 0,45 metro, largura entre 0,45 metro e 0,50 metro, profundidade entre 0,40 metro e 0,45 metro e encosto variando de 100° e 110° (graus), cabe ressaltar, que ao lado dos assentos deverá ser previsto espaço reservado para manobra de cadeira e rodas como ilustrado na Figura 18.

Figura 18 – Locação de assentos no espaço urbano



Fonte: ABNT NBR 9050 (2020)

### 3. Iluminação pública

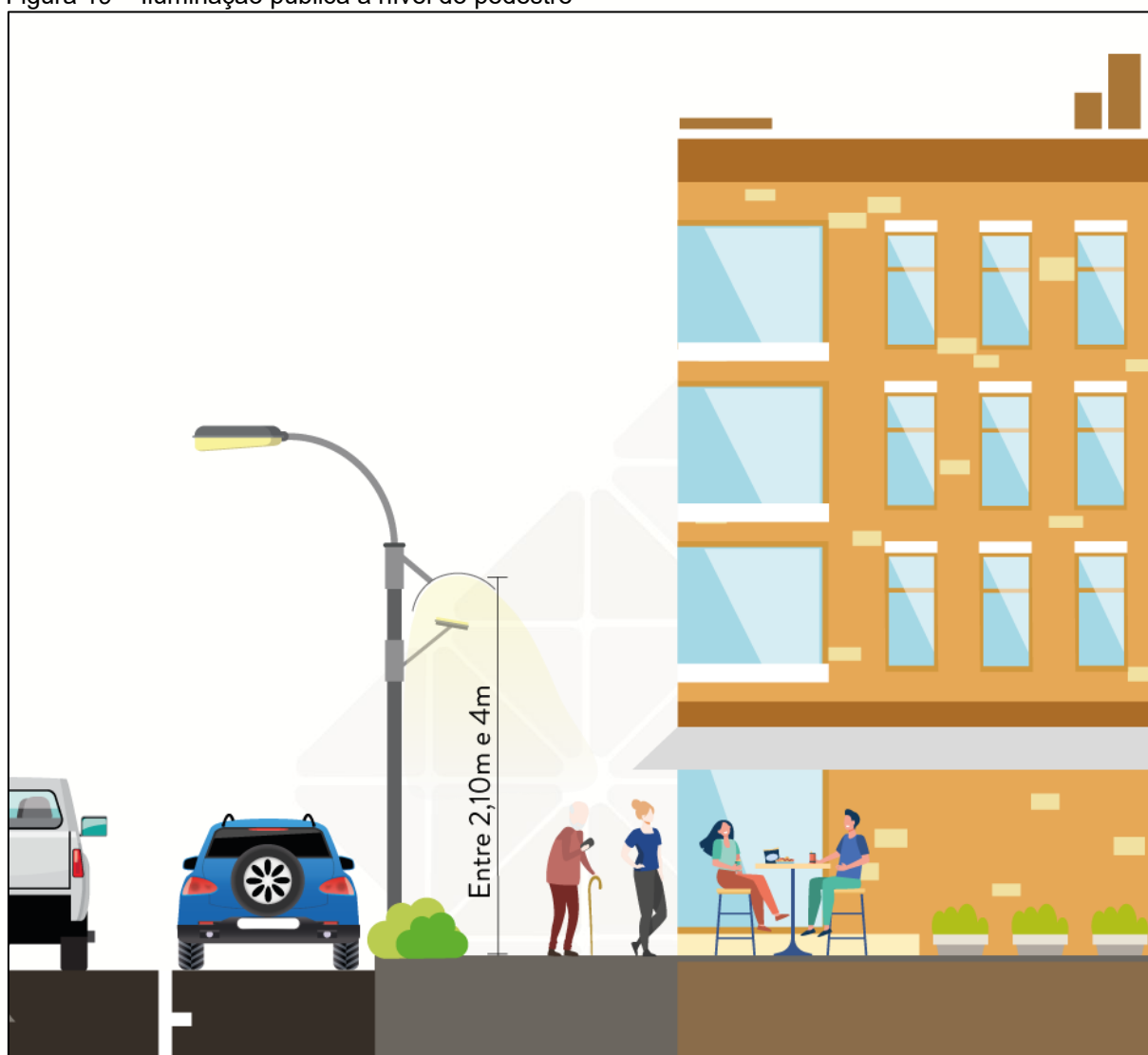
A iluminação pública é um elemento básico para a infraestrutura urbana das cidades e pode ser caracterizado como um mobiliário urbano que é regulamentado pela NBR 5101/2024, que apresenta como seu principal objetivo “proporcionar

visibilidade para a segurança do tráfego de veículos e pedestres, de forma rápida, precisa e confortável”. Em vista disso, a normativa aborda de forma específica sobre a iluminação para áreas com predominância de circulação de pedestres (calçadas, calçadões, praças e parques), onde evidencia a necessidade de iluminação exclusiva para estas áreas.

A instalação de uma iluminação específica a nível do pedestre deve ocorrer visando assegurar o mínimo de orientação aos transeuntes, de forma que: permita o reconhecimento mútuo dos indivíduos, a identificação de possíveis obstáculos, garantia de segurança aos usuários, bem como, proporcione o contato visual a uma distância em que seja possível identificar quaisquer movimentos ofensivos (ABNT, 2018). Estas atividades ofensivas, de acordo com a NBR 5101/2024, podem ser perceptíveis a uma distância de 4 metros, valor que permitirá que o pedestre tome medidas evasivas para a sua proteção, e por isso a luminância destas áreas devem ser de no mínimo 3 lux, pois permitirá a identificação da face de outras pessoas.

Com relação a sua instalação, assim como os demais mobiliários, a iluminação pública deve ser instalada junto a faixa de serviço da calçada e recomenda-se que a sua altura varie entre 2,10 (medida mínima de vão livre determinada pela NBR 9050/2020) e 4,00 metros, conforme Figura 19, para que seja possível criar uma infraestrutura mais acolhedora para a população.

Figura 19 – Iluminação pública a nível do pedestre



Fonte: CINCATARINA (2023)

#### 4. Mapas táteis

Além de gerar conforto e acolhimento aos transeuntes, quando devidamente implantados os mobiliários podem servir como pontos de referência e localização, sendo este o caso da aplicação de mapas táteis nas áreas pertencentes às rotas acessíveis.

A implantação destes mapas vem como um complemento a sinalização tátil direcional e de alerta, pois apesar de elas indicarem a direção e áreas de atenção para o pedestre, as mesmas não servem como ponto de referência para identificação de localização, sendo esta uma das principais dificuldades enfrentadas por pessoas com deficiência visual total ou parcial.

De acordo com a NBR 9050 (ABNT,2020), os planos e mapas acessíveis podem ser entendidos como “representações visuais, táteis e/ou sonoras que servem para orientação e localização de lugares, rotas, fenômenos geográficos, cartográficos e espaciais”, que podem ser aplicados tanto no interior de edificações, como em espaços públicos.

Para a sua instalação, a NBR 9050/2020 permite 3 possibilidades, seguindo os padrões antropométricos da população:

- Totem fixado no chão contendo mapa tátil, a uma altura variável de 0,75 metro a 1,00 metro, com sinalização tátil direcionando o pedestre a sua localização;
- Mapa tátil fixado verticalmente na parede, a uma altura variável de 1,20 metro a 1,60 metro, com sinalização tátil direcionando o pedestre a sua localização, e;
- Mapa tátil fixado na parede em ângulo de 15° a 30° (graus), a uma altura variável de 0,90 metro a 1,20 metro, com sinalização tátil direcionando o pedestre a sua localização.

Ainda, levando em consideração que os mapas táteis são mobiliários que podem ser caracterizados como de caráter permanente na cidade, deve-se seguir a NBR 9050 no que se refere a possuírem legibilidade por ao menos dois sentidos, ou seja, além do tato (alto relevo e braile) deve ser legível visualmente ou sonoramente (descrição sonora). Ressalta-se, que tendo em vista a garantia da acessibilidade para todos, o ideal é que os mapas atendam aos três sentidos, como apresentado nos exemplos das Figura 20 e Figura 21.

Figura 20 – Totem com mapa tátil instalado no Recife/PE



Fonte: ADV COMM (2017)

Figura 21 – Mapa tátil instalado verticalmente em São Paulo/SP



Fonte: FIAM (2009)

## 5. Parklets

Dentre os mobiliários urbanos existentes que possuem a capacidade de se tornarem importantes áreas de convivência nas cidades, podemos citar como exemplo os parklets, caracterizados como extensões da calçada instalados em vagas de estacionamento, que fornecem oportunidades as pessoas para descansarem, conviverem entre si e passarem seu tempo livre aproveitando a cidade.

Quanto mais pessoas circulando na via, maior e melhor será sua contribuição para a localidade, visto que, além de privilegiar os pedestres, os parklets estimulam e aquecem o comércio local. Por este motivo, vias comerciais e de serviços com grande movimento são lugares atrativos para sua implantação.

Como esses mobiliários urbanos estimulam a permanência e integração das pessoas, são ótimos para serem implantados adjacente a pequenos restaurantes, cafeterias, lanchonetes, sorveterias, entre outros estabelecimentos que ofereçam alimentos e bebidas para viagem.

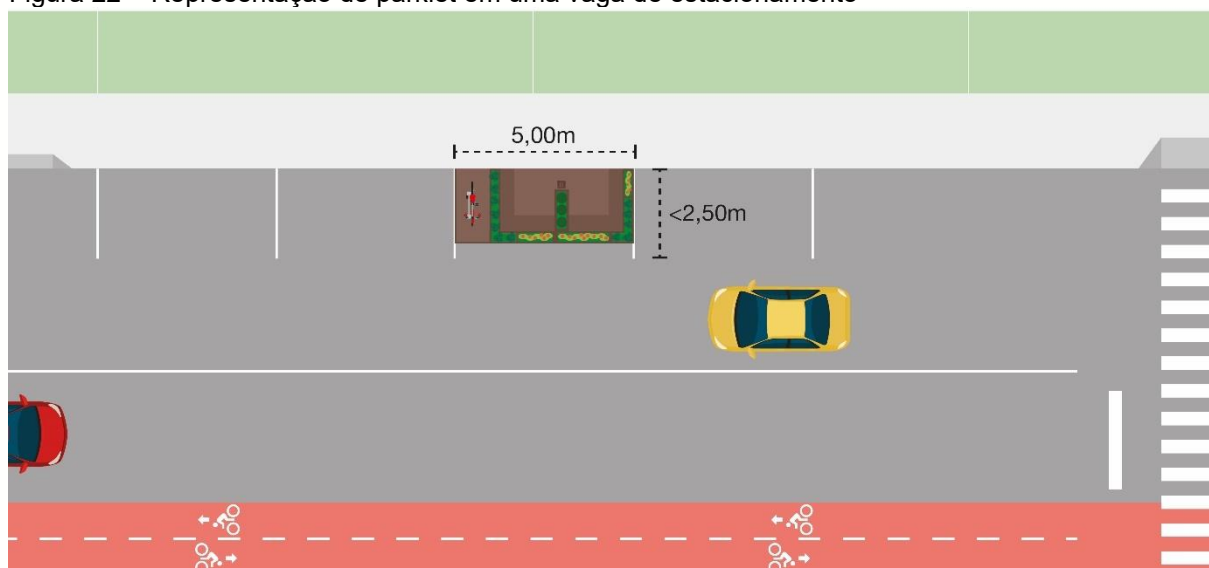
O parklet pode ser idealizado e construído por comerciantes, grupo de comerciantes locais, empresas, moradores e quaisquer outros interessados. No entanto, a pessoa ou empresa deve responsabilizar-se pelos custos financeiros e cuidados no que se refere à manutenção e à eventual remoção do mobiliário.

De modo a garantir a legitimidade do processo, é essencial que o órgão municipal aprove os projetos de parklets, acrescido de documentação que assegure a manutenção deste e a garantia do uso público por toda a sociedade.

No que se refere aos requisitos mínimos e condicionantes para instalação, recomenda-se que o proponente considere as orientações previstas abaixo:

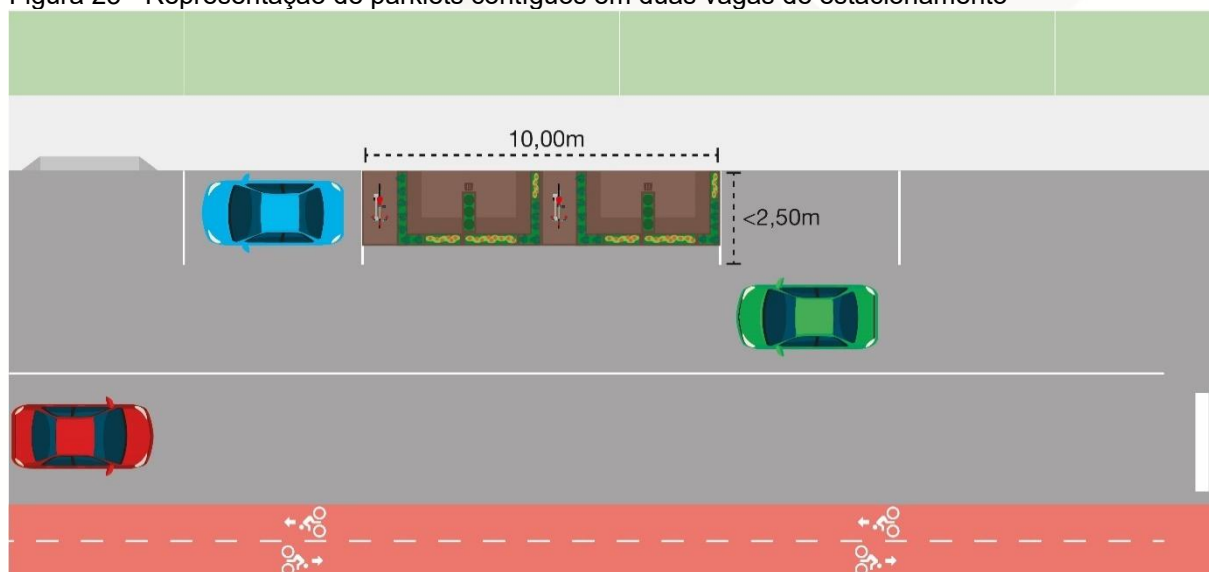
- O parklet deverá conter no mínimo uma vaga para bicicleta.
- O parklet somente poderá ser instalado em via pública com limite de velocidade de até 40km/h ou inferior, de modo que ofereça segurança na circulação dos pedestres.
- Não será permitida a implantação do parklet adjacente a uma calçada deteriorada, devendo a calçada ser reformada como condicionante para a liberação do projeto.
- A estrutura deverá ser executada no mesmo nível que a calçada, garantindo acessibilidade universal e democratizando o uso do mobiliário.
- Os parklets deverão obrigatoriamente ser instalados onde há a existência de vagas para automóveis e na proporção de uma ou duas vagas de estacionamento, como exemplifica a Figura 22 e Figura 23.

Figura 22 – Representação de parklet em uma vaga de estacionamento



Fonte: CINCATARINA (2020)

Figura 23 - Representação de parklets contíguos em duas vagas de estacionamento

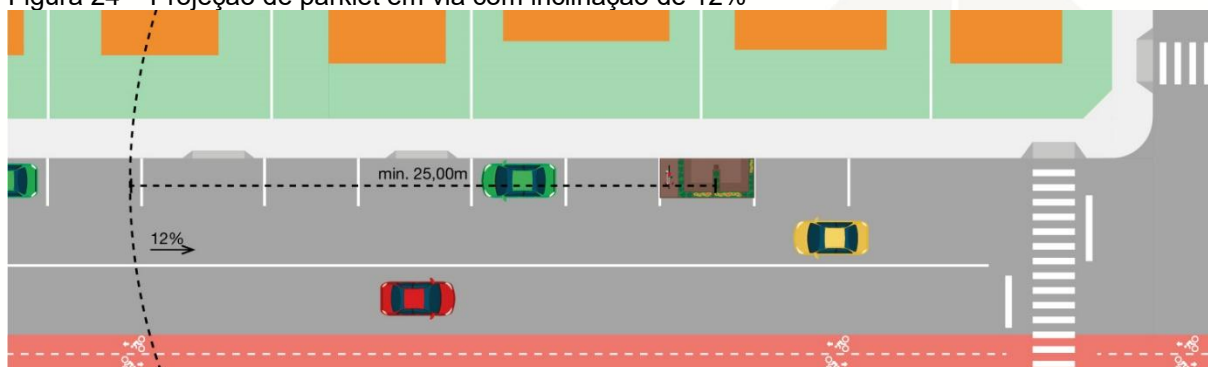


Fonte: CINCATARINA (2020)

- A cada vaga ocupada de estacionamento por parklets, a implantação de novos na via só poderá ocorrer a 50,00 metros de distância daquele;
- Depois de ocupada duas vagas de estacionamento adjacentes, a implantação de novos parklets na via só poderá ocorrer a 100,00 metros de distância daquele;
- O piso do parklet deverá seguir a inclinação da calçada ao qual estará relacionado, sendo recomendado que a inclinação transversal não ultrapasse 3% (três por cento);

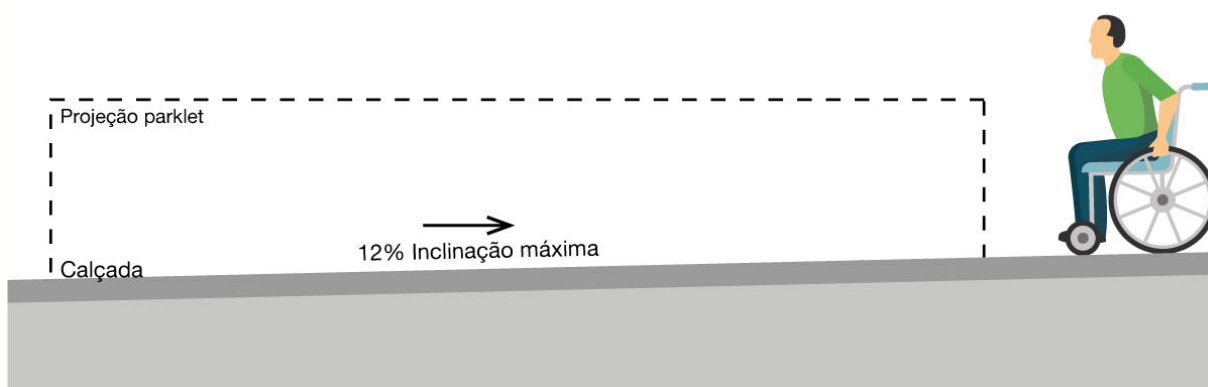
- O parklet somente poderá ser instalado na via pública onde, em um raio de 25,00 metros do centro do local selecionado para instalação, haja no máximo 12% (doze por cento) de inclinação longitudinal como demonstram a Figura 24 e Figura 25.

Figura 24 – Projeção de parklet em via com inclinação de 12%



Fonte: CINCATARINA (2020)

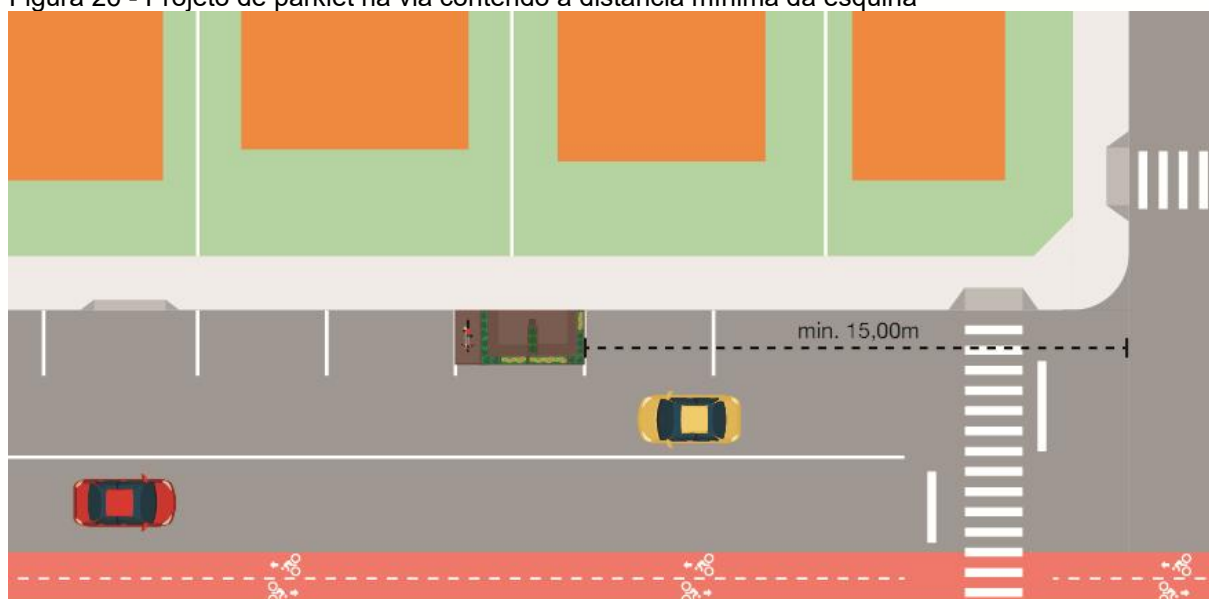
Figura 25 - Projeção de parklet em via com inclinação de 12%



Fonte: CINCATARINA (2020)

- O parklet deverá ser instalado no mínimo a 15,00 metros de distância das esquinas, como demonstra a Figura 26.

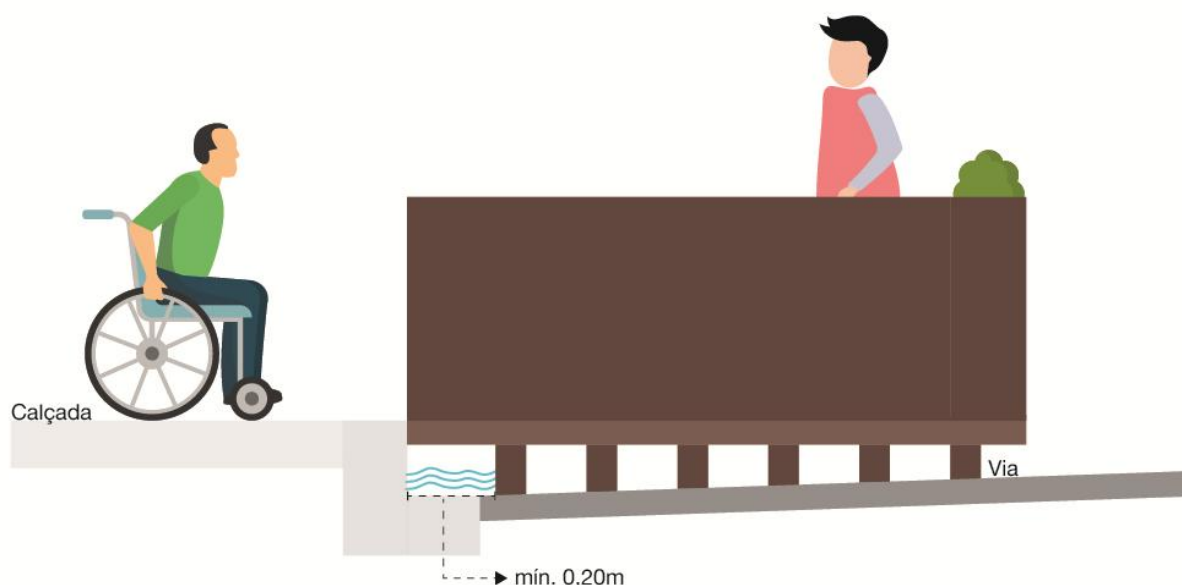
Figura 26 - Projeto de parklet na via contendo a distância mínima da esquina



Fonte: CINCATARINA (2020)

- As condições de drenagem e de segurança do local de instalação deverão ser preservadas, devendo ser evitada a instalação em área com ocorrências de inundação/alagamento;
- Deverá ser preservada faixa livre de no mínimo 0,20 metro para escoamento de águas pluviais, como mostra a Figura 27.

Figura 27 – Esquema de implantação do parklet

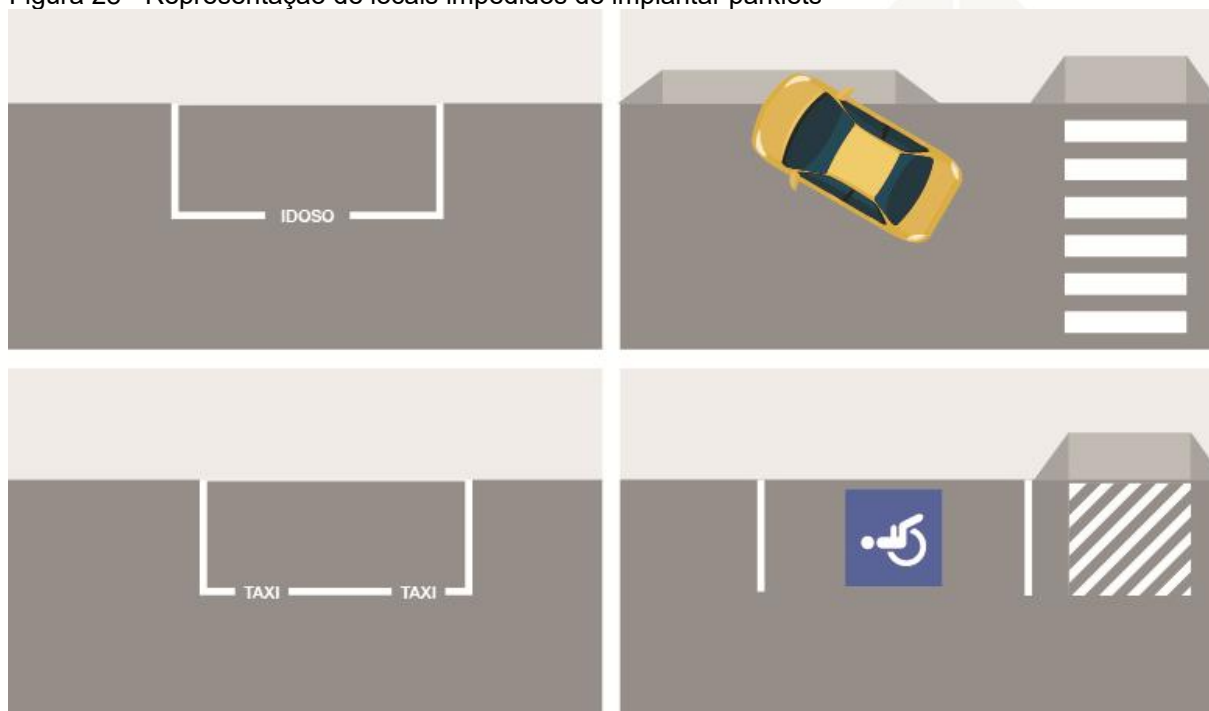


Fonte: CINCATARINA (2020)

- O parklet não poderá obstruir guias rebaixadas, equipamentos de combate a incêndios, rebaixamentos para acesso de pessoa com

deficiência, pontos de paradas de ônibus, pontos de táxi, faixas de travessia de pedestres, ciclovias ou ciclofaixas, nem poderá suprimir vagas especiais de estacionamento.

Figura 28 - Representação de locais impedidos de implantar parklets



Fonte: CINCATARINA (2020)

- O parklet deverá ser sinalizado com elementos refletivos que permitam a visibilidade do mobiliário a noite por quem circula na via, bem como, para que auxiliem os motoristas a estacionarem seus veículos sem risco de colisão.

Estas orientações apresentadas deverão constar em legislação municipal de regulamentação da instalação do parklet, preferencialmente mediante cartilha informativa para fácil acesso, divulgação e boas práticas a serem adotadas.

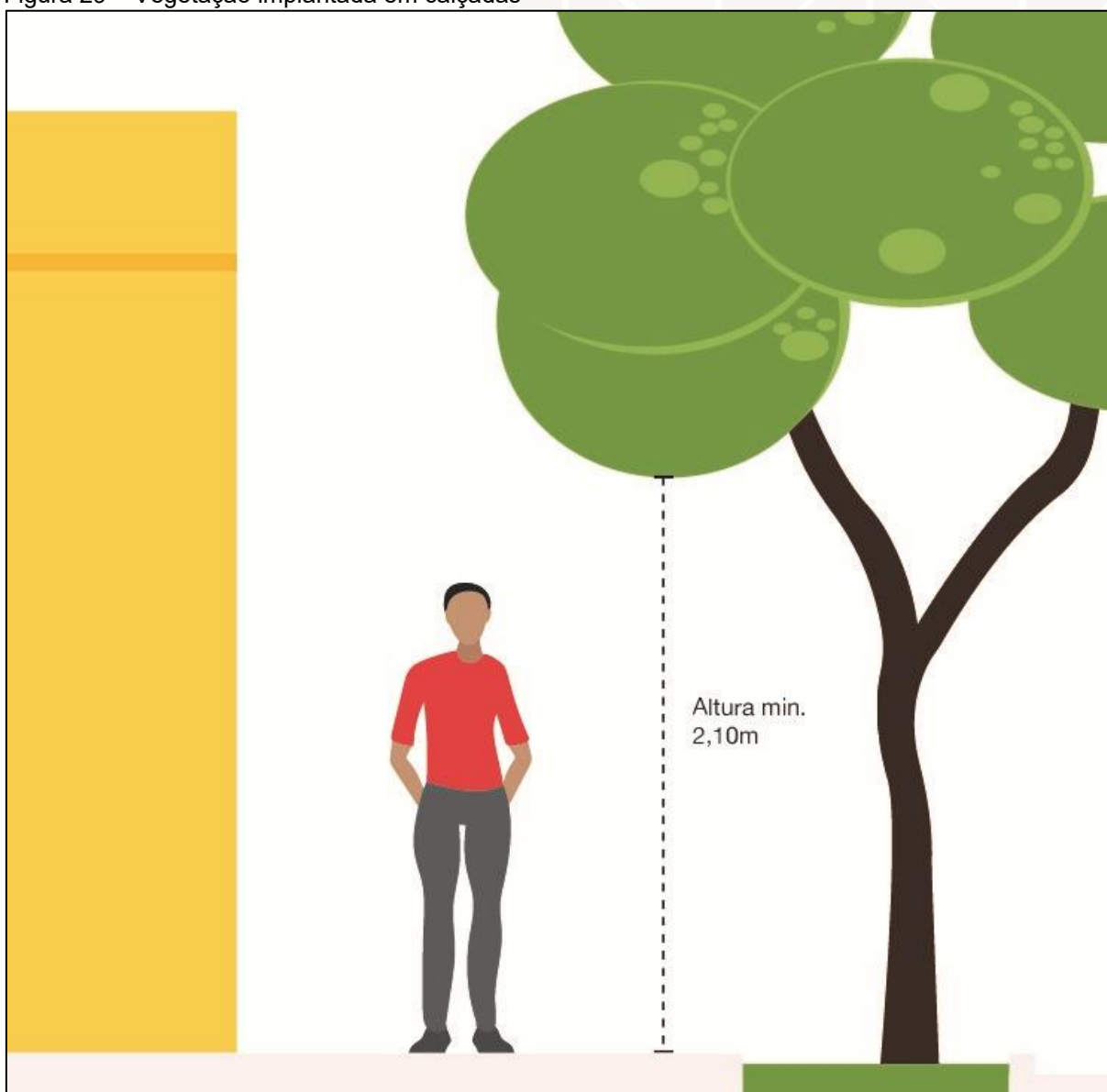
## Vegetação urbana

A vegetação urbana pode ser aplicada nas cidades como um meio de melhorar a qualidade de vida dos seus habitantes, pois ela garante sombreamento nas vias e a consequente amenização da temperatura em dias de calor, bem como gera ambientes mais convidativos para a permanência da população no espaço urbano. E, apesar de

ser um elemento natural, quando implantadas de forma coincidente as rotas acessíveis, devem seguir as diretrizes determinadas pela NBR 9050/2020.

A implantação de vegetação na área urbana deve partir da premissa de que elas não podem interferir na faixa livre de circulação do pedestre, garantindo uma altura livre mínima de 2,10 metros como exposto na Figura 29, bem como é vedado o plantio e manutenção de mudas que apresentem as seguintes características: vegetação que possa ocasionar ferimento nos pedestres, vegetação com raízes que possam vir a prejudicar a qualidade do pavimento e vegetações tóxicas aos seres humanos.

Figura 29 – Vegetação implantada em calçadas



Fonte: CINCATARINA (2020)

## Travessias de Pedestres

A faixa para travessia de pedestre deve ocupar toda a largura da pista, ser utilizada em locais semaforizados ou não, onde o volume de pedestres é significativo, como por exemplo, nas proximidades de escolas ou polos geradores de viagens, em meio de quadras, onde interligarem rotas acessíveis ou onde estudos de mobilidade por parte do setor de trânsito e mobilidade indicarem necessidade, desde que garantam caminamento natural dos pedestres, em locais que garantam maior segurança para a travessia. Em interseções, deve ser demarcada no mínimo a 1 (um) metro do alinhamento da pista transversal (Conselho Nacional de Trânsito - CONTRAN, 2022).

As travessias devem ser diretas, localizadas próximas da interseção e seguindo a linha de movimento dos pedestres. Os projetos devem ser pensados tendo como objetivo velocidades baixas em pontos críticos de conflito entre pedestres e veículos, como esquinas, usando raios de contorno do meio fio menores ou faixas de conversão à direita de baixa velocidade. As interseções devem ser totalmente acessíveis a pessoas com mobilidade reduzida e com deficiência visual e auditiva. Isso inclui prover acesso sem obstruções às travessias, informações visuais e auditivas sobre as fases verde e vermelha nos semáforos para pedestres e também elementos de advertência podotáteis para diferenciar as áreas de pedestre das veiculares (WRI BRASIL, s.d.).

As faixas para travessias de pedestres devem ser implementadas nas vias urbanas do município, adjacente as rampas de acesso a calçada, em locais que facilitem e priorizem a travessia de todas as pessoas conectando ruas e quadras, seguindo as determinações do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Volume IV do CONTRAN.

A lei nº 9.503 de 23 de setembro de 1997 que institui o Código de Trânsito Brasileiro (CTB) determina:

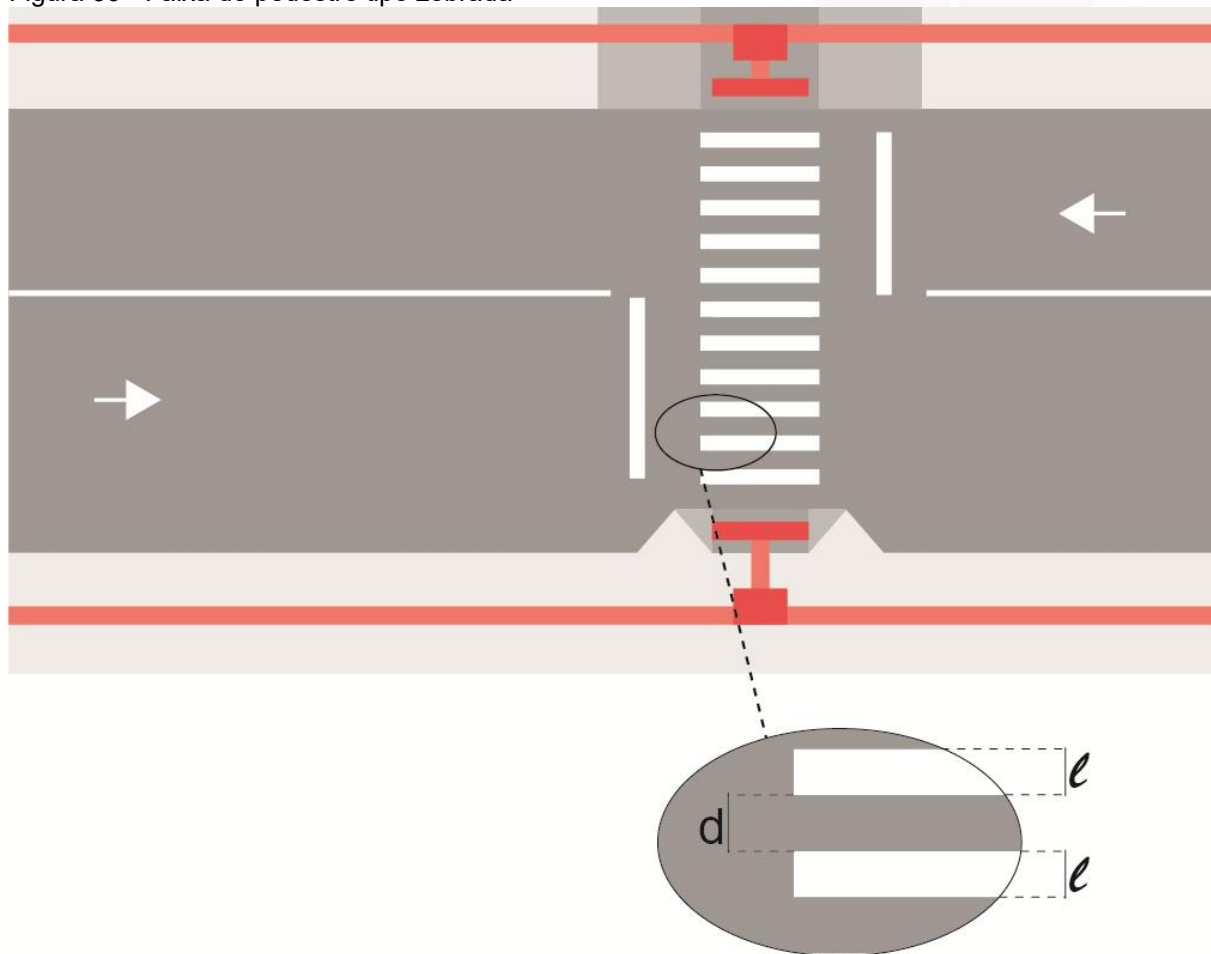
Art. 69. Para cruzar a pista de rolamento o pedestre tomará precauções de segurança, levando em conta, principalmente, a visibilidade, a distância e a velocidade dos veículos, utilizando sempre as faixas ou passagens a ele destinadas sempre que estas existirem numa distância de até cinquenta metros dele (BRASIL, 1997).

De acordo com o referido manual, a sinalização para travessia deve ser aplicada na cor branca, com a extensão mínima de 3,00 metros (sendo recomendado 4,00 metros), podendo variar em função do volume de pedestres e da sua visibilidade,

estando, essas definições a critério do setor de trânsito e mobilidade urbana do município.

A largura ( $\ell$ ) das linhas pode variar de 0,30 metro a 0,40 metro e a distância ( $d$ ) entre elas pode variar de 0,30 metro a 0,80 metro, a Figura 30 demonstra a disposição ideal da faixa para travessia de pedestre tipo zebra.

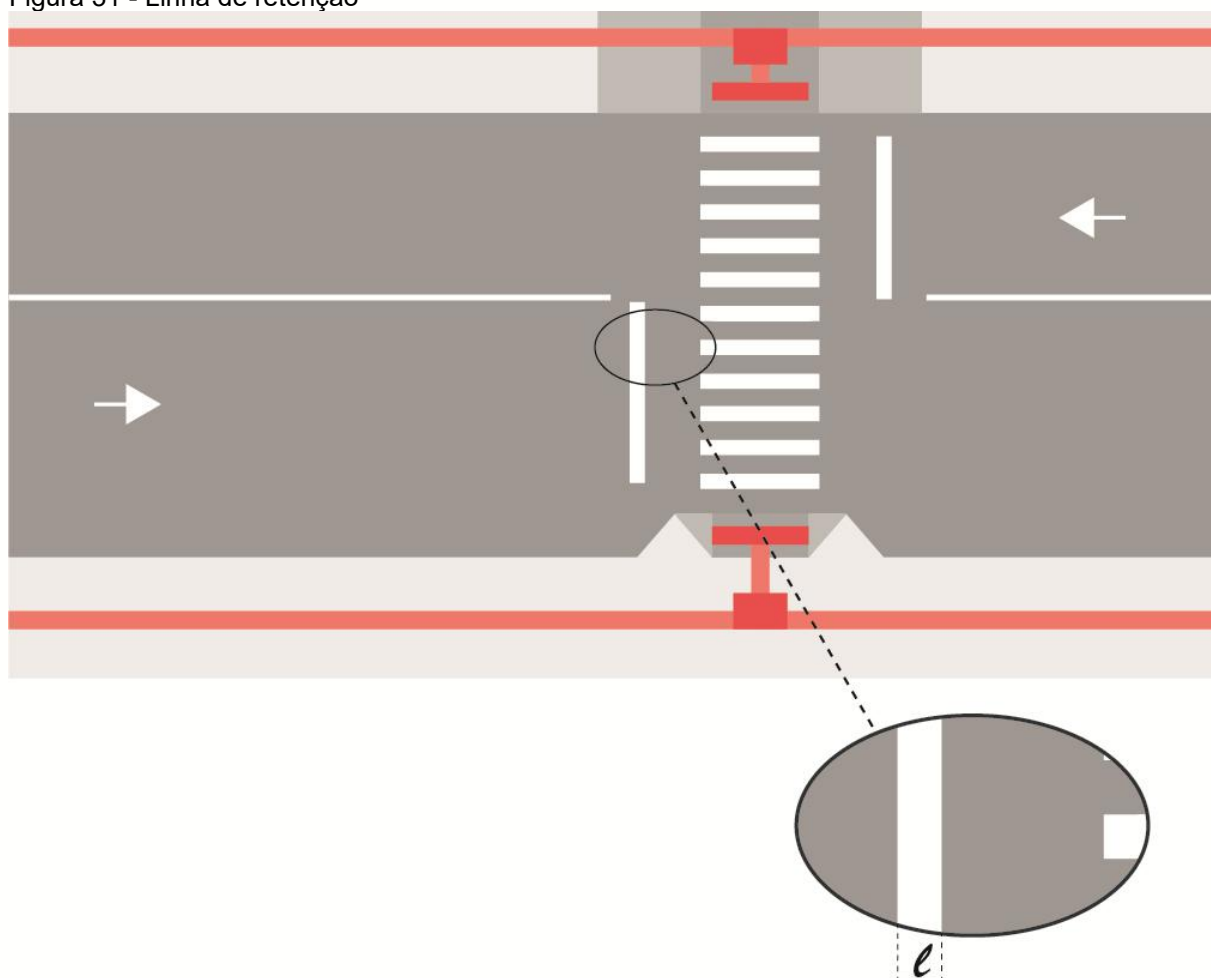
Figura 30 - Faixa de pedestre tipo zebra



Fonte: Adaptado CONTRAN (2022)

A linha de retenção, indicada na Figura 31, a qual tem função de indicar ao condutor de veículos motorizados o local limite em que se deve parar o veículo, deverá ser aplicada na cor branca sempre que houver faixa para travessia de pedestres, devendo a largura ( $\ell$ ) mínima desta faixa ser de 0,30 metro e a máxima de 0,60 metro.

