PLANO DE MOBILIDADE URBANA

Curitibanos | SC

Plano de Ações Estratégicas

PREFEITURA DE CURITIBANOS

CINCATARINA
www.cincatarina.sc.gov.br

EQUIPE TÉCNICA

Ana Leticia Saquete Gonçalves
Supervisora de Atuação Governamental
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
Coordenadora de Atuação Governamental
CAU-SC A 193627-1

Lucca Dias da Silva
Coordenador de Atuação Governamental
CAU-SC A 296911-4

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

Paulo Germano Zeferino Borges
Analista Técnico IV
OAB-SC 58.615

Matheus Bianchin
Analista Técnico II
CAU-SC A 286365-0

Tainara Aparecida Xavier
Coordenadora de Atuação Governamental
CAU-SC A 288282-5

COORDENAÇÃO

Gesiane Heusser Lermen
Analista Técnica - IV
CAU A 149454-6

APOIO OPERACIONAL

Luana Rosa de Oliveira
Estagiária de Arquitetura e Urbanismo

Enrique Fernandes Monquero
Estagiário de Arquitetura e Urbanismo

COMISSÃO NOMEADA PELO MUNICÍPIO
Decreto nº 5.475/2021

Silberto Provesi
Representante do Município de Curitibanos

César Augusto
Representante do Município de Curitibanos

Daiana Penteado
Representante do Município de Curitibanos

Walesca Cararo
Representante do Município de Curitibanos

Hercilio Beppler
Representante do Conselho Municipal de Trânsito

João Réus de Camargo
Representante do Conselho Municipal de Trânsito

Sebastiana Sibelia M. Godoi
Representante da União das Associações de Bairros

Aparecida de Fátima da Silva
Representante da União das Associações de Bairros

Roberto Soncini
Representante do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina (CREA/SC)

Janaina de Souza Sonsa
Representante do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina (CREA/SC)

Ana Paula Ferreira Scaramuzza
Representante da Auto Viação Curitibanos Ltda

Felipe Tapxure Scaramuzza
Representante da Auto Viação Curitibanos Ltda

Silvia Carla Moraes
Representante do Clube de Diretores Lojistas de Curitibanos (CDL)

Maria Luiza Camargo
Representante do Clube de Diretores Lojistas de Curitibanos (CDL)

Cide Alfredo Fontana
Representante da Associação Empresarial de Curitibanos (ACIC)

Amarildo Niles
Representante da Associação Empresarial de Curitibanos (ACIC)

Marco André Rubenich
Representante do Conselho de Arquitetos e Urbanistas (CAU)

Kaio Cesar de Mattos
Representante do Conselho de Arquitetos e Urbanistas (CAU)

REPRESENTAÇÃO INSTITUCIONAL

Ércio Kriek
Presidente do Consórcio CINCATARINA
Prefeito de Pomerode/SC

Kleberson Luciano Lima
Prefeito Municipal de Curitibanos/SC

Gilmar Marco Pereira
Vice-Presidente do Consórcio CINCATARINA
Prefeito de Campos Novos/SC

Daiane Izidoro Popinhak
Vice-Prefeita Municipal de Curitibanos/SC

André Luiz de Oliveira
Diretor Executivo do Consórcio CINCATARINA

Anajara Mello
Secretária de Planejamento

CINCATARINA

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 CURITIBANOS
Avenida Coronel Vidal Ramos, 860 - Centro, CEP 89.520-000
Curitibanos/Estado de Santa Catarina

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Ciclo dos congestionamentos 11
Figura 2 - Pessoas com deficiência e/ou mobilidade reduzida.....17
Figura 3 – Ilustração de cidade para pessoas.....19
Figura 4 – Disposição adequada das faixas da calçada 21
Figura 5 - Calçada com acesso de veículo ao lote.....22
Figura 6 - Redução do percurso de travessia para pedestres.....23
Figura 7 - Rebaixamento de calçada.....24
Figura 8 - Faixa de acomodação do pedestre para travessias.....25
Figura 9 - Rebaixamento de calçadas estreitas 25
Figura 10 - Rebaixamento de calçada entre áreas verdes.....26
Figura 11 – Modelo de instalação de sinalização tátil em calçadas superiores a 1,45 metro. 27
Figura 12 - Modelo de instalação de sinalização tátil em calçadas com faixa livre de circulação com largura entre 1,20m e 1,45m 28
Figura 13 - Disposição de sinalização tátil no alinhamento de lote sem linha guia ...29
Figura 14 - Disposição de sinalização tátil e de alerta em calçada com descontinuidades 30
Figura 15 - Disposição de sinalização tátil de alerta em torno de obstáculos 30
Figura 16 - Faixa de pedestre tipo zebrada.....33
Figura 17 - Linha de retenção 34
Figura 18 - Desenho esquemático de faixa elevada 35
Figura 19 – Sinalização tátil em travessia de pedestre a nível do solo 36
Figura 20– Sinalização tátil em travessia de pedestre elevada.....37
Figura 21 – Placa de advertência de A-33B, complementada com “Travessia de Cegos”.....40
Figura 22 – Placa de sinalização em braile na Av. João de Camargo em Santa Rita do Sapucaí/MG 41
Figura 23 – Desenho esquemático de via de pedestres em local de uso misto 42
Figura 24 - Desenho esquemático de via de pedestres em área residencial 43
Figura 25 – Dimensões mínimas para pilaretes 45
Figura 26 – Exemplo de implantação de balizadores em faixa sanitária. 46
Figura 27 – Aplicação de mobiliários urbanos nas vias já consolidadas da cidade...47
Figura 28 – Dimensão para mesas acessíveis.....48
Figura 29 – Locação de assentos no espaço urbano.....48
Figura 30 – Iluminação pública a nível do pedestre 50
Figura 31 – Totem com mapa tátil instalado no Recife/PE.....52
Figura 32 – Mapa tátil instalado verticalmente em São Paulo/SP 52
Figura 33 – Representação de parklet em uma vaga de estacionamento 54
Figura 34 - Representação de parklets contíguos em duas vagas de estacionamento 54
Figura 35 – Projeção de parklet em via com inclinação de 12% 55
Figura 36 - Projeção de parklet em via com inclinação de 12,5% 55

Figura 37 - Projeto de parklet na via contendo a distância mínima da esquina 56
Figura 38 – Esquema de implantação do parklet 56
Figura 39 - Representação de locais impedidos de implantar parklets 57
Figura 40 – Vegetação implantada em calçadas.....58
Figura 41 – Proposição de rotas acessíveis na Sede 61
Figura 42 – Proposição de rotas acessíveis no Distrito Marombas Bossardi.....62
Figura 43 – Proposição de rotas acessíveis no Distrito de Santa Cruz do Pery.....63
Figura 44 – Proposta de requalificação da escadaria Henrique Domingues de Souza 65
Figura 45 – Conflitos do estacionamento no recuo frontal 68
Figura 46 – Proposição de travessias 71
Figura 47 – Exemplo de ciclovia, ciclofaixa e ciclorrota 75
Figura 48 – Inclinação de rampa da rede cicloviária 78
Figura 49 – Dimensões mínimas para ciclofaixa bidirecional.....79
Figura 50 – Dimensões mínimas para ciclovia bidirecional.....79
Figura 51 – Dimensões mínimas para ciclofaixa unidirecional.....80
Figura 52 – Dimensões mínimas para ciclovia unidirecional.....80
Figura 53 – Esquema de via urbana existente 81
Figura 54 – Esquema de via urbana existente com implantação de ciclofaixa.....81
Figura 55 – Esquema de via coletora existente.....82
Figura 56 – Esquema de via coletora existente após implantação de ciclofaixa.....83
Figura 57 – Esquema de via local existente.....83
Figura 58 – Esquema de via local existente após implantação de ciclovia 84
Figura 59 – Esquema de via existente sem rede cicloviária.....84
Figura 60 – Esquema de via existente com implantação de ciclorrota.....85
Figura 61 - Desenho esquemático de paraciclo alinhado ao meio fio 86
Figura 62 - Desenho esquemático de paraciclo em série 87
Figura 63 - Desenho esquemático de paraciclo em avanço de calçada 87
Figura 64 - Desenho esquemático de paraciclo integrado ao transporte coletivo 88
Figura 65 - Desenho esquemático de paraciclo em edificação institucional 88
Figura 66 - Desenho esquemático de estacionamento de bicicletas.....89
Figura 67 – Proposta de malha cicloviária 92
Figura 68 – Proposta de paraciclos.....97
Figura 69 – Malha cicloviária recomendada. 99
Figura 70 - Croqui esquemático de baia de ônibus 104
Figura 71 - Esquema de baia de ônibus.....104
Figura 72 – Marca delimitadora de veículo específico (baia de ônibus).....105
Figura 73 - Marca delimitadora de veículo específico (parada de ônibus) 105
Figura 74 - Dimensões módulo de referência.....106
Figura 75 - Padrões de cor do Símbolo Internacional de Acesso (SIA) 106
Figura 76 - Abrigo de ponto de ônibus em passeio sem sinalização tátil 107
Figura 77 – Abrigo de ponto de ônibus em calçada com sinalização tátil 107
Figura 78 – Placa indicativa de ponto de embarque e desembarque.....108

Figura 79 – Distância entre veículos em pontos de embarque e desembarque na mesma via 108
Figura 80 – Croqui esquemático de posicionamento do ponto de embarque e desembarque na via 109
Figura 81 - Ampliação da calçada para implantação de pontos de embarque e desembarque 110
Figura 82 - Ponto de embarque e desembarque em calçada estreita 111
Figura 83 - Transporte de bicicleta dentro do veículo de transporte público coletivo em São Paulo 112
Figura 84 - Transporte de bicicleta dentro do veículo de transporte público coletivo em Recife 112
Figura 85 – Modelo de rack para bicicleta instalado em veículo de transporte coletivo em São Paulo 113
Figura 86 – Proposta de pontos de embarque e desembarque na Sede 117
Figura 87 – Proposta de pontos de embarque e desembarque no Distrito de Marombas Bossardi 118
Figura 88 - Proposta de pontos de embarque e desembarque no Distrito de Santa Cruz do Pery 119
Figura 89 – Abrangência de embarque e desembarque na Sede 120
Figura 90 – Abrangência de embarque e desembarque no Distrito de Marombas Bossardi 121
Figura 91 - Abrangência de embarque e desembarque no Distrito de Santa Cruz do Pery 122
Figura 92 - Sinalização horizontal vaga para carga e descarga 126
Figura 93 - Sinalização horizontal vaga para carga e descarga 127
Figura 94 – Hierarquização viária da Sede 132
Figura 95 – Hierarquização viária do Distrito de Marombas Bossardi 133
Figura 96 - Hierarquização viária do Distrito de Santa Cruz do Pery 134
Figura 97 – Sinalização horizontal de vaga reservada para pessoas com deficiência e/ou mobilidade reduzida 136
Figura 98 – Sinalização vertical de regulamentação da vaga reservada para pessoas com deficiência e/ou mobilidade reduzida 137
Figura 99– Sinalização horizontal de vaga reservada para pessoa idosa 138
Figura 100 - Sinalização vertical de regulamentação da vaga reservada para pessoa idosa 138
Figura 101 – Locais Críticos e Pontos de Conflito 142
Figura 102 – Rótula em Curitibanos 145
Figura 103 – Rótula na Avenida Rotary 146
Figura 104 – Rótula na Avenida Rotary X Rua Cornélio de Haro Varella 147
Figura 105 – Rótula na Avenida Rotary X Rua Cornélio de Haro Varella – Situação 01 148
Figura 106 – Rótula na Avenida Rotary X Rua Cornélio de Haro Varella – Situação 02 149
Figura 107 – Componentes de uma rua completa 154

Figura 108 - Requalificação de rua consolidada no Centro de Florianópolis/SC 155
Figura 109 - Requalificação de rua consolidada no Centro de Florianópolis/SC 155
Figura 110 – Requalificação na rua Joel Carlos Borges em São Paulo/SP 156
Figura 111 - Requalificação na rua João Alfredo em Porto Alegre/RS.....156
Figura 112 - Rua compartilhada em Palhoça/SC 157
Figura 113 - Requalificação de rua consolidada no Centro de Florianópolis/SC 158
Figura 114 – Urbanismo tático aplicado em Campinas/SP 159
Figura 115 – Ilustração de aplicação de interseção elevada.....161
Figura 116 – Antes e depois da mini rótula e urbanismo tático em via do bairro Santana, São Paulo. 162
Figura 117 – Exemplo de aplicação de chicana com urbanismo tático 163
Figura 118 – Estreitamento de pista.....164
Figura 119 - Via com seção < 7,00 metros.....165
Figura 120 – Modelo 01 - Via com seção ≥ 7,00 metros e < 9,00 metros 166
Figura 121 - Modelo 02 - Via com seção ≥ 7,00 metros e < 9,00 metros 166
Figura 122 - Modelo 03 - Via com seção ≥ 7,00 metros e < 9,00 metros 167
Figura 123 - Modelo 01 - Via com seção ≥ 9,00 metros e < 10,00 metros 167
Figura 124 - Modelo 02 - Via com seção ≥ 9,00 metros e < 10,00 metros 168
Figura 125 - Modelo 03 - Via com seção ≥ 9,00 metros e < 10,00 metros 168
Figura 126 - Modelo 01 - Via com seção ≥ 10,00 metros e < 12,00 metros 169
Figura 127 - Modelo 02 - Via com seção ≥ 10,00 metros e < 12,00 metros 169
Figura 128 – Rua Cel. Henrique de Almeida atualmente 170
Figura 129 – Rua Cel. Henrique de Almeida após requalificação 171
Figura 130 – Rua Governador Jorge Lacerda atualmente 172
Figura 131 – Rua Jorge Lacerda após requalificação 173
Figura 132 – Avenida Rotary atualmente 174
Figura 133 – Avenida Rotary após requalificação 175

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Malha cicloviária versus tipologia de via.....75
Quadro 2 – Dimensões para a rede cicloviária.....76
Quadro 3 – Inclinação para projeção de rede cicloviária.....77
Quadro 4 – Possíveis fontes de investimento e financiamento 177

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Resumo da planilha de investimentos 176

SUMÁRIO

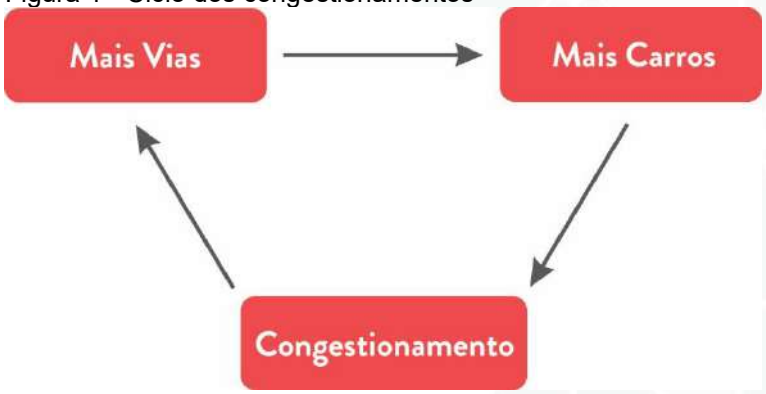
1 APRESENTAÇÃO 11
2. PROPOSTAS 15
2.1 OBJETIVOS GERAIS 15
2.2 PEDESTRE 16
2.2.1 Objetivos Específicos 19
2.2.2 Diretrizes 20
2.2.3 Metas e Ações 59
2.3 BICICLETA 73
2.3.1 Objetivos Específicos 73
2.3.2 Diretrizes 73
2.3.3 Metas e Ações 89
2.3.4 Recomendações 98
2.4 TRANSPORTE COLETIVO 100
2.4.1 Objetivos Específicos 100
2.4.2 Diretrizes do Sistema 100
2.4.3 Metas e Ações do Sistema 102
2.4.4 Diretrizes da Infraestrutura 103
2.4.5 Metas e Ações da Infraestrutura 113
2.5 TRANSPORTE INDIVIDUAL 123
2.5.1 Objetivos Específicos 123
2.5.2 Diretrizes 123
2.5.3 Metas e Ações 124
2.6 CARGAS E MERCADORIAS 126
2.6.1 Objetivos Específicos 126
2.6.2 Diretrizes 126
2.6.3 Metas e Ações 127
2.7 CIRCULAÇÃO VIÁRIA 130
2.7.1 Objetivos Específicos 131
2.7.2 Diretrizes 131
2.7.3 Metas e Ações 139
2.8 REQUALIFICAÇÃO URBANA 152
2.8.1 Objetivos Específicos 152

2.8.2 Diretrizes 153
2.8.3 Recomendações 164
2.9 PROGRAMA DE INVESTIMENTOS E FONTES DE FINANCIAMENTO 176
CONSIDERAÇÕES FINAIS 179
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 181
APÊNDICE 185

1 APRESENTAÇÃO

De acordo com 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 (BOARETO, 2010, apud. União Europeia, 2006).

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 Curitibanos/SC, 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 Estratégias

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 de Curitibanos, 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 meio 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 descontrair. 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

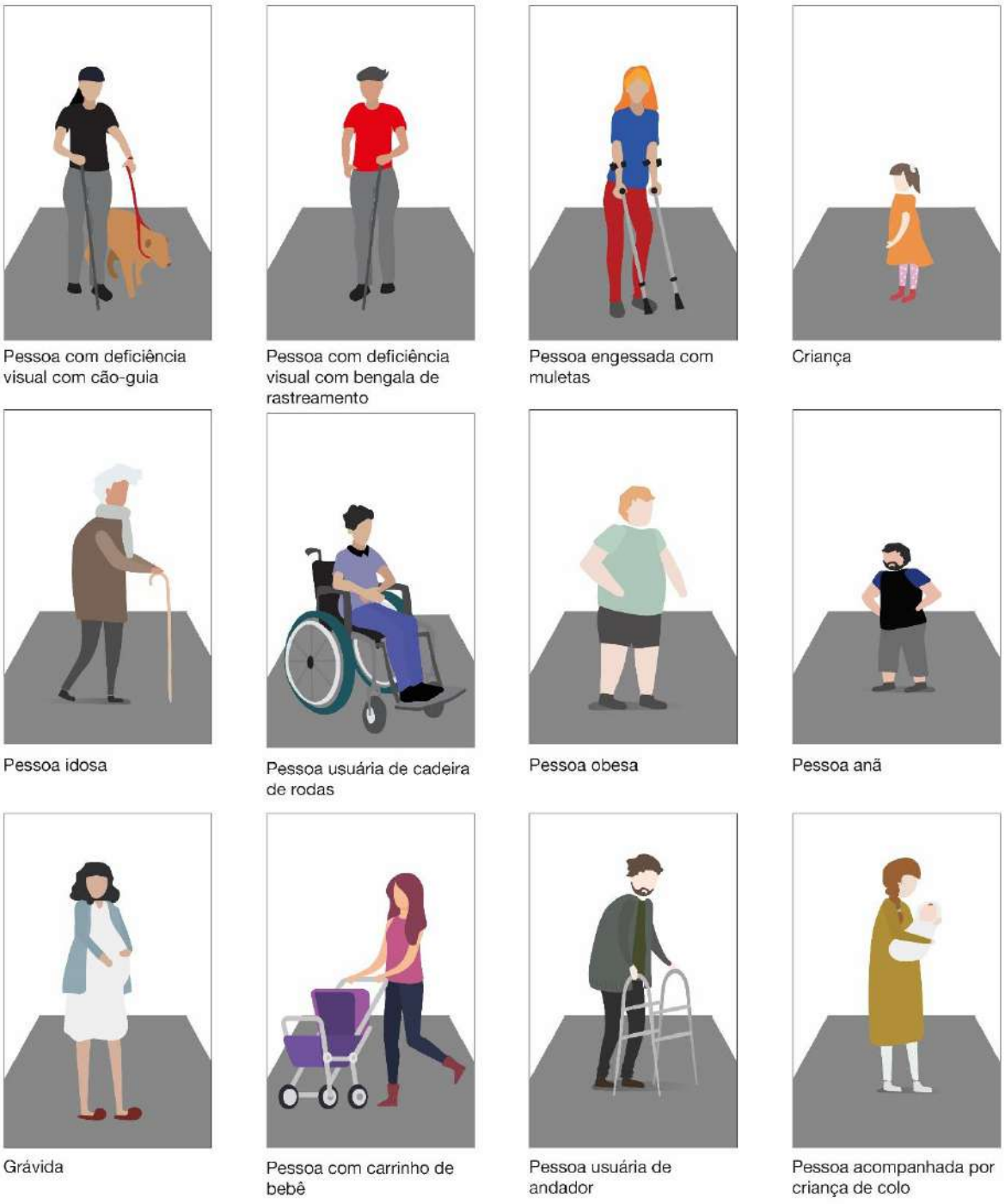
Este Plano de Mobilidade Urbana tem como objetivo, em conformidade com a Lei Federal 12.587, de 03 de janeiro de 2012:

- 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 do aprimoramento da mobilidade urbana.

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



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 portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, bem como o Decreto nº 5.296 de dezembro de 2004 que a regulamenta 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, idosos, crianças, gestantes e, também, pessoas com deficiência.

2.2.1 Objetivos Específicos

(OE-1). Criação de rotas acessíveis, integradas sempre que possível, ao transporte público coletivo;

(OE-2). Proporcionar infraestrutura acessível, com clareza e continuidade, planejada de modo a integrar-se aos demais modais de transporte, sem obstáculos pelo caminho;

(OE-3). Assegurar prioridade ao pedestre no uso do espaço público;

(OE-4). Fomentar a permanência na calçada por meio de mobiliários e equipamentos urbanos; e

(OE-5). Promover incentivo à locomoção a pé.

2.2.2 Diretrizes

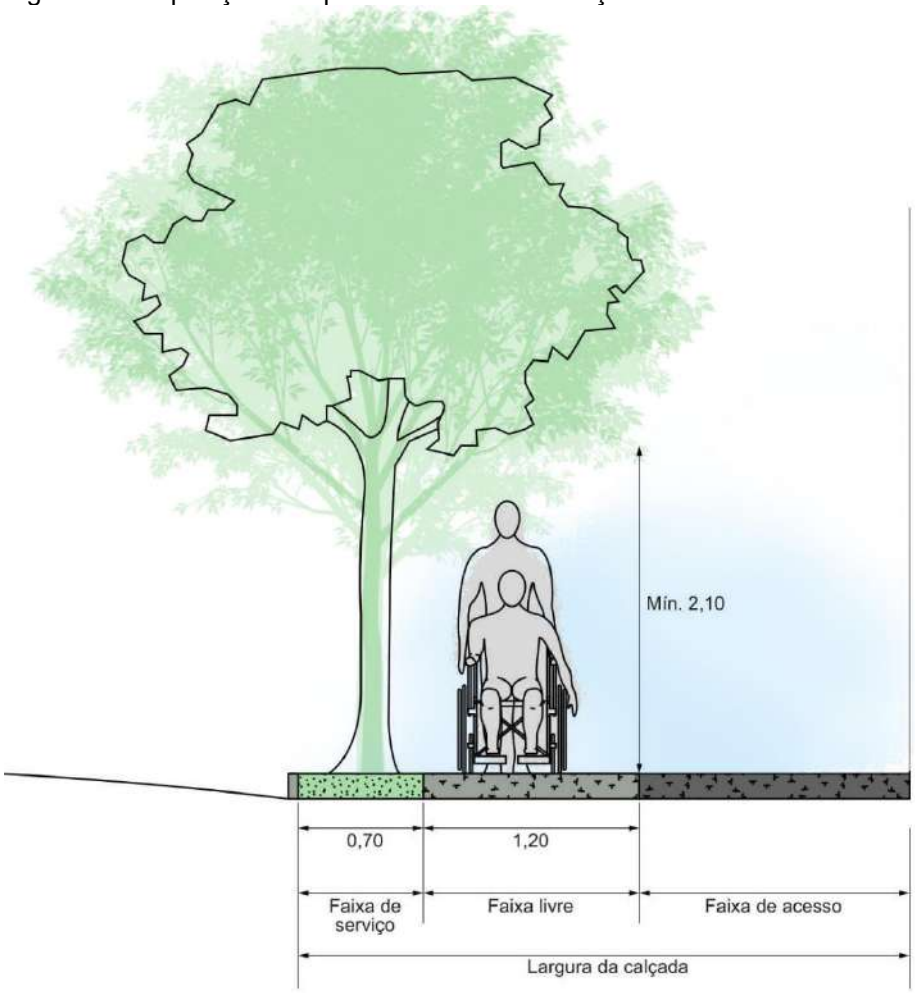
Calçadas

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, além da faixa de acesso quando possível, sendo estas com dimensões mínimas previstas na NBR 9050/2020, bem como técnicas construtivas e materiais.

- A faixa livre ou passeio, deve ter no mínimo 1,20 metro, 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. Devendo manter altura mínima livre de 2,10 metros;
- A faixa de serviço deve ter no mínimo 0,70 metros, 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

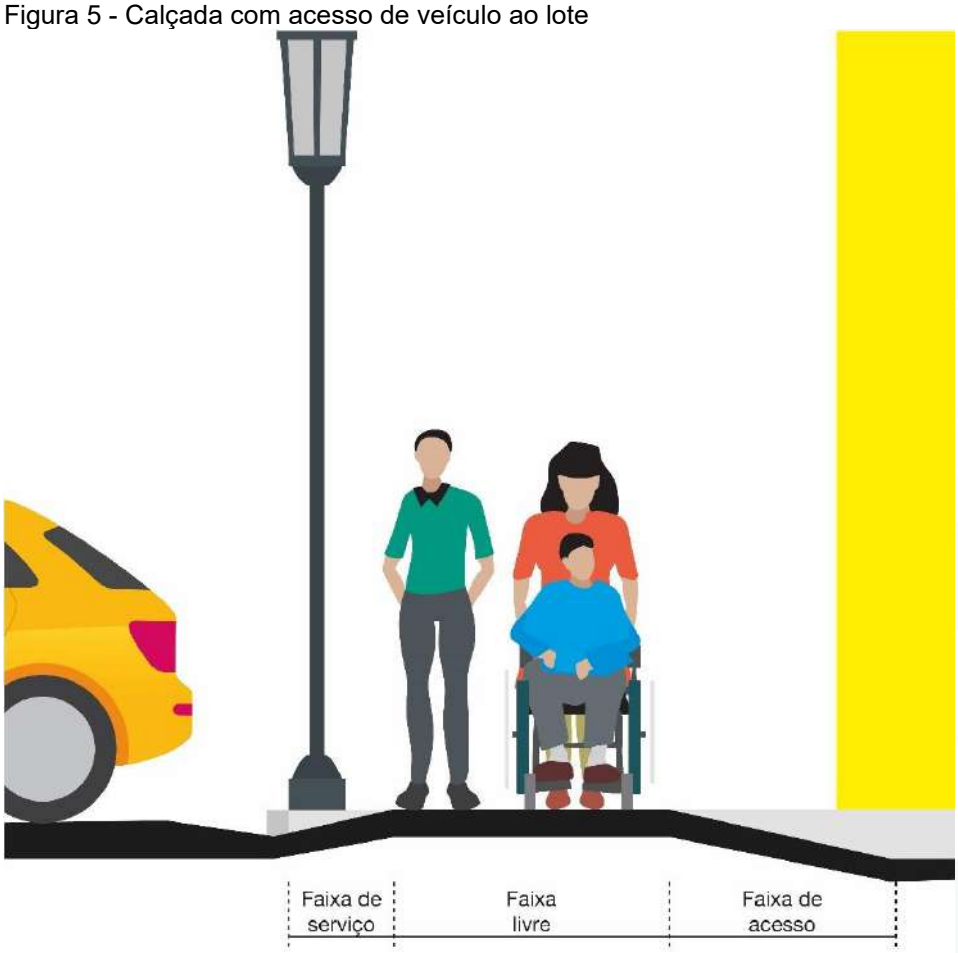


Fonte: Adaptado de NBR 9050 (2020).

A inclinação transversal da faixa livre de circulação, conforme a NBR 9050/2020, deverá ser de até 3% (três por cento). 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

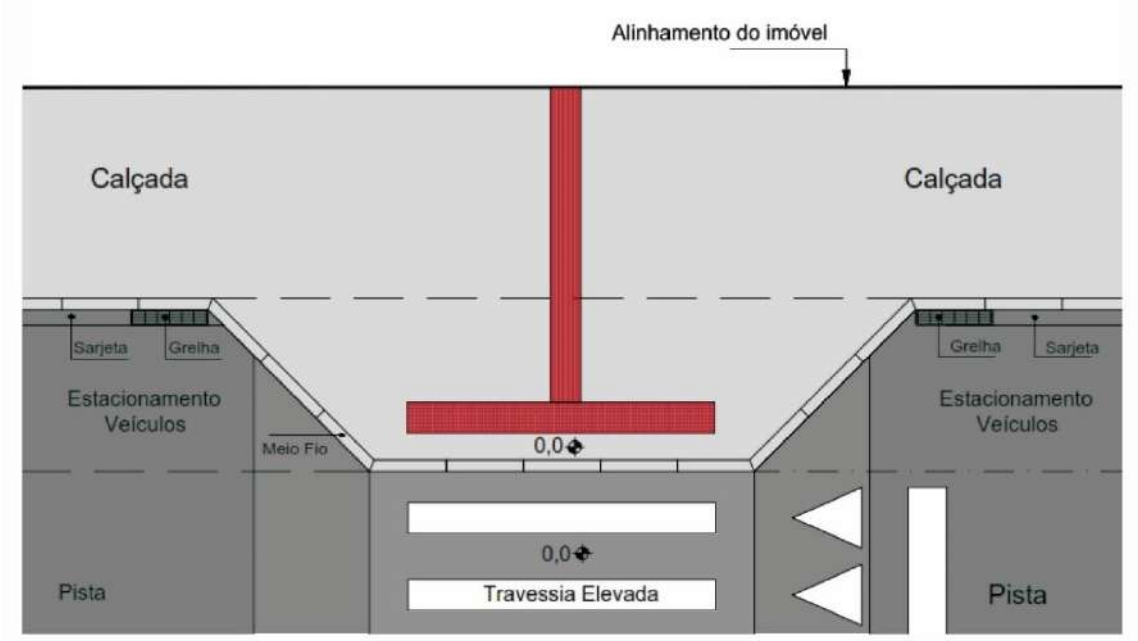


Fonte: CINCATARINA (2020).

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, a normativa recomenda o alargamento da calçada, seja em um lado apenas ou em ambos, como exemplificado na Figura 6, podendo ser aplicado conjuntamente com uma faixa elevada ou com o rebaixamento de calçada.

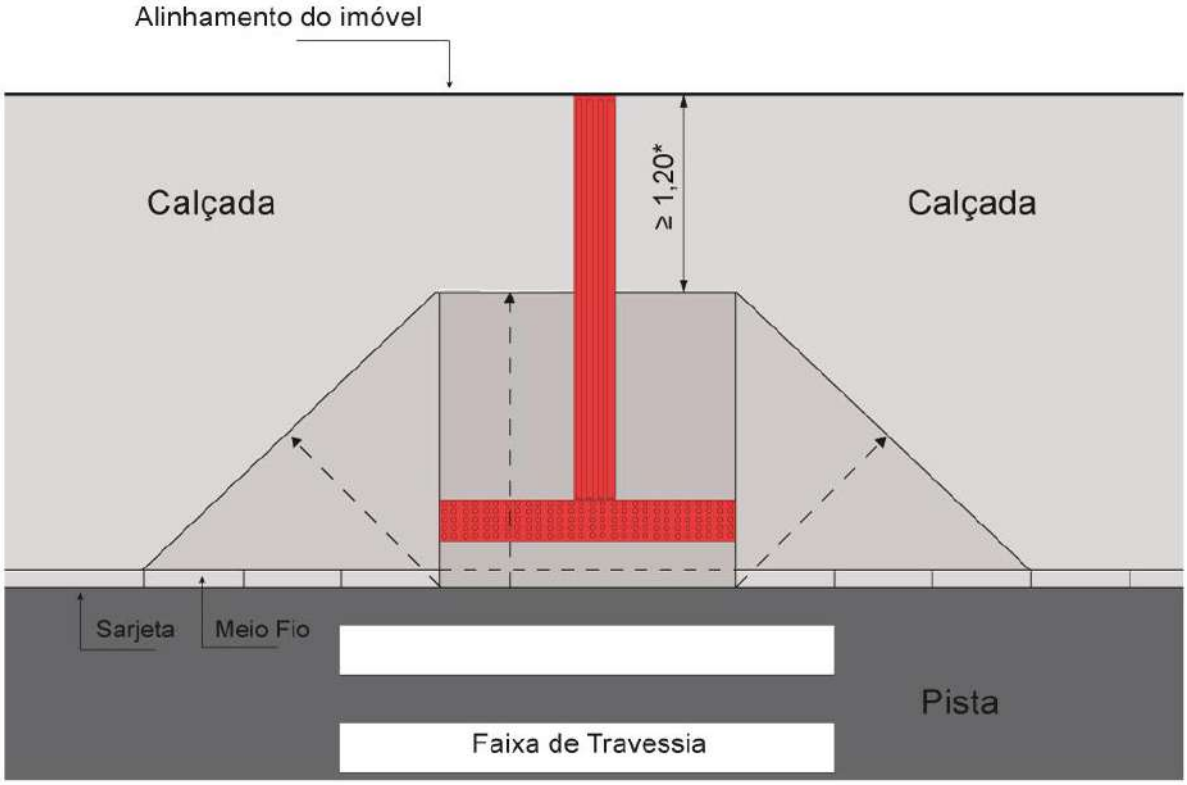
Figura 6 - Redução do percurso de travessia para pedestres



Fonte: Adaptado de NBR 9050 (2020).

O rebaixamento das calçadas poderá 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 e suas atualizações.

Figura 7 - Rebaixamento de calçada

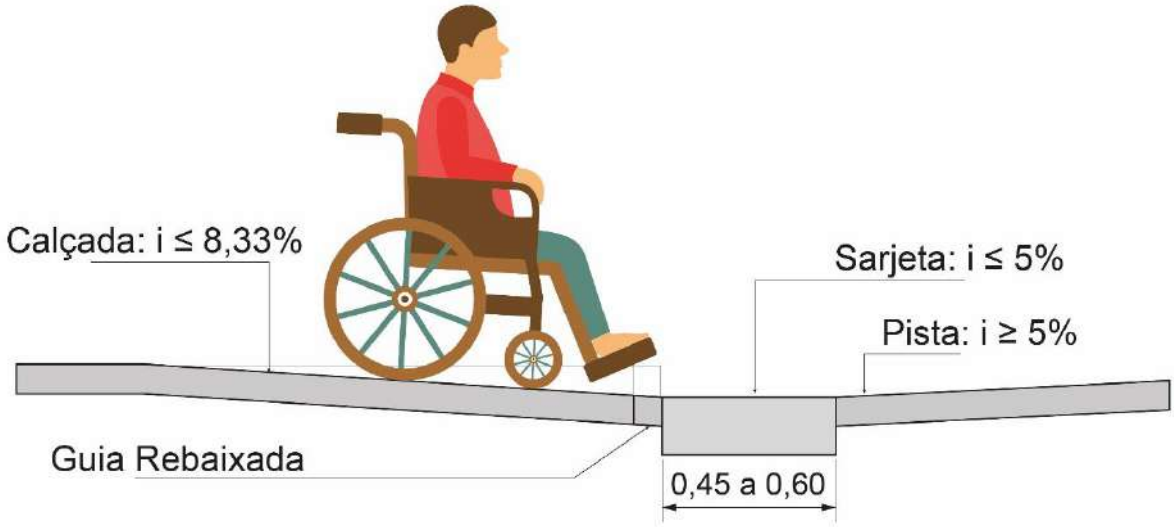


Fonte: Adaptado de NBR 9050 (2020).

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.

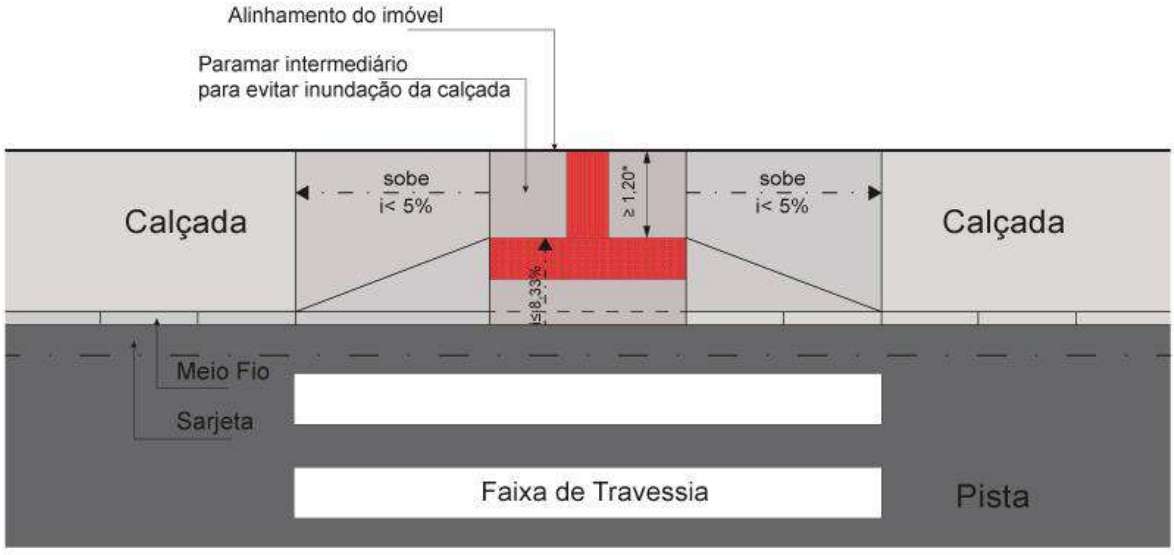
Figura 8 - Faixa de acomodação do pedestre para travessias



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

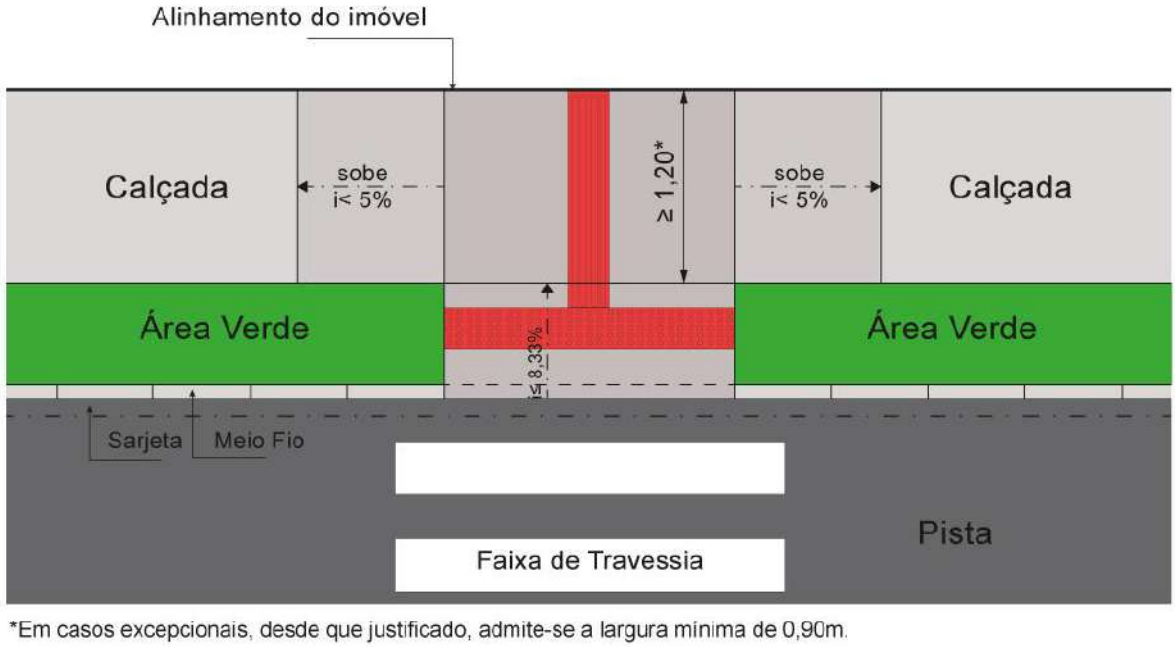


*Em casos excepcionais, desde que justificado, admite-se a largura mínima de 0,90m.

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



Fonte: Adaptado de NBR 9050 (2020).

Sinalização tátil

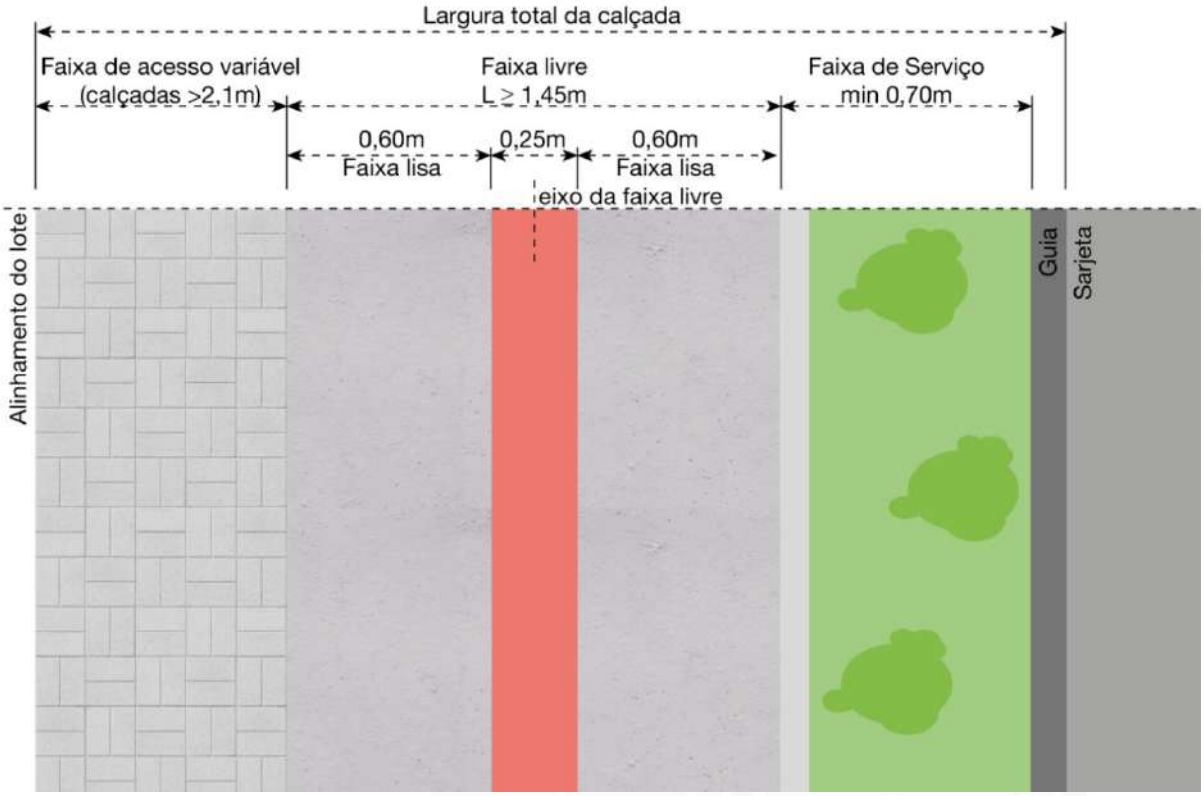
Um dos componentes essenciais para execução acessível das calçadas é a sinalização tátil, regida pela NBR 16537/2024, a qual é caracterizada como uma placa em relevo fixada na faixa livre de circulação/passeio, para auxiliar no deslocamento da pessoa com deficiência visual total ou parcial, garantindo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

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

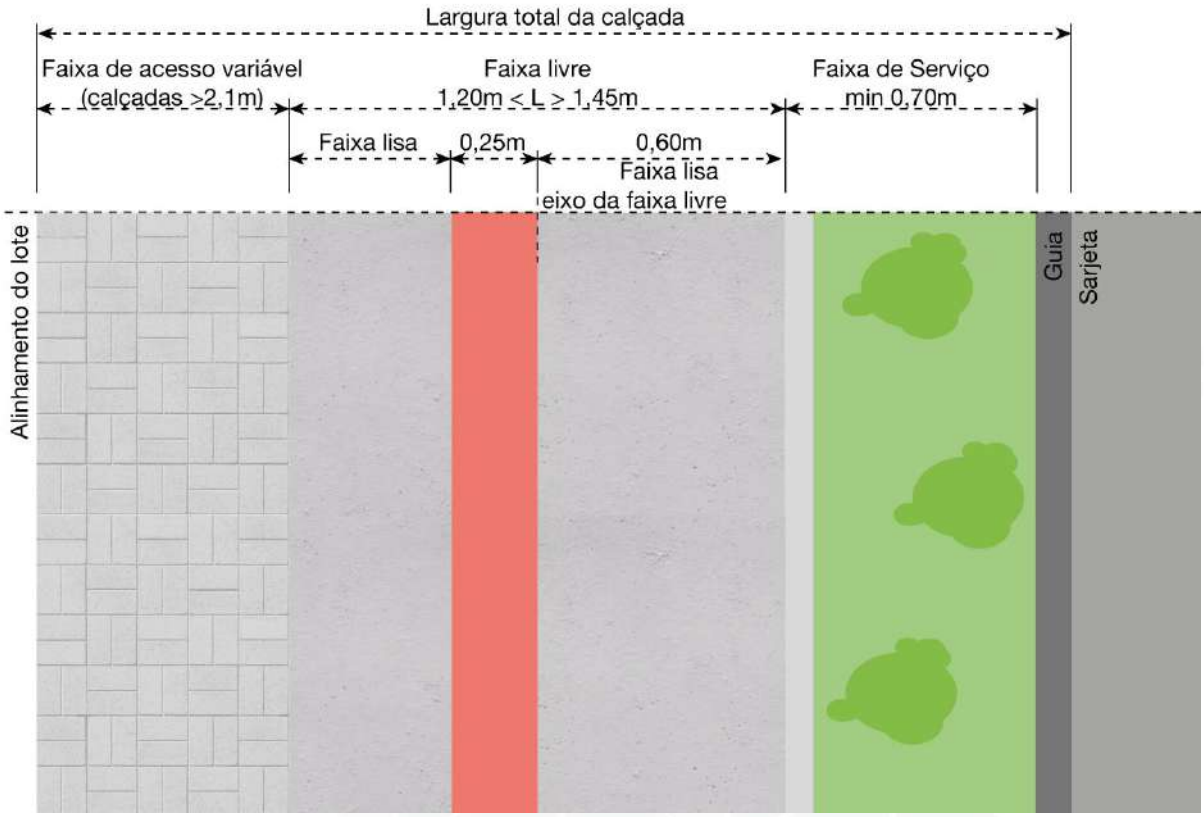
Figura 11 – Modelo de instalação de sinalização tátil em calçadas superiores a 1,45 metro.



Fonte: Adaptado de NBR 16537 (2024).

Para calçadas que apresentam faixa livre de circulação com largura entre 1,20 metro e 1,45 metro, a norma especifica que a sinalização tátil pode estar descentralizada do eixo da faixa livre, mantendo 0,60 metro de piso liso e antiderrapante em ao menos uma das laterais da sinalização, conforme exemplifica a Figura 12.

Figura 12 - Modelo de instalação de sinalização tátil em calçadas com faixa livre de circulação com largura entre 1,20m e 1,45m

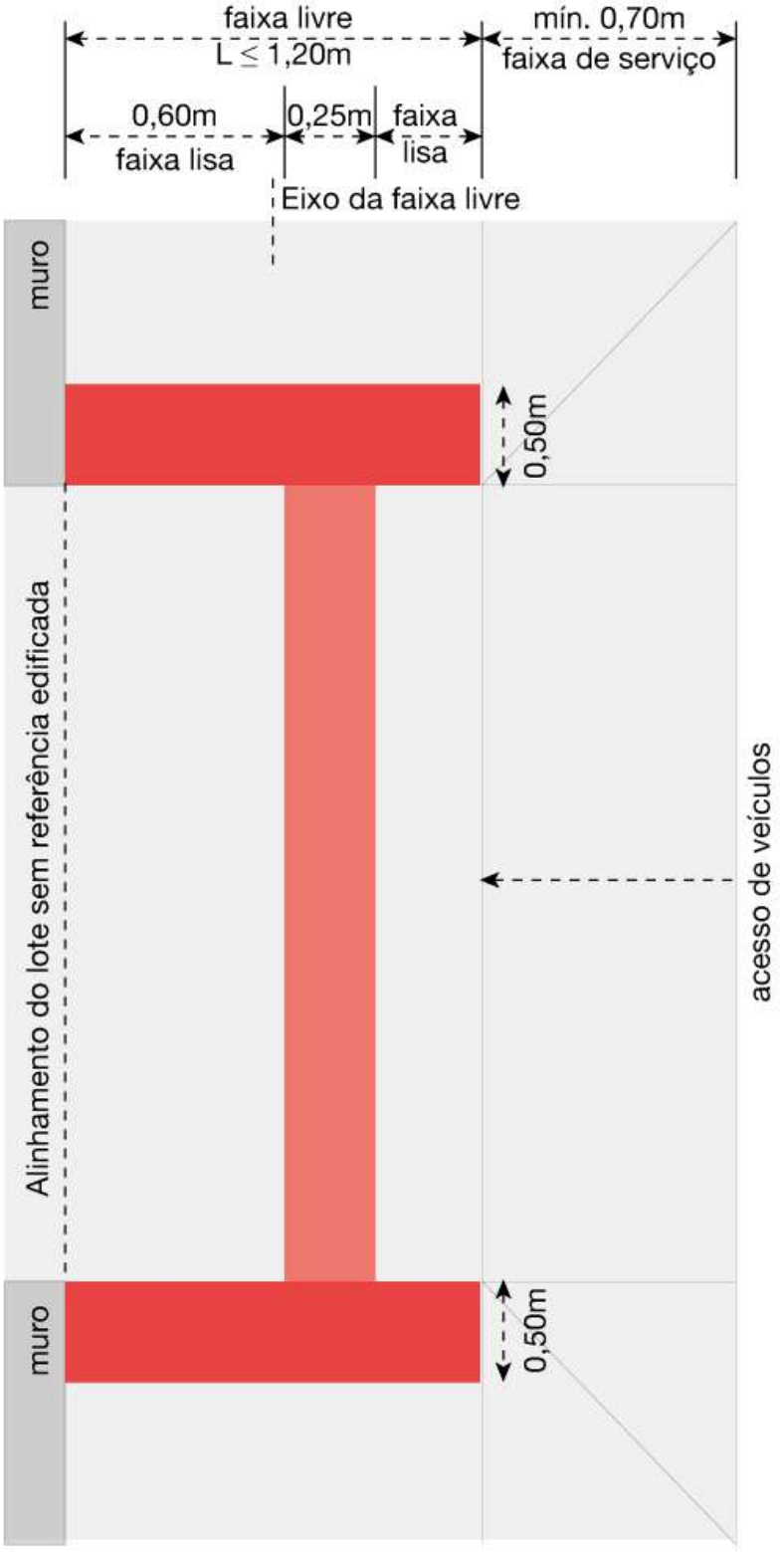


Fonte: Adaptado de NBR 16537 (2024).

Para calçadas com faixa livre de circulação com largura de 1,20 metro, ou menores, indica-se a utilização de referências edificadas, 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 13 e Figura 14.