Figura 31 - Linha de retenção



Fonte: Adaptado CONTRAN (2022)

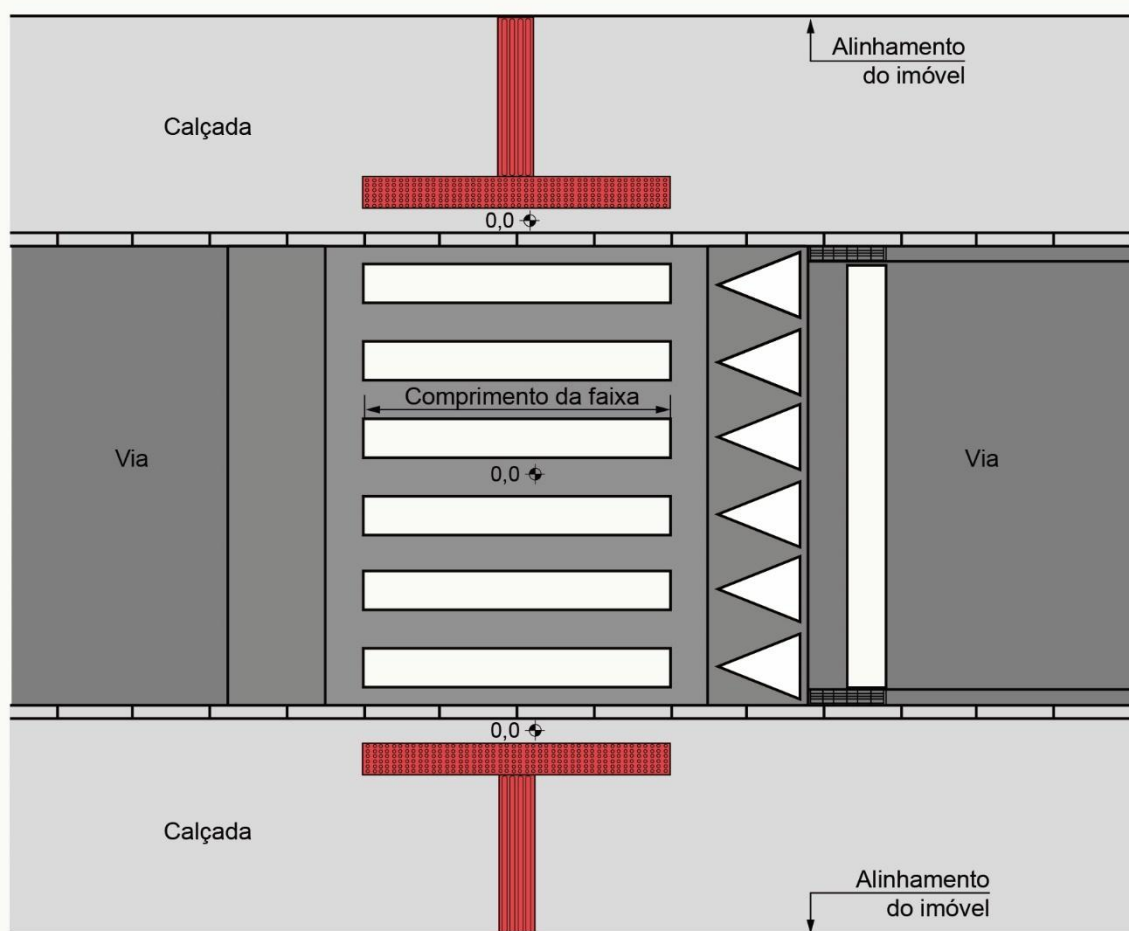
A implantação de faixas elevadas deverá ser feita no nível da calçada para que haja possibilidade de travessia sem a necessidade de construção ou adequação com rampa, conforme Figura 32. Para execução de travessia elevada, deverá ser atendida as especificações da resolução nº 738 de 06 de setembro de 2018 do CONTRAN, que estabelece algumas restrições para implantação, sendo:

Art. 5º Não pode ser implantada travessia elevada para pedestres em via ou trecho de via em que seja observada qualquer uma das seguintes condições: (com redação dada pela Retificação publicada no DOU nº 175, do dia 11 de setembro de 2018)

- I – isoladamente, sem outras medidas conjuntas que garantam que os veículos se aproximem com uma velocidade segura da travessia;
- II – com declividade longitudinal superior a 6%;
- III – em via rural, exceto quando apresentar características de via urbana;
- IV – em via arterial, exceto quando justificado por estudos de engenharia;
- V – em via com faixa ou pista exclusiva para ônibus;
- VI – em trecho de pista com mais de duas faixas de circulação, exceto em locais justificados por estudos de engenharia;

- VII – em pista não pavimentada ou inexistência de calçadas;
- VIII – em curva ou situação com interferências visuais que impossibilitem visibilidade do dispositivo à distância;
- IX – em locais desprovidos de iluminação pública ou específica;
- X – em obra de arte e nos 25 metros anteriores e posteriores a estas;
- XI – defronte a guia rebaixada para entrada e saída de veículos.
- XII – em esquinas a menos de 12m do alinhamento do bordo da via transversal, exceto quando justificado por estudo de engenharia. (CONTRAN, 2018, online).

Figura 32 - Desenho esquemático de faixa elevada



Fonte: Adaptado de NBR 9050 (2020)

A definição da localização das travessias nas vias públicas deverá ser definida pelo setor de trânsito e mobilidade urbana do município, ou correspondente. Em contrapartida, soluções já implantadas em várias cidades buscam diminuir impactos ao pedestre, mantendo o fluxo contínuo de veículos, como no caso da execução de passarelas elevadas ou túneis subterrâneos. Porém, estas infraestruturas se tornam mais onerosas e requerem maior custo de manutenção se comparada a uma travessia ou outras pequenas intervenções.

## Sinalização orientativa para pedestres

A lei federal nº 10.098 de 2000 aborda no seu capítulo VII sobre a acessibilidade nos sistemas de comunicação e informação, onde informa:

Art. 17. O Poder Público promoverá a eliminação de barreiras na comunicação e estabelecerá mecanismos e alternativas técnicas que tornem acessíveis os sistemas de comunicação e sinalização às pessoas portadoras de deficiência sensorial e com dificuldade de comunicação, para garantir-lhes o direito de acesso à informação, à comunicação, ao trabalho, à educação, ao transporte, à cultura, ao esporte e ao lazer.

Art. 18. O Poder Público implementará a formação de profissionais intérpretes de escrita em braile, linguagem de sinais e de guias-intérpretes, para facilitar qualquer tipo de comunicação direta à pessoa portadora de deficiência sensorial e com dificuldade de comunicação.

Art. 19. Os serviços de radiodifusão sonora e de sons e imagens adotarão plano de medidas técnicas com o objetivo de permitir o uso da linguagem de sinais ou outra subtítuloção, para garantir o direito de acesso à informação às pessoas portadoras de deficiência auditiva, na forma e no prazo previstos em regulamento. (BRASIL, 2000, online)

Em vista disso, a NBR 9050/2020 apresenta nos seus itens 5.1 e 5.2, conteúdos voltados para a sinalização orientativa para pedestres no espaço urbano, onde ressalta-se a necessidade de elas atenderem a no mínimo dois sentidos, ou seja, podem ser visuais e táteis ou visuais e sonoras, sendo definidas pela norma da seguinte forma:

Sinalização visual: É composta por mensagens de textos, contrastes, símbolos e figuras

Sinalização sonora: É composta por conjuntos de sons que permitem a compreensão pela audição.

Sinalização tátil: É composta por informações em relevo, como textos, símbolos e Braille (ABNT, 2020, p.33).

Atualmente, a principal sinalização utilizada no espaço urbano se enquadra na categoria de visual e tátil, que é a sinalização tátil direcional e de alerta que já foi apresentada anteriormente. Mas além dela existem outros elementos que podem ser inseridos no contexto urbano, com o objetivo de garantir autonomia para pessoas com deficiência e/ou mobilidade reduzida.

Entre estes elementos há o semáforo com sinalização sonora, destinados exclusivamente para facilitar a travessia de pedestres, sendo ele citado pela primeira vez na lei federal nº 10.098/2000, onde especifica:

Art. 9º Os semáforos para pedestres instalados nas vias públicas deverão estar equipados com mecanismo que emita sinal sonoro suave, intermitente e sem estridência, ou com mecanismo alternativo, que sirva de guia ou orientação para a travessia de pessoas portadoras de deficiência visual, se a intensidade do fluxo de veículos e a periculosidade da via assim determinarem.

Parágrafo único. Os semáforos para pedestres instalados em vias públicas de grande circulação, ou que deem acesso aos serviços de reabilitação, devem obrigatoriamente estar equipados com mecanismo que emita sinal sonoro suave para orientação do pedestre (BRASIL, 2000).

Esta sinalização, regulamentada pela resolução nº 973 de 2022 do CONTRAN, atualmente é geralmente aplicada em locais com alto fluxo de veículos e que apresentem possíveis pontos de conflitos viários. Estes semáforos devem ser compostos de botoeiras que emitam sinais “sonoros, visuais e vibratórios (localização, advertência e instrução) para auxiliar a travessia de pedestres, em especial as pessoas com deficiência visual” (CONTRAN, 2022). Devendo ser configurados de acordo com a referida resolução e as travessias as quais eles pertencem podem ser complementadas através da sinalização A-32b e A-33b com a frase “travessia de cegos”, conforme demonstra a Figura 33.

Figura 33 – Placa de advertência de A-33B, complementada com “Travessia de Cegos”



Fonte: Adaptado de CONTRAN (2022)

Ainda, de acordo com a NBR 9050/2020, os dispositivos para acionamento manual de travessia devem estar situados em uma altura variável de 0,80 metro a

1,20 metro e o tempo para a travessia estar condizente com a marcha de pessoas com mobilidade reduzida que é de 0,4 metro por segundo.

Além disso, atualmente observasse o interesse de Municípios, Estados e União de promover espaços urbanos acessíveis onde quaisquer pessoas consigam se localizar e deslocar em segurança, por isso, desde 2022 está em tramite na Câmara dos Deputados o projeto de lei nº 256, que tem como objetivo tornar obrigatório a implantação de sinalização vertical de logradouros, praças e transporte público, com inscrições em braile e língua brasileira de sinais, sendo isso aplicado também para edificações públicas e privadas de uso coletivo.

A implantação destas placas de localização deve seguir as orientações previstas na NBR 9050/2020, item 5.4.1, que traz como altura a ser adotada as medidas entre 1,20 metro e 1,60 metro, a partir do nível do piso, sendo está a faixa de alcance acessível para informações em plano vertical. E, ainda se recomenda que elas apresentem informações de tipo de logradouro e nome da via, conforme exemplo da cidade de Santa Rita do Sapucaí/MG apresentado na Figura 34.

Figura 34 – Placa de sinalização em braile na Av. João de Camargo em Santa Rita do Sapucaí/MG



Fonte: Lucas Soares (2017)

## Escadas e Passagens

Escadarias são consideradas elementos chaves para a promoção da mobilidade a pé. Se bem executadas, com degraus e patamares em dimensões adequadas, iluminação pública e mobiliários urbanos, incentivam a população a realizar as atividades diárias, optando pela caminhada. Além disso, são consideradas como um meio de integração e conexão entre bairros e encurtamento de percurso e devem ser consideradas no planejamento da rede de mobilidade a pé.

Destaca-se que a municipalidade ao reformar as escadarias existentes ou construir novas, deverá considerar as determinações previstas principalmente na NBR 9050 (ABNT, 2020), bem como normas regulamentadoras pertinentes.

Além disso, considera-se extremamente essencial para a priorização dos pedestres a criação de passagens e vielas, as quais permitirão uma maior permeabilidade da malha urbana para os deslocamentos a pé e de bicicleta, resultando em uma diminuição de tempo e distância no percurso como mostram as Figura 35 e Figura 36.

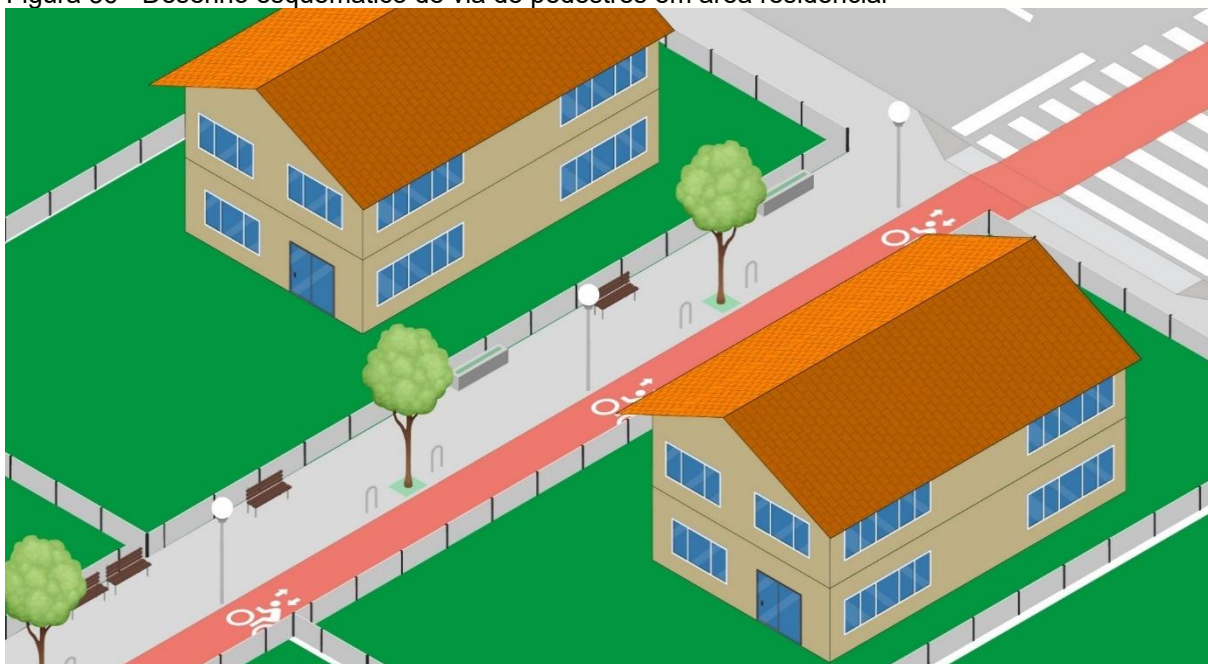
Essas passagens devem ter ligação direta com a rua e podem ser executadas através de instrumentos previstos no plano diretor do município e/ou leis correlatas, e sua aplicação pode ocorrer por meio de faixas sanitárias, fruição pública e via de pedestres, indiferente do zoneamento ou área ao qual a passagem for criada (residencial, comercial, mista), beneficiando e incentivando o uso de modais ativos.

Figura 35 – Desenho esquemático de via de pedestres em local de uso misto



Fonte: CINCATARINA (2020)

Figura 36 - Desenho esquemático de via de pedestres em área residencial



Fonte: CINCATARINA (2020)

Na execução de vias de pedestres, deverão ser consideradas as determinações mínimas previstas na lei de parcelamento do solo do município, bem como a NBR 9050 (ABNT, 2020).

### 2.2.3. Metas e Ações

1. Projetar, executar e fiscalizar rotas acessíveis, em conformidade com o Estatuto da Cidade;

No cartograma representado pela Figura 37, tem-se a definição da proposta para as rotas acessíveis que compreenderá o perímetro urbano do município de Catanduvas, respeitando a declividade máxima de 12,5% para as requalificações, definidas pela NBR 9050/2020, em seu item 6.6.2.2.

A distribuição dos traçados de rotas acessíveis foi dividida em três níveis de prioridade, que correspondem ao curto, médio e longo prazo, para execução em 3 anos, 6 anos e meio e 10 anos, respectivamente. Os pontos de conexão das rotas acessíveis são os elencados no artigo 41 §3 do Estatuto das Cidades, já citado anteriormente.

Entendendo que as cidades normalmente têm uma concentração destes elementos em determinada região, a divisão de prioridades seguiu a relação de demanda de infraestrutura, sendo correspondido pela área que mais possui esta concentração de edificações de interesse. No caso de Catanduvás, é parte do bairro Centro, o qual está concentrado o polo administrativo da cidade, hospital e edificações de cunho educacional importantes, ficando, portanto, a região com prioridade 01.

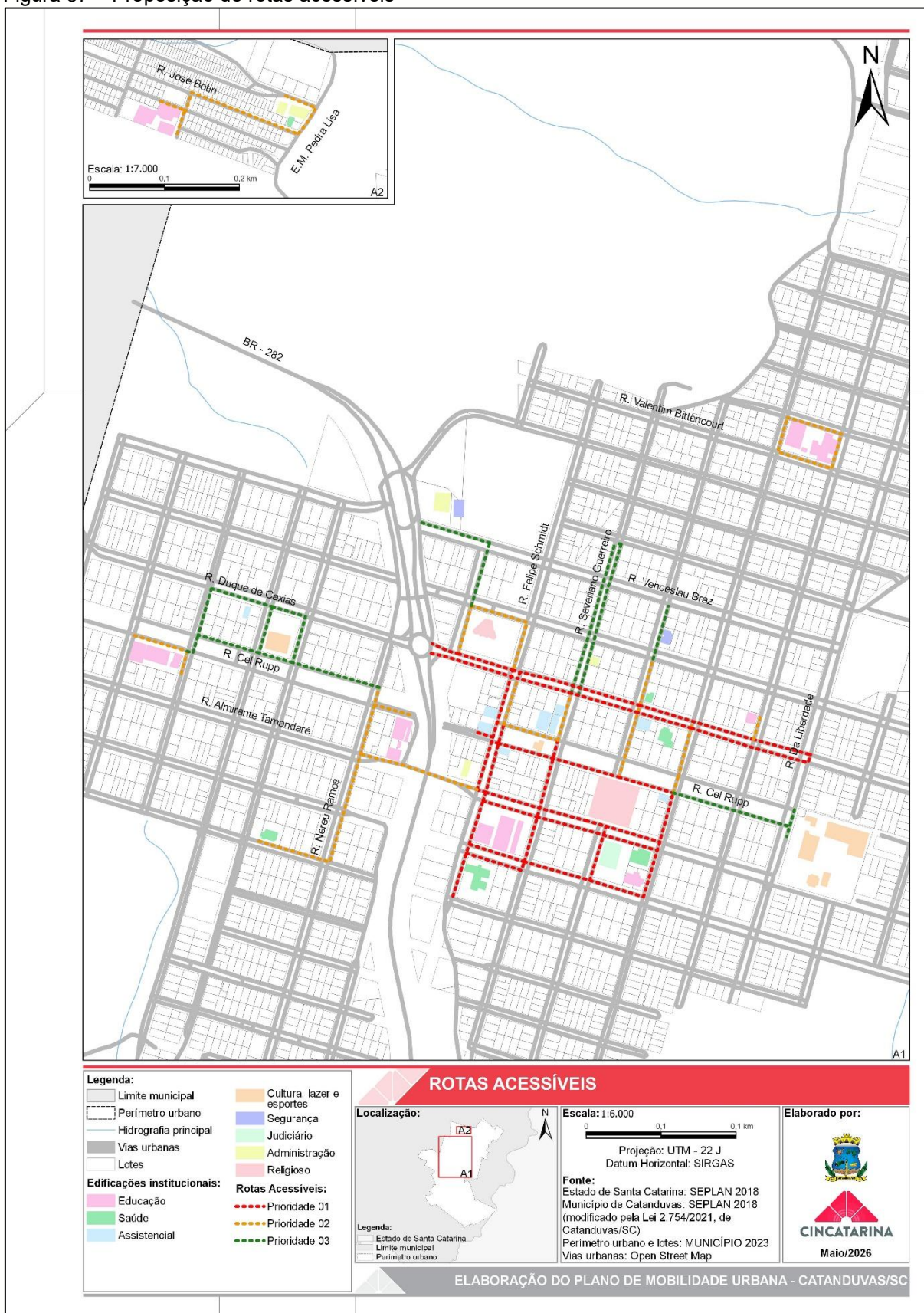
A prioridade 02 e 03 compreendem áreas e edificações mais dispersas. Para a prioridade 02, foi considerado a relevância da edificação, o qual se entende que a maior demanda está atrelada às edificações de cunho educacional, de saúde e assistência. Por fim, restaram as demais edificações e áreas de grande concentração comercial e de prestação de serviços, o qual foram integradas mediante nível de prioridade 03.

**Prioridade 01:** Aproximadamente 4,27 km. **(Meta e ação - MA-01)**

**Prioridade 02:** Aproximadamente 2,93 km. **(MA-02)**

**Prioridade 03:** Aproximadamente 2,15 km. **(MA-03)**

Figura 37 – Proposição de rotas acessíveis



Fonte: CINCATARINA (2026).

2. Estabelecer programa de requalificação ou adequação das calçadas em lotes privados e públicos, ocupados ou não, viabilizando padronização e continuidade de percursos; **(MA-04)**

A adequação de calçadas já consolidadas é um grande desafio, o qual é necessário enfrentá-lo para criar trechos acessíveis e seguros cada vez mais longos. No Brasil, é de praxe que caiba ao proprietário do lote lindeiro a execução da respectiva calçada, porém há diversas discussões a respeito, pelo fato de caber à municipalidade a manutenção do sistema viário municipal, a qual a calçada faz parte. O resultado de delegar ao proprietário a execução das calçadas é a geração de fragmentos descontínuos, que na maioria das vezes não são acessíveis a todos.

Por isso, é necessário, primeiramente, padronizar a construção das calçadas no município, e posteriormente estabelecer uma política de organização e divulgação deste material, a fim de minimizar a execução das calçadas fora dos padrões pré-estabelecidos.

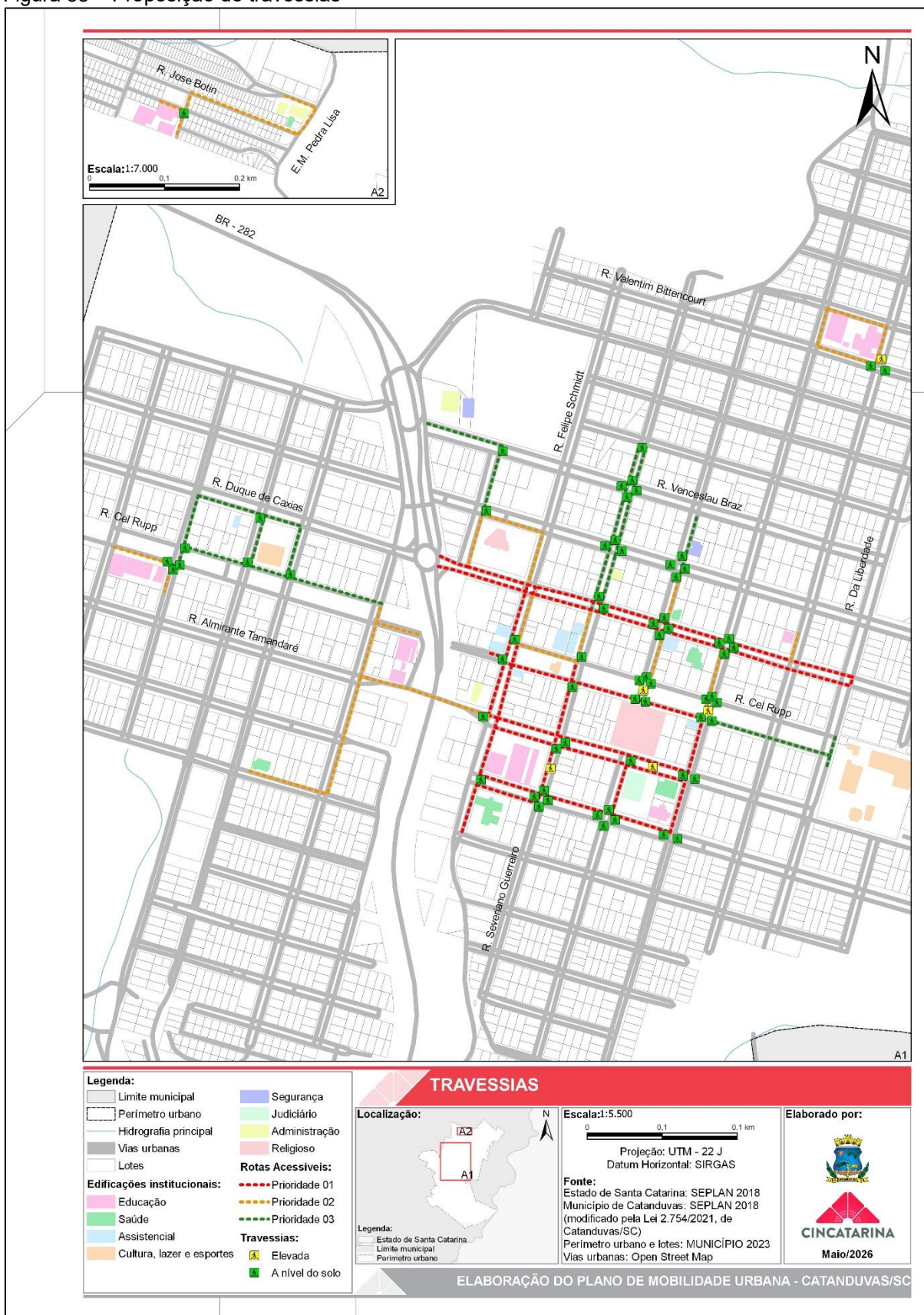
A partir daí, teremos uma atuação direta e indireta da Prefeitura municipal, sendo de forma direta na execução, por ela mesma (quadro próprio ou processo licitatório), no caso das rotas acessíveis e lotes lindeiros a áreas públicas, e indireta na atribuição de prazos, incentivos e sanções para àquelas calçadas atualmente em desconformidade com o previsto, trazendo obrigatoriedade ao particular na adequação. Com isso, as duas questões se complementarão e resultarão em trechos mais uniformes e contínuos no município de Catanduvas.

3. Implantar travessias urbanas a nível do solo nas vias que correspondem às rotas acessíveis; **(MA-05)**

4. Implantar travessias urbanas elevadas nas vias que correspondem às rotas acessíveis; **(MA-06)**

As faixas de travessias de pedestres devem ser implantadas de modo a garantir a segurança dos seus transeuntes, permitindo conexão às mais diversas áreas da cidade, principalmente as pertencentes as rotas acessíveis. Em vista disso, tem-se a proposição de implantação de novos locais para travessia de pedestres, conforme ilustra a Figura 38, sendo 05 unidades de travessias elevadas e 65 unidades de travessias a nível da pista, podendo serem executadas ao longo do período de dez anos de vigência do Plano de Mobilidade, juntamente com a infraestrutura das rotas acessíveis, o qual estão integradas.

Figura 38 – Proposição de travessias



Fonte: CINCATARINA (2023)

5. Arborizar, iluminar e instalar mobiliários urbanos em todas as faixas de serviço integrantes das rotas acessíveis; **(MA-07)**

Recomenda-se a criação de Plano Diretor de Arborização, compatível ao Plano de Mobilidade Urbana.

6. Readequar mobiliários urbanos que atualmente se encontram obstruindo a faixa livre da calçada em todo município, de forma gradativa; **(MA-08)**

7. Requalificar a escadaria existente na Rua da Liberdade; **(MA-09)**

8. Estimular as viagens a pé através do fomento de usos mistos do solo e fachadas ativas; **(MA-10)**

9. Estimular as viagens a pé mediante publicidade do dia mundial sem carro; **(MA-11)**

10. Fiscalizar a apropriação da calçada por outros modos de transporte junto à órgãos competentes; **(MA-12)**

11. Estabelecer legislação que padronize as calçadas públicas no município, bem como cartilha informativa para divulgação, sendo de fácil acesso e leitura pela população, estando em conformidade com o previsto nas normativas ABNT; **(MA-13)**

12. Estudo de viabilidade para cobrança de contribuição de melhoria aos lotes beneficiados pelas rotas acessíveis; **(MA-14)**

13. Vincular à Lei de Parcelamento do solo a implantação completa das calçadas no ato da entrega do empreendimento, inclusive composto de sinalização horizontal e vertical pertinente; **(MA-15)**

14. Regulamentar os procedimentos para aprovação e construção de parklets (consulta de viabilidade, documentos necessários, materiais, termo de cooperação etc.); **(MA-16)**

## 2.3. BICICLETA

### 2.3.1. Objetivos Específicos

- Implantação de malha cicloviária em pontos estratégicos do município, respeitando as legislações vigentes que tratam do tema; **(OE-07)**
- Implantação de paraciclos e/ou bicicletários; **(OE-08)**
- Regulamentar a implantação de malha cicloviária no município; **(OE-09)**
- Promover um sistema viário seguro e atrativo para o uso da bicicleta; **(OE-10)**
- Estabelecer a bicicleta como um meio de deslocamento economicamente acessível e sustentável. **(OE-11)**

### 2.3.2. Diretrizes

De acordo com Bike Anjo (2018), em 2015, a Pesquisa do Perfil do Ciclista apontou que nas cidades brasileiras, 74% (setenta e quatro por cento) dos ciclistas pedalam mais de 5 (cinco) dias por semana e que o tempo de deslocamento médio é de 30 (trinta) minutos diários, sendo que 88% (oitenta e oito por cento) dos entrevistados indicaram o trabalho como destino principal.

Enquanto uma pessoa saudável caminha até 1 (um) quilômetro em 12 (doze) minutos, uma pessoa de bicicleta, percorre de 3 (três) a 5 (cinco) quilômetros em cerca de 20 (vinte) minutos (ITDP, 2018). Essas características aliadas a oferta de infraestrutura adequada, podem substituir gradativamente o uso diário de veículos individuais motorizados pelo uso da bicicleta e incentivar a mobilidade ativa.

Além disso, o potencial de reduzir congestionamentos, o baixo custo de aquisição, pouco espaço para circular e estacionar e baixíssimo impacto ambiental, indica como a bicicleta pode ser utilizada como meio de transporte, ou como complemento aos demais modais de transporte.

As necessidades dos ciclistas devem ser consideradas em toda a malha viária. Uma malha cicloviária bem conectada deve incluir ciclofaixas, ciclovias, vias com moderação de tráfego com prioridade para bicicletas e considerações especiais nos cruzamentos e nas interseções projetadas para priorizar as necessidades dos ciclistas. A rota dos ciclistas deve ser a mais direta possível e ter prioridade de passagem contínua. Deve ser separada do tráfego motorizado de alta velocidade, com atenção especial aos ciclistas e à

clara visibilidade das bicicletas nas interseções e cruzamentos (WRI BRASIL, s.d., p. 69).

Considerando que a Política Nacional de Mobilidade Urbana determina como um dos princípios a equidade no uso do espaço público de circulação, é determinante que o poder público ofereça opções aos ciclistas da mesma forma que aos motoristas.

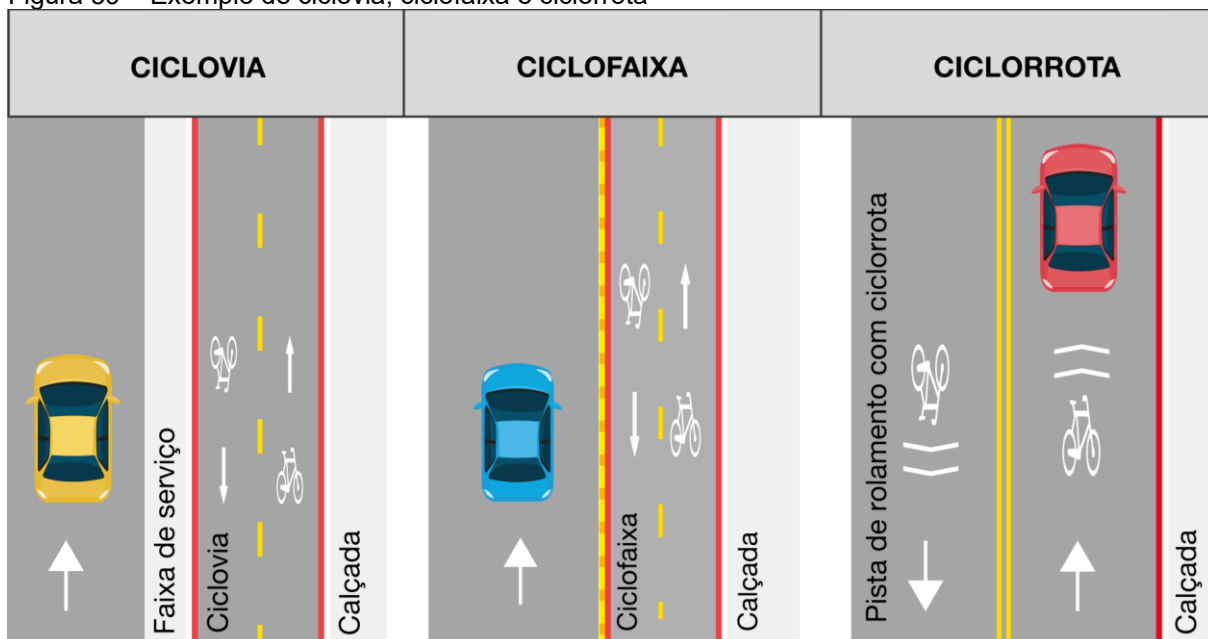
Deste modo, é evidente a necessidade de uma rede cicloviária estruturada no município que abarque o lazer, trabalho, estudo etc., permitindo a inserção da bicicleta como meio de transporte diário na rotina da população. No entanto, a melhoria das condições de mobilidade da bicicleta através da implantação de malha cicloviária, estará comprometida se o usuário deste meio de transporte não encontrar infraestrutura segura para estacionar. Por este motivo, a infraestrutura auxiliar a rede cicloviária também é de suma importância para fomentar a utilização deste modal para realização de atividades diárias.

Ao projetar a malha cicloviária em vias já consolidadas ou para vias providas de expansão urbana, estas devem estar em concordância com a Resolução nº 973 de 18 de julho de 2022 do CONTRAN, em seu anexo VIII, que trata especificamente da sinalização cicloviária, com as diretrizes estabelecidas na Política Nacional de Mobilidade Urbana e com o Plano de Mobilidade Municipal aprovado.

Segundo a Resolução nº 973/2022 do CONTRAN, a infraestrutura cicloviária é composta por três tipologias distintas, sendo:

- a) Espaço totalmente segregado do fluxo de veículos motorizados, caracterizado como **ciclovia**, podendo ser unidirecional ou bidirecional;
- b) Espaço partilhado delimitado na pista, calçada ou canteiro, identificado como **ciclofaixa**, podendo ser unidirecional ou bidirecional;
- c) Espaço compartilhado, sendo por exemplo as **ciclorrotas** ou espaços compartilhados com pedestres na calçada.

Figura 39 – Exemplo de ciclovia, ciclofaixa e ciclorrota



Fonte: CINCATARINA (2022)

Ademais, a resolução supracitada traz a relação de aplicação da malha cicloviária *versus* tipologia de via, em que:

Quadro 1 – Malha cicloviária versus tipologia de via

|                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Via marginal (vias adjacentes) de rodovias;<br/>Via arterial ou coletora, com velocidade acima de 50km/h.</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciclovia;</li> <li>• Ciclofaixa sobre passeio ou canteiro, partilhada com o pedestre, separada fisicamente do tráfego de veículos automotores;</li> <li>• Espaço compartilhado entre ciclistas e pedestres, sinalizado, separado fisicamente do tráfego de veículos automotores.</li> </ul> |
| <b>Via de trânsito rápido</b>                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciclovia.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Via arterial ou coletora com velocidade de 50 km/h</b>                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciclovia;</li> <li>• Ciclofaixa;</li> <li>• Espaço compartilhado entre ciclistas e pedestres, sinalizado, separado fisicamente do tráfego de veículos automotores;</li> </ul>                                                                                                               |
| <b>Via arterial ou coletora, com velocidade de até 40 km/h;<br/>Via local.</b>                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciclovia;</li> <li>• Ciclofaixa;</li> <li>• Espaço compartilhado entre ciclistas e pedestres, sinalizado, separado fisicamente do tráfego de veículos automotores;</li> <li>• Rota de bicicletas ou ciclorrota.</li> </ul>                                                                  |
| <b>Rodovia</b>                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciclovia;</li> <li>• Ciclovia partilhada com pedestres.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Estrada com velocidade de até 40km/h.</b>                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rota de bicicletas ou ciclorrota;</li> <li>• Espaço compartilhado entre ciclistas e pedestres, sinalizado, separado fisicamente do tráfego de veículos automotores.</li> </ul>                                                                                                              |
| <b>Via de pedestres.</b>                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciclofaixa;</li> <li>• Espaço compartilhado.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                     |

Fonte: Adaptado de CONTRAN (2022)

## Largura da rede cicloviária

Ao projetar e executar a rede cicloviária, deverá ser respeitadas as dimensões mínimas do espaço útil destinado a circulação de bicicletas, a qual sofrem influência direta do tráfego por sentido/hora. Em vias onde a demanda se apresenta inconstante poderá haver, nestes casos, diferenças de dimensões ao longo do percurso. O Quadro 2 apresenta essa relação.

Quadro 2 – Dimensões para a rede cicloviária

| Tráfego horário<br>(bicicletas por<br>hora/sentido) | Largura útil* unidirecional<br>(metros) |           | Largura útil* bidirecional (metros) |           |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------|-------------------------------------|-----------|
|                                                     | Mínima                                  | Desejável | Mínima                              | Desejável |
| Até 1.000                                           | 1,00**                                  | 1,50      | 2,00**                              | 2,50      |
| De 1.000 a 2.500                                    | 1,50                                    | 2,00      | 2,50                                | 3,00      |
| De 2.500 a 5.000                                    | 2,00                                    | 3,00      | 3,00                                | 4,00      |
| Mais de 5.000                                       | 3,00                                    | 4,00      | 4,00                                | 6,00      |

\*Largura útil se refere ao espaço efetivo de circulação, desconsiderando as marcas viárias delimitadoras (guia ou sarjeta).  
 \*\*Admitida largura mínima útil de 0,8 metro para percursos unidirecionais e 1,6 metro para bidirecionais, quando apresentarem obstáculos físicos fixos, desde que justificados.

Fonte: Adaptado de CONTRAN (2022)

## Declividade longitudinal

A Resolução nº 973/2022 do CONTRAN, traz em seu texto inclinações permitidas à projeção da rede cicloviária, sendo aumentadas gradativamente na relação distância do trecho *versus* altura vencida no trecho, a qual estão definidas no Quadro 3.

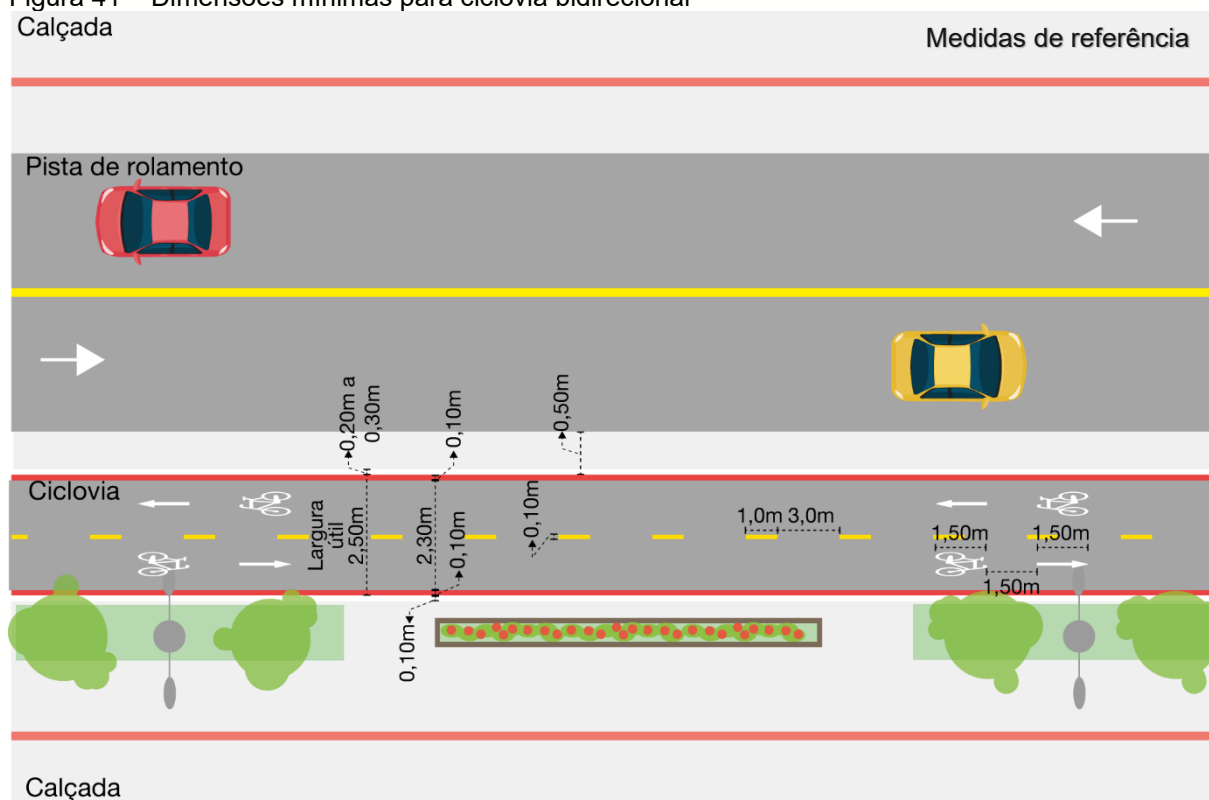
Quadro 3 – Inclinação para projeção de rede cicloviária

| Inclinação (%) | Comprimento (c) | Altura (h)     |
|----------------|-----------------|----------------|
| 5% - 6%        | < 300 metros    | 15 a 18 metros |
| 7%             | < 150 metros    | 10,5 metros    |
| 8%             | < 100 metros    | 8 metros       |
| 9%             | < 60 metros     | 5,4 metros     |
| 10%            | < 30 metros     | 3 metros       |
| >11%           | < 15 metros     | 1,65 metro     |

Fonte: Adaptado de CONTRAN (2022)

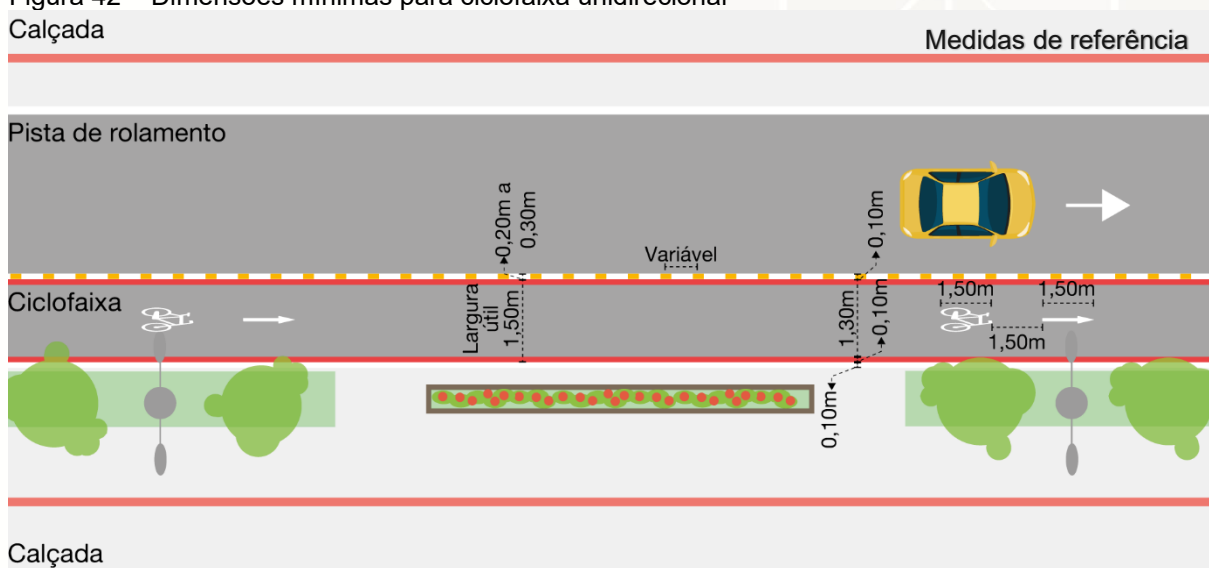


### Medidas de referência



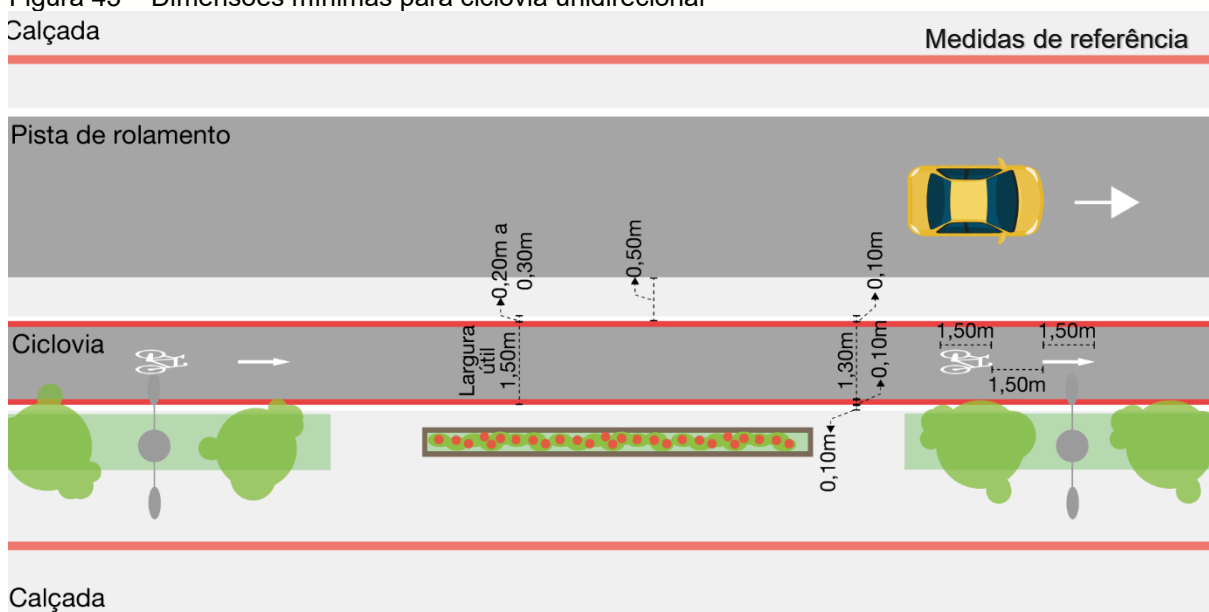
Outra possibilidade é executar a rede cicloviária de forma unidirecional, conforme critério do projetista. Neste caso, as dimensões mínimas prevista pela legislação supracitada são mostradas na Figura 42 e Figura 43, para ciclovia e ciclofaixa, contendo a largura útil recomendada.