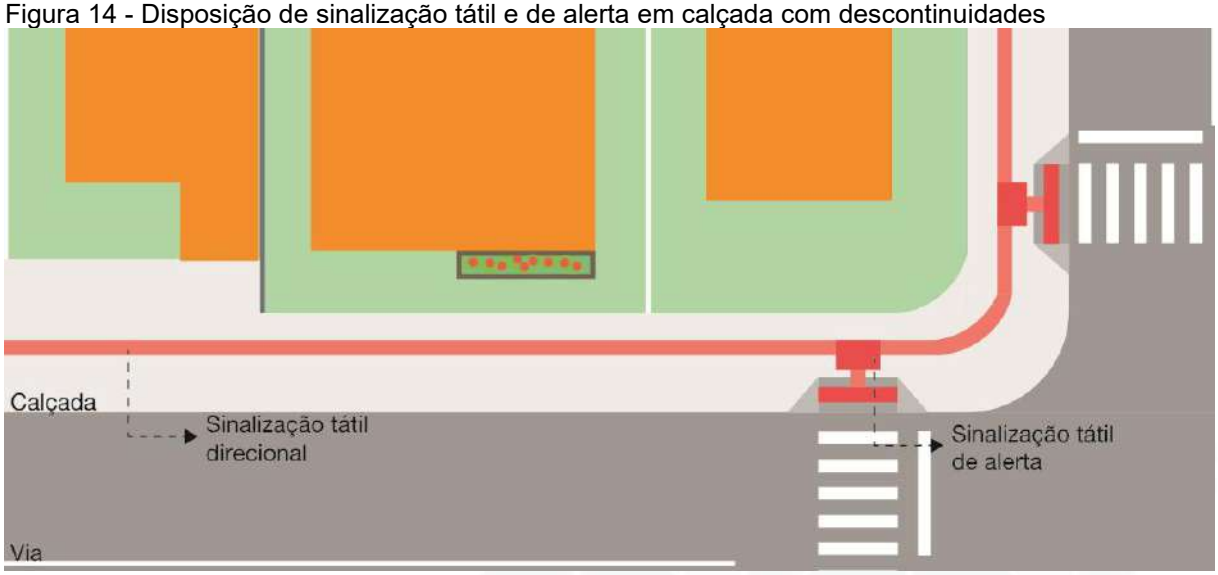
Onde houver elementos edificados, tais como, muros, grades, floreiras, mureta e fachadas, haverá a orientação das pessoas com deficiência visual sem a necessidade de piso tátil direcional adjacente, visto que estes elementos se caracterizam como linha-guia e são percebidos com o auxílio da bengala longa.

Figura 13 - Disposição de sinalização tátil no alinhamento de lote sem linha guia



Fonte: Adaptado de NBR 16537 (2024).

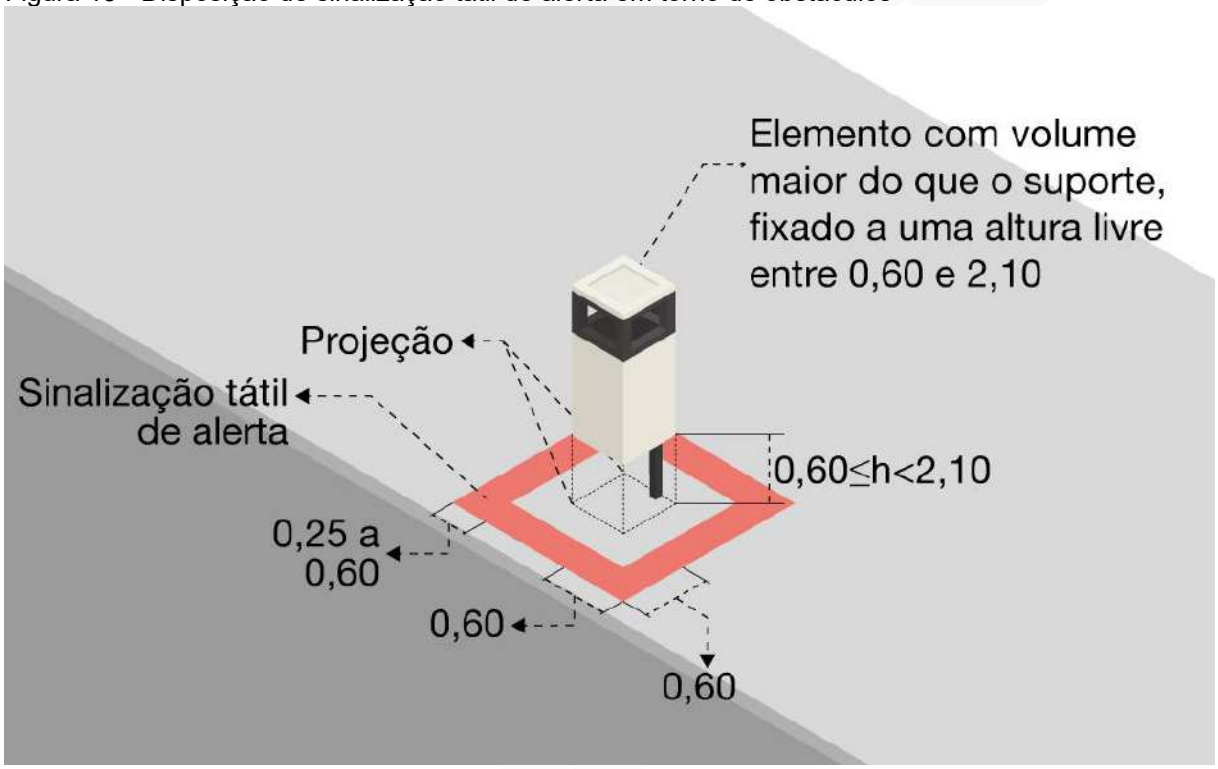
Figura 14 - Disposição de sinalização tátil e de alerta em calçada com descontinuidades



Fonte: CINCATARINA (2020).

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 15, verificado a NBR 16537 (ABNT, 2024).

Figura 15 - 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.

A construção e/ou adaptação das calçadas deverão estar em conformidade com as disposições construtivas e as diretrizes expressas na lei municipal nº 67/2010 e os modelos de projetos de calçadas nela citada, bem como a NBR 16537/2024, NBR 9050/2020 e suas atualizações.

Além disso, recomenda-se a aplicação de arborização e mobiliários urbanos quando as dimensões das calçadas permitirem, e uma requalificação na sinalização horizontal e vertical, estando estas em conformidade com as resoluções do Conselho Nacional de Trânsito - CONTRAN.

Deverá ser previsto no plano diretor do município e/ou leis correlatas, diretrizes que obriguem em novos parcelamentos do solo a execução de calçadas, as quais deverão estar concluídas na entrega do empreendimento. Necessitará ainda, ser previsto a obrigação do reparo, ou reconstrução da calçada pelo proprietário do terreno, após qualquer dano ou deterioração efetuada nas calçadas durante a execução de obras nos lotes de modo a garantir a padronização e a funcionalidade da calçada.

No código de edificações do município deverá ser previsto diretrizes para que ao proprietário requerer o habite-se da edificação, nova ou existente, deverá comprovar que a calçada confrontante ao lote foi executada conforme os modelos de projetos citados na lei municipal nº 67/2010 e suas atualizações, na NBR 9050 e suas atualizações, NBR 16537/2024 e suas atualizações, e o plano de mobilidade urbana aprovado.

Travessia 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 assegurem o caminhamento 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, 2007).

> 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 às 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.

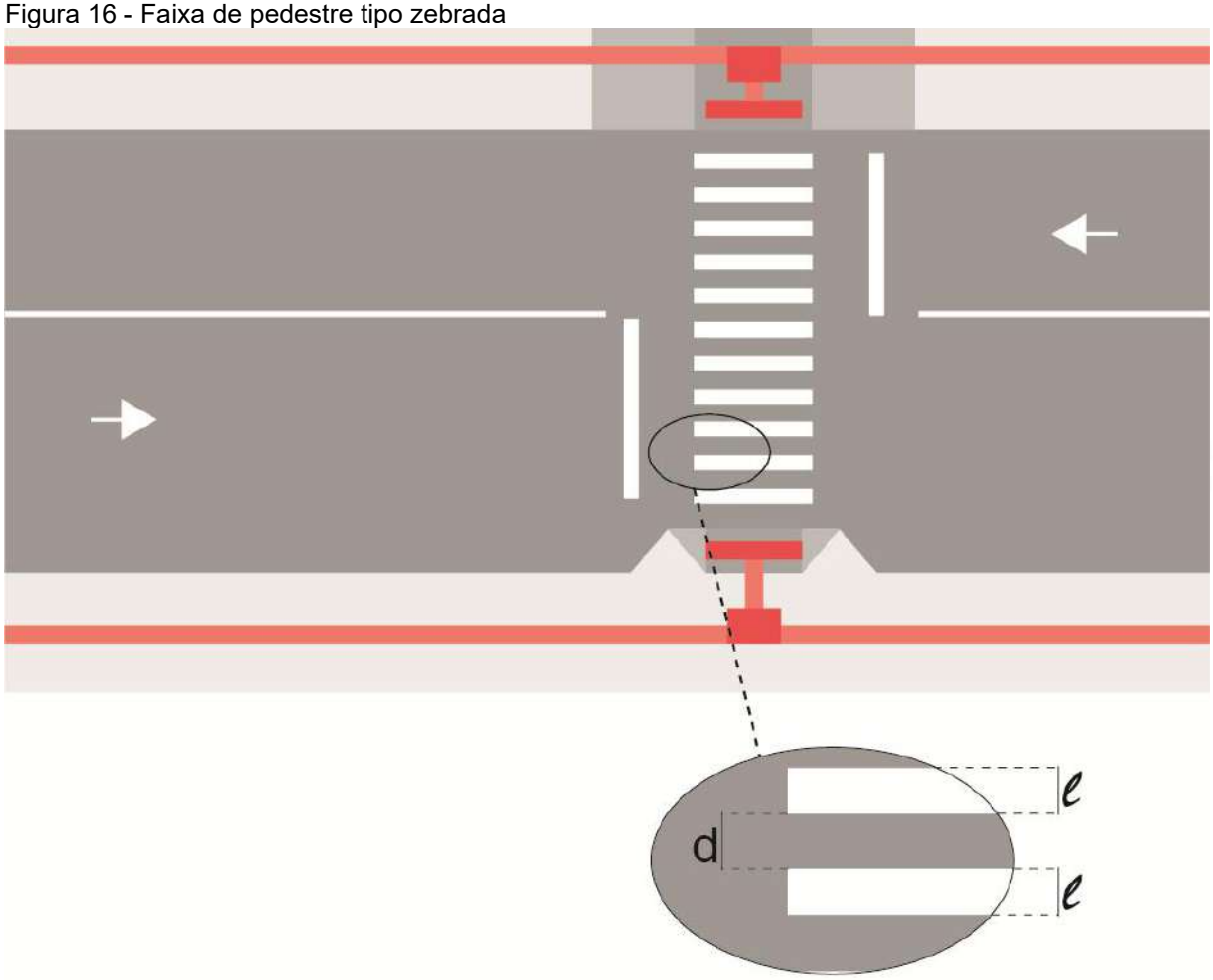
A lei nº 9.503 de 23 de setembro de 1997 que institui o Código de Trânsito Brasileiro – CTB, determina:

> 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 manual brasileiro de sinalização de trânsito – volume IV, a sinalização para travessia deve ser aplicada na cor branca, com a extensão mínima de 3,00 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 (ℓ) 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 16 demonstra a disposição ideal da faixa para travessia de pedestre tipo zebrada.

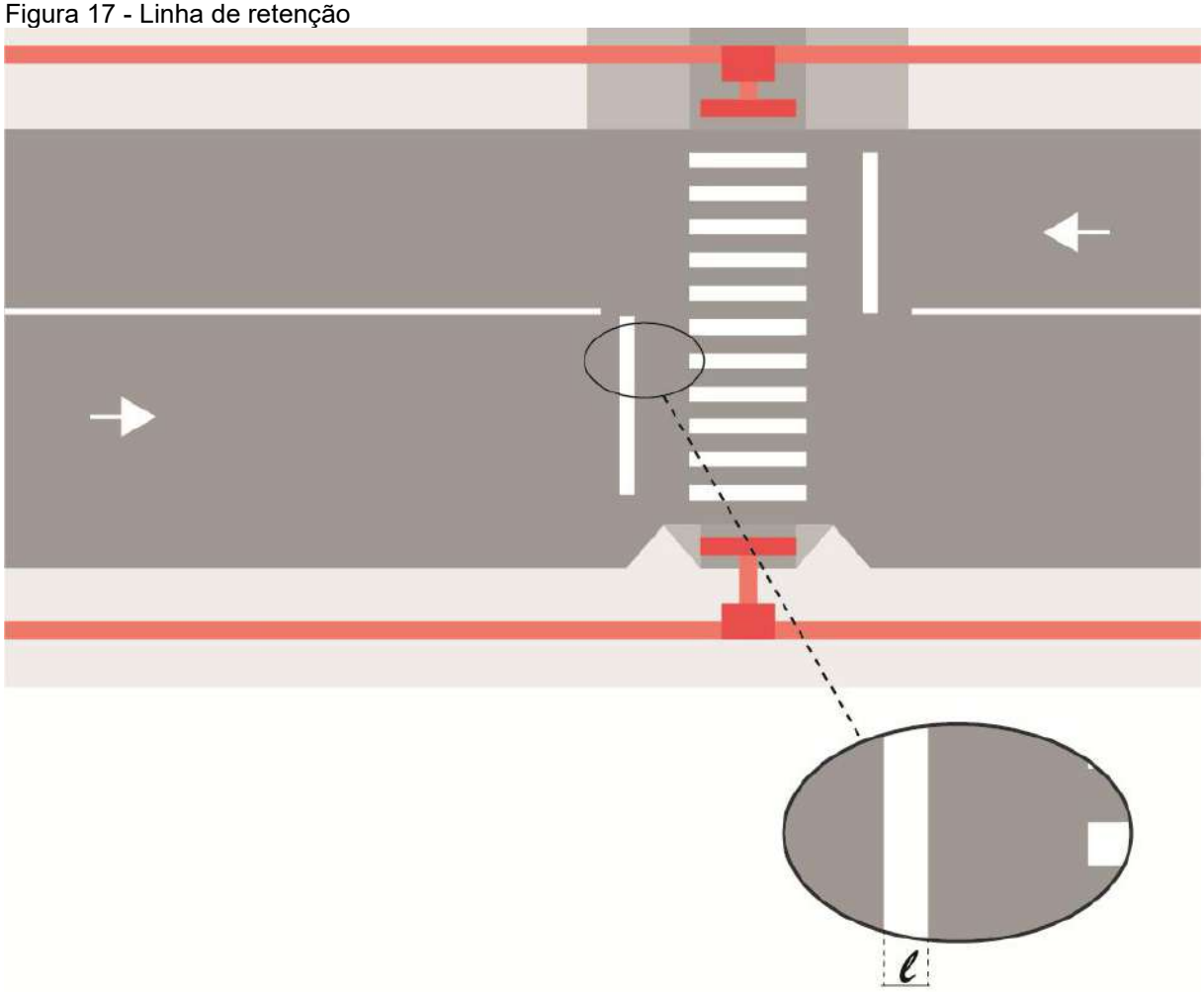
Figura 16 - Faixa de pedestre tipo zebrada



Fonte: Adaptado CONTRAN (2007).

A linha de retenção, indicada na Figura 17, 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 (ℓ) mínima desta faixa ser de 0,30 metro e a máxima de 0,60 metro.

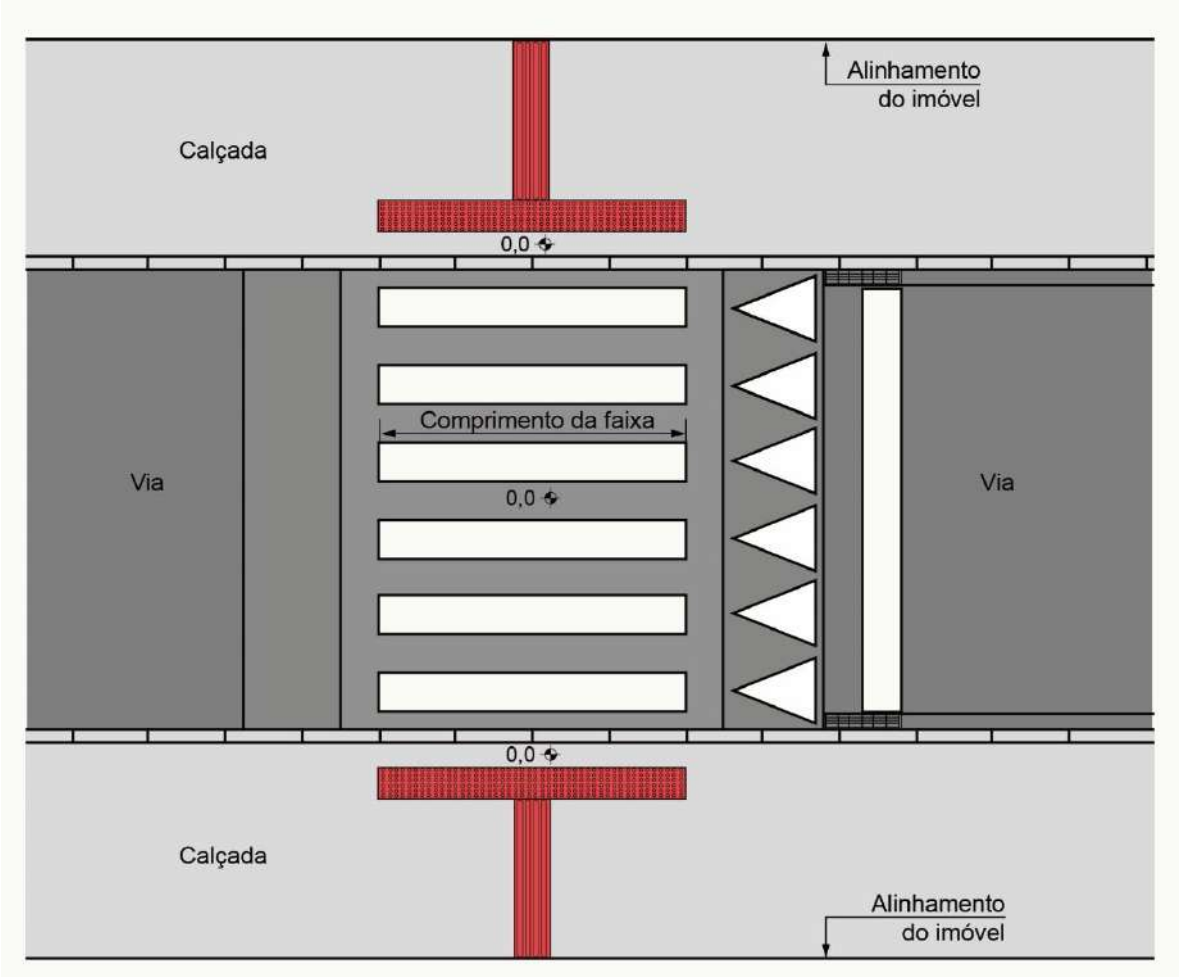
Figura 17 - Linha de retenção



Fonte: Adaptado CONTRAN (2007).

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 18. Para execução de travessia elevada, deverá ser atendida as especificações da Resolução nº 738 de 06 de setembro de 2018 do CONTRAN.

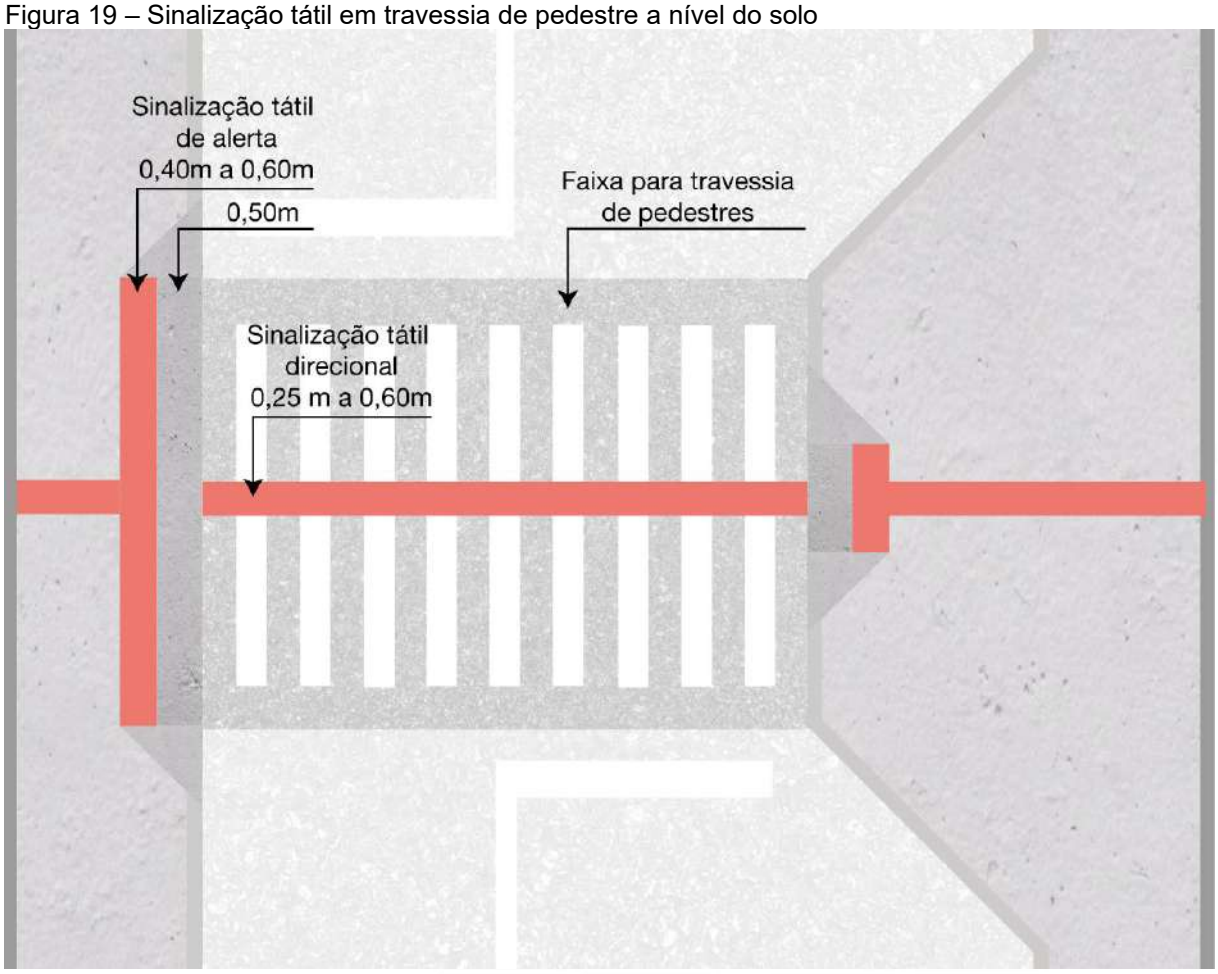
Figura 18 - Desenho esquemático de faixa elevada



Fonte: Adaptado de NBR 9050 (2020).

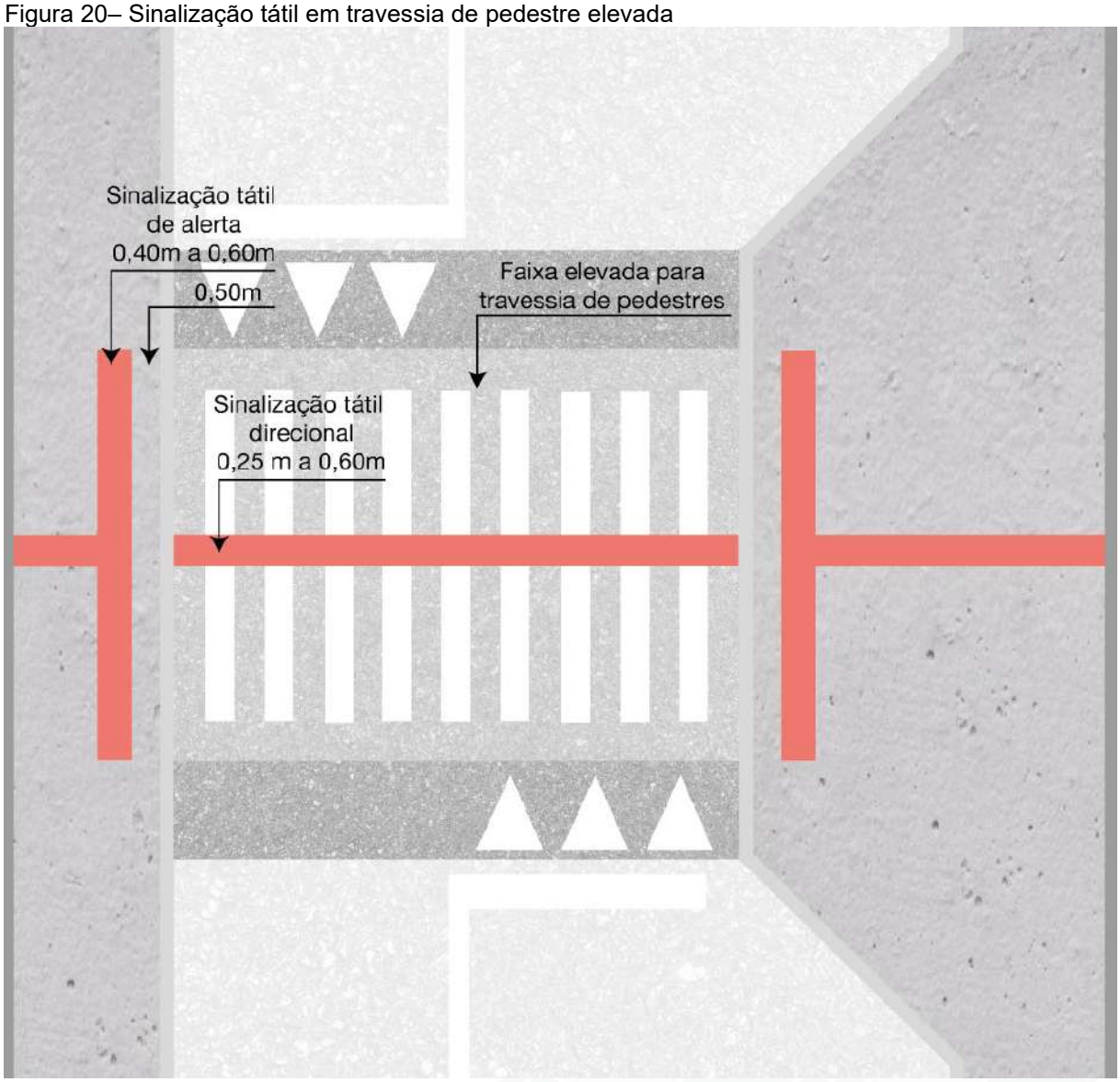
Cabe acrescentar que segundo a NBR 16537/2024, as travessias de pedestres podem ser implantadas conjuntamente com sinalização tátil orientativa, para facilitar o deslocamento de uma calçada a outra por pessoas que possuem deficiência visual total ou parcial, conforme modelos expostas nas Figura 19 e Figura 20.

Figura 19 – Sinalização tátil em travessia de pedestre a nível do solo



Fonte: Adaptado de NBR 16537 (2024).

Figura 20– Sinalização tátil em travessia de pedestre elevada



Fonte: Adaptado de NBR 16537 (2024).

A definição da localização das travessias nas vias públicas (no meio de quadra, próxima as esquinas ou nas esquinas com justificativa mediante estudo específico) deverão ser definidas pelo setor de trânsito e mobilidade urbana do município.

Outra situação presente é a das rodovias que atravessam o perímetro urbano de Curitibanos, que trazem problemáticas à realização de uma travessia segura para os pedestres, principalmente na BR-470, a qual segrega o bairro Getúlio Vargas das principais áreas de interesse no município.

Dentro disso, soluções já implantadas em várias cidades buscam diminuir este impacto ao pedestre, mantendo o fluxo contínuo de veículos, como no caso da execução de passarelas elevadas ou túneis subterrâneos. Em contrapartida, 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 subtitulação, 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 comumentemente 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 21.

Figura 21 – 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 metros 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 metros e 1,60 metros, 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 22.

Figura 22 – Placa de sinalização em braile na Av. João de Camargo em Santa Rita do Sapucaí/MG

Fonte: Lucas Soares (2017).

Passarelas

Dentro das soluções para proporcionar uma travessia com segurança estão as passarelas, principalmente nas situações de conflito entre o pedestre com áreas de grande fluxo e velocidade de veículos, como nas vias de trânsito rápido.

A NBR 9050/2020 estabelece que “as passarelas de pedestres devem ser providas de rampas, ou rampas e escadas, ou rampas e elevadores, ou escadas e elevadores, para sua transposição” (ABNT, 2020, p. 81). Além disso, cita que ela deve ter largura conforme o volume estimado de pedestres nos horários de maior movimento. Ainda, outros materiais devem ser observados ao se pensar na implantação de uma passarela, em especial do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT.

Escadas e Passagens

Escadarias são consideradas elementos chaves para a promoção da mobilidade a pé. Se bem executadas, com degraus e patamares em dimensões

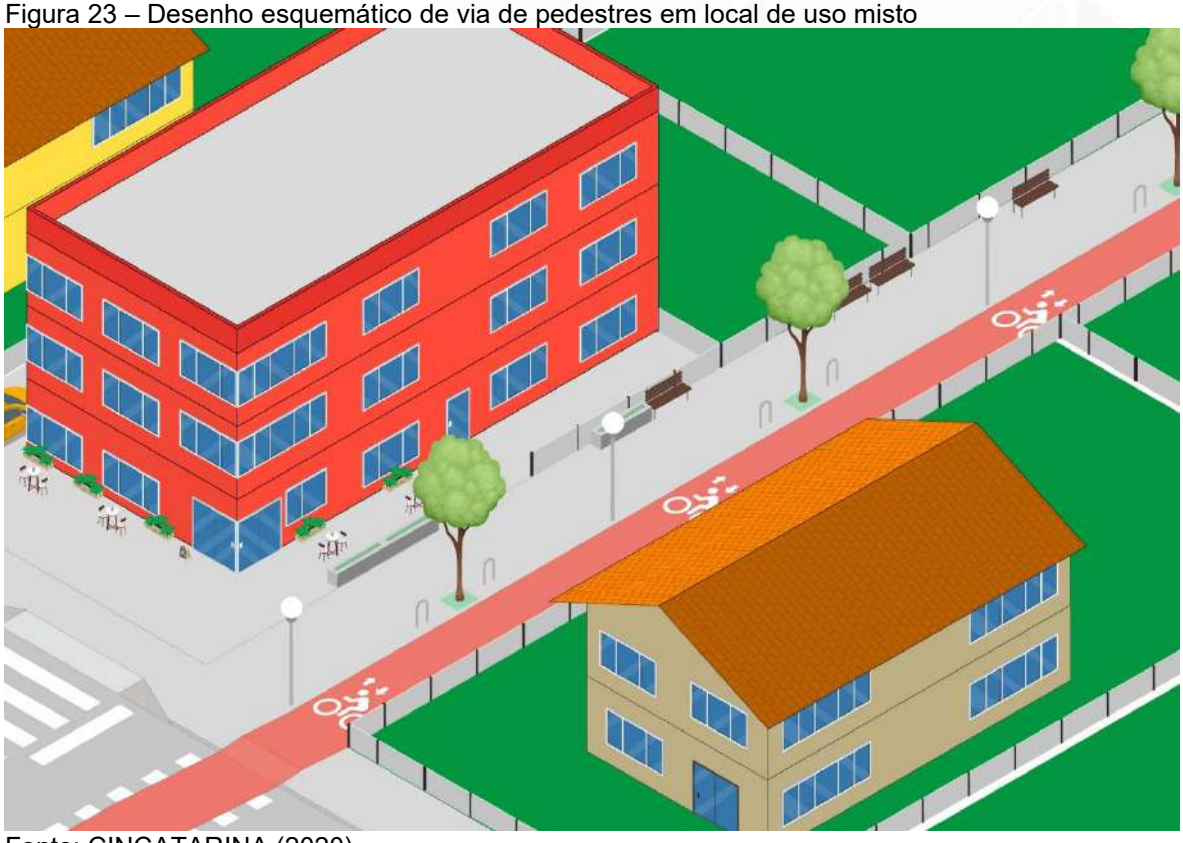
adequadas, iluminação pública e mobiliários urbanos, incentivam a população a realizar as atividades diárias, optando pela caminhada. Além disso, são consideradas como meio de integração e conexão entre bairros e encurtamento de percurso e devem ser consideradas no planejamento da rede de mobilidade 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 23 e Figura 24.

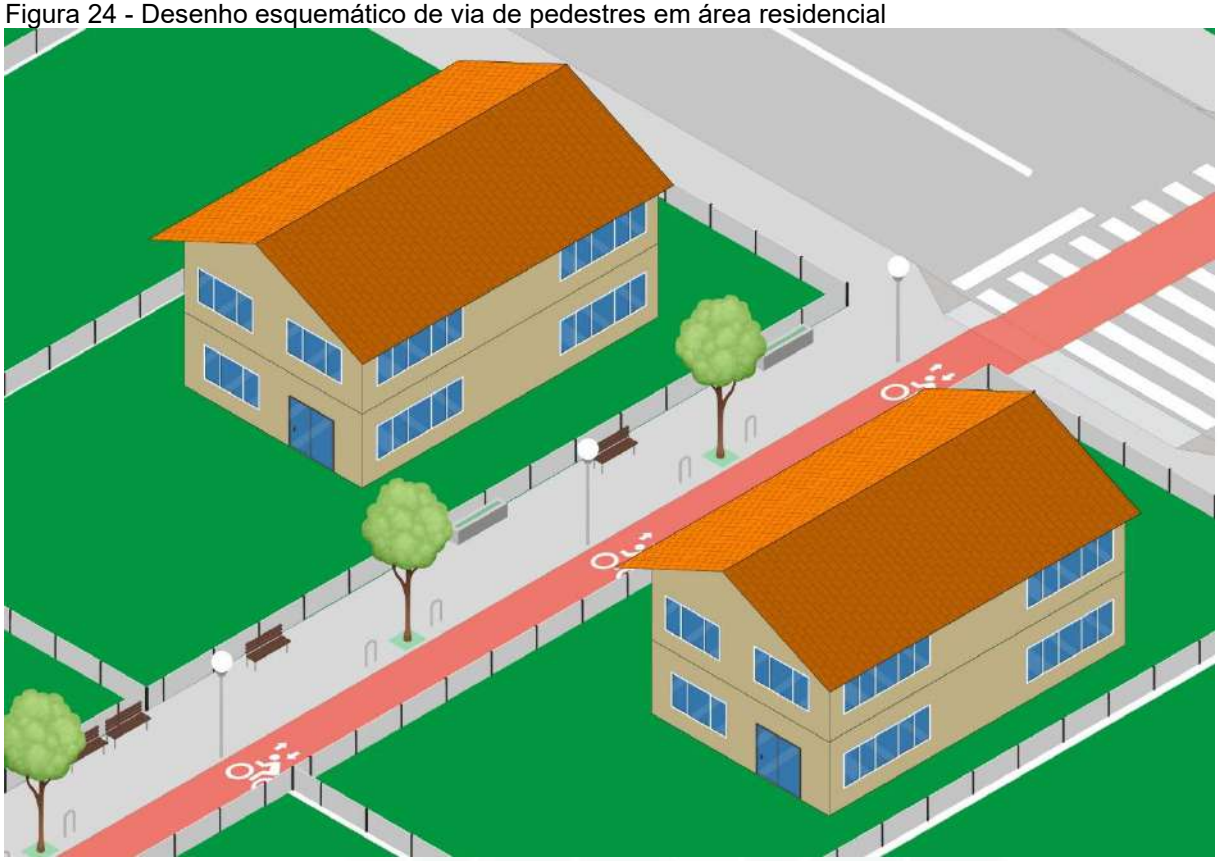
Essas passagens devem ter ligação direta com a rua e podem ser executadas através de instrumentos previstos no plano diretor do município e/ou leis correlatas, e sua aplicação pode ocorrer por meio de faixas sanitárias, fruição pública e via de pedestres, indiferente do zoneamento ou área ao qual a passagem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

Figura 23 – Desenho esquemático de via de pedestres em local de uso misto



Fonte: CINCATARINA (2020).

Figura 24 - 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).

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 devem ocorrer na faixa de serviço ou na faixa de acesso das calçadas, desde que respeitado no mínimo 1,20 metro de largura da faixa 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

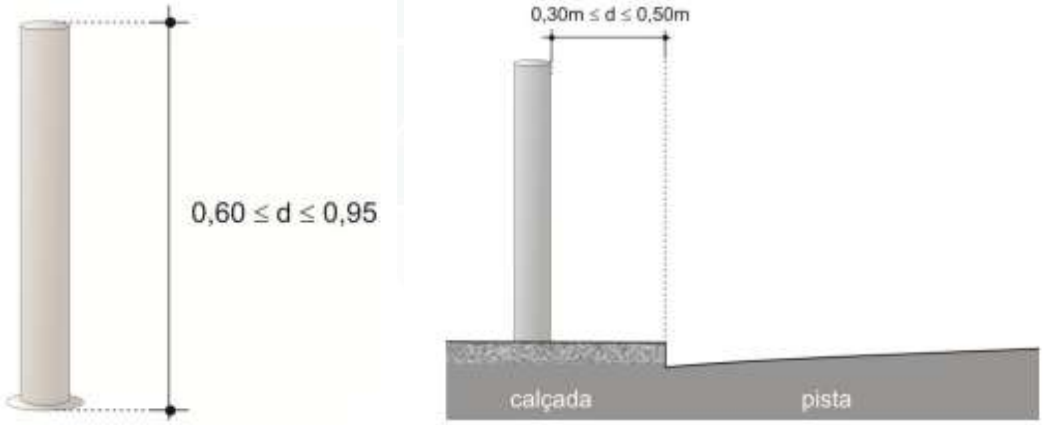
Os dispositivos de bloqueio e contenção possuem suas definições e métodos de aplicação especificados no Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Volume VII, que aborda modelos de sinalizações auxiliares. Entre os dispositivos de bloqueio e contenção estão os pilaretes, também conhecidos como balizadores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

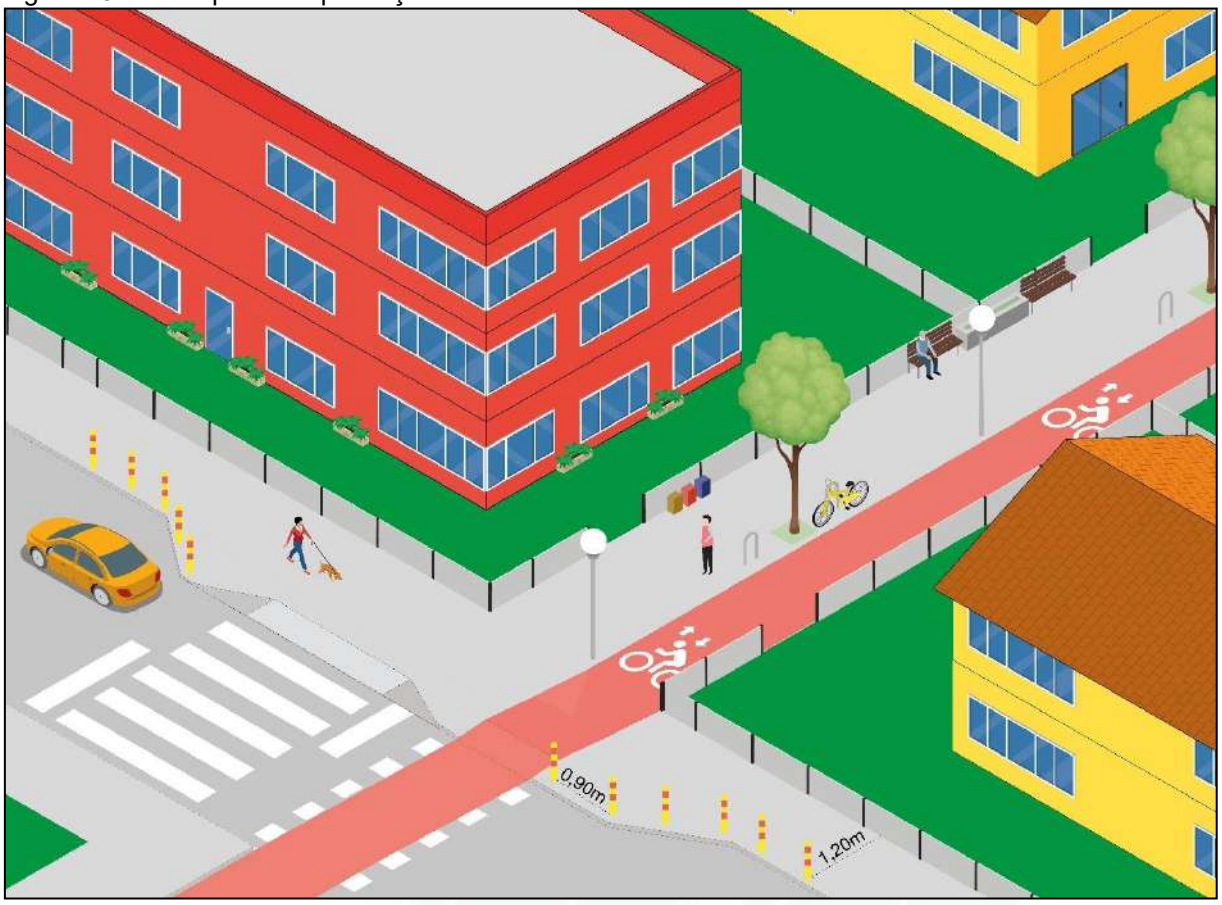
Figura 25 – Dimensões mínimas para pilaretes



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 26.

Figura 26 – Exemplo de implantação de balizadores em faixa sanitária.



Fonte: CINTACATARINA (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, possuído dimensões e permissões de aplicação especificas 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 27, visando gerar ambientes atrativos, confortáveis e seguros para os pedestres.

Figura 27 – Aplicação de mobiliários urbanos nas vias já consolidadas da cidade

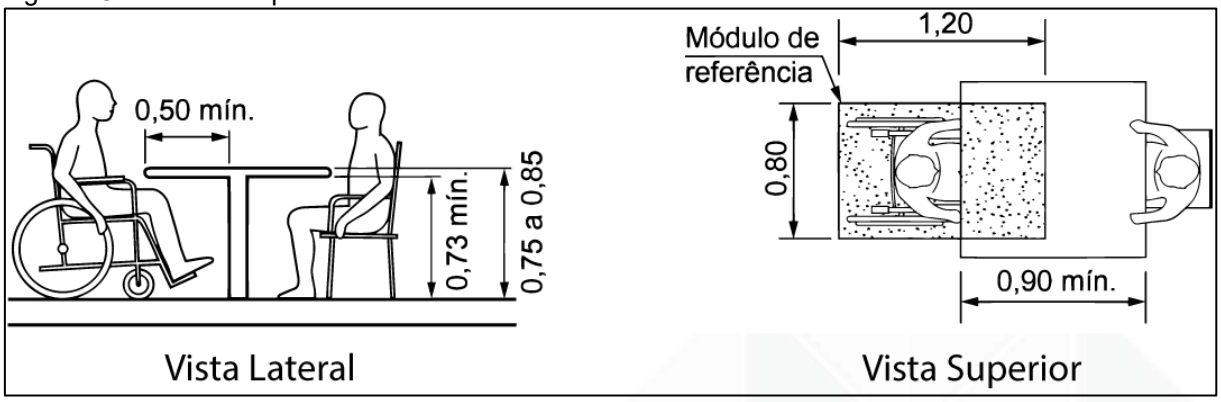
Fonte: CINTACATARINA (2023).

2. Mesas e assentos

As messas e assentos apresar 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 28.

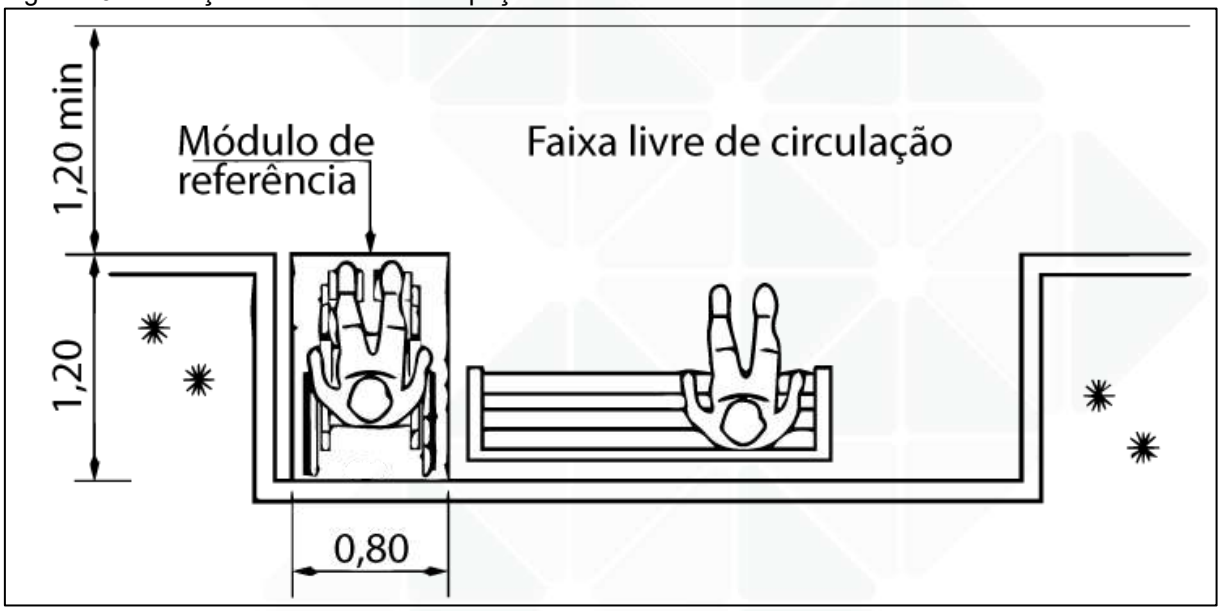
Figura 28 – Dimensão para mesas acessíveis



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 a 0,45 metro e encosto variando de 100º e 110º (graus), cabe ressaltar, que ao lado dos assentos deverá ser previsto espaço reservado para manobra de cadeira e rodas como ilustrado na Figura 29.

Figura 29 – Locação de assentos no espaço urbano



Fonte: ABNT NBR 9050 (2020).

3. Iluminação pública

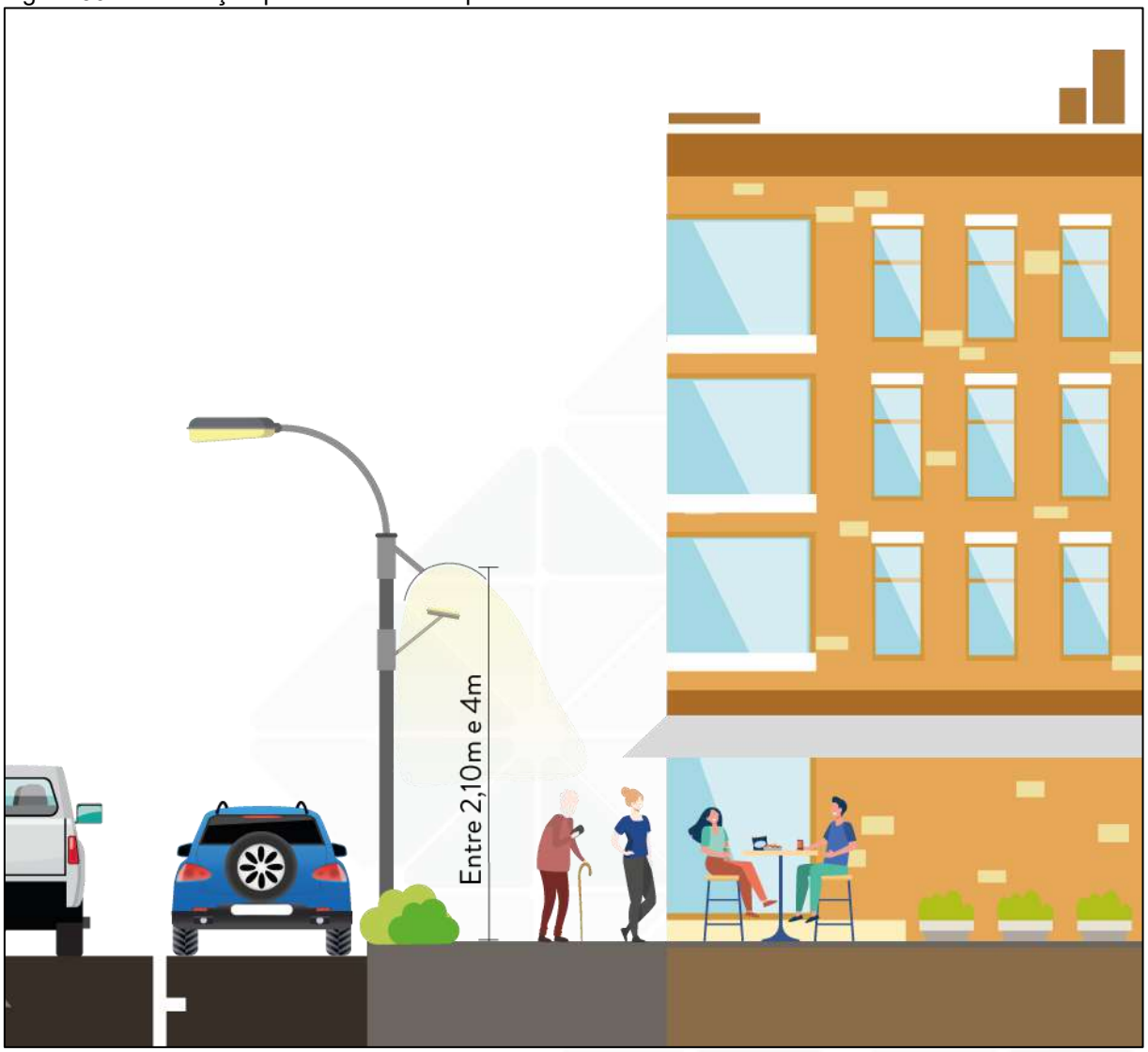
A iluminação pública é um elemento básico para a infraestrutura urbana das cidades e pode ser caracterizado como um mobiliário urbano que é regulamentado pela NBR 5101/2018, que apresenta como seu principal objetivo “proporcionar

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 especifica 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 5101/2018, 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 30, para que seja possível criar uma infraestrutura mais acolhedora para a população.

Figura 30 – Iluminação pública a nível do pedestre



Fonte: CINTACATARINA (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 umas 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 à 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 metros à 1,60 metros, com sinalização tátil direcionando o pedestre a sua localização, e;
- Mapa tátil fixado na parede em ângulo de 15º a 30º (graus), a uma altura variável de 0,90 metro à 1,20 metros, 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 31 e Figura 32.

Figura 31 – Totem com mapa tátil instalado no Recife/PE

Fonte: ADV COMM (2017).

Figura 32 – Mapa tátil instalado verticalmente em São Paulo/SP

Fonte: FIAM (2009).

5. Parklets

Dentre os mobiliários urbanos existentes que possuem a capacidade de se tornaram 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.

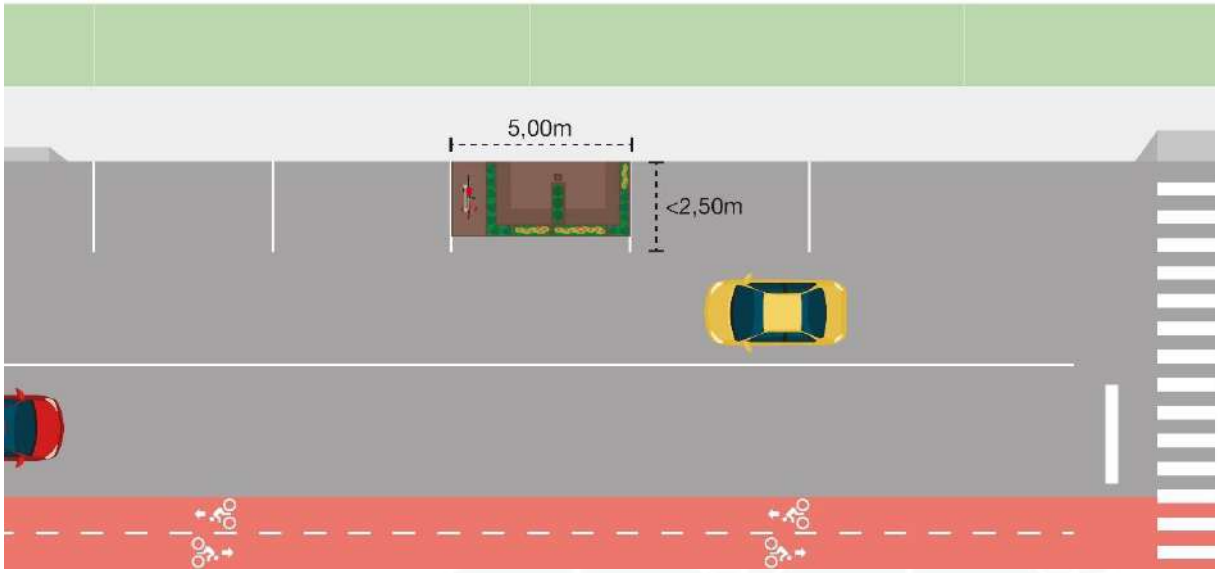
O parklet pode ser idealizado e construído por comerciantes, grupo de comerciantes locais, empresas, moradores e quaisquer outros interessados. No entanto, a pessoa ou empresa deve responsabilizar-se pelos custos financeiros e cuidados no que se refere à manutenção e à eventual remoção do mobiliário.