### Medidas de referência



Fonte: CINCATARINA (2022)

Figura 43 – Dimensões mínimas para ciclovia unidirecional  
Calçada



Já em situações de requalificação, uma possibilidade é a substituição da faixa de estacionamento (quando igual ou maior a 2,30 metros) para implantação de uma rede cicloviária bidirecional, com as dimensões mínimas previstas no Quadro 2, como mostra a Figura 44 e Figura 45.

Figura 44 – Esquema de via urbana existente

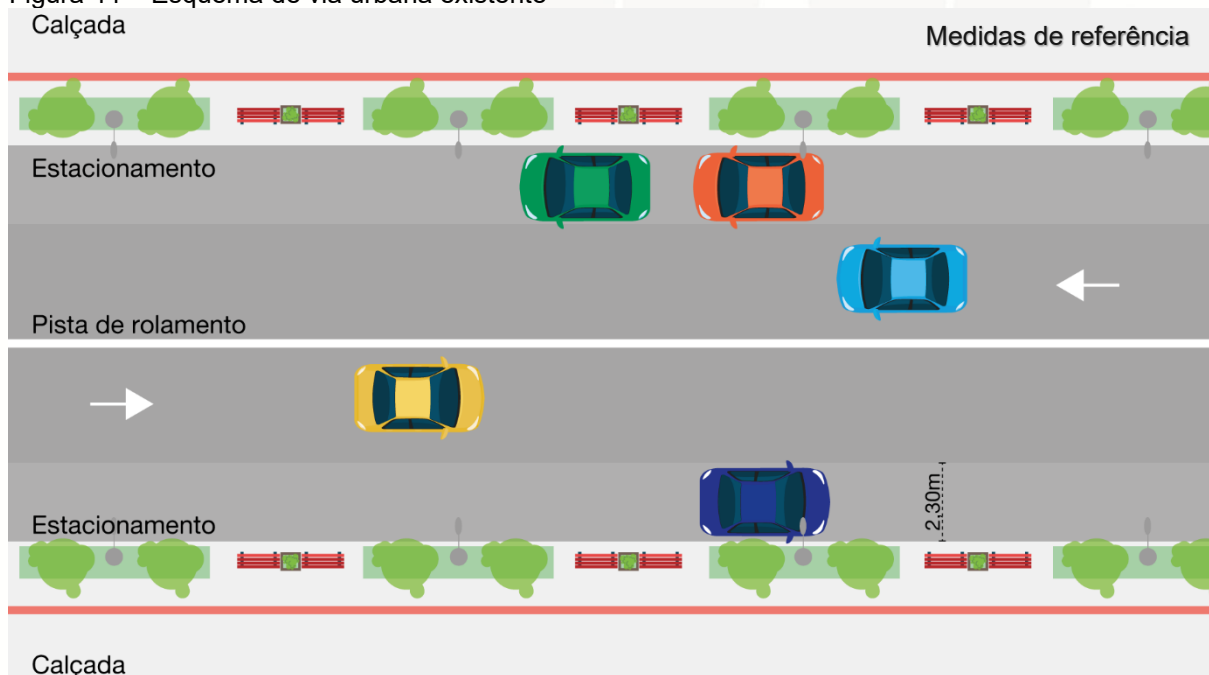
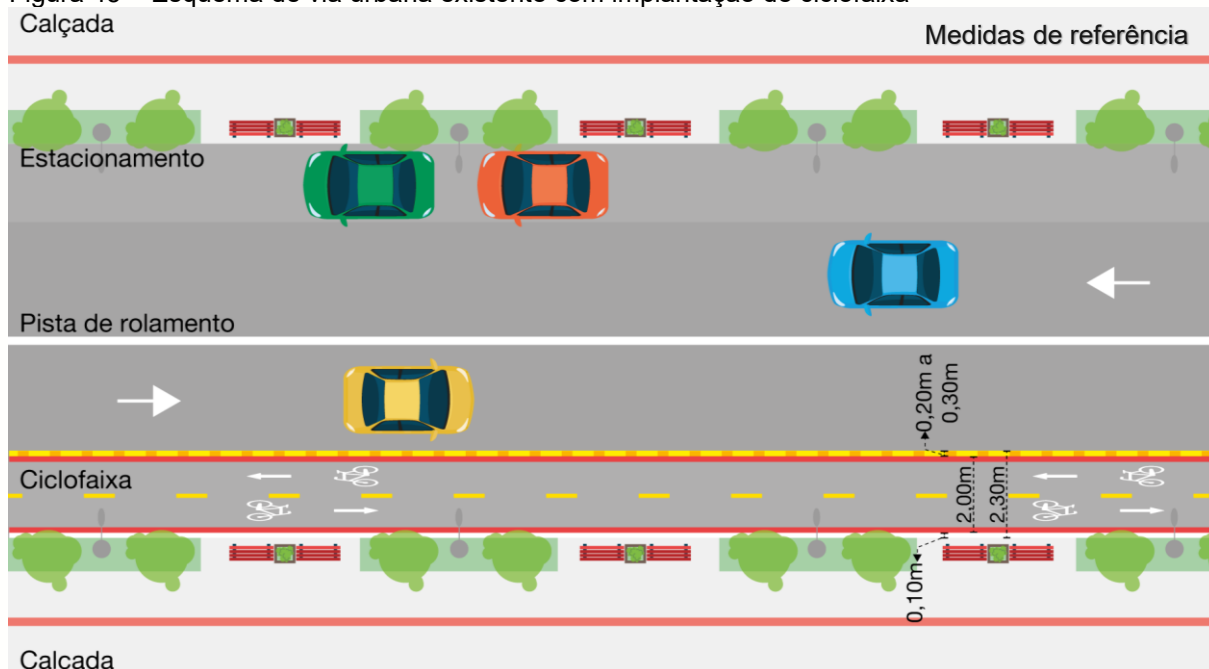


Figura 45 – Esquema de via urbana existente com implantação de ciclofaixa



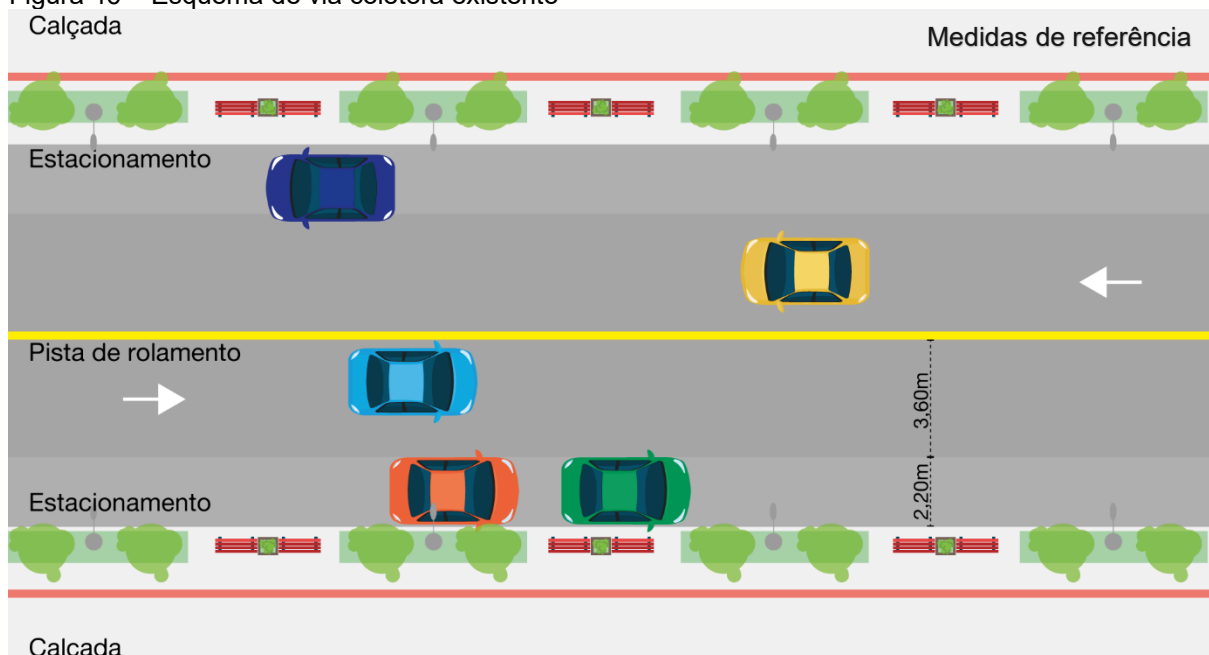
Fonte: CINCATARINA (2022)

Nos casos em que a largura da faixa de estacionamento for inferior a 2,30 metros, poderá ser redimensionada a faixa de direção de veículos, preservado a largura mínima da pista conforme hierarquização viária correspondente.

A Figura 46 e Figura 47 representam exemplo de uma adaptação de via coletora, respeitada as larguras desejáveis especificadas pelo Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT, sendo de 3,50 metros para a via em questão (DNIT, 2010). Nesta via optou-se pela aplicação de uma ciclofaixa bidirecional com largura útil mínima de 2,00 metros, cabível também uma ciclovia.

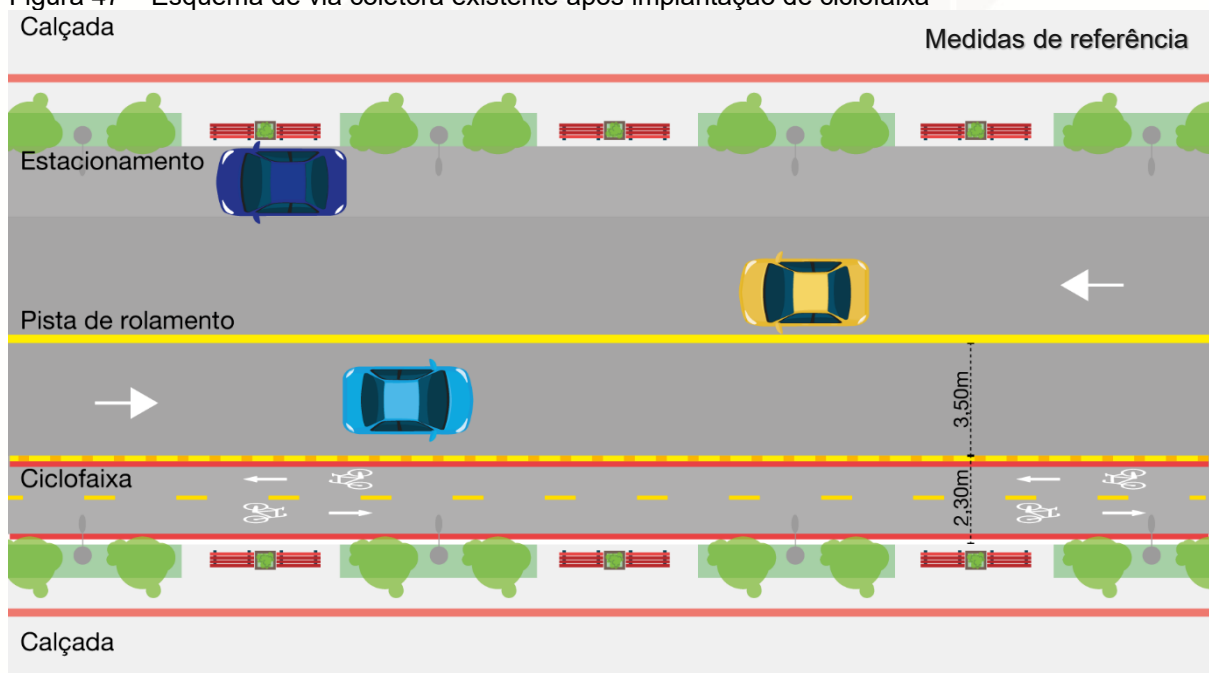
Esta solução equivale-se para as demais tipologias de vias, respeitadas as larguras mínimas para tais e a orientação do Quadro 1 deste documento.

Figura 46 – Esquema de via coletora existente



Fonte: CINCATARINA (2022)

Figura 47 – Esquema de via coletora existente após implantação de ciclofaixa

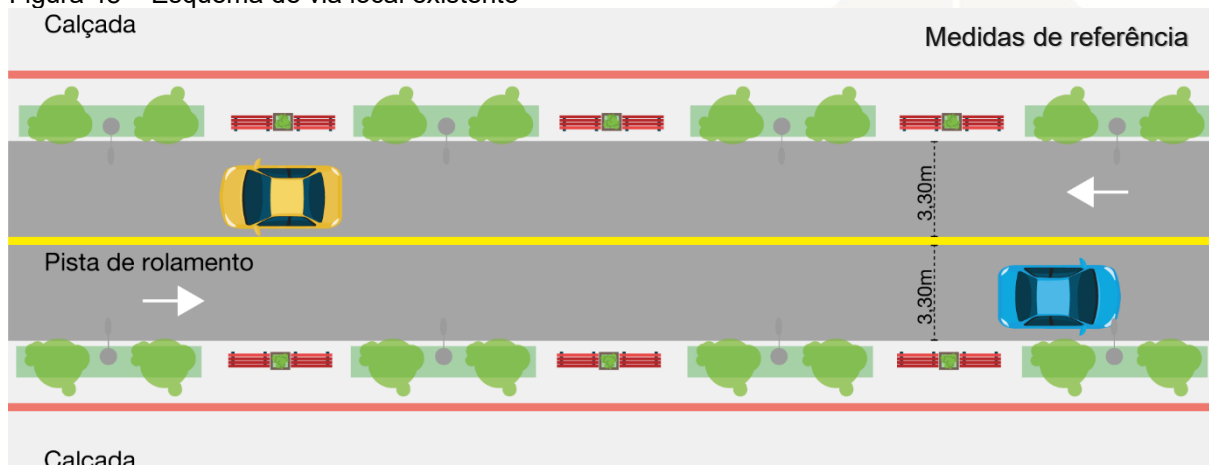


Fonte: CINCATARINA (2022)

Em vias bidirecionais e sem estacionamento, o qual já esteja sua largura limitada pela hierarquização correspondente, tem-se a possibilidade de intervenção viária no fluxo de veículos, a qual retira-se uma faixa da pista de rolamento e adiciona-se a rede ciclovária. Neste caso, por se tratar de alteração que impacta o fluxo de veículos do local, faz-se necessário estudo específico para sua viabilidade.

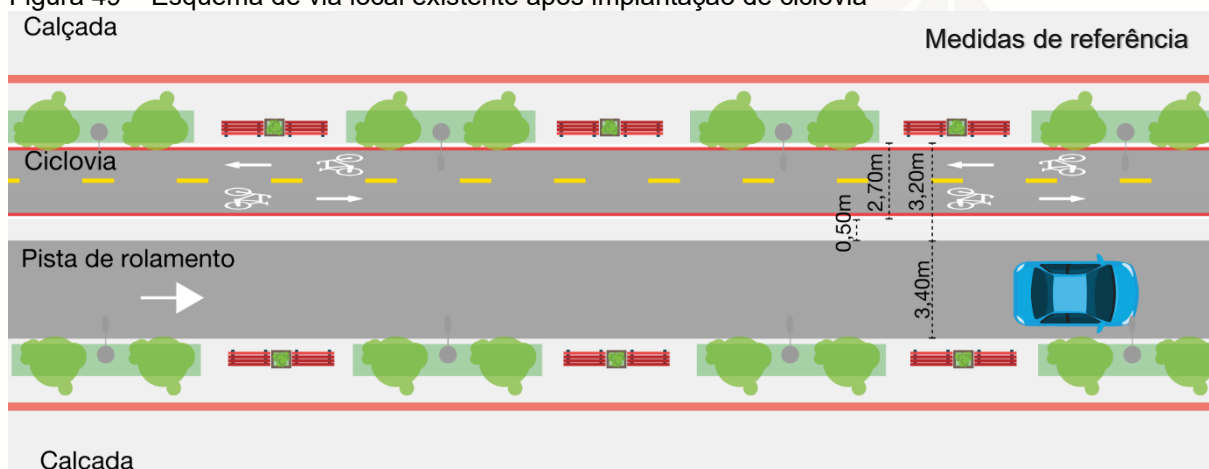
A Figura 48 e Figura 49 representam esquema de via local bidirecional com 3,30 metros em cada faixa de rolamento, sendo adaptada para unidirecional, a qual uma faixa dá lugar à uma ciclovia bidirecional, sendo essa com dimensões recomendadas conforme o Quadro 2, de largura útil de 2,50 metros.

Figura 48 – Esquema de via local existente



Fonte: CINCATARINA (2022)

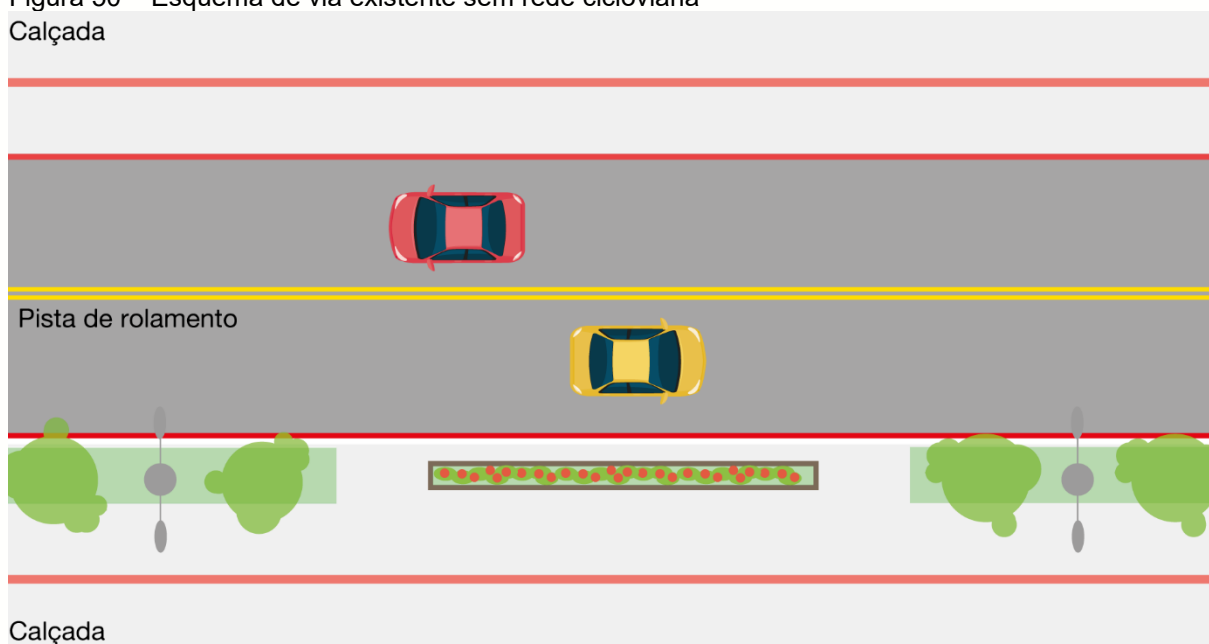
Figura 49 – Esquema de via local existente após implantação de ciclovia



Fonte: CINCATARINA (2022)

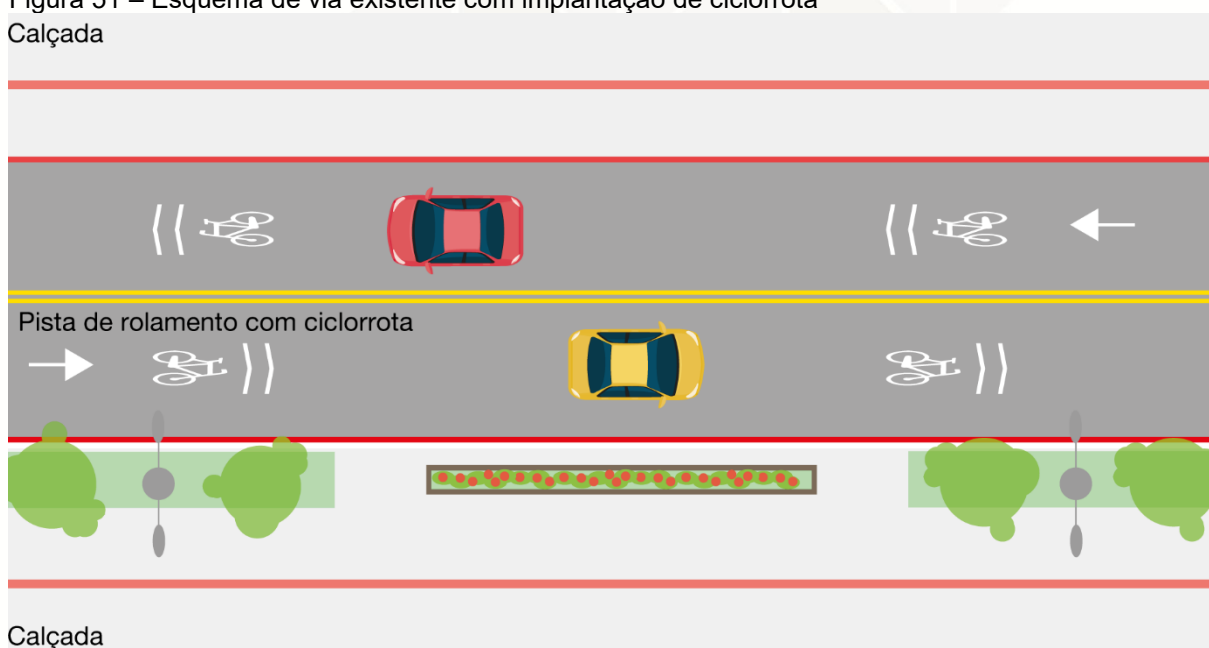
Em vias sem estacionamento, com impossibilidade de estreitamento a fim de receber a rede cicloviária e com inviabilidade de intervenção viária, tem-se a possibilidade da implantação de ciclorrotas, acompanhada da redução da velocidade da via através de sinalização e faixas elevadas, se necessário. Através da Figura 50 e Figura 51 é representado a possibilidade de adaptação de uma via existente.

Figura 50 – Esquema de via existente sem rede ciclovária  
Calçada



Fonte: CINCATARINA (2022)

Figura 51 – Esquema de via existente com implantação de ciclorrota  
Calçada



Fonte: CINCATARINA (2022)

Importante destacar que os exemplos conceituais apresentam cenários demonstrativos, a fim de dar amparo e direcionamento aos projetos, execuções e adaptações futuras, se adequando caso a caso, e, conforme as características das vias do município, respeitando-se as larguras mínimas descritas na Resolução nº 973/2022 do CONTRAN.

## **Infraestrutura Cicloviária Auxiliar**

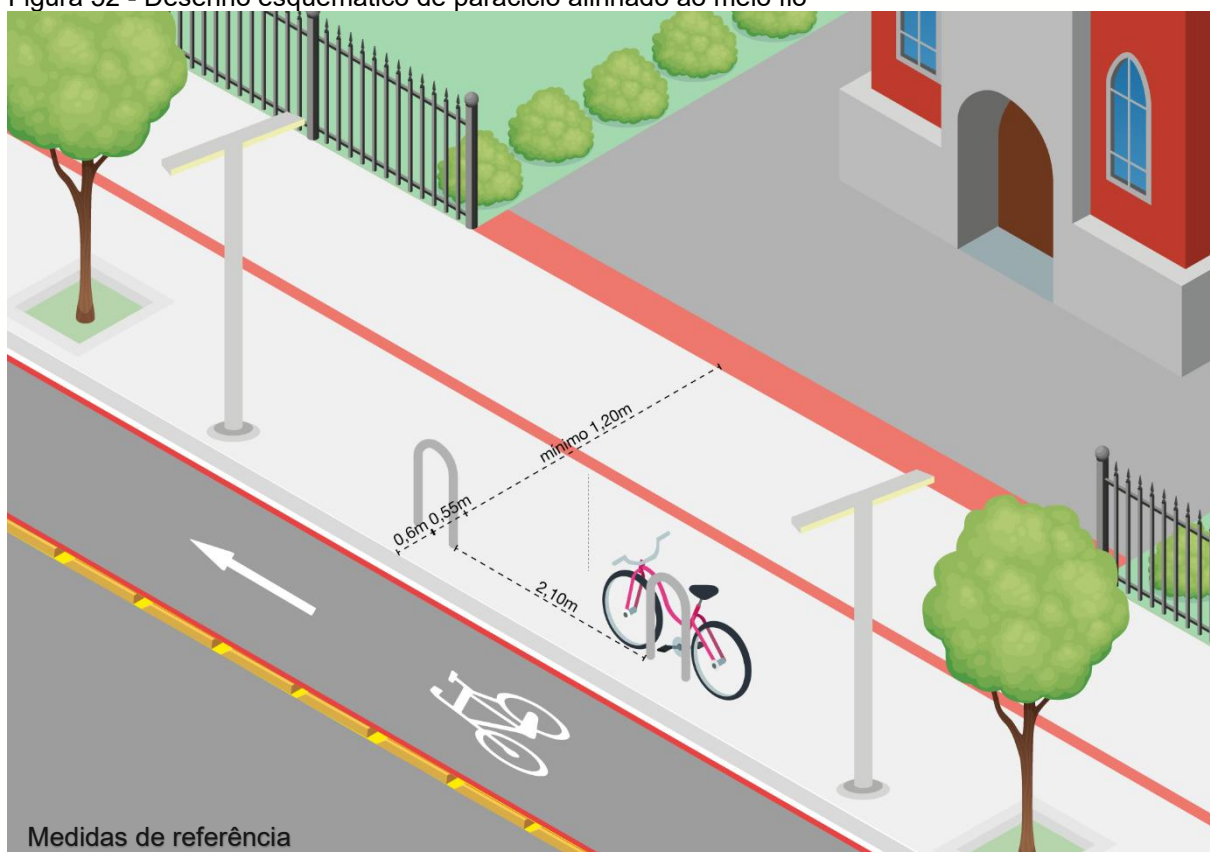
Ao projetar estacionamentos para bicicleta, deverão ser consideradas as quantidades mínimas e especificações posteriormente regulamentadas pela municipalidade, podendo ser em locais privados ou públicos. Na situação de locais públicos, estes devem estar em locais estratégicos, o qual apresentam demanda potencial de usuários, como praças, parques, terminais rodoviários etc., além de promover acesso facilitado. Segundo o anexo VIII da Resolução nº 973/2022 do CONTRAN (2021, p. 315), “Recomenda-se sua locação próxima ao ponto de destino: a menos de 75,0 metros para estacionamentos de longo prazo e a menos de 30,0 metros para estacionamentos de curta duração.”

A implantação dos paraciclos nos locais citados, principalmente quando locados em calçadas, não poderá atrapalhar o fluxo de pedestres, tampouco invadir o espaço destinado à sua circulação, como mostra a Figura 52 e Figura 53. Ademais, conforme a Resolução nº 973/2022 do CONTRAN, os paraciclos não devem ser utilizados em:

- a) defronte a travessias de pedestre e guia rebaixadas de veículos;
- b) em esquinas, sendo respeitado no mínimo 5 (cinco) metros do alinhamento da via transversal;
- c) junto a área de embarque e desembarque de escolares;
- d) onde houver sinalização horizontal delimitadora de ponto de embarque e desembarque, ou quando inexistente, distante 10 (dez) metros da sinalização vertical (CONTRAN, 2021).

As ilustrações abaixo apresentam alguns exemplos de aplicação.

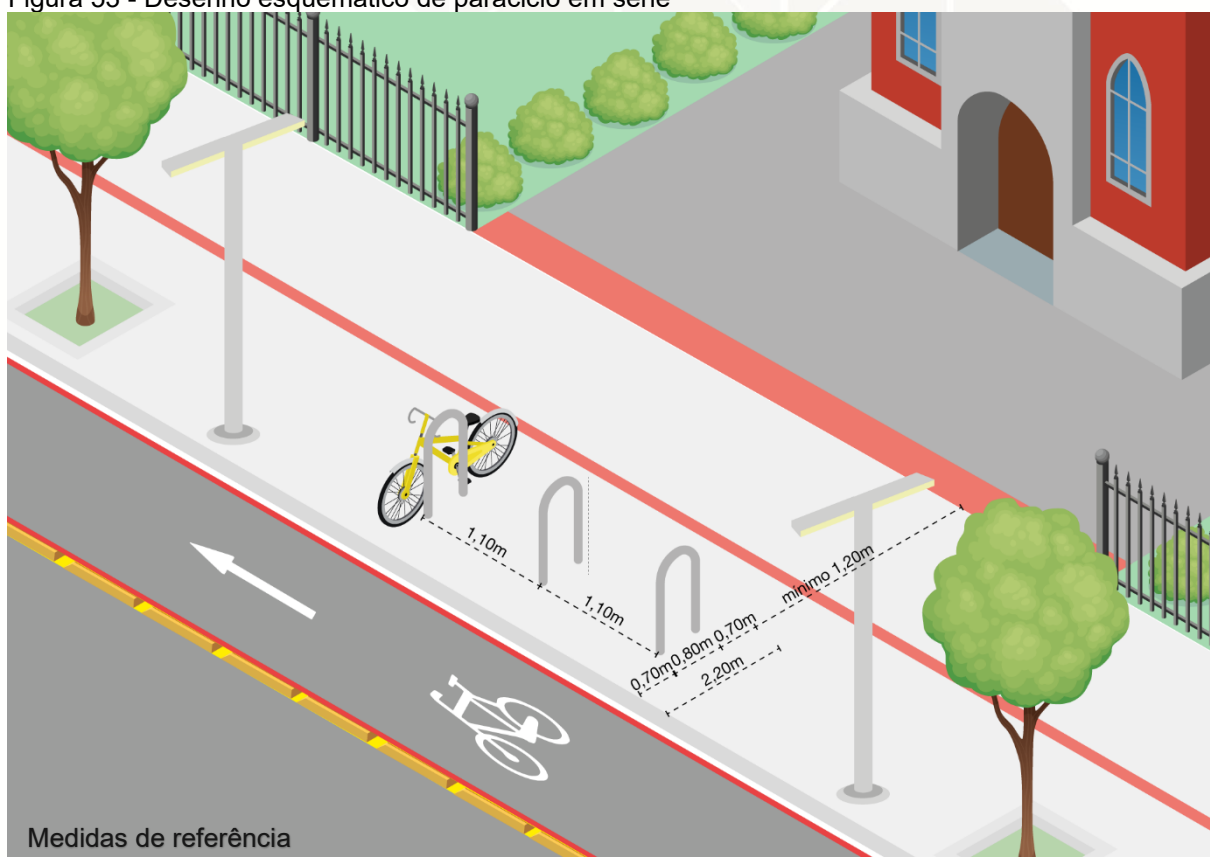
Figura 52 - Desenho esquemático de paraciclo alinhado ao meio fio



Medidas de referência

Fonte: CINCATARINA (2022)

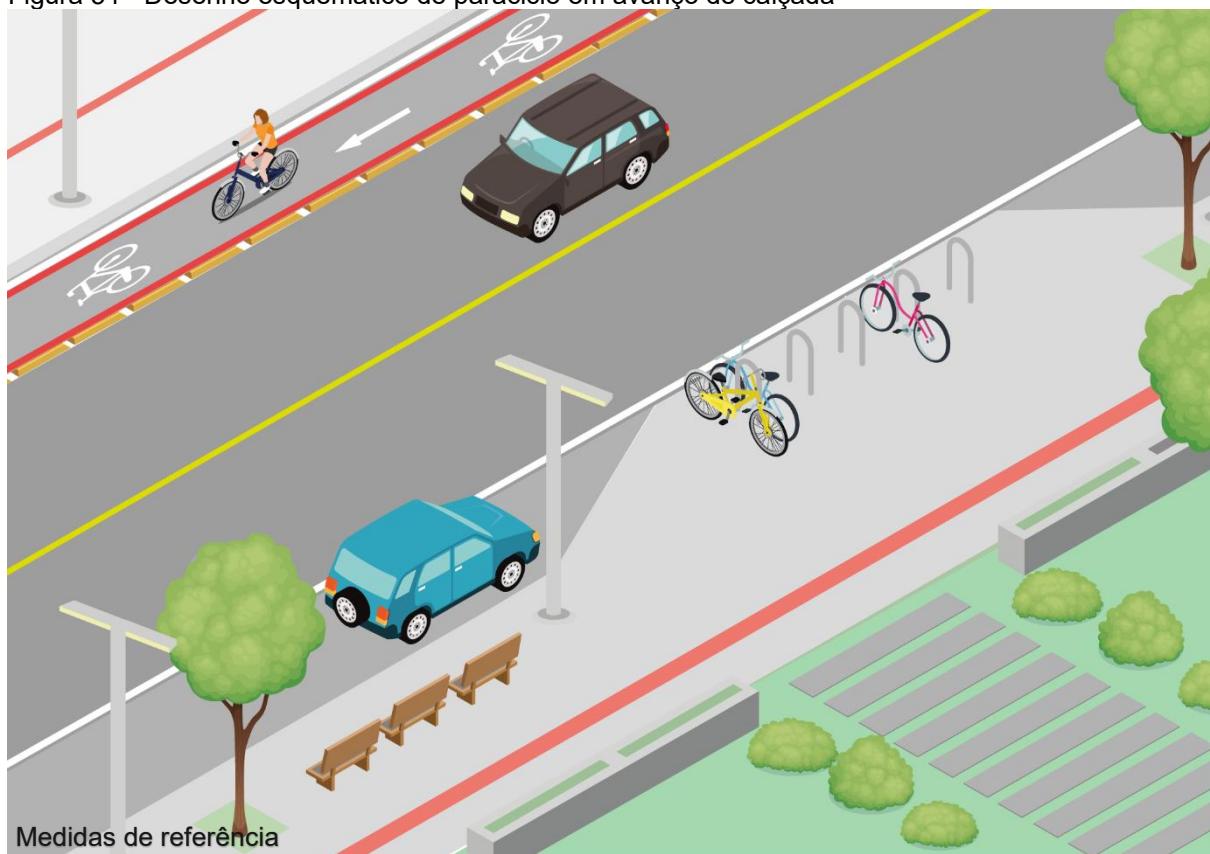
Figura 53 - Desenho esquemático de paraciclo em série



Medidas de referência

Fonte: CINCATARINA (2022)

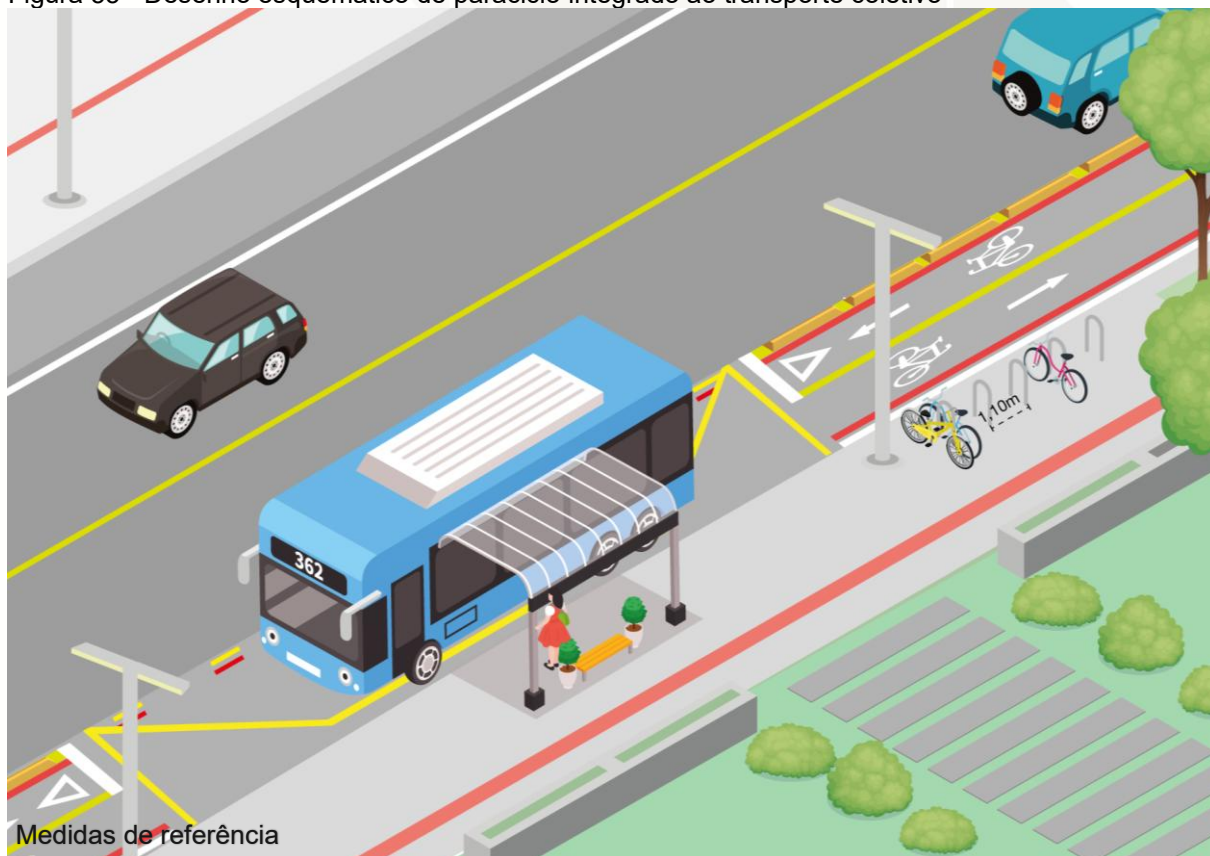
Figura 54 - Desenho esquemático de paraciclo em avanço de calçada



Medidas de referência

Fonte: CINCATARINA (2022)

Figura 55 - Desenho esquemático de paraciclo integrado ao transporte coletivo



Medidas de referência

Fonte: CINCATARINA (2022)

Figura 56 - Desenho esquemático de paraciclo em edificação institucional



Fonte: CINCATARINA (2022)

Além disso, o anexo VIII da Resolução nº 973/2022 do CONTRAN traz a possibilidade de aplicação de paraciclos sobre a pista, estabelecendo sinalização horizontal e vertical necessários, bem como sua regularização, formando um estacionamento de bicicletas. A Figura 57 apresenta um exemplo esquemático desta aplicação.

Figura 57 - Desenho esquemático de estacionamento de bicicletas



Medidas de referência

Fonte: CINCATARINA (2022)

### 2.3.3. Metas e Ações

#### 1. Implantação de malha ciclovitária urbana;

Oportunizar a circulação com bicicleta de acordo com as diretrizes apresentadas, estimulando a população ao uso do modal ativo por meio da ampliação da malha ciclovitária existente, sempre proporcionando o necessário para garantir a segurança e conforto nos deslocamentos mediante o respeito à legislação que trata do assunto quanto a dimensões e sinalizações.

Ruas que oferecem espaço seguro para ciclistas, seja de forma exclusiva ou compartilhada, promovem maior inclusão social, interação e convivência entre pessoas, além de uma divisão mais igualitária do espaço urbano e do fornecimento de mais uma alternativa de deslocamento a população, fatores que fazem parte dos princípios e objetivos da Política Nacional de Mobilidade Urbana. Ademais, em curtos deslocamentos (até 5 Km), a bicicleta se torna um meio de transporte muito eficiente e flexível, com velocidade superior se comparado ao pedestre e equiparável ao

automóvel em centros urbanos, a depender das condições do tráfego viário, conforme aponta o Instituto de Energia e Meio Ambiente – IEMA, 2010.

Seguindo estes direcionamentos e os preceitos legais estabelecidos pelo CONTRAN, em sua Resolução nº 973/2022, em seu anexo VIII, o qual trata especificamente da rede cicloviária, faz-se necessário uma proposta para a expansão da malha cicloviária existente na cidade de Catanduvas. Atualmente, o município conta com um total de aproximadamente 4,80 km de rotas destinada ao ciclista, todas em forma de ciclofaixa, locadas na área central e no acesso à bairros adjacentes, conforme apresentado no Diagnóstico.

Com o objetivo de tornar a bicicleta um meio de transporte para deslocamentos cotidianos, realizou-se ramificações partindo da malha já existente, atribuindo conexões destes trechos e atingindo outras localidades atualmente não acolhidas. Esta conexão e expansão se deu observando vários fatores que auxiliam na conectividade de modais de transporte e no melhor aproveitamento da infraestrutura pela população, sendo consideradas:

- a) As vias principais do município, apresentadas no Diagnóstico;
- b) As edificações institucionais levantadas e os polos geradores de viagem, locais estes que demandam diversas viagens de origem e destino;
- c) A estruturação das vias, no tocante à caixa viária (espaço físico);
- d) A promoção da conectividade com demais modais de transporte;
- e) As características locais, principalmente em relação a topografia, em que a Resolução do CONTRAN, supracitada, define parâmetros específicos para tal, sendo analisadas as declividades trecho a trecho, ou seja, a cada intercessão, objetivando o melhor direcionamento para o projeto e execução.

A proposta de malha cicloviária de Catanduvas está exposta na Figura 58. Ela se divide em unidirecional e bidirecional, sendo a escolha pela unidirecional majoritariamente pela configuração física das vias de Catanduvas, o qual são predominantemente largas e com duas faixas de rolamentos segregadas por um canteiro central, tornando essa tipologia economicamente mais viável e sem a necessidade de outras intervenções físicas na via.