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, deverá o proponente considerar as orientações previstas abaixo:

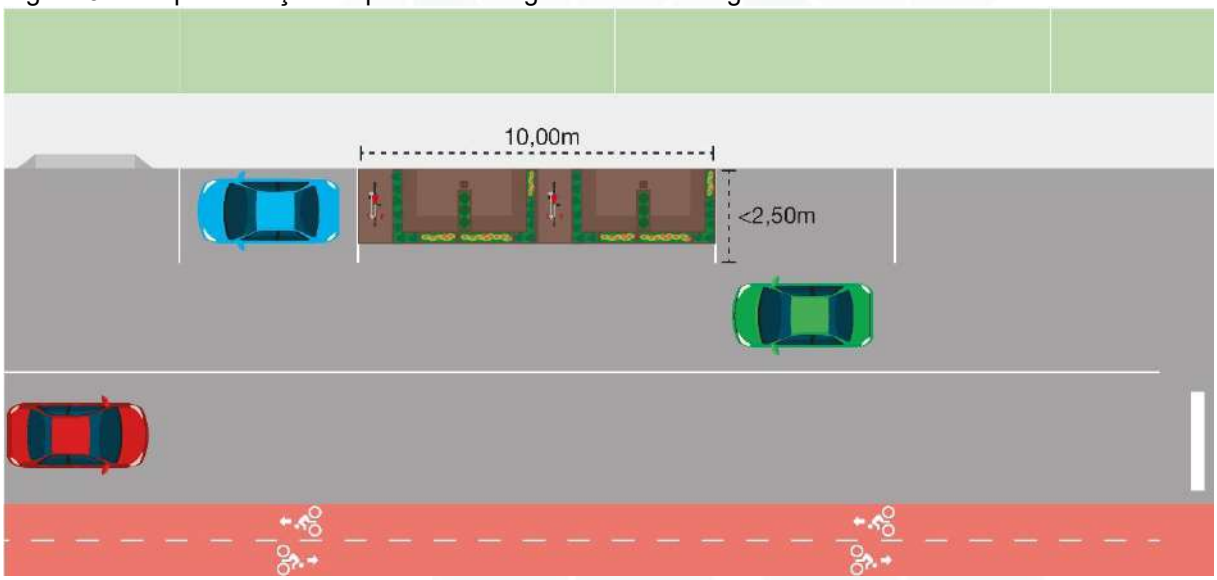
- O parklet deverá conter no mínimo uma vaga para bicicleta;
- O parklet somente poderá ser instalado em via pública com limite de velocidade de até 40km/h ou inferior, de modo que ofereça segurança na circulação dos pedestres;
- Não será permitida a implantação do parklet adjacente a uma calçada deteriorada, 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 33 e Figura 34;

Figura 33 – Representação de parklet em uma vaga de estacionamento



Fonte: CINCATARINA (2020).

Figura 34 - Representação de parklets contíguos em duas vagas de estacionamento

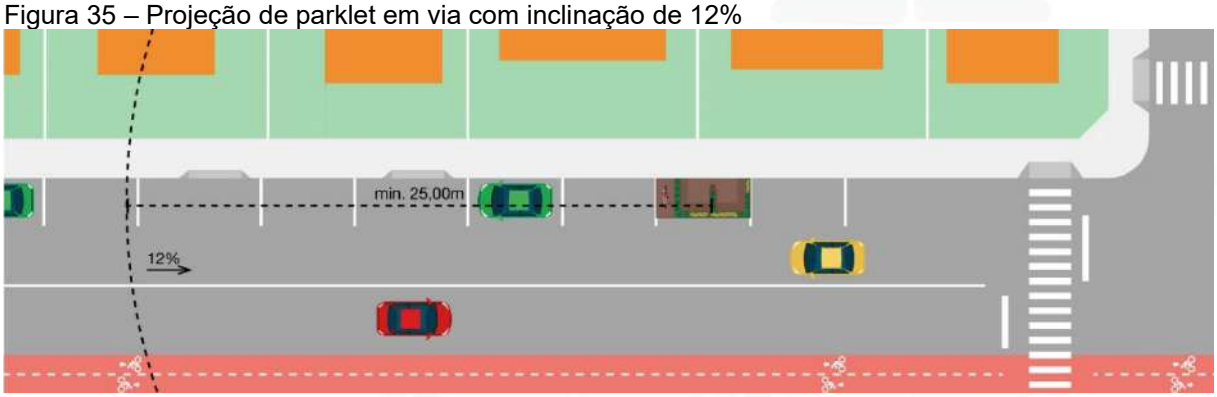


Fonte: CINCATARINA (2020).

- 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);

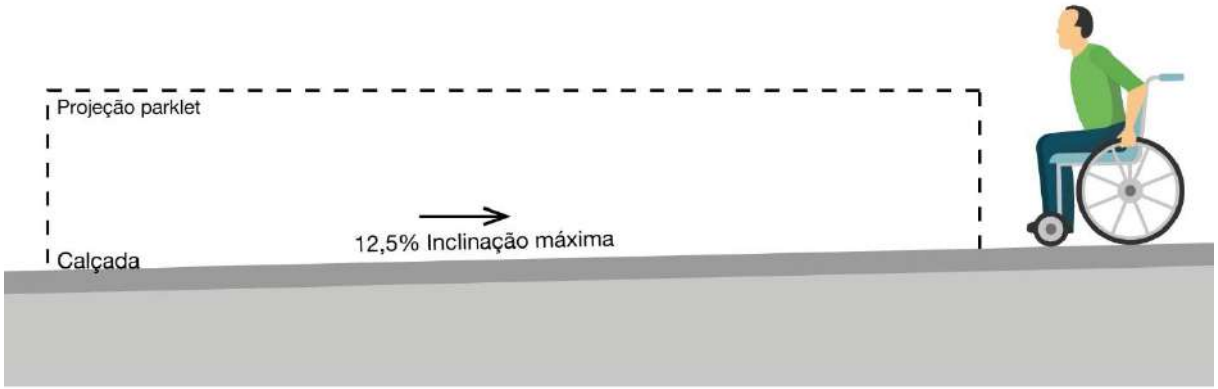
- O parklet somente poderá ser instalado na via pública onde, em um raio de 25,00 metros do centro do local selecionado para instalação, haja no máximo 12% (doze por cento) de inclinação longitudinal como demonstram a Figura 35 e Figura 36;

Figura 35 – Projeção de parklet em via com inclinação de 12%



Fonte: CINCATARINA (2020)

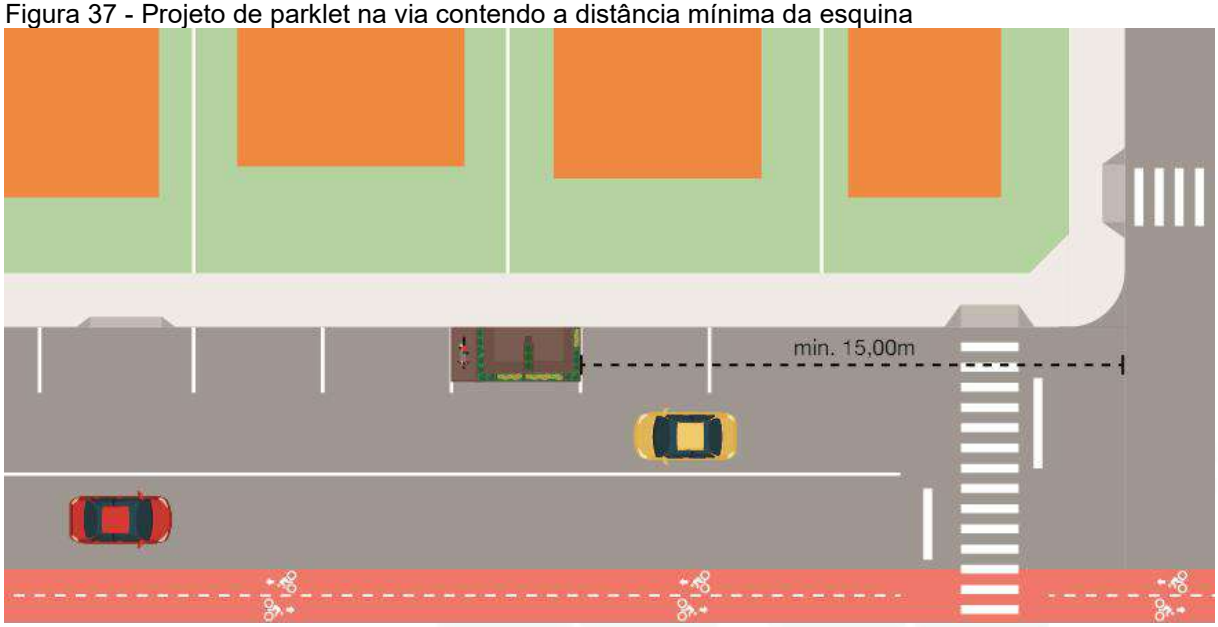
Figura 36 - Projeção de parklet em via com inclinação de 12,5%



Fonte: CINCATARINA (2020).

- O parklet deverá ser instalado a no mínimo 15,00 metros de distância das esquinas, como demonstra a Figura 37;

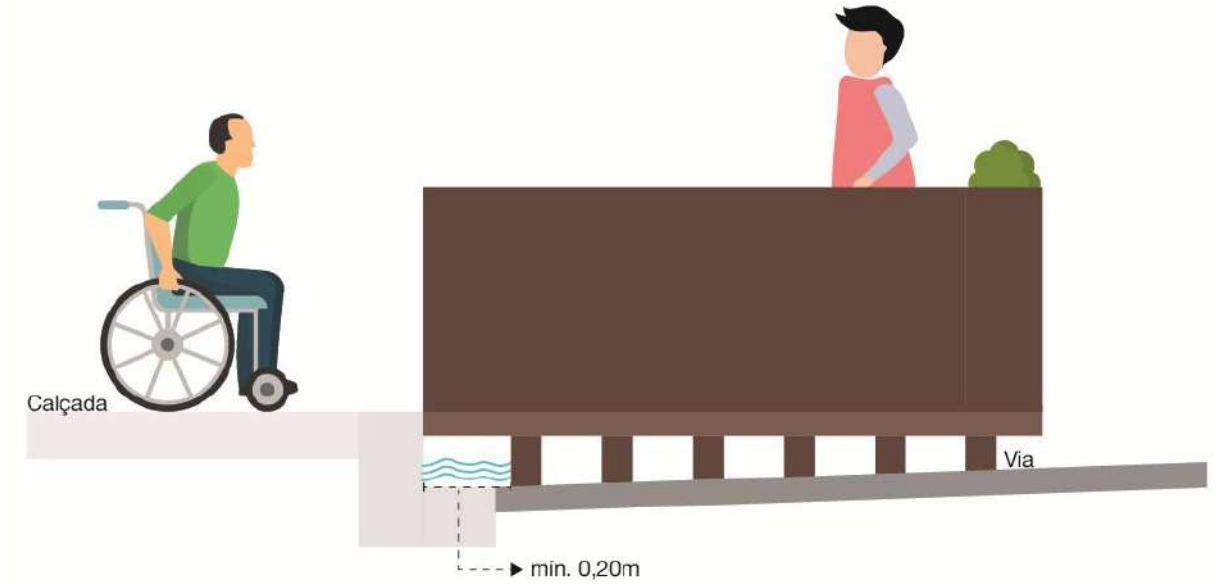
Figura 37 - Projeto de parklet na via contendo a distância mínima da esquina



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 metros para escoamento de águas pluviais, como mostra a Figura 38;

Figura 38 – Esquema de implantação do parklet

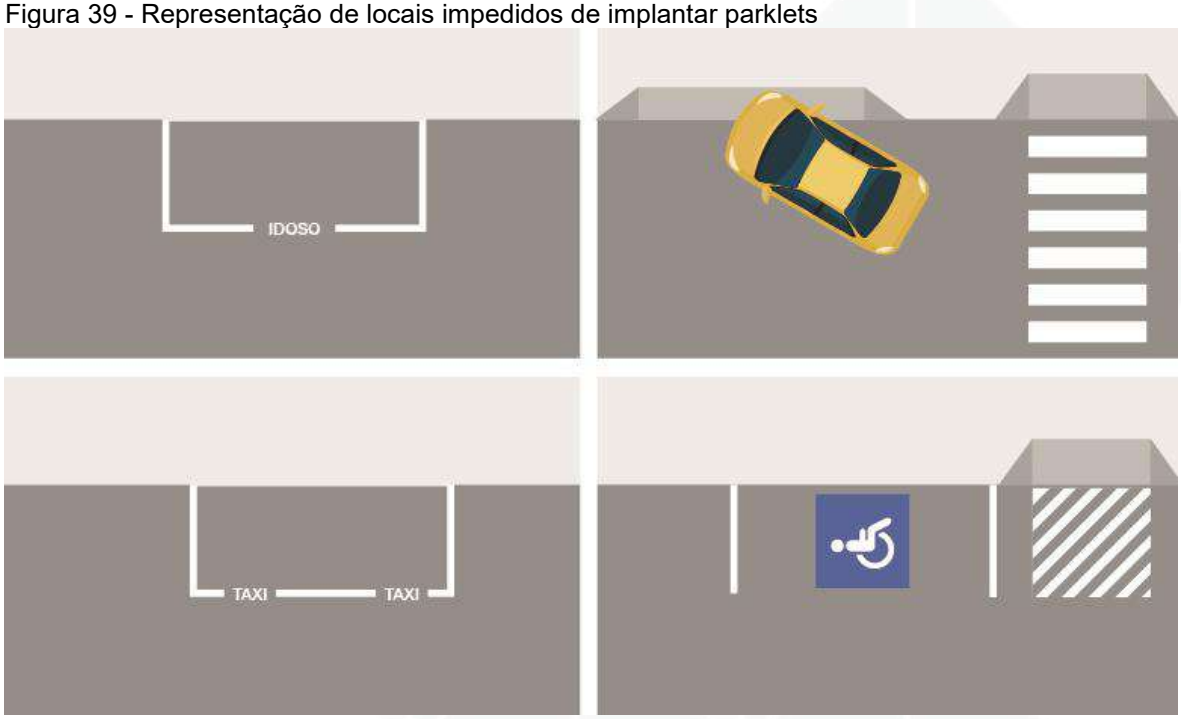


Fonte: CINCATARINA (2020).

- 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 39);

Figura 39 - 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.

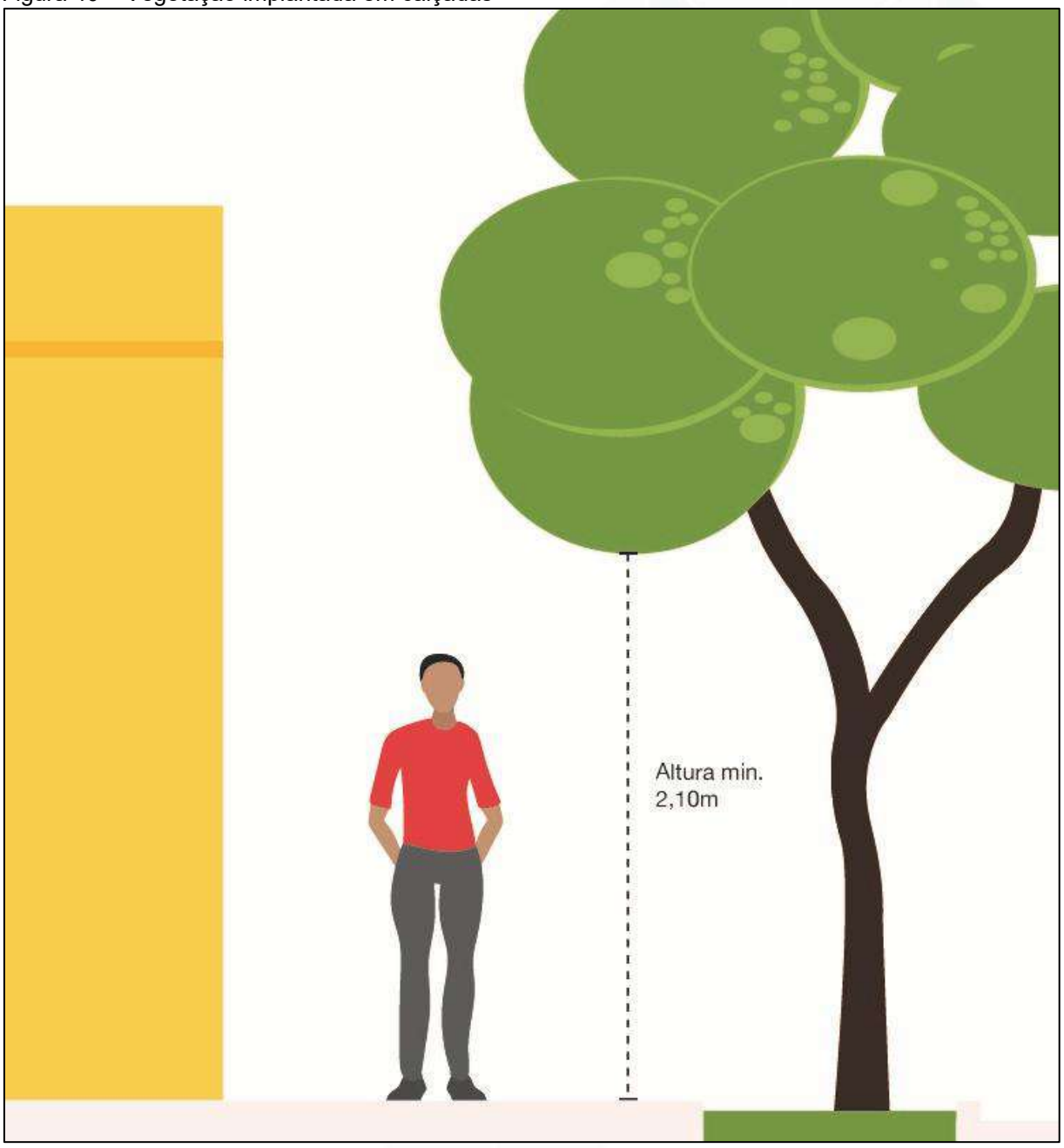
Vegetação urbana

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 40, 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 40 – Vegetação implantada em calçadas



Fonte: CINCATARINA (2020).

2.2.3 Metas e Ações

Caminhar é a forma de deslocamento mais natural, saudável, eficiente, econômica e inclusiva em percursos de baixa distância, o qual é também uma peça fundamental no bom desempenho do transporte coletivo e demais meios de deslocamento. Junto a isto, há a necessidade de o espaço físico da cidade estar preparado para garantir a livre circulação de todas as pessoas, e o planejamento das rotas acessíveis surge justamente como forma de buscar essa acessibilidade universal.

Nos cartogramas representados nas Figura 41, Figura 42 e Figura 43, tem-se a definição da proposta para as rotas acessíveis que compreenderão a Sede e os Distritos de Marombas Bossardi e Santa Cruz do Pery, respeitando a declividade máxima de 8,33% definida pela NBR 9050 de 2020.

As rotas acessíveis devem ser projetadas, executadas e fiscalizadas, visando assegurar a acessibilidade universal por meio de trajetos contínuos, sinalizados e livres de quaisquer obstáculos, priorizando as conexões entre os locais com maior concentração e circulação de pessoas e conectando-os sempre que possível aos pontos e itinerários do transporte público coletivo, em conformidade com o artigo 41 do Estatuto da Cidade.

Para haver uma sequência lógica de execução, partido do centro onde a demanda pela infraestrutura é mais elevada, tem-se as rotas acessíveis e as conexões divididas por níveis de prioridade, conforme segue:

(MA-1). Prioridade 01: Aproximadamente 8,5 km.

Corresponde às edificações institucionais localizadas parte da área central da Sede municipal, tendo como base a concentração das edificações com maior volume de deslocamentos e as vias com maior demanda de tráfego, conforme apontada no Diagnóstico.

(MA-2). Prioridade 02: Aproximadamente 9,7 km.

Compreendem às edificações institucionais localizadas nos bairros mais periféricos do município, bem como os Distritos de Santa Cruz do Pery e Marombas

Bossardi, observando as edificações que demandam maiores deslocamentos dentro do perímetro desses locais, configurando um deslocamento interno. Vale ressaltar que as rotas acessíveis indicadas com nível de prioridade 01 e 02 seguem integradas ao serviço de transporte coletivo, seja público, escolar etc., garantindo a continuidade de percurso àquelas pessoas que possuem restrição de caminhabilidade devido a declividade de vias já consolidadas.

(MA-3). Prioridade 03: Aproximadamente 10,9 km.

Localizada tanto em áreas centrais quanto em áreas periféricas. Este nível de prioridade conectará os traçados de prioridade 01 e 02, possibilitando um trajeto contínuo e de encurtamento de percursos.

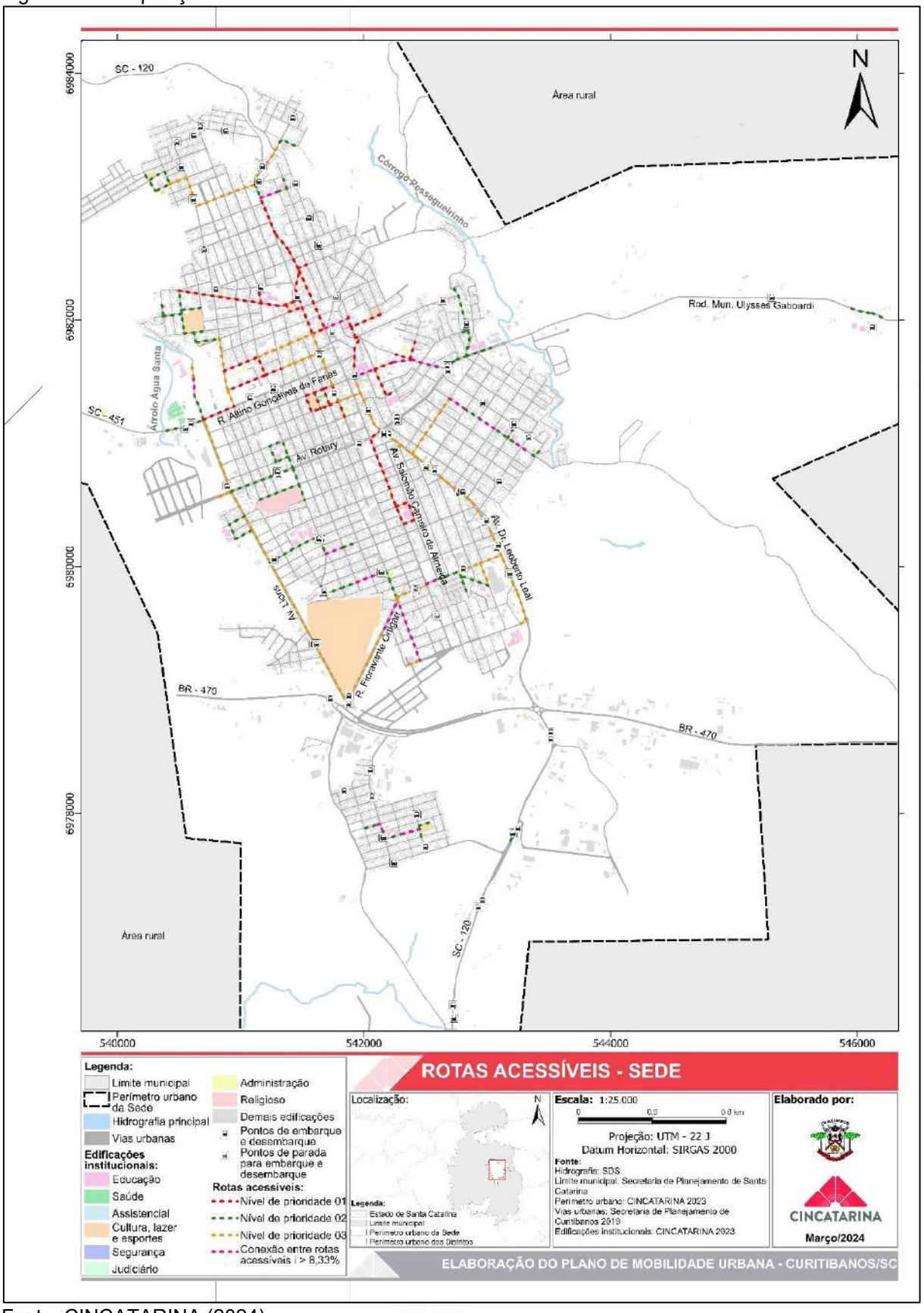
(MA-4). Conexões entre rotas acessíveis: Aproximadamente 3 km.

Como visto anteriormente, a declividade máxima para comportar uma rota acessível é de 8,33%, delimitado pela NBR 9050 de 2020, que trata do assunto, contudo, pela declividade acentuada estar presente em pontos específicos do município, faz-se necessário que essas conexões também se apresentam como uma forma de promover uma adequada infraestrutura para a caminhabilidade e continuidade dos trajetos, porém, não se configuram como rotas acessíveis, pois apresentam declividade acima do permitido pela normativa vigente.

Essas conexões compreendem pequenas interligações entre os traçados nos diferentes níveis de prioridade e devem compreender a mesma infraestrutura de uma rota acessível, possibilitando uma caminhabilidade ininterrupta ao maior número de pessoas de maneira autônoma.

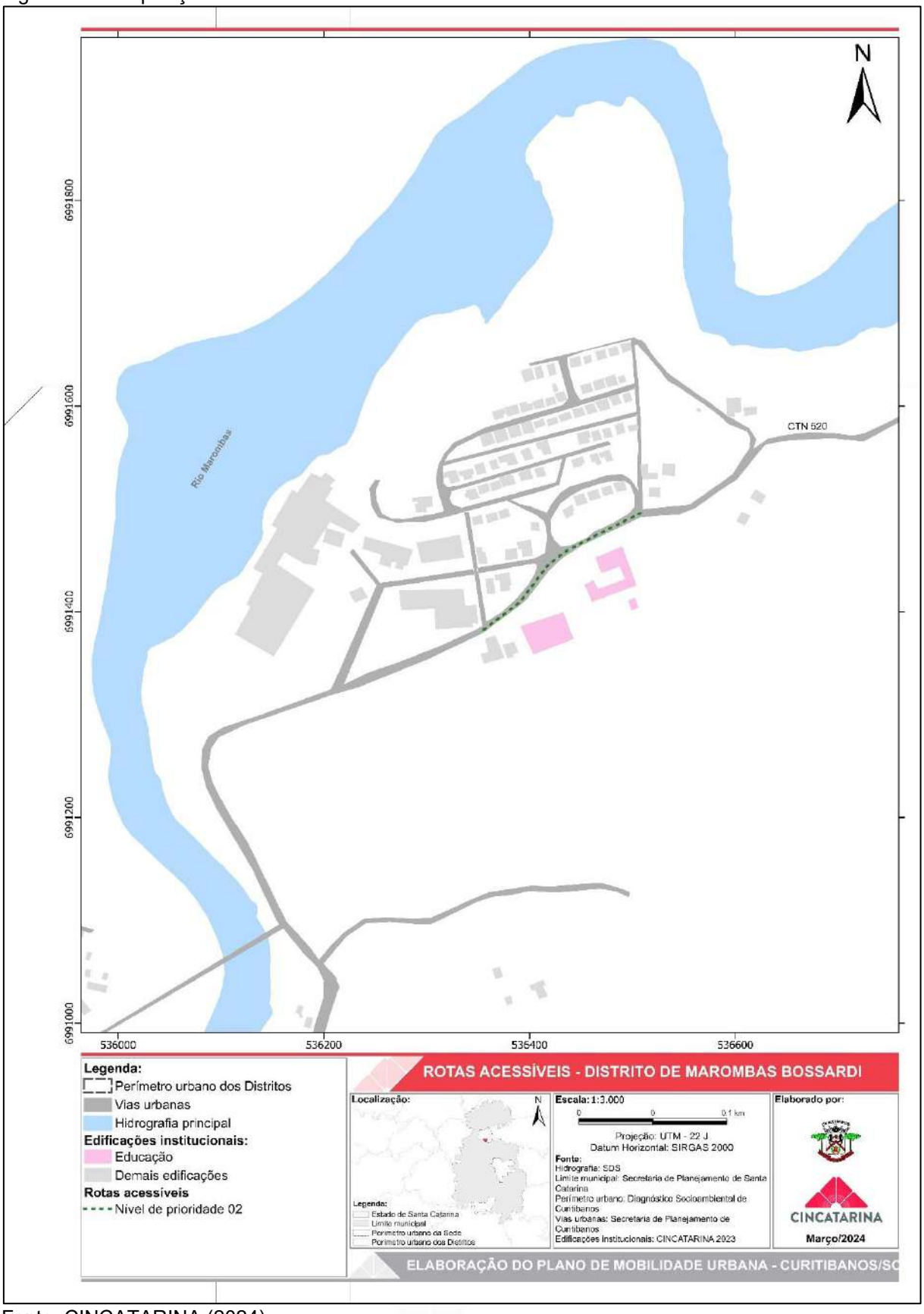
Além do mais, tem-se a conectividade desses locais também ao transporte coletivo sempre que possível, com a proposta de pontos de embarque e desembarque e com a malha cicloviária, que será tratada adiante. Esta alternativa torna o ambiente público acessível considerando a possibilidade de integração dos mais diversos modais de transporte prevista pelo Estatuto da Cidade.

Figura 41 – Proposição de rotas acessíveis na Sede



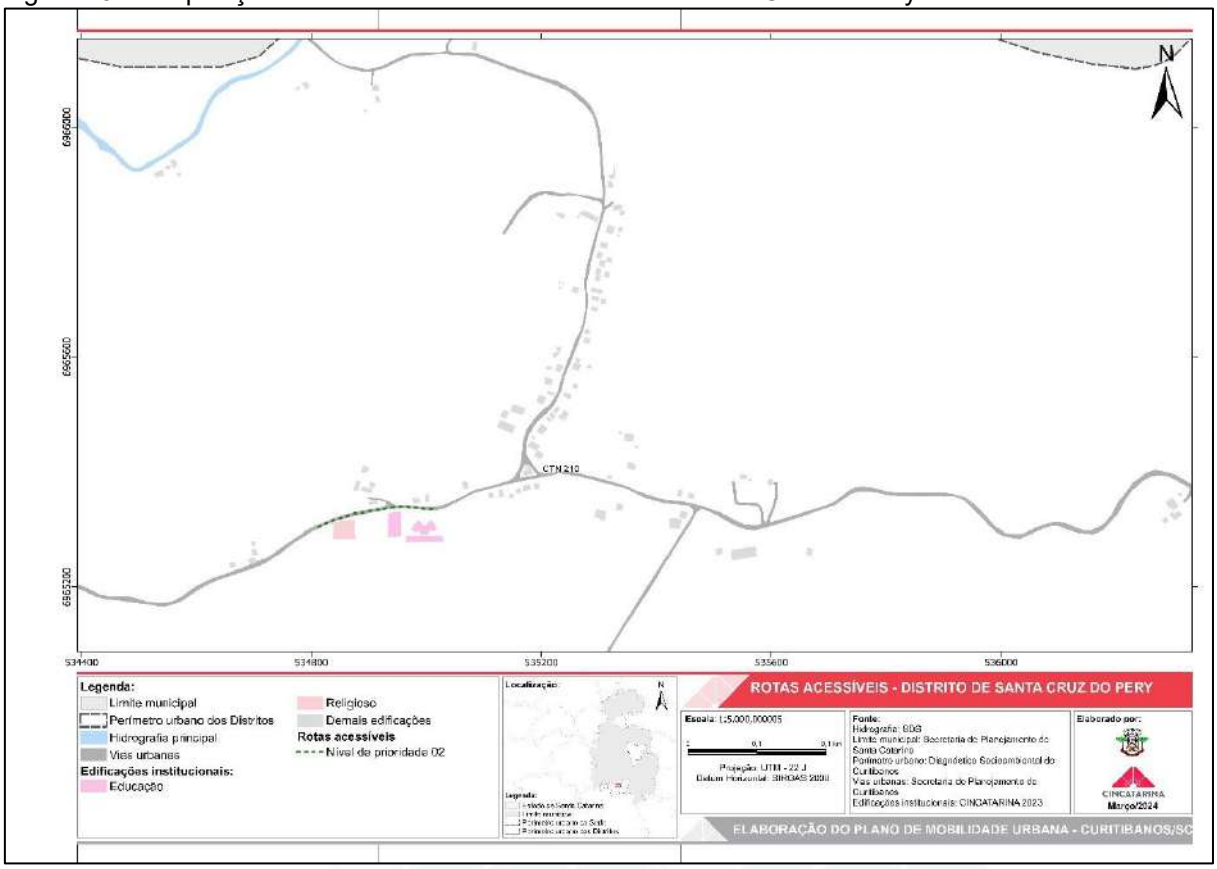
Fonte: CINCATARINA (2024).

Figura 42 – Proposição de rotas acessíveis no Distrito Marombas Bossardi



Fonte: CINCATARINA (2024).

Figura 43 – Proposição de rotas acessíveis no Distrito de Santa Cruz do Pery



Fonte: CINCATARINA (2024).

(MA-5). Promover a revisão e compatibilização das legislações municipais com as normativas de acessibilidade;

Como visto na etapa de Diagnóstico, o município de Curitibanos possui algumas legislações específicas que fazem abordagem a acessibilidade e à construção de calçadas no município, estando entre elas as leis nº 67/2010 e nº 4737/2012.

Apesar de haver legislações que abordam a temática, em levantamentos de campo foram identificadas diversas irregularidades no que tange a acessibilidade das calçadas nos espaços públicos, corroborando para esta proposta de revisão destas legislações, a fim de direcionar corretamente e em conformidade com normativas federais no ato de execução desta infraestrutura, conforme explanado na seção de diretrizes deste documento.

Além disso, reforça-se a necessidade de padronização das terminologias presentes nas legislações, realização de abordagem específica a casos atípicos de

calçada, bem como sua integração com outros modos de transporte, equipamentos urbanos e dimensões.

(MA-6). Criar cartilha informativa e ilustrativa sobre o processo de execução de calçadas no município;

A cartilha deve ilustrar os modelos padrões de calçadas que serão adotados no município, estando estes de acordo com as normativas de acessibilidade vigentes. Além disso, deve apresentar informações a respeito do desconto do IPTU previsto na lei municipal nº 5.296/2014 para proprietários que executem calçadas nas testadas de lotes, evidenciando o incentivo disponível;

(MA-7). Empregar em todo o perímetro urbano de Curitibanos os elementos nela presentes na lei municipal nº 4737/2012 que trata da acessibilidade no município;

(MA-8). Estabelecer nas leis do Plano Diretor a vinculação do habite-se à execução da calçada em conformidade ao padrão municipal;

Como forma de incentivo a execução de calçadas em conformidade com as normativas de acessibilidade vigentes, o Município possui a legislação nº 5.296/2014, que concede redução de alíquota de Imposto Predial e Territorial Urbano - IPTU para terrenos que executarem medidas visando a acessibilidade. A lei permite desconto de 10% no valor do IPTU, podendo ser aplicado uma única vez por terreno.

Deste modo, é necessária a divulgação desta legislação a população, assim como, as formas de solicitar o desconto.

(MA-9). Regulamentar padrões construtivos para a construção ou requalificação de escadarias no município;

(MA-10). Requalificar a escadaria Henrique Domingues de Souza quanto à acessibilidade e infraestrutura;

A acessibilidade da escadaria, deve prever sinalização tátil e iluminação adequada, pavimento antiderrapante e segurança para os transeuntes. Deste modo,

elaborou-se a critério de exemplificação, um cenário proposto de requalificação para a escadaria Henrique Domingues de Souza, que está exposto na Figura 44.

Figura 44 – Proposta de requalificação da escadaria Henrique Domingues de Souza

Fonte: CINCATARINA (2024).

(MA-11). Implantar passarela de conexão entre os bairros Getúlio Vargas e Universitário Waldemar Ortigari;

A existência da BR-470 uma rodovia em zona urbana de Curitibanos estabelece um conflito de espaço viário x espaço urbano, com sérios impactos negativos para

ambos, colocando a população em contato com todos os riscos associados à infraestrutura. Os impactos relacionados a esta problemática não afetam somente o núcleo urbano com a perda da qualidade de vida, mas também o desempenho operacional da rodovia, pois a ocupação não planejada de suas áreas lindeiras, em geral com atividades comerciais atraídas pela constante exposição ao tráfego, multiplica as manobras de entrada e saída desta rodovia, esgotando sua capacidade de absorção de acessos (DNIT, 2005).

Esta situação trás prejuízo à segurança do pedestre no ato de realizar uma travessia segura para acessar ou sair do bairro Getúlio Vargas, estando atualmente segregado das principais áreas de interesse no município. Dentro disso, soluções já implantadas em várias cidades buscam diminuir este impacto ao pedestre, mantendo o fluxo contínuo de veículos, como no caso da execução de passarelas elevadas ou túneis subterrâneos, sendo recomendadas em locais com alto volume de veículos, vias muito largas e locais críticos suscetíveis a atropelamentos.

(MA-12). Estabelecer estratégias administrativas que visem implantação ou adequação das calçadas fronteiriças a lotes públicos ou privados;

(MA-13). Realizar estudo de viabilidade para cobrança de contribuição de melhoria aos lotes beneficiados pelas rotas acessíveis;

A realização de obras públicas pelo município de Curitibanos, a exemplo da requalificação de calçadas e outras intervenções urbanas, têm o potencial de incidir a tributação de contribuição de melhoria, fundamentada pela valorização imobiliária de particulares que decorrem destas obras. Para viabilizar tal instrumento de arrecadação é necessário estritamente a incidência destes dois fatores, a obra pública e a referida valorização.

Para sua base de cálculo, há dois limites a serem observados, o limite geral e o limite individual. O limite geral corresponde ao custo parcial ou total da obra pública, abarcando todas as atividades nela envolvida, desde o início até o término do empreendimento, como estudos, projetos e execução. Já o limite individual decorre exclusivamente da valorização do imóvel, sendo a diferença entre o valor no momento anterior e posterior a obra pública. Demais incidências devem respeitar o disposto no

Código Tributário Municipal ou legislação específica que trate do tema, respeitada a legislação federal.

(MA-14). Fiscalizar por meio de órgãos competentes a apropriação da calçada por modos de transporte incompatíveis com a sua finalidade;

A apropriação da calçada por outros modos de transporte que não seja o pedestre ou outros que o CONTRAN determina, é uma prática quase que normalizada nas cidades. O cenário mais comum é a ocupação de veículos individuais motorizados estacionados em áreas que deveriam ser da calçada, o qual é fomentado pela falta de delimitação do espaço do pedestre, com ausência de pavimentação adequada e meio-fio, conforme já apontado no Diagnóstico da mobilidade urbana de Curitibanos.

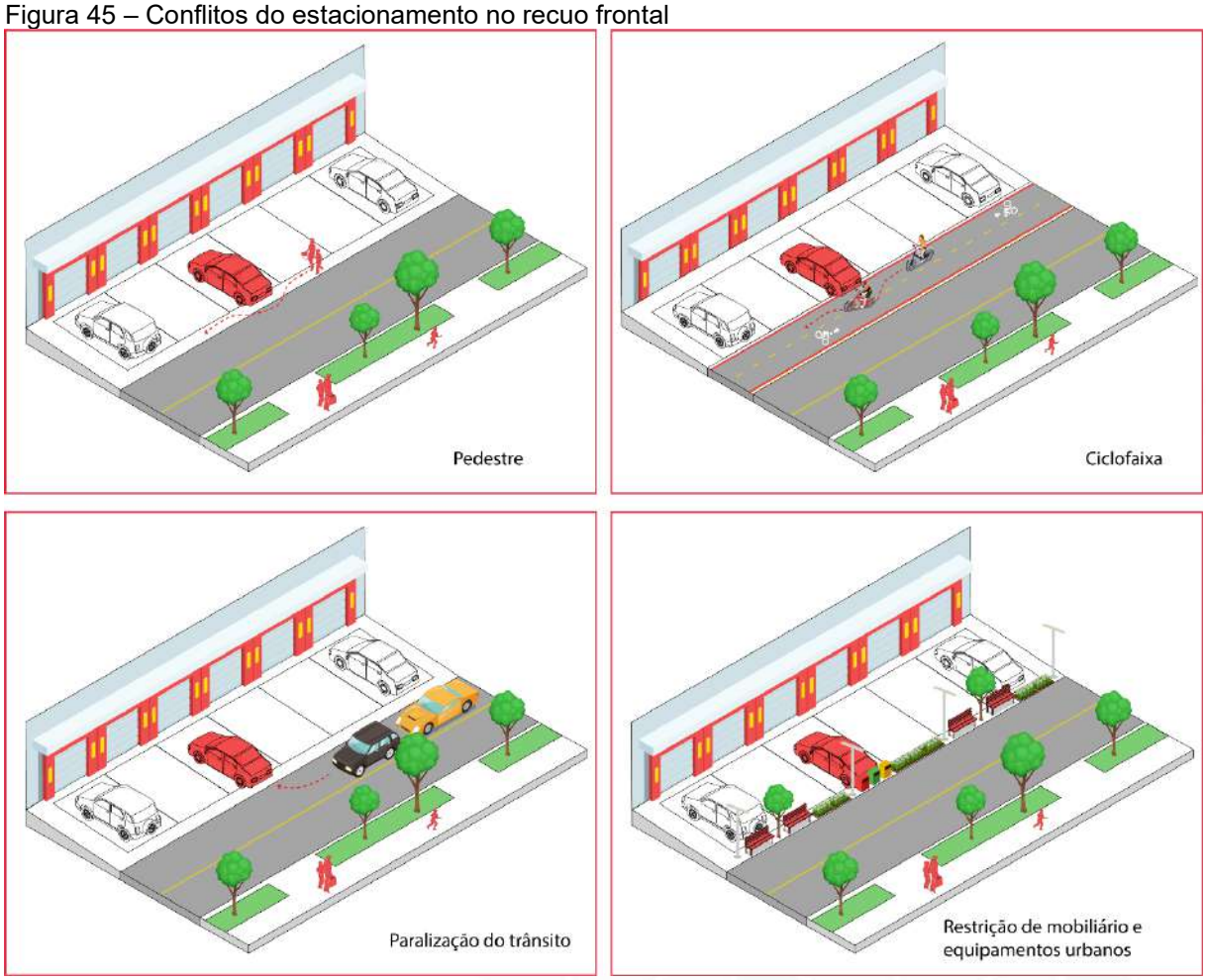
Esta situação em especial força a caminhabilidade pelo leito carroçável, ficando o pedestre vulnerável ao trânsito de veículos motorizados e suscetível à atropelamentos, além do aumento da possibilidade de causar um sinistro de trânsito. Portanto, a fiscalização a fim de preservar o espaço do pedestre é fundamental para preservar a segurança ao caminhar, bem como para garantir o bom ordenamento do sistema viário como um todo, coibindo o conflito entre diferentes modos de transporte.

(MA-15). Prever no código de obras municipal que os estacionamentos existentes no recuo frontal sem área de manobra dentro dos terrenos e com rebaixo total da testada do lote não sejam permitidos;

Em muitas situações é percebida a utilização da calçada como forma de prolongamento do estacionamento no recuo frontal, principalmente em áreas de comércio e prestação de serviço, o qual inclusive tem o respaldo do atual código de obras municipal de Curitibanos. Essa situação causa prejuízo nos deslocamentos e pode gerar conflito principalmente com o modo pedonal de deslocamento, o qual tem-se por vezes a apropriação do espaço da calçada, como já abordado anteriormente, bem como outros conflitos, como mostra a Figura 46.

Portanto, esta meta e ação tem por principal objetivo coibir esta prática e garantir a segurança do pedestre ao circular pela calçada, evidenciando a sua prioridade no espaço, além de mitigar outros conflitos percebidos que essa disposição de estacionamento pode causar.

Figura 45 – Conflitos do estacionamento no recuo frontal



Fonte: CINCATARINA (2024).

(MA-16). Implantar faixas para travessia a nível do solo ou elevada nas vias principais de todos os bairros, em conformidade com a NBR 9050 e resoluções do CONTRAN;

(MA-17). Implantar faixas para travessia a nível do solo ou elevadas nas vias que compõem rotas acessíveis, em conformidade com a NBR 9050 e resoluções do CONTRAN;

Indo ao encontro com a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoas com Deficiência, a lei 13.146 de 6 de julho de 2015, e apontado no Diagnóstico municipal, as travessias do município de Curitibanos possuem diversas deficiências, das mais diferentes esferas, com algumas havendo necessidade de poucas intervenções e outras uma requalificação completa. Ademais, há locais em que ainda carecem desta

infraestrutura, principalmente em áreas mais periféricas do município, inviabilizando a circulação acessível e segura dos pedestres em seus deslocamentos.

Diante desta necessidade, realizou-se análises pertinentes para implantação de travessias, a fim de estabelecer uma noção real de futuros investimentos, considerando critérios que estão descritos a seguir.

Vias de maior fluxo de pedestres: Para tornar os deslocamentos dos pedestres mais seguros, principalmente em percursos de rotas acessíveis, sugere-se a implantação de travessias, elevadas ou não, em vias que compreendem alta concentração de equipamentos públicos e de centros de comércio e serviços, locais estes atrativos à população. Ademais, estas localidades tendem a ser mais sensíveis e suscetíveis a acidentes de trânsito, tornando principalmente as travessias elevadas uma forma de oferecer segurança para todas as pessoas que transitam ali, independente do modal utilizado.

Frentes de escolas e unidades de saúde: É imprescindível entender que o comportamento do pedestre está intimamente ligado com sua faixa etária. As crianças e os idosos tendem a ter mais problemas em seus deslocamentos, sendo no caso das crianças a incapacidade de perceber situações de perigo e dos idosos problemas de visão, problemas auditivos, de mobilidade etc., sendo mais propensos a acidentes fatais.

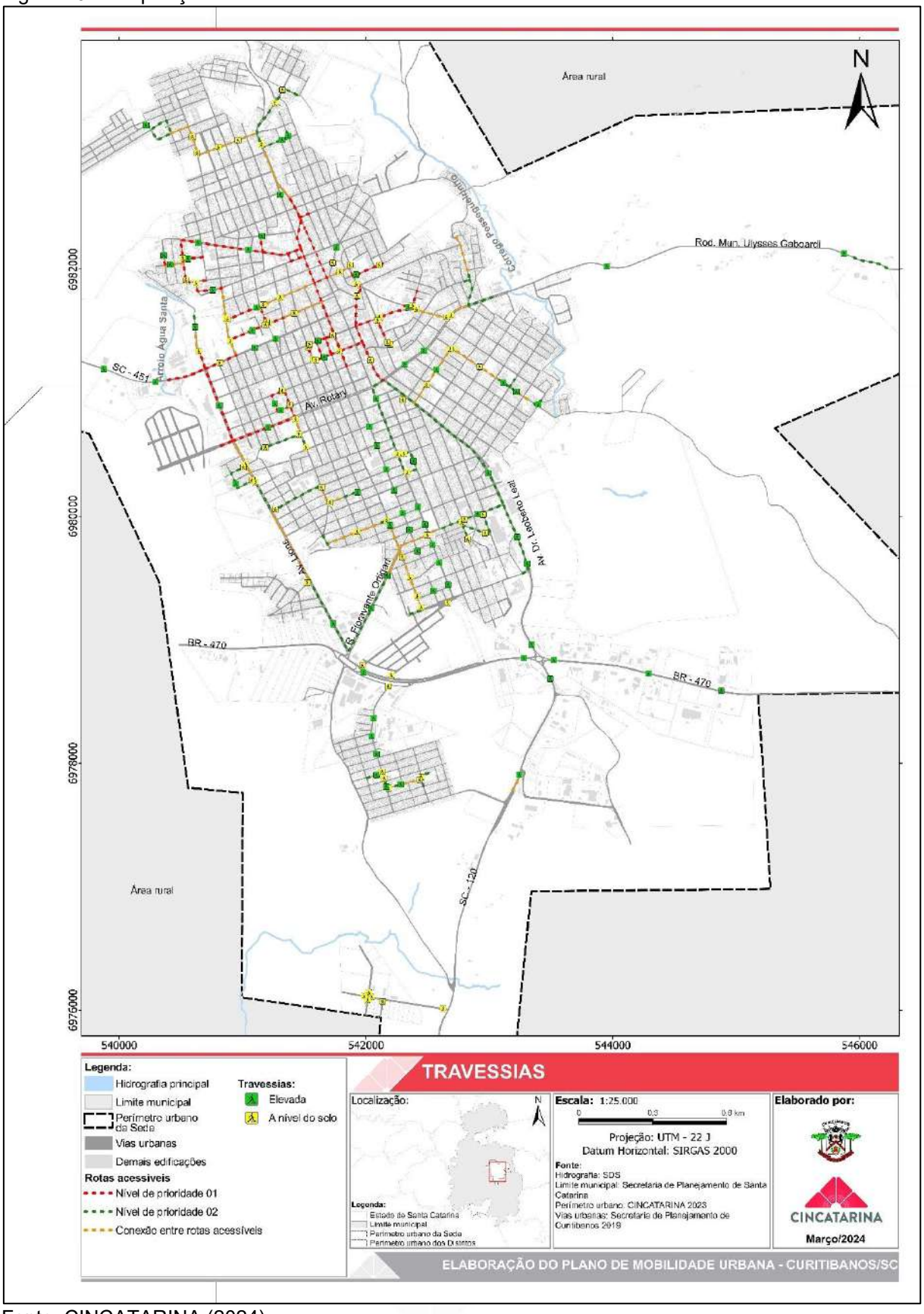
Proximidade com a infraestrutura do transporte coletivo: Outro fator observado foi a intermodalidade. Em locais mais periféricos do município em que carecem da infraestrutura de travessias, é preferível a locação em proximidade da infraestrutura do transporte coletivo, visando novamente uma maior segurança do pedestre no acesso ao modal.

Acessos e intercessões de áreas periféricas e indústrias: Como dito, as áreas periféricas comumentemente apresentaram falta da infraestrutura de travessias, devido ao fato de estarem em constante expansão. Percebido isso, far-se-á preferencialmente sua locação nas principais vias de acesso a estas localidades, inclusive as que tenha proximidade com polos geradores de viagem, como o caso de áreas de cunho industrial, sempre atrelado à infraestrutura de transporte coletivo do local, novamente percebendo a necessidade da intermodalidade de forma segura ao pedestre.

Melhor coerência na distribuição das travessias: Em diversos locais do município foram encontradas discrepâncias nas distribuições das travessias, ou seja,

necessidade de deslocamentos excessivos até a próxima travessia. Identificado isso, foi proposto a infraestrutura nas ruas que compreendem as rotas acessíveis e nas vias principais do município destacadas no Diagnóstico, visando suprir esta deficiência, facilitando e estimulando a caminhabilidade segura entre as infinitas possibilidades de rotas realizadas pelos pedestres diariamente.

Figura 46 – Proposição de travessias



Fonte: CINCATARINA (2024).

(MA-18). Incentivar toda a população a promover arborização nas calçadas públicas, por meio da atualização dos projetos de calçadas vinculados a lei nº 67/2010, passando a englobar modelos de calçadas que comportem arborização;

(MA-19). Regulamentar os procedimentos para aprovação e construção de parklets (consulta de viabilidade, documentos necessários, materiais, termo de cooperação, etc.);

(MA-20). Promover adequação dos mobiliários urbanos, de forma gradativa, que atualmente restringem ou impedem a caminhabilidade acessível;

(MA-21). Estimular as viagens a pé mediante mapeamento de pontos de interesse e sinalização das rotas acessíveis via totens fixados em locais de grande fluxo de pedestres, como terminal urbano, praça central, prefeitura municipal etc.;

(MA-22). Estimular as viagens a pé mediante publicidade do dia mundial sem carro.

2.3 BICICLETA

2.3.1 Objetivos Específicos

(OE-6). Implantação de malha cicloviária em pontos estratégicos do município;

(OE-7). Promover a utilização da bicicleta como meio de deslocamento economicamente acessível e sustentável;

(OE-8). Implantação de paraciclos e/ou bicicletários; e

(OE-9). Promover um sistema viário mais seguro e atrativo para o uso da bicicleta.

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 provindas 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.