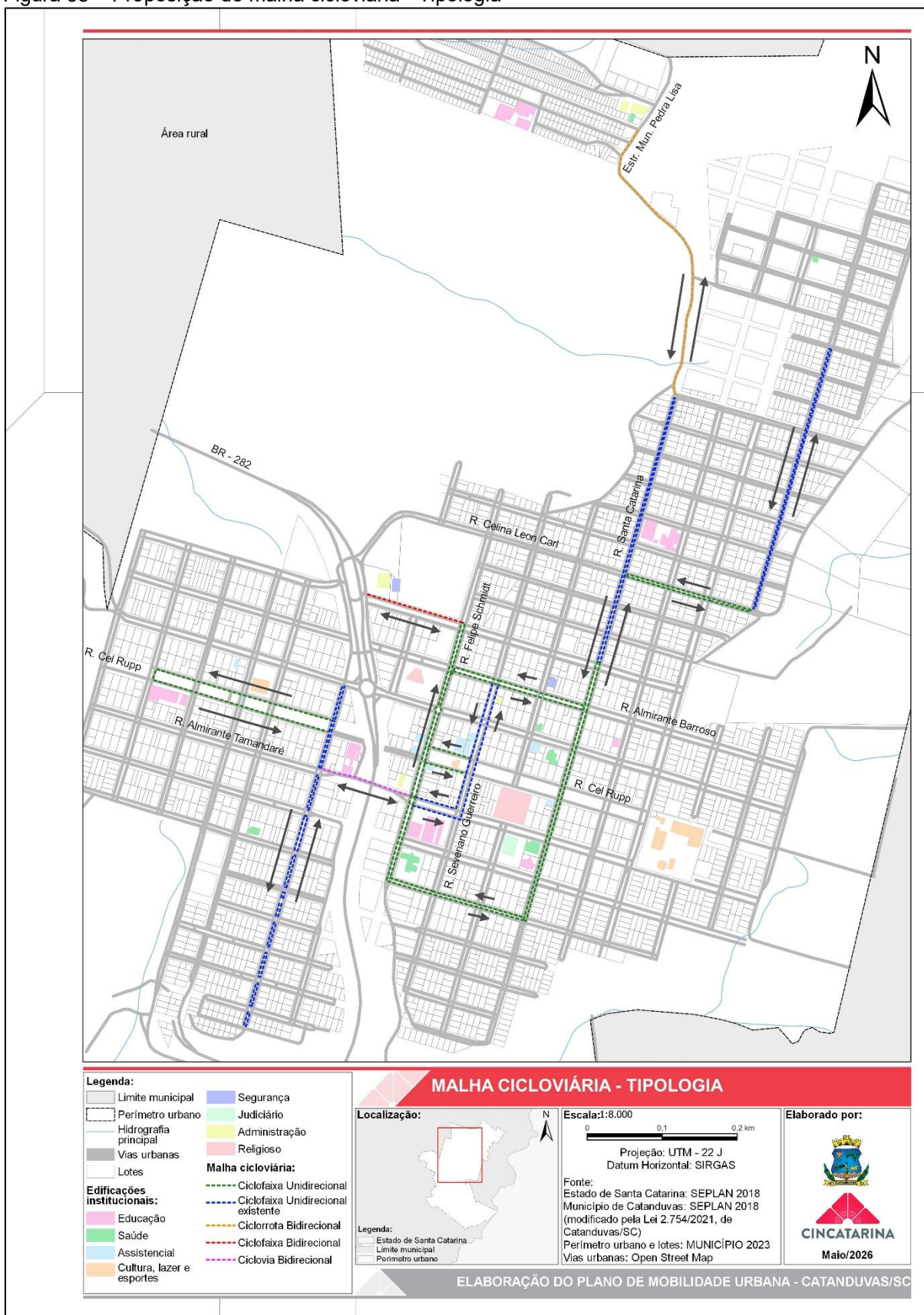
Disposição adversa, como ciclofaixas ou ciclovias bidirecionais, demandariam mudanças mais bruscas na geometria da via, pois com a existência do canteiro central, apenas um faixa de rolamento com área limitada e consolidada, teria que comportar todo o espaço desta malha cicloviária. Neste caso, haveria duas soluções

possíveis, sendo a retirada do estacionamento desta faixa de rolamento ou a mudança física do canteiro central, ambas incisivas. Dito isto, visando o balanço de infraestrutura e uma mudança menos impactante no sistema viário do município, optou-se pela malha cicloviária unidirecional na maioria dos casos.

Além do mais, a malha cicloviária unidirecional foi disposta majoritariamente adjacente aos canteiros centrais, também visando uma economia de espaço viário, pois como o estacionamento de veículos se encontra do lado oposto do canteiro, não há a necessidade de espaço segregador entre malha cicloviária e estacionamento, o qual a Resolução nº 973/2022 do CONTRAN estabelece a necessidade de marca de canalização, o qual demanda espaço mínimo de 0,80 metro.

A abrangência da malha cicloviária foi pensada a fim de tornar a bicicleta uma forma de deslocamento viável para atividades cotidianas da população de Catanduvas, portanto, tem-se sua disposição nos eixos comerciais predominantes do município, fazendo a conexão com a infraestrutura já existente, bem como ramificações para as vias principais dos bairros vizinhos, além da abrangência ao bairro Sebaldo Kunz, um pouco mais deslocado na Sede do município.

Figura 58 – Proposição de malha ciclovitária - Tipologia



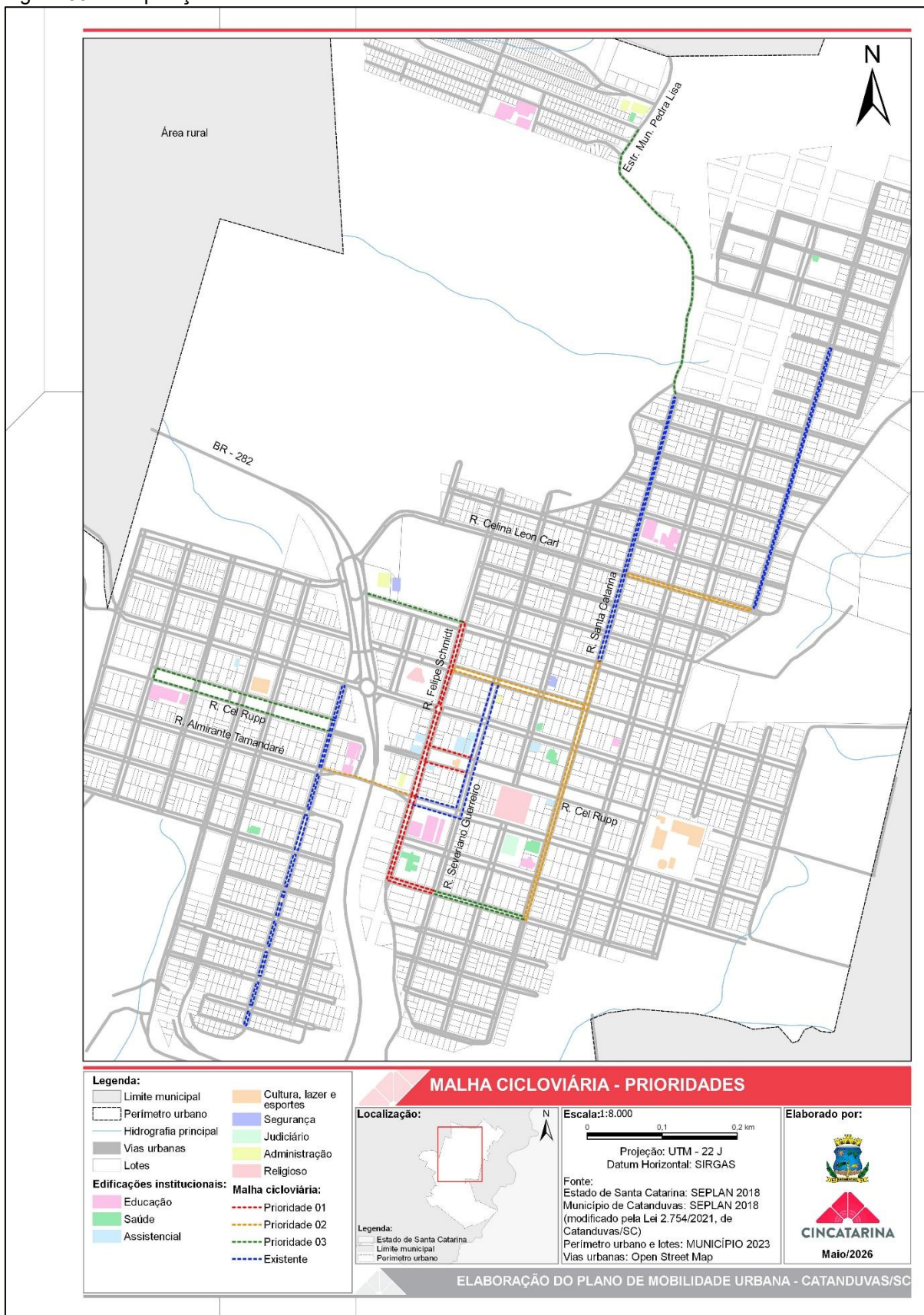
Fonte: CINCATARINA (2026)

Para definição das prioridades de implantação, explicitadas na Figura 59, foram consideradas três categorias, sendo a prioridade 01, 02 e 03. Para a prioridade 01 se têm a cobertura das áreas do centro administrativo e comercial do município de Catanduvas, mais precisamente nas ruas Felipe Schmidt, rua Severiano Guerreiro e um trecho da rua Coronel Rupp, com a integração à malha cicloviária já existente nas proximidades.

Para a prioridade 02, tem-se a proposta de conectividade com o bairro Centro Oeste/Sayonara, pelo elevado. Ainda, há integração da malha cicloviária existente no bairro Cidade Jardim, bem como seu prolongamento pela rua Santa Catarina e Almirante Barroso, atendendo o bairro Centro e Regina.

Por fim, para a prioridade 03 se têm a previsão de integração com o parque linear, no bairro Centro Oeste, o qual ainda está em fase de execução por etapas, e a interligação com a malha cicloviária proposta à rua Santa Catarina e Severiano Guerreiro. Além disso, há conexão com o bairro Sebaldo Kunz, através de uma ciclorrota, pela estrada municipal Pedra Lisa.

Figura 59 – Proposição de malha ciclovitária - Prioridades



Fonte: CINCATARINA (2026)

No total, foram propostos 5,67 km de malha cicloviária, o qual somando com os 5,67 km de infraestrutura já existente, totalizam 11,02 km. O Quadro 4 e Quadro 5 apresentam a divisão das extensões por tipologia e prioridade, respectivamente.

Quadro 4 – Malha cicloviária por tipologia

| Tipologia                          | Extensão        |
|------------------------------------|-----------------|
| Ciclofaixa Unidirecional           | 6,07 km         |
| Ciclofaixa Bidirecional            | 0,25 km         |
| Ciclovia Bidirecional              | 0,25 km         |
| Ciclorrota Bidirecional            | 0,77 km         |
| <b>Total proposto</b>              | <b>7,34 km</b>  |
| Ciclofaixa Unidirecional Existente | 5,35 km*        |
| <b>Total geral</b>                 | <b>12,69 km</b> |

\*Em meados de 2023 foi executada a continuação da ciclofaixa na rua Santa Catarina, portanto, os valores da malha cicloviária existente se apresentam distintos dos apresentados na etapa de Diagnóstico.

Fonte: CINCATARINA (2026)

Quadro 5 – Malha cicloviária por prioridade

| Prioridade                     | Extensão        |
|--------------------------------|-----------------|
| Prioridade 01 ( <b>MA-17</b> ) | 1,85 km         |
| Prioridade 02 ( <b>MA-18</b> ) | 3,01 km         |
| Prioridade 03 ( <b>MA-19</b> ) | 2,48 km         |
| <b>Total proposto</b>          | <b>7,34 km</b>  |
| Existente                      | 5,35 km*        |
| <b>Total geral</b>             | <b>12,69 km</b> |

\*Em meados de 2023 foi executada a continuação da ciclofaixa na rua Santa Catarina, portanto, os valores da malha cicloviária existente se apresentam distintos dos apresentados na etapa de Diagnóstico.

Fonte: CINCATARINA (2026)

Salienta-se que as áreas ao sul do perímetro urbano de Catanduvas não foram contempladas pela falta de adensamento populacional que a justifique, cabendo à revisão do plano de mobilidade urbana observar as localidades e suas tendências de crescimento, a fim de viabilizar a infraestrutura.

2. Promover a instalação de paraciclos adjacente e em coerência com a execução da malha cicloviária; (**MA-20**)

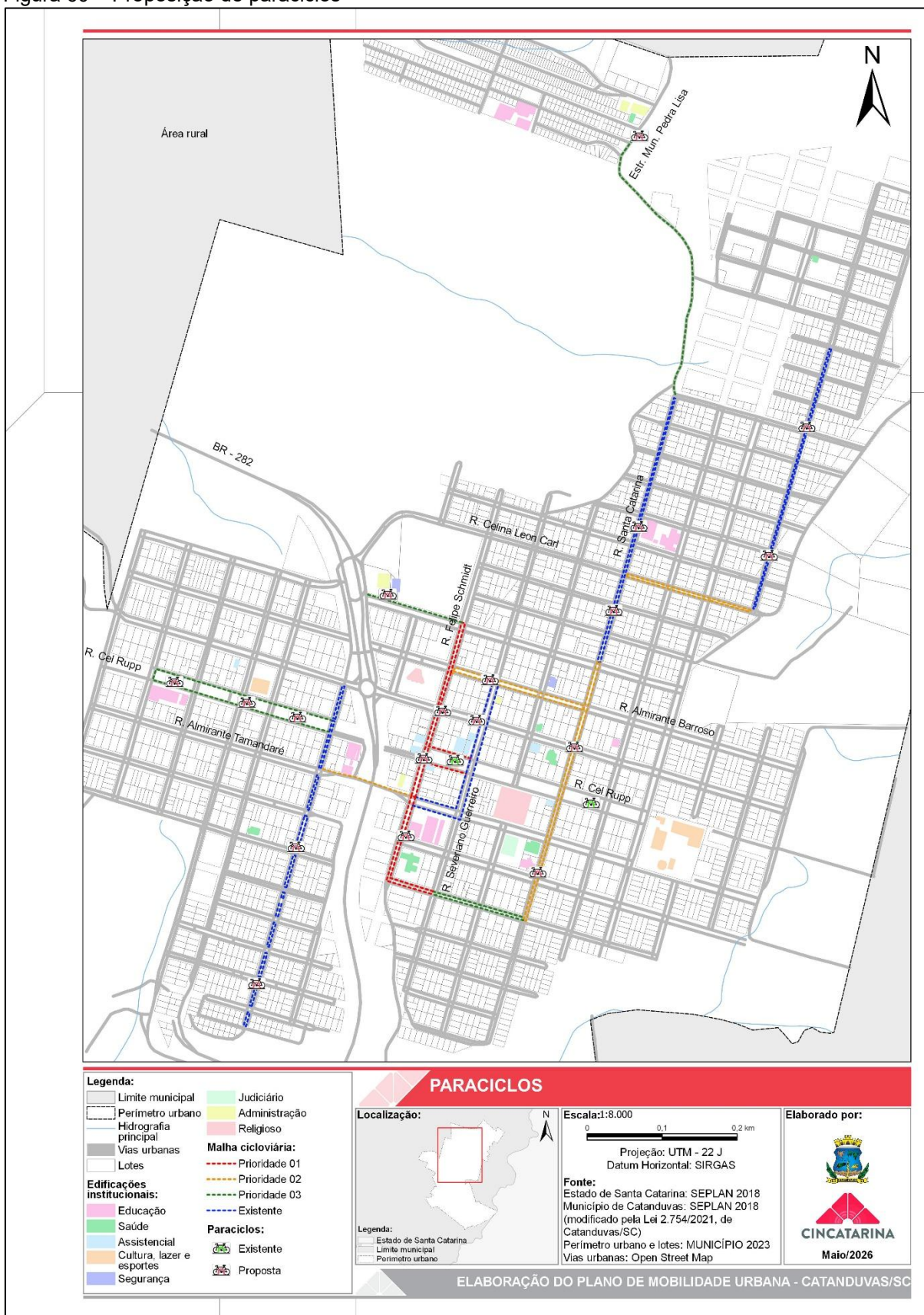
Os paraciclos em espaços públicos ou privados são importantes ferramentas para a estruturação, funcionamento e estimulação na utilização da rede cicloviária. Com a proposta do aumento da malha cicloviária no município de Catanduvas, considera-se a necessidade de aumentar o número de locais para estacionamento de bicicletas, consequentemente.

Para o município de Catanduvas, tem-se a proposta de 15 novos paraciclos, além dos 03 paraciclos previstos no projeto do Parque Linear e outros 02 já existentes apresentados no Diagnóstico, totalizando 20 paraciclos disponíveis, estando ilustrado na Figura 60. Nos seus posicionamentos, foram considerados:

- a) A proposta de malha cicloviária;
- b) As vias principais do município, sendo estas com grande demanda de deslocamentos origem e destino (corredores de comércio e prestação de serviços);
- c) O parque linear em fase de execução na área central;
- d) Os pontos de interesse da cidade, indo ao encontro da Lei Ordinária Estadual nº 17.681/2019 que dá generalidades sobre o sistema cicloviário no Estado de Santa Catarina.

Cabe destacar que para as edificações privadas se pede um direcionamento na revisão do Plano Diretor municipal, a fim de estabelecer quantidade mínima de paraciclos em novos empreendimentos, auxiliando ainda mais no fomento da utilização da infraestrutura que será disponibilizada à população. Por fim, a execução dos paraciclos ocorrerá em paralelo à execução da malha cicloviária, bem como o local de execução poderá ser levemente alterado, visto atender as características físicas de cada local em específico.

Figura 60 – Proposição de paraciclos



Fonte: CINCATARINA (2023)

3. Estabelecer na lei do Plano Diretor previsão de infraestrutura cicloviária auxiliar em empreendimentos privados; **(MA-21)**

4. Regulamentação, em legislação municipal, de padrões para execução de malha cicloviária e infraestrutura auxiliar, observado às legislações do Plano Diretor; **(MA-22)**

5. Dar previsibilidade na lei de Parcelamento do Solo para implantação de malha cicloviária em novos loteamentos; **(MA-23)**

Recomenda-se aplicação desta medida condicionada à via principal do loteamento ou conforme hierarquia viária.

6. Devido a previsão de execução dos trechos de malha cicloviária nas vias do município, far-se-á necessária a implantação de travessias sinalizadas para ciclistas, podendo estas, estarem anexadas às faixas de pedestres já existentes, adaptando-as de acordo com as determinações do CONTRAN; **(MA-24)**

7. Estabelecer plano de manutenção na infraestrutura e sinalização destinada ao ciclista, garantida pavimentação adequada e iluminação pública; **(MA-25)**

8. Incentivar o uso da bicicleta por meio de campanhas educativas e estratégias para atração de novos ciclistas, difundindo o modal para um maior número de pessoas; **(MA-26)**

Esta meta pode ser alcançada por meio de educação e orientação no trânsito em conformidade com o Código de Trânsito Brasileiro; Campanhas educacionais em escolas enaltecendo o papel da bicicleta na mobilidade urbana e seus benefícios; Parcerias com o setor privado de grande porte visando alcançar seus colaboradores; Passeio de pais e filhos; Combinação com outros modos de transporte etc.

## 2.4. TRANSPORTE COLETIVO

Um transporte coletivo bem projetado se torna um componente essencial para vias urbanas mais seguras, além disso, quando de qualidade, se torna a forma de mobilidade mais segura possível, movimentando mais pessoas do que qualquer outro modal. Em contrapartida, muitas cidades, especialmente em países de baixa e média renda, o transporte coletivo informal e com pouca supervisão é percebido como inseguro e está geralmente associado como de maior risco de acidentes (WRI BRASIL, s.d.).

Ainda, o sistema de transporte público coletivo é um direito assegurado na Constituição Federal, o qual deve funcionar como um facilitador ao desenvolvimento do município, promovendo a integração e conectividade entre regiões e cidades.

### 2.4.1. Objetivos Específicos

- Viabilizar o transporte público coletivo; **(OE-12)**
- Melhorar o acesso ao transporte coletivo escolar; **(OE-13)**
- Potencializar a infraestrutura do transporte coletivo. **(OE-14)**

### 2.4.2. Diretrizes do Sistema

O transporte coletivo tem o objetivo de aumentar a eficiência da circulação urbana e tornar mais justa e igualitária a ocupação da cidade pela população. No município de Catanduvas, como visto no Diagnóstico, não há o transporte público coletivo, sendo ofertado apenas o transporte escolar.

### 2.4.3. Metas e Ações do Sistema

1. Realizar estudo para viabilizar a oferta de transporte público coletivo; **(MA-27)**

Ao realizar estudo de viabilidade do transporte público coletivo, faz-se necessário prever a intermodalidade. Ainda, pede-se que o estudo de viabilidade, caso tenha resultado negativo à implantação do transporte público coletivo, seja periodicamente analisado, a fim de dar a devida previsibilidade ao modal.

2. Realizar a divulgação das linhas do transporte escolar nos meios digitais, preferencialmente mediante mapeamento, a fim de promover leitura facilitada, incluindo a localização das paradas do transporte; **(MA-28)**

#### 2.4.4. Diretrizes da Infraestrutura

##### **Pontos de parada para embarque e desembarque**

A construção dos novos pontos de embarque e desembarque de passageiros deve ser feita avaliando os locais de implantação, de modo que permita o acesso de todas as pessoas a este elemento, bem como a integração com os demais componentes da via, como a calçada, a malha cicloviária e a pista, ou seja, nenhum dos elementos do ponto pode interferir o seu entorno.

Cabe ainda destacar, que na implantação destes pontos deverá ser preservada a faixa livre na calçada de no mínimo 1,20 metro, sendo que nenhum de seus elementos pode interferir nesta faixa (ABNT, 2020).

Ademais, o Ministério das Cidades (2016) define uma medida mínima de 1,20 metro destinado à instalação do abrigo, enquanto a NBR 14022/2011 define uma faixa livre no ponto de 1,20 metro, sendo admitida 0,90 metro em casos excepcionais de espaço insuficiente na calçada, como exemplifica a Figura 61.

Figura 61 – Croqui esquemático de posicionamento do ponto de embarque e desembarque na via



Fonte: CINCATARINA (2022)

Nas vias consolidadas em que não houver a possibilidade de implantação do ponto de embarque e desembarque respeitando a largura mínima da faixa livre da calçada, poderá ser executado um avanço na faixa de estacionamento para implantação desta infraestrutura, como exemplifica a Figura 62. Esta solução acaba tornando a parada mais rápida e aumentando a velocidade do itinerário, visto o reduzido tempo para manobras de aproximação do ônibus.

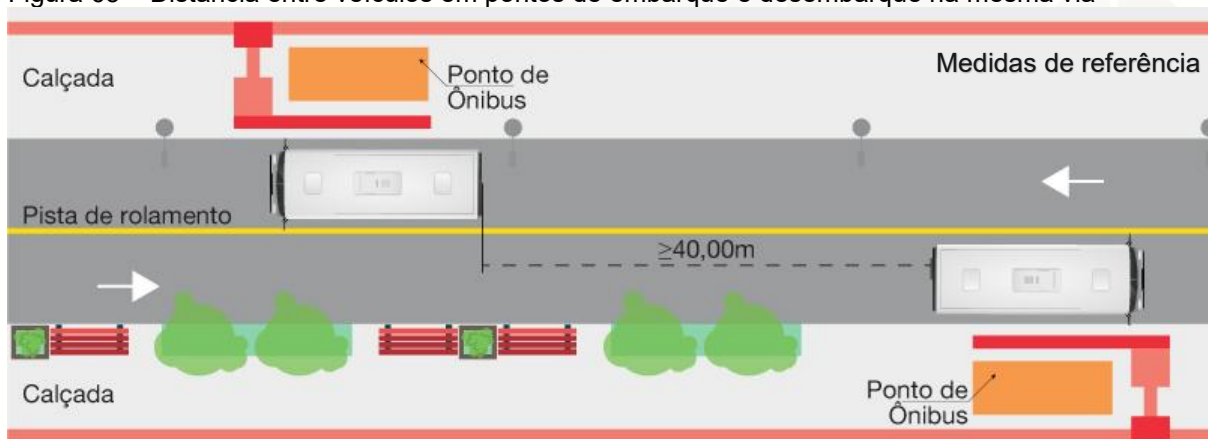
Figura 62 - Ampliação da calçada para implantação de pontos de embarque e desembarque



Fonte: CINCATARINA (2022)

Em vias em que haja parada de ônibus em ambos os lados da via, recomenda-se que os pontos e baias sejam planejados de modo a garantir uma distância 40,00 metros entre os veículos, evitando a interrupção do trânsito em caso de paradas de ônibus simultâneas, conforme exemplo da Figura 63.

Figura 63 – Distância entre veículos em pontos de embarque e desembarque na mesma via



Fonte: CINCATARINA (2022)

Além disso, a Política Nacional de Mobilidade Urbana estabelece, em seu artigo 14, que deverão ser previstas informações sobre o transporte público coletivo de forma anexa ao ponto, conforme descrito abaixo e exemplificado na Figura 64.

Art. 14. São direitos dos usuários do Sistema Nacional de Mobilidade Urbana, sem prejuízo dos previstos nas Leis nºs 8.078, de 11 de setembro de 1990, e 8.987, de 13 de fevereiro de 1995:

[...]

III - ser informado nos pontos de embarque e desembarque de passageiros, de forma gratuita e acessível, sobre itinerários, horários, tarifas dos serviços e modos de interação com outros modais; e

[...] (BRASIL, 2012, online)

Figura 64 – Ponto de ônibus na cidade de Rio de Janeiro



Fonte: Prefeitura de Rio de Janeiro (2011)

Cabe ressaltar que estas informações devem estar condizentes com as seções 4 e 5 da NBR 9050, ou seja, devem ser instaladas em altura variável de 1,20 metro a 1,60 metro, sendo legível ao menos com dois sentidos, como exemplifica as Figura 65 e Figura 66.

Figura 65 – Placa braile instalada em pontos de embarque e desembarque de passageiros em Porto Alegre/RS



Fonte: Diário do Transporte (2018)

Figura 66 – Placa braile instalada no ponto de embarque e desembarque de passageiros em Natal/RN

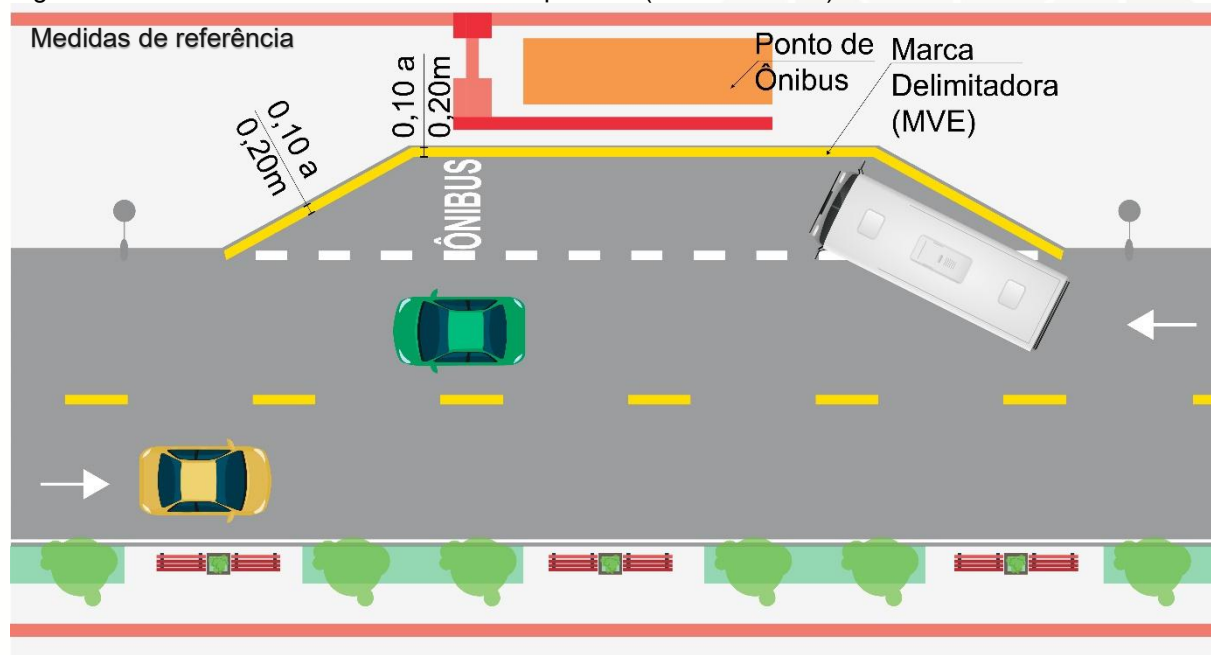


Fonte: G1 RNI (2019)

## Sinalização vertical, horizontal e acessibilidade dos pontos

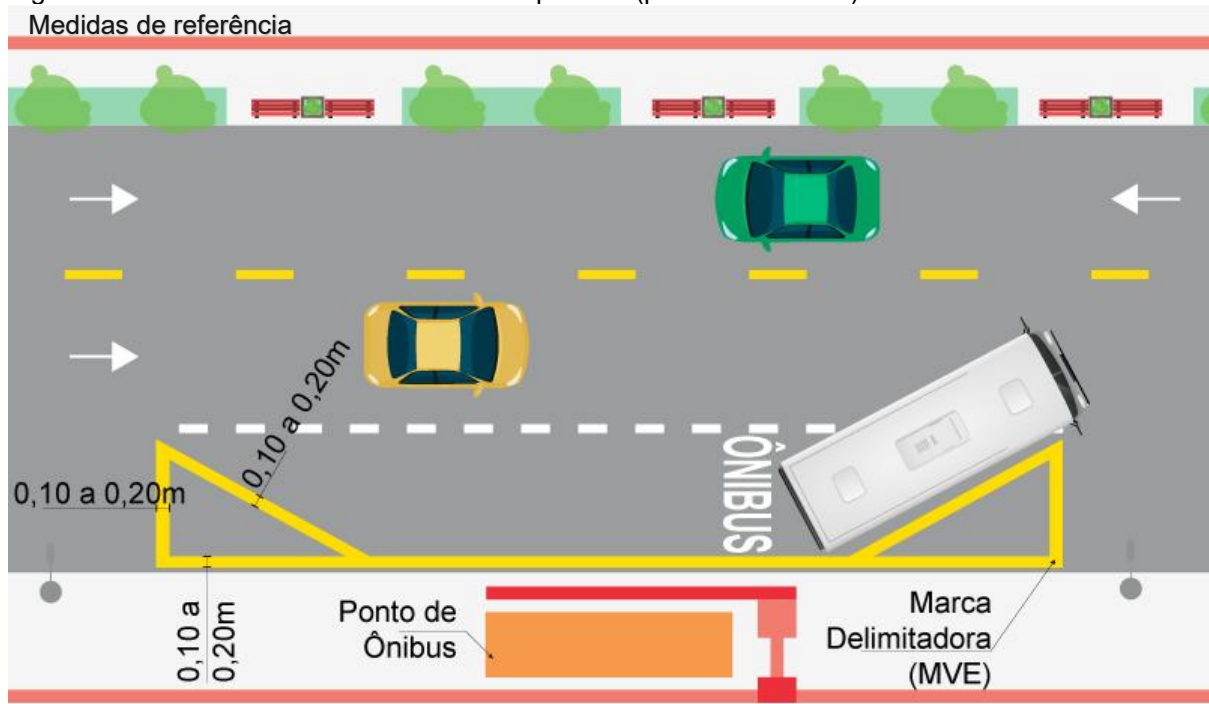
As baias de ônibus deverão ser sinalizadas horizontalmente conforme a Figura 67 e Figura 68, estando de acordo com as especificações previstas na Resolução nº 973/2022 do CONTRAN.

Figura 67 – Marca delimitadora de veículo específico (baia de ônibus)



Fonte: CINCATARINA (2022)

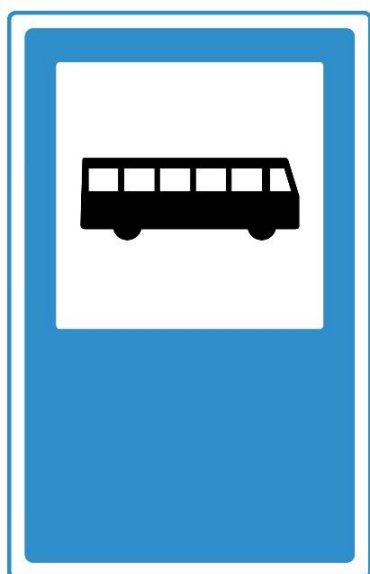
Figura 68 - Marca delimitadora de veículo específico (parada de ônibus)



Fonte: CINCATARINA (2022)

A sinalização vertical, identificando a existência de ponto de embarque e desembarque, deverá ser fixada de acordo com as especificações da resolução nº 973/2022 do CONTRAN, através de placa de serviço auxiliar, contendo o pictograma SAU-26 “ponto de parada”, como demonstra a Figura 69.

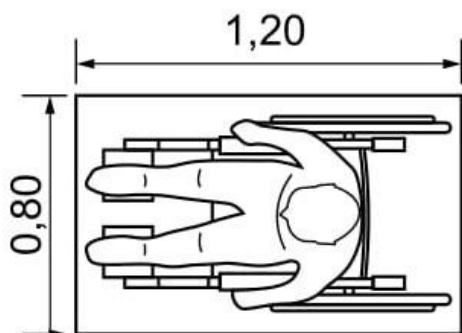
Figura 69 – Placa indicativa de ponto de embarque e desembarque



Fonte: Adaptado de CONTRAN (2022)

Os pontos de embarque e desembarque de passageiros a serem implantados ou reformados devem contar com espaço para pessoa em cadeira de roda (P.C.R.), com dimensões mínimas de 0,80 metros x 1,20 metros, em conformidade com o módulo de referência estabelecido pela NBR 9050 (ABNT, 2020).

Figura 70 - Dimensões módulo de referência



Fonte: NBR 9050 (2020)

Os pontos de parada acessíveis devem incluir o Símbolo Internacional de Acesso (SIA), fixado em local visível e associado as demais informações necessárias ao embarque e desembarque da pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida, em conformidade com as determinações da NBR 9050 (2020).

Figura 71 - Padrões de cor do Símbolo Internacional de Acesso (SIA)



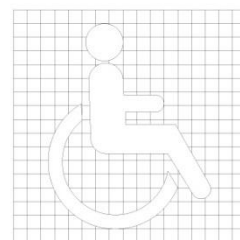
a) Branco sobre o fundo azul



b) Branco sobre o fundo preto



c) Preto sobre o fundo branco

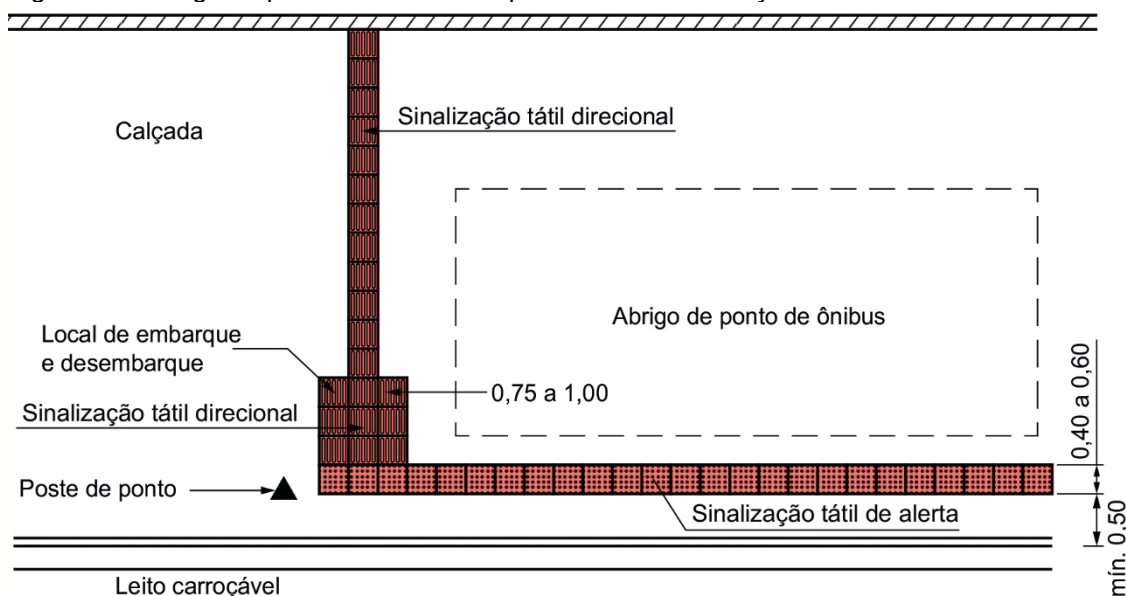


d) Diagramação

Fonte: Adaptado de NBR 9050 (2020)

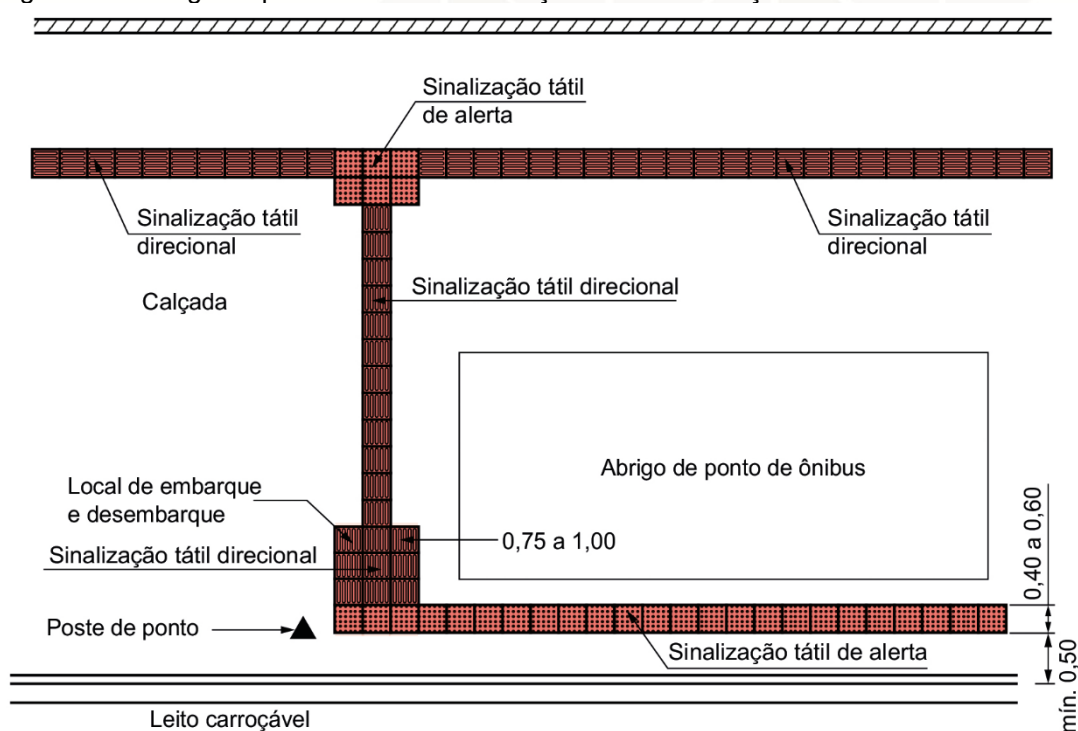
A implantação de sinalização tátil na calçada direcionando as pessoas com deficiência visual até o ponto de embarque e desembarque deverá ser executada de acordo com as especificações da NBR 16537 (ABNT, 2024).

Figura 72 - Abrigo de ponto de ônibus em passeio sem sinalização tátil



Fonte: Adaptado de NBR 16537 (2024)

Figura 73 – Abrigo de ponto de ônibus em calçada com sinalização tátil



Fonte: Adaptado de NBR 16537 (2024)

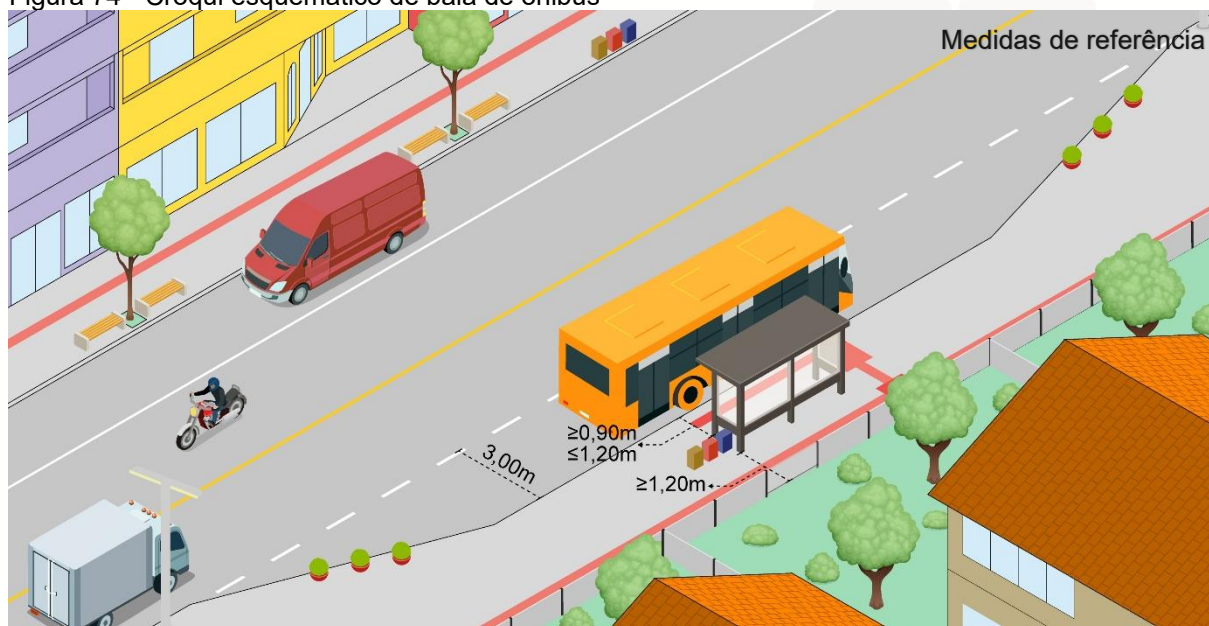
### Dimensões das baias de ônibus

Ao projetar novas vias, deverá ser prevista a execução das baias de ônibus e pontos de embarque e desembarque, com o objetivo de permitir a parada segura e o fluxo contínuo dos demais veículos na pista. O anexo IV da Resolução nº 973/2022

do CONTRAN define esta sinalização horizontal como marca delimitadora de parada de veículos específicos – MVE.

A Figura 74 mostra um exemplo de baia no recuo da calçada, sendo necessário no mínimo 3,00 metros de recuo para a adequada acomodação do ônibus, conforme o Ministério das Cidades (2016).

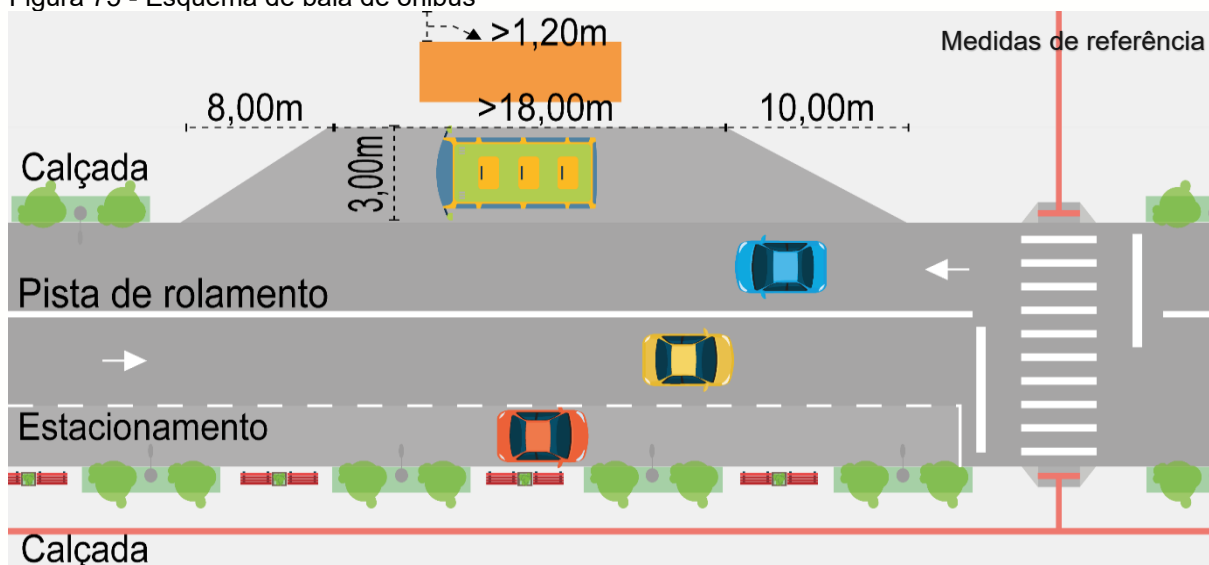
Figura 74 - Croqui esquemático de baia de ônibus



Fonte: CINCATARINA (2022)

A Resolução nº 973/2022 do CONTRAN salienta que o comprimento da MVE é determinado em função do veículo que irá utilizá-la. Ademais, o Ministério das Cidades (2016) estabelece que para o uso de ônibus convencionais de até 12,00 metros, a MVE, bem como a baia, deve medir no mínimo 36,00 metros, conforme representação esquemática da Figura 75.

Figura 75 - Esquema de baía de ônibus



Fonte: CINCATARINA (2022)

### Acessibilidade dos veículos

A lei federal nº 10.098/2000 traz em seu artigo 16 que “Os veículos de transporte coletivo deverão cumprir os requisitos de acessibilidade estabelecidos nas normas técnicas específicas” (BRASIL, 2000). A referida lei é regulamentada pelo decreto federal nº 5.296/2004 que traz em seu Capítulo V diretrizes relacionadas acessibilidade no transporte coletivo onde no artigo 34 informa:

Art. 34. Os sistemas de transporte coletivo são considerados acessíveis quando todos os seus elementos são concebidos, organizados, implantados e adaptados segundo o conceito de desenho universal, garantindo o uso pleno com segurança e autonomia por todas as pessoas.

Parágrafo único. A infraestrutura de transporte coletivo a ser implantada a partir da publicação deste Decreto deverá ser acessível e estar disponível para ser operada de forma a garantir o seu uso por pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida. (BRASIL, 2004, online)

O decreto federal direciona as especificações técnicas do funcionamento dos veículos de transporte coletivo a normas técnicas, em vista disso a ABNT trouxe na NBR 14.022/2011 disposições sobre a acessibilidade em veículos de características urbanas para o transporte coletivo de passageiros, determinando que o veículo será considerado acessível quando possuir uma das seguintes características:

- a) piso baixo;
- b) piso alto com acesso realizado por plataforma de embarque/desembarque;

c) piso alto equipado com plataforma elevatória veicular (ABNT, 2011)

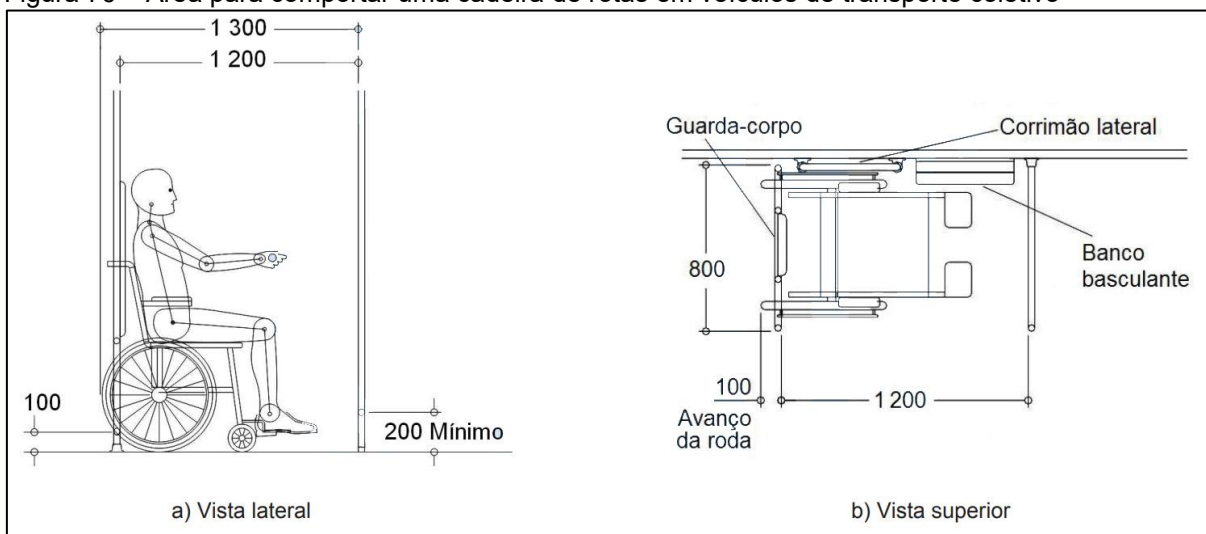
A escolha do piso para o veículo deverá levar em consideração as condicionantes existentes nas cidades, como por exemplo a existência de medidas moderadoras de tráfego (lombadas, faixas de travessias elevadas) e raio de curvatura do sistema viário. Cabe ressaltar que independentemente da escolha realizada, o veículo deverá ter ao menos uma porta que permita o acesso de passageiros ao nível da área de embarque e desembarque, podendo ser realizado por meio de elementos de fronteira.

Os elementos de fronteira estão dispostos no item 5 da norma 14.022/2011, e possuem a função de realizar a transição entre a área de embarque e desembarque e o veículo, sendo divididos em: rampas de acionamento manual, plataforma elevatória veicular, sistema de movimentação vertical da suspensão do veículo, plataforma de embarque e desembarque e a combinação destes itens. Vale frisar que as formas de transição possuem regulamentações próprias que devem ser seguidas, sendo elas a NBR 15.570/2016 e a NBR 15.646/2021, assim como as suas possíveis atualizações.

Ainda, a NBR 14.022 (ABNT, 2011) determina que ao menos 10% dos assentos do veículo precisam ser reservados para pessoas com deficiência e/ou mobilidade reduzida e estes devem ser locados prioritariamente próximo as saídas, bem como, é necessária a previsão de área reservada para acomodação de ao menos uma cadeira de rodas, instalada prioritariamente defronte a saída a nível da área de embarque e desembarque.

A área reservada para a cadeira de rodas deve seguir as determinações do item 6.3 da NBR 14.022 e possuir as dimensões apresentadas na Figura 76, além disso, ela deve ser complementada com a instalação de banco individual basculante, bem como, servirá para acomodação de cão guia.

Figura 76 – Área para comportar uma cadeira de rotas em veículos de transporte coletivo



Fonte: ABNT (2011)

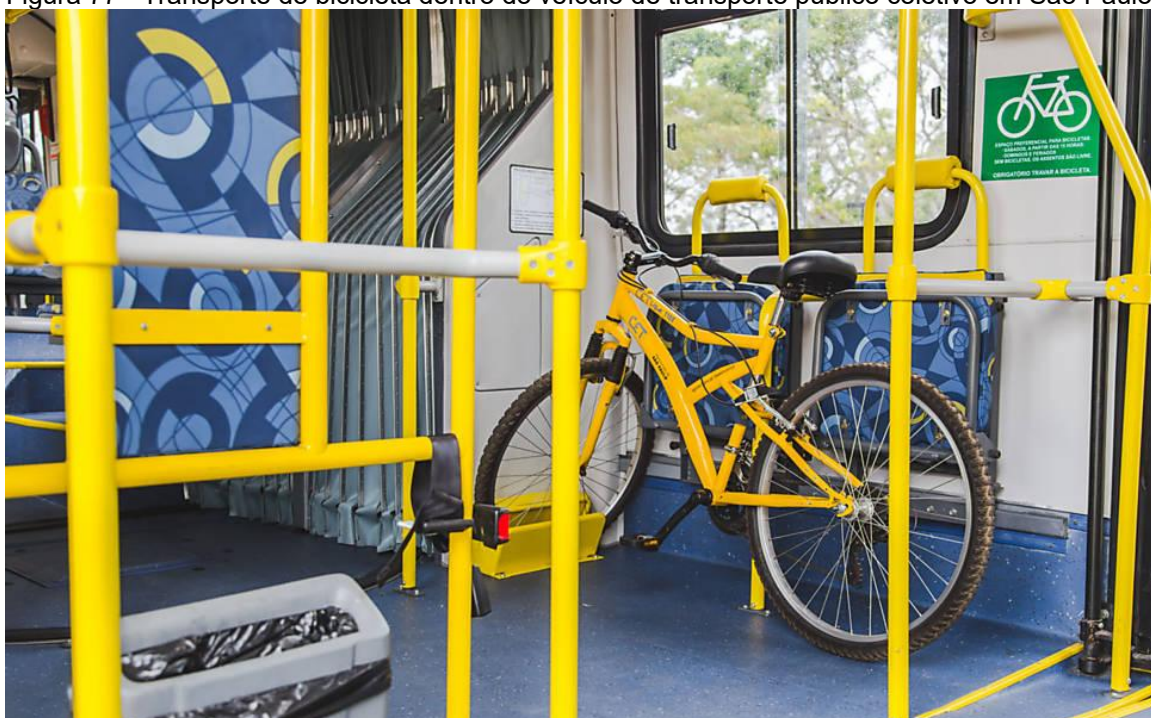
Os requisitos voltados para a segurança dos passageiros dos veículos do transporte coletivo deverão estar de acordo com a NBR 14.022/2011 e todos os itens especificados acima devem ser previstos no termo de concessão do transporte coletivo, visando atender a toda a população de forma igualitária e segura.

### Integração com outros modais

A integração entre os diversos modais de transporte deve ser fomentada no município, e uma das possibilidades é através da implantação de conceitos como bike&ride e park&ride, os quais caracterizam como essencial a existência de estacionamentos para bicicletas e carros, próximos aos principais pontos de embarque e desembarque e, terminais.

Outra iniciativa que fomenta o uso do transporte coletivo por novos usuários é a possibilidade de transportar a bicicleta dentro dos veículos em espaço destinado a estas (Figura 77 e Figura 78) e/ou através de racks de suporte instalados nos veículos da frota, chamados de “bike racks” (Figura 79).

Figura 77 - Transporte de bicicleta dentro do veículo de transporte público coletivo em São Paulo



Fonte: Folha de São Paulo (2014).

Figura 78 - Transporte de bicicleta dentro do veículo de transporte público coletivo em Recife



Fonte: Diário de Pernambuco (2016)

Figura 79 – Modelo de rack para bicicleta instalado em veículo de transporte coletivo em São Paulo



Fonte: CRUZ (2010)

#### 2.4.5. Metas e Ações da Infraestrutura

1. Implantar pontos de embarque e desembarque de forma a atingir toda a população do perímetro urbano mediante caminhabilidade máxima de 500 metros;

Oferecer pontos de embarque e desembarque de forma que estejam próximos aos munícipes é fundamental para o estímulo ao uso do transporte coletivo, seja por fretamento, escolar ou o convencional transporte público coletivo. Portanto, faz-se necessário complementar esta infraestrutura respeitando os locais já existentes e consolidados em Catanduvas.

Inicialmente, esta proposta foi embasada conforme a disposição da linhas do transporte escolar, porém serão considerados também os polos geradores de viagem a fim de anteder o transporte por fretamento de empresas, bem como a locação nas vias principais que oferecem configuração física positiva para atender o futuro transporte público coletivo, o qual a infraestrutura será igualmente aproveitada.

Dito isto, tem-se a proposta de 11 pontos de embarque e desembarque para o município de Catanduvas, estando ilustrado na Figura 80, sendo recomendado a

implantação posterior a elaboração do projeto padrão municipal, evitando novas readequações. Através desta intervenção, a abrangência da infraestrutura que compõe o transporte coletivo de Catanduvás fica apresentada na Figura 81.

Para os níveis de prioridade, tem-se o detalhamento abaixo.

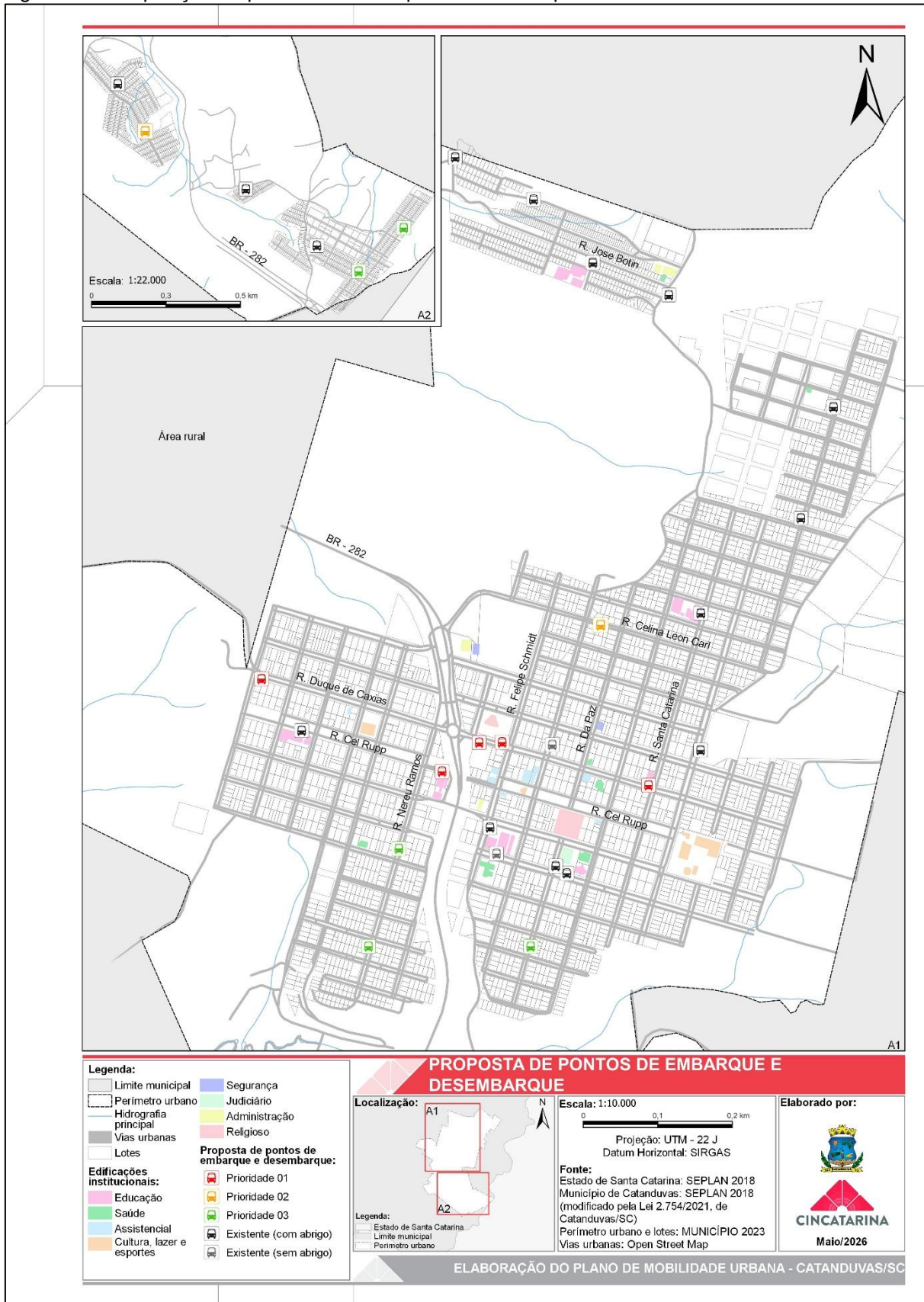
**Prioridade 01:** 05 pontos que estarão anexo às edificações educacionais que ainda não possuem a infraestrutura; **(MA-29)**

**Prioridade 02:** 02 pontos que estarão anexos às vias de passagem das atuais linhas do transporte escolar. **(MA-30)**

**Prioridade 03:** 05 pontos que estarão locados nas vias principais dos bairros, a fim de atender o transporte público coletivo futuro, bem como possível ampliação do transporte escolar. **(MA-31)**

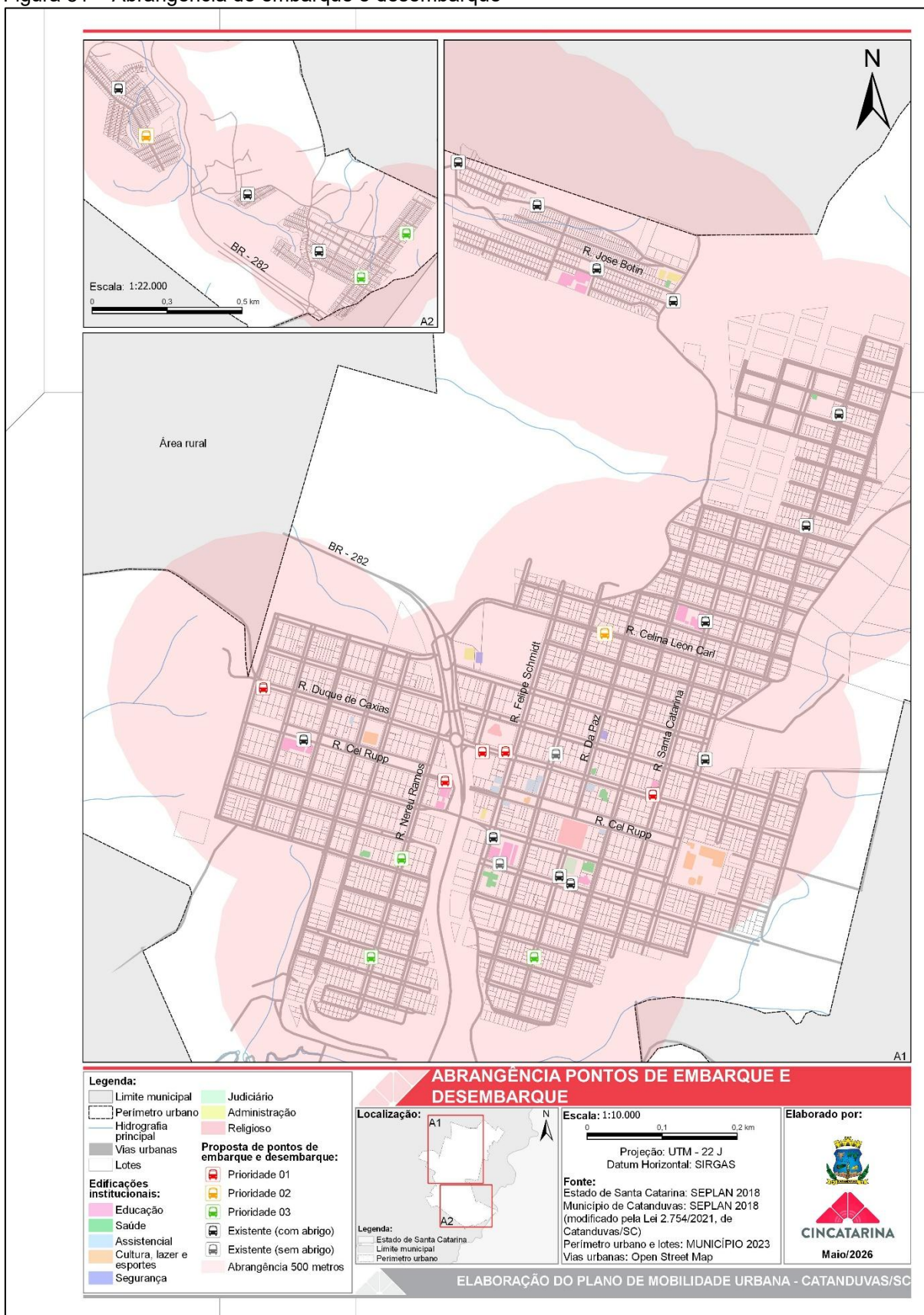
O mapeamento desses pontos está expresso na Figura 80. A localização dos novos pontos de embarque e desembarque está aproximada, de modo que no ato da implantação seja prevista o melhor local, sendo, claro, preservada a finalidade do ponto.

Figura 80 – Proposição de pontos de embarque e desembarque



Fonte: CINCATARINA (2026)

Figura 81 – Abrangência de embarque e desembarque



Fonte: CINCATARINA (2026)

2. Realizar adequação no projeto padrão de pontos de embarque e desembarque, de modo que garantam a acessibilidade; **(MA-32)**

Ao realizar o projeto padrão, pede-se que seja previsto espaço para informações sobre as futuras linhas do transporte público coletivo, bem como área para publicidade, visando auxiliar no custeio do modal.

3. Substituir, gradativamente, os pontos de embarque e desembarque existentes conforme novo padrão municipal, inclusive adaptando o entorno e viabilizando acessibilidade universal; **(MA-33)**

4. Promover sinalização vertical e horizontal aos pontos de embarque e desembarque; **(MA-34)**

5. Viabilizar na lei de Parcelamento do Solo a previsão para implantação de pontos de embarque e desembarque em novos loteamentos, definindo critérios para tal e sendo conforme o padrão municipal, estando vinculado à infraestrutura básica a ser entregue; **(MA-35)**

Ainda, recomenda-se que esteja vinculado à entrega do loteamento a sinalização horizontal e vertical específica;

6. Viabilizar a utilização do terminal rodoviário em apoio ao transporte coletivo; **(MA-36)**

## 2.5. TRANSPORTE INDIVIDUAL

### 2.5.1. Objetivos Específicos

- Oferecer segurança, efetividade e acessibilidade ao transporte individual, seja táxi ou por aplicativo; **(OE-15)**
- Estabelecer controle e fiscalização sobre os meios de transporte individuais; **(OE-16)**
- Promover a integração segura e eficiente dos serviços de transporte individual privado ao sistema municipal de mobilidade urbana. **(OE-17)**

### 2.5.2. Diretrizes

Segundo a Lei nº 12.587/2012, Política Nacional de Mobilidade Urbana, o transporte público individual é um “serviço remunerado de transporte de passageiros aberto ao público, por intermédio de veículos de aluguel, para a realização de viagens individualizadas”. Em Catanduvas, o modo de transporte desta linha é o táxi, regulamentado pela lei complementar nº 84/2011, com tarifas definidas através do decreto nº 2690/2021 e pontos fixados pelo decreto nº 2.691/2021.

Além destes, há o serviço de transporte remunerado privado individual de passageiros, que se refere exclusivamente ao transporte mediante cadastramento em aplicativos ou outras plataformas de comunicação em rede, o qual foi reconhecido pela Lei nº 13.640, a popular “Lei do Uber”, de 26 de março de 2018, inserindo a modalidade na lei 12.587/2012. Na Política Nacional de Mobilidade Urbana esta modalidade é definida como “serviço remunerado de transporte de passageiros, não aberto ao público, para a realização de viagens individualizadas ou compartilhadas”. Como visto no Diagnóstico, Catanduvas não possui a regulamentação do serviço.

### 2.5.3. Metas e Ações

1. Estabelecer plano de manutenção à sinalização dos pontos de táxi em atividade; **(MA-37)**
2. Avaliar a necessidade de implantação de abrigo nos pontos de táxi existentes, conforme demanda de usuários, a fim de oferecer maior conforto no

acesso ao serviço, bem como o cumprimento da lei complementar nº 84/2011 que dá previsão a esta infraestrutura complementar; **(MA-38)**

3. Estabelecer regulamentação sobre o serviço de transporte por aplicativo, bem como promover a devida fiscalização; **(MA-39)**

4. Atualizar o Decreto municipal nº 2.691/2021 a respeito da localização dos pontos de táxi em funcionamento no município; **(MA-40)**

5. Incluir mapeamento dos pontos de táxi em funcionamento em anexo ao Decreto municipal nº 2.691/2021; **(MA-41)**

6. Realizar estudo para ampliar a abrangência de pontos de táxi no município; **(MA-42)**

Para esta meta e ação, recomenda-se audiência junto com os motoristas de táxi regulamentados no município, a fim de extrair locais com potencial demanda para o serviço;

7. Promover a divulgação das informações sobre a modalidade de deslocamento individual, seja táxi ou aplicativo. **(MA-43)**

## 2.6. CARGAS E MERCADORIAS

### 2.6.1. Objetivos Específicos

- Regular o transporte de cargas no município; **(OE-18)**
- Melhorar a fluidez do trânsito entre veículos leves e pesados; **(OE-19)**

### 2.6.2. Diretrizes

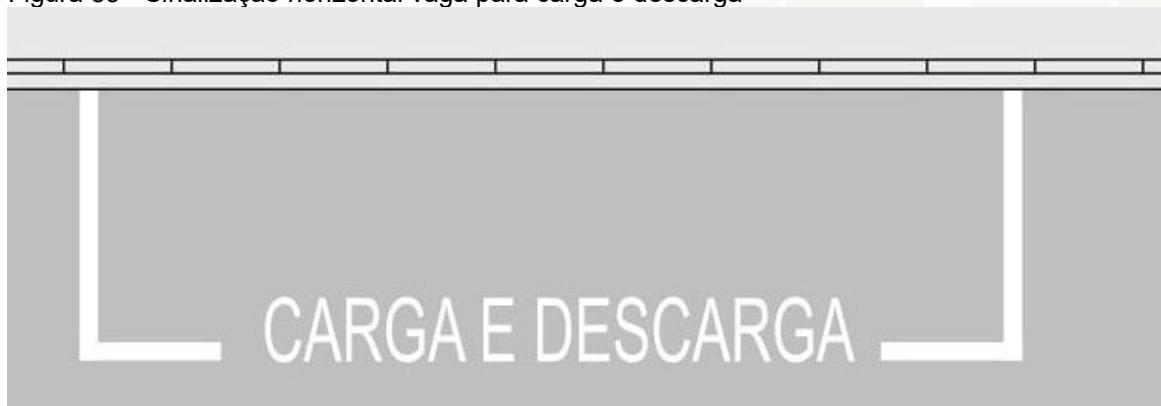
As vagas para carga e descarga deverão estar devidamente sinalizadas horizontalmente e verticalmente de acordo com o estabelecido no manual brasileiro de sinalização de trânsito, com a identificação de “carga e descarga”, de acordo com a Figura 82 e Figura 83 para horizontal, e mediante placa R-6a, R-6b ou R-6c para vertical.

Figura 82 - Sinalização horizontal vaga para carga e descarga



Fonte: CONTRAN (2022)

Figura 83 - Sinalização horizontal vaga para carga e descarga



Fonte: CONTRAN (2022)

Em relação as paradas e estacionamentos no que tange a operações de carga e descarga deve-se levar em consideração o que prevê o CTB.

Art. 48. Nas paradas, operações de carga ou descarga e nos estacionamentos, o veículo deverá ser posicionado no sentido do fluxo, paralelo ao bordo da pista de rolamento e junto à guia da calçada (meio-fio), admitidas as exceções devidamente sinalizadas.

§ 1º Nas vias providas de acostamento, os veículos parados, estacionados ou em operação de carga ou descarga deverão estar situados fora da pista de rolamento. [...] (BRASIL, 1997).

De tal forma, observa-se ser essencial o respeito a legislação por parte do município ao referido artigo, prevendo sempre estacionamento no sentido do fluxo.

### 2.6.3. Metas e Ações

1. Regulamentar a permissão espacial e temporal de circulação de veículos de médio e grande porte no município, de modo compatível com o uso e ocupação do solo; **(MA-44)**

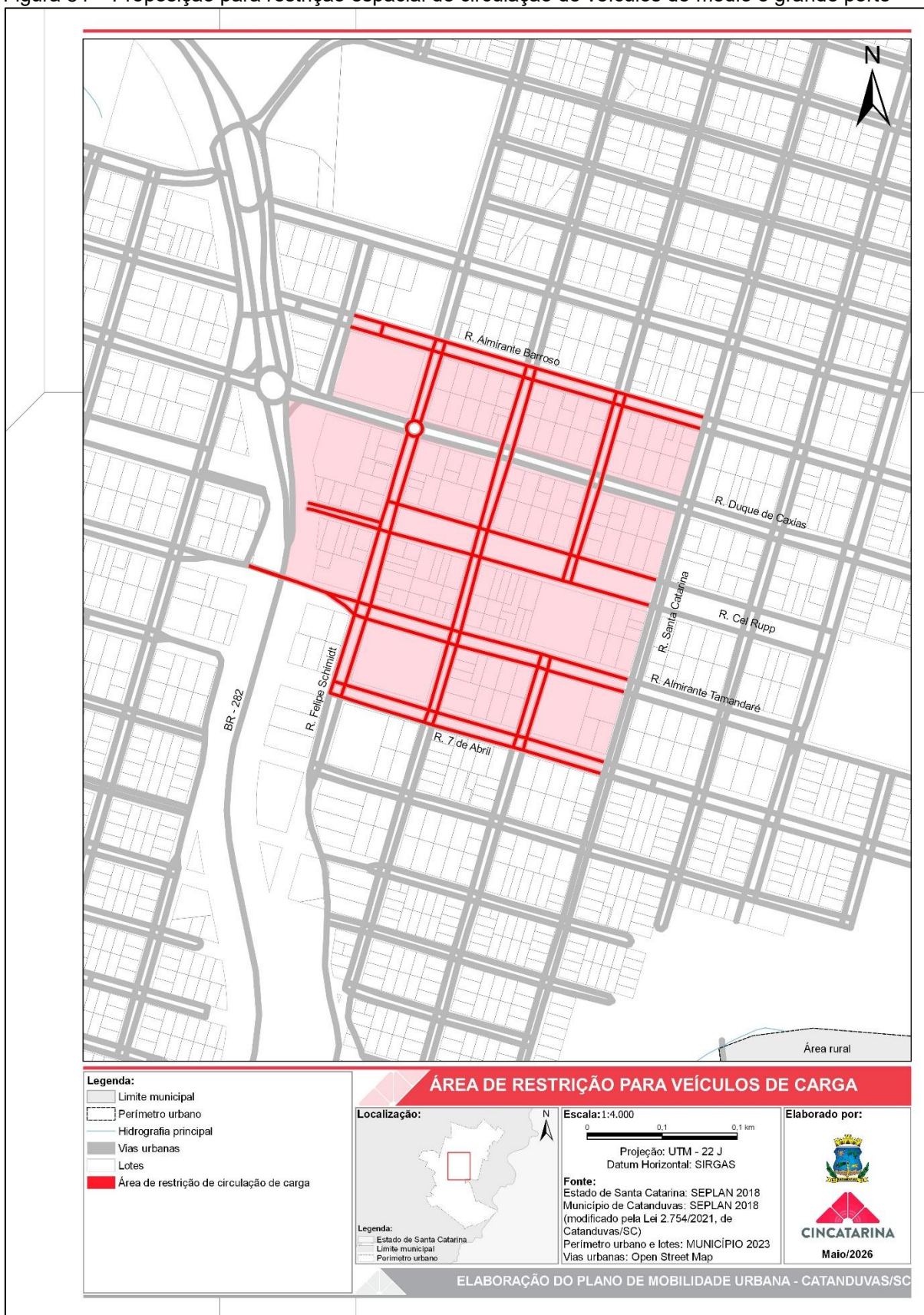
A característica do transporte de cargas no município de Catanduvas está bem clara e especificada no Diagnóstico. Diante disto, é fato que veículos de grande porte causam diversos transtornos na mobilidade urbana do município, principalmente por conflitos viários em locais onde a circulação de veículos de passeio é mais presente, como as áreas centrais de comércio de varejo.

Estas áreas de varejo normalmente são atendidas mediante cargas de menor volume, que causam um menor impacto, portanto, faz-se necessário organizar o tráfego de veículos de grande porte dentro de Catanduvas, a fim de preservar as áreas comerciais que são locais atrativos a diversos modais de transporte.

A Figura 84 apresenta o polígono de restrição recomendado que regula a circulação de veículos de médio e grande porte. Neste tópico, tem-se considerado:

- **Veículo de grande porte:** Com valor igual ou superior a 23 PBT (Peso Bruto Total);
- **Veículos de médio porte:** Com valor igual ou superior a 3,5 PBT e inferior a 23 PBT;
- **Veículo de pequeno porte:** Com valor menor que 3,5 PBT;

Figura 84 – Proposição para restrição espacial de circulação de veículos de médio e grande porte



Fonte: CINCATARINA (2026)

- Para veículos de carga pesada, ou grande porte, (acima de 23 PBT), recomenda-se que a restrição temporal dentro do polígono seja de 24 horas, a fim de preservar a infraestrutura urbana e evitar conflitos com os outros modos de transporte mais vulneráveis a este;

- Para veículos de médio porte (entre 3.5 PBT até 23 PBT), pede-se que a permissibilidade temporal dentro do polígono esteja oposta ao funcionamento do comércio e circulação de veículos de pequeno porte, ciclistas e pedestres.

- Até 3.5 PBT trânsito livre;

2. Estabelecer regulamentação específica para o serviço de carga e descarga no município; **(MA-45)**

- Prever a delimitação de horário específico para o serviço, estando oposto aos horários de maior pico de fluxo de veículos.

- Em áreas fora do polígono a circulação e o serviço de carga e descarga é livre para todos os portes de PBT.

3. Implementar e regularizar vagas exclusivas para o serviço de carga e descarga devidamente sinalizadas, de modo compatível com o uso e ocupação do solo;

A Figura 85 apresenta a proposição de 23 vagas destinadas ao serviço de carga e descarga em Catanduvas. Estas vagas foram divididas em níveis de prioridade, sendo definida pela demanda do local em coerência com o uso e ocupação do solo, conforme segue:

**Prioridade 01:** 08 unidades **(MA-46)**

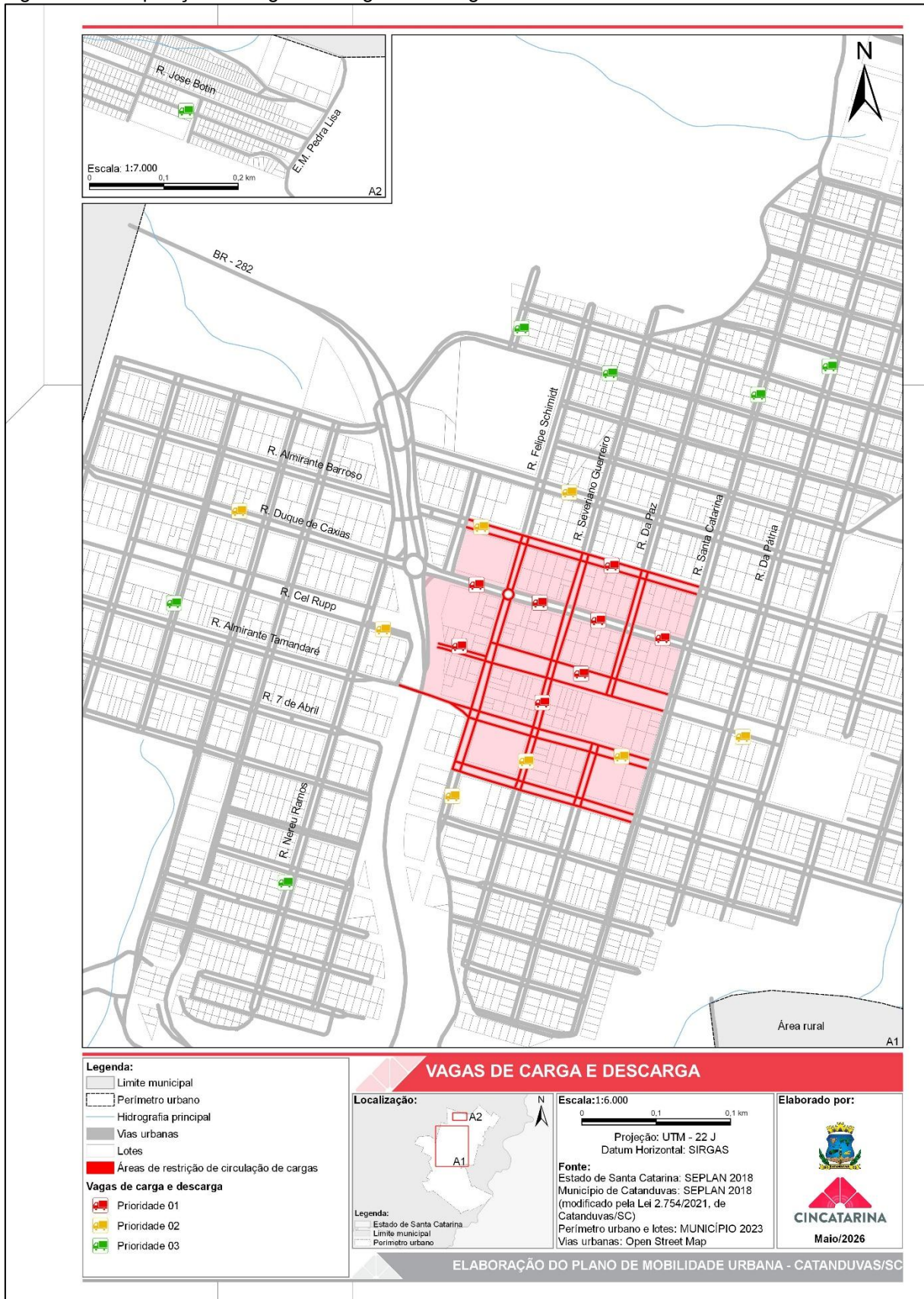
**Prioridade 02:** 08 unidades **(MA-47)**

**Prioridade 03:** 07 unidades **(MA-48)**

- Sugere-se que as vagas de carga e descarga tenham largura mínima de 2,50 metros e comprimento mínimo de 10,00 metros, a fim de acomodar com satisfação os veículos;

- Respeitar a sinalização vertical e horizontal específica estabelecida pelo CONTRAN.

Figura 85 – Proposição de vagas de carga e descarga



Fonte: CINCATARINA (2026)

4. Estabelecer fiscalização contínua sobre o serviço de carga e descarga nos períodos de maior potencial para conflitos viários; **(MA-49)**



## 2.7. CIRCULAÇÃO VIÁRIA

De acordo com o WRI Brasil (s.d.), estudos indicam que baixas velocidades, especialmente as menores de 35 km/h, reduzem drasticamente o risco de morte em acidentes de trânsito. Criar cidades mais seguras, quanto há presença de automóveis, significa equilibrar a tensão inerente entre a velocidade dos veículos e a segurança de pedestres, ciclistas e ocupantes dos veículos motorizado, o que não significa apenas melhorar a infraestrutura das vias como elas são, dando prioridade aos veículos não motorizados.

O desenho urbano tem um papel importante na criação de um ambiente seguro para a realização de viagens. As cidades podem promover a urbanização de modo que permita que mais pessoas caminhem, pedalem e utilizem o transporte público coletivo, diminuindo a quantidade de viagens motorizadas desnecessárias.

Em um cenário ideal, ao elaborar um projeto de vias deve ser previsto alto nível de conectividade, oferecendo e priorizando rotas curtas e diretas para os pedestres e, ao mesmo tempo, reduzindo o número de interseções de quatro ramos, pois esta configuração apresenta maior número de pontos de conflito, além disso, projetar travessias de pedestres com menor largura, minimizam a exposição destes ao tráfego de veículos motorizados.

Ainda de acordo com o WRI Brasil (s.d.), quanto maior a densidade e mais misto for o uso do solo, mais conectadas devem ser as vias. Já nas áreas existentes, consolidadas e com pouca conectividade, podem ser criadas possibilidades, com vias, passarelas ou passagens para aumentar as rotas diretas para pedestres.

A conectividade se refere à menor distância entre pontos e à densidade de conexões em uma malha viária. Uma malha altamente conectada tem várias ligações curtas, muitas interseções e um número reduzido de vias sem saída. Na medida em que a conectividade aumenta, as distâncias percorridas diminuem e as opções de rotas aumentam, permitindo viagens mais diretas entre destinos e criando maior acessibilidade (Victoria Transport Policy Institute, 2012). Tudo isso reduz a necessidade de viajar de carro e aumenta a atração para andar a pé e de bicicleta (WRI BRASIL, s.d., p. 26).

### 2.7.1. Objetivos Específicos

- Criar critérios para manutenção, revitalização e pavimentação de vias urbanas; **(OE-20)**

- Garantir a segurança na circulação viária; **(OE-21)**
- Racionalizar o estacionamento de todos os modos de transporte motorizados na área central do município; **(OE-22)**
- Aprimorar a sinalização viária; **(OE-23)**
- Estimular a redução da dependência do transporte individual motorizado. **(OE-24)**

### 2.7.2. Diretrizes

#### Vias

De acordo com a lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997 que institui o CTB, uma via é a “superfície por onde transitam veículos, pessoas e animais, compreendendo a pista, a calçada, o acostamento, ilha e canteiro central”, sendo uma via urbana aquela que se apresenta como “ruas, avenidas, vielas, ou caminhos e similares abertos à circulação pública, situados na área urbana, caracterizados principalmente por possuírem imóveis edificadas ao longo de sua extensão”.

Assim, para caracterização da tipologia das vias urbanas e sua hierarquização, é viável utilizar-se das seguintes definições previstas no CTB:

**VIA DE TRÂNSITO RÁPIDO** - aquela caracterizada por acessos especiais com trânsito livre, sem interseções em nível, sem acessibilidade direta aos lotes lindeiros e sem travessia de pedestres em nível.

**VIA ARTERIAL** - aquela caracterizada por interseções em nível, geralmente controlada por semáforo, com acessibilidade aos lotes lindeiros e às vias secundárias e locais, possibilitando o trânsito entre as regiões da cidade.

**VIA COLETORA** - aquela destinada a coletar e distribuir o trânsito que tenha necessidade de entrar ou sair das vias de trânsito rápido ou arteriais, possibilitando o trânsito dentro das regiões da cidade.

**VIA LOCAL** - aquela caracterizada por interseções em nível não semaforizadas, destinada apenas ao acesso local ou a áreas restritas (BRASIL, 1997).

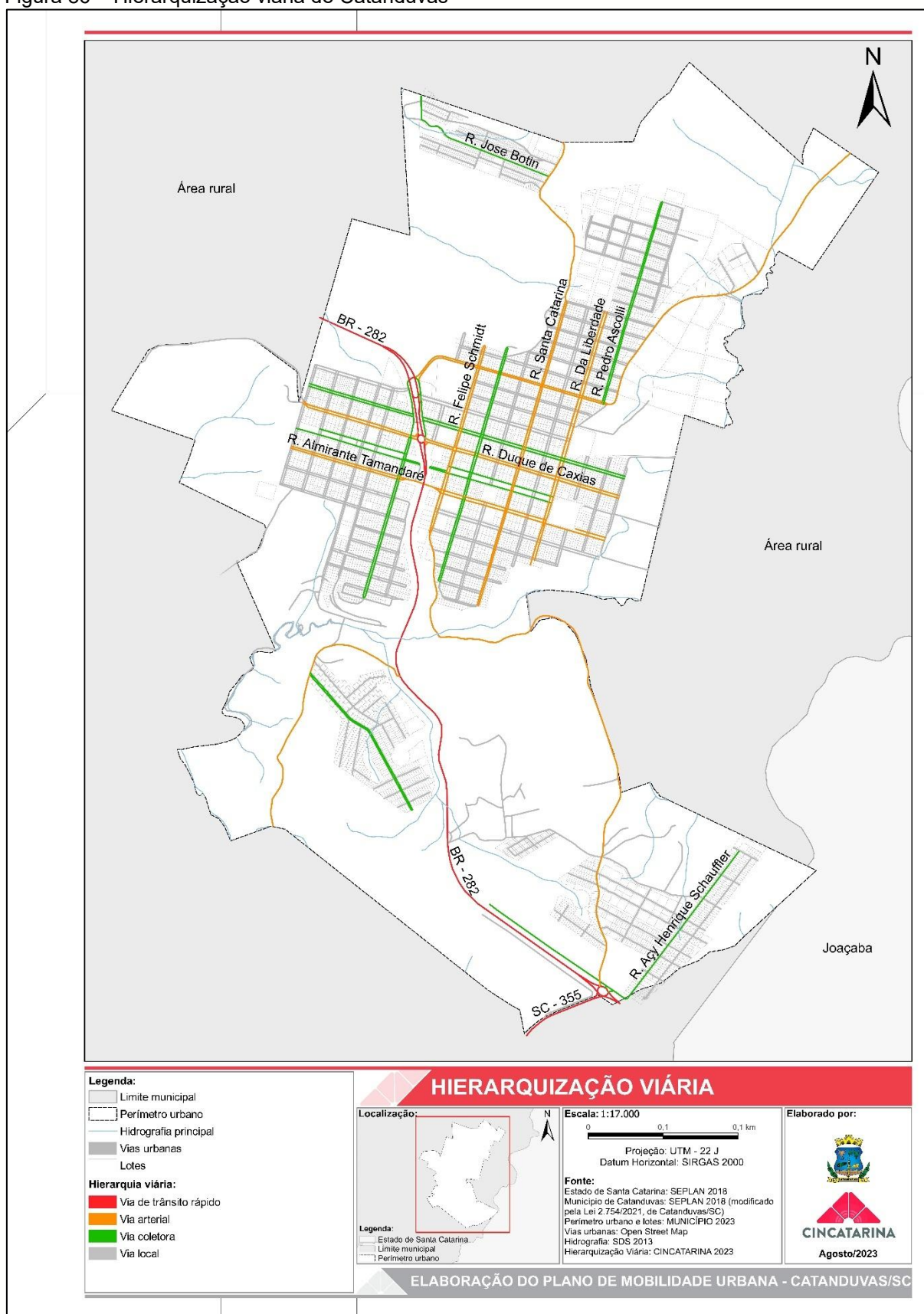
Ademais, quando ocorrer processo de aprovação de projetos que contemplem novas vias se conectando a vias existentes, é determinante conhecer a hierarquização viária do perímetro urbano, para promover uma sequência lógica no planejamento, possibilitando conexões e coordenação. Além disso, conhecer a hierarquia das vias e mantê-la atualizada, permite a criação de critérios para reforma, pavimentação das

pistas e calçadas, sinalização horizontal e vertical, remodelação e alargamento das vias, quando necessário.