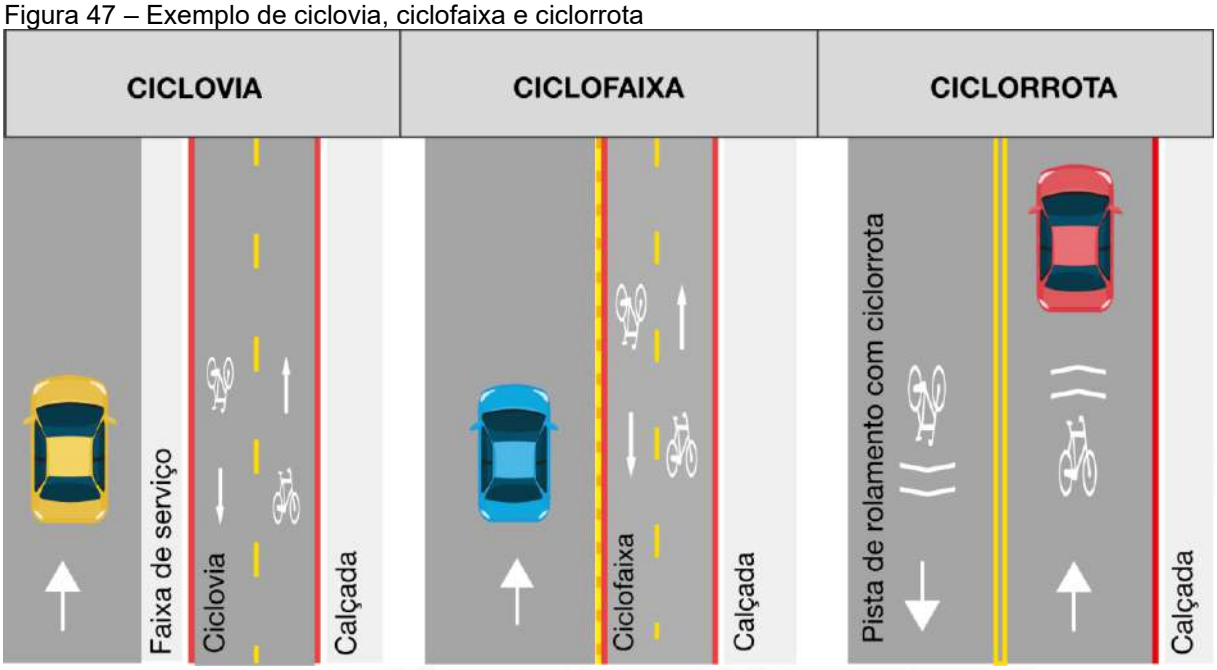
Segundo a Resolução nº 973/2022 do CONTRAN, a infraestrutura cicloviária é composta por três tipologias distintas, sendo:

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 47 – 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

Via marginal (vias adjacentes) de rodovias; Via arterial ou coletora, com velocidade acima de 50km/h.	• Ciclovia; • Ciclofaixa sobre passeio ou canteiro, partilhada com o pedestre, separada fisicamente do tráfego de veículos automotores; • Espaço compartilhado entre ciclistas e pedestres, sinalizado, separado fisicamente do tráfego de veículos automotores.
Via de trânsito rápido	• Ciclovia.
Via arterial ou coletora com velocidade de 50 km/h	• Ciclovia; • Ciclofaixa; • Espaço compartilhado entre ciclistas e pedestres, sinalizado, separado fisicamente do tráfego de veículos automotores;

Via arterial ou coletora, com velocidade de até 40 km/h; Via local.	• Ciclovia; • Ciclofaixa; • Espaço compartilhado entre ciclistas e pedestres, sinalizado, separado fisicamente do tráfego de veículos automotores; • Rota de bicicletas ou ciclorrota.
Rodovia	• Ciclovia; • Ciclovia partilhada com pedestres.
Estrada com velocidade de até 40km/h.	• Rota de bicicletas ou ciclorrota; • Espaço compartilhado entre ciclistas e pedestres, sinalizado, separado fisicamente do tráfego de veículos automotores.
Via de pedestres.	• Ciclofaixa; • Espaço compartilhado.

Fonte: Adaptado de CONTRAN (2021).

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 (bicicletas por hora/sentido)	Largura útil* unidirecional (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 (2021).

Declividade longitudinal

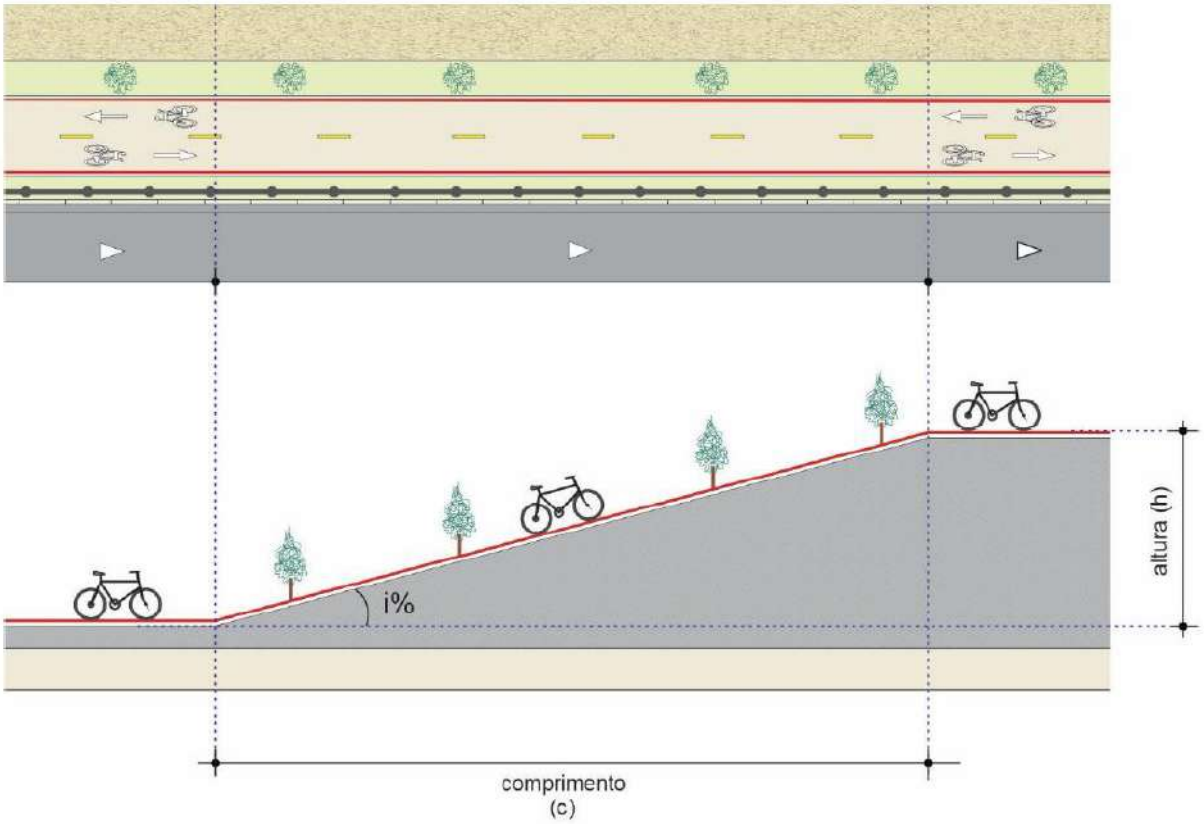
A Resolução nº 973/2022 do CONTRAN, traz em seu texto inclinações permitidas à projeção da rede cicloviária, sendo aumentadas gradativamente na relação distância do trecho *versus* altura vencida no trecho, a qual estão definidas no Quadro 3 e Figura 48.

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 (2021).

Figura 48 – Inclinação de rampa da rede cicloviária



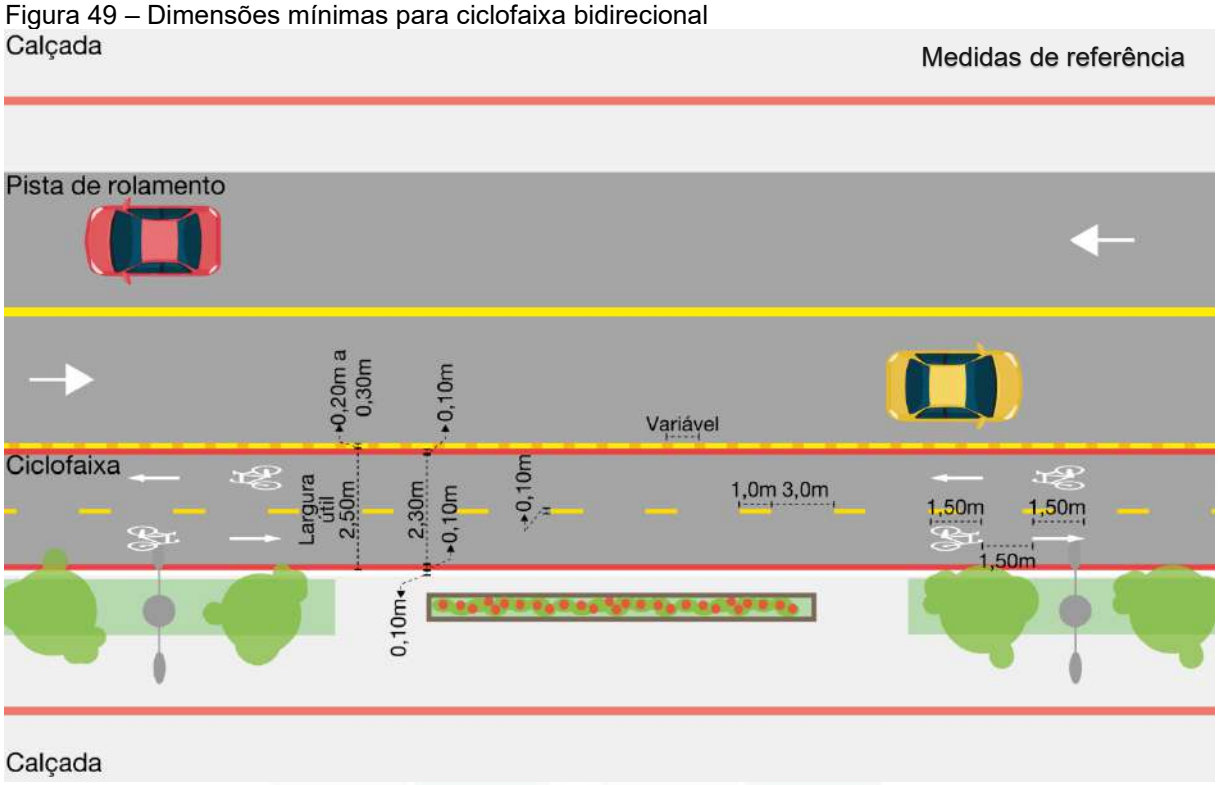
Fonte: CONTRAN, (2021).

Exemplos conceituais para aplicação

Este tópico visa tornar o descrito até então aplicável frente às diferentes situações que o município possa encontrar na etapa de projeto e posterior execução da rede cicloviária, norteando possíveis soluções projetuais.

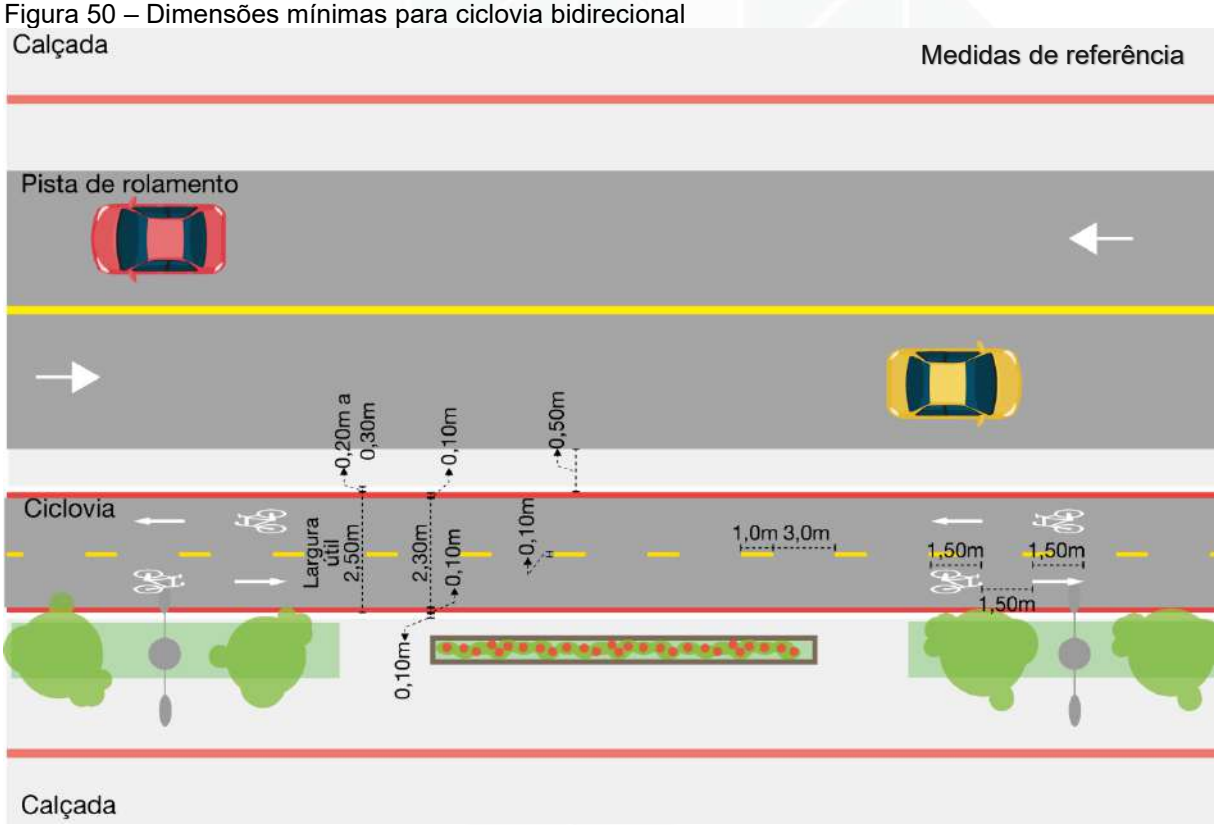
A Figura 49 apresenta um modelo de ciclofaixa bidirecional com dimensionamento mínimo, além da largura útil recomendada, previsto na Resolução nº 973/2022 do CONTRAN, bem como a correta sinalização horizontal. Este dimensionamento e sinalização se aplicam também para ciclovias, como mostra a Figura 50.

Figura 49 – Dimensões mínimas para ciclofaixa bidirecional



Fonte: CINCATARINA (2022).

Figura 50 – Dimensões mínimas para ciclovia bidirecional



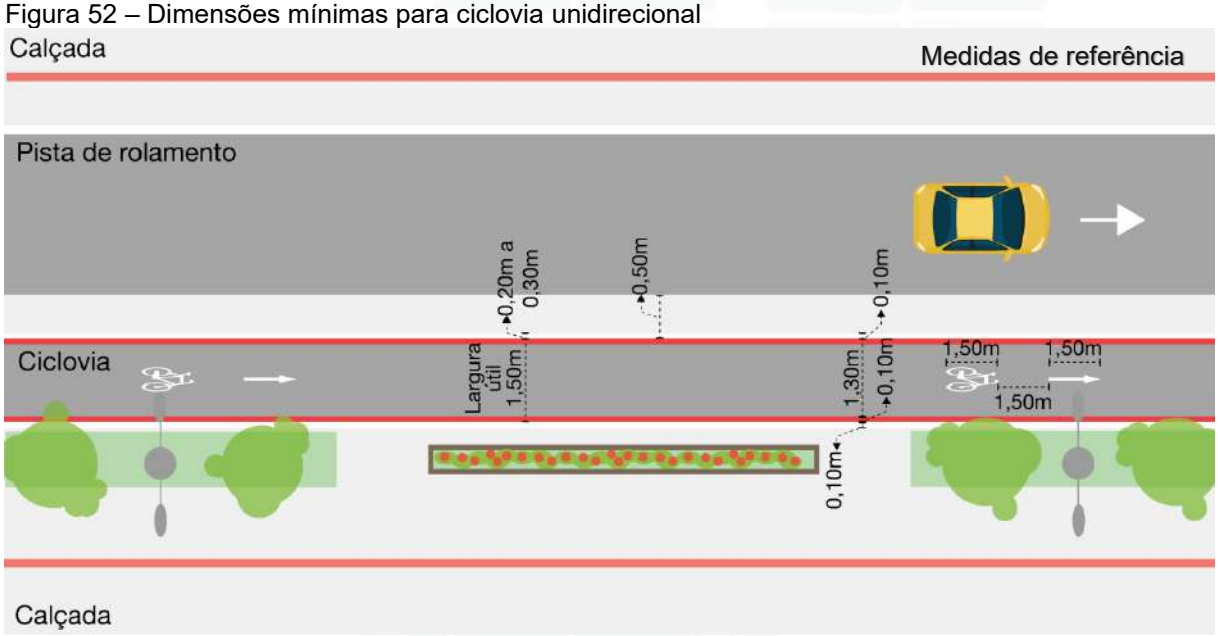
Fonte: CINCATARINA (2022).

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 51 e Figura 52, para ciclovia e ciclofaixa, contendo a largura útil recomendada.

Figura 51 – Dimensões mínimas para ciclofaixa unidirecional

Fonte: CINCATARINA (2022).

Figura 52 – Dimensões mínimas para ciclovia unidirecional

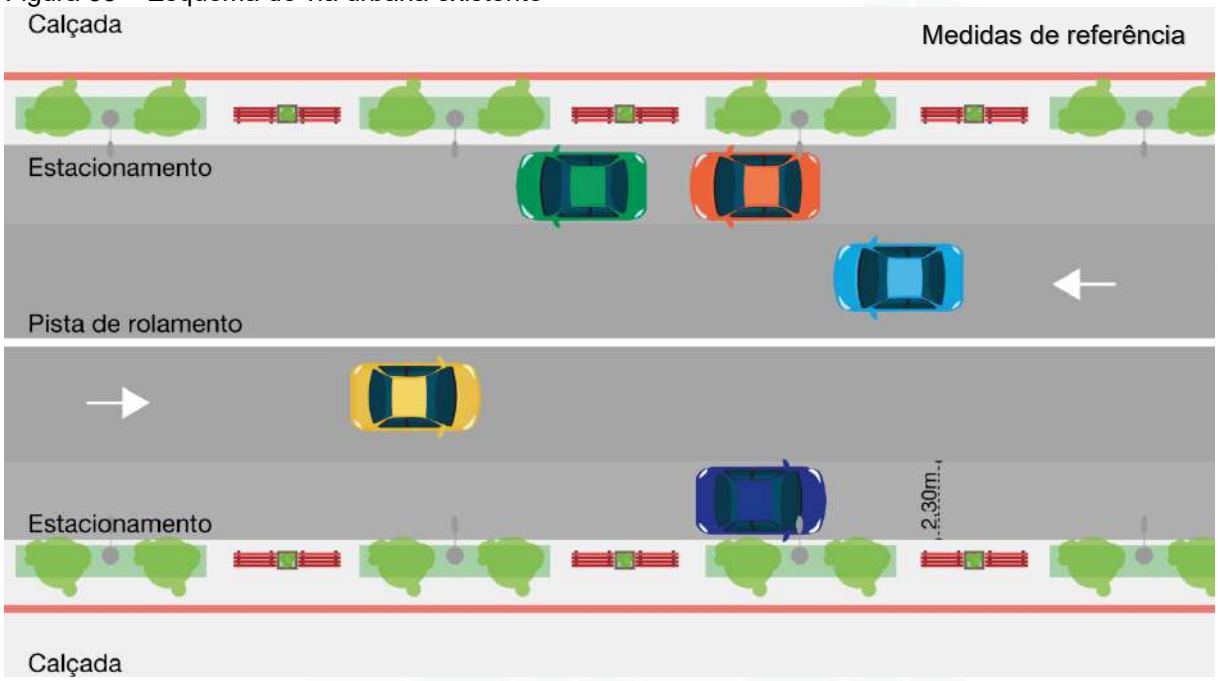


Fonte: CINCATARINA (2022).

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

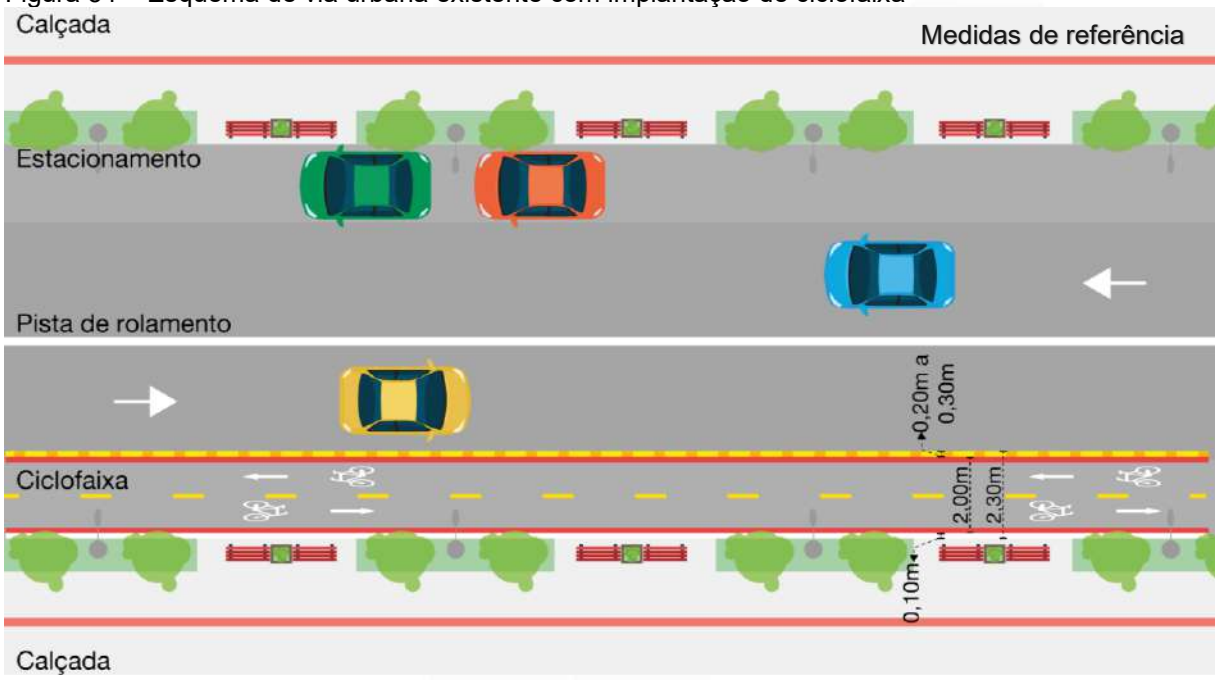
rede cicloviária bidirecional, com as dimensões mínimas previstas no Quadro 2, como mostra a Figura 53 e Figura 54.

Figura 53 – Esquema de via urbana existente



Fonte: CINCATARINA (2022).

Figura 54 – Esquema de via urbana existente com implantação de ciclofaixa



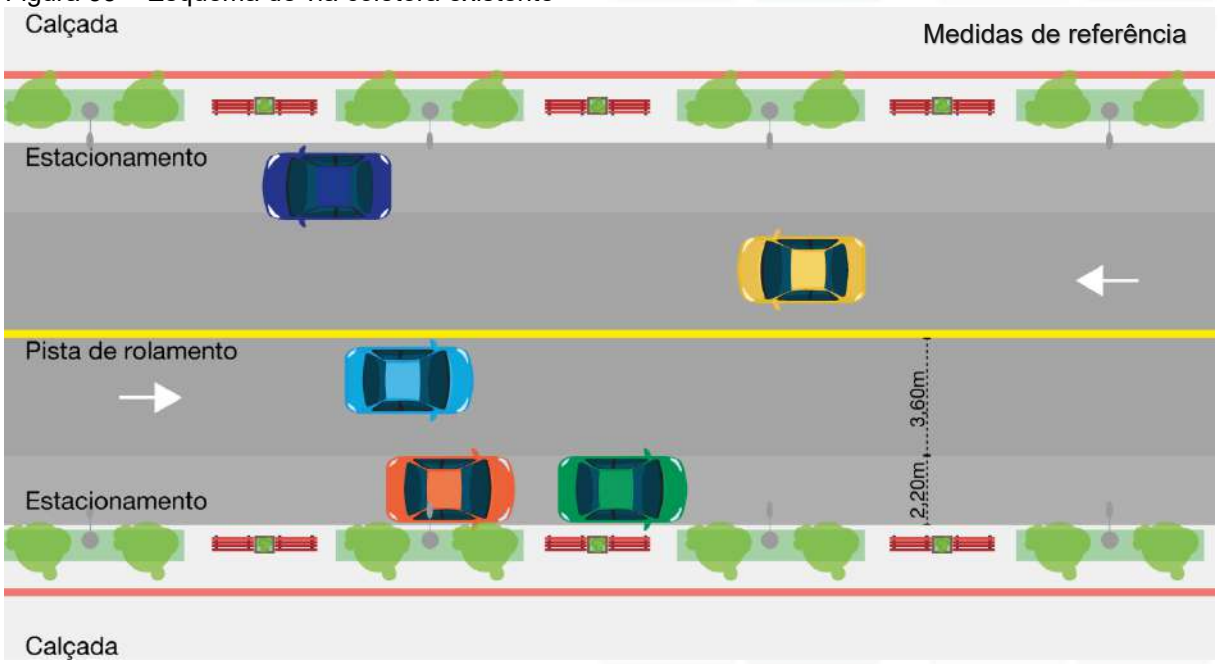
Fonte: CINCATARINA (2022).

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 55 e Figura 56 representam exemplo de uma adaptação de via coletora, respeitada as larguras desejáveis especificadas pelo 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.

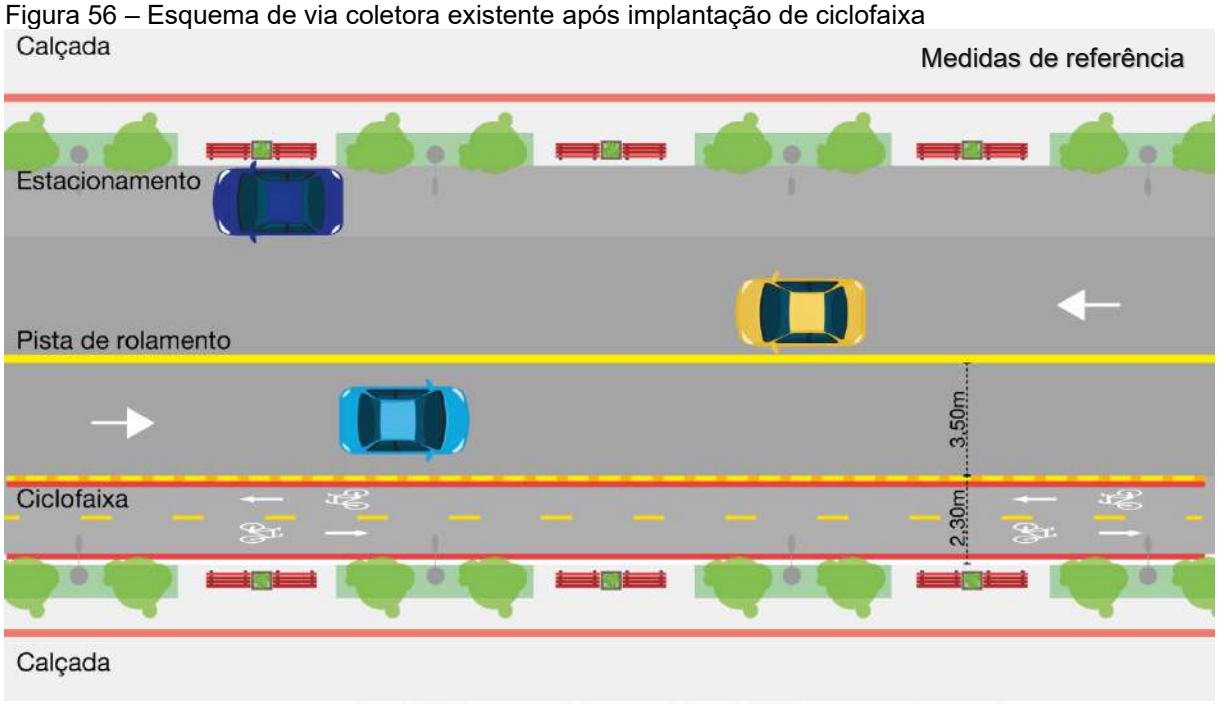
Esta solução equivale-se para as demais tipologias de vias, respeitadas as larguras mínimas para tais e a orientação do Quadro 1 deste documento.

Figura 55 – Esquema de via coletora existente



Fonte: CINCATARINA (2022).

Figura 56 – Esquema de via coletora existente após implantação de ciclofaixa



Fonte: CINCATARINA (2022).

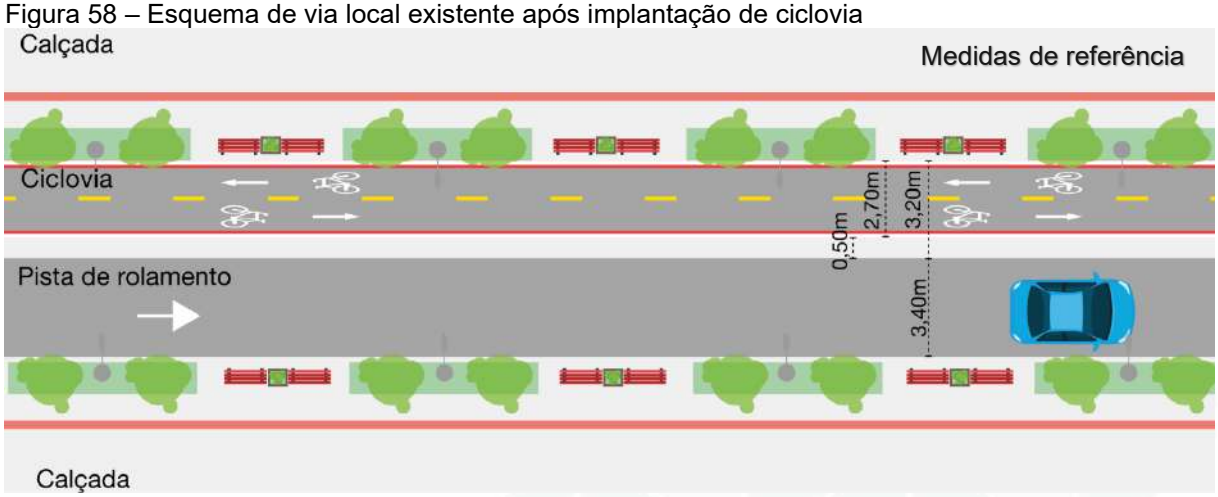
Em vias bidirecionais e sem estacionamento, o qual já esteja sua largura limitada pela hierarquização correspondente, tem-se a possibilidade de intervenção viária no fluxo de veículos, a qual retira-se uma faixa da pista de rolamento e adiciona-se a rede cicloviária. Neste caso, por se tratar de alteração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

A Figura 57 e Figura 58 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 57 – Esquema de via local existente

Fonte: CINCATARINA (2022).

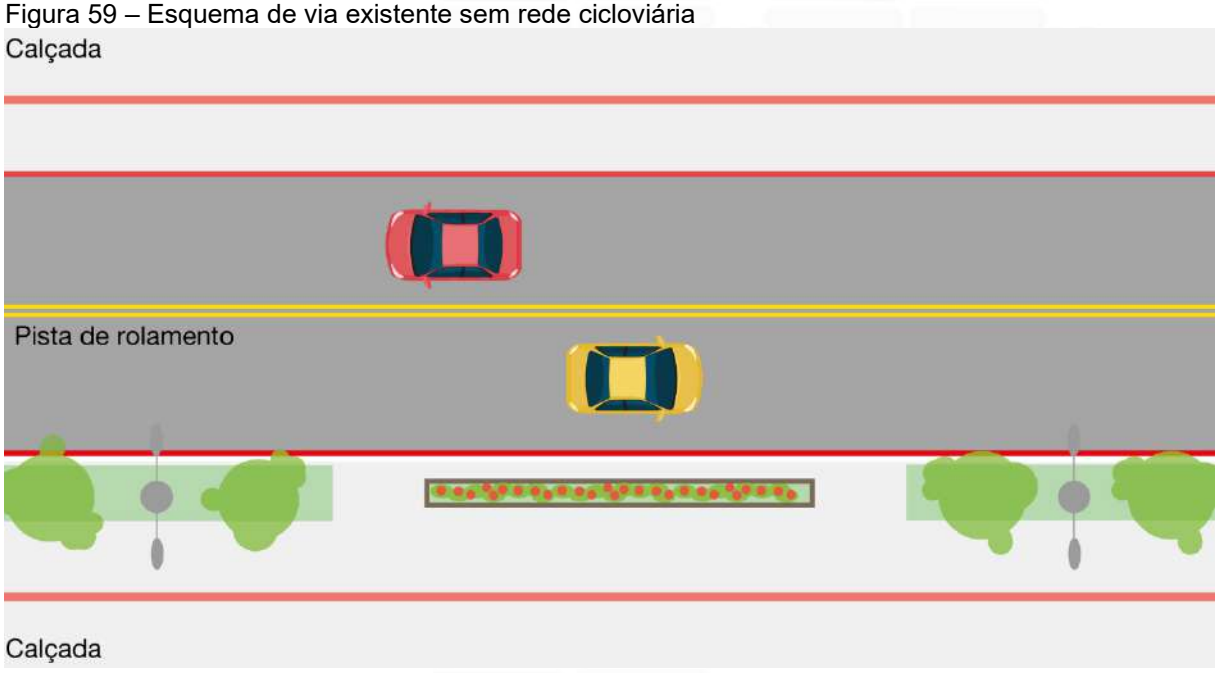
Figura 58 – Esquema de via local existente após implantação de ciclovia



Fonte: CINCATARINA (2022).

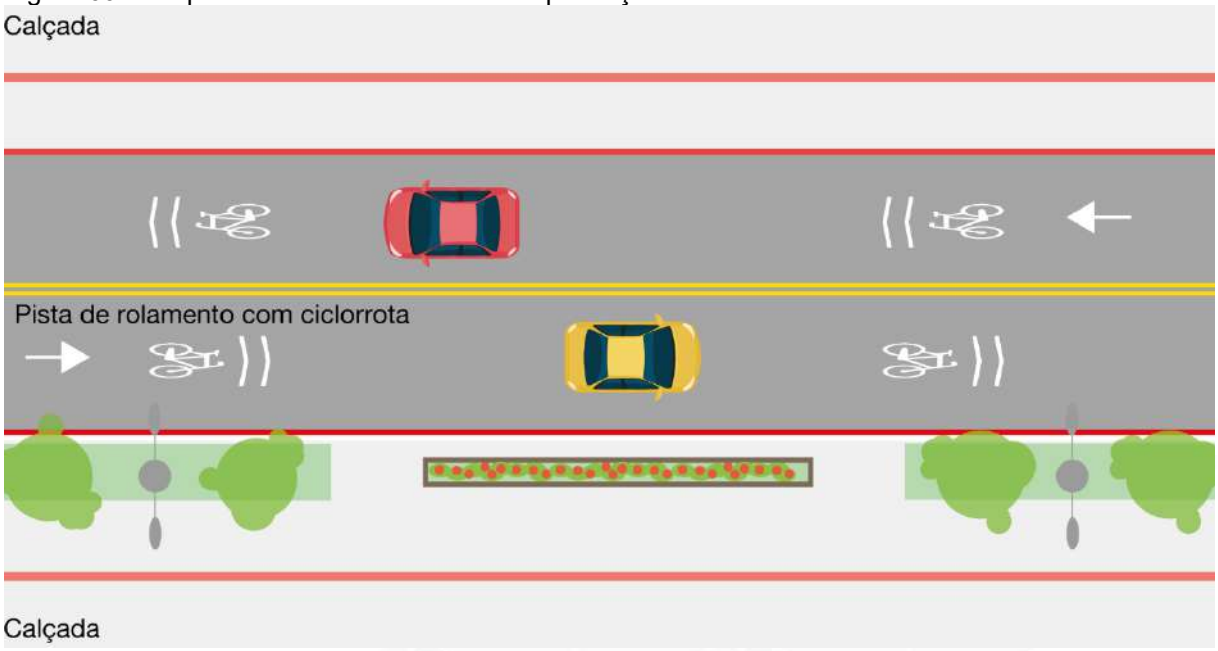
Em vias sem estacionamento, com impossibilidade de estreitamento a fim de receber a rede cicloviária e com inviabilidade de intervenção viária, tem-se a possibilidade da implantação de ciclorrotas, acompanhada da redução da velocidade da via através de sinalização e faixas elevadas, se necessário. Através da Figura 59 e Figura 60 é representado a possibilidade de adaptação de uma via existente.

Figura 59 – Esquema de via existente sem rede cicloviária



Fonte: CINCATARINA (2022).

Figura 60 – Esquema de via existente com implantação de ciclorrota



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 61 e Figura 62. 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;

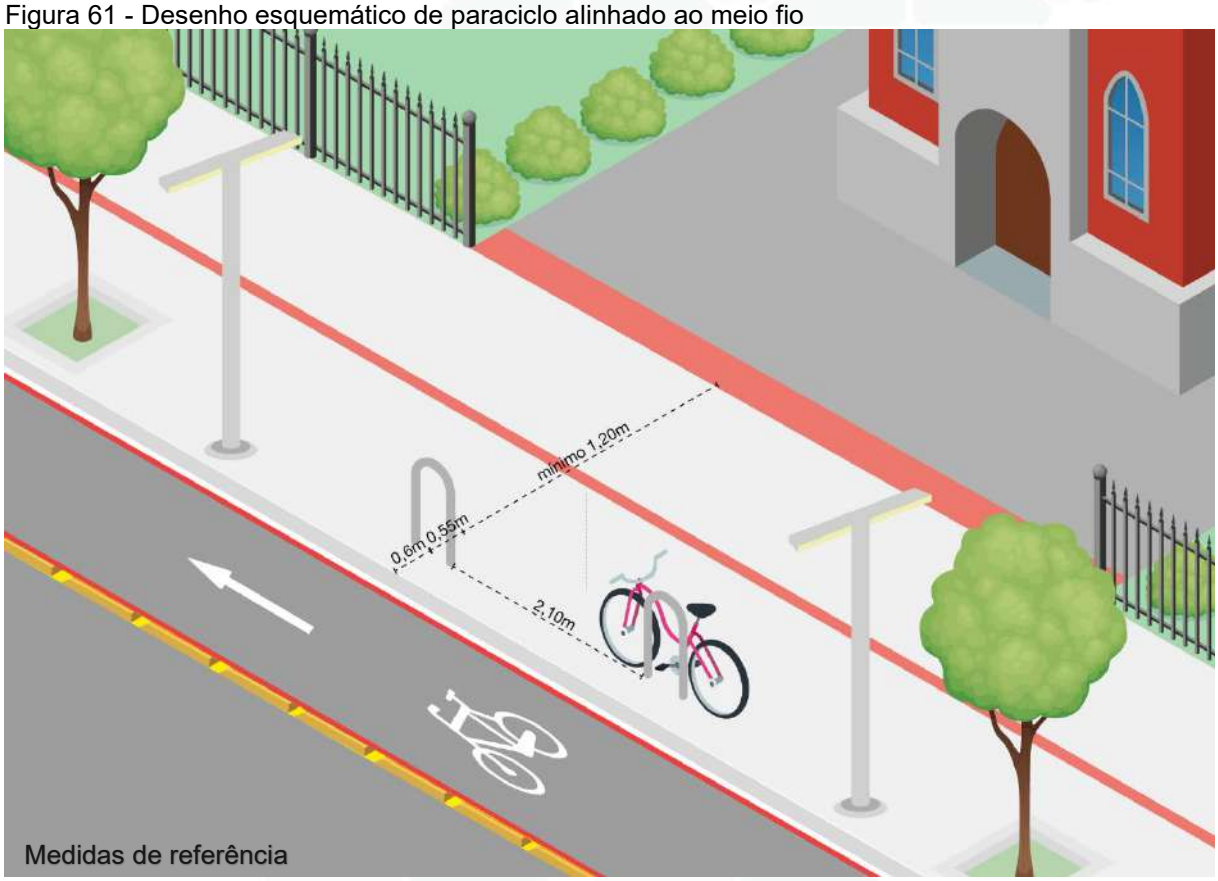
b) em esquinas, sendo respeitado no mínimo 5 (cinco) metros do alinhamento da via transversal;

c) junto a área de embarque e desembarque de escolares;

d) onde houver sinalização horizontal delimitadora de ponto de embarque e desembarque, ou quando inexiste, distante 10 (dez) metros da sinalização vertical (CONTRAN, 2021).

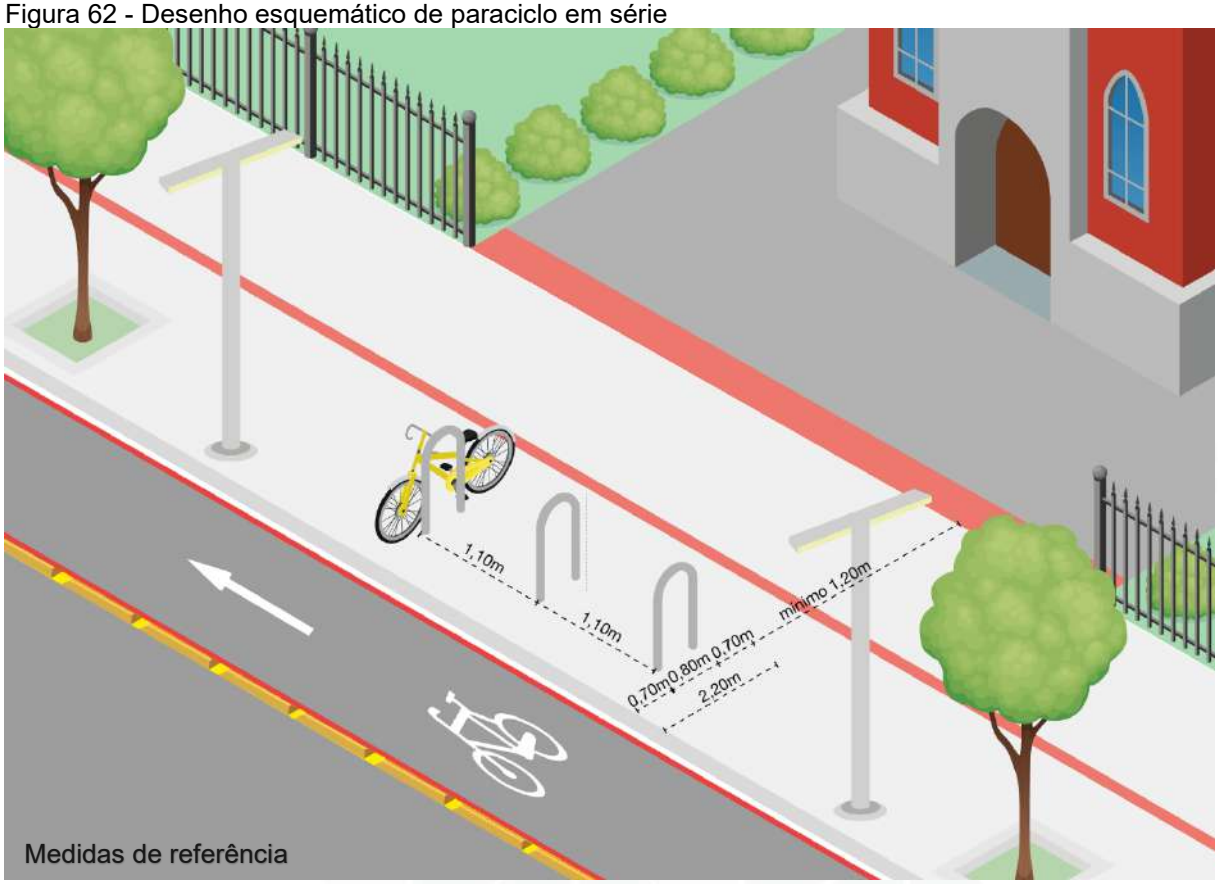
As ilustrações abaixo apresentam alguns exemplos de aplicação.

Figura 61 - Desenho esquemático de paraciclo alinhado ao meio fio



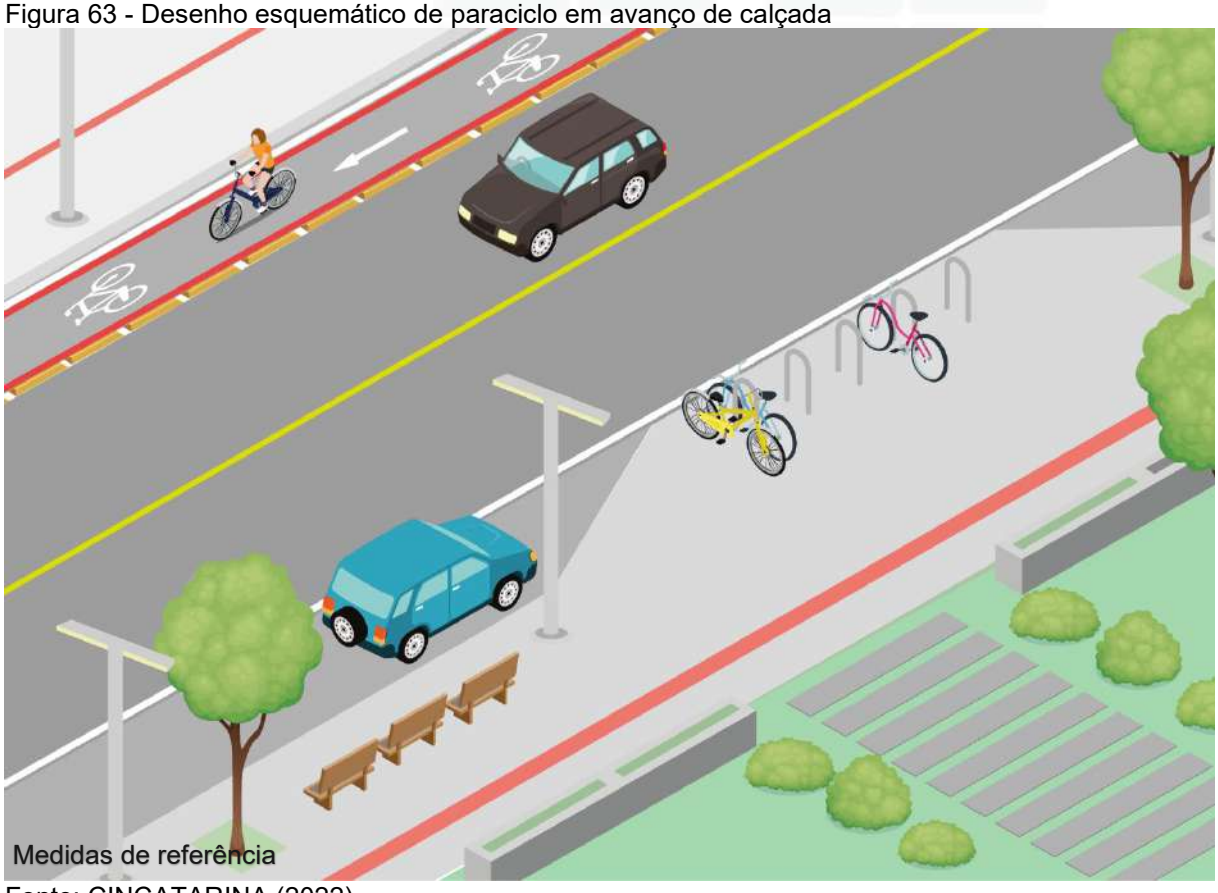
Fonte: CINCATARINA (2022).

Figura 62 - Desenho esquemático de paraciclo em série



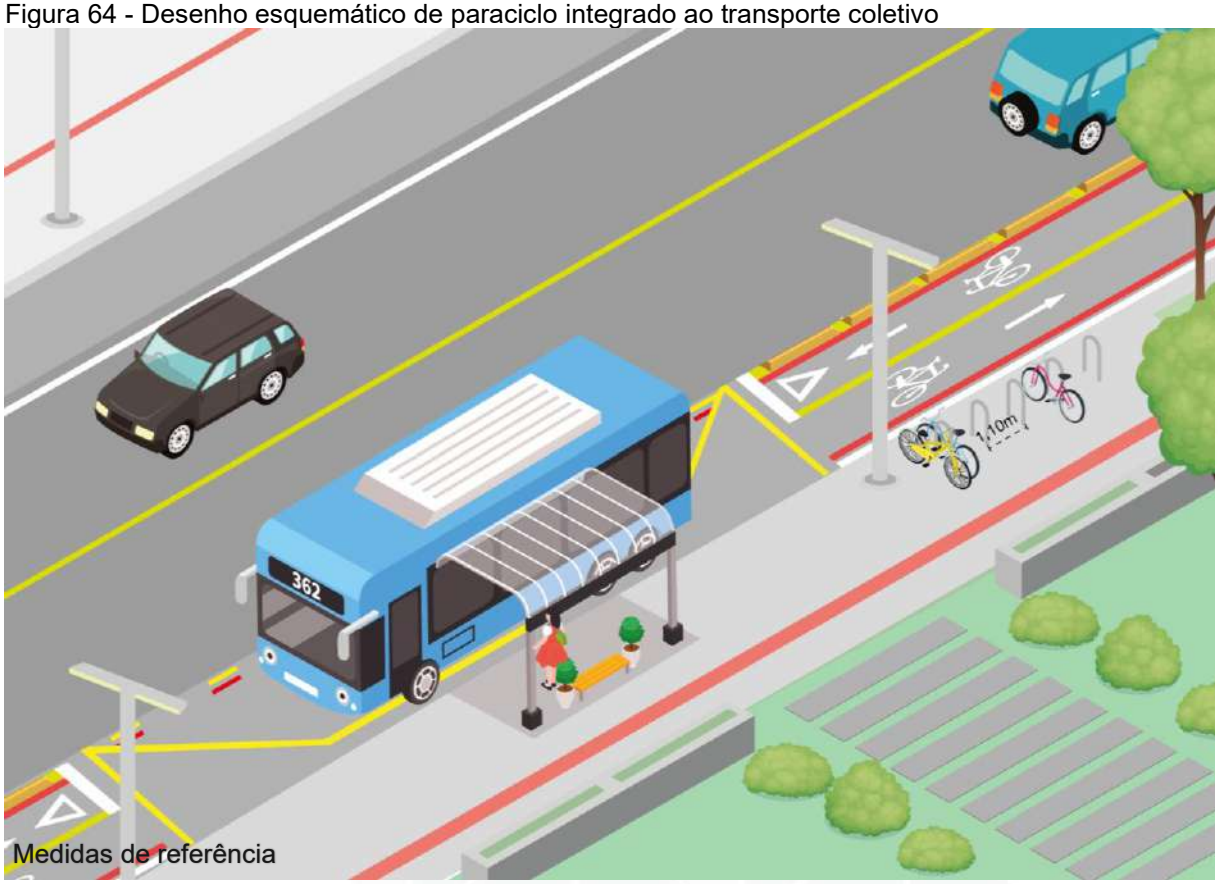
Fonte: CINCATARINA (2022).

Figura 63 - Desenho esquemático de paraciclo em avanço de calçada



Fonte: CINCATARINA (2022).

Figura 64 - Desenho esquemático de paraciclo integrado ao transporte coletivo



Fonte: CINCATARINA (2022).

Figura 65 - 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 66 apresenta um exemplo esquemático desta aplicação.

Figura 66 - Desenho esquemático de estacionamento de bicicletas

Fonte: CINCATARINA (2022).

2.3.3 Metas e Ações

A lei federal nº 12.587 de 2012, denominada Política Nacional de Mobilidade Urbana, tem como diretriz a prioridade do transporte ativo sobre o motorizado, bem como do transporte coletivo sobre o individual, ou seja, prioriza os deslocamentos a pé e de bicicleta, com sua integração ao transporte coletivo no planejamento da cidade e do espaço público urbano.

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 Curitibanos. Atualmente, o município conta com um total de aproximadamente 4,0 Km de rotas destinada ao ciclista, locada em duas das principais vias do município, sendo a Avenida Dr. Leoberto Leal e Avenida Lions.

Com o objetivo de tornar a bicicleta um meio de transporte para deslocamentos cotidianos, realizou-se ramificações cicloviárias partindo da malha já existente, atribuindo proximidade aos diversos bairros que compõem a área urbana da Sede municipal. Esta 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 o transporte coletivo municipal;
e) A promoção da conectividade com as rotas acessíveis;
f) As características locais, principalmente em relação a topografia, em que 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 Curitibanos estará exposta na Figura 67, que prevê aproximadamente 20,50 Km de extensão para a rede, e ao final da sua

execução, o município contará com aproximadamente 24,50 Km de malha cicloviária disponível ao ciclista, onde sua execução será dividida em três níveis de prioridade, sendo eles:

(MA-23). Prioridade 01: Aproximadamente 4,34 km.