Desta forma, a Figura 86 apresenta a hierarquização viária para o perímetro urbano de Catanduvas, a qual tem caráter estritamente funcional, sendo adaptada às definições previstas no CTB citadas anteriormente, respeitando as particularidades viárias do município.



Figura 86 – Hierarquização viária de Catanduvas



Fonte: CINCATARINA (2023)

As novas vias advindas de parcelamento do solo devem seguir as determinações mínimas previstas na lei de parcelamento do solo do município, por este motivo, é essencial que esta legislação municipal se mantenha atualizada e efetivada considerando além do CTB, a Política Nacional de Mobilidade Urbana e o Desenvolvimento Orientado ao Transporte Sustentável (DOTS) deixando clara a prioridade dos modais não motorizados e motorizados coletivos sobre os motorizados individuais no planejamento da cidade.

É imprescindível destacar o dever do município em manter todas as vias, indiferente da sua hierarquia, contempladas com sinalização horizontal e vertical completa, condizente com as orientações trazidas pelo CTB, e em conformidade com volumes I ao IX, do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito do Conselho Nacional de Trânsito – CONTRAN.

Vale ressaltar que técnicas operacionais podem ser utilizadas para melhorar a capacidade viária sem a necessidade de alteração do espaço físico da via, tais como o estabelecimento de sentido único de tráfego, proibição de estacionamento, controle semaforico de interseções, etc.

### **Estacionamento reservado**

As vagas destinadas exclusivamente a veículos que transportem pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida deverão respeitar o percentual de 2% (dois por cento), bem como os parâmetros e definições previstos na Lei nº 10.098 de 19 de dezembro de 2000, no decreto nº 5.296 de 02 de dezembro de 2004, na Resolução CONTRAN nº 965 de 17 de maio de 2022, e na Norma Brasileira 9050 da Associação Brasileira de Normas Técnica, do ano de 2020.

As vagas para pessoas com deficiência devem contar com espaço adicional de circulação com no mínimo 1,20 metros de largura, quando afastadas de uma faixa para travessia de pedestres, e devem estar vinculadas às rotas acessíveis de modo a interligar os pontos de atração, permitindo a circulação de quaisquer pessoas.

As vagas destinadas exclusivamente às pessoas idosas deverão respeitar o percentual de 5% (cinco por cento), bem como os parâmetros e definições, previstos na Lei Federal nº 10.741, de 1º de outubro de 2003, na Resolução CONTRAN nº 965 de 17 de maio de 2022, e na Norma Brasileira 9050 da Associação Brasileira de

Normas Técnica, do ano de 2020, além de ser posicionadas próximas das entradas dos pontos de atração garantindo o menor percurso de deslocamento.

Sobre a sinalização vertical e horizontal, as vagas reservadas deverão respeitar o estabelecido na Resolução nº 965/2022, em seu anexo I, havendo prazo de até 05 anos a partir da entrada em vigor da resolução (1º de junho de 2022) para adequação da infraestrutura já existente no município.

### **Estacionamento rotativo**

As vias de um município têm capacidade de atender uma determinada demanda, sendo que estas demandas são provenientes das atividades existentes na cidade, conforme ocorre o processo de desenvolvimento da cidade. Quando a demanda se torna superior ao poder de capacidade de retenção do tráfego, ocorrem as lentidões, saturação e congestionamento, sendo, portanto, necessário medidas para restringir a demanda, principalmente nas situações em que o eixo viário não possa sofrer alteração física pela limitação de espaço e aumento da capacidade.

Uma alternativa é o estacionamento rotativo. Este mecanismo é utilizado em diversas cidades do Brasil, visando a administração da oferta de estacionamento nos espaços públicos mediante tarifação. Esta medida pode desestimular ou até mesmo inibir parte da circulação de veículos particulares em áreas com tráfego saturado. O estacionamento rotativo, além de ser um meio de controle da mobilidade urbana nas áreas centrais, deve trazer bem-estar, segurança para os usuários e acesso universal ao serviço, fatores que só serão alcançados mediante fiscalização e monitoramento contínuo.

#### **2.7.3. Metas e Ações**

##### **1. Dar prioridade na requalificação das vias conforme hierarquia; (MA-50)**

Ao planejar a pavimentação das vias **arteriais e coletoras existentes**, considerar-se-á a previsão de malha cicloviária (se houver), garantida as dimensões mínimas e as diretrizes previstas no Capítulo 2.3;

Ao planejar a pavimentação das vias **arteriais e coletoras existentes**, considerar-se-á a previsão da adequação de calçadas, desde que garantida as dimensões mínimas e as diretrizes previstas no Capítulo 2.2;

Em **vias coletoras** não pavimentadas recomenda-se a execução de pavimento asfáltico ou paralelepípedo;

Em **vias coletoras** que já possuam pavimentação em paralelepípedo, estabelecer se há necessidade de substituição por pavimento asfáltico;

Em **vias locais** não pavimentadas recomenda-se a execução de pavimento drenante;

2. Estabelecer controle, manutenção e ampliação das infraestruturas básicas no município, como passeios, iluminação, pavimentação etc; **(MA-51)**

3. Estabelecer lei de sistema viário municipal, indicando a função e característica das vias que compõem a malha viária, de forma a complementar às diretrizes de ordenamento territorial; **(MA-52)**

Recomenda-se realizar estudo voltado à integração viária entre a área leste e oeste do perímetro urbano, separadas pela BR-282.

4. Aplicar medidas moderadoras de tráfego em vias de acesso à setores de comércio e serviços, bem como de grande fluxo de pedestres e ciclistas; **(MA-53)**

5. Ampliar a fiscalização sobre as apropriações de espaços no sistema viário, principalmente dos veículos individuais motorizados sobre o pedestre; **(MA-54)**

6. Realizar estudo para implantação do estacionamento rotativo nas vias centrais; **(MA-55)**

Recomenda-se aplicação de tarifa com base na demanda e localização, indo ao encontro das estratégias para minimização da circulação de veículos em centralidades comerciais, principalmente nos horários de pico, incentivando o usuário de veículo motorizado individual a se deslocar para outras vias adjacentes de menor fluxo e em diferentes horários do dia.

7. Estabelecer em legislação municipal o tratamento das vagas reservadas nas vias públicas, apresentando inclusive o mapeamento destas; **(MA-56)**

8. Ampliar o número de vagas reservadas nas vias públicas do município, em coerência com as características de uso e ocupação do solo;

Para atendimento a esta meta e ação, tem-se apontado na Figura 87 os locais para implantação das novas vagas reservadas, em complemento as já existentes apontadas no Diagnóstico.

Ao todo, são propostos 52 pontos de vagas reservadas, sendo 27 vagas para pessoa idosa e 25 vagas para pessoa com deficiência – PCD. Estes locais foram

definidos conforme a localização das edificações institucionais do município, em especial as educacionais, de assistência social e de saúde. Além disso, foi proposto vagas reservadas para a área comercial, o qual também demandam desta infraestrutura pela alta atração de pessoas que o local gera.

Além disso, os pontos foram divididos em níveis de prioridade, sendo considerado principalmente o traçado de rotas acessíveis. Este alinhamento se torna pertinente pelo fato da integração das infraestruturas, sendo que o afastamento das vagas de estacionamento fica condicionado ao distanciamento paralelo da calçada, evitando, assim, reajustes desnecessários.

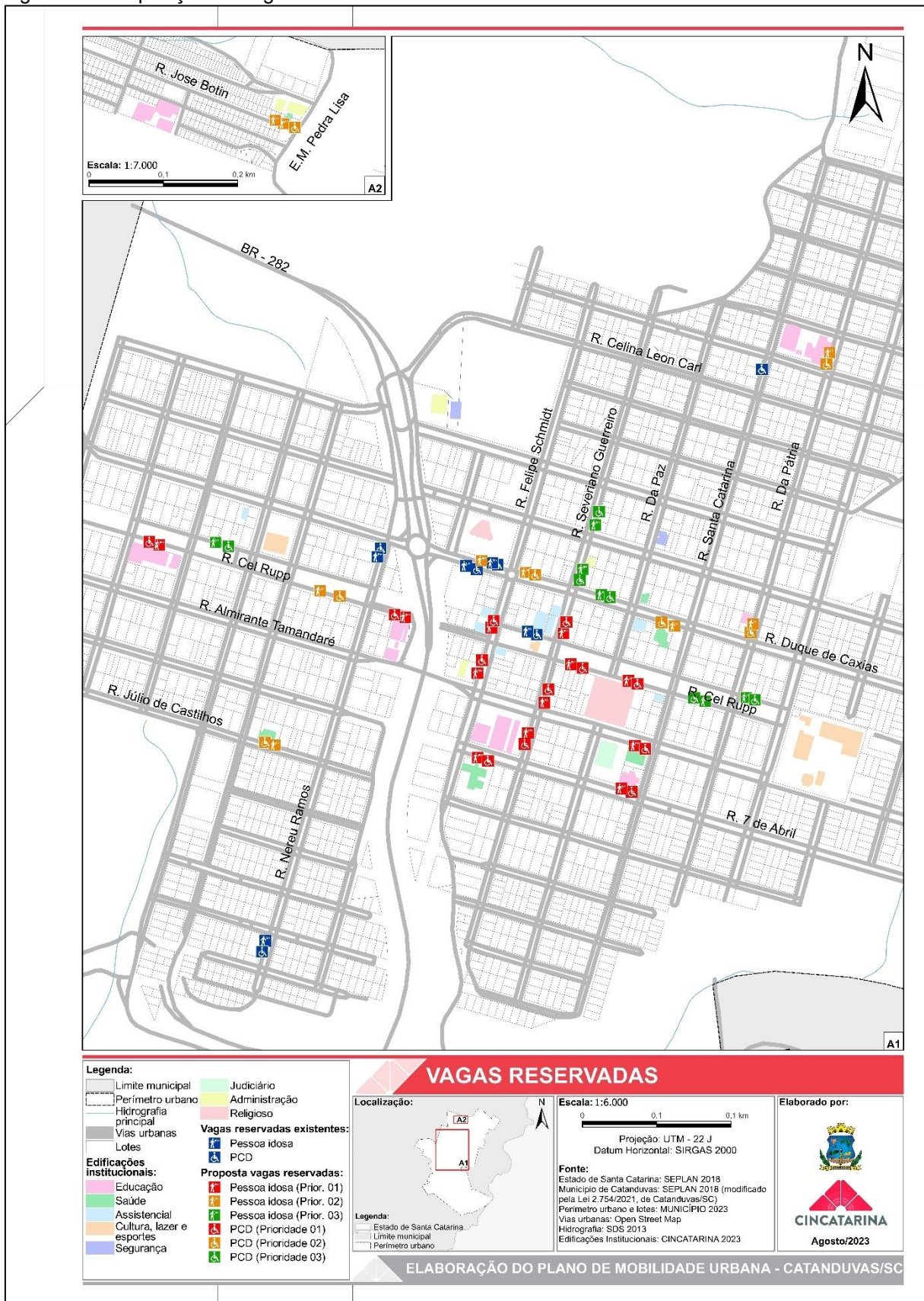
Portanto, pede-se que no ato da requalificação das calçadas, conforme prioridade, já seja considerado as vagas reservadas, principalmente pela necessidade de rebaixos para atender as vagas PCD. Por fim, salienta-se que a localização da infraestrutura apresentada na proposta abaixo, a ser implantada, seja considerada aproximada, podendo haver pequenos ajustes conforme necessidade encontrada in loco, cabendo, portanto, a municipalidade realizar o ajuste no mapeamento.

Quadro 6 – Vagas reservadas

| Prioridade            | Tipologia    | Quantidade  |
|-----------------------|--------------|-------------|
| Prioridade 01 (MA-57) | PCD          | 12 unidades |
|                       | Pessoa idosa | 12 unidades |
| Prioridade 02 (MA-58) | PCD          | 7 unidades  |
|                       | Pessoa idosa | 9 unidades  |
| Prioridade 03 (MA-59) | PCD          | 6 unidades  |
|                       | Pessoa idosa | 6 unidades  |

Fonte: CINCATARINA (2023)

Figura 87 - Proposição de vagas reservadas



Fonte: CINCATARINA (2023)

9. Realizar constante observação à sinalização viária visando seu aprimoramento, em especial nas vias de maior circulação de modais motorizados e não motorizados; **(MA-60)**

10. Definir em legislação municipal a caracterização e regulamentação dos polos geradores de viagem, visando a organização e prevenção de impactos urbanos negativos para a circulação viária; **(MA-61)**

11. Atualizar periodicamente a pesquisa de origem e destino, visando acompanhamento de dados da circulação das pessoas no município; **(MA-62)**

12. Fomentar nas legislações do Plano Diretor a diversificação de usos no interior dos bairros, em especial os segregados da malha principal; **(MA-63)**

## 2.8. REQUALIFICAÇÃO URBANA

Como já visto, a rua é o principal espaço público da cidade, sendo um elemento destinado a circulação de pessoas. As ruas, geralmente, ocupam a maior proporção do espaço público, todavia, na rua acontece o encontro entre os mais distintos modais de transporte, com diversas atividades, tamanhos e velocidades.

Como espaço público, a rua é o cenário em que se representa as realidades da população, são áreas livres em que qualquer pessoa pode estar, onde as pessoas se conhecem, observam, descansam e interagem. Entretanto, o comportamento das pessoas nos espaços públicos tem sido desordenado na medida em que os veículos motorizados se transformaram no principal meio de transporte, independentemente da distância percorrida.

Em Catanduvas, visualiza-se que essa característica ocorre na grande maioria das vias urbanas do município, visto a comodidade e ao acesso facilitado a todas as regiões da cidade e a infraestrutura para o automóvel ser mais equipada se comparada a outros modais disponíveis.

Hoje, nos locais consolidados, apesar da maioria das vias possuírem caixa viária que comporte todos os modais de transporte, é possível verificar dificuldades na circulação adequada, acessível e segura de pedestres e ciclistas, visto que, o espaço disponibilizado a estes, ao longo dos anos, se tornou cada vez mais limitado, com calçadas estreitas (menores de 2,0 metros), apresentando obstáculos, desníveis (escadas) e por vezes, até inexistentes.

### 2.8.1. Objetivos Específicos

- Estimular a implantação de ruas completas;
- Estimular a implantação de ruas compartilhadas;
- Estimular os deslocamentos mediante modais ativos;
- Democratizar o espaço público urbano para todos os meios de transporte.

### 2.8.2. Diretrizes

#### **Ruas Completas**

As vias urbanas são componentes primários dos municípios e devem viabilizar a convivência entre todos que transitam por elas, com diferentes meios de transporte. Todas as pessoas, independentemente da idade, aptidões e oportunidades devem ter acesso seguro, confortável e conveniente aos seus destinos, seja caminhando, dirigindo, pedalando ou utilizando o transporte público coletivo.

Segundo o WRI Brasil (2017), ruas completas são desenhadas para dar segurança e conforto a todas as pessoas, de todas as idades, usuários de todos os modos de transporte. O conceito tem como base distribuir o espaço de maneira mais democrática, beneficiando a todos, sem a existência de uma solução única para este conceito. Todas as melhores alternativas de desenho urbano podem ser incorporadas desde que respondam ao contexto local da área onde se localizam, reflitam a identidade da rua e as prioridades naquela região.

Os principais objetivos ao elaborar projetos de ruas completas são:

- Respeitar e responder os usos existentes de cada região, assim como usos planejados para o futuro;
- Priorizar os deslocamentos realizados por transporte coletivo, a pé e de bicicleta;
- Respeitar a escala das construções e recuos;
- Apoiar a diversidade de usos do solo, mesclando residências, comércio e serviços;
- Tornar a rua um lugar de permanência das pessoas e não somente de passagem;
- Envolver residentes e grupos da comunidade para entender o bairro e suas prioridades (WRI BRASIL, 2017).

Como não existe um padrão para projetos de ruas completas, o foco para melhoramento das vias, podem variar bastante. A tendência é que esse conceito traga inicialmente, alguns impactos básicos, comuns a todas as configurações de vias, estimulando a igualdade, segurança, saúde e tornando os espaços públicos compartilhados, vivos, integrando diversos meios de transporte e incentivando a mobilidade ativa, como apresentado na figura a seguir.

Figura 88 – Componentes de uma rua completa



Fonte: CINCATARINA (2019).

Tendo acesso ao conceito de ruas completas, as pessoas se sentem seguras para adotar padrões de deslocamento sustentáveis e com menos impacto climático, como a caminhada e a pedalada. Os ganhos na mobilidade e acessibilidade, de crianças, idosos e pessoas com deficiência é muito maior, pois essas passam a se relacionar com a cidade de maneira confortável e independente, devido ao novo desenho urbano aplicado no município.

Como modelo para requalificação das ruas, seguem exemplificadas algumas situações da Figura 89 a Figura 94.

Figura 89 - Requalificação de rua consolidada no Centro de Florianópolis/SC



Fonte: CINCATARINA (2020)

Figura 90 - Requalificação de rua consolidada no Centro de Florianópolis/SC



Fonte: CINCATARINA (2020)

Figura 91 – Requalificação na rua Joel Carlos Borges em São Paulo/SP



Fonte: WRI Brasil (2017)

## Ruas Compartilhadas

De acordo com o Dérive LAB (2015), a premissa básica do conceito de ruas compartilhadas é de partilhar do mesmo espaço e também compartilhar a responsabilidade da rua, para isso é necessário desenvolver uma série de mudanças de comportamentos ao utilizar a via, tais como, a redução de velocidades, o aumento de comunicação entre as pessoas, a validação dos usuários e a recuperação do espaço da rua, desencadeando o aumento do uso dos modais ativos e transformando a rua em lugar para estar e não apenas para transitar, isso se dá com envolvimento da sociedade, cidade e dos projetistas.

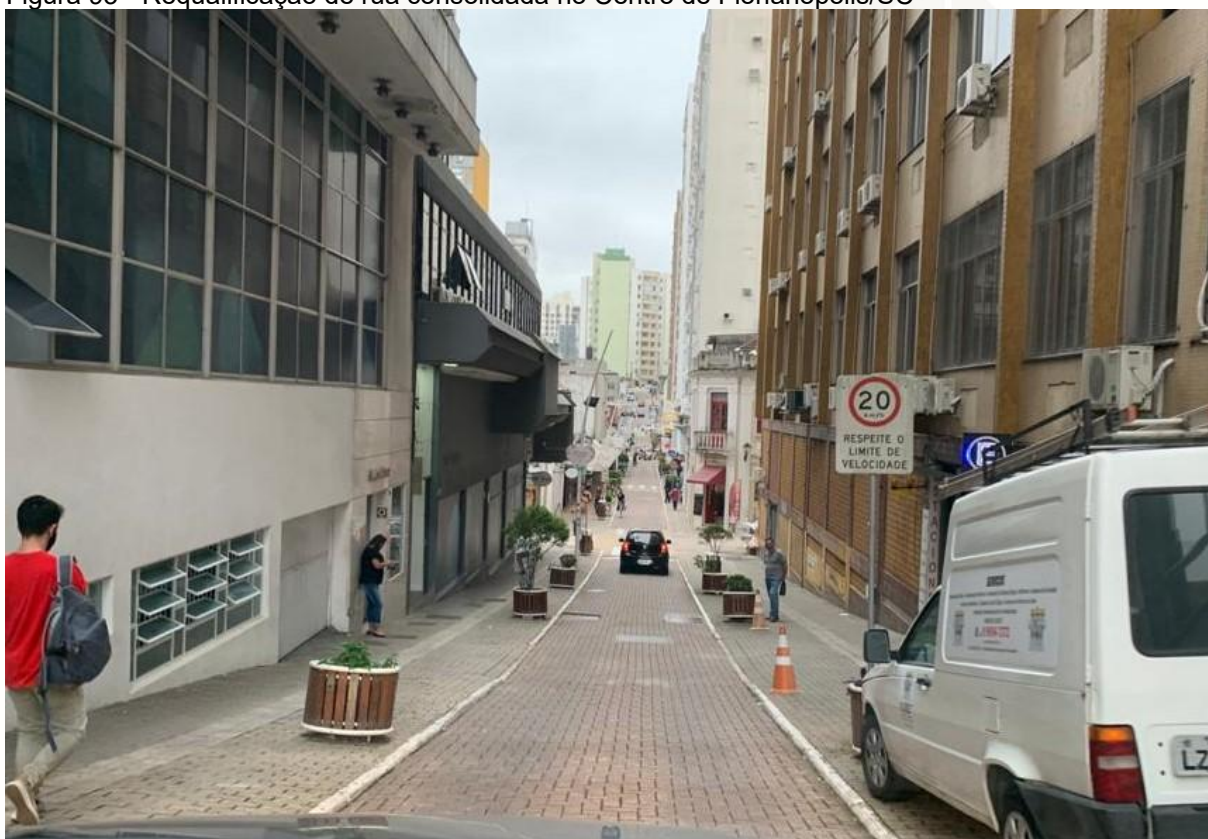
Assim, as ruas compartilhadas democratizam o espaço, propondo a população um maior número de opções de deslocamento, visto que, o ambiente é redimensionado de modo que todo o pavimento fique com o mesmo nível, sinalizado como de uso comum, transpassando segurança a quem por ali passa, devido a existência de acessibilidade, arborização, mobiliários urbanos, piso drenante, entre outros equipamentos urbanos, como representa a Figura 92.

Figura 92 - Rua compartilhada em Palhoça/SC



Fonte: CINCATARINA (2019)

Figura 93 - Requalificação de rua consolidada no Centro de Florianópolis/SC



Fonte: CINCATARINA (2020)

## Urbanismo Tático

O urbanismo tático se refere a transformações temporárias e reversíveis do espaço público urbano, utilizando materiais como tintas, cavaletes, cones, e quaisquer elementos removíveis que agregam na transformação do ambiente, permitindo testar as soluções de projetos antes da realização de grandes investimentos.

É um método de baixo custo e execução rápida, que possibilita uma ação de curto prazo e funciona como catalizador de mudanças a longo prazo, bem como, permitem à população experimentar física e visualmente as novas soluções do desenho urbano.

Para a execução das ruas completas e ruas compartilhadas, ou para a melhor distribuição do espaço da via, ampliando o espaço da calçada, criando ciclovias e melhorando o desenho viário, o urbanismo tático apresenta-se como uma solução promissora de curto prazo para as vias de Catanduvas, possibilitando uma execução menos onerosa e a adaptação da população ao novo desenho urbano.

Figura 94 – Urbanismo tático na rua João Alfredo em Porto Alegre/RS



Fonte: ARCH DAILY (2019)

## Medidas de Traffic Calming

Com o objetivo de proteger as áreas urbanas dos efeitos nocivos do tráfego de veículos, sugere-se o incentivo ao *traffic calming*, com medidas técnicas moderadoras

de tráfego, por meio de ações físicas na infraestrutura urbana e conceituais de educação e fiscalização, tendo como objetivo controlar a velocidade no trânsito, alterar o volume de tráfego de uma determinada área e conscientizar os motoristas a portarem-se no trânsito de forma mais humana e com segurança de acordo com o ambiente, reduzindo os efeitos indesejáveis do trânsito nestes locais.

As medidas de *traffic calming* podem ser verticais e horizontais. Sendo, as medidas de moderação vertical: as lombadas, os platôs e as almofadas, e as medidas horizontais: as chicanas, os estreitamentos de pistas e os canteiros centrais (BHTRANS, 1999).

- **Lombadas e faixas elevadas:** As lombadas (ondulação transversal) são as soluções mais utilizadas e mais baratas para moderação de tráfego viário, havendo diferentes dimensões a depender da via a qual será locada, devendo ser observado as normas de aplicação estabelecidas pelo anexo IV da Resolução nº 973/2022 do CONTRAN. Ademais, a travessia elevada também se torna uma ferramenta de moderação de tráfego, oferecendo segurança ao motorista e aos pedestres na realização de alguma mudança de calçada. Este mecanismo é regido pela Resolução nº 738, de 6 de setembro de 2018, do CONTRAN.
- **Platôs:** Os platôs, ou interseções elevadas, evidenciam a priorização do pedestre na circulação, colocando-os em um plano linear nas travessias de cruzamentos. Esta infraestrutura é ideal para centros de comércio, a qual contém grande circulação de pedestres em diversos sentidos, proporcionando segurança aos transeuntes e exigindo a redução de velocidade dos veículos. Podem ser utilizados ferramentas complementares como balizadores, jardineiras e mobiliário urbano, aumentando a segurança do pedestre, como mostra a Figura 95. Ainda não há regulamentação específica sobre interseção elevada, porém é comum seguir as exigências das travessias elevadas.

Figura 95 – Ilustração de aplicação de interseção elevada.

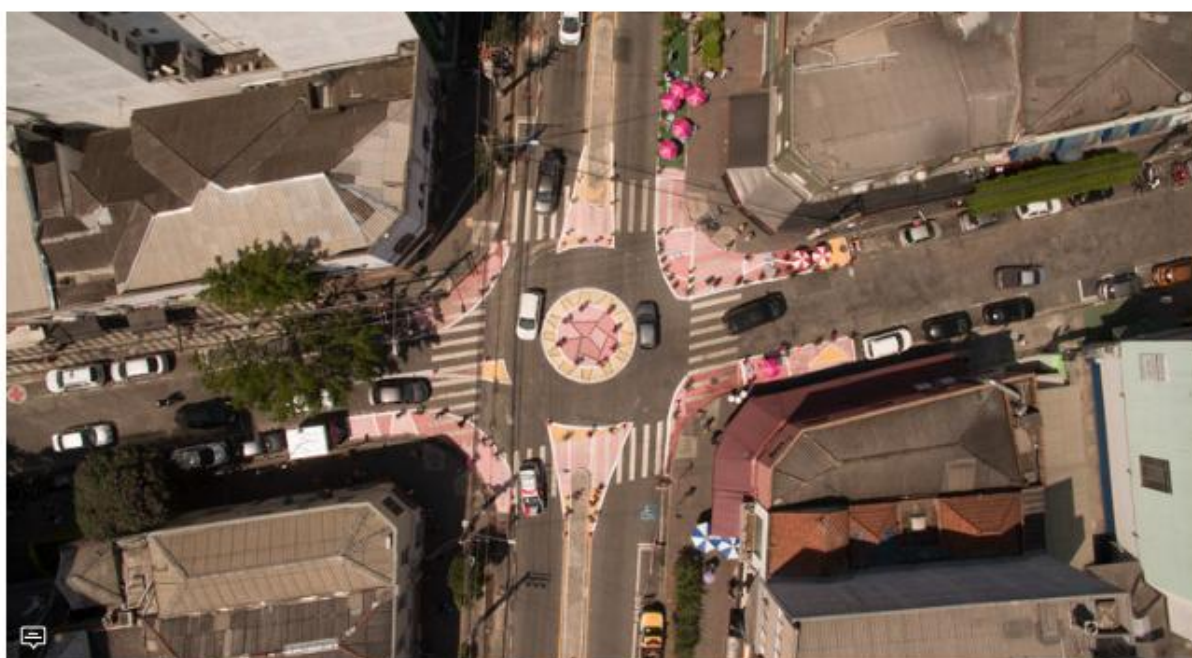


Fonte: TheCityFixBrasil (2015)

- **Mini rótulas:** As minirrotatórias são interessantes soluções para os centros de interseções, orientando o tráfego para uma circulação contínua no sentido anti-horário. Aplicam-se em vias de menor intensidade de trânsito, como coletoras ou locais, melhorando a segurança viária, podendo inclusive ser combinada com a ferramenta de urbanismo tático vista anteriormente, sempre em observância ao anexo IV da Resolução nº 973/2022 do CONTRAN, de sinalização horizontal.

Um ótimo exemplo está na cidade de São Paulo, mostrado na Figura 96, em que ao aplicar a mini rótula atrelado ao urbanismo tático se obteve uma redução em cerca de 75% de pessoas atravessando fora da faixa de pedestres, além de um aumento de 40% no respeito de motoristas à preferência do pedestre nas travessias, sendo as mudanças fixadas em definitivo posteriormente (ITDP Brasil apud. ArchDaily, 2019).

Figura 96 – Antes e depois da mini rótula e urbanismo tático em via do bairro Santana, São Paulo.



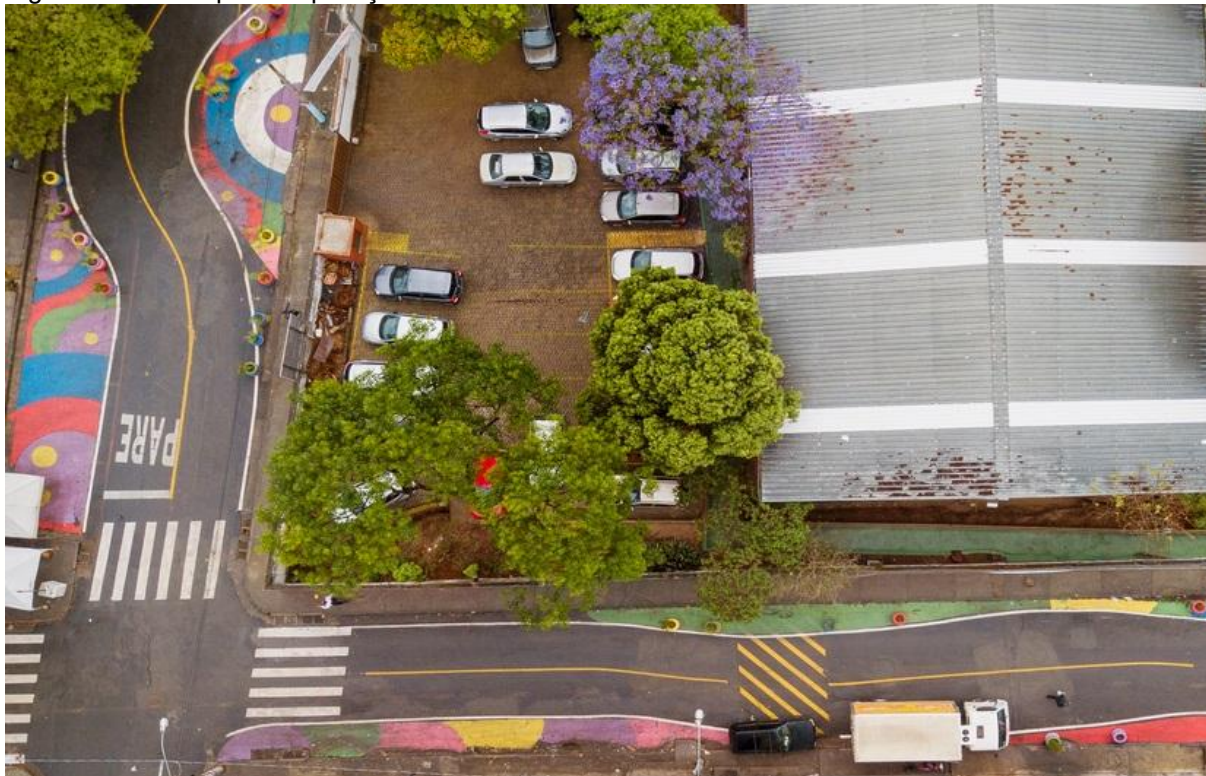
Fonte: ITDP Brasil, apud. ArchDaily (2019)

- **Chicanas:** As chicanas são mudanças do eixo da via através de desvios do trajeto em forma de “S”, pelo simples alargamento da calçada ou na aplicação de faixas de estacionamento, a qual força o veículo a reduzir a velocidade, obtendo mais atenção do motorista no tráfego. Recomenda-se sua utilização principalmente em vias que compreendem escolas ou hospitais, fornecendo segurança a crianças e idosos.

A Figura 97 apresenta uma aplicação de chicanas combinada com urbanismo tático em frente a uma escola, na cidade de Belo Horizonte, aumentando ainda mais

a segurança das crianças e adolescentes que saem da escola a pé perante os veículos.

Figura 97 – Exemplo de aplicação de chicana com urbanismo tático



Fonte: WRI Brasil (2019)

- **Afunilamentos:** Outra alternativa que visa a redução da velocidade dos veículos e a segurança do pedestre são os afunilamentos, o qual podem estar tanto em meios de quadra quanto em esquinas, sem prejuízo à faixa de rolamento e consequentemente no fluxo da via, como mostra a Figura 98. Em meios de quadra é recomendado a combinação com vegetação e mobiliário urbano, tornando o ambiente de caminhada mais agradável, principalmente em eixos de grande fluxo de pedestres. Em esquinas, especialmente, o afunilamento se torna fator de grande relevância pelo encurtamento do percurso de travessia dos pedestres e pela melhor visibilidade dos condutores de veículos às vias de cruzamento através desta compactação.

Figura 98 – Estreitamento de pista



Fonte: Trânsito Ideal (201-)

A aplicação das técnicas de *traffic calming* no espaço urbano, em conformidade com as medidas de planejamento e de mobilidade urbana, podem contribuir de forma efetiva para uma mobilidade urbana sustentável, na medida em que prioriza a circulação segura e confortável dos modos de transporte não motorizados e consequentemente a qualidade de vida da população.

### 2.8.3. Recomendações

1. Realização de estudos específicos de engenharia de tráfego em vias já consolidadas do município, visando promover soluções pertinentes que garantam maior segurança e democratização do espaço a todos os meios de transporte;
2. Ao projetar a rua completa deverá ser levado em conta: acessibilidade universal, desenho inclusivo, princípios de segurança, eficiência, integração entre modais de transporte e continuidade;
3. Ao projetar a rua compartilhada deverá ser realizado análise do impacto viário nas ruas diretamente afetadas pelas mudanças;
4. Ao planejar ou requalificar uma via urbana, deverá ser seguida a hierarquia prevista na lei 12.587/2012, que define a priorização do modais não motorizados e

dos modais coletivos, sobre os motorizados individuais, remodelando o espaço público urbano e criando oportunidade para todos os meios de transporte na via.

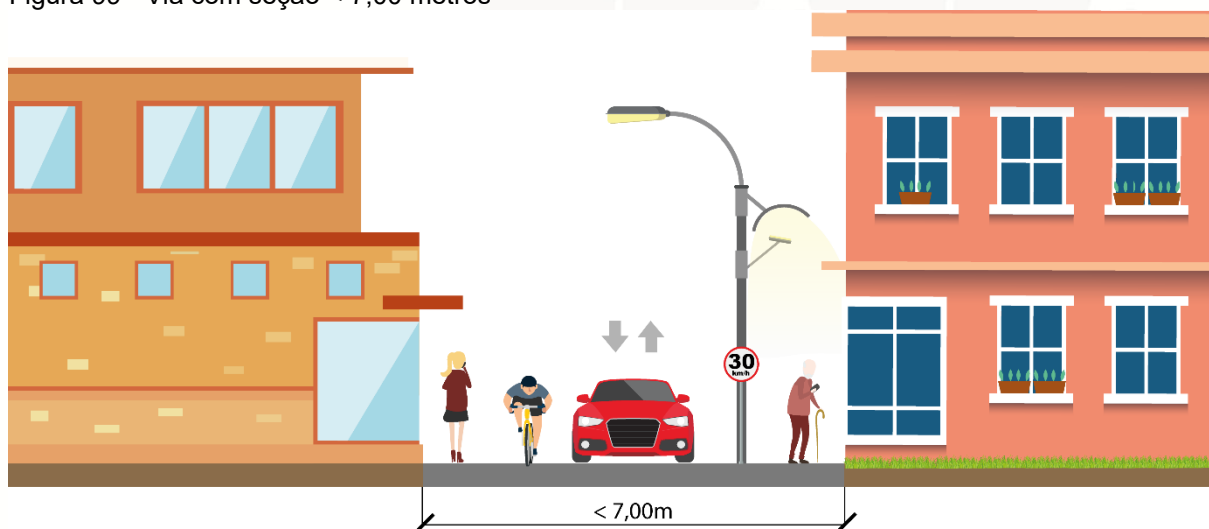
5. Ao requalificar as vias existentes com largura inferior a 12,00 metros, bem como aquelas com calçadas que contenham largura inferior a 2,00 metros, recomenda-se seguir os cortes esquemáticos apresentados na sequência.

Salienta-se que os esquemas trazem possibilidades de requalificação para alguns gabaritos chave contendo espaços destinados para cada modal de transporte. No entanto, as dimensões dos componentes da via podem variar para mais do que o limite previsto para a seção de acordo com a largura e característica em seu local, sempre buscando a valorização dos modais não motorizados.

### Modelo para vias com seção < 7,00 metros

- Velocidade de 30 km/h;
- Rua compartilhada (mesmo nível);
- Utilização em sentido duplo;
- Prioridade para pedestres e ciclistas.

Figura 99 - Via com seção < 7,00 metros



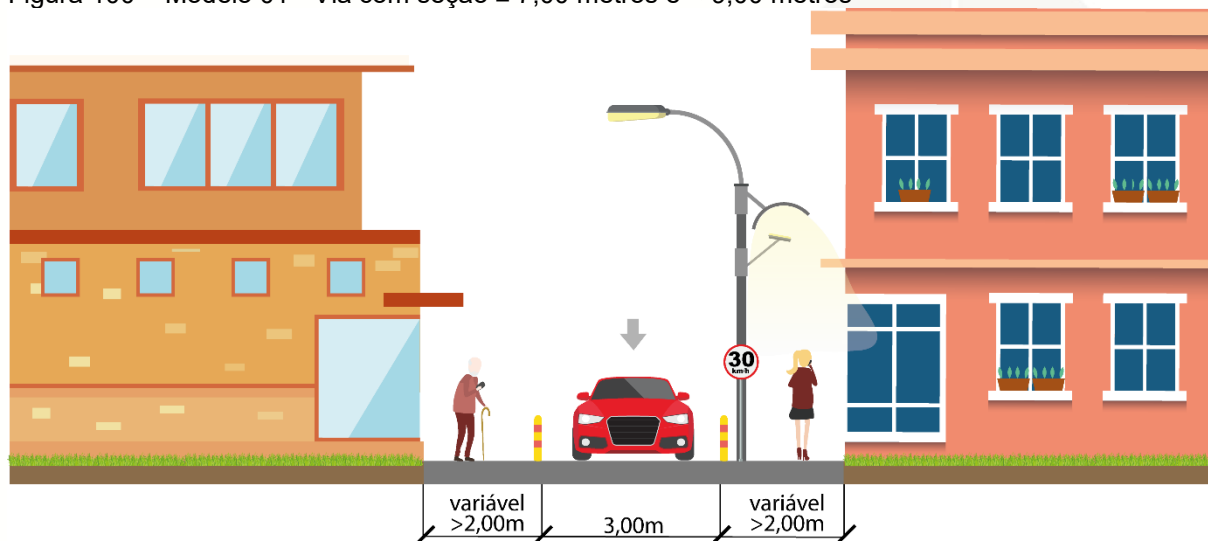
Fonte: CINCATARINA (2023)

### Modelo para vias com seção $\geq 7,00$ metros e < 9,00 metros

- Velocidade de 30 km/h;
- Rua compartilhada (mesmo nível);

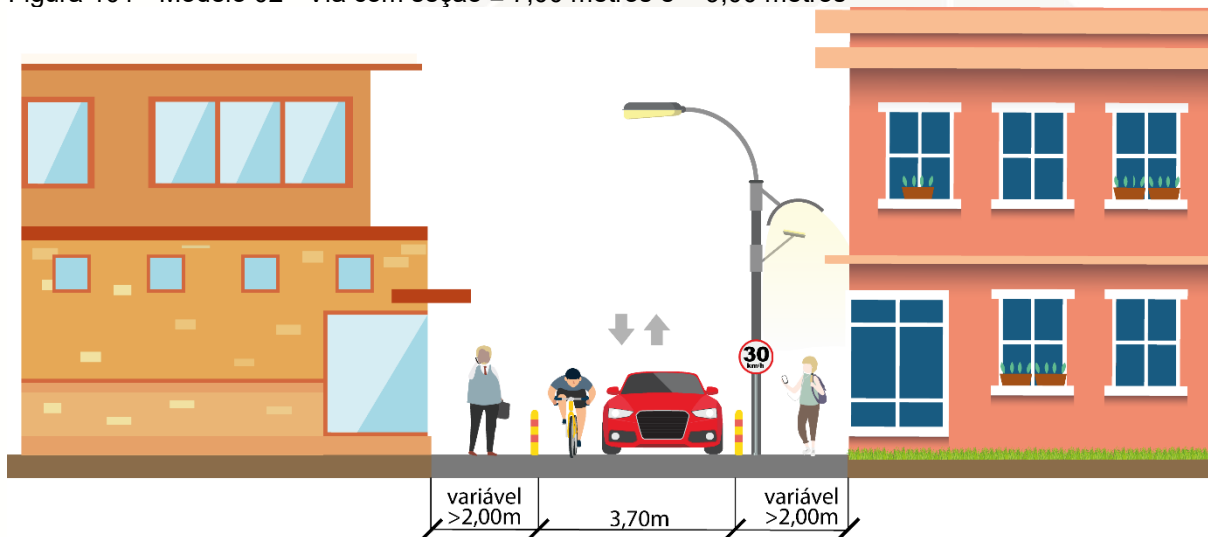
- Utilização em sentido único (modelo 01 e 03);
- Utilização em sentido duplo (modelo 02);
- Segregação física delimitando espaços;
- Prioridade para pedestres e ciclistas.

Figura 100 – Modelo 01 - Via com seção  $\geq 7,00$  metros e  $< 9,00$  metros

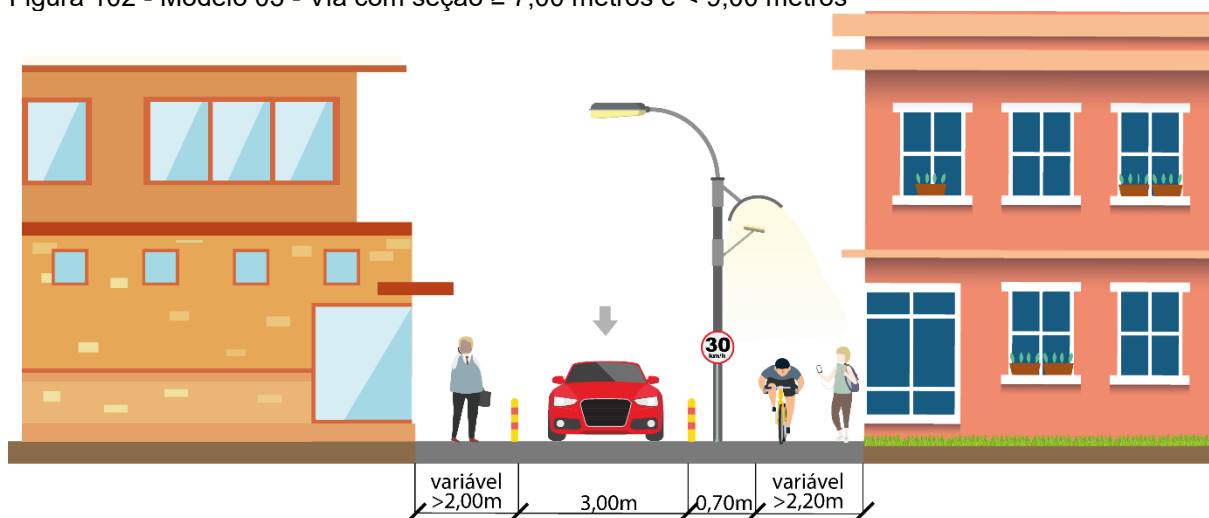


Fonte: CINCATARINA (2023)

Figura 101 - Modelo 02 - Via com seção  $\geq 7,00$  metros e  $< 9,00$  metros



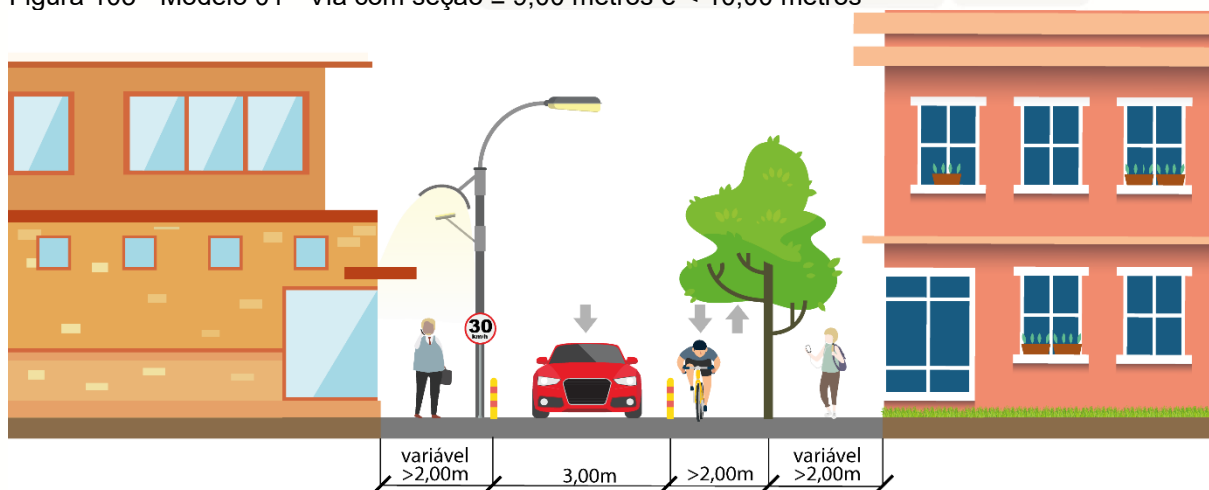
Fonte: CINCATARINA (2023)

Figura 102 - Modelo 03 - Via com seção  $\geq 7,00$  metros e  $< 9,00$  metros


Fonte: CINCATARINA (2023)

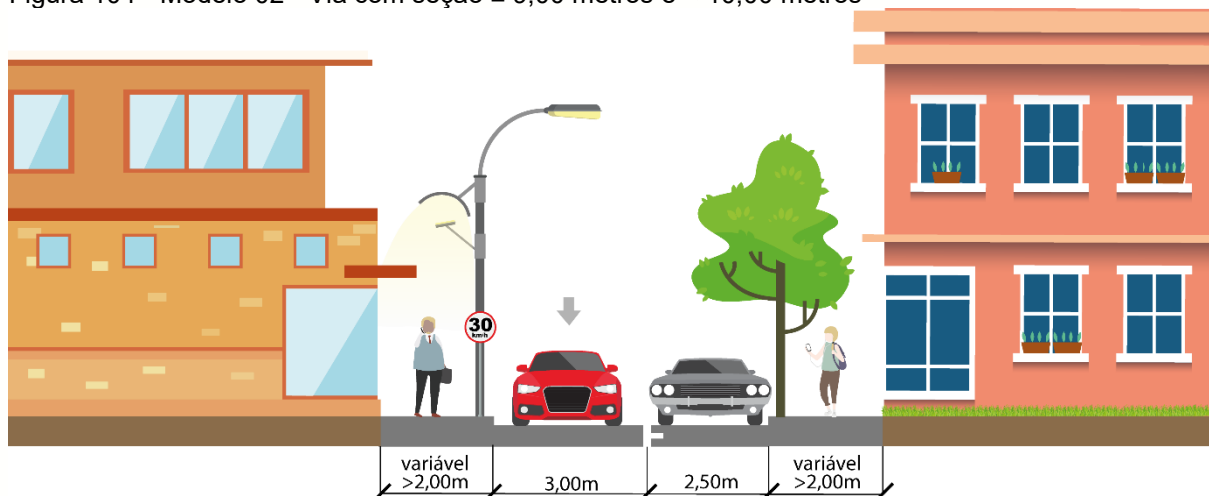
### Modelo para vias com seção $\geq 9,00$ metros e $< 10,00$ metros

- Velocidade de 30 km/h;
- Rua compartilhada (mesmo nível);
- Rua completa (níveis diferentes + espaço para todos os modais);
- Segregação física delimitando espaços e sentidos;
- Prioridade para pedestres e ciclistas;
- Possível criação de ciclorrotas;
- Espaço para malha cicloviária bidirecional ou estacionamento (modelo 02);
- Passível de utilização do transporte público coletivo + execução pontos de embarque e desembarque.

 Figura 103 - Modelo 01 - Via com seção  $\geq 9,00$  metros e  $< 10,00$  metros


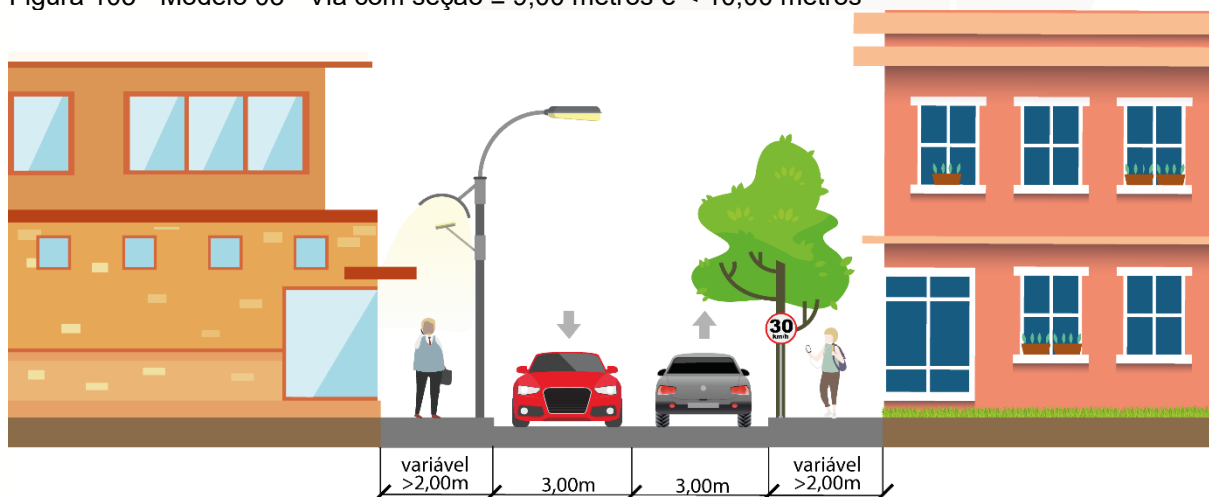
Fonte: CINCATARINA (2023)

Figura 104 - Modelo 02 - Via com seção  $\geq 9,00$  metros e  $< 10,00$  metros



Fonte: CINCATARINA (2023)

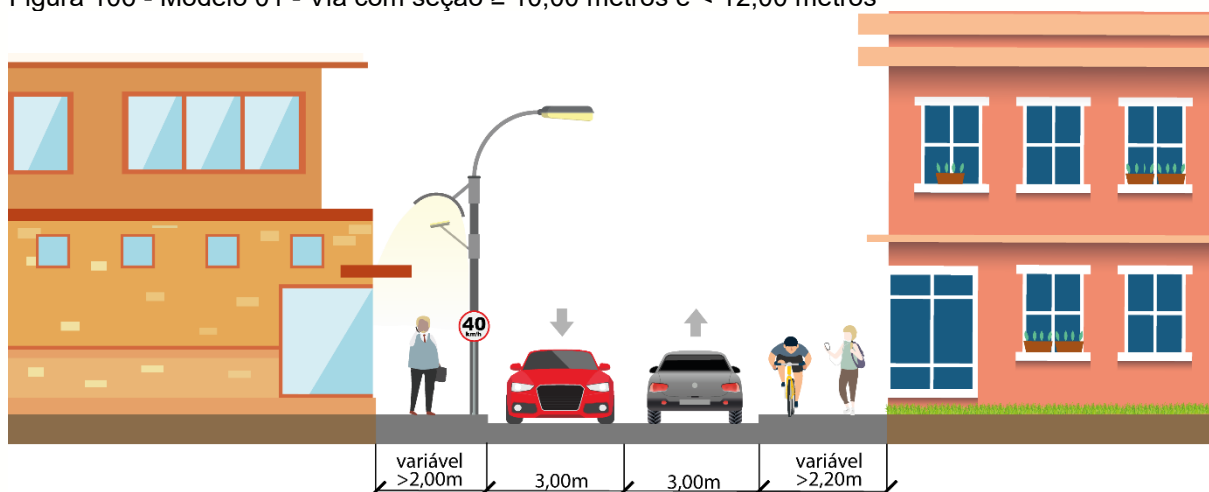
Figura 105 - Modelo 03 - Via com seção  $\geq 9,00$  metros e  $< 10,00$  metros



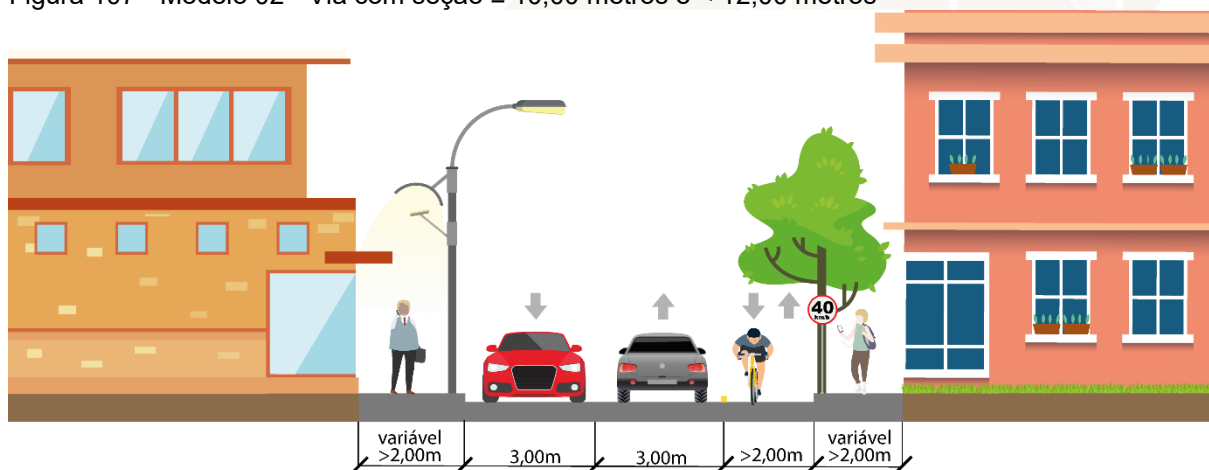
Fonte: CINCATARINA (2023)

### Modelo para vias com seção $\geq 10,00$ metros e $< 12,00$ metros

- Velocidade de 40 km/h;
- Rua completa (níveis diferentes + espaço para todos os modais);
- Possível criação de ciclorrotas;
- Prioridade para pedestres e ciclistas;
- Espaço para malha cicloviária bidirecional ou estacionamento (modelo 02);
- Passível de utilização do transporte público coletivo + execução pontos de embarque e desembarque.

Figura 106 - Modelo 01 - Via com seção  $\geq 10,00$  metros e  $< 12,00$  metros


Fonte: CINCATARINA (2023)

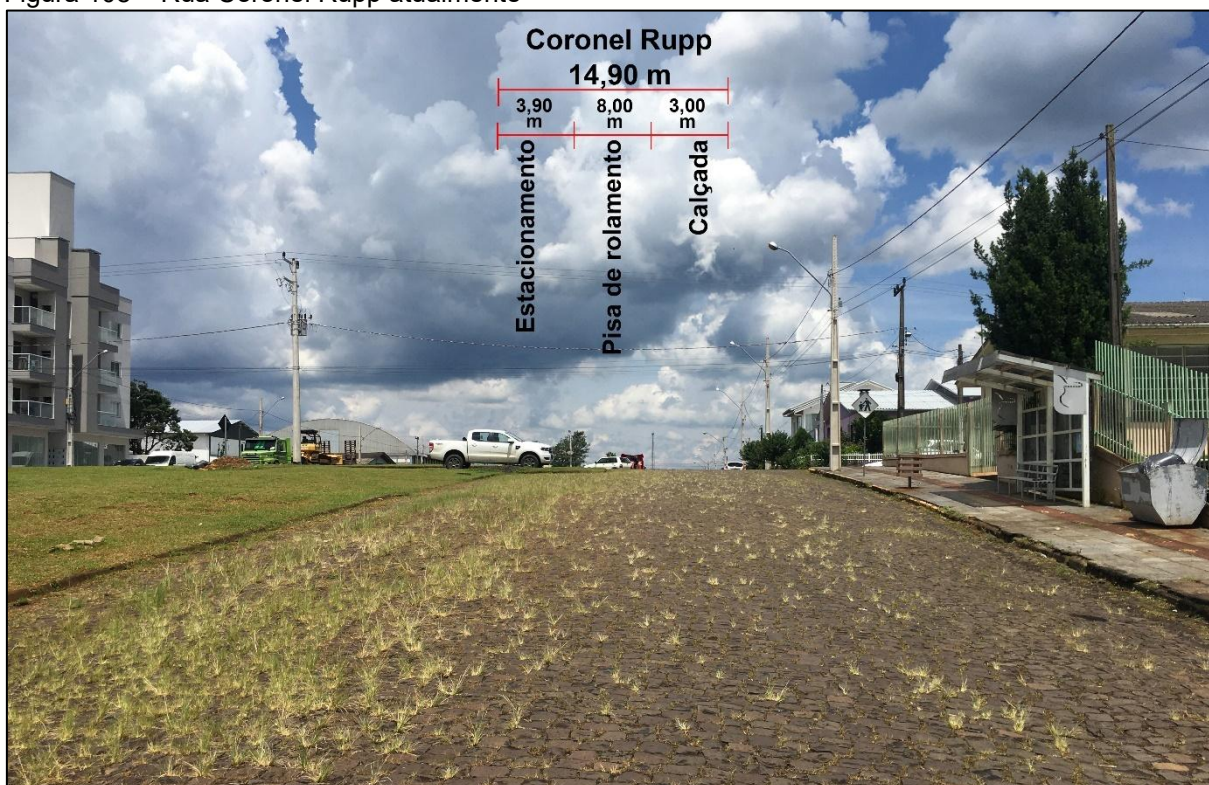
 Figura 107 - Modelo 02 - Via com seção  $\geq 10,00$  metros e  $< 12,00$  metros


Fonte: CINCATARINA (2023)

6. Para as vias com gabarito igual ou superior a 14,00 metros, deverá ser considerada as larguras mínimas previstas na lei de parcelamento do solo do município.

Ao considerar as especificações das diretrizes apresentadas até o momento, tem-se a organização delas em cenários ilustrativos de requalificação, visando observar a aplicabilidade dos conceitos em vias consolidadas do município de Catanduvas, efetivando a Política Nacional de Mobilidade Urbana (Lei 12.587/2012), bem como este plano de mobilidade.

Figura 108 – Rua Coronel Rupp atualmente



Fonte: CINCATARINA (2024)

Figura 109 – Rua Coronel Rupp após requalificação



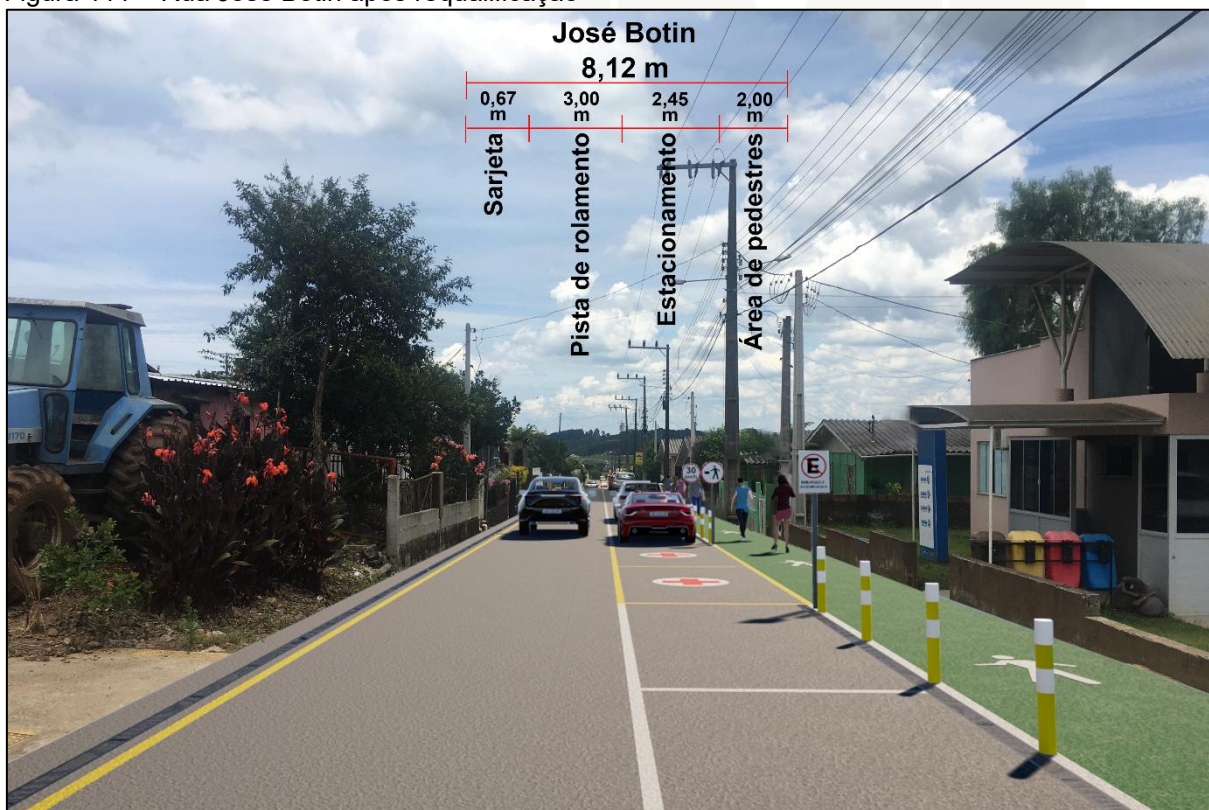
Fonte: CINCATARINA (2024)

Figura 110 – Rua José Botin atualmente



Fonte: CINCATARINA (2024)

Figura 111 – Rua José Botin após requalificação



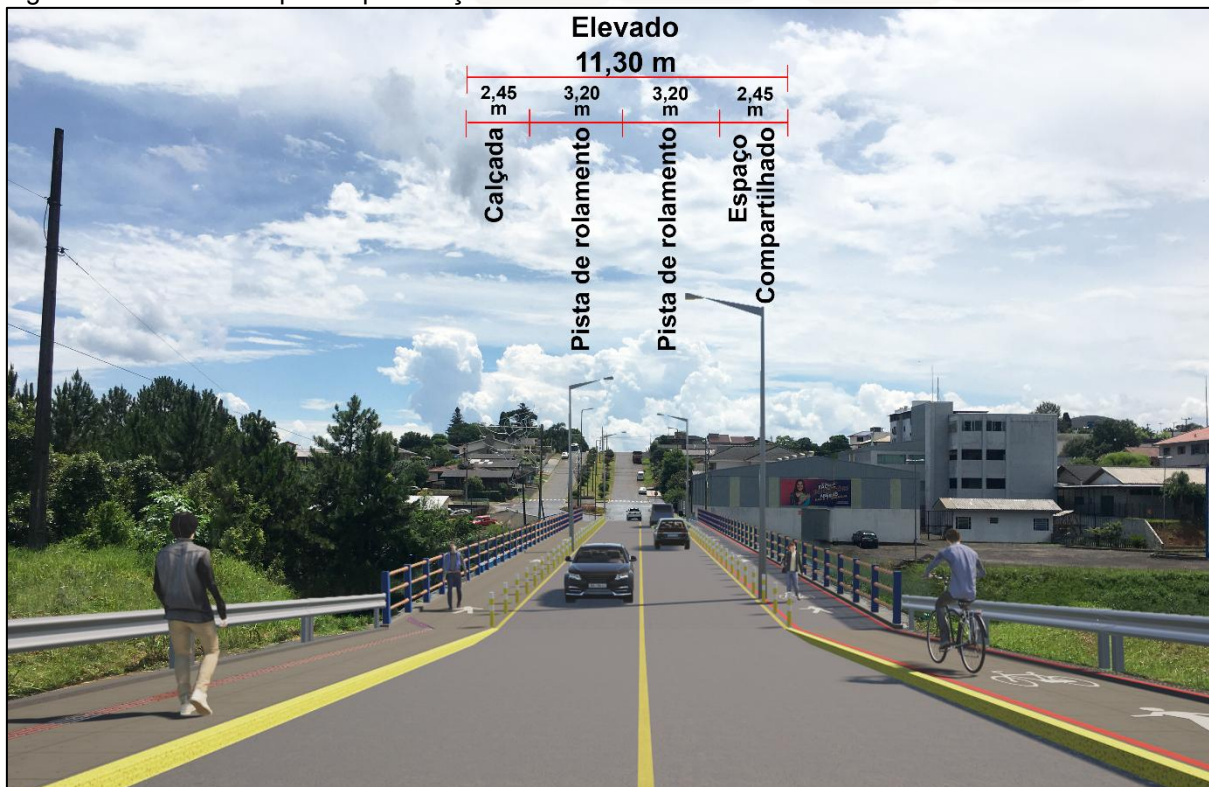
Fonte: CINCATARINA (2024)

Figura 112 – Elevado atualmente



Fonte: CINCATARINA (2024)

Figura 113 – Elevado após requalificação



Fonte: CINCATARINA (2024)

Figura 114 – Estrada Municipal Pedra Lisa com ciclorrota



Fonte: CINCATARINA (2024)

## 2.9 PROGRAMA DE INVESTIMENTOS E FONTES DE FINANCIAMENTO

### Programa de investimentos

O plano de mobilidade traz um conjunto de ações necessárias para o município implantar até a data limite de vigência do determinado em lei federal. Com isso, faz-se necessário avaliar o volume de investimento para se fazer cumprir o estabelecido no plano.

Neste sentido, consta no Apêndice II a tabela completa e detalhada com o programa básico de investimentos para o município de Catanduvas, permitindo acompanhamento da implantação do plano de mobilidade do ponto de vista financeiro na administração pública. Estes investimentos devem ser previstos no Plano Plurianual – PPA, na Lei de Diretrizes Orçamentárias – LDO e na Lei Orçamentária Anual – LOA, a fim de serem efetivamente implantados. Abaixo, na Tabela 1, tem-se o resumo dos investimentos.

Tabela 1 – Resumo do programa básico de investimentos

|                                                                                                           |                                                    |                         |                         |                         |                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <br><b>CINCATARINA</b> | <b>PLANO DE MOBILIDADE URBANA DE CATANDUVAS/SC</b> |                         |                         |                         |  |
|                                                                                                           | <b>ESTIMATIVA DE INVESTIMENTOS</b>                 |                         |                         |                         |                                                                                       |
|                                                                                                           | <b>Período 2026-2036</b>                           |                         |                         |                         |                                                                                       |
| <b>EIXO</b>                                                                                               | <b>INVESTIMENTO</b>                                |                         |                         | <b>TOTAL POR EIXO</b>   | <b>PORCENTAGEM POR EIXO</b>                                                           |
|                                                                                                           | <b>CURTO PRAZO</b>                                 | <b>MÉDIO PRAZO</b>      | <b>LONGO PRAZO</b>      |                         |                                                                                       |
| <b>PEDESTRE</b>                                                                                           | R\$ 1.153.540,50                                   | R\$ 858.682,07          | R\$ 939.460,28          | R\$ 2.951.682,85        | 73,32%                                                                                |
| <b>BICICLETA</b>                                                                                          | R\$ 57.232,92                                      | R\$ 85.586,56           | R\$ 71.970,49           | R\$ 214.789,97          | 5,34%                                                                                 |
| <b>TRANSPORTE COLETIVO</b>                                                                                | R\$ 101.416,62                                     | R\$ 92.089,86           | R\$ 401.416,62          | R\$ 594.923,09          | 14,78%                                                                                |
| <b>TRANSPORTE INDIVIDUAL</b>                                                                              | R\$ -                                              | R\$ -                   | R\$ -                   | R\$ -                   | 0,00%                                                                                 |
| <b>CARGAS E MERCADORIAS</b>                                                                               | R\$ 7.588,72                                       | R\$ 7.588,72            | R\$ 6.640,13            | R\$ 21.817,57           | 0,54%                                                                                 |
| <b>CIRCULAÇÃO VIÁRIA</b>                                                                                  | R\$ 29.661,24                                      | R\$ 163.918,92          | R\$ 48.830,62           | R\$ 242.410,78          | 6,02%                                                                                 |
| <b>TOTAL POR PRAZO</b>                                                                                    | <b>R\$ 1.349.440,00</b>                            | <b>R\$ 1.207.866,13</b> | <b>R\$ 1.468.318,13</b> | <b>R\$ 4.025.624,26</b> | <b>100%</b>                                                                           |

Fonte: CINCATARINA (2026).

Ademais, é importante ressaltar que o programa de investimentos não constitui um orçamento de aplicação imediata, considerando a constante variação dos preços de bens e serviços, bem como as particularidades inerentes a cada projeto. Para fundamentar os valores apresentados, foram analisados os custos praticados pela Prefeitura Municipal de Catanduvas em processos licitatórios em andamento ou já concluídos, além de licitações realizadas por outros municípios do estado de Santa Catarina. Complementarmente, a pesquisa foi ampliada para incluir tabelas oficiais de referência de preços, como o SINAPI, utilizando-se a base mais recente disponível.

## Fontes de financiamento

É fato que a mobilidade urbana tem poder de afetar a qualidade de vida das pessoas, em que o modo e as condições dos deslocamentos influenciam no dia a dia e no relacionamento com a cidade. Para tanto, entendendo a complexidade do sistema, deve-se garantir sua completa estruturação afim de proporcionar a toda e qualquer pessoa autonomia nos deslocamentos desejados dentro do espaço urbano.

Com esse propósito, o plano de mobilidade deve contar com uma fonte de financiamento que seja constante e contínua, pois envolve ações com mudanças físicas e de intervenção que demandam grande montante de recursos para a execução. Neste sentido, há a necessidade de buscar alternativas nas diversas fontes de investimento e financiamento existentes.

A municipalidade tem a possibilidade de contar com recursos provindos da esfera federal, estadual, operações de crédito e mecanismos previstos no Estatuto da Cidade, além de claro, seus recursos próprios advindos de impostos municipais e arrecadações. Algumas destas possibilidades estão citadas abaixo.

Quadro 7 – Possíveis fontes de investimento e financiamento

| <b>Recurso próprio</b>                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Contribuição de melhoria;</b>                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Impostos municipais;</b>                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Outorgas;</b>                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Concessão;</b>                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Estudo de impacto de vizinhança;</b>                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Estacionamento Rotativo;</b>                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Publicidade;</b>                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Operações Urbanas Consorciadas.</b>                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Recurso externo</b>                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Transferências estaduais e federais;</b>                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Imposto sobre propriedade de veículo automotor – IPVA;</li> <li>• Licenciamento;</li> <li>• Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual, Intermunicipal e de Comunicação – ICMS;</li> </ul> |
| <b>Auxílio Emergencial à Gratuidade de Pessoas Idosas;</b>                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>BNDES: Fundo Clima e FINEM.</b>                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Programa 2219;</b>                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Programa Avançar Cidades – Mobilidade Urbana;</b>                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Programa Bicicleta Brasil;</b>                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Programa Pró-Cidades;</b>                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Programa Pró-Transporte;</b>                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Programa REFROTA;</b>                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Transferências voluntárias e impositivas;</b>                                                                                                                                                                                                                                              |

Fonte: CINCATARINA (2024)

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A dificuldade de deslocamentos das pessoas e de bens no espaço urbano para a realização de tarefas cotidianas de maneira ágil, cômoda e segura é assunto pautado no tocante a qualidade de vida delas, e os impactos disso têm sido comprovados através de estudos que demonstram as perdas relacionadas à produtividade em geral e à degradação ambiental.

Uma das maiores problemáticas neste século, está em promover acessibilidade aos espaços urbanos e mobilidade aos habitantes das cidades de forma eficiente, principalmente naquelas em que o crescimento urbano aconteceu rapidamente e sem ordenamento ao transporte.

Assim, mobilidade urbana é um atributo das cidades e se refere à facilidade de deslocamento de pessoas e bens no espaço público urbano. Estes deslocamentos são feitos através da infraestrutura da cidade por meio de transportes não motorizados e motorizados que possibilitam a população o direito de ir e vir livremente no dia a dia, priorizando o modo coletivo e não motorizado.

Quanto maior a facilidade de se locomover na cidade, maior é o acesso e a utilização da infraestrutura social urbana, como escolas, centros culturais, hospitais, empregos, etc. A mobilidade urbana favorece a mobilidade social.

Este trabalho, o qual integra no plano de mobilidade urbana da cidade de Catanduvas, demonstrou que o município possui grande potencial para implantação de modais ativos e coletivos de transporte de modo integrado, e que, para êxito deste plano é necessário investir em sensibilização, capacitação e obras de requalificação urbana. Além disso, é necessário a incorporação de novos conceitos como o de ruas completas, ruas compartilhadas, Desenvolvimento Orientado ao Transporte Sustentável (DOTS), e principalmente a intermodalidade. É hora de revisitar a cidade, estabelecendo novas maneiras de vê-la e se deslocar nela, compartilhando do mesmo espaço com integração e segurança.

Como disse Jan Gehl “inicialmente nós moldamos as cidades – depois elas nos moldam. Assim quanto mais humano for o espaço urbano que produzimos, mais valorizada nossa dimensão humana estará. Uma cidade de pessoas para pessoas”. E é neste pressuposto que o plano de mobilidade urbana de Catanduvas está abarcado.

### **Tempestividade das informações**

É oportuno frisar que este material é formulado com base nas legislações, regulamentos, normativas e decretos vigentes a época de sua elaboração. Considerando que o artigo 24 da lei federal 12.587/2012, no inciso XI, prevê a revisão periódica do plano de mobilidade urbana em prazo não superior a 10 anos e que as determinações previstas em legislações e normativas disciplinares competentes estão sendo constantemente atualizadas, pode haver variações ou desatualizações conforme o momento em que for realizada sua análise para formulação de projetos ou planos complementares, sendo necessária consulta às referências citadas ou a que vier substituí-las.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 14022**: Acessibilidade em veículos de características urbanas para o transporte coletivo de passageiros. Rio de Janeiro, 2011.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 15646**: Acessibilidade – Plataforma elevatória veicular e rampa de acesso veicular para acessibilidade de pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, em veículo de transporte de passageiros de categorias M1, M2 e M3 - Requisitos. Rio de Janeiro, 2016.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 15570**: Fabricação de veículos acessíveis de categoria M3 com características urbanas para transporte coletivo de passageiros – Especificações técnicas. Rio de Janeiro, 2021.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 16537**: Acessibilidade – Sinalização tátil no piso – Diretrizes para elaboração de projetos e instalação. Rio de Janeiro, 2024.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 9050**: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. 2020. Rio de Janeiro, 2020.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 5101**: Iluminação viária - Procedimentos. Rio de Janeiro, 2024.

ARCH DAILY. **Antes e depois: medição de impacto em 3 cidades que estão implementando Ruas Completas**. 2019. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/919765/antes-e-depois-medicao-de-impacto-em-3-cidades-que-estao-implementando-ruas-completas>. Acesso em: 17 nov. 2022.

ARCH DAILY. **O que é urbanismo tático?**, 2019. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/929743/o-que-e-urbanismo-tatico>. Acesso em: 17 nov. 2022.

BHTRANS. Traffic Calming: **Medidas Moderadoras de Tráfego**. Prefeitura de Belo Horizonte, Belo Horizonte. 1999.

BIKE ANJO. **Integrando a bicicleta com o transporte coletivo**. 2018. Disponível em: <http://bicicletanosplanos.org/wp-content/uploads/2018/03/Infogr%C3%A1ficoBicicleta-e-Transporte-Coletivo-Bicicleta-nos-Planos.pdf>. Acesso em: 08 set. 2020.

BOARETO, Renato (Org.). A bicicleta e as cidades: **como inserir a bicicleta na política de mobilidade urbana**. 2ª ed. São Paulo: Instituto de Energia e Meio Ambiente, 2010.

BRASIL. Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004. **Regulamenta as leis nº 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece**

**normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.**

BRASIL. Lei nº 10.048, de 8 de novembro de 2000. **Dá prioridade às pessoas que especifica, e dá outras providências.**

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.**

BRASIL. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. **Estatuto da Cidade.**

BRASIL. Lei nº 10.741, de 1 de outubro de 2003. **Dispõe sobre o Estatuto da Pessoa Idosa e dá outras providências.**

BRASIL. Lei nº 12.587, de 3 de janeiro 2012. **Política Nacional de Mobilidade Urbana.**

BRASIL. Lei nº 13.640, de 26 de março de 2018. **Altera a Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012, para regulamentar o transporte remunerado privado individual de passageiros.**

BRASIL. Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997. **Código de Trânsito Brasileiro.**

CÂMARA DOS DEPUTADOS. **Projeto determina que placas de sinalização tragam informações em braile e libras.** 2022. Disponível em: [https://www.camara.leg.br/noticias/854904-projeto-determina-que-placas-de-sinalizacao-tragam-informacoes-em-braile-e-libras/#:~:text=O%20Projeto%20de%20Lei%20526,Brasileira%20de%20Sinais%20\(Libras\).](https://www.camara.leg.br/noticias/854904-projeto-determina-que-placas-de-sinalizacao-tragam-informacoes-em-braile-e-libras/#:~:text=O%20Projeto%20de%20Lei%20526,Brasileira%20de%20Sinais%20(Libras).) Acesso em: 22 maio 2023.

CONTRAN. **Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito.** Volume IV. Sinalização Horizontal. Brasília: Contran, 2022.

CONTRAN. **Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito.** Volume VIII. Sinalização Cicloviária. Brasília: Contran, 2021.

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.**

CONTRAN. Resolução nº 965 de 17 de maio de 2022. **Define e regulamenta as áreas de segurança e de estacionamentos específicos de veículos.**

CONTRAN. Resolução nº 973 de 18 de julho de 2022. **Institui o Regulamento de Sinalização Viária.**

CRUZ, Willian. **Ônibus com suporte para bicicletas começa a circular em duas cidades**. Disponível em: <https://vadebike.org/2010/04/onibus-com-suporte-para-carregar-bicicletas-comeca-a-circular-em-duas-cidades/>. Acesso em: 27 out. 2020.

DÉRIVE LAB. **Ruas compartilhadas**. Versão 1.0. 2014. Disponível em: <http://derivelab.org/publicaciones/>. Acesso em: 20 ago. 2020.

DIÁRIO DE PERNAMBUCO. **Recife ganha primeiro ônibus com suporte para bicicletas**. Disponível em: <https://www.diariodepernambuco.com.br/noticia/vidaurbana/2016/08/recife-ganha-primeiro-onibus-com-suporte-para-bicicletas.html>. Acesso em: 27 out. 2020.

DIÁRIO DO TRANSPORTE. **Porto Alegre começa a ter placas em braille nos pontos de ônibus**. 2018. Disponível em: <https://diariodotransporte.com.br/2018/04/07/porto-alegre-comeca-a-ter-placas-em-braille-nos-pontos-de-onibus/>. Acesso em: 24 maio 2023.

DNIT – **Manual de projeto geométrico de travessias urbanas**. Rio de Janeiro: DNIT, 2010.

FOLHA DE SÃO PAULO. **Teste para levar bicicletas nos ônibus de SP**. 2014. Disponível em: <https://fotografia.folha.uol.com.br/galerias/31394-teste-para-levarbicicletas-nos-onibus-de-sp#foto-467430>. Acesso em: 27 out. 2020.

G1 RN. **Pontos de ônibus de Natal ganham sistema de identificação de linhas em braille**. 2019. Disponível em: <https://g1.globo.com/rn/rio-grande-do-norte/noticia/2019/03/29/pontos-de-onibus-de-natal-ganham-sistema-de-identificacao-de-linhas-em-braille.ghtml>. Acesso em: 24 maio 2023.

ITDP – Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento. **Integrando a bicicleta com o transporte coletivo**. 2018. Disponível em: <http://www.mobilize.org.br/estatisticas/52/integrando-a-bicicleta-com-o-transportecoletivo.html>. Acesso em: 27 out. 2020.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Caderno de Referência para o Plano de Mobilidade Urbana – PlanMob 2015**. Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana. Brasília, 2015.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Sistema de prioridade ao ônibus**. Secretaria Nacional de Mobilidade Urbana. Brasília, 2016.

SOARES, Lucas. **Placas de rua em braille facilitam vida de deficientes visuais em MG**. 2017. Disponível em: <https://g1.globo.com/mg/sul-de-minas/noticia/placas-de-rua-em-braille-facilitam-vida-de-deficientes-visuais-em-mg.ghtml>. Acesso em: 22 maio 2023.

TheCityFixBrasil. **4 modelos de interseções que priorizam pedestres**, 2015. Disponível em: <https://www.thecityfixbrasil.org/2015/06/01/4-modelos-de-intersecoes-que-priorizam-pedestres/>. Acesso em: 18 de nov. de 2022.

TRÂNSITO IDEAL. **Traffic Calming**. 201-. Disponível em:  
<http://www.transitoideal.com/pt/artigo/4/educador/100/traffic-calming>. Acesso em: 15  
set. 2020.

WRI BRASIL. **Afinal, o que são Ruas Completas?**. 2017. Disponível em:  
<http://wricidades.org/noticia/afinal-o-que-sao-ruas-completas>. Acesso em: 03 nov.  
2020.

WRI BRASIL. O desenho de cidades seguras: **Diretrizes e Exemplos para  
Promover a Segurança Viária a partir do Desenho Urbano**, s.d. Disponível em:  
<https://www.wribrasil.org.br/sites/default/files/O-Desenho-de-Cidades-Seguras.pdf>.  
Acesso em: 09 dez. 2022.