A proposta para este nível encontra-se distribuída principalmente na área central do município, visto a demanda de deslocamento para o local principalmente na procura de comércios e prestações de serviços diversos, além da conexão com a malha já existente.

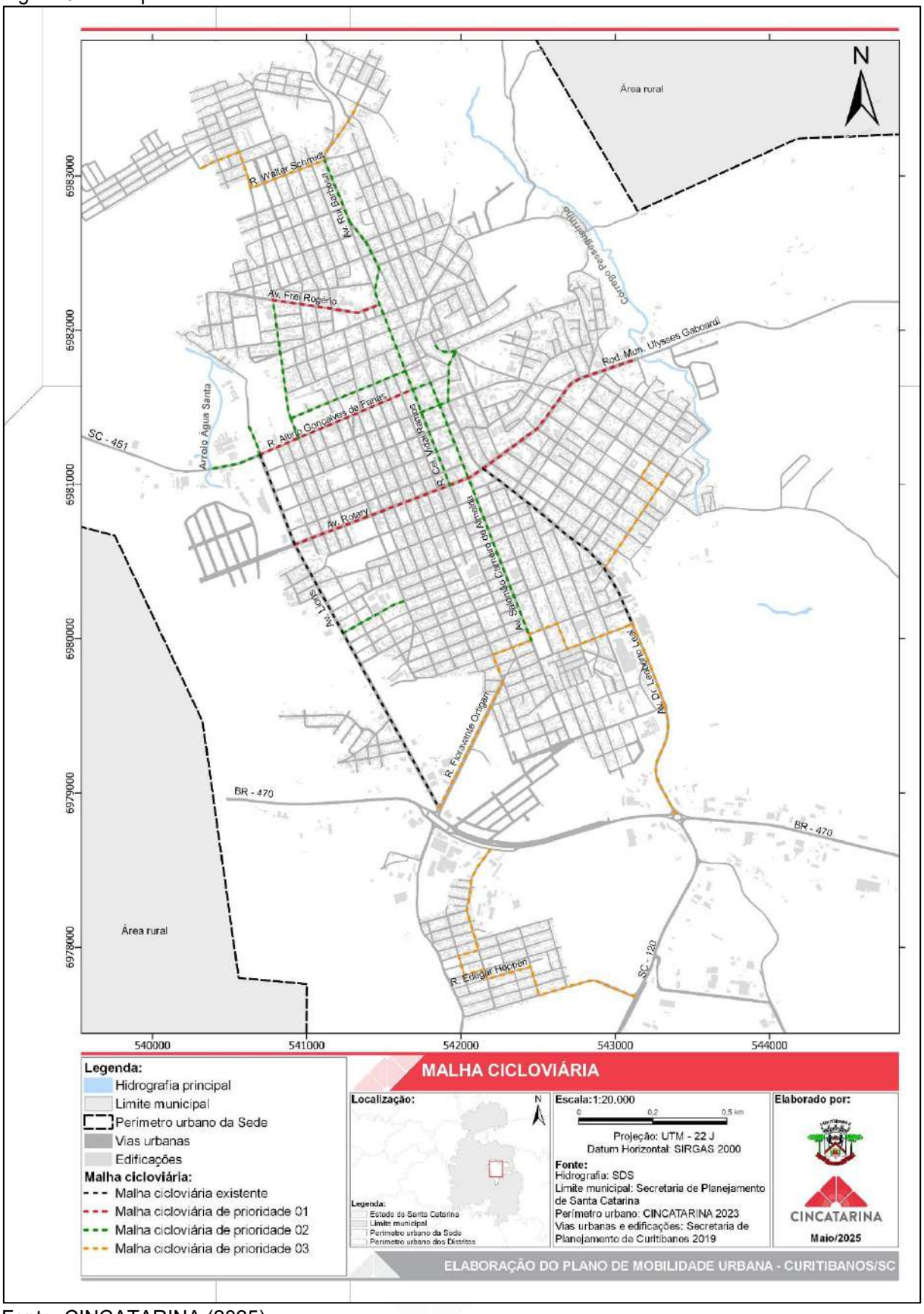
(MA-24). Prioridade 02: Aproximadamente 7,57 km.

A proposta apresenta-se partindo no nível de prioridade 01 (um), estando locado em importantes vias de conexão entre o Centro e os demais bairros da cidade, abrangendo no seu percurso edificações de cunho institucional e comercial.

(MA-25). Prioridade 03: Aproximadamente 8,25 km.

A proposta abrange principalmente as vias locais de bairros que possuem áreas de interesse da população e que geram viagens de origem e destino.

Figura 67 – Proposta de malha cicloviária



Fonte: CINCATARINA (2025).

(MA-26). Ao projetar a pavimentação e requalificação das vias existentes, considerar a viabilidade de implantação de malha cicloviária no pavimento em conformidade com as proposições apresentadas;

(MA-27). Estabelecer na lei de parcelamento do solo municipal previsão de implantação de malha cicloviária em novos loteamentos no município;

(MA-28). Disciplinar a exigência de estacionamento para bicicletas a depender da finalidade e porte da edificação, sendo esta infraestrutura aberta ao público;

Como visto, os paraciclos constituem parte importante no fomento da utilização da bicicleta como modo de transporte em Curitibanos, por se tratar de uma infraestrutura de suporte à malha cicloviária. Contudo, outras estratégias podem ser aplicadas a fim de engajar a população neste seguimento, estendendo as discussões a outras esferas do ordenamento urbano.

Uma delas é a integração com o Plano Diretor municipal, o qual se pede a vinculação desta infraestrutura com os novos empreendimentos que surgirão no futuro em Curitibanos, sendo mais uma forma de estabelecer estímulo a utilização do modal cicloviário, integrando aos pontos de interesse como supermercados, unidades de saúde, edificações educacionais etc.

(MA-29). Regulamentar diretrizes e padrões para execução de malha cicloviária e paraciclos/bicicletários na lei 5048/2013 ou a que vier a substitui-la;

Atualmente, o município de Curitibanos conta com legislação específica que trata da implantação de ciclovias e ciclofaixas no município, sendo a lei municipal 5048/2013, conforme visto no Diagnóstico. Porém, a referida legislação não faz tratamento às diretrizes de execução de malha cicloviária no município conforme tratado pela Resolução nº 973/2022 do CONTRAN, que regulamenta o tema. Portanto, tem-se a necessidade de atualização e complementação da referida legislação.

(MA-30). 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;

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; Parcerias com o setor privado de grande porte visando alcançar seus colaboradores; Passeio de pais e filhos etc.

(MA-31). Promover a instalação de paraciclos adjacente e em coerência com a execução da malha cicloviária;

Em Curitibanos, como mostrado no Diagnóstico, não há infraestrutura auxiliar para malha cicloviária. Esta ferramenta, seja em espaços públicos ou privados, é importante para a estruturação, funcionamento e estimulação na utilização da bicicleta como meio de transporte. Portanto, com a proposta da malha cicloviária para o município de Curitibanos, vista anteriormente, tem-se a necessidade da instalação de paraciclos de forma conjunta a execução da malha cicloviária.

A integração dos paraciclos com o transporte coletivo também é um importante fator de estimulação em sua utilização, principalmente em casos de grandes percursos. Essa integração acontece pela própria disponibilização dos paraciclos em proximidade ao terminal rodoviário (caso haja) e pontos de embarque e desembarque, e por intermédio da entrada ou condução das bicicletas pelo próprio transporte coletivo.

Para a cidade de Curitibanos, tem-se a proposta de 18 novos paraciclos, ilustrados Figura 68. 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) Os percursos das linhas de transporte coletivo, objetivando a intermodalidade dos deslocamentos;

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.

Na área central da cidade, por ser uma área em que está concentrada o maior número de edificações e espaços de interesse (centro administrativo e espaços de lazer), além de ser o maior polo gerador de tráfego viário, já comprovado no Diagnóstico, o bairro Centro é quem irá receber o maior número de paraciclos, totalizando 05 (cinco) unidades. Além disso, há outros 07 (sete) paraciclos nas imediações, em bairros vizinhos.

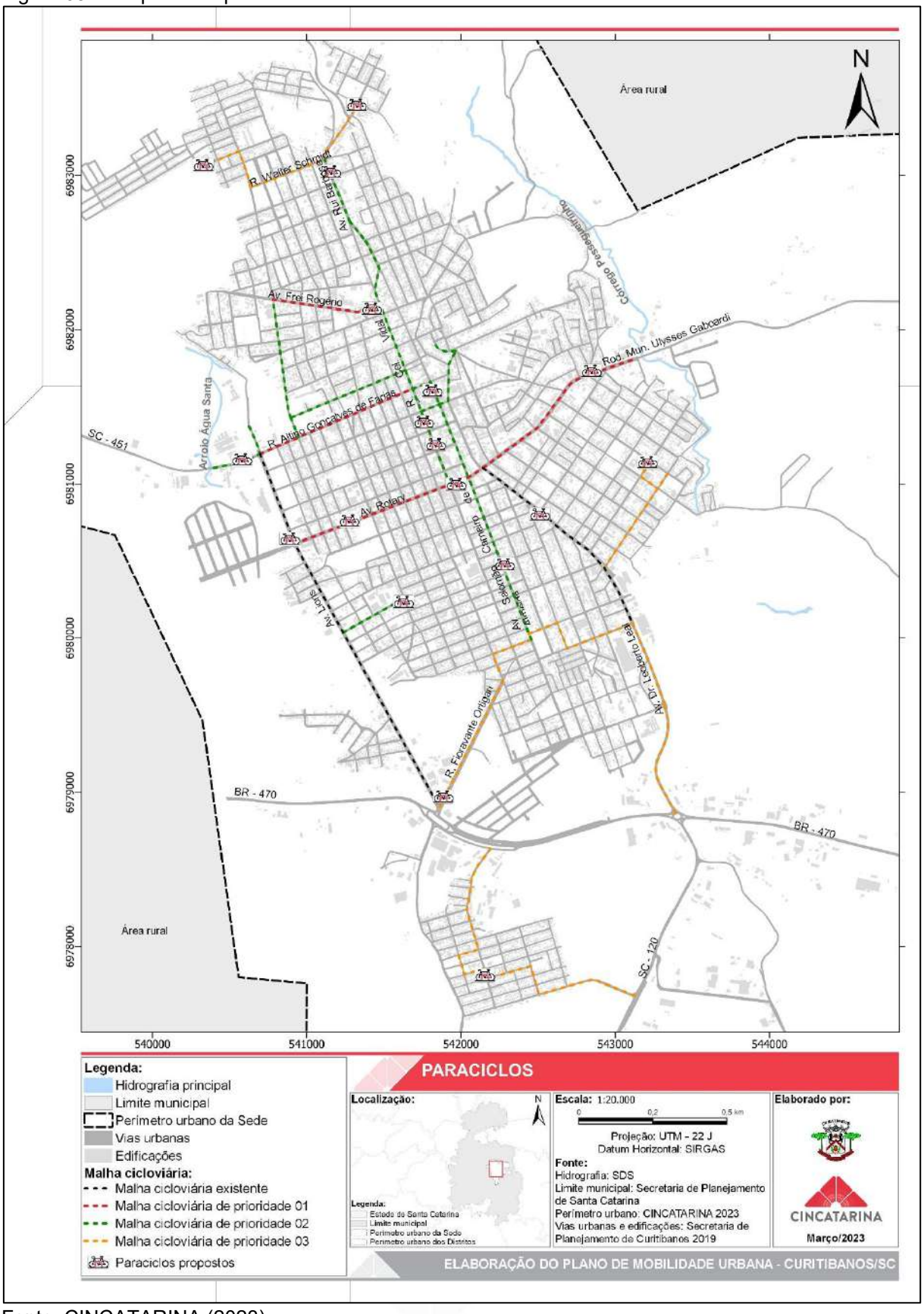
Os bairros mais afastados da área central da cidade também receberão unidades de paraciclos, que visam atender a extensão da malha cicloviária e oferecer integração entre este meio de deslocamento e o transporte coletivo que atende os locais. Estas infraestruturas estão posicionadas no bairro São Luiz, Bom Jesus, Água Santa e Getúlio Vargas.

Esses pontos estão locados mais especificadamente nas ruas:

- Av. Dr. Leoberto Leal – Nas proximidades do Supermercado Malu;
- Av. Frei Rogério – Em frente à Praça da República;
- Av. Governador Jorge Lacerda – Em frente ao Núcleo Municipal Professor Alirio Luiz de Almeida;
- Av. Lions – Em frente à Rodoviária Dormeu Bossardi;
- Av. Rotary – Nas proximidades as Comaco e nas proximidades da Super Gasbras;
- Av. Salomão Carneiro de Almeida – Em frente ao Núcleo Municipal Tereza Lemos Preto e nas proximidades da Loja Americanas;
- R. Altino Gonçalves de Farias – Em frente ao Hospital Hélio dos Anjos;
- R. Cel. Vidal Ramos – Em frente à Prefeitura Municipal e em frente ao Terminal Urbano Central Ulysses Gaboradi;
- R. Paulo Londero Sperb – Em frente ao Colégio Maria Imaculada;
- Av. Fioravante Ortigari – Em frente ao Parque Pouso do Tropeiro;
- Av. Rui Barbosa - Em frente ao C.E.M.I. Bernardo Von Muller Berneck;
- Rua Florianópolis – Nas proximidades da Escola Marechal Eurico Gaspar;
- R. Frederico Goetten – Em frente ao Ginásio Altamir Camilo Goetten;

- R. Juvenal Braulio Bacelar – Em frente ao Centro de Educação Infantil Nova Alvorada;
- R. Presidente Visconde de Moraes – Em frente ao Núcleo Municipal Getúlio Vargas.

Figura 68 – Proposta de paraciclos



Fonte: CINCATARINA (2023).

(MA-32). Revitalização da sinalização horizontal e vertical na malha cicloviária já existente.

O desenvolvimento das propostas para a ciclomobilidade no município de Curitibanos partiu da compreensão da dinâmica do modal na cidade, observado aspectos positivos, negativos e de potenciais a serem explorados. O Diagnóstico tratou da malha cicloviária existente no município de Curitibanos, que como resultado nos apresentou algumas fragilidades para o uso da bicicleta, dentre as mais notáveis a situação da sinalização horizontal e vertical.

Atualmente, o município conta com dois trechos de malha cicloviária implantada, sendo o da Avenida Dr. Leoberto Leal e Avenida Lions, como visto. Porém, destaca-se que o trecho que compreende à Avenida Lions foi implantado recentemente e não apresenta problemas significativos de sinalização, entretanto, o trecho da Avenida Dr. Leoberto Leal possui diversas deficiências, principalmente na sinalização de travessia dos ciclistas e conflitos com o modal coletivo de transporte.

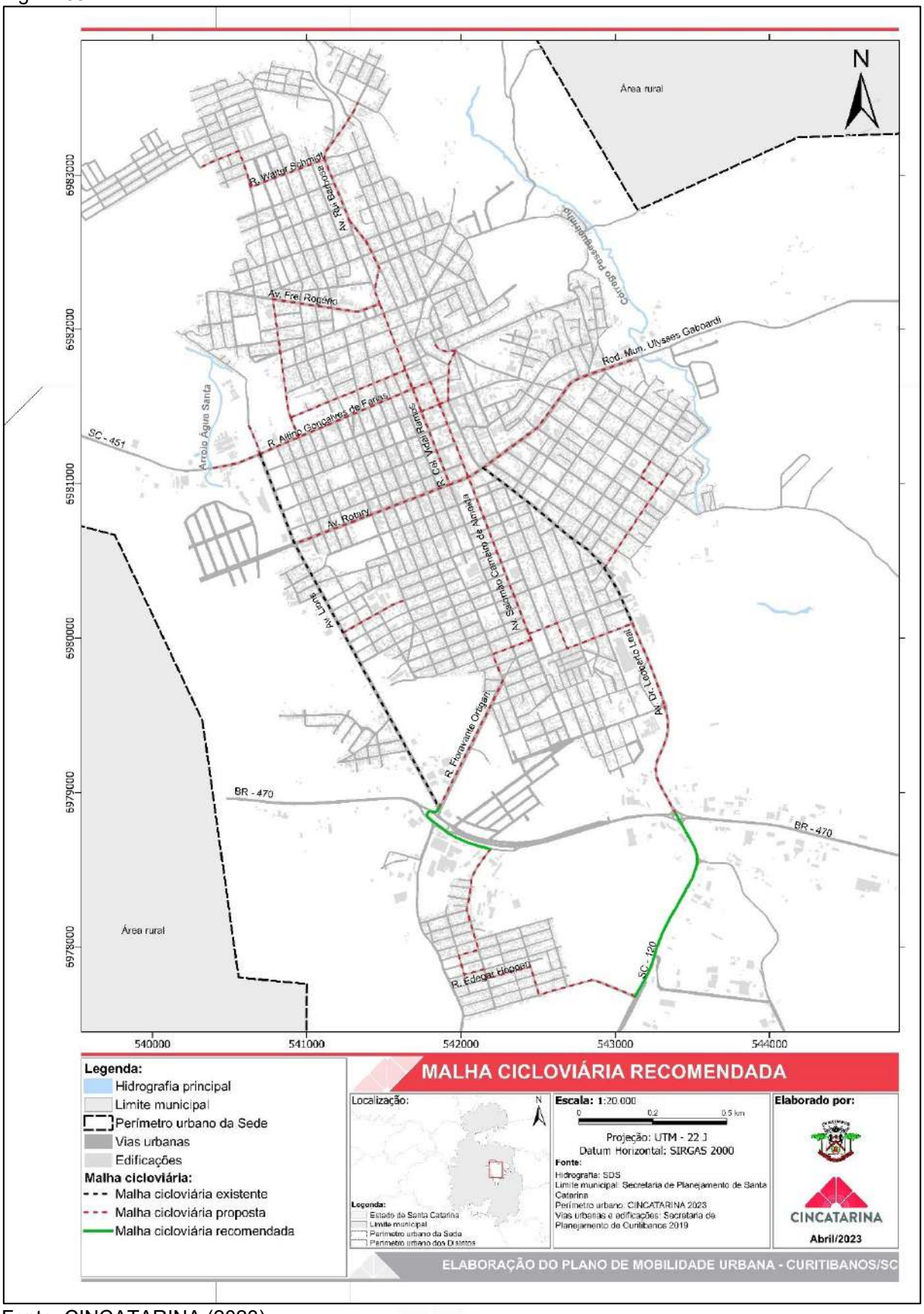
Portanto, a requalificação do trecho citado em conformidade com as normativas do CONTRAN é crucial para promover um ambiente seguro e um modo de transporte eficiente em Curitibanos.

2.3.4 Recomendações

Outros pontos que seriam de grande contribuição para a malha cicloviária proposta, seria a conexão entre os bairros Getúlio Vargas e o Água Santa através da BR-470 e a conexão dos bairros Getúlio Vargas e Universitário Waldemar Ortigari por meio da SC-120, como exposto na Figura 69.

Ambos os locais necessitam de um estudo de viabilidade para a implantação da malha cicloviária, devido ao fato de serem vias de trânsito rápido e por não serem municipalizadas. O fato de as vias estarem sobre domínio do Estado e União, faz com que seja necessária uma previa autorização para a realização de alteração da sua infraestrutura, fator que pode resultar em atrasos na sua execução e por isso, não foram adicionadas ao plano como obrigatoriedade.

Figura 69 – Malha cicloviária recomendada.



Fonte: CINCATARINA (2023).

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

(OE-10). Promover a integração entre o transporte coletivo e os modais ativos;
(OE-11). Induzir a população ao uso do transporte coletivo;
(OE-12). Atendimento a área rural e aos Distritos urbanos;
(OE-13). Aprimorar a gestão no fornecimento do transporte público coletivo; e
(OE-14). Melhorar a infraestrutura dos pontos de embarque e desembarque.

2.4.2 Diretrizes do Sistema

Algumas viagens realizadas pela população se tornam longas para serem feitas a pé ou de bicicleta, portanto, o transporte público coletivo se torna um atrativo nos grandes deslocamentos, se ofertado de forma rápida, eficaz e planejada. Sua utilização reduz a circulação principalmente de automóveis nas principais vias urbanas de um município, diminuindo a poluição liberada no ambiente e aumentando a fluidez de tráfego viário.

Esse meio de transporte oferece, além do já citado, uma conexão e integração de pessoas a atividades, edificações e espaços públicos da cidade, devendo seu acesso ser facilitado prioritariamente por métodos ativos de deslocamento, sendo a caminhabilidade e rotas ciclísticas. Isso pressupõe a inclusão desses recursos oferecidos pela cidade por meio da combinação eficiente dos modais de transporte,

com baixo custo financeiro e ambiental, se tornando inclusivo, ambíguo e sustentável a longo prazo, como a conexão através de rotas acessíveis com o transporte coletivo, por exemplo.

Segundo o ITDP (2021), o atual sistema de transporte de uma cidade é pensado para percursos de casa-trabalho, porém essa não é a realidade de todas as pessoas que ocupam a área urbana de um município. Idosos, por exemplo, se deslocam com maior frequência para acesso às edificações prestadoras de serviço público ou privado ou para algum atendimento, visitação e até mesmo socialização, como no acesso a parques e praças. Uma parcela da população também realiza percursos múltiplos, provindo das necessidades do âmbito familiar, como por exemplo quando há o deslocamento de crianças e adolescentes, no caso de acesso a colégios, creches etc.

Ademais, para populações mais vulneráveis, um transporte público coletivo que oferece qualidade, conforto, agilidade e baixo custo, oportuniza novas possibilidades de trabalho, acesso à cultura, educação e inserção social (ITDP, 2017).

Transporte Coletivo na Área Rural e nos Distritos Urbanos

É oportuno destacar que como já apontado no Diagnóstico do município, a área rural e os distritos de Marombas Bossardi e Santa Cruz do Pery não são assistidos de atendimento pelo transporte coletivo, sendo as grandes distancias e custo-benefício condicionantes para este motivo, mas de antemão se deve compreender essas áreas e suas necessidades, conforme o caderno de referência para elaboração de Plano de Mobilidade Urbana da Secretária Nacional de Transporte e Mobilidade Urbana – SeMob e do Ministério das Cidades, cita-se:

> A distribuição da população na zona rural segue alguns padrões: uma parcela vive em aglomerados urbanos, normalmente menos densos do que as áreas urbanas das sedes dos municípios; outra parcela trabalha e reside em fazendas, sítios ou pequenas propriedades; e há um terceiro grupo, mais recente, de moradores das classes média, média alta e alta que se instalam em loteamentos (em geral condomínios fechados).
>
> Todos esses moradores possuem necessidades básicas, similares aos habitantes das cidades: necessitam fazer compras, ir ao médico, estudar, resolver problemas pessoais, passear, receber amigos e outras atividades econômicas e sociais. Algumas dessas necessidades podem ser providas na própria região (escolas, postos de saúde, pequenos comércios), outras só são encontradas no núcleo urbano da sede do município; e mesmo para o acesso aos equipamentos existentes na área rural, muitas vezes é preciso

> percorrer grandes distâncias, difíceis de serem vencidas a pé. (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2015, p. 136).

Entendendo estes pontos é inevitável não se levar em consideração o fator custo benefício versus necessidade, no que se observa que o custo se divide para os usuários diretos que usam habitualmente o transporte nas áreas centrais, porém não pode o poder público deixar os moradores destas localidades, sejam dos distritos ou de aglomerados rurais, desassistidos, cabendo então a necessidade de criar linhas testes e meios para viabilizar tais possibilidades e por consequência, não afetar financeiramente os demais usuários com aumento de tarifas, o que teria potencial de diminuir a utilização do meio de transporte coletivo.

2.4.3 Metas e Ações do Sistema

(MA-33). Disponibilizar o mapeamento das linhas do transporte público coletivo e indicação dos pontos de parada para embarque e desembarque em meios on-line de acesso, sendo de forma clara e facilitada à população;

De modo a garantir o acesso a estas informações, é necessário que ocorra conjuntamente a disponibilização dos dados do transporte público coletivo e sua divulgação, podendo esta ser realizada em diferentes meios de comunicação, visando atingir a maior parte da população municipal.

(MA-34). Aplicar a política de integração temporal do transporte coletivo no sistema de bilhetagem eletrônica, fomentando a utilização do modal;

(MA-35). Elaborar estudo técnico para viabilidade de atendimento na área rural do município, visando a integração e complementaridade entre as atividades urbanas e rurais, tendo em vista o desenvolvimento socioeconômico do Município e do território sob sua área de influência;

(MA-36). Elaborar estudo técnico para viabilidade de atendimento dos Distritos de Santa Cruz do Pery e Marombas Bossardi, visando a integração entre as áreas urbanas municipais;

Sendo o atendimento viável da (MA-35) e (MA-36), aplicar-se-á linhas experimentais que atendam os aglomerados rurais e os distritos urbanos, a fim de criar regularidade nestes atendimentos, iniciando por áreas que apresentem maiores parcelas de usuários bem como características que possam ser usadas em favor daqueles moradores, como uso para trabalho, educação, lazer, turismo etc.

(MA-37). Estabelecer acompanhamento periódico dos indicadores de qualidade e produtividade do transporte público coletivo, a fim de alinhar medidas de intervenção e aprimoramentos que visem aumentar o público que faz uso do modal, promovendo assim um sistema mais racionalizado.

(MA-38). Fiscalizar o serviço de transporte público coletivo, implantando medidas de controle de rotas;

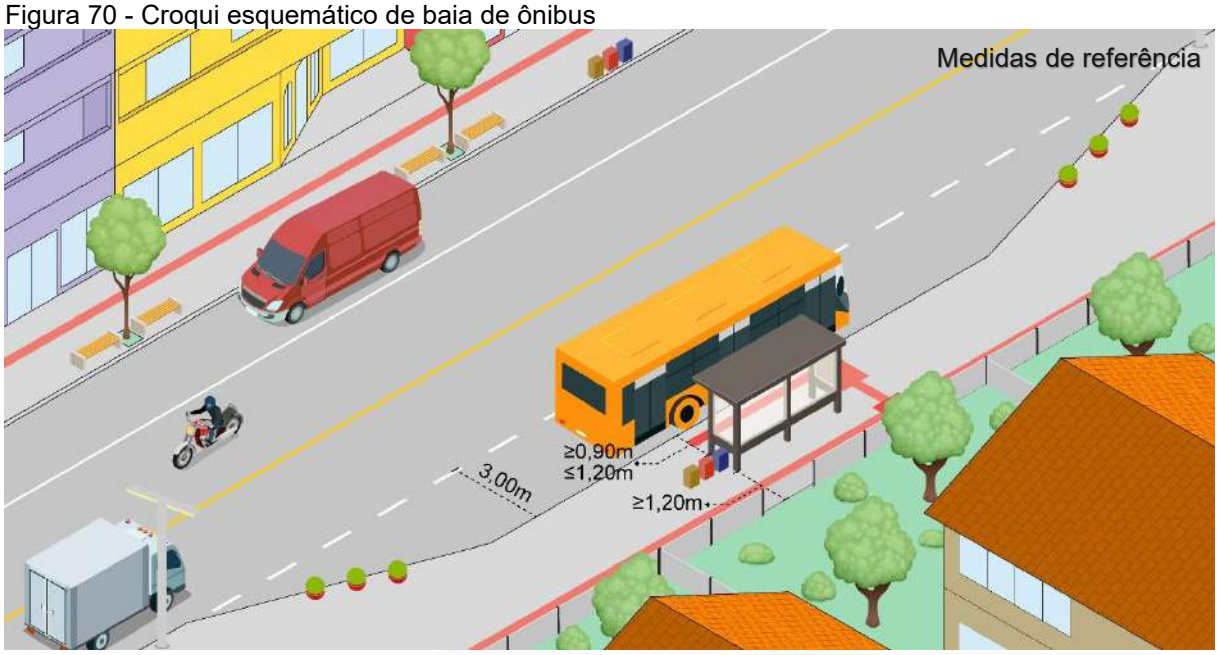
2.4.4 Diretrizes da Infraestrutura

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. A Resolução nº 973/2022 do CONTRAN define esta sinalização horizontal como marca delimitadora de parada de veículos específicos – MVE.

A Figura 70 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).

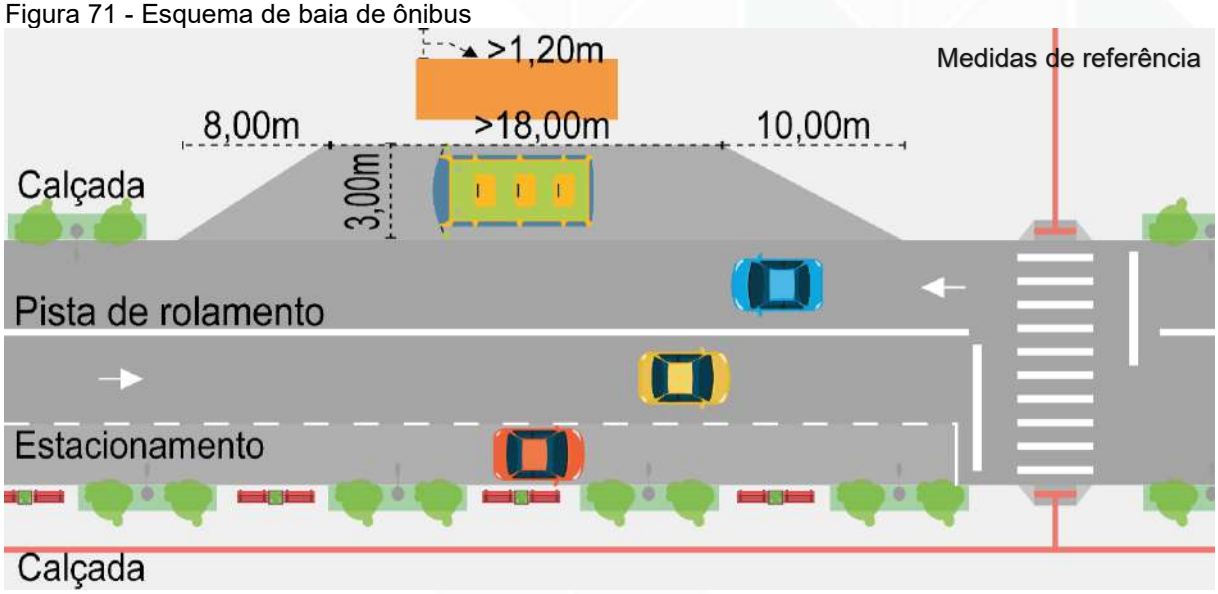
Figura 70 - Croqui esquemático de baia de ônibus



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 71.

Figura 71 - Esquema de baia de ônibus

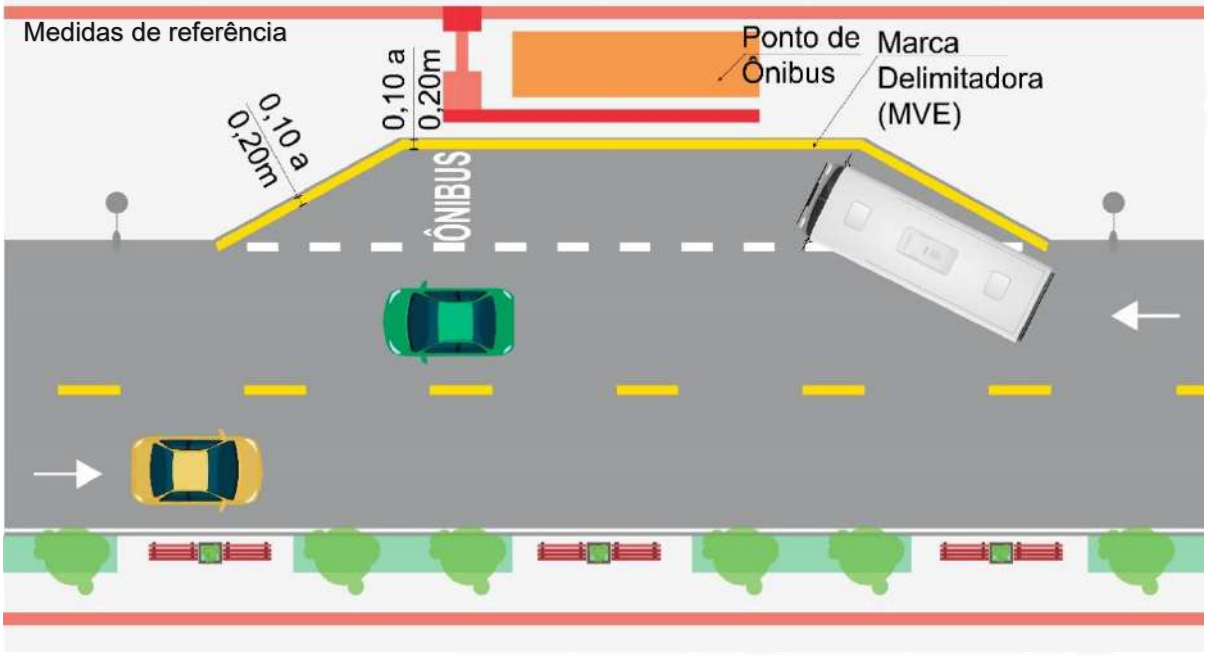


Fonte: CINCATARINA (2022).

Sinalização vertical e horizontal

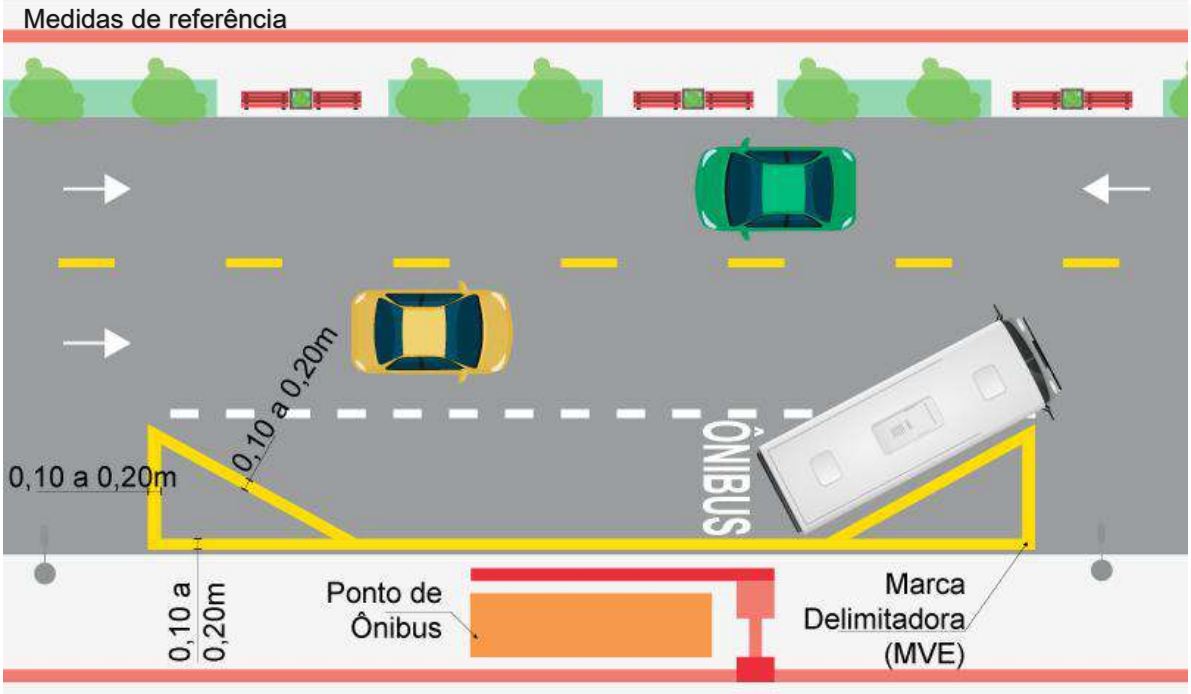
As baias de ônibus deverão ser sinalizadas horizontalmente conforme a Figura 72 e Figura 73, estando de acordo com as especificações previstas na Resolução nº 973/2022 do CONTRAN.

Figura 72 – Marca delimitadora de veículo específico (baia de ônibus)



Fonte: CINCATARINA (2022).

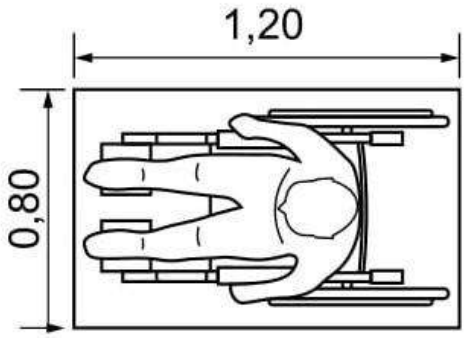
Figura 73 - Marca delimitadora de veículo específico (parada de ônibus)



Fonte: CINCATARINA (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 metro x 1,20 metro, em conformidade com o módulo de referência estabelecido pela NBR 9050 (ABNT, 2020).

Figura 74 - Dimensões módulo de referência



Fonte: NBR 9050 (2020).

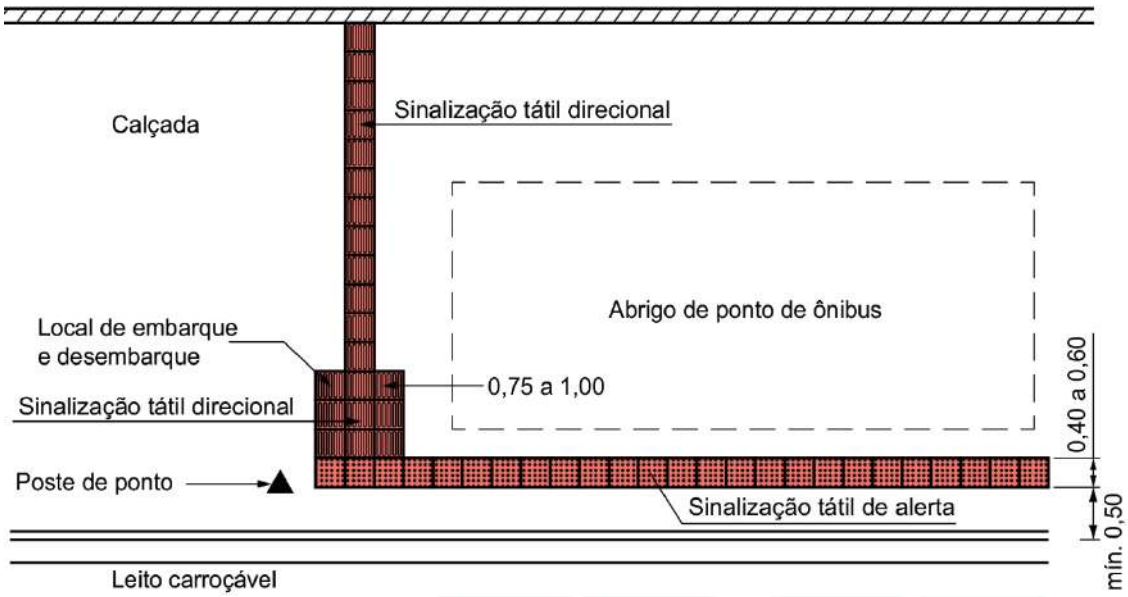
Os pontos de parada acessíveis devem incluir o Símbolo Internacional de Acesso (SIA), fixado em local visível e associado as demais informações necessárias ao embarque e desembarque da pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida, em conformidade com as determinações da NBR 9050 (2020).

Figura 75 - Padrões de cor do Símbolo Internacional de Acesso (SIA)

Fonte: Adaptado de NBR 9050 (2020).

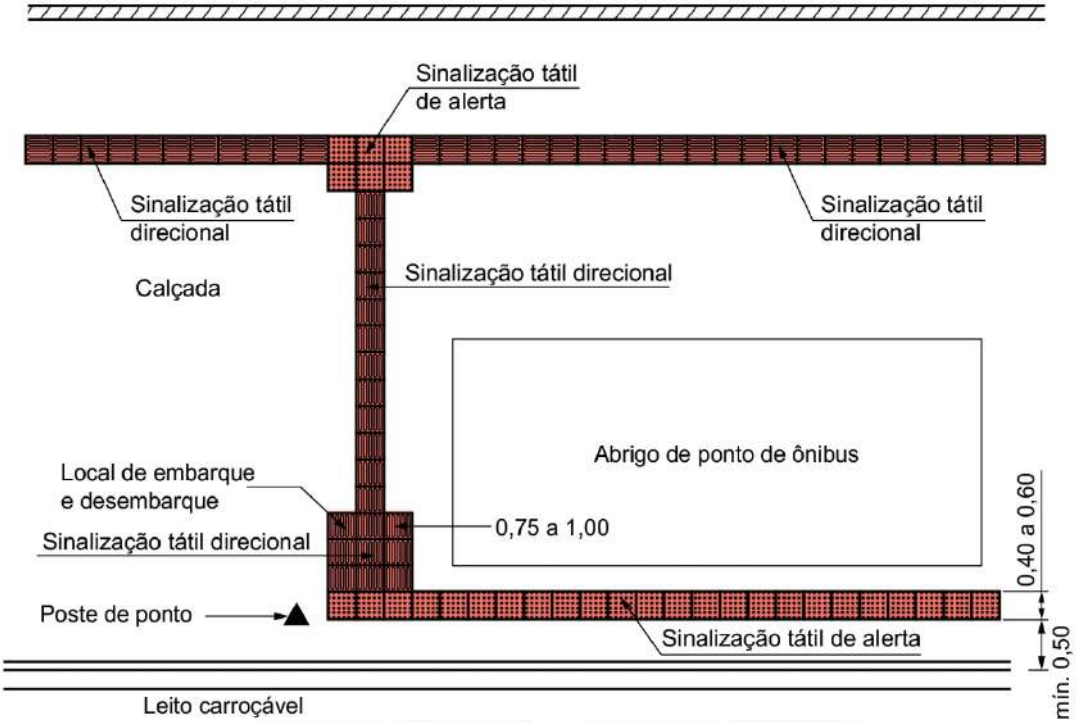
A implantação de sinalização tátil na calçada direcionando as pessoas com deficiência visual até o ponto de embarque e desembarque deverá ser executada de acordo com as especificações da NBR 16537 (ABNT, 2024).

Figura 76 - Abrigo de ponto de ônibus em passeio sem sinalização tátil



Fonte: Adaptado de NBR 16537 (2024).

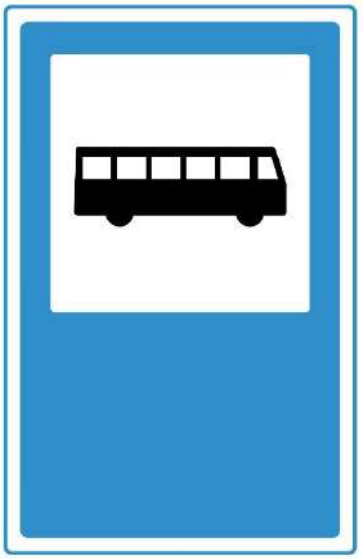
Figura 77 – Abrigo de ponto de ônibus em calçada com sinalização tátil



Fonte: Adaptado de NBR 16537 (2024).

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 78.

Figura 78 – Placa indicativa de ponto de embarque e desembarque

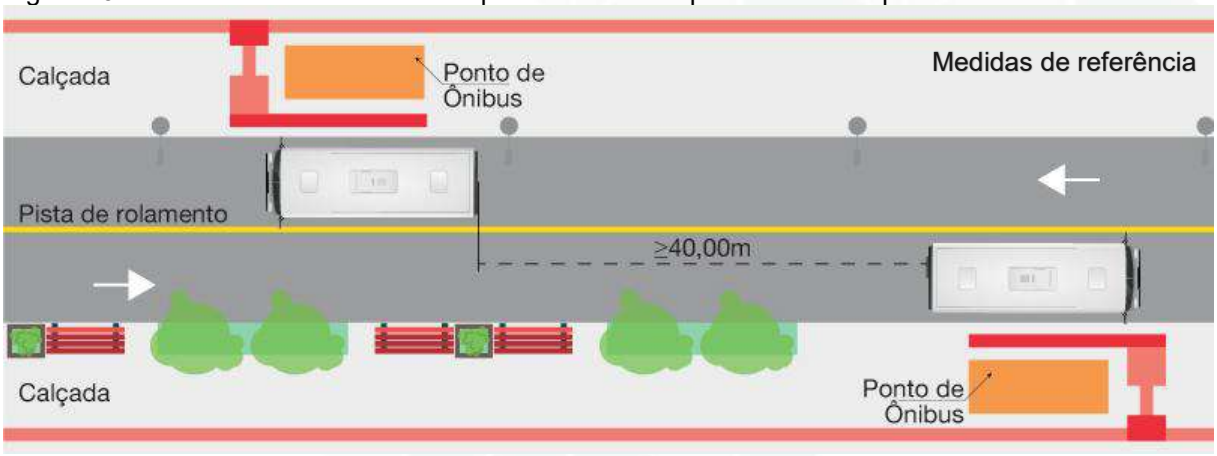


Fonte: Adaptado de CONTRAN (2022).

Pontos de parada para embarque e desembarque

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 79.

Figura 79 – Distância entre veículos em pontos de embarque e desembarque na mesma via



Fonte: CINCATARINA (2022).

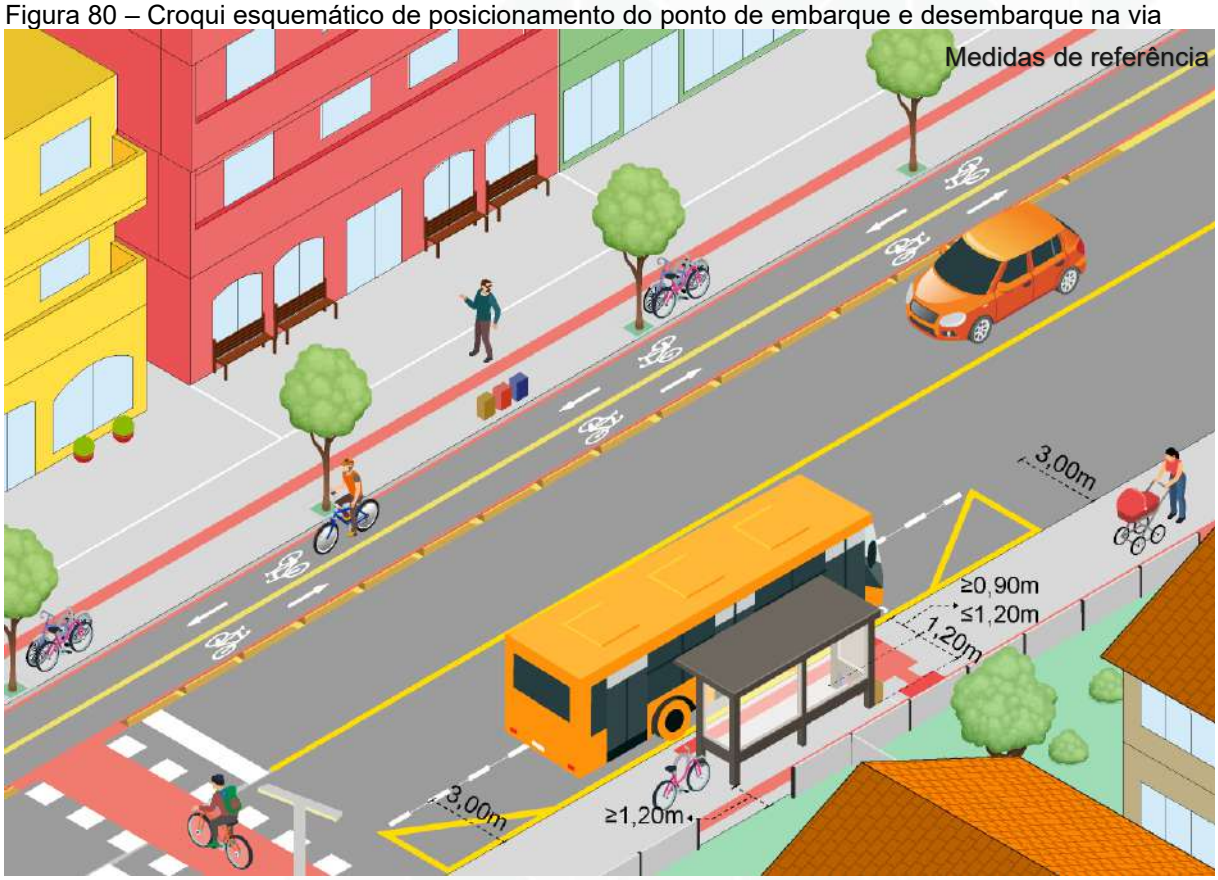
A construção dos novos pontos de embarque e desembarque de passageiros deve ser feita avaliando os locais de implantação, de modo que permita o acesso de todas as pessoas a este elemento, bem como a integração com os demais

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 metros em casos excepcionais de espaço insuficiente na calçada, como exemplifica a Figura 80.

Figura 80 – Croqui esquemático de posicionamento do ponto de embarque e desembarque na via



Fonte: CINCATARINA (2022).

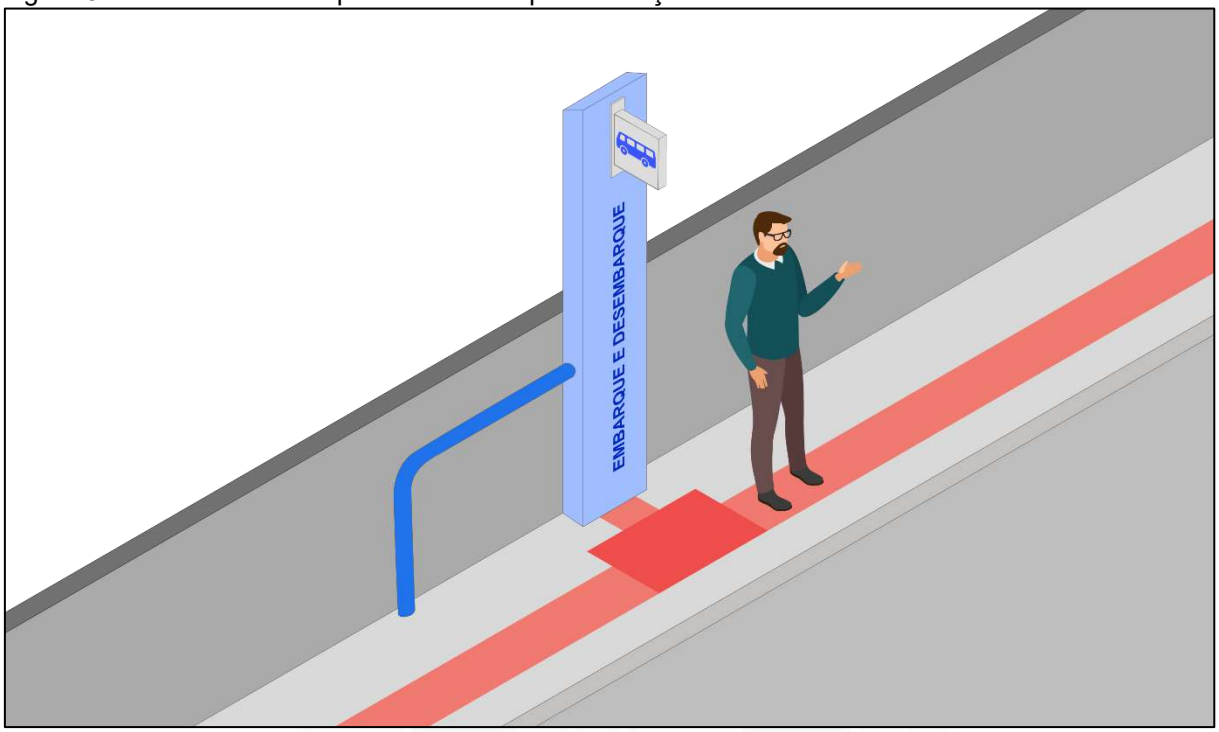
Nas vias consolidadas em que não houver a possibilidade de implantação do ponto de embarque e desembarque respeitando a largura mínima da faixa livre da calçada, poderá ser executado um avanço na faixa de estacionamento para implantação desta infraestrutura, como exemplifica a Figura 81. Esta solução acaba tornando a parada mais rápida e aumentando a velocidade do itinerário, visto o reduzido tempo para manobras de aproximação do ônibus.

Figura 81 - Ampliação da calçada para implantação de pontos de embarque e desembarque

Fonte: CINCATARINA (2022).

Ademais, dentro do contexto de uma cidade já urbanizada e construída, situações específicas necessitam de tratamento diferenciado, como no caso de integração do ponto de embarque e desembarque em calçadas muito estreitas (normalmente menores que 2,00 metros) e sem a possibilidade de avanços devido ao gabarito reduzido da via. Deparando-se com tal situação, recomenda-se a aplicação de ponto de parada de embarque e desembarque somente com a sinalização vertical, de forma mais atrativa que o convencional, como mostra a Figura 82, contendo o essencial para a acessibilidade.

Figura 82 - Ponto de embarque e desembarque em calçada estreita



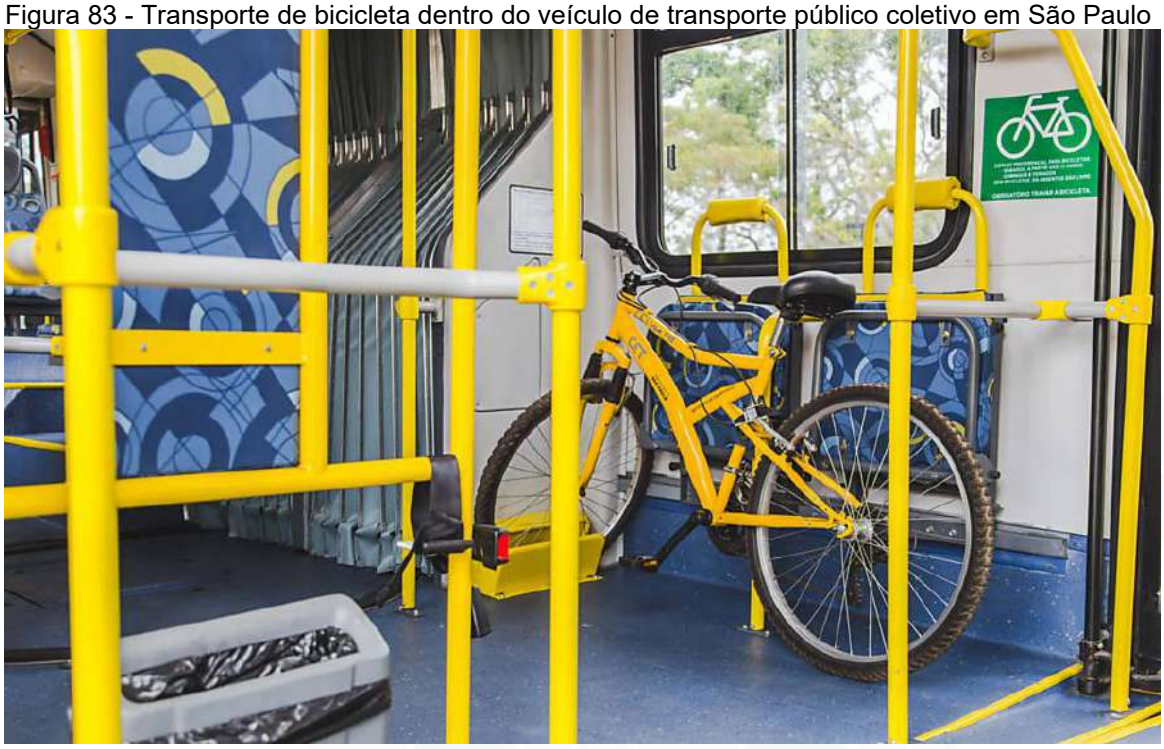
Fonte: Adaptado de IPUF (2019).

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 83 e Figura 84) e/ou através de racks de suporte instalados nos veículos da frota, chamados de “bike racks” (Figura 85).

Figura 83 - Transporte de bicicleta dentro do veículo de transporte público coletivo em São Paulo



Fonte: Folha de São Paulo (2014).

Figura 84 - Transporte de bicicleta dentro do veículo de transporte público coletivo em Recife

Fonte: Diário de Pernambuco (2016).

Figura 85 – 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

(MA-39). Regulamentar as formas de implantação, os custos e as normativas para os “bikes racks” internos ou externos no transporte coletivo de Curitibanos, iniciando com linhas testes, a serem definidas pela municipalidade, respeitado o que prevê a legislação de trânsito;

(MA-40). Prever formas de orientação e educação quanto ao uso das “bikes racks” pelos usuários do transporte público;

(MA-41). Disponibilizar formas de acesso aos itinerários, horários, tarifas e modos de integração com outros modais nos pontos de embarque e desembarque;

O acesso à informação sobre o funcionamento do transporte público coletivo nos municípios muitas vezes se torna uma barreira ao usuário, devido à complexidade

de entendimento sobre os itinerários e os horários para acessar o serviço, resultando no afastamento da demanda para outros modos de transporte.

A Política Nacional de Mobilidade Urbana trata como direito do usuário este acesso à informação de forma gratuita e acessível, diretamente nos pontos de embarque e desembarque, sendo uma exigência quando se trata desta infraestrutura. Este complemento, como visto no Diagnóstico, não está presente nos pontos existentes em Curitibanos, devendo serem adequados a fim de fomentar a utilização do transporte público coletivo, especialmente.

(MA-42). Adaptar o terminal urbano municipal Ulysses Gaboardi, de acordo com as NBR 9050/2020 e NBR 16537/2024 e suas atualizações, visando permitir o acesso igualitário de todas as pessoas;

(MA-43). Inventariar os pontos de embarque e desembarque existentes e promover as adequações de acessibilidade necessárias em cada caso;

Os pontos de ônibus são o primeiro contato do passageiro com o serviço de transporte coletivo, podendo influenciar de forma positiva ou negativa sua experiência na utilização do serviço, seja pela qualidade da infraestrutura ou por sua localização dentro do município. Como forma de impulsionar a utilização do transporte público coletivo em Curitibanos, torna-se extremamente relevante o controle da situação da infraestrutura destinada ao transporte coletivo, a fim de garantir boas condições de acesso ao serviço e de forma adaptada à demanda de usuários.

Para atingir tal objetivo, pede-se a realização de inventário dos pontos de embarque existentes, contendo todas as informações pertinentes à gestão da infraestrutura, como localização, linhas de atendimento, características físicas, entorno etc., de forma a dar tratamento contínuo, auxiliando no direcionamento prioritário de recursos.

(MA-44). Reformar ou substituir os pontos de embarque e desembarque existentes conforme padrão municipal, com prioridade aos coincidentes às rotas acessíveis e os pertencentes ao transporte público coletivo;

Atrelado à estratégia anterior, a requalificação dos pontos de embarque e desembarque, seja na infraestrutura ou no seu entorno, também é uma forma de fomento à utilização do modo coletivo de transporte. Como visto na etapa de Diagnóstico, o modelo padrão utilizado recentemente em Curitibanos se mostra eficiência no que tange acessibilidade e conforto dos usuários, com fechamentos laterais e de fundos, com cobertura, espaço reservado à cadeirante e bancos, porém, como visto também, nem todos os locais de embarque e desembarque seguem este padrão satisfatório.

(MA-45). Implantar abrigos nos pontos de parada para embarque e desembarque de passageiros, quando possível;

(MA-46). Adequação da sinalização viária horizontal e vertical, prevendo baias de parada do transporte público coletivo junto aos pontos de embarque e desembarque;

Objetivando oferecer infraestrutura adequada para a utilização do transporte público coletivo, a todas as pessoas que residem ou exercem atividades na área urbana consolidada de Curitibanos, propõe-se a implantação de pontos de embarque e desembarque.

Os pontos propostos seguem a recomendação do Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento – ITDP (2017), que sugere para este modal de transporte um raio de caminhabilidade máximo de 500 metros, entre o ponto de saída do usuário e o acesso a infraestrutura do transporte público coletivo.

Deste modo, a proposta de pontos de embarque e desembarque divide-se em níveis de prioridade, conforme segue:

(MA-47). Prioridade 01: 29 pontos que complementam as linhas atualmente ativas, visando sua maior abrangência e consequentemente maior o número de pessoas atendidas por determinada linha;

Os pontos propostos para o nível de prioridade 01, visam garantir o cumprimento do raio de caminhabilidade de 500 metros até o acesso a um ponto de embarque e desembarque, nas vias atendidas pelo transporte público coletivo. Sendo

assegurado a existência dessas infraestruturas em ambos os lados da via, permitindo o seu acesso por meio de diferentes fluxos.

Os pontos foram propostos principalmente na rodovia Ulysses Gaboardi, em direção a Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC e na BR – 470, em direção a Berneck. Além disso, ela foi apontada em algumas vias arteriais, coletoras e locais, que ainda não possuíam pontos de embarque e desembarque.

(MA-48). Prioridade 02: 24 pontos que atenderão as edificações institucionais, principalmente de cunho educacional, integradas inclusive com as rotas acessíveis;

A integração do transporte público coletivo com as edificações institucionais é essencial para assegurar que qualquer pessoa, independentemente das dificuldades que a pessoa tenha ou venha a ter, consiga usufruir no espaço urbano de forma autônoma e segura.

Em vista disso, as edificações institucionais que não possuíam abrigos nas suas redondezas, foram comtempladas com a proposta de implantação de novos pontos, que estarão vinculados com o traçado de rotas acessíveis, permitindo que os seus usuários tenham variadas possibilidades de locais de embarque e desembarque, bem como, consigam se deslocar confortavelmente dentro da cidade.

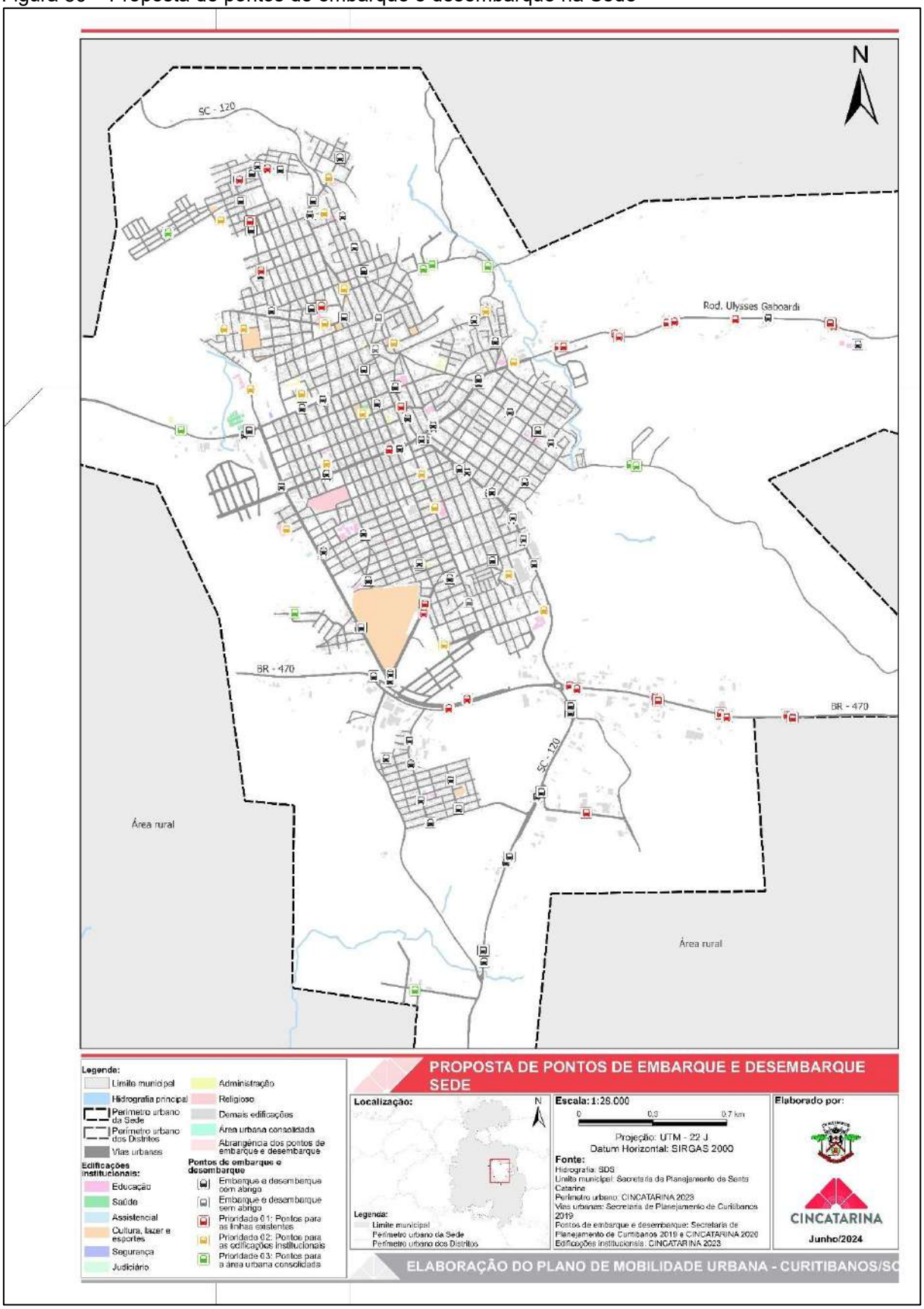
(MA-49). Prioridade 03: 09 pontos que visam completar o atendimento dessa infraestrutura em toda área consolidada do município, abrangendo-a toda.

O nível de prioridade 03, traz pontos que atendem a área urbana consolidada, definida conforme a resolução nº 302/2002, obtida por meio do Diagnóstico Socioambiental de Curitibanos, realizado em 2018.

Para a locação desses pontos foi priorizado vias onde há possibilidade do tráfego do transporte coletivo convencional, via ônibus, podendo ser atendido com futura expansão no atendimento do transporte público coletivo. Na proposta, tem-se o respeito às particularidades de cada região, como topografia e infraestrutura viária já existente, buscando o melhor local com o melhor atendimento e que cumpra a abrangência necessária.

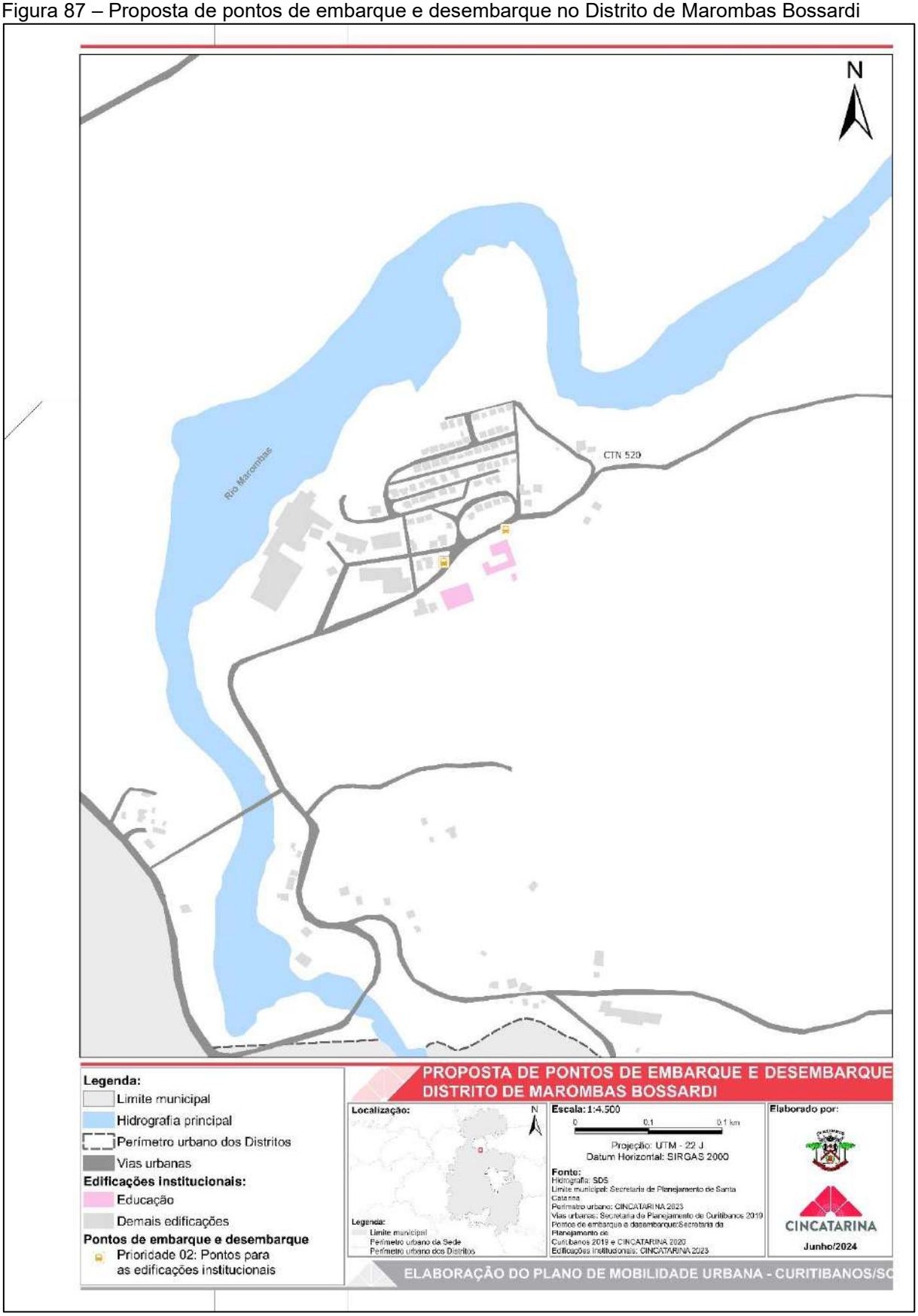
O mapeamento desses pontos está expresso da Figura 86 a Figura 88.

Figura 86 – Proposta de pontos de embarque e desembarque na Sede



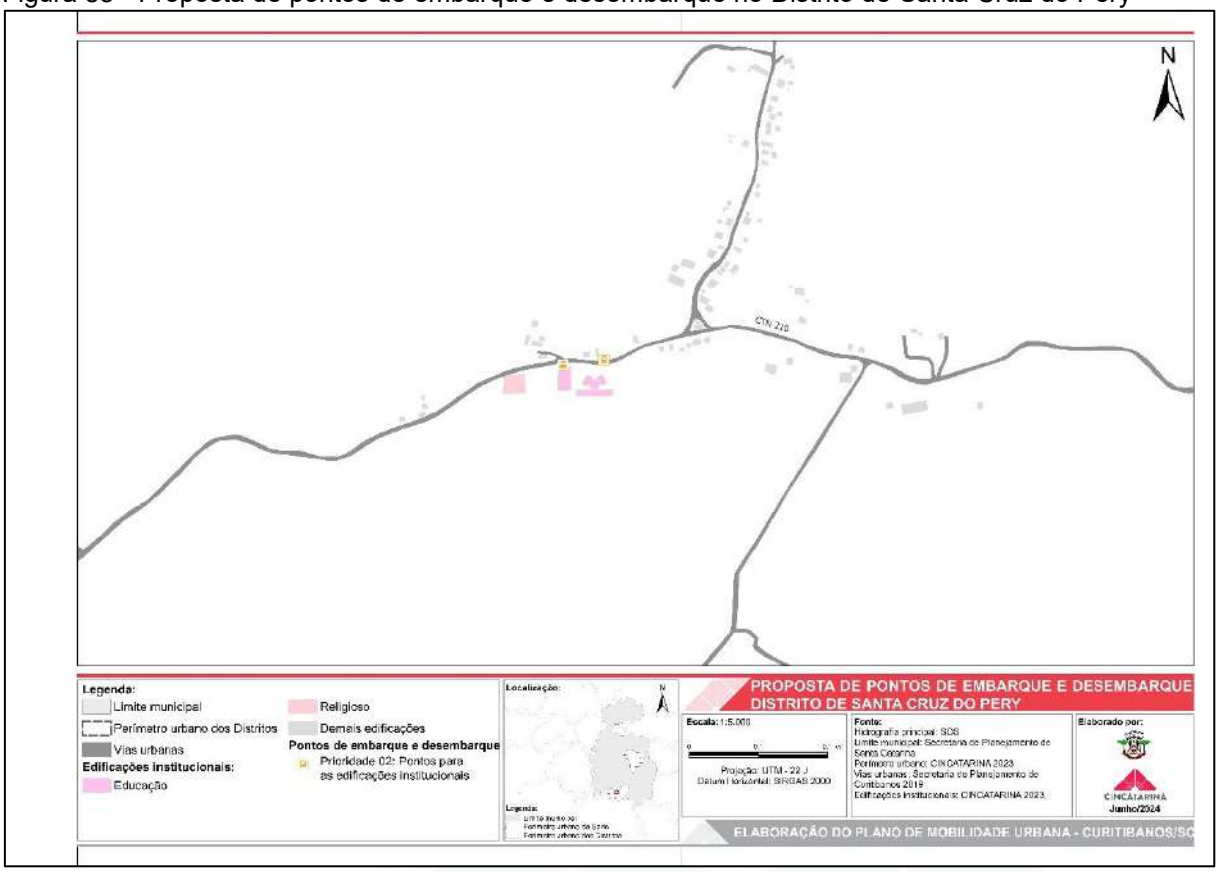
Fonte: CINCATARINA (2024).

Figura 87 – Proposta de pontos de embarque e desembarque no Distrito de Marombas Bossardi



Fonte: CINCATARINA (2024).

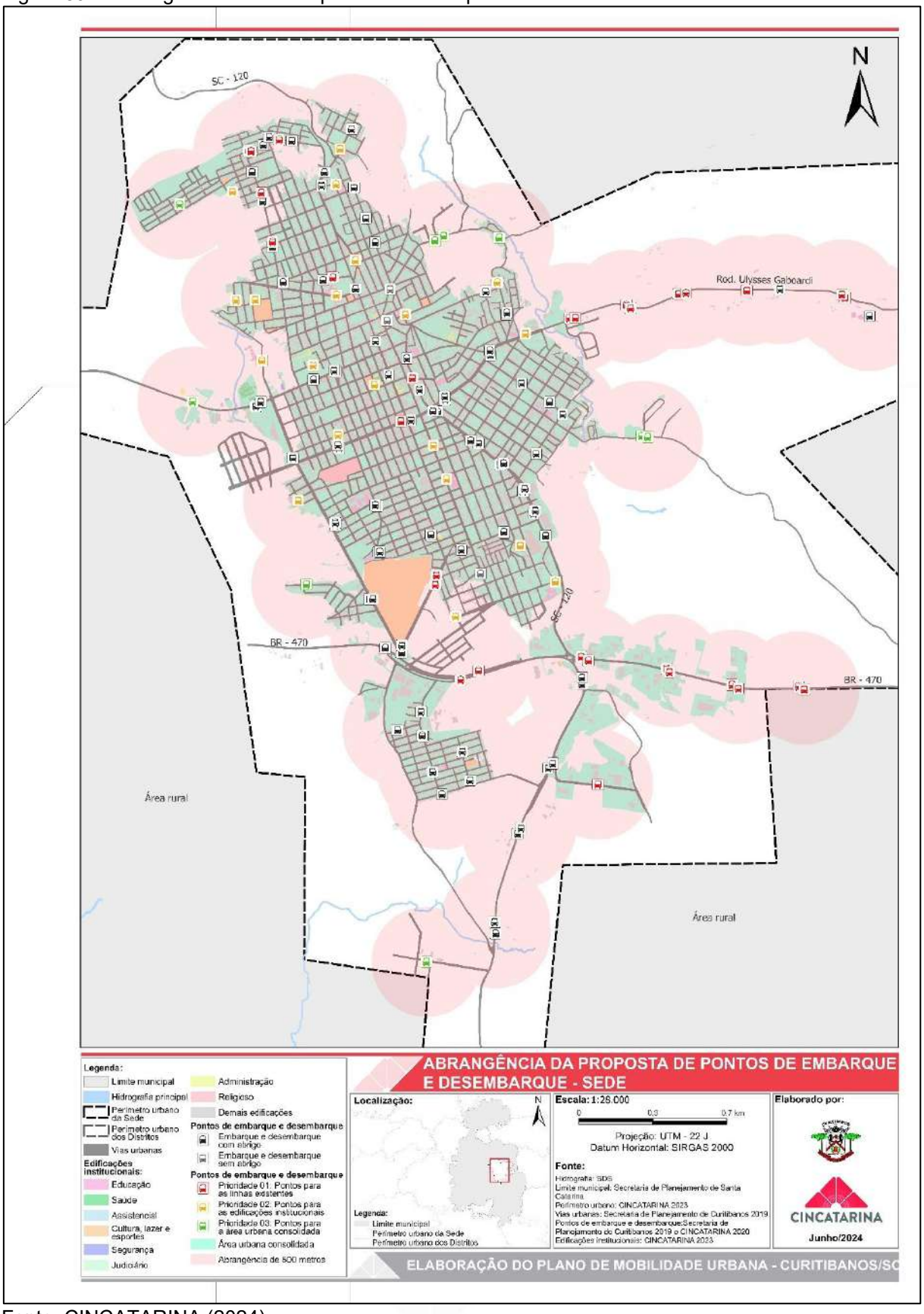
Figura 88 - Proposta de pontos de embarque e desembarque no Distrito de Santa Cruz do Pery



Fonte: CINCATARINA (2024).

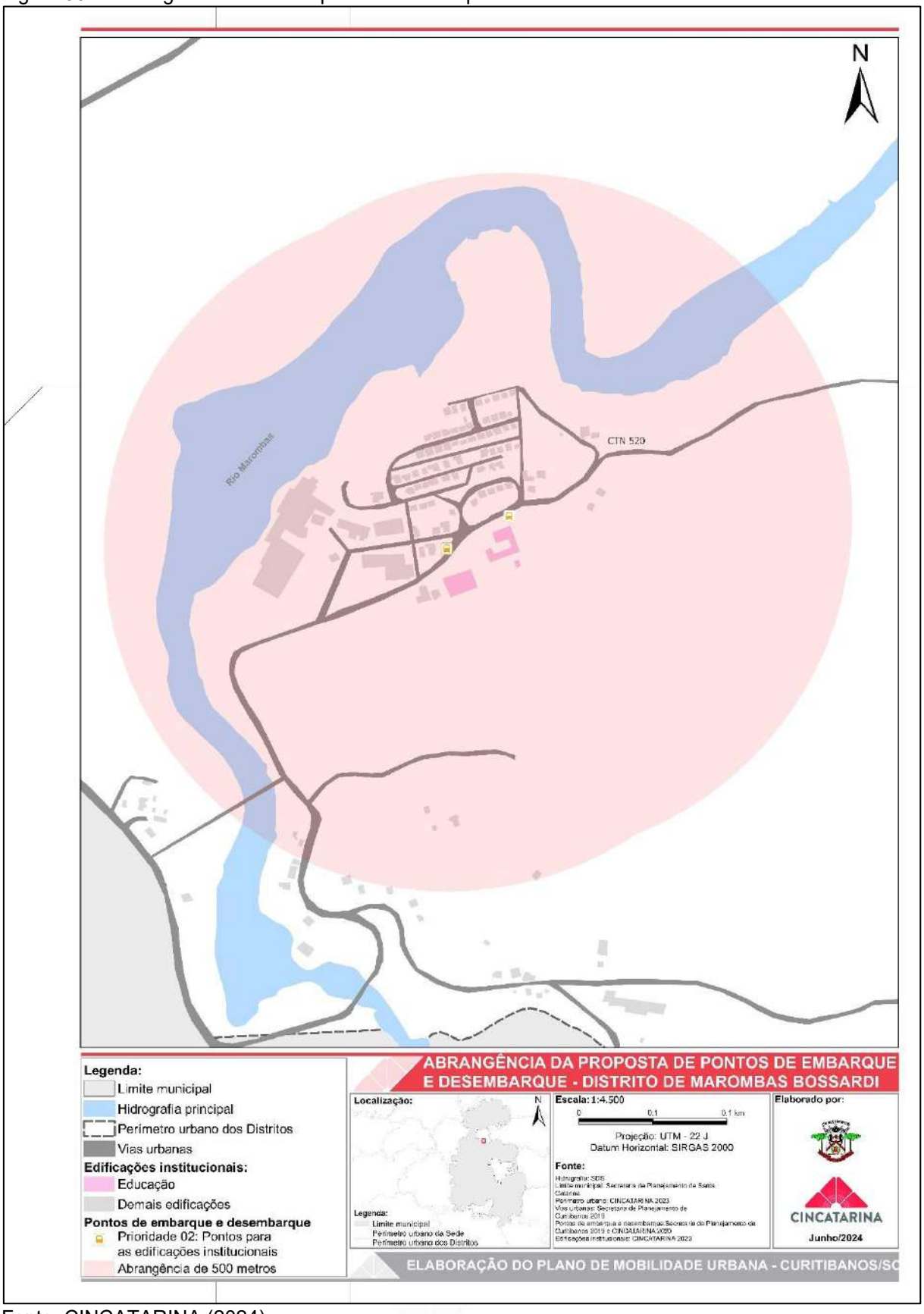
Através desta intervenção, a abrangência da infraestrutura que compõe o transporte público coletivo de Curitibanos fica apresentada da Figura 89 a Figura 91.

Figura 89 – Abrangência de embarque e desembarque na Sede



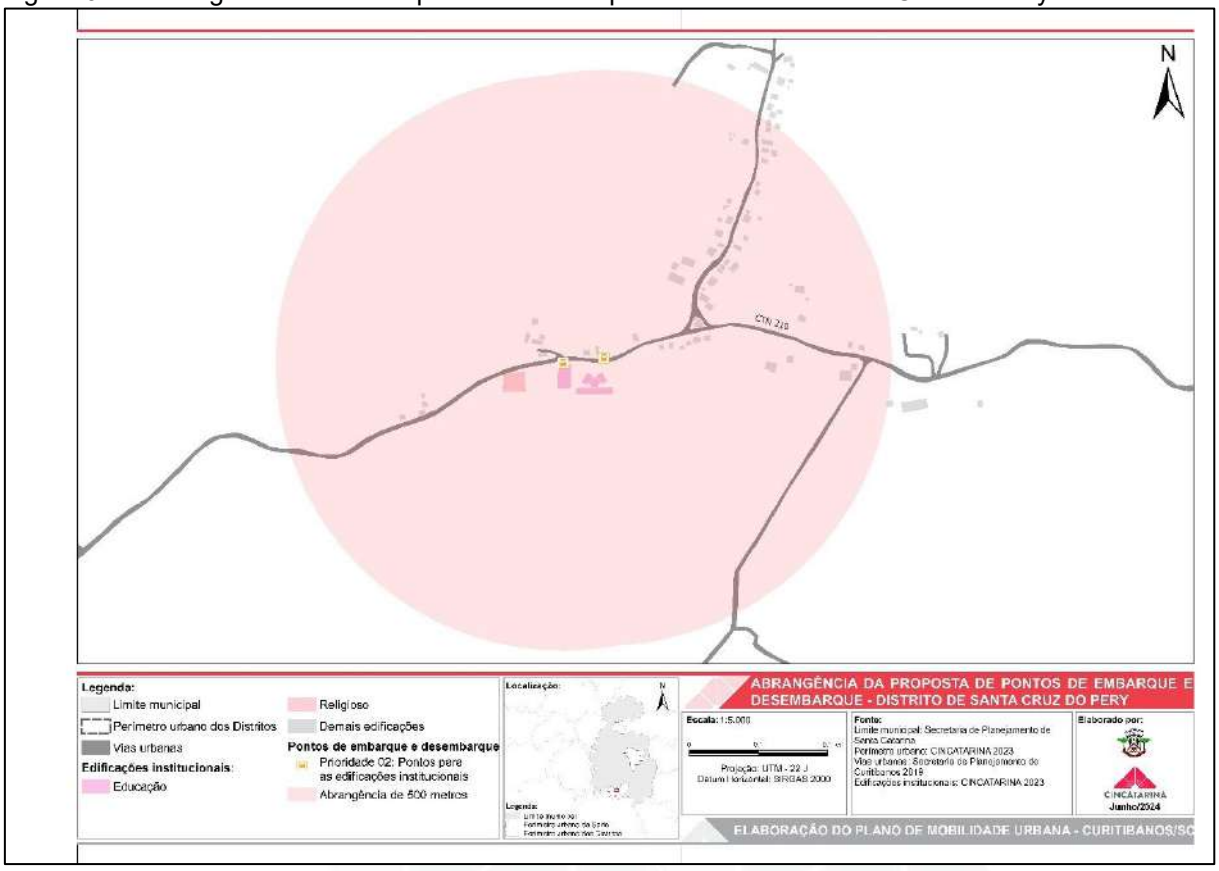
Fonte: CINCATARINA (2024).

Figura 90 – Abrangência de embarque e desembarque no Distrito de Marombas Bossardi



Fonte: CINCATARINA (2024).

Figura 91 - Abrangência de embarque e desembarque no Distrito de Santa Cruz do Pery



Fonte: CINCATARINA (2024).

2.5 TRANSPORTE INDIVIDUAL

2.5.1 Objetivos Específicos

(OE-15). Oferecer segurança, efetividade, e estabelecer controle sobre transporte individual, seja táxi ou aplicativo; e

(OE-16). Abranger o atendimento do transporte individual de passageiros, denominado táxi, em todo o perímetro urbano.

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". No município de Curitibanos há a legislação municipal nº 4.327 de 10 de março de 2009, que dispõe sobre o serviço de táxi no município, sendo ela regulamentada pelo decreto municipal nº 4.039 de 23 de maio de 2011.

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".

Ademais, segundo legislação federal, é de competência exclusiva do município a regulamentação e fiscalização do transporte por aplicativo, dada pela lei federal 13.640 de 2018 que altera a Política Nacional de Mobilidade Urbana, lei federal 12.587 de 2012.

Conforme Brasil (2018), esse tipo de transporte deve oferecer eficiência, eficácia, segurança e efetividade, e define o transporte por aplicativo como:

> Art. 4º Para os fins desta Lei, considera-se:
> [...]
> X - transporte remunerado privado individual de passageiros: serviço remunerado de transporte de passageiros, não aberto ao público, para a realização de viagens individualizadas ou compartilhadas solicitadas

> exclusivamente por usuários previamente cadastrados em aplicativos ou outras plataformas de comunicação em rede (BRASIL, 2018)

2.5.3 Metas e Ações

(MA-50). Promover atualização dos meios de comunicação oficiais com relação aos pontos de parada do serviço de táxi, com localização e horários de atendimento;

No Diagnóstico de Curitibanos foi observado que as informações disponibilizadas à população através do Decreto nº 4.039/2011 se encontram desatualizadas, o que reflete negativamente na usabilidade do serviço prestado, portanto, tem-se a necessidade desta adequação a fim de garantir o atendimento à demanda.

(MA-51). Regulamentar a caracterização dos veículos de táxi e promover sua fiscalização;

A definição de características específicas para os veículos que prestam serviço de táxi, como plotagens, luminoso etc, facilitam a identificação a fim de fiscalização e geram aumento da confiabilidade dos usuários no acesso ao serviço, sendo regulação importante para o ordenamento da mobilidade urbana em Curitibanos.

(MA-52). Criar regulamentação específica para a oferta transporte por aplicativo e promover sua fiscalização;

No município de Curitibanos, verificou-se no Diagnóstico que existe no município a exploração deste modo de transporte, contudo, inexiste legislação que regule o transporte privado individual. Dado sua popularidade e *modus operandi*, esta forma de deslocamento possui uma real perspectiva de potencialização de uso no município, sendo inclusive um modal vantajoso, considerando sua capacidade de redução da frota veicular e necessidade de estacionamento nas áreas centrais principalmente, sendo uma alternativa de interesse à população curitibanense.

Diante disso, tem-se a presente proposta, a fim de controlar este modo de deslocamento mediante legislação municipal, em conformidade com as legislações

superiores vigentes, como a Política Nacional de Mobilidade Urbana e Código de Trânsito Brasileiro.

(MA-53). Implantar abrigos para passageiros nos pontos de táxi existentes que ainda não possuem essa infraestrutura;

(MA-54). Realizar estudo de viabilidade para a implantação de pontos de táxi nos distritos de Santa Cruz do Pery e Marombas Bossardi;

Após a realização do estudo e viabilidade, caso o resultado seja favorável para a implantação de novos pontos de táxi nestas regiões, os mesmos deverão ser executados.

2.6 CARGAS E MERCADORIAS

2.6.1 Objetivos Específicos

(OE-17). Regulamentar o transporte de cargas no município;
(OE-18). Melhorar a fluidez do trânsito entre veículos leves e pesados; e
(OE-19). Preservar a infraestrutura urbana.

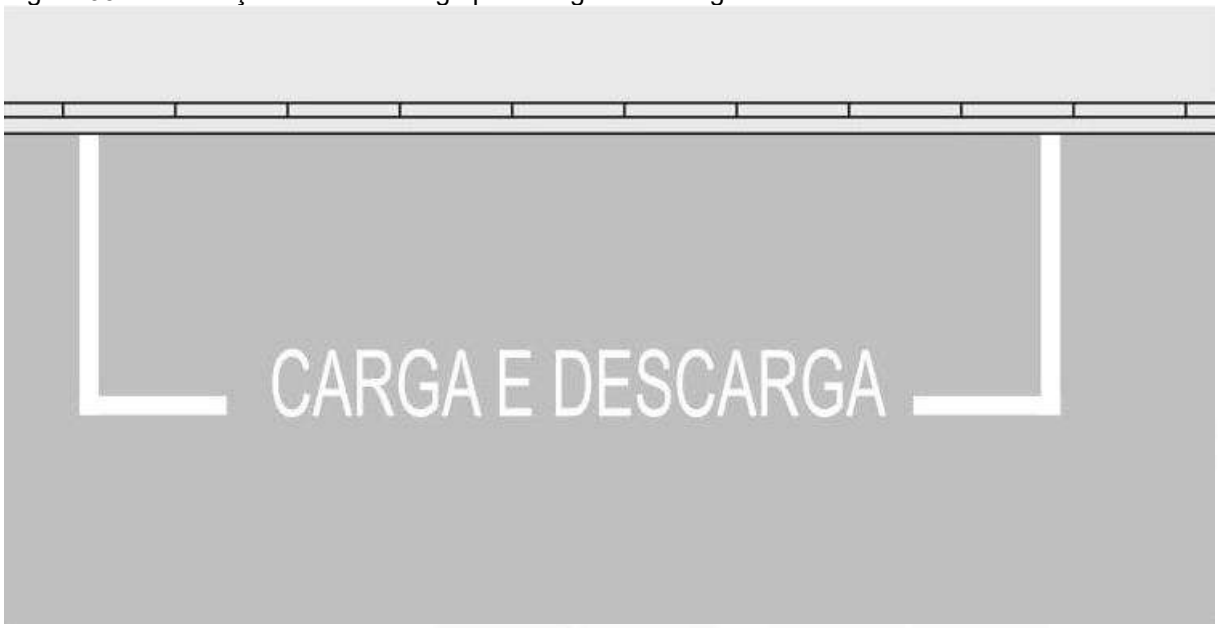
2.6.2 Diretrizes

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 92 e Figura 93.

Figura 92 - Sinalização horizontal vaga para carga e descarga

Fonte: CONTRAN (2007).

Figura 93 - Sinalização horizontal vaga para carga e descarga



Fonte: CONTRAN (2007).

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

(MA-55). Regulamentar a circulação de veículos de grande porte e mapear as vagas de carga e descarga;

A circulação irrestrita de veículos de carga no município pode causar diversos conflitos viários, dado as características adversas do modo de transporte em relação aos demais, como a menor velocidade empregada nos deslocamentos em função do seu porte e peso, por exemplo, sendo agravado nos locais em que a ultrapassagem é

proibida, culminando em lentidão no trânsito. Além disso, a infraestrutura urbana, como a pavimentação, muitas vezes não suporta a circulação desta tipologia de veículo, acarretando avarias e necessitando de manutenções periódicas.

Devido a isso, tem-se a necessidade de melhor controle e regulação do serviço de carga e descarga no município, considerando-se o mapeamento das vagas destinadas a este fim, bem como a regulação espacial e temporal para a circulação de veículos pesados, com Peso Bruto Total – PBT a ser delimitado pela municipalidade.

Frente a isso, esta ação se baseia pela falta de mapeamento que indique a localização das vagas exclusivas para o serviço de carga e descarga nas legislações municipais de Curitibanos. Ainda, o município não conta com delimitação de zonas com restrição de circulação de veículos pesados, ficando estes veículos com livre acesso e circulação, gerando diversos conflitos no sistema viário do município.

(MA-56). Promover a fiscalização contínua da utilização das vagas de carga e descarga;

(MA-57). Implantar e/ou aumentar o número de vagas para carga e descarga próximo aos polos geradores de viagem definidos no Diagnóstico e áreas de grande concentração comercial;

(MA-58). Definir que as vagas de carga e descarga devem ter largura mínima de 2,50 metros e comprimento mínimo de 10,00 metros.

O ordenamento da prestação do serviço de carga e descarga no município está diretamente ligado ao acesso às áreas de estacionamento específicas. Vagas com dimensões aquém do ideal para a tipologia de veículo que irá acessá-la acarretam manobras que prejudicam o fluxo dos demais veículos que circulam na via.

O CONTRAN definiu em suas resoluções algumas dimensões mínimas para as vagas de estacionamento, porém não especifica o comprimento máximo, deixando a critério do projetista definir tal medida conforme o veículo que utilizará a respectiva vaga. Portanto, tem-se a proposta de ser no mínimo 10,00 metros para esta tipologia de serviço, sendo uma medida razoável conforme os modelos de veículos urbanos de carga - VUC encontrados no mercado, proporcionando conforto ao realizar o

estacionamento. Ressalta-se que demais padrões podem ser definidos pela municipalidade, conforme necessidade local.

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 motorizados.

Construir cidades mais seguras para pessoas 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

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

(OE-21). Garantir a circulação de forma segura; e

(OE-22). Tornar igualitário e inclusivo os espaços viários.

2.7.2 Diretrizes

Vias

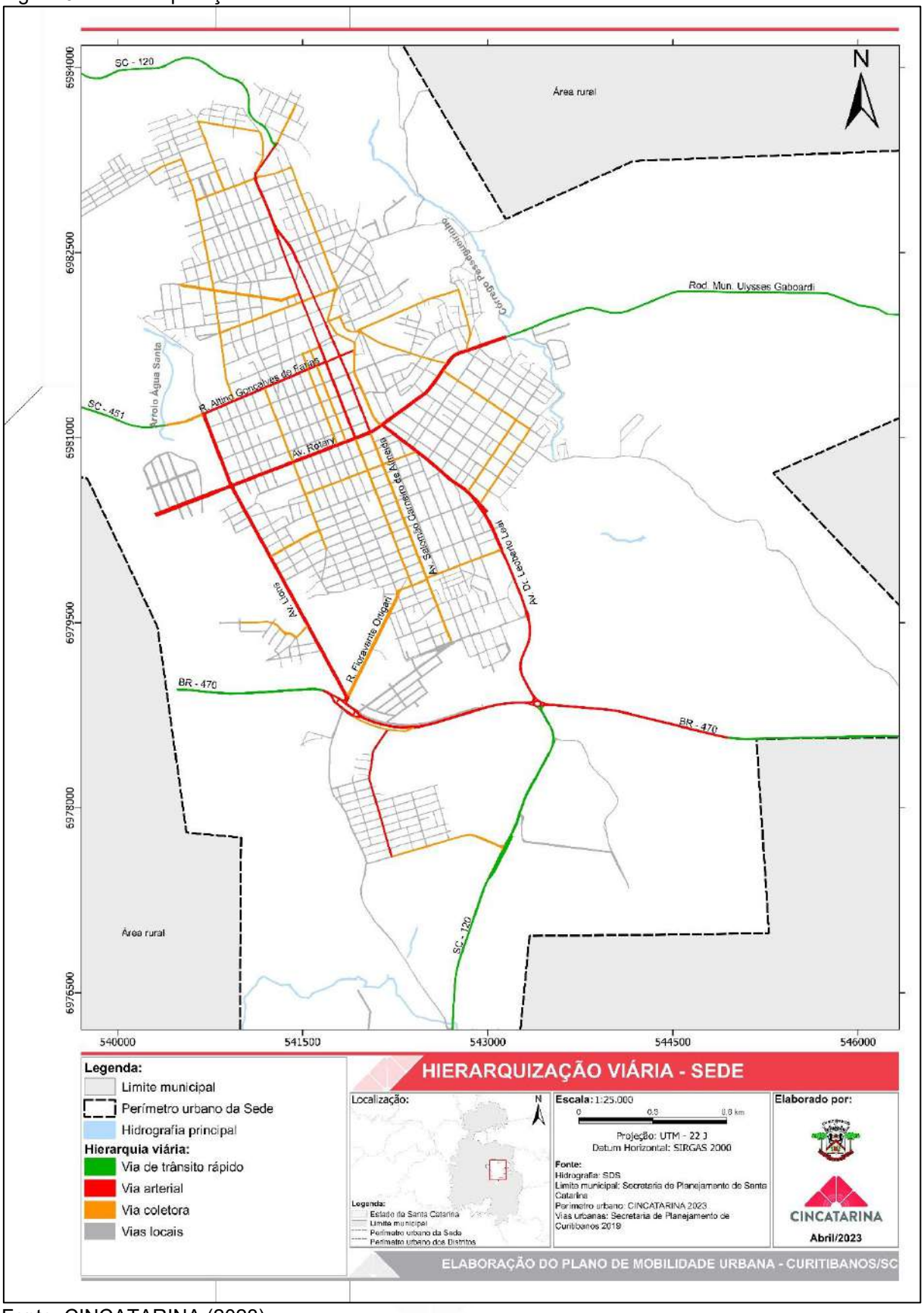
De acordo com a lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997 que institui o Código de Trânsito Brasileiro (CTB), uma via é a "superfície por onde transitam veículos, pessoas e animais, compreendendo a pista, a calçada, o acostamento, ilha e canteiro central", sendo uma via urbana aquela que se apresenta como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

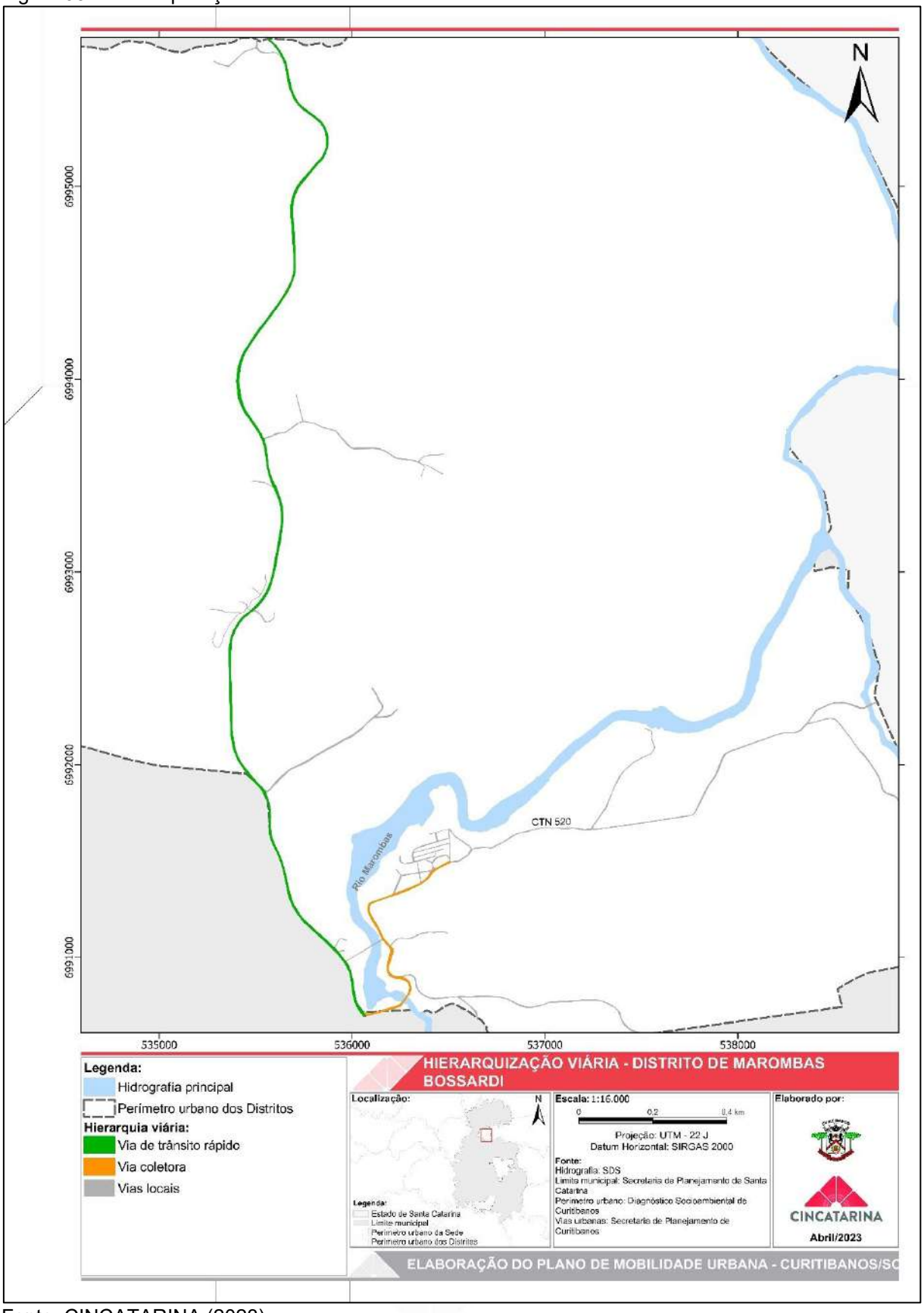
Desta forma, as Figura 94, Figura 95 e Figura 96 apresentam a nova hierarquização viária para o perímetro urbano da Sede de Curitibanos, bem como dos distritos de Marombas Bossardi e Santa Cruz do Pery, possuindo caráter estritamente funcional, sendo adaptada às definições previstas no CTB citadas anteriormente, respeitando as particularidades viárias do município.

Figura 94 – Hierarquização viária da Sede



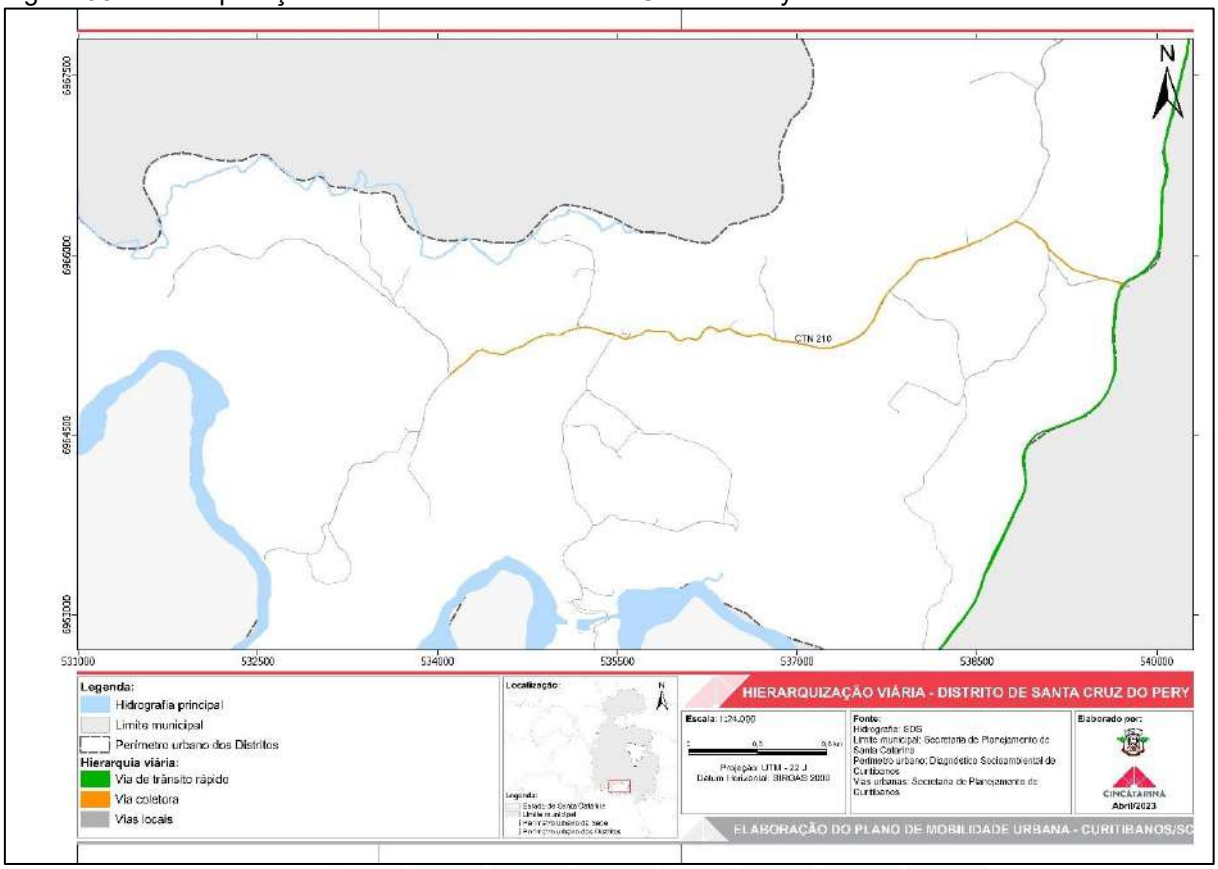
Fonte: CINCATARINA (2023).