## APÊNDICES

### APÊNDICE I – QUADROS DE OBJETIVOS ESPECÍFICOS, METAS E AÇÕES

| PEDESTRE       |                                                                                                                                                                                          |             |                                                                                                                                                                                                                                    |                   |          |         |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------|---------|
| OBJETIVO GERAL |                                                                                                                                                                                          | META E AÇÃO |                                                                                                                                                                                                                                    | PERÍODO 2026-2036 |          |         |
| CÓDIGO         | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                | CÓDIGO      | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                                                          | 3 ANOS            | 6,5 ANOS | 10 ANOS |
| OE-01          | Criação de rotas acessíveis;                                                                                                                                                             | MA-01       | Projetar, executar e fiscalizar a rota acessível de prioridade 01: aproximadamente 4,27 km;                                                                                                                                        |                   |          |         |
|                |                                                                                                                                                                                          | MA-02       | Projetar, executar e fiscalizar a rota acessível de prioridade 02: aproximadamente 2,93 km;                                                                                                                                        |                   |          |         |
|                |                                                                                                                                                                                          | MA-03       | Projetar, executar e fiscalizar as conexões entre rotas acessíveis: aproximadamente 2,15 km;                                                                                                                                       |                   |          |         |
| OE-02          | Proporcionar infraestrutura universal (para todas as pessoas), com clareza e continuidade, planejada de modo a integrar-se aos demais modais de transporte, sem obstáculos pelo caminho; | MA-04       | Estabelecer programa de requalificação ou adequação das calçadas em lotes privados e públicos, ocupados ou não, viabilizando padronização e continuidade de percursos;                                                             | Recorrente        |          |         |
|                |                                                                                                                                                                                          | MA-05       | Implantar travessias urbanas a nível do solo nas vias que correspondem às rotas acessíveis;                                                                                                                                        |                   |          |         |
|                |                                                                                                                                                                                          | MA-06       | Implantar travessias urbanas elevadas nas vias que correspondem às rotas acessíveis;                                                                                                                                               |                   |          |         |
| OE-03          | Fomentar a permanência de pessoas nas calçadas por meio de mobiliários e equipamentos urbanos;                                                                                           | MA-07       | Arborizar, iluminar e instalar mobiliários urbanos em todas as faixas de serviço integrantes das rotas acessíveis;                                                                                                                 |                   |          |         |
|                |                                                                                                                                                                                          | MA-08       | Readequar mobiliários urbanos que atualmente se encontram obstruindo a faixa livre da calçada em todo município, de forma gradativa;                                                                                               |                   |          |         |
| OE-04          | Promover incentivo à locomoção a pé;                                                                                                                                                     | MA-09       | Requalificar a escadaria existente na Rua da Liberdade;                                                                                                                                                                            |                   |          |         |
|                |                                                                                                                                                                                          | MA-10       | Estimular as viagens a pé através do fomento de usos mistos do solo e fachadas ativas;                                                                                                                                             |                   |          |         |
|                |                                                                                                                                                                                          | MA-11       | Estimular as viagens a pé mediante publicidade do dia mundial sem carro;                                                                                                                                                           |                   |          |         |
| OE-05          | Assegurar prioridade ao pedestre no uso do espaço público;                                                                                                                               | MA-12       | Fiscalizar a apropriação da calçada por outros modos de transporte junto à órgãos competentes;                                                                                                                                     |                   |          |         |
| OE-06          | Potencializar a caminhabilidade através das normas jurídicas municipais;                                                                                                                 | MA-13       | Estabelecer legislação que padronize as calçadas públicas no município, bem como cartilha informativa para divulgação, sendo de fácil acesso e leitura pela população, estando em conformidade com o previsto nas normativas ABNT; |                   |          |         |

|  |  |              |                                                                                                                                                                                     |  |  |  |
|--|--|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
|  |  | <b>MA-14</b> | Estudo de viabilidade para cobrança de contribuição de melhoria aos lotes beneficiados pelas rotas acessíveis;                                                                      |  |  |  |
|  |  | <b>MA-15</b> | Vincular à Lei de Parcelamento do solo a implantação completa das calçadas no ato da entrega do empreendimento, inclusive composto de sinalização horizontal e vertical pertinente; |  |  |  |
|  |  | <b>MA-16</b> | Regulamentar os procedimentos para aprovação e construção de parklets (consulta de viabilidade, documentos necessários, materiais, termo de cooperação etc.).                       |  |  |  |

| BICICLETA      |                                                                                                                               |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                   |          |         |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------|---------|
| OBJETIVO GERAL |                                                                                                                               | META E AÇÃO |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | PERÍODO 2026-2036 |          |         |
| CÓDIGO         | DESCRIÇÃO                                                                                                                     | CÓDIGO      | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3 ANOS            | 6,5 ANOS | 10 ANOS |
| OE-07          | Implantação de malha cicloviária em pontos estratégicos do município, respeitando as legislações vigentes que tratam do tema; | MA-17       | Projetar, executar e fiscalizar a malha cicloviária de prioridade 01: aproximadamente 1,85 km;                                                                                                                                                                                                  |                   |          |         |
|                |                                                                                                                               | MA-18       | Projetar, executar e fiscalizar a malha cicloviária de prioridade 02: aproximadamente 3,01 km;                                                                                                                                                                                                  |                   |          |         |
|                |                                                                                                                               | MA-19       | Projetar, executar e fiscalizar a malha cicloviária de prioridade 03: aproximadamente 2,48 km;                                                                                                                                                                                                  |                   |          |         |
| OE-08          | Implantação de paraciclos e/ou bicicletários;                                                                                 | MA-20       | Promover a instalação de paraciclos adjacente e em coerência com a execução da malha cicloviária;                                                                                                                                                                                               |                   |          |         |
|                |                                                                                                                               | MA-21       | Estabelecer na lei do Plano Diretor previsão de infraestrutura cicloviária auxiliar em empreendimentos privados;                                                                                                                                                                                |                   |          |         |
| OE-09          | Regulamentar a implantação de malha cicloviária no município;                                                                 | MA-22       | Regulamentação, em legislação municipal, de padrões para execução de malha cicloviária e infraestrutura auxiliar, observado às legislações do Plano Diretor;                                                                                                                                    |                   |          |         |
|                |                                                                                                                               | MA-23       | Dar previsibilidade na lei de Parcelamento do Solo para implantação de malha cicloviária em novos loteamentos;                                                                                                                                                                                  |                   |          |         |
| OE-10          | Promover um sistema viário seguro e atrativo para o uso da bicicleta;                                                         | MA-24       | Devido a previsão de execução dos trechos de malha cicloviária nas vias do município, far-se-á necessária a implantação de travessias sinalizadas para ciclistas, podendo estas, estarem anexadas às faixas de pedestres já existentes, adaptando-as de acordo com as determinações do CONTRAN; |                   |          |         |
|                |                                                                                                                               | MA-25       | Estabelecer plano de manutenção na infraestrutura e sinalização destinada ao ciclista, garantida pavimentação adequada e iluminação pública;                                                                                                                                                    |                   |          |         |
| OE-11          | Estabelecer a bicicleta como um meio de deslocamento economicamente acessível e sustentável;                                  | MA-26       | Incentivar o uso da bicicleta por meio de campanhas educativas e estratégias para atração de novos ciclistas, difundindo o modal para um maior número de pessoas.                                                                                                                               |                   |          |         |

| TRANSPORTE COLETIVO - SISTEMA |                                                  |             |                                                                                                                                                                                                            |                   |          |         |
|-------------------------------|--------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------|---------|
| OBJETIVO GERAL                |                                                  | META E AÇÃO |                                                                                                                                                                                                            | PERÍODO 2026-2036 |          |         |
| CÓDIGO                        | DESCRIÇÃO                                        | CÓDIGO      | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                                  | 3 ANOS            | 6,5 ANOS | 10 ANOS |
| OE-12                         | Viabilizar o transporte público coletivo;        | MA-27       | Realizar estudo para viabilizar a oferta de transporte público coletivo;                                                                                                                                   |                   |          |         |
| OE-13                         | Melhorar o acesso ao transporte coletivo escolar | MA-28       | Realizar a divulgação das linhas do transporte escolar nos meios digitais, preferencialmente mediante mapeamento, a fim de promover leitura facilitada, incluindo a localização das paradas do transporte; |                   |          |         |

| TRANSPORTE COLETIVO - INFRAESTRUTURA |                                                        |             |                                                                                                                                                                                                                                                             |                   |          |         |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------|---------|
| OBJETIVO GERAL                       |                                                        | META E AÇÃO |                                                                                                                                                                                                                                                             | PERÍODO 2026-2036 |          |         |
| CÓDIGO                               | DESCRIÇÃO                                              | CÓDIGO      | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                                                                                   | 3 ANOS            | 6,5 ANOS | 10 ANOS |
| OE-14                                | Potencializar a infraestrutura do transporte coletivo; | MA-29       | Implantar pontos de embarque e desembarque de prioridade 01;                                                                                                                                                                                                |                   |          |         |
|                                      |                                                        | MA-30       | Implantar pontos de embarque e desembarque de prioridade 02;                                                                                                                                                                                                |                   |          |         |
|                                      |                                                        | MA-31       | Implantar pontos de embarque e desembarque de prioridade 03;                                                                                                                                                                                                |                   |          |         |
|                                      |                                                        | MA-32       | Realizar adequação no projeto padrão de pontos de embarque e desembarque, de modo que garantam a acessibilidade;                                                                                                                                            |                   |          |         |
|                                      |                                                        | MA-33       | Substituir, gradativamente, os pontos de embarque e desembarque existentes conforme novo padrão municipal, inclusive adaptando o entorno e viabilizando acessibilidade universal;                                                                           | Recorrente        |          |         |
|                                      |                                                        | MA-34       | Promover sinalização vertical e horizontal aos pontos de embarque e desembarque;                                                                                                                                                                            |                   |          |         |
|                                      |                                                        | MA-35       | Viabilizar na lei de Parcelamento do Solo a previsão para implantação de pontos de embarque e desembarque em novos loteamentos, definindo critérios para tal e sendo conforme o padrão municipal, estando vinculado à infraestrutura básica a ser entregue; |                   |          |         |
|                                      |                                                        | MA-36       | Viabilizar a utilização do terminal rodoviário em apoio ao transporte coletivo.                                                                                                                                                                             |                   |          |         |

| TRANSPORTE INDIVIDUAL |                                                                                                                                   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                   |          |         |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------|---------|
| OBJETIVO GERAL        |                                                                                                                                   | META E AÇÃO |                                                                                                                                                                                                                                                                             | PERÍODO 2026-2036 |          |         |
| CÓDIGO                | DESCRIÇÃO                                                                                                                         | CÓDIGO      | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3 ANOS            | 6,5 ANOS | 10 ANOS |
| OE-15                 | Oferecer segurança, efetividade e acessibilidade ao transporte individual, seja táxi ou por aplicativo;                           | MA-37       | Estabelecer plano de manutenção à sinalização dos pontos de táxi em atividade;                                                                                                                                                                                              |                   |          |         |
|                       |                                                                                                                                   | MA-38       | Avaliar a necessidade de implantação de abrigo nos pontos de táxi existentes, conforme demanda de usuários, a fim de oferecer maior conforto no acesso ao serviço, bem como o cumprimento da lei complementar nº 84/2011 que dá previsão a esta infraestrutura complementar | Recorrente        |          |         |
| OE-16                 | Estabelecer controle e fiscalização sobre os meios de transporte individuais;                                                     | MA-39       | Estabelecer regulamentação sobre o serviço de transporte por aplicativo, bem como promover a devida fiscalização;                                                                                                                                                           |                   |          |         |
|                       |                                                                                                                                   | MA-40       | Atualizar o Decreto municipal nº 2691/2021 a respeito da localização dos pontos de táxi em funcionamento no município;                                                                                                                                                      |                   |          |         |
|                       |                                                                                                                                   | MA-41       | Incluir mapeamento dos pontos de táxi em funcionamento em anexo ao Decreto municipal nº 2691/2021;                                                                                                                                                                          |                   |          |         |
| OE-17                 | Promover a integração segura e eficiente dos serviços de transporte individual privado ao sistema municipal de mobilidade urbana. | MA-42       | Realizar estudo para ampliar a abrangência de pontos de táxi no município;                                                                                                                                                                                                  |                   |          |         |
|                       |                                                                                                                                   | MA-43       | Promover a divulgação das informações sobre a modalidade de deslocamento individual, seja táxi ou aplicativo.                                                                                                                                                               |                   |          |         |

| CARGAS E MERCADORIAS |                                                                |             |                                                                                                                                                               |                   |          |         |
|----------------------|----------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------|---------|
| OBJETIVO GERAL       |                                                                | META E AÇÃO |                                                                                                                                                               | PERÍODO 2026-2036 |          |         |
| CÓDIGO               | DESCRIÇÃO                                                      | CÓDIGO      | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                     | 3 ANOS            | 6,5 ANOS | 10 ANOS |
| OE-18                | Regulamentar o transporte de cargas no município;              | MA-44       | Regulamentar a permissão espacial e temporal de circulação de veículos de médio e grande porte no município, de modo compatível com o uso e ocupação do solo; |                   |          |         |
|                      |                                                                | MA-45       | Estabelecer regulamentação específica para o serviço de carga e descarga no município;                                                                        |                   |          |         |
|                      |                                                                | MA-46       | Implantar pontos para carga e descarga de prioridade 01;                                                                                                      |                   |          |         |
|                      |                                                                | MA-47       | Implantar pontos para carga e descarga de prioridade 02;                                                                                                      |                   |          |         |
|                      |                                                                | MA-48       | Implantar pontos para carga e descarga de prioridade 03;                                                                                                      |                   |          |         |
| OE-19                | Melhorar a fluidez do trânsito entre veículos leves e pesados; | MA-49       | Estabelecer fiscalização contínua sobre o serviço de carga e descarga nos períodos de maior potencial para conflitos viários;                                 | Recorrente        |          |         |

| CIRCULAÇÃO VIÁRIA |                                                                                                         |             |                                                                                                                                                                                            |                   |          |         |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------|---------|
| OBJETIVO GERAL    |                                                                                                         | META E AÇÃO |                                                                                                                                                                                            | PERÍODO 2026-2036 |          |         |
| CÓDIGO            | DESCRIÇÃO                                                                                               | CÓDIGO      | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                  | 3 ANOS            | 6,5 ANOS | 10 ANOS |
| OE-20             | Criar critérios para manutenção, revitalização e pavimentação de vias urbanas;                          | MA-50       | Dar prioridade na requalificação das vias conforme hierarquia;                                                                                                                             | Recorrente        |          |         |
|                   |                                                                                                         | MA-51       | Estabelecer controle, manutenção e ampliação das infraestruturas básicas no município, como passeios, iluminação, pavimentação etc.;                                                       | Recorrente        |          |         |
| OE-21             | Garantir a segurança na circulação viária;                                                              | MA-52       | Estabelecer lei de sistema viário municipal, indicando a função e característica das vias que compõem a malha viária, de forma a complementar às diretrizes de ordenamento territorial;    |                   |          |         |
|                   |                                                                                                         | MA-53       | Aplicar medidas moderadoras de tráfego em vias de acesso à setores de comércio e serviços, bem como de grande fluxo de pedestres e ciclistas;                                              |                   |          |         |
|                   |                                                                                                         | MA-54       | Ampliar a fiscalização sobre as apropriações de espaços no sistema viário, principalmente dos veículos individuais motorizados sobre o pedestre;                                           |                   |          |         |
| OE-22             | Racionalizar o estacionamento de todos os modos de transporte motorizados na área central do município; | MA-55       | Realizar estudo para implantação do estacionamento rotativo nas vias centrais;                                                                                                             |                   |          |         |
|                   |                                                                                                         | MA-56       | Estabelecer em legislação municipal o tratamento das vagas reservadas nas vias públicas, apresentando inclusive o mapeamento destas;                                                       |                   |          |         |
|                   |                                                                                                         | MA-57       | Implantar as vagas reservadas de prioridade 01;                                                                                                                                            |                   |          |         |
|                   |                                                                                                         | MA-58       | Implantar as vagas reservadas de prioridade 02;                                                                                                                                            |                   |          |         |
|                   |                                                                                                         | MA-59       | Implantar as vagas reservadas de prioridade 03;                                                                                                                                            |                   |          |         |
| OE-23             | Aprimorar a sinalização viária;                                                                         | MA-60       | Realizar constante observação à sinalização viária visando seu aprimoramento, em especial nas vias de maior circulação de modais motorizados e não motorizados;                            | Recorrente        |          |         |
|                   |                                                                                                         | MA-61       | Definir em legislação municipal a caracterização e regulamentação dos polos geradores de viagem, visando a organização e prevenção de impactos urbanos negativos para a circulação viária; |                   |          |         |
|                   |                                                                                                         | MA-62       | Atualizar periodicamente a pesquisa de origem e destino, visando acompanhamento de dados da circulação das pessoas no município;                                                           | Recorrente        |          |         |
| OE-24             | Estimular a redução da dependência do transporte individual motorizado;                                 | MA-63       | Fomentar nas legislações do Plano Diretor a diversificação de usos no interior dos bairros, em especial os segregados da malha principal.                                                  |                   |          |         |

APÊNDICE II – PROGRAMA DE INVESTIMENTOS

| <div></div> <div>CINCATARINA</div> |                     |                                                                                                                                                                                          | PLANO DE MOBILIDADE URBANA DE CATANDUVAS/SC |                                                                                                                                                                                                                                    |            |                 |                  |                                                    |                   | <div></div> |                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------|------------------|----------------------------------------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
|                                                                                                                     |                     |                                                                                                                                                                                          | ESTIMATIVA DE INVESTIMENTOS                 |                                                                                                                                                                                                                                    |            |                 |                  |                                                    |                   |                                                                                                |                     |
|                                                                                                                     |                     |                                                                                                                                                                                          | Período 2026-2036                           |                                                                                                                                                                                                                                    |            |                 |                  |                                                    |                   |                                                                                                |                     |
| EIXO                                                                                                                | OBJETIVO ESPECÍFICO |                                                                                                                                                                                          | META/AÇÃO                                   |                                                                                                                                                                                                                                    | PRAZO      | QUANTIDADE      | CUSTO ESTIMADO   | REFERÊNCIA DO CUSTO ESTIMADO                       | ÓRGÃO RESPONSÁVEL | FONTE DE RECURSOS                                                                              | PORCENTAGEM NO EIXO |
| PEDESTRE                                                                                                            | OE-01               | Criação de rotas acessíveis;                                                                                                                                                             | MA-01                                       | Projetar, executar e fiscalizar a rota acessível de prioridade 01: aproximadamente 4,27 km;                                                                                                                                        | Curto      | 8540 m² aprox.  | R\$ 1.153.540,50 | SINAPI Composições Desonerado 03/2026              | Prefeitura        | Município                                                                                      | 39,08%              |
|                                                                                                                     |                     |                                                                                                                                                                                          | MA-02                                       | Projetar, executar e fiscalizar a rota acessível de prioridade 02: aproximadamente 2,93 km;                                                                                                                                        | Médio      | 5860 m² aprox.  | R\$ 791.539,50   | SINAPI Composições Desonerado 03/2026              | Prefeitura        | Município                                                                                      | 26,82%              |
|                                                                                                                     |                     |                                                                                                                                                                                          | MA-03                                       | Projetar, executar e fiscalizar as conexões entre rotas acessíveis: aproximadamente 2,15 km;                                                                                                                                       | Longo      | 4300 m² aprox.  | R\$ 580.822,50   | SINAPI Composições Desonerado 03/2026              | Prefeitura        | Município                                                                                      | 19,68%              |
|                                                                                                                     | OE-02               | Proporcionar infraestrutura universal (para todas as pessoas), com clareza e continuidade, planejada de modo a integrar-se aos demais modais de transporte, sem obstáculos pelo caminho; | MA-04                                       | Estabelecer programa de requalificação ou adequação das calçadas em lotes privados e públicos, ocupados ou não, viabilizando padronização e continuidade de percursos;                                                             | Recorrente | N/A             | Custeio          | N/A                                                | Prefeitura        | Município                                                                                      | N/A                 |
|                                                                                                                     |                     |                                                                                                                                                                                          | MA-05                                       | Implantar travessias urbanas a nível do solo nas vias que correspondem às rotas acessíveis;                                                                                                                                        | Longo      | 65 unidades     | R\$ 244.584,86   | SINAPI Composições Desonerado 03/2026              | Prefeitura        | Município                                                                                      | 8,29%               |
|                                                                                                                     |                     |                                                                                                                                                                                          | MA-06                                       | Implantar travessias urbanas elevadas nas vias que correspondem às rotas acessíveis;                                                                                                                                               | Longo      | 5 unidades      | R\$ 114.052,92   | SINAPI Composições Desonerado 03/2026              | Prefeitura        | Município                                                                                      | 3,86%               |
|                                                                                                                     | OE-03               | Fomentar a permanência de pessoas nas calçadas por meio de mobiliários e equipamentos urbanos;                                                                                           | MA-07                                       | Arborizar, iluminar e instalar mobiliários urbanos em todas as faixas de serviço integrantes das rotas acessíveis;                                                                                                                 | Longo      | N/A             | Custeio          | Pode ser previsto no orçamento de rotas acessíveis | Prefeitura        | Município                                                                                      | N/A                 |
|                                                                                                                     |                     |                                                                                                                                                                                          | MA-08                                       | Readequar mobiliários urbanos que atualmente se encontram obstruindo a faixa livre da calçada em todo município, de forma gradativa;                                                                                               | Longo      | N/A             | Custeio          | N/A                                                | Prefeitura        | Município                                                                                      | N/A                 |
|                                                                                                                     | OE-04               | Promover incentivo à locomoção a pé;                                                                                                                                                     | MA-09                                       | Requalificar a escadaria existente na Rua da Liberdade;                                                                                                                                                                            | Médio      | 01 (20m linear) | R\$ 67.142,57    | Edital nº 63/2025 Rio Negrinho                     | Prefeitura        | Município                                                                                      | 2,27%               |
|                                                                                                                     |                     |                                                                                                                                                                                          | MA-10                                       | Estimular as viagens a pé através do fomento de usos mistos do solo e fachadas ativas;                                                                                                                                             | Curto      | N/A             | N/A              | N/A                                                | Prefeitura        | N/A                                                                                            | N/A                 |
|                                                                                                                     |                     |                                                                                                                                                                                          | MA-11                                       | Estimular as viagens a pé mediante publicidade do dia mundial sem carro;                                                                                                                                                           | Curto      | N/A             | N/A              | N/A                                                | Prefeitura        | N/A                                                                                            | N/A                 |
|                                                                                                                     | OE-05               | Assegurar prioridade ao pedestre no uso do espaço público;                                                                                                                               | MA-12                                       | Fiscalizar a apropriação da calçada por outros modos de transporte junto à órgãos competentes;                                                                                                                                     | Curto      | N/A             | Custeio          | N/A                                                | Prefeitura / PMSC | Município/ Estado                                                                              | N/A                 |
|                                                                                                                     | OE-06               | Potencializar a caminhabilidade através das normas jurídicas municipais;                                                                                                                 | MA-13                                       | Estabelecer legislação que padronize as calçadas públicas no município, bem como cartilha informativa para divulgação, sendo de fácil acesso e leitura pela população, estando em conformidade com o previsto nas normativas ABNT; | Curto      | N/A             | Custeio          | N/A                                                | Prefeitura        | Município                                                                                      | N/A                 |
|                                                                                                                     |                     |                                                                                                                                                                                          | MA-14                                       | Estudo de viabilidade para cobrança de contribuição de melhoria aos lotes beneficiados pelas rotas acessíveis;                                                                                                                     | Curto      | N/A             | Custeio          | N/A                                                | Prefeitura        | Município                                                                                      | N/A                 |

|                                 |  |  |       |                                                                                                                                                                                     |       |     |              |     |            |           |        |
|---------------------------------|--|--|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----|--------------|-----|------------|-----------|--------|
|                                 |  |  | MA-15 | Vincular à Lei de Parcelamento do solo a implantação completa das calçadas no ato da entrega do empreendimento, inclusive composto de sinalização horizontal e vertical pertinente; | Médio | N/A | Custeio      | N/A | Prefeitura | Município | N/A    |
|                                 |  |  | MA-16 | Regulamentar os procedimentos para aprovação e construção de parklets (consulta de viabilidade, documentos necessários, materiais, termo de cooperação etc.).                       | Médio | N/A | Custeio      | N/A | Prefeitura | Município | N/A    |
| CUSTO ESTIMADO PARA CURTO PRAZO |  |  |       |                                                                                                                                                                                     |       | R\$ | 1.153.540,50 |     |            |           | 39,08% |
| CUSTO ESTIMADO PARA MÉDIO PRAZO |  |  |       |                                                                                                                                                                                     |       | R\$ | 858.682,07   |     |            |           | 29,09% |
| CUSTO ESTIMADO PARA LONGO PRAZO |  |  |       |                                                                                                                                                                                     |       | R\$ | 939.460,28   |     |            |           | 31,83% |
| CUSTO TOTAL                     |  |  |       |                                                                                                                                                                                     |       | R\$ | 2.951.682,85 |     |            |           | 100%   |

| EIXO                            | OBJETIVO ESPECÍFICO |                                                                                                                               | META/AÇÃO |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | PRAZO | QUANTIDADE    | CUSTO ESTIMADO                               | REFERÊNCIA DO CUSTO ESTIMADO                | ÓRGÃO RESPONSÁVEL      | FONTE DE RECURSOS | PORCENTAGEM NO EIXO |
|---------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------|-------------------|---------------------|
| BICICLETA                       | OE-07               | Implantação de malha cicloviária em pontos estratégicos do município, respeitando as legislações vigentes que tratam do tema; | MA-17     | Projetar, executar e fiscalizar a malha cicloviária de prioridade 01: aproximadamente 1,85 km;                                                                                                                                                                                                  | Curto | 1850 m linear | R\$ 57.232,92                                | SINAPI Composições Desonerado 03/2026       | Prefeitura             | Município         | 26,65%              |
|                                 |                     |                                                                                                                               | MA-18     | Projetar, executar e fiscalizar a malha cicloviária de prioridade 02: aproximadamente 3,01 km;                                                                                                                                                                                                  | Médio | 3010 m linear | R\$ 85.586,56                                | SINAPI Composições Desonerado 03/2026       | Prefeitura             | Município         | 39,85%              |
|                                 |                     |                                                                                                                               | MA-19     | Projetar, executar e fiscalizar a malha cicloviária de prioridade 03: aproximadamente 2,48 km;                                                                                                                                                                                                  | Longo | 2480 m linear | R\$ 59.580,37                                | SINAPI Composições Desonerado 03/2026       | Prefeitura             | Município         | 27,74%              |
|                                 | OE-08               | Implantação de paraciclos e/ou bicicletários;                                                                                 | MA-20     | Promover a instalação de paraciclos adjacente e em coerência com a execução da malha cicloviária;                                                                                                                                                                                               | Longo | 18 unidades   | R\$ 12.390,12                                | Contratação direta nº 1169/2026 Campinas/SP | Prefeitura             | Município         | 5,77%               |
|                                 |                     |                                                                                                                               | MA-21     | Estabelecer na lei do Plano Diretor previsão de infraestrutura cicloviária auxiliar em empreendimentos privados;                                                                                                                                                                                | Médio | N/A           | Custeio                                      | N/A                                         | Prefeitura             | Município         | N/A                 |
|                                 | OE-09               | Regulamentar a implantação de malha cicloviária no município;                                                                 | MA-22     | Regulamentação, em legislação municipal, de padrões para execução de malha cicloviária e infraestrutura auxiliar, observado às legislações do Plano Diretor;                                                                                                                                    | Curto | N/A           | Custeio                                      | N/A                                         | Prefeitura             | Município         | N/A                 |
|                                 |                     |                                                                                                                               | MA-23     | Dar previsibilidade na lei de Parcelamento do Solo para implantação de malha cicloviária em novos loteamentos;                                                                                                                                                                                  | Médio | N/A           | Custeio                                      | N/A                                         | Prefeitura             | Município         | N/A                 |
|                                 | OE-10               | Promover um sistema viário seguro e atrativo para o uso da bicicleta;                                                         | MA-24     | Devido a previsão de execução dos trechos de malha cicloviária nas vias do município, far-se-á necessária a implantação de travessias sinalizadas para ciclistas, podendo estas, estarem anexadas às faixas de pedestres já existentes, adaptando-as de acordo com as determinações do CONTRAN; | Longo | N/A           | Incluída na implantação da malha cicloviária | N/A                                         | Prefeitura             | N/A               | N/A                 |
|                                 |                     |                                                                                                                               | MA-25     | Estabelecer plano de manutenção na infraestrutura e sinalização destinada ao ciclista, garantida pavimentação adequada e iluminação pública;                                                                                                                                                    | Curto | N/A           | Custeio                                      | N/A                                         | Prefeitura             | Município         | N/A                 |
|                                 | OE-11               | Estabelecer a bicicleta como um meio de deslocamento economicamente acessível e sustentável;                                  | MA-26     | Incentivar o uso da bicicleta por meio de campanhas educativas e estratégias para atração de novos ciclistas, difundindo o modal para um maior número de pessoas.                                                                                                                               | Curto | N/A           | Custeio                                      | N/A                                         | Prefeitura / Terceiros | Município         | N/A                 |
| CUSTO ESTIMADO PARA CURTO PRAZO |                     |                                                                                                                               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       | R\$           | 57.232,92                                    |                                             | 26,65%                 |                   |                     |
| CUSTO ESTIMADO PARA MÉDIO PRAZO |                     |                                                                                                                               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       | R\$           | 85.586,56                                    |                                             | 39,85%                 |                   |                     |
| CUSTO ESTIMADO PARA LONGO PRAZO |                     |                                                                                                                               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       | R\$           | 71.970,49                                    |                                             | 33,51%                 |                   |                     |
| CUSTO TOTAL                     |                     |                                                                                                                               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       | R\$           | 214.789,97                                   |                                             | 100%                   |                   |                     |

| EIXO                                           | OBJETIVO ESPECÍFICO |                                                        | META/AÇÃO |                                                                                                                                                                                                                                                             | PRAZO          | QUANTIDADE  | CUSTO ESTIMADO | REFERÊNCIA DO CUSTO ESTIMADO                                                                                 | ÓRGÃO RESPONSÁVEL | FONTE DE RECURSOS | PORCENTAGEM NO EIXO |
|------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|---------------------|
| TRANSPORTE COLETIVO - SISTEMA E INFRAESTRUTURA | OE-12               | Viabilizar o transporte público coletivo;              | MA-27     | Realizar estudo para viabilizar a oferta de transporte público coletivo;                                                                                                                                                                                    | Médio          | N/A         | Custeio        | N/A                                                                                                          | Prefeitura        | Município         | N/A                 |
|                                                | OE-13               | Melhorar o acesso ao transporte coletivo escolar       | MA-28     | Realizar a divulgação das linhas do transporte escolar nos meios digitais, preferencialmente mediante mapeamento, a fim de promover leitura facilitada, incluindo a localização das paradas do transporte;                                                  | Curto          | N/A         | Custeio        | N/A                                                                                                          | Prefeitura        | Município         | N/A                 |
|                                                | OE-14               | Potencializar a infraestrutura do transporte coletivo; | MA-29     | Implantar pontos de embarque e desembarque de prioridade 01;                                                                                                                                                                                                | Curto          | 5 unidades  | R\$ 68.141,95  | Edital nº PE52/2025 Catanduvas SINAPI Composições Desonerado 03/2026 Contratação direta nº DL 87/2025 Laguna | Prefeitura        | Município         | 11,45%              |
|                                                |                     |                                                        | MA-30     | Implantar pontos de embarque e desembarque de prioridade 02;                                                                                                                                                                                                | Médio          | 2 unidades  | R\$ 27.256,78  | Edital nº PE52/2025 Catanduvas SINAPI Composições Desonerado 03/2026 Contratação direta nº DL 87/2025 Laguna | Prefeitura        | Município         | 4,58%               |
|                                                |                     |                                                        | MA-31     | Implantar pontos de embarque e desembarque de prioridade 03;                                                                                                                                                                                                | Longo          | 5 unidades  | R\$ 68.141,95  | Edital nº PE52/2025 Catanduvas SINAPI Composições Desonerado 03/2026 Contratação direta nº DL 87/2025 Laguna | Prefeitura        | Município         | 11,45%              |
|                                                |                     |                                                        | MA-32     | Realizar adequação no projeto padrão de pontos de embarque e desembarque, de modo que garantam a acessibilidade;                                                                                                                                            | Curto          | N/A         | Custeio        | N/A                                                                                                          | Prefeitura        | N/A               | N/A                 |
|                                                |                     |                                                        | MA-33     | Substituir, gradativamente, os pontos de embarque e desembarque existentes conforme novo padrão municipal, inclusive adaptando o entorno e viabilizando acessibilidade universal;                                                                           | Recorrente     | 8 unidades  | R\$ 99.824,00  | Edital nº PE52/2025 Catanduvas SINAPI Composições Desonerado 03/2026 Contratação direta nº DL 87/2025 Laguna | Prefeitura        | Município         | 16,78%              |
|                                                |                     |                                                        | MA-34     | Promover sinalização vertical e horizontal aos pontos de embarque e desembarque;                                                                                                                                                                            | Médio          | 27 unidades | R\$ 31.558,41  | SINAPI Composições Desonerado 03/2026 Contratação direta nº DL 87/2025 Laguna                                | Prefeitura        | Município         | 5,30%               |
|                                                |                     |                                                        | MA-35     | Viabilizar na lei de Parcelamento do Solo a previsão para implantação de pontos de embarque e desembarque em novos loteamentos, definindo critérios para tal e sendo conforme o padrão municipal, estando vinculado à infraestrutura básica a ser entregue; | Médio          | N/A         | Custeio        | N/A                                                                                                          | Prefeitura        | N/A               | N/A                 |
|                                                |                     |                                                        | MA-36     | Viabilizar a utilização do terminal rodoviário em apoio ao transporte coletivo.                                                                                                                                                                             | Longo          | 1 unidade   | R\$ 300.000,00 | N/A                                                                                                          | Prefeitura        | Município         | 50,43%              |
| CUSTO ESTIMADO PARA CURTO PRAZO                |                     |                                                        |           |                                                                                                                                                                                                                                                             | R\$ 101.416,62 |             |                |                                                                                                              |                   | 17,05%            |                     |

| CUSTO ESTIMADO PARA MÉDIO PRAZO |                                 |                                                                                                         |           |                                                                                                                                                                                                                                                                             |            | R\$        |                | 92.089,86                    |                   | 15,48%            |                     |
|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|----------------|------------------------------|-------------------|-------------------|---------------------|
| CUSTO ESTIMADO PARA LONGO PRAZO |                                 |                                                                                                         |           |                                                                                                                                                                                                                                                                             |            | R\$        |                | 401.416,62                   |                   | 67,47%            |                     |
| CUSTO TOTAL                     |                                 |                                                                                                         |           |                                                                                                                                                                                                                                                                             |            | R\$        |                | 594.923,09                   |                   | 100%              |                     |
| EIXO                            | OBJETIVO ESPECÍFICO             |                                                                                                         | META/AÇÃO |                                                                                                                                                                                                                                                                             | PRAZO      | QUANTIDADE | CUSTO ESTIMADO | REFERÊNCIA DO CUSTO ESTIMADO | ÓRGÃO RESPONSÁVEL | FONTE DE RECURSOS | PORCENTAGEM NO EIXO |
| TRANSPORTE INDIVIDUAL           | OE-15                           | Oferecer segurança, efetividade e acessibilidade ao transporte individual, seja táxi ou por aplicativo; | MA-37     | Estabelecer plano de manutenção à sinalização dos pontos de táxi em atividade;                                                                                                                                                                                              | Curto      | N/A        | Custeio        | N/A                          | Prefeitura        | Município         | N/A                 |
|                                 |                                 |                                                                                                         | MA-38     | Avaliar a necessidade de implantação de abrigo nos pontos de táxi existentes, conforme demanda de usuários, a fim de oferecer maior conforto no acesso ao serviço, bem como o cumprimento da lei complementar nº 84/2011 que dá previsão a esta infraestrutura complementar | Recorrente | N/A        | Custeio        | N/A                          | Prefeitura        | Município         | N/A                 |
|                                 | OE-16                           | Estabelecer controle e fiscalização sobre os meios de transporte individuais;                           | MA-39     | Estabelecer regulamentação sobre o serviço de transporte por aplicativo, bem como promover a devida fiscalização;                                                                                                                                                           | Longo      | N/A        | Custeio        | N/A                          | Prefeitura / PMSC | Município/ Estado | N/A                 |
|                                 |                                 |                                                                                                         | MA-40     | Atualizar o Decreto municipal nº 2691/2021 a respeito da localização dos pontos de táxi em funcionamento no município;                                                                                                                                                      | Curto      | N/A        | N/A            | N/A                          | Prefeitura        | N/A               | N/A                 |
|                                 |                                 |                                                                                                         | MA-41     | Incluir mapeamento dos pontos de táxi em funcionamento em anexo ao Decreto municipal nº 2691/2021;                                                                                                                                                                          | Curto      | N/A        | N/A            | N/A                          | Prefeitura        | N/A               | N/A                 |
|                                 | OE-17                           | Difundir a cultura de utilização do deslocamento por táxi ou aplicativo.                                | MA-42     | Realizar estudo para ampliar a abrangência de pontos de táxi no município;                                                                                                                                                                                                  | Médio      | N/A        | Custeio        | N/A                          | Prefeitura        | Município         | N/A                 |
|                                 |                                 |                                                                                                         | MA-43     | Promover a divulgação das informações sobre a modalidade de deslocamento individual, seja táxi ou aplicativo.                                                                                                                                                               | Curto      | N/A        | N/A            | N/A                          | Prefeitura        | N/A               | N/A                 |
|                                 | CUSTO ESTIMADO PARA CURTO PRAZO |                                                                                                         |           |                                                                                                                                                                                                                                                                             |            |            | -              |                              |                   |                   |                     |
| CUSTO ESTIMADO PARA MÉDIO PRAZO |                                 |                                                                                                         |           |                                                                                                                                                                                                                                                                             |            | -          |                |                              |                   |                   | -                   |
| CUSTO ESTIMADO PARA LONGO PRAZO |                                 |                                                                                                         |           |                                                                                                                                                                                                                                                                             |            | -          |                |                              |                   |                   | -                   |
| CUSTO TOTAL                     |                                 |                                                                                                         |           |                                                                                                                                                                                                                                                                             |            | -          |                |                              |                   |                   | -                   |

| EIXO                            | OBJETIVO ESPECÍFICO             |                                                                | META/AÇÃO |                                                                                                                                                               | PRAZO      | QUANTIDADE | CUSTO ESTIMADO | REFERÊNCIA DO CUSTO ESTIMADO                                         | ÓRGÃO RESPONSÁVEL | FONTE DE RECURSOS | PORCENTAGEM NO EIXO |
|---------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|----------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|---------------------|
| CARGAS E MERCADORIAS            | OE-18                           | Regulamentar o transporte de cargas no município;              | MA-44     | Regulamentar a permissão espacial e temporal de circulação de veículos de médio e grande porte no município, de modo compatível com o uso e ocupação do solo; | Curto      | N/A        | Custeio        | N/A                                                                  | Prefeitura        | Município         | N/A                 |
|                                 |                                 |                                                                | MA-45     | Estabelecer regulamentação específica para o serviço de carga e descarga no município;                                                                        | Curto      | N/A        | Custeio        | N/A                                                                  | Prefeitura        | Município         | N/A                 |
|                                 |                                 |                                                                | MA-46     | Implantar pontos para carga e descarga de prioridade 01;                                                                                                      | Curto      | 8 unidades | R\$ 7.588,72   | Edital nº PE52/2025 Catanduvas SINAPI Composições Desonerado 03/2026 | Prefeitura        | Município         | 34,78%              |
|                                 |                                 |                                                                | MA-47     | Implantar pontos para carga e descarga de prioridade 02;                                                                                                      | Médio      | 8 unidades | R\$ 7.588,72   | Edital nº PE52/2025 Catanduvas SINAPI Composições Desonerado 03/2026 | Prefeitura        | Município         | 34,78%              |
|                                 |                                 |                                                                | MA-48     | Implantar pontos para carga e descarga de prioridade 03;                                                                                                      | Longo      | 7 unidades | R\$ 6.640,13   | Edital nº PE52/2025 Catanduvas SINAPI Composições Desonerado 03/2026 | Prefeitura        | Município         | 30,43%              |
|                                 | OE-19                           | Melhorar a fluidez do trânsito entre veículos leves e pesados; | MA-49     | Estabelecer fiscalização contínua sobre o serviço de carga e descarga nos períodos de maior potencial para conflitos viários;                                 | Recorrente | N/A        | Custeio        | N/A                                                                  | Prefeitura / PMSC | Município/ Estado | N/A                 |
|                                 | CUSTO ESTIMADO PARA CURTO PRAZO |                                                                |           |                                                                                                                                                               |            |            | R\$            |                                                                      | 7.588,72          |                   | 34,78%              |
| CUSTO ESTIMADO PARA MÉDIO PRAZO |                                 |                                                                |           |                                                                                                                                                               |            | R\$        |                | 7.588,72                                                             |                   | 34,78%            |                     |
| CUSTO ESTIMADO PARA LONGO PRAZO |                                 |                                                                |           |                                                                                                                                                               |            | R\$        |                | 6.640,13                                                             |                   | 30,43%            |                     |
| CUSTO TOTAL                     |                                 |                                                                |           |                                                                                                                                                               |            | R\$        |                | 21.817,57                                                            |                   | 100%              |                     |

| EIXO                            | OBJETIVO ESPECÍFICO |                                                                                                         | META/AÇÃO |                                                                                                                                                                                            | PRAZO      | QUANTIDADE  | CUSTO ESTIMADO | REFERÊNCIA DO CUSTO ESTIMADO                   | ÓRGÃO RESPONSÁVEL | FONTE DE RECURSOS | PORCENTAGEM NO EIXO |
|---------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------|----------------|------------------------------------------------|-------------------|-------------------|---------------------|
| CIRCULAÇÃO VIÁRIA               | OE-20               | Criar critérios para manutenção, revitalização e pavimentação de vias urbanas;                          | MA-50     | Dar prioridade na requalificação das vias conforme hierarquia;                                                                                                                             | Recorrente | N/A         | N/A            | N/A                                            | Prefeitura        | N/A               | N/A                 |
|                                 |                     |                                                                                                         | MA-51     | Estabelecer controle, manutenção e ampliação das infraestruturas básicas no município, como passeios, iluminação, pavimentação etc;                                                        | Recorrente | N/A         | Custeio        | N/A                                            | Prefeitura        | Municipal         | N/A                 |
|                                 | OE-21               | Garantir a segurança na circulação viária;                                                              | MA-52     | Estabelecer lei de sistema viário municipal, indicando a função e característica das vias que compõem a malha viária, de forma a complementar às diretrizes de ordenamento territorial;    | Longo      | N/A         | Custeio        | N/A                                            | Prefeitura        | Municipal         | N/A                 |
|                                 |                     |                                                                                                         | MA-53     | Aplicar medidas moderadoras de tráfego em vias de acesso à setores de comercio e serviços, bem como de grande fluxo de pedestres e ciclistas;                                              | Médio      | 15 unidades | R\$ 144.951,69 | SINAPI Composições Desonerado 03/2026          | Prefeitura        | Municipal         | 59,80%              |
|                                 |                     |                                                                                                         | MA-54     | Ampliar a fiscalização sobre as apropriações de espaços no sistema viário, principalmente dos veículos individuais motorizados sobre o pedestre;                                           | Curto      | N/A         | Custeio        | N/A                                            | Prefeitura / PMSC | Município/ Estado | N/A                 |
|                                 | OE-22               | Racionalizar o estacionamento de todos os modos de transporte motorizados na área central do município; | MA-55     | Realizar estudo para implantação do estacionamento rotativo nas vias centrais;                                                                                                             | Longo      | N/A         | R\$ 34.000,00  | Contratação direta nº DE 4/2025 Herval d'Oeste | Terceiros         | Municipal         | 14,03%              |
|                                 |                     |                                                                                                         | MA-56     | Estabelecer em legislação municipal o tratamento das vagas reservadas nas vias pública, apresentando inclusive o mapeamento destas;                                                        | Médio      | N/A         | Custeio        | N/A                                            | Prefeitura        | Município         | N/A                 |
|                                 |                     |                                                                                                         | MA-57     | Implantar as vagas reservadas de prioridade 01;                                                                                                                                            | Curto      | 24 unidades | R\$ 29.661,24  | SINAPI Composições Desonerado 03/2026          | Prefeitura        | Município         | 12,24%              |
|                                 |                     |                                                                                                         | MA-58     | Implantar as vagas reservadas de prioridade 02;                                                                                                                                            | Médio      | 16 unidades | R\$ 18.967,23  | SINAPI Composições Desonerado 03/2026          | Prefeitura        | Município         | 7,82%               |
|                                 |                     |                                                                                                         | MA-59     | Implantar as vagas reservadas de prioridade 03;                                                                                                                                            | Longo      | 12 unidades | R\$ 14.830,62  | SINAPI Composições Desonerado 03/2026          | Prefeitura        | Município         | 6,12%               |
|                                 | OE-23               | Aprimorar a sinalização viária;                                                                         | MA-60     | Realizar constante observação à sinalização viária visando seu aprimoramento, em especial nas vias de maior circulação de modais motorizados e não motorizados;                            | Recorrente | N/A         | N/A            | N/A                                            | Prefeitura        | N/A               | N/A                 |
|                                 |                     |                                                                                                         | MA-61     | Definir em legislação municipal a caracterização e regulamentação dos polos geradores de viagem, visando a organização e prevenção de impactos urbanos negativos para a circulação viária; | Curto      | N/A         | Custeio        | N/A                                            | Prefeitura        | Município         | N/A                 |
|                                 |                     |                                                                                                         | MA-62     | Atualizar periodicamente a pesquisa de origem e destino, visando acompanhamento de dados da circulação das pessoas no município;                                                           | Recorrente | N/A         | Custeio        | N/A                                            | Prefeitura        | Município         | N/A                 |
|                                 | OE-24               | Reduzir o índice de circulação de veículos motorizados no município;                                    | MA-63     | Fomentar nas legislações do Plano Diretor a diversificação de usos no interior dos bairros, em especial os segregados da malha principal.                                                  | Médio      | N/A         | Custeio        | N/A                                            | Prefeitura        | Município         | N/A                 |
| CUSTO ESTIMADO PARA CURTO PRAZO |                     |                                                                                                         |           |                                                                                                                                                                                            |            | R\$         | 29.661,24      |                                                |                   | 12,24%            |                     |
| CUSTO ESTIMADO PARA MÉDIO PRAZO |                     |                                                                                                         |           |                                                                                                                                                                                            |            | R\$         | 163.918,92     |                                                |                   | 67,62%            |                     |
| CUSTO ESTIMADO PARA LONGO PRAZO |                     |                                                                                                         |           |                                                                                                                                                                                            |            | R\$         | 48.830,62      |                                                |                   | 20,14%            |                     |
| CUSTO TOTAL                     |                     |                                                                                                         |           |                                                                                                                                                                                            |            | R\$         | 242.410,78     |                                                |                   | 100%              |                     |

# PLANO DE MOBILIDADE URBANA

## Catanduvras | SC

O plano de mobilidade urbana de Catanduvras busca promover a qualificação do transporte sustentável (ativo e coletivo), o desenvolvimento urbano compacto por meio da miscigenação das atividades complementares nos bairros e a distribuição equitativa das oportunidades urbanas no território municipal. As diretrizes estabelecidas pelo Plano corroboram para redução das emissões de poluentes no setor de transporte através do desestímulo à utilização de veículos individuais motorizados, apresentando assim, soluções viáveis para o desenvolvimento orientado ao transporte sustentável e para a formação mais humanizada da cidade.

O Consórcio Interfederativo Santa Catarina CINCATARINA é um consórcio Público, Multifinalitário, constituído na forma de associação Pública com personalidade jurídica de direito público e natureza autárquica interfederativa.



CNPJ: 12.075.748/0001-32

[www.cincatarina.sc.gov.br](http://www.cincatarina.sc.gov.br)

[cincatarina@cincatarina.sc.gov.br](mailto:cincatarina@cincatarina.sc.gov.br)