Figura 95 – Hierarquização viária do Distrito de Marombas Bossardi



Fonte: CINCATARINA (2023).

Figura 96 - Hierarquização viária do Distrito de Santa Cruz do Pery



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.

No entanto, 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. Deste modo, 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.

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 CONTRAN.

Além disso, na construção, reforma ou ampliação das edificações, bem como na instalação de atividades, deverão ser atendidas as determinações previstas nas leis municipais nº 67/2010 e nº 48/2006, e suas posteriores atualizações, que tratam da execução e manutenção de calçadas e futuros parcelamentos do solo municipal, garantindo a hierarquia de modais e prioridade dos modais ativos previstos na Política Nacional de Mobilidade Urbana.

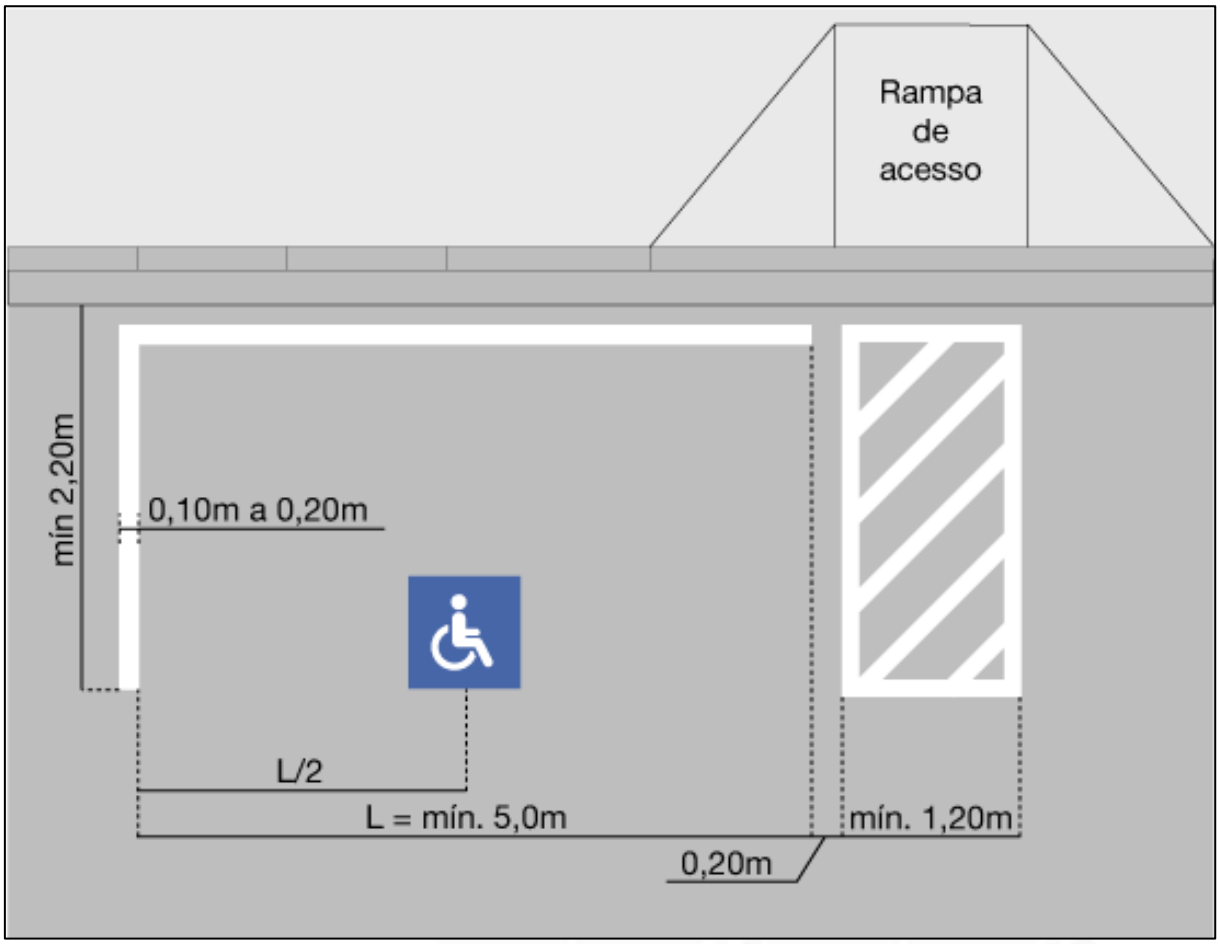
Vale ressaltar que técnicas operacionais podem ser utilizadas para melhorar a capacidade viária sem a necessidade de alteração do espaço físico da via, tais como o estabelecimento de sentido único de tráfego, proibição de estacionamento, controle semafórico de interseções, etc.

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 metro de largura (Figura 97), 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.

Figura 97 – Sinalização horizontal de vaga reservada para pessoas com deficiência e/ou mobilidade reduzida



Fonte: Adaptado CONTRAN (2022).

Bem como, as vagas reservadas para pessoas com deficiência e/ou mobilidade reduzida devem vir acompanhadas de sinalização vertical de regulamentação, entretanto, cabe ao município a opção de adiciona-la, podendo ser solicitado na mesma a obrigatoriedade de apresentação de credencial, o símbolo internacional de acesso e a inclusão de dados pertinentes a utilização da vaga, como pode ser observado na Figura 98.

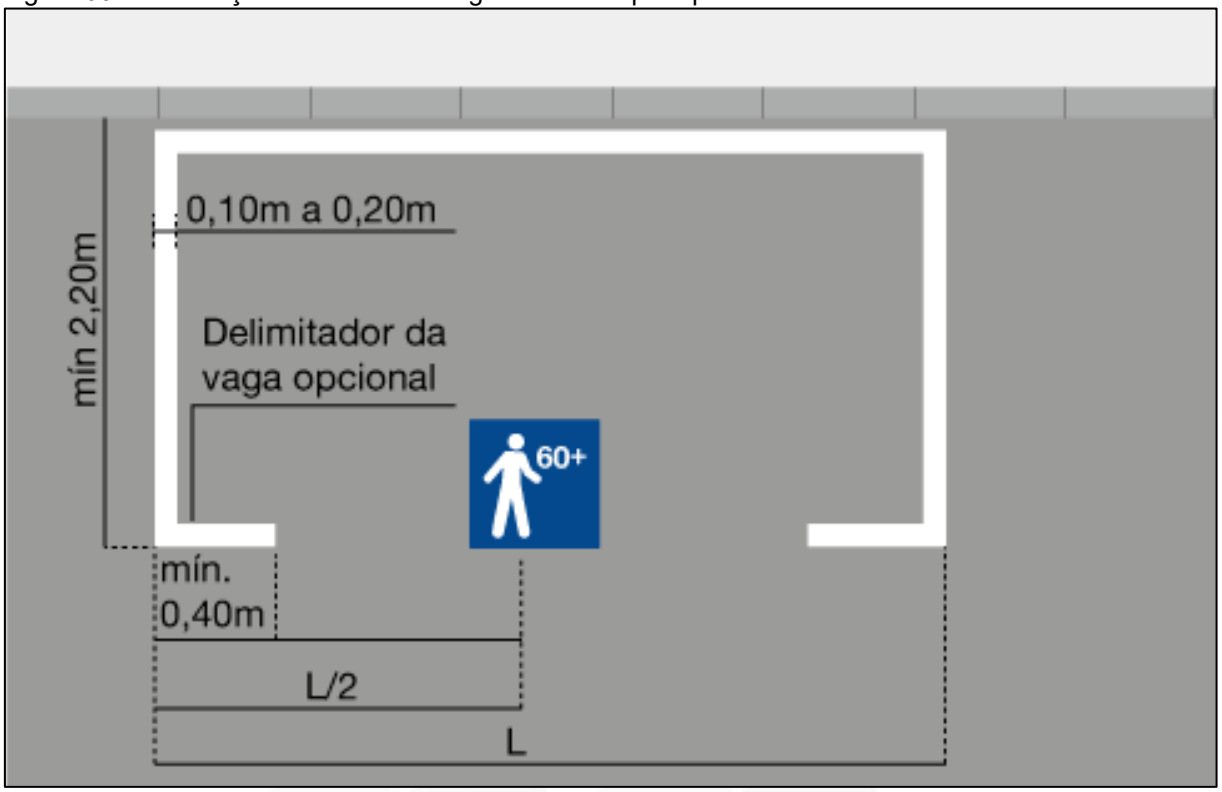
Figura 98 – Sinalização vertical de regulamentação da vaga reservada para pessoas com deficiência e/ou mobilidade reduzida

Fonte: CONTRAN (2022).

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, além de ser posicionadas próximas das entradas dos pontos de atração garantindo o menor percurso de deslocamento.

Ainda, devem vir acompanhadas de sinalização horizontal (Figura 99) e vertical (Figura 100), no entanto, ressaltasse que fica a critério da municipalidade a utilização de a sinalização vertical de regulamentação, podendo esta apresentar o símbolo da pessoa idosa, solicitação de credencial e dados pertinentes a utilização da vaga.

Figura 99– Sinalização horizontal de vaga reservada para pessoa idosa



Fonte: Adaptado CONTRAN (2022).

Figura 100 - Sinalização vertical de regulamentação da vaga reservada para pessoa idosa

Fonte: CONTRAN (2022).

Estacionamento rotativo

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.

Nesta tratativa, é oportuno analisar e revisar a aplicabilidade do estacionamento rotativo existente no município, criado por meio da lei municipal nº 5050 de 2013 e regulamentado pelo decreto municipal 4350 de 2013.

Levando em consideração as legislações acima indicadas, deve se dar ênfase ao fato de haver divergências entre os horários de funcionamento indicados em decreto e o horário aplicado atualmente, indicado nas placas de sinalização de regulamentação do estacionamento, sendo que a atualmente o estacionamento está funcionando em um período inferior ao determinado em decreto municipal.

Está delimitação de horários aplicada conjuntamente com a cobrança para a utilização das vagas de estacionamento, se torna importante, pois torna compulsiva a rotatividade dos veículos, gerando um desestímulo à população no uso de veículos individuais motorizados para realização de atividades diárias na área de abrangência do estacionamento.

Quando as medidas citadas não forem possíveis, cabe a municipalidade estabelecer restrições pontuais, como a de circulação de veículos de grande porte em determinadas vias, e até mesmo medidas mais incisivas, como a especialização do sistema viários através de vias para pedestres e corredores exclusivos para ônibus, por exemplo.

2.7.3 Metas e Ações

(MA-59). Dar prioridade na requalificação das vias principais (conforme hierarquia) e as pertencentes ao transporte público coletivo;

A hierarquização viária do município é o ponto de partida para a organização do sistema viário municipal e sua gestão, que além de nortear a estruturação da circulação e formas de ocupação do solo, a hierarquização auxilia no direcionamento de recursos dada a importância que cada via tem sobre o sistema como um todo.

A partir disso, recomenda-se que o município de Curitibanos adote os seguintes critérios:

- 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 “Bicicletas”;
- 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 “Pedestre”;
- 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;

(MA-60). Criação de lei municipal de sistema viário;

A lei municipal de sistema viário é um importante instrumento que direciona um desenvolvimento equilibrado da área urbana do município, abrangendo a relação das formas de deslocamento e de uso e ocupação do solo. Diversas estratégias municipais têm capacidade de estarem embasadas no referido instrumento, a fim de evitar possíveis conflitos que um sistema viário desordenado pode causar, auxiliando, por exemplo, nas ampliações de vias, destinação de investimentos, densificação urbana, entre outros.

Portanto, dentro da realidade de Curitibanos, tem-se a necessidade da criação de lei específica para promover a legalidade da infraestrutura viária municipal, de forma coerente com a hierarquização viária apresentada anteriormente.

(MA-61). Manter atualizado a pesquisa de origem e destino, visando acompanhamento de dados da circulação das pessoas no município;

A pesquisa de origem e destino faz parte das estratégias de gestão e acompanhamento municipal da mobilidade urbana em Curitibanos. Este recurso

permite identificar as principais tendências e os principais eixos de circulação das pessoas do município, sendo um material que demonstra de forma objetiva os deslocamentos no meio urbano.

Ressalta-se que a amostragem para ter uma fidelidade, necessita de uma quantidade satisfatória de participações, nas diversas localidades de Curitibanos, inclusive distritos urbanos, portanto, recomenda-se que esta ação ocorra por meio de parcerias com escolas, empresas e outros locais que façam abrangência a todo município.

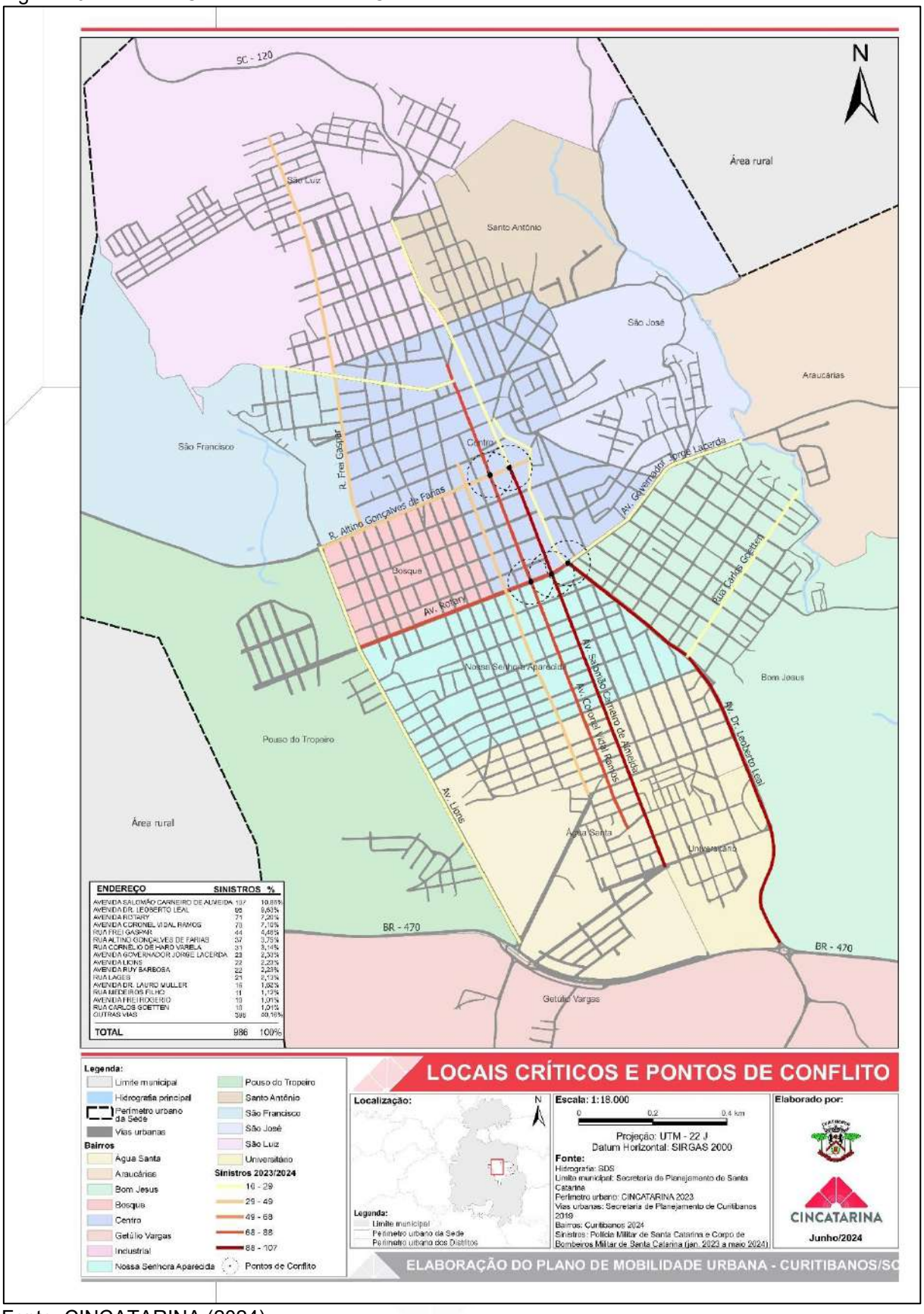
(MA-62). Realizar estudo específico para as interseções que configuram pontos de conflito no município;

Para definir áreas que necessitam de tratamento viário prioritário, contou-se com auxílio dos dados de sinistro de trânsito fornecidos pela Polícia Militar de Santa Catarina e pelo Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, no marco temporal de janeiro de 2023 a maio de 2024, o qual resultaram no cartograma ilustrado na Figura 101. Nele, foram filtradas as 15 (quinze) vias com maior quantidade de sinistros de trânsito no período, apresentando-se como locais críticos de circulação viária no município. Além disso, fica representado a grande concentração destes locais passando pelo bairro centro e em seus eixos viários principais de acesso, evidenciando esta centralidade consolidada, como já enfatizado no Diagnóstico do município de Curitibanos.

Ainda através destes dados, foi possível definir alguns pontos críticos de interseção que necessitam de tratamento prioritário, estando localizados na Avenida Rotary, na altura do cruzamento com a Avenida Dr. Leoberto Leal, Avenida Salomão Carneiro de Almeira e Avenida Coronel Vidal Ramos, bem como na rua Altino Gonçalves de Farias, na altura do cruzamento com a Avenida Salomão Carneiro de Almeida e Avenida Coronel Vidal Ramos.

Em cada ponto de conflito de tráfego nas interseções irá demandar um tipo diferente de tratamento, devendo-se considerar a quantidade de fluxo da via, sua hierarquia viária, suas características físicas geométricas, entre outras especificidades, sempre visando promover as melhores soluções para a fluência e segurança viária a todos os modais de transporte que ali transitam.

Figura 101 – Locais Críticos e Pontos de Conflito



Fonte: CINCATARINA (2024).

(MA-63). Realizar complementações na sinalização viária horizontal e vertical nas vias urbanas existentes, conforme apresentadas no Diagnóstico, com prioridade às da região central e vagas reservadas;

A instalação de sinalização horizontal e vertical próximo a áreas de grande interesse no município é de suma importância para garantir a segurança nos deslocamentos, principalmente de modos de transporte mais vulneráveis como pedestres e ciclistas, alertando outros usuários do sistema viário urbano sobre possíveis situações a serem observadas no contexto viário, como a existência de faixas de travessia de pedestres, indicadores de velocidade e equipamentos urbanos, ordenamento no fluxo de veículos motorizados etc.

(MA-64). Aplicar medidas moderadoras de tráfego em vias de acesso à setores de comercio e serviços, bem como de grande fluxo de pedestres e ciclistas;

Para a segurança viária como um todo, faz-se necessário a implantação de medidas moderadoras de tráfego de forma estratégica no município de Curitibanos, o qual influenciam diretamente na forma de comportamento no trânsito dos veículos motorizados.

Em áreas de grande influência de deslocamento, como é o caso de locais de centralidade comercial e de serviços, esta estratégia se torna ainda mais necessária, devido ao alto índice de veículos motorizados em circulação. Essas medidas atuam sobre a requalificação urbana, com a utilização da estratégia de Traffic Calming, que será detalhada no próximo capítulo, procedendo com lombadas ou almofadas, chicanas, travessias elevadas de pedestre, extensão de meio-fio, rotatórias, faixas de pedestre e outras medidas que garantam integração segura entre os modais de transporte, cabendo as intervenções ao órgão municipal de trânsito.

(MA-65). Criação de lei municipal de regulamentação de polos geradores de viagens, devendo esse estar de acordo com as leis do plano diretor vigente;

Os Polos Geradores de Viagem têm capacidade de gerar grandes contingentes de viagens e produzirem diversos impactos no meio urbano, como no sistema viário

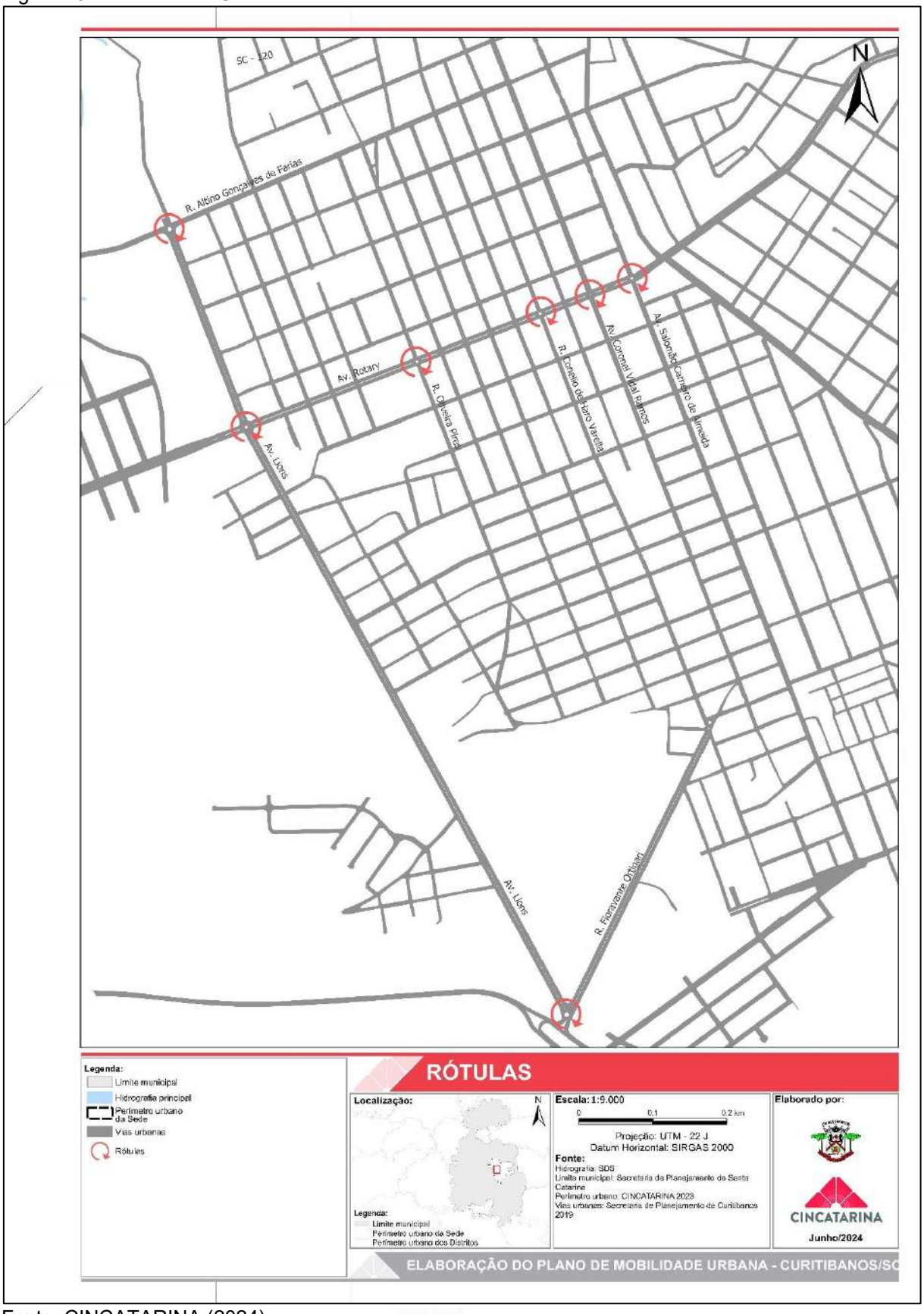
do município, no sistema de transporte, no uso do solo e na própria qualidade de vida da população que reside em suas áreas adjacentes.

A relevância da regulação municipal para este tipo de edificação torna-se fator fundamental para o ordenamento urbano e projeção de futuras ocupações no município, pensando em um sistema integrado das estratégias de desenvolvimento territorial, nas suas diversas frentes.

(MA-66). Realizar estudo de tráfego, com o intuito de verificar a segurança das rotatórias existentes;

Na etapa de Diagnóstico da mobilidade urbana de Curitibanos, uma temática que foi sobre algumas rótulas existentes no município, concentradas principalmente ao longo da Avenida Rotary, como mostra a Figura 102, sendo rótulas verdes (com áreas permeável) e sendo enquadradas como “rótulas modernas”, pois a preferência de tráfego é para quem já está circulando na rótula e por existir deflexão de entrada, o qual força o veículo que deseja passar pela rótula a diminuir a velocidade, proporcionando maior segurança na operação. Ainda, nas rótulas do município existem as chamadas bermas galgáveis, que são espaços adicionais a fim de comportar veículos longos ao fazer o movimento da rótula.

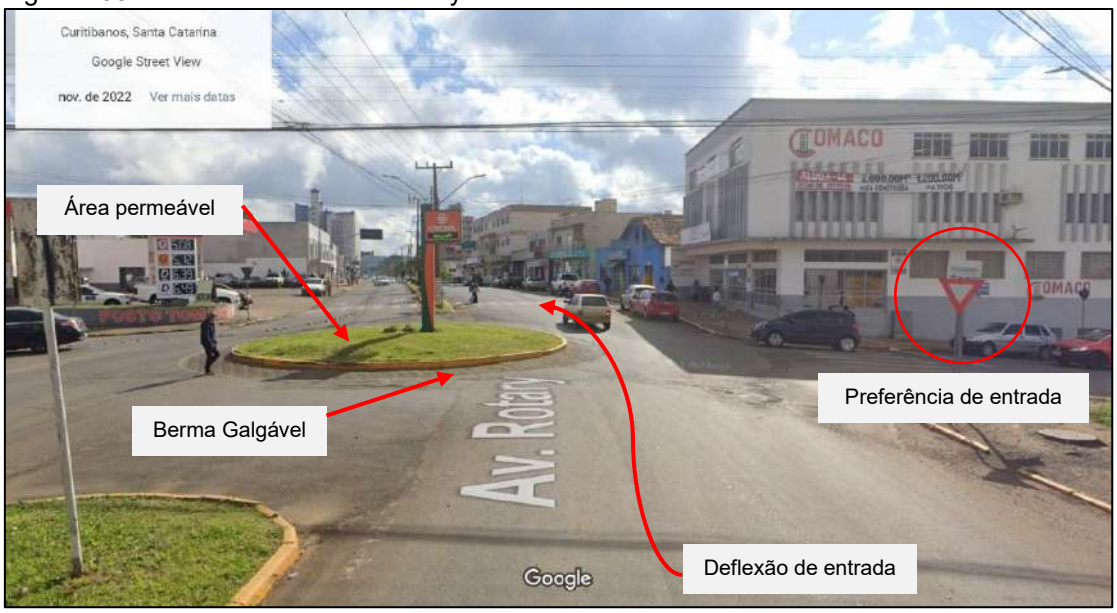
Figura 102 – Rótula em Curitibanos



Fonte: CINCATARINA (2024).

A Figura 103 ilustra uma rótula existente na Avenida Rotary, em Curitibanos.

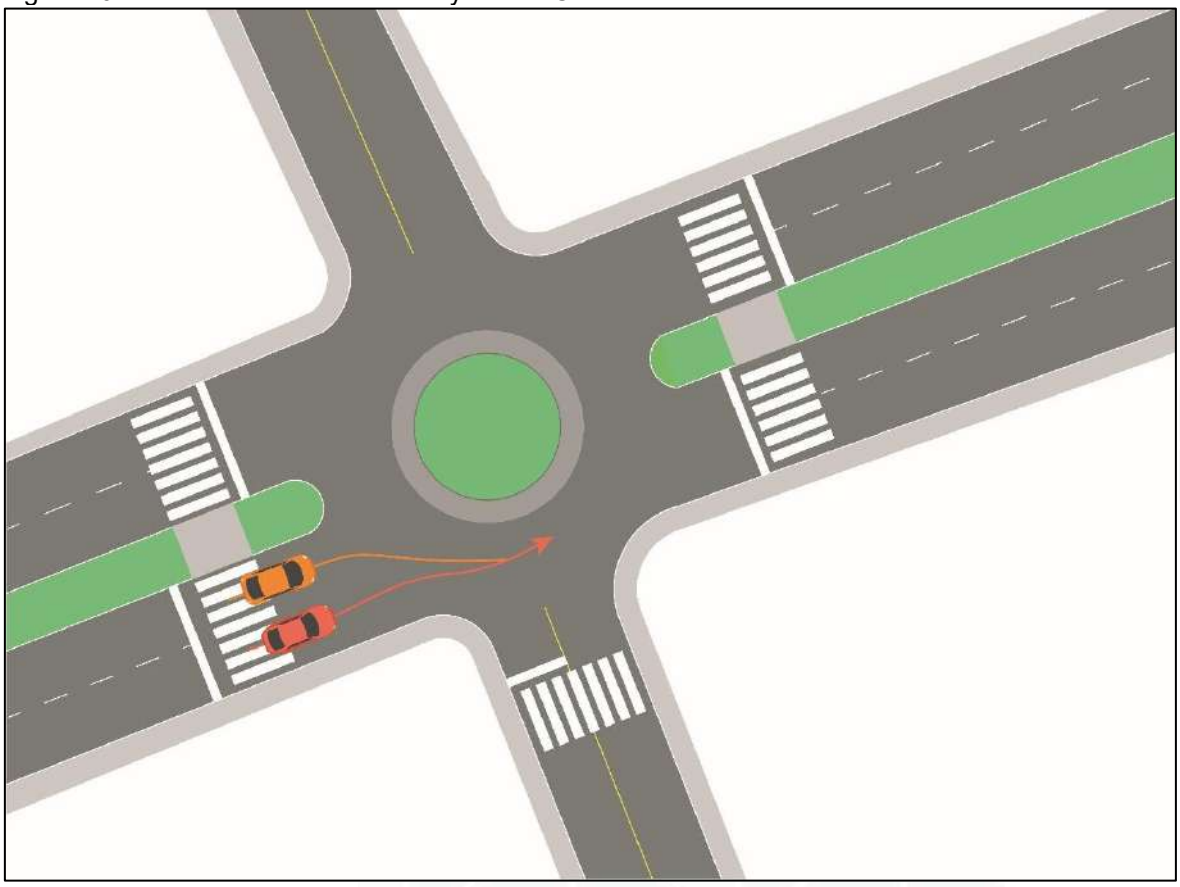
Figura 103 – Rótula na Avenida Rotary



Fonte: Google Street View (2022).

O principal debate se concentrou no afunilamento que ocorre nas rótulas, pois o sentido de acesso é formado por dois ramos de sentido de tráfego, e as rótulas de apenas um sentido de tráfego, conforme mostra a Figura 104. Esta configuração acaba acarretando conflito viário entre os usuários da rótula devido a este desordenamento existente.

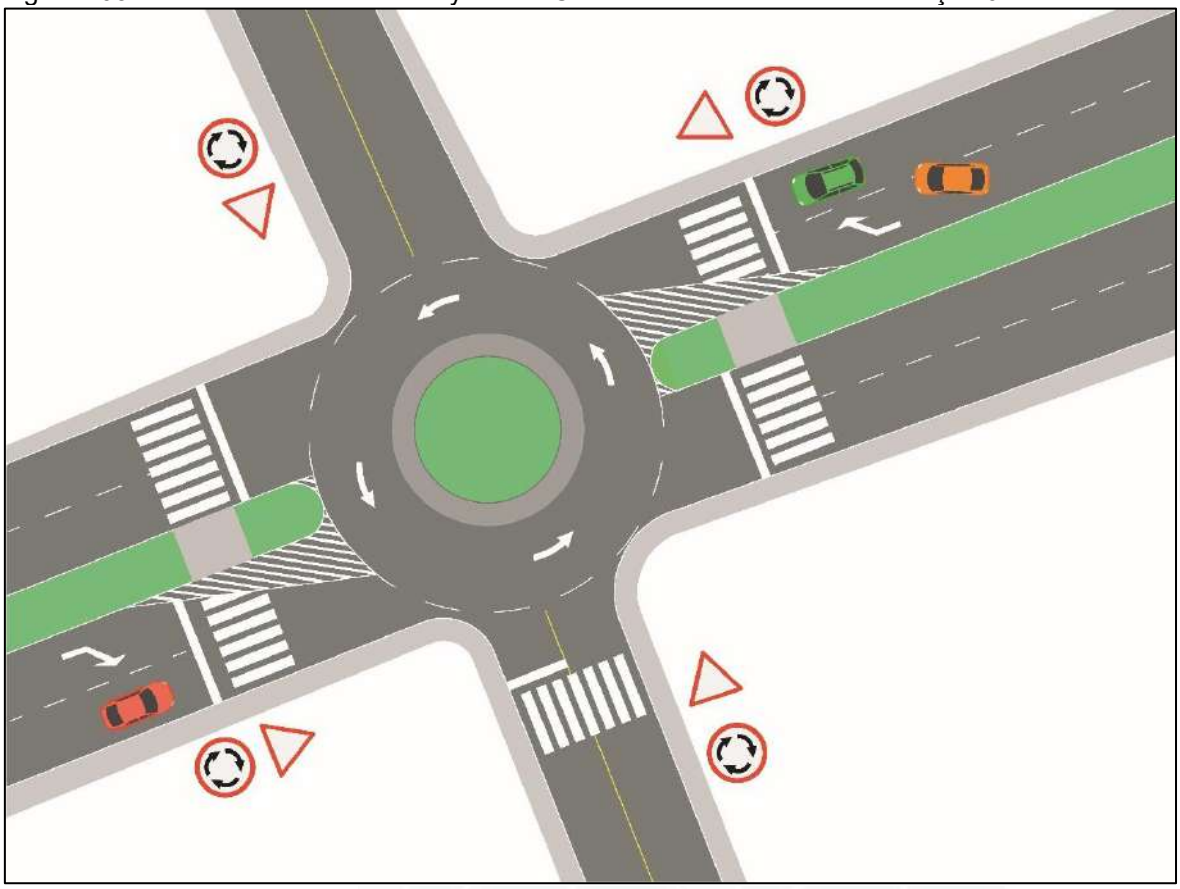
Figura 104 – Rótula na Avenida Rotary X Rua Cornélio de Haro Varella



Fonte: CINCATARINA (2024).

Diversas configurações distintas podem ser aplicadas visando mitigar este conflito, contudo, destacamos duas destas. A primeira, conforme mostra a Figura 105, refere-se ao ajustamento da sinalização horizontal na aproximação da rótula, o qual possibilita uma adequação dos veículos antes de entrar na rótula, o que inclusive já é visto em algumas destas interseções no município de Curitibanos. Além disso, nesta situação tem-se a permanência da faixa única de circulação dentro da rótula, porém, este tipo de intervenção deve estar alinhado à tipologia e quantidade de circulação existente no local, sendo mais indicado em vias com menor intensidade de tráfego.

Figura 105 – Rótula na Avenida Rotary X Rua Cornélio de Haro Varella – Situação 01

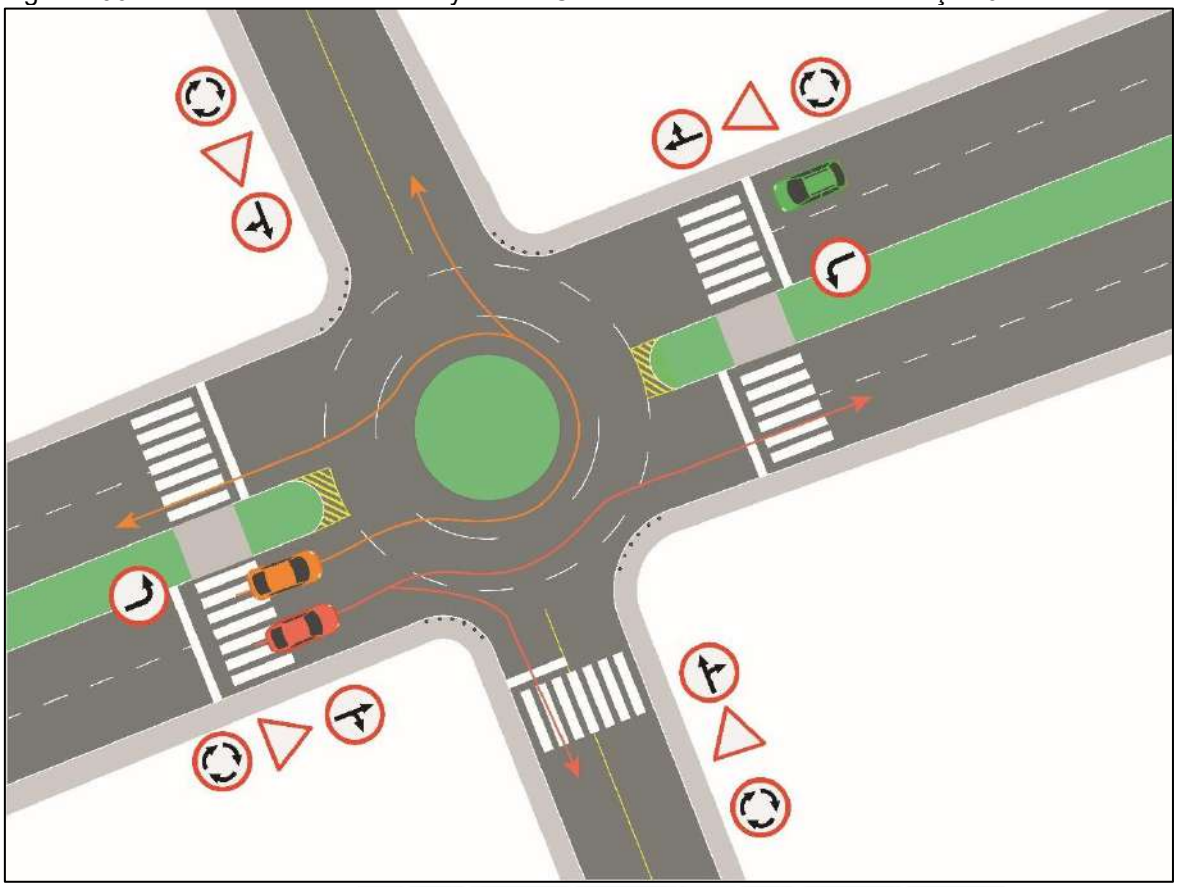


Fonte: CINCATARINA (2024).

Já na Figura 106, tem-se a situação da rótula com duas pistas de circulação, fazendo com que as pistas de acesso fiquem livres para entrada, a depender da direção que o condutor deseja seguir. Pare este caso, a rótula se torna mais perigosa se compara a de fluxo único, porém apresenta uma maior capacidade de absorção e escoamento de tráfego, sendo indicado para locais com maior volume de veículos.

Ainda, uma rótula com duas faixas de circulação é preferível ter uma ilha central de diâmetro geralmente de 30 metros ou mais, o que não é visto em Curitibanos, portanto, veículos longos tenderiam a utilizar as duas pistas para realizar as conversões, devendo esta solução ser tratada cuidadosamente diante de caso específico. Por fim, é recomendado que nas esquinas seja instalado balizadores a fim de proteger o pedestre devido à proximidade da área de rolamento para veículos.

Figura 106 – Rótula na Avenida Rotary X Rua Cornélio de Haro Varella – Situação 02



Fonte: CINCATARINA (2024).

(MA-67). Promover ampliação do estacionamento rotativo e fiscalizar a prestação de serviço garantindo sua efetividade;

A aplicação do estacionamento rotativo em locais de grande interesse no município é uma das estratégias mais utilizadas na busca de racionalização do espaço ao estacionamento de veículos, bem como, forma de estimular que a população utilize outros modos de transporte, haja vista da existência (na maioria dos casos) de cobrança de tarifas para utilização destes espaços delimitados. No município de Curitibanos, como visto na etapa de Diagnóstico, ainda existe fluxo de deslocamentos voltado à área central, porém tem-se um cenário futuro de direcionamento de fluxo e viagens aos eixos viários principais do município, através da forma de uso e ocupação do solo nos lotes lindeiros destas áreas, como estratégia contida no Plano Diretor municipal.

A abrangência do estacionamento rotativo de Curitibanos atualmente compreende à área consolidada de comércio e serviços, estando coerente com a maior demanda no município. Porém, tem-se implantado no município uma área

inferior ao previsto na legislação que trata no tema, conforme também abordado na etapa de Diagnóstico, o que nos permite concluir que estudos foram realizados a fim de definir essa abrangência, o qual não foi totalmente aplicado.

Portanto, como forma de acompanhar a ocupação do solo e a consolidação de outras áreas de concentração comercial e de serviços, bem como os surgimentos de novas demandas de áreas de estacionamento que atualmente não possuem rotatividade, pede-se que no período de longo prazo seja realizado a ampliação da atual área para ramificações em direção aos eixos viários do município, em especial na Zona Comercial Predominante, devendo estar acompanhada à oferta de transporte público coletivo.

Ainda, 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, menor tarifa e em diferentes horários do dia.

Por fim, além do aumento da área do estacionamento rotativo, deve-se pensar na gestão das áreas de estacionamento exigidas para as edificações que compõem estas áreas de adensamento comercial. Portanto, cabe ao Plano Diretor municipal estabelecer quantidade reduzida de vagas de estacionamento nestes locais, a fim de compatibilizar a estratégia de desestímulo à utilização de veículos individuais motorizados, em especial aos locais abrangidos pelo transporte público coletivo de Curitibanos.

(MA-68). Realizar mapeamento das vagas de estacionamento reservadas, disponibilizando-as para a população de forma facilitada;

(MA-69). Ampliar o número de vagas de estacionamento reservadas no perímetro urbanos municipal, principalmente nas vias condizentes com o traçado de rotas acessíveis;

(MA-70). Inventariar e adequar as vagas de estacionamento reservadas, seguindo as diretrizes apresentadas neste documento e a resolução nº 965/2022 do CONTRAN;

Como visto na etapa de Diagnóstico, as vagas de estacionamento reservadas apresentam algumas deficiências, em especial na sua integração com a calçada, em que muitas vezes inexiste rampa de acesso que faça a conexão destas infraestruturas. O controle por parte da municipalidade às condições de acessibilidade destes locais é de suma importância para garantir uma cidade com acesso igualitário e inclusivo à todas as pessoas, independente da dificuldade em sua mobilidade.

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 Curitibanos, 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. É fato que a municipalidade tem feito investimentos nos últimos anos em infraestrutura voltada a modais ativos, porém longe do ideal para tornar o ambiente igualitário entre os meios de transporte.

Hoje, nos locais consolidados, encontra-se dificuldades para 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 2,00 metros), apresentando obstáculos, desníveis (escadas) e por vezes, até inexistentes. Ainda, verifica-se, tanto na área central e nas áreas periféricas, diversas vias urbanas sem padronização em suas dimensões e uma caixa viária que dificulta a implantação dos demais componentes da via.

2.8.1 Objetivos Específicos

- Estimular a implantação de ruas completas;
- Estimular a implantação de ruas compartilhadas;
- Estimular os deslocamentos mediante modais ativos; e
- 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 pode 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 107 – 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 108 a Figura 111.

Figura 108 - Requalificação de rua consolidada no Centro de Florianópolis/SC

Fonte: CINCATARINA (2020).

Figura 109 - Requalificação de rua consolidada no Centro de Florianópolis/SC

Fonte: CINCATARINA (2020).

Figura 110 – Requalificação na rua Joel Carlos Borges em São Paulo/SP

Fonte: WRI Brasil (2017).

Figura 111 - Requalificação na rua João Alfredo em Porto Alegre/RS

Fonte: ARCH DAILY (2019).

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 112.

Figura 112 - Rua compartilhada em Palhoça/SC

Fonte: CINCATARINA (2019).

Figura 113 - 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, conceituada como uma:

> abordagem para a construção e ativação de uma vizinhança, utilizando intervenções e políticas de curto prazo e baixo custo que permitam a imediata recuperação, redesenho ou reprogramação do espaço público, visando verificações e futuras transformações. (PINA, PAIVA, 2022, p. 13)

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, tornando-se uma alternativa para repensar o espaço urbano e a relação de integração social.

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 Curitibanos, possibilitando uma execução menos onerosa e a adaptação da população ao novo desenho urbano.

Figura 114 – Urbanismo tático aplicado em Campinas/SP

Fonte: WRI (2023).

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 comércios, 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 115. Ainda não há regulamentação específica sobre interseção elevada, porém é comum seguir as exigências das travessias elevadas.

Figura 115 – Ilustração de aplicação de interseção elevada.

Fonte: TheCityFixBrasil (2015).

- **Mini rótulas:** As minirrotatórias são interessantes soluções para os centros de interseções, com diâmetro de 15 metros ou menos, 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 116, em que ao aplicar a mini rótula atrelado ao urbanismo tático 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 116 – Antes e depois da mini rótula e urbanismo tático em via do bairro Santana, São Paulo.

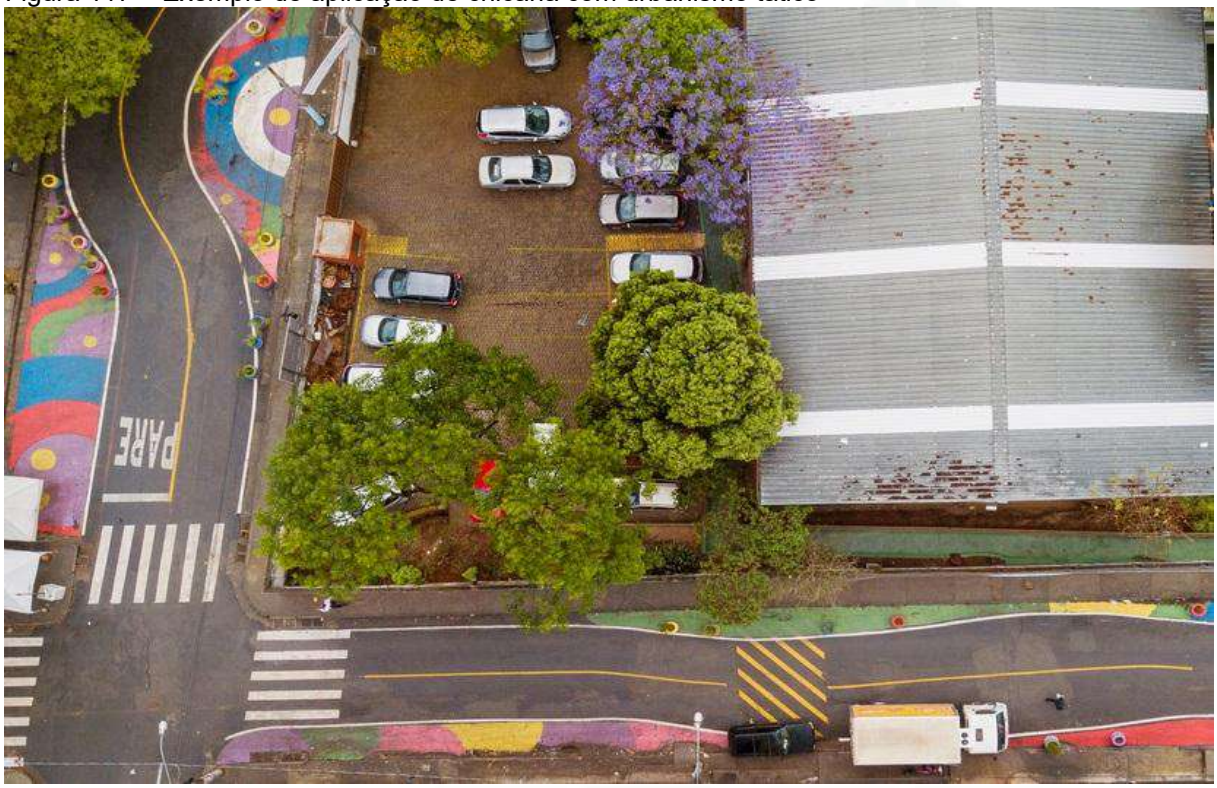
Fonte: ITDP Brasil, apud. ArchDaily (2019).

- **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 117 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 117 – 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 118. 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 118 – 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.

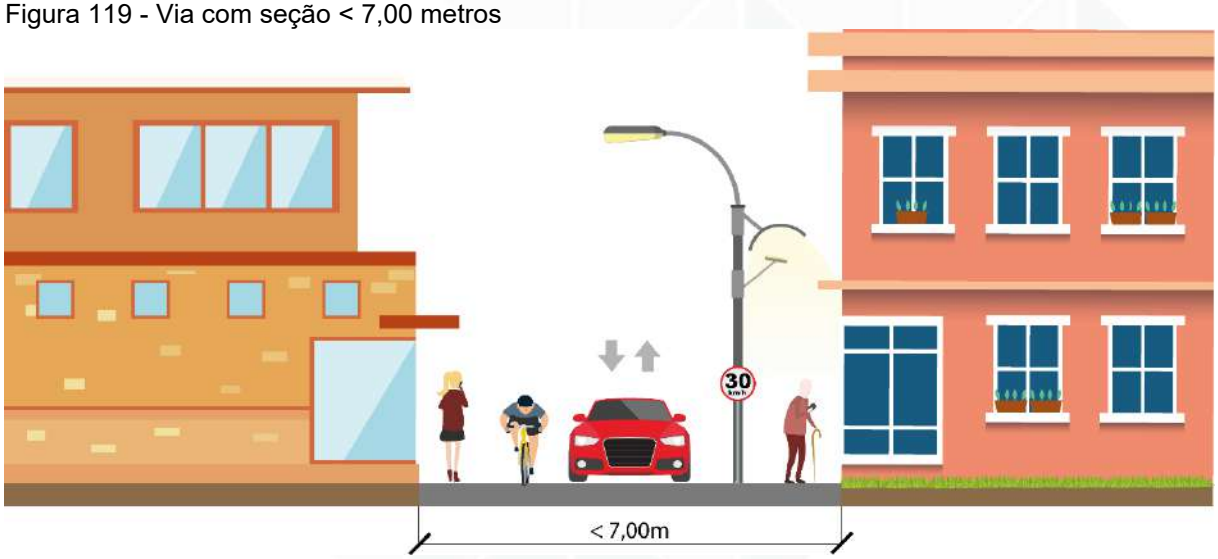
5. Ao requalificar as vias existentes com largura inferior a 12,00 metros, bem como aquelas com calçadas que contenham largura inferior a 2,00 metros, recomenda-se seguir os cortes esquemáticos apresentados na sequência.

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 119 - Via com seção < 7,00 metros



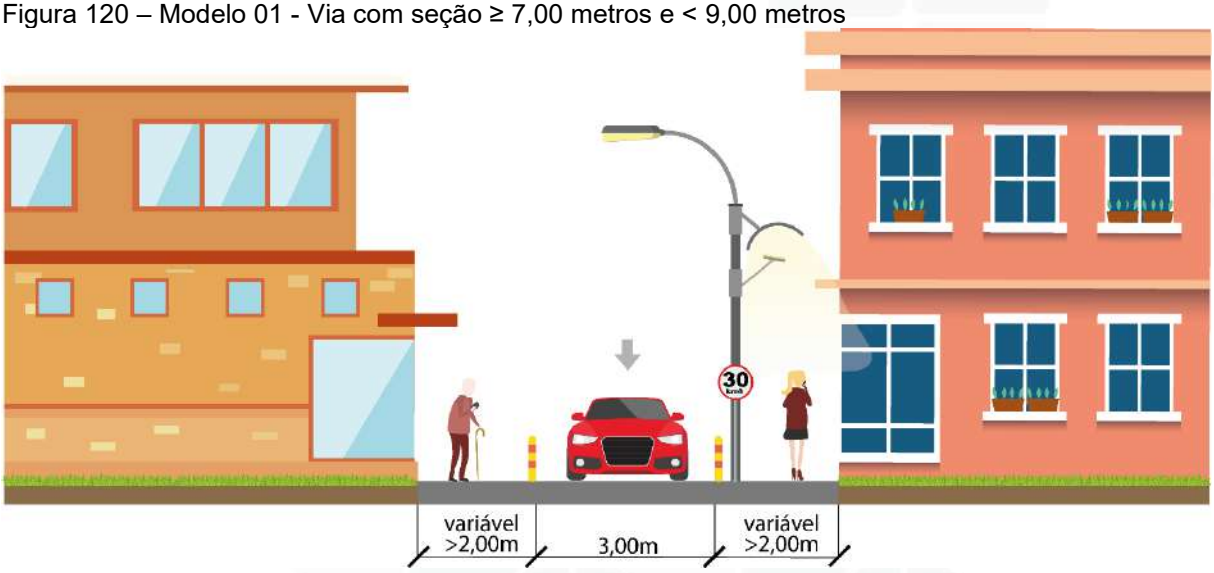
Fonte: CINCATARINA (2023).

Modelo para vias com seção ≥ 7,00 metros e < 9,00 metros

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

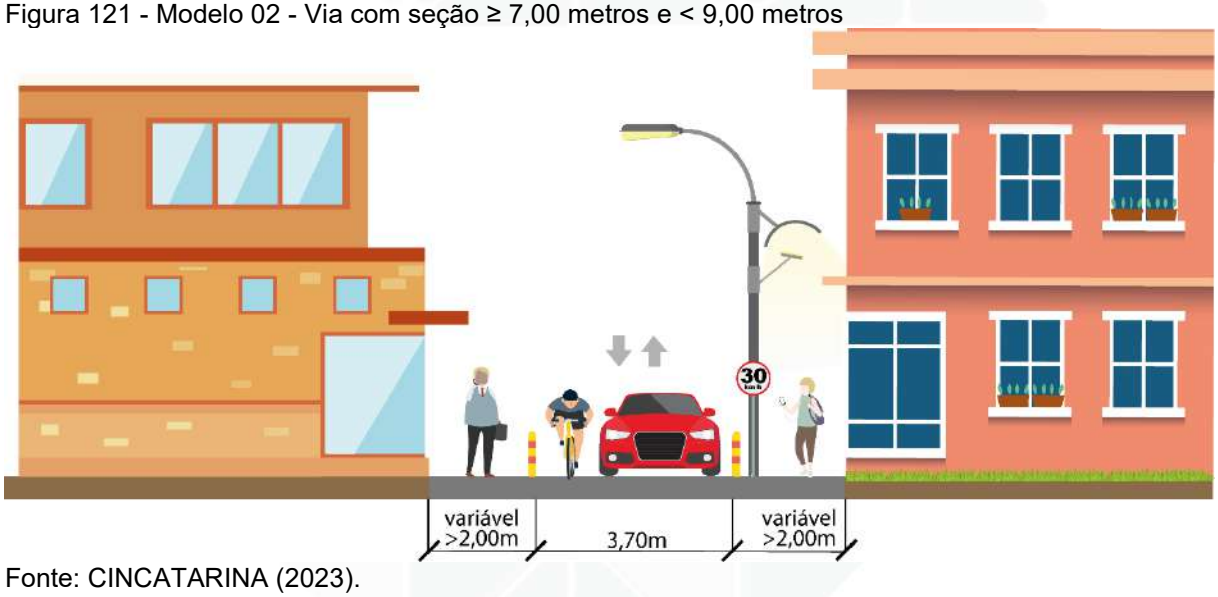
- Utilização em sentido único (modelo 01 e 03);
- Utilização em sentido duplo (modelo 02);
- Segregação física delimitando espaços;
- Prioridade para pedestres e ciclistas.

Figura 120 – Modelo 01 - Via com seção ≥ 7,00 metros e < 9,00 metros



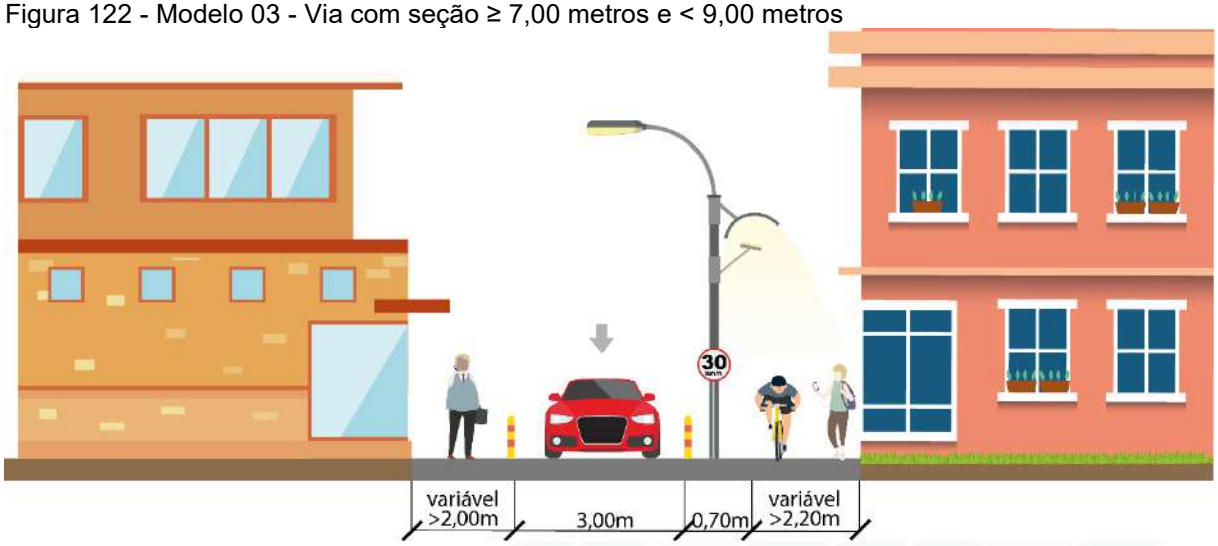
Fonte: CINCATARINA (2023).

Figura 121 - Modelo 02 - Via com seção ≥ 7,00 metros e < 9,00 metros



Fonte: CINCATARINA (2023).

Figura 122 - Modelo 03 - Via com seção ≥ 7,00 metros e < 9,00 metros

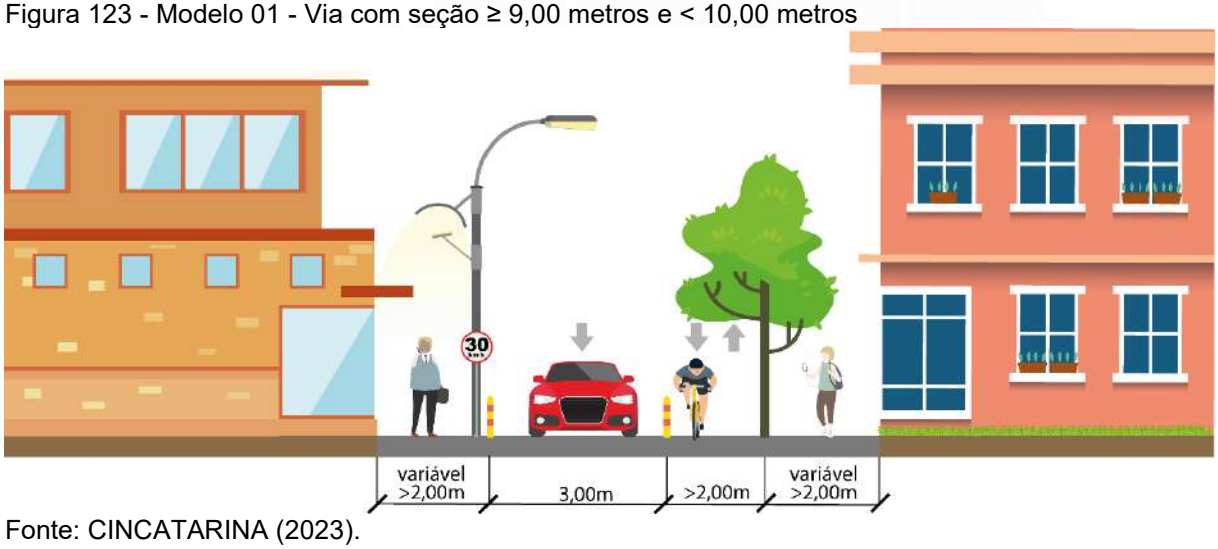


Fonte: CINCATARINA (2023).

Modelo para vias com seção ≥ 9,00 metros e < 10,00 metros

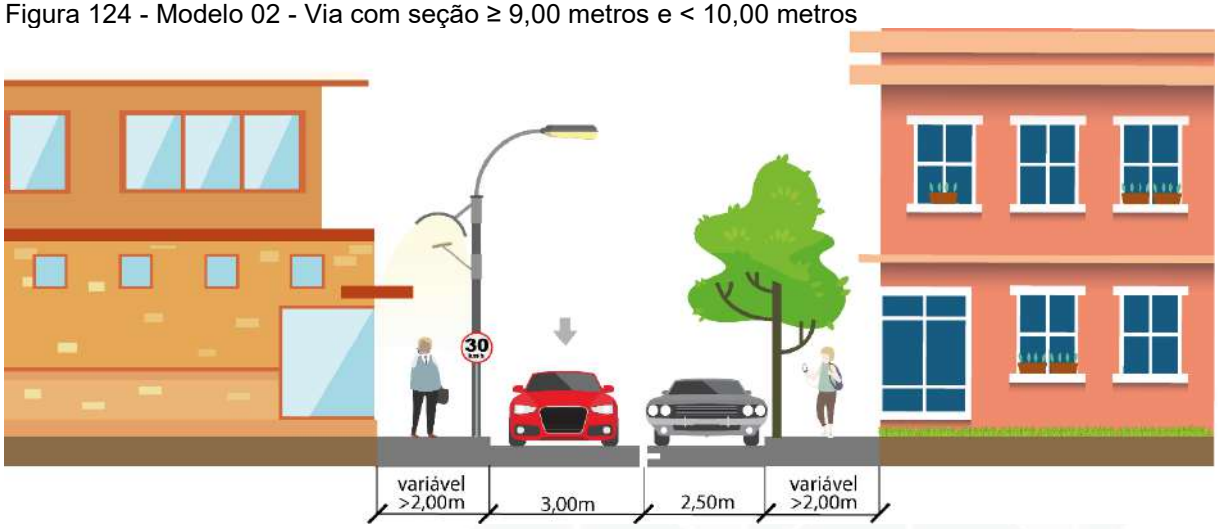
- Velocidade de 30 km/h;
- Rua compartilhada (mesmo nível);
- Rua completa (níveis diferentes + espaço para todos os modais);
- Segregação física delimitando espaços e sentidos;
- Prioridade para pedestres e ciclistas;
- Possível criação de ciclorrotas;
- Espaço para malha cicloviária bidirecional ou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

Figura 123 - Modelo 01 - Via com seção ≥ 9,00 metros e < 10,00 metros



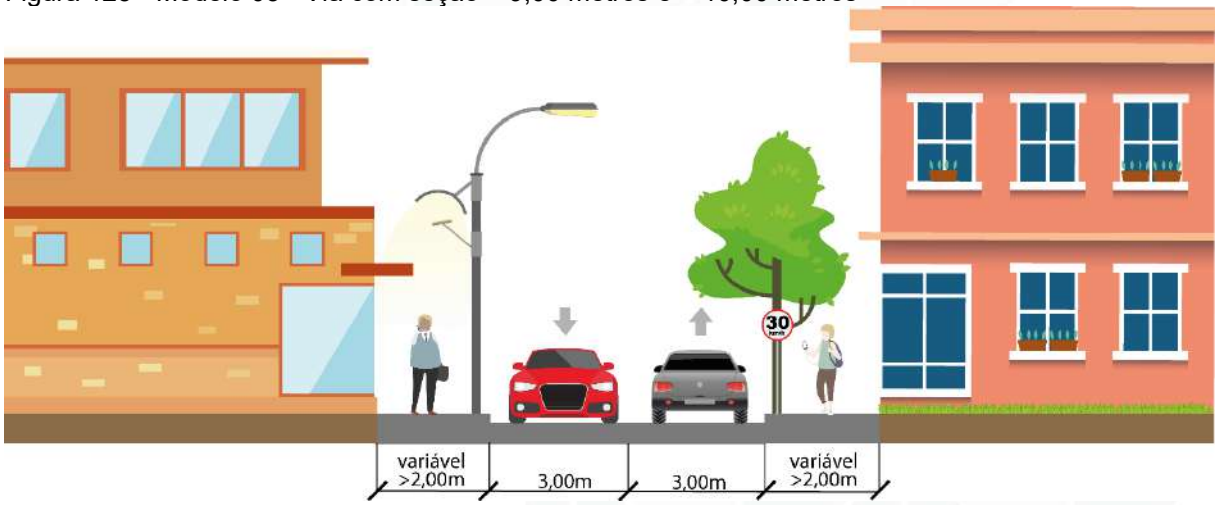
Fonte: CINCATARINA (2023).

Figura 124 - Modelo 02 - Via com seção ≥ 9,00 metros e < 10,00 metros



Fonte: CINCATARINA (2023).

Figura 125 - Modelo 03 - Via com seção ≥ 9,00 metros e < 10,00 metros

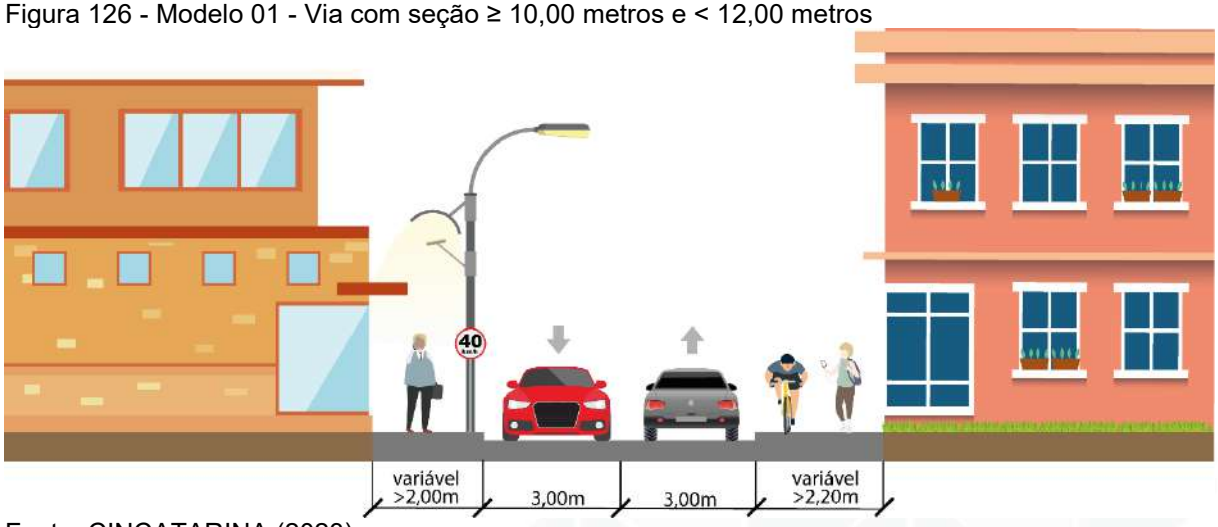


Fonte: CINCATARINA (2023).

Modelo para vias com seção ≥ 10,00 metros e < 12,00 metros

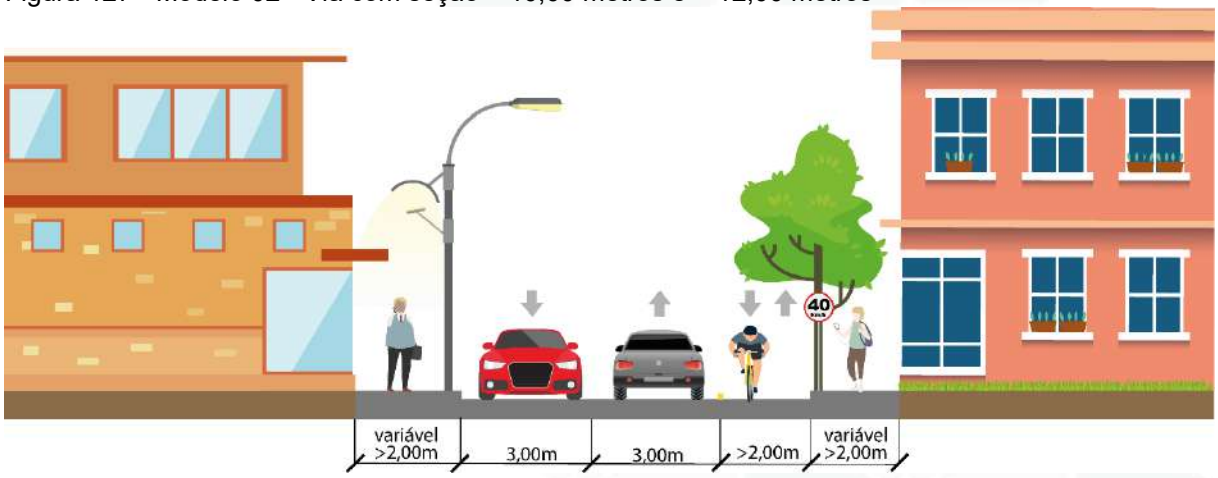
- Velocidade de 40 km/h;
- Rua completa (níveis diferentes + espaço para todos os modais);
- Possível criação de ciclorrotas;
- Prioridade para pedestres e ciclistas;
- Espaço para malha cicloviária bidirecional ou estacionamento (modelo 02);
- Passível de utilização do transporte público coletivo +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

Figura 126 - Modelo 01 - Via com seção ≥ 10,00 metros e < 12,00 metros



Fonte: CINCATARINA (2023).

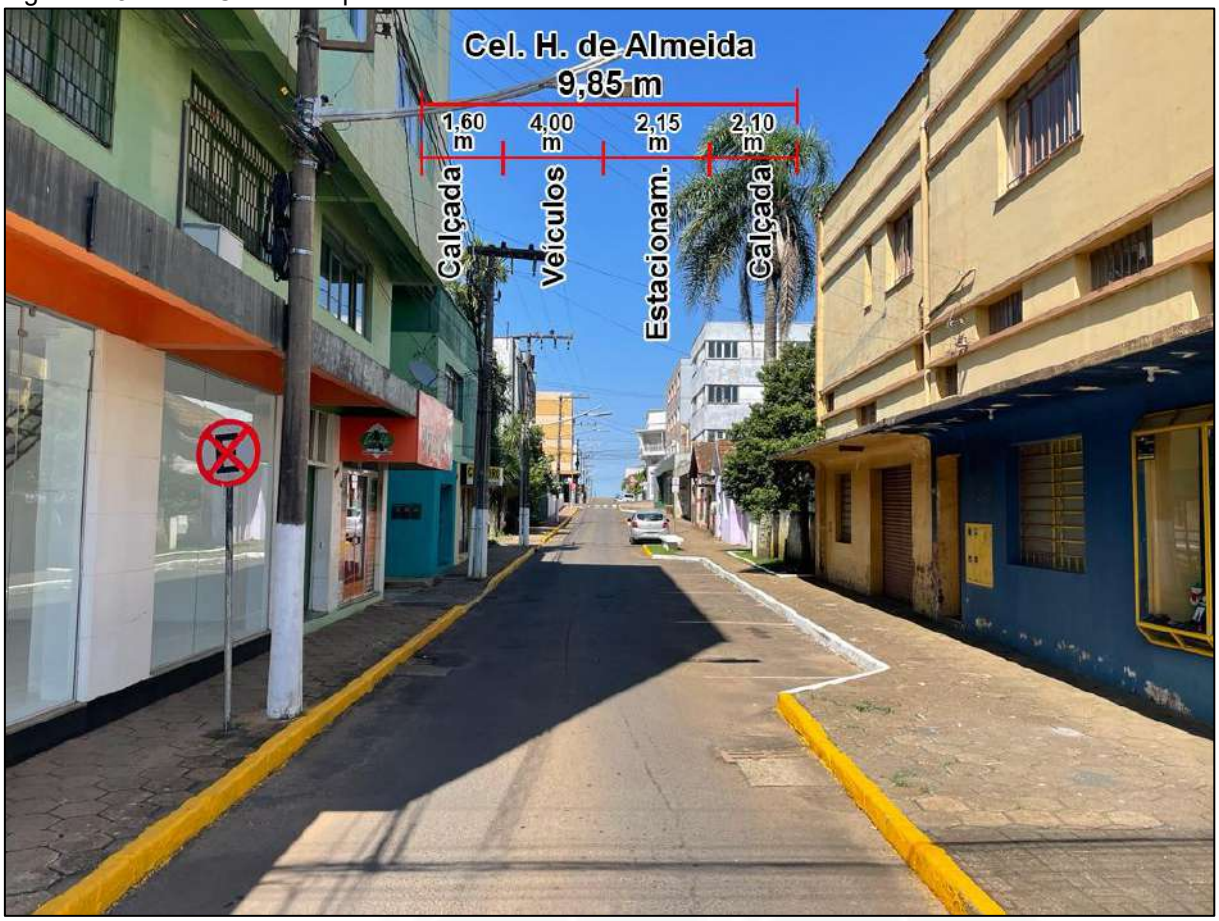
Figura 127 - Modelo 02 - Via com seção ≥ 10,00 metros e < 12,00 metros



Fonte: CINCATARINA (2023).

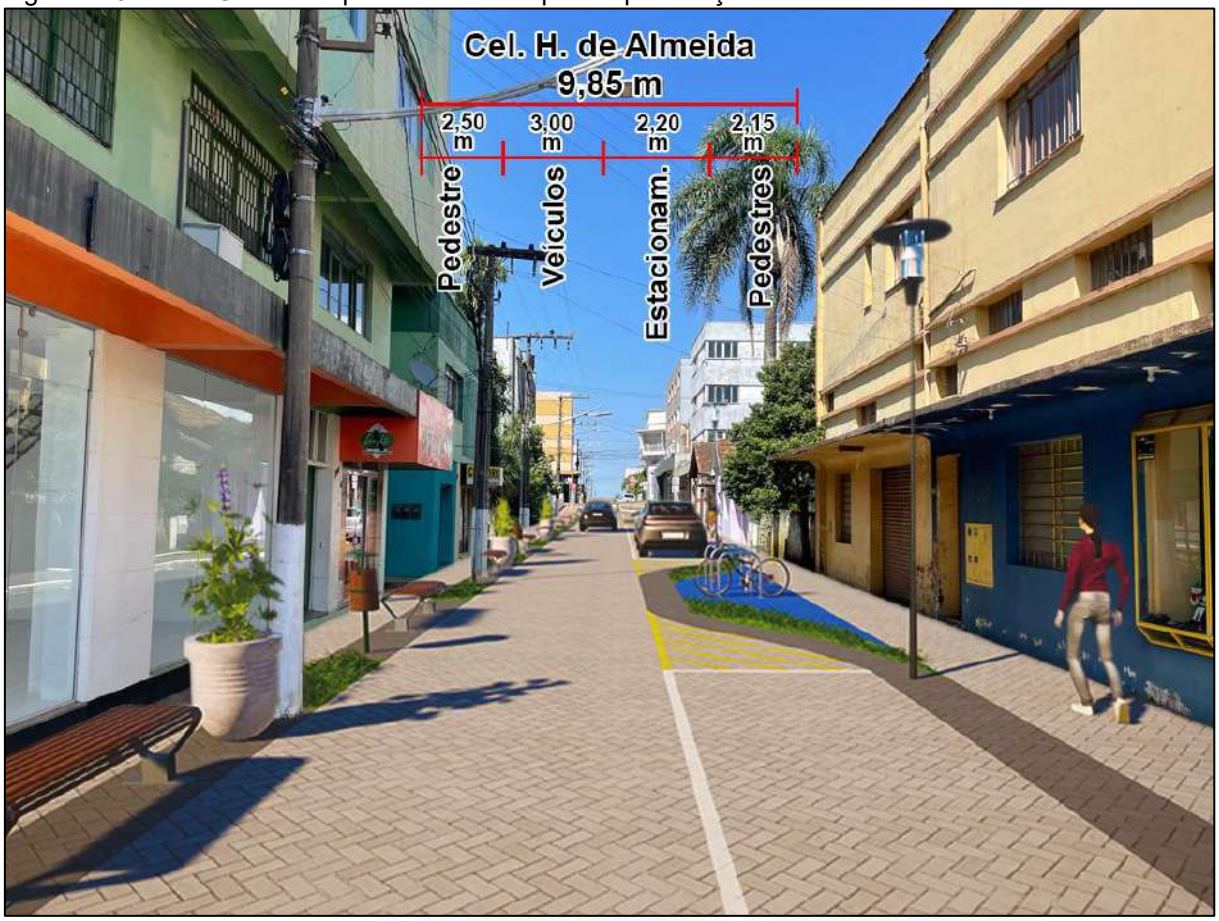
Ao considerar as especificações das diretrizes apresentadas até o momento, tem-se a organização delas em cenários ilustrativos de requalificação, visando observar a aplicabilidade dos conceitos em vias consolidadas do município de Curitibanos, efetivando a Política Nacional de Mobilidade Urbana (Lei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

Figura 128 – Rua Cel. Henrique de Almeida atualmente



Fonte: CINCATARINA (2024).

Figura 129 – Rua Cel. Henrique de Almeida após requalificação



Fonte: CINCATARINA (2024).

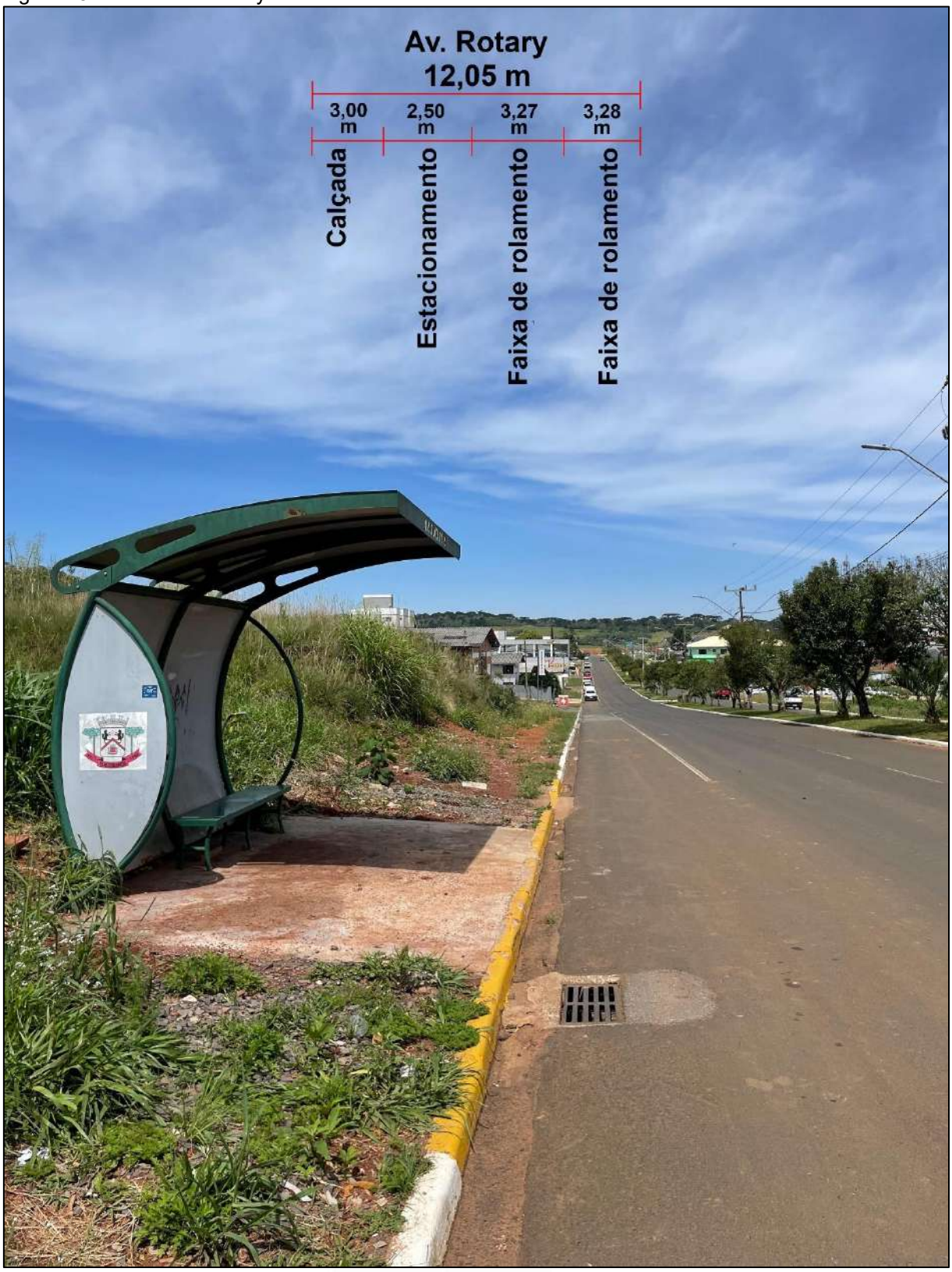
Figura 130 – Rua Governador Jorge Lacerda atualmente

Fonte: CINCATARINA (2024).

Figura 131 – Rua Jorge Lacerda após requalificação

Fonte: CINCATARINA (2024).

Figura 132 – Avenida Rotary atualmente



Fonte: CINCATARINA (2024).

Figura 133 – Avenida Rotary após requalificação

Fonte: CINCATARINA (2024).

2.9 PROGRAMA DE INVESTIMENTOS E FONTES DE FINANCIAMENTO

Programa de investimentos

O plano de mobilidade, em seu plano de ações, traz um conjunto de ações necessária 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, no Apêndice II se encontra o quadro com o programa básico de investimentos para o município de Curitibanos, 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 da planilha de investimentos

CINCATARINA	PLANO DE MOBILIDADE URBANA DE CURITIBANOS/SC ESTIMATIVA DE INVESTIMENTOS Período 2026-2036				
EIXO	INVESTIMENTO			TOTAL POR EIXO	PORCENTAGEM POR EIXO
	CURTO PRAZO	MÉDIO PRAZO	LONGO PRAZO		
PEDESTRE	R$ 3.664.433,11	R$ 4.857.598,89	R$ 5.784.424,81	R$ 14.306.456,80	85,49%
BICICLETA	R$ 377.795,64	R$ 343.295,79	R$ 373.763,19	R$ 1.094.854,62	6,54%
TRANSPORTE COLETIVO	R$ 494.010,99	R$ 419.160,84	R$ 59.880,12	R$ 973.051,95	5,81%
TRANSPORTE INDIVIDUAL	R$ -	R$ -	R$ 239.520,48	R$ 239.520,48	1,43%
CARGAS E MERCADORIAS	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	0,00%
CIRCULAÇÃO VIÁRIA	R$ 119.970,00	R$ -	R$ -	R$ 119.970,00	0,72%
TOTAL POR PRAZO	R$ 4.656.209,74	R$ 5.620.055,52	R$ 6.457.588,60	R$ 16.733.853,85	100%

Fonte: CINCATARINA (2025).

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 descolamentos 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 4 – Possíveis fontes de investimento e financiamento

Recurso próprio
Contribuição de melhoria;
Impostos municipais;
Outorgas;
Concessão;
Estudo de impacto de vizinhança;
Estacionamento Rotativo;
Publicidade;
Operações Urbanas Consorciadas.
Recurso externo
Transferências estaduais e federais; ▪ Imposto sobre propriedade de veículo automotor – IPVA; ▪ Licenciamento; ▪ Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual, Intermunicipal e de Comunicação – ICMS;
Auxílio Emergencial à Gratuidade de Pessoas Idosas; **Transferências voluntárias e impositivas;**
Programa Pró-Transporte;
Programa Pró-Cidades;
Programa Avançar Cidades – Mobilidade Urbana;
Programa 2219; **Programa Bicicleta Brasil;** **Programa REFROTA;**

BNDES: Fundo Clima e FINEM.

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 Curitibanos/SC, demonstrou que o município possui grande potencial para implantação de modais integrados, 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 produzirmos, mais valorizada nossa dimensão humana estará. Uma cidade de pessoas para pessoas”. E é neste pressuposto que o plano de mobilidade urbana de Curitibanos 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 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.

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.

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 nos 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**.

CONTRAN. **Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito**. Volume IV. Sinalização Horizontal. Brasília: Contran, 2007.

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.

CURITIBANOS. Decreto nº 4.350, de 30 de setembro de 2013. **Regulamenta estacionamento rotativo criado pela Lei nº 5.050/2013.** Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/sc/c/curitibanos/decreto/2013/435/4350/decreto-n-4350-2013-regulamenta-estacionamento-rotativo-criado-pela-lei-n-50502013>. Acesso em: 15 maio 2024.

CURITIBANOS. Decreto nº 4039, de 23 de maio de 2011. **Estabelece o regulamento para exploração do serviço de passageiros de táxi no município de Curitibanos e dá outras providencias.** Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/sc/c/curitibanos/decreto/2011/404/4039/decreto-n-4039-2011-estabelece-o-regulamento-para-exploracao-do-servico-de-passageiros-de-taxi-no-municipio-de-curitibanos-e-da-outras-providencias>. Acesso em: 14 maio 2024.

CURITIBANOS. Lei complementar n° 5.296, de 14 de outubro de 2014. **Autoriza o poder executivo a conceder alíquota de Imposto Predial e Territorial Urbano – IPTU aos proprietários de imóveis residenciais, não-residenciais e não-edificados que adotem medidas visando a acessibilidade com a implantação**

de calçadas. Disponível em: < https://leismunicipais.com.br/a/sc/c/curitibanos/lei-ordinaria/2014/530/5296/lei-ordinaria-n-5296-2014-autoriza-o-poder-executivo-a-conceder-reducao-de-aliquota-de-imposto-predial-e-territorial-urbano-iptu-aos-proprietarios-de-imoveis-residenciais-nao-re>. Acesso em: 13 maio 2024.

CURITIBANOS. Lei complementar n° 67, de 08 de março de 2010. **Dispõe sobre a limpeza de imóveis; o fechamento de terrenos não edificados; a construção de passeios; a remoção de entulhos; conservação de logradouros e dá outras providências**. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/sc/c/curitibanos/lei-complementar/2010/6/67/lei-complementar-n-67-2010-dispoe-sobre-a-limpeza-de-imoveis-o-fechamento-de-terrenos-nao-edificados-a-construcao-de-passeios-a-remocao-de-entulhos-conservacao-de-logradouros-e-da-outras-providencias>. Acesso em: 10 maio 2024.

CURITIBANOS. Lei n° 4.737, de 08 de fevereiro de 2012. **Cria o programa acessível e estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências**. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/sc/c/curitibanos/lei-ordinaria/2012/473/4737/lei-ordinaria-n-4737-2012-cria-o-programa-curitibanos-acessivel-e-estabelece-normas-gerais-e-criterios-basicos-para-a-promocao-da-acessibilidade-das-pessoas-portadoras-de-deficiencia-ou-com-mobilidade-reduzida-e-da-outras-providencias>. Acesso em: 10 maio 2024.

CURITIBANOS. Lei n° 5.048, de 24 de julho de 2013. **Disciplina a implantação de ciclovias ou ciclofaixas nos projetos e obras viárias do município de Curitibanos/SC**. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a1/sc/c/curitibanos/lei-ordinaria/2013/504/5048/lei-ordinaria-n-5048-2013-disciplina-a-implantacao-de-ciclovias-ou-ciclofaixas-nos-projetos-e-obras-viarias-do-municipio-de-curitibanos-sc?r=c>. Acesso em: 10 maio 2024.

CURITIBANOS. Lei n° 5.050, de 08/ de agosto de 2013. **Autoriza a criação de áreas de estacionamento rotativo em vis e logradouros públicos no município, e dá outras providencias**. Disponível em: < https://leismunicipais.com.br/a/sc/c/curitibanos/lei-ordinaria/2013/505/5050/lei-ordinaria-n-5050-2013-autoriza-a-criacao-de-areas-de-estacionamento-rotativo-em-vias-e-logradouros-publicos-do-municipio-e-da-outras-providencias?q=5050%2F2013>. Acesso em: 14 maio 2024.

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.

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

DNIT – **Manual para ordenamento do uso do solo nas faixas de domínio e lindeiras das rodovias federais.** 2. Ed. Rio de Janeiro: DNIT, 2005.

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.

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.

ITDP — Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento. **ITDP BRASIL**, 2021. A importância de um sistema de ônibus sensível à primeira infância. Disponível em: <https://itdpbrasil.org/a-importancia-de-um-sistema-de-onibus-sensivel-a-primeira-infancia/>. Acesso em: 18 de jul. de 2022.

ITDP — Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento. **Padrão de Qualidade DOTS**. 3. ed. Nova York: Itdp, 2017. Disponível em: <http://itdpbrasil.org.br/wp-content/uploads/2017/12/DU-Padr%C3%A3o-de-Qualidade-DOTS-2017-v1.pdf>. Acesso em: 18 de jul. de 2022.

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.

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 de dez. 2022.

WRI BRASIL. **O poder de transformação do urbanismo tático**, 2023. Disponível em: < https://www.wribrasil.org.br/noticias/o-poder-de-transformacao-do-urbanismo-tatico>. Acesso em: 04 de abr. 2024.

FONTES, A. S; PINA, J.P; PAIVA, L. M. **Urbanismo tático: X ações para transformar cidades**. Rio de Janeiro: Ed. UFRJ, 2022

APÊNDICE

APÊNDICE I – QUADROS DE OBJETIVOS ESPECÍFICOS, METAS E AÇÕES

PEDESTRE						
REFERÊNCIA	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	REFERÊNCIA	METAS E AÇÕES	PERÍODO 2025 - 2035		
				3 ANOS	6,5 ANOS	10 ANOS
OE-01	Criação de rotas acessíveis, integradas sempre que possível, ao transporte público coletivo;	MA-01	Projetar, executar e fiscalizar a rota acessível de prioridade 01: aproximadamente 8,5 km;			
		MA-02	Projetar, executar e fiscalizar a rota acessível de prioridade 02: aproximadamente 9,7 km;			
		MA-03	Projetar, executar e fiscalizar a rota acessível de prioridade 03: aproximadamente 10,9 km;			
		MA-04	Projetar, executar e fiscalizar as conexões entre rotas acessíveis (i>8,33%): aproximadamente 3,0 km;	Recorrente		
OE-02	Proporcionar infraestrutura acessível, com clareza e continuidade, planejada de modo a integrar-se aos demais modais de transporte, sem obstáculos pelo caminho;	MA-05	Promover a revisão e compatibilização das legislações municipais com as normativas de acessibilidade;			
		MA-06	Criar cartilha informativa e ilustrativa sobre o processo de execução de calçadas no município;			
		MA-07	Empregar em todo o perímetro urbano de Curitibanos os elementos presentes na lei municipal nº 4737/2012 que trata da acessibilidade no município;	Recorrente		
		MA-08	Estabelecer nas leis do Plano Diretor a vinculação do habite-se à execução de calçada em conformidade ao padrão municipal;			
		MA-09	Regulamentar padrões construtivos para a construção ou requalificação de escadarias no município;			
		MA-10	Requalificar a escadaria Henrique Domingues de Souza quanto à acessibilidade e infraestrutura;			
		MA-11	Implantar passarela de conexão entre os bairros Getúlio Vargas e Universitário Waldemar Ortigari;			
		MA-12	Estabelecer estratégias administrativas que visem implantação ou adequação das calçadas fronteiriças a lotes públicos ou privados;			
		MA-13	Realizar estudo de viabilidade para cobrança de contribuição de melhoria aos lotes beneficiados pelas rotas acessíveis;			
		MA-14	Fiscalizar por meio de órgãos competentes a apropriação da calçada por modos de transporte incompatíveis com a sua finalidade;			

OE-03	Assegurar prioridade ao pedestre no uso do espaço público;	**MA-15**	Prever no código de obras municipal que os estacionamentos existentes no recuo frontal sem área de manobra dentro dos terrenos e com rebaixo total da testada do lote não sejam permitidos;			
		MA-16	Implantar faixas para travessia a nível do solo ou elevada nas vias principais de todos os bairros, em conformidade com a NBR 9050/2020 e resoluções do CONTRAN;			
		MA-17	Implantar faixas para travessia a nível do solo ou elevadas nas vias que compõem rotas acessíveis, em conformidade com a NBR 9050/2020 e resoluções do CONTRAN;	**Recorrente**		
OE-04	Fomentar a permanência na calçada por meio de mobiliários e equipamentos urbanos;	**MA-18**	Incentivar toda a população a promover arborização nas calçadas públicas, por meio da atualização dos projetos de calçadas vinculados a lei nº 67/2010, passando a englobar modelos de calçadas que comportem arborização;			
		MA-19	Regulamentar os procedimentos para aprovação e construção de parklets (consulta de viabilidade, documentos necessários, materiais, termo de cooperação, etc.);			
		MA-20	Promover adequação dos mobiliários urbanos, de forma gradativa, que atualmente restringem ou impedem a caminhabilidade acessível;	**Recorrente**		
OE-05	Promover incentivo à locomoção a pé.	**MA-21**	Estimular as viagens a pé mediante mapeamento de pontos de interesse e sinalização das rotas acessíveis via totens fixados em locais de grande fluxo de pedestres, como terminal urbano, praça central, prefeitura municipal etc.;			
		MA-22	Estimular as viagens a pé mediante publicidade do dia mundial sem carro.			

BICICLETA						
REFERÊNCIA	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	REFERÊNCIA	METAS E AÇÕES	PERÍODO 2025 - 2035		
				3 ANOS	6,5 ANOS	10 ANOS
OE-06	Implantação de malha cicloviária em pontos estratégicos do município;	MA-23	Projetar, executar e fiscalizar a malha cicloviária de prioridade 01: aproximadamente 4,34 km;			
		MA-24	Projetar, executar e fiscalizar a malha cicloviária de prioridade 02: aproximadamente 7,57 km;			
		MA-25	Projetar, executar e fiscalizar a malha cicloviária de prioridade 03: aproximadamente 8,25 km;			
OE-07	Promover a utilização da bicicleta como meio de deslocamento economicamente acessível e sustentável;	MA-26	Ao projetar a pavimentação e requalificação das vias existentes, considerar a viabilidade de implantação de malha cicloviária no pavimento em conformidade com as proposições apresentadas;	Recorrente		
		MA-27	Estabelecer na lei de parcelamento do solo municipal previsão de implantação de malha cicloviária em novos loteamentos no município;			
		MA-28	Disciplinar a exigência de estacionamento para bicicletas a depender da finalidade e porte da edificação, sendo esta infraestrutura aberta ao público;			
		MA-29	Regulamentar diretrizes e padrões para execução de malha cicloviária e paraciclos/bicicletários na lei 5048/2013 ou a que vier a substitui-la;			
		MA-30	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;	Recorrente		
OE-08	Implantação de paraciclos e/ou bicicletários;	MA-31	Promover a instalação de paraciclos adjacente e em coerência com a execução da malha cicloviária;	Recorrente		
OE-09	Promover um sistema viário mais seguro e atrativo para o uso da bicicleta.	MA-32	Revitalização da sinalização horizontal na malha cicloviária já existente.			

TRANSPORTE COLETIVO - SISTEMA						
REFERÊNCIA	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	REFERÊNCIA	METAS E AÇÕES	PERÍODO 2025 - 2035		
				3 ANOS	6,5 ANOS	10 ANOS
OE-11	Induzir a população ao uso do transporte coletivo;	MA-33	Disponibilizar o mapeamento das linhas do transporte público coletivo e indicação dos pontos de parada para embarque e desembarque em meios on-line de acesso, sendo de forma clara e facilitada à população;			
		MA-34	Aplicar a política de integração temporal do transporte coletivo no sistema de bilhetagem eletrônica, fomentando a utilização do modal;			
OE-12	Atendimento a área rural e aos Distritos urbanos;	MA-35	Elaborar estudo técnico para viabilidade de atendimento na área rural do município, visando a integração e complementaridade entre as atividades urbanas e rurais, tendo em vista o desenvolvimento socioeconômico do Município e do território sob sua área de influência;			
		MA-36	Elaborar estudo técnico para viabilidade de atendimento dos Distritos de Santa Cruz do Pery e Marombas Bossardi, visando a integração entre as áreas urbanas municipais;			
OE-13	Aprimorar a gestão no fornecimento do transporte público coletivo;	MA-37	Estabelecer acompanhamento periódico dos indicadores de qualidade e produtividade do transporte público coletivo, a fim de alinhar medidas de intervenção e aprimoramentos que visem aumentar o público que faz uso do modal, promovendo assim um sistema mais racionalizado;			
		MA-38	Fiscalizar o serviço de transporte público coletivo, implantando medidas de controle de rotas.			

REFERÊNCIA	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	REFERÊNCIA	METAS E AÇÕES	PERÍODO 2025 - 2035		
				3 ANOS	6,5 ANOS	10 ANOS
OE-10	Promover a integração entre o transporte coletivo e os modais ativos;	**MA-39**	Regulamentar as formas de implantação, os custos e as normativas para os “bikes racks” internos ou externos no transporte coletivo de Curitibanos, iniciando com linhas testes, a serem definidas pela municipalidade, respeitado o que prevê a legislação de trânsito;			
		MA-40	Prever formas de orientação e educação quanto ao uso das “bikes racks” pelos usuários do transporte público;			
OE-11	Induzir a população ao uso do transporte coletivo;	**MA-41**	Disponibilizar formas de acesso aos itinerários, horários, tarifas e modos de integração com outros modais nos pontos de embarque e desembarque;			
		MA-42	Adaptar o terminal urbano municipal Ulysses Gaboardi, de acordo com as NBR 9050/2020 e NBR 16537/2024 e suas atualizações, visando permitir o acesso igualitário de todas as pessoas;			
OE-14	Melhorar a infraestrutura dos pontos de embarque e desembarque.	**MA-43**	Inventariar os pontos de embarque e desembarque existentes e promover as adequações de acessibilidade necessárias em cada caso;	**Recorrente**		
		MA-44	Reformar ou substituir os pontos de embarque e desembarque existentes conforme padrão municipal, com prioridade aos coincidentes às rotas acessíveis e os pertencentes ao transporte público coletivo;			
		MA-45	Implantar abrigos nos pontos de parada para embarque e desembarque de passageiros, quando possível;	**Recorrente**		
		MA-46	Adequação da sinalização viária horizontal e vertical, prevendo baias de parada do transporte público coletivo junto aos pontos de embarque e desembarque;	**Recorrente**		
		MA-47	Implantar pontos de embarque e desembarque de prioridade 01: 29 pontos;			
		MA-48	Implantar pontos de embarque e desembarque de prioridade 02: 24 pontos;			
		MA-49	Implantar pontos de embarque e desembarque de prioridade 03: 09 pontos;			

TRANSPORTE INDIVIDUAL						
REFERÊNCIA	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	REFERÊNCIA	METAS E AÇÕES	PERÍODO 2025 - 2035		
				3 ANOS	6,5 ANOS	10 ANOS
OE-15	Oferecer segurança, efetividade, e estabelecer controle sobre transporte individual, seja táxi ou aplicativo;	MA-50	Promover atualização dos meios de comunicação oficiais com relação aos pontos de parada do serviço de táxi, com localização e horários de atendimento;			
		MA-51	Regulamentar a caracterização dos veículos de táxi e promover sua fiscalização;			
		MA-52	Criar regulamentação específica para a oferta transporte por aplicativo e promover sua fiscalização;			
		MA-53	Implantar abrigos para passageiros nos pontos de táxi existentes que ainda não possuem essa infraestrutura;			
OE-16	Abranger o atendimento do transporte individual de passageiros, denominado táxi, em todo o perímetro urbano.	MA-54	Realizar estudo de viabilidade para a implantação de pontos de táxi nos distritos de Santa Cruz do Pery e Marombas Bossardi;			

CARGAS E MERCADORIAS						
REFERÊNCIA	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	REFERÊNCIA	METAS E AÇÕES	PERÍODO 2025 - 2035		
				3 ANOS	6,5 ANOS	10 ANOS
OE-17	Regulamentar o transporte de cargas no município;	MA-55	Regulamentar a circulação de veículos de grande porte e mapear as vagas de carga e descarga;			
		MA-56	Promover a fiscalização contínua da utilização das vagas de carga e descarga;	Recorrente		
OE-18	Melhorar a fluidez do trânsito entre veículos leves e pesados;	MA-57	Implantar e/ou aumentar o número de vagas para carga e descarga próximo aos polos geradores de viagem definidos no Diagnóstico e áreas de grande concentração comercial;			
OE-19	Preservar a infraestrutura urbana.	MA-58	Definir que as vagas de carga e descarga devem ter largura mínima de 2,50 metros e comprimento mínimo de 10,00 metros.			

CIRCULAÇÃO VIÁRIA						
REFERÊNCIA	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	REFERÊNCIA	METAS E AÇÕES	PERÍODO 2023 - 2033		
				3 ANOS	6,5 ANOS	10 ANOS
OE-20	Criar critérios para manutenção, revitalização e pavimentação de vias urbanas;	MA-59	Dar prioridade na requalificação das vias principais (conforme hierarquia) e as pertencentes ao transporte público coletivo;	Recorrente		
		MA-60	Criação de lei municipal de sistema viário;			
		MA-61	Manter atualizado a pesquisa de origem e destino, visando acompanhamento de dados da circulação das pessoas no município;	Recorrente		
OE-21	Garantir a circulação de forma segura;	MA-62	Realizar estudo específico para as interseções que configuram pontos de conflito no município;			
		MA-63	Realizar complementações na sinalização viária horizontal e vertical nas vias urbanas existentes, conforme apresentadas no Diagnóstico, com prioridade às da região central e vagas reservadas;			
		MA-64	Aplicar medidas moderadoras de tráfego em vias de acesso à setores de comercio e serviços, bem como de grande fluxo de pedestres e ciclistas;			
		MA-65	Criação de lei municipal de regulamentação de polos geradores de viagens, devendo esse estar de acordo com as leis do plano diretor vigente;			
		MA-66	Realizar estudo de tráfego, com o intuito de verificar a segurança das rotatórias existentes			
OE-22		MA-67	Promover ampliação do estacionamento rotativo e fiscalizar a prestação de serviço garantindo sua efetividade;			
		MA-68	Realizar mapeamento das vagas de estacionamento reservadas, disponibilizando-as para a população de forma facilitada;			
		MA-69	Ampliar o número de vagas de estacionamento reservadas no perímetro urbanos municipal, principalmente nas vias condizentes com o traçado de rotas acessíveis;			
		MA-70	Inventariar e adequar as vagas de estacionamento reservadas, seguindo as diretrizes apresentadas neste documento e a resolução nº 965/2022 do CONTRAN;			

APÊNDICE II - PROGRAMA DE INVESTIMENTOS

PLANO DE MOBILIDADE URBANA DE CURITIBANOS/SC

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, integradas sempre que possível, a o transporte público;	MA-01	Projetar, executar e fiscalizar rotas acessíveis de Prioridade 01; Aproximadamente 8,5 km	Curto	17.000 m² aprox. (2m de calçada)	R$ 2.938.730,50	SINAPI 04/2025	Prefeitura	Município	21%
			MA-02	Projetar, executar e fiscalizar rotas acessíveis de Prioridade 02; Aproximadamente 9,7 km	Médio	19.400 m² aprox. (2m de calçada)	R$ 3.353.610,10	SINAPI 04/2025	Prefeitura	Município	23%
			MA-03	Projetar, executar e fiscalizar rotas acessíveis de Prioridade 03; Aproximadamente 10,9 km	Longo	21.800 m² aprox. (2m de calçada)	R$ 3.768.489,70	SINAPI 04/2025	Prefeitura	Município	26%
			MA-04	Projetar, executar e fiscalizar as conexões entre rotas acessíveis (i>8,33%); Aproximadamente 3,00 km	Recorrente	6.000 m² aprox. (2m de calçada)	R$ 1.037.199,00	SINAPI 04/2025	Prefeitura	Município	7%
	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-05	Promover a revisão e compatibilização das legislações municipais com as normativas de acessibilidade;	Curto	N/A	Custeio	N/A	Prefeitura	Município	N/A
			MA-06	Criar cartilha informativa e ilustrativa sobre o processo de execução de calçadas no município;	Curto	N/A	Custeio	N/A	Prefeitura	Município	N/A
			MA-07	Empregar em todo o perímetro urbano de Curitibanos os elementos presentes na lei municipal nº 4737/2012 que trata da acessibilidade no município;	Recorrente	Pendente	Pendente	N/A	Prefeitura	Município	N/A
			MA-08	Estabelecer nas leis do Plano Diretor a vinculação do habite-se à execução de calçada em conformidade ao padrão municipal;	Curto	N/A	Custeio	N/A	Prefeitura	Município	N/A
			MA-09	Regulamentar padrões construtivos para a construção ou requalificação de escadarias no município;	Curto	N/A	Custeio	N/A	Prefeitura	Município	N/A
			MA-10	Requalificar a escadaria Henrique Domingues de Souza quanto à acessibilidade e infraestrutura;	Médio	Pendente (01 unidade)	R$ 552.194,40	Pregão nº 135/2024 Curitibanos/SC	Prefeitura	Município	4%
			MA-11	Implantar passarela de conexão entre os bairros Getúlio Vargas e Universitário Waldemar Ortigari;	Longo	Pendente (01 unidade)	R$ 1.290.232,50	Edital de licitação nº 124/24/16 Rio Negrinho/SC	Terceiros	Município / Estado / União	9%
			MA-12	Estabelecer estratégias administrativas que visem implantação ou adequação das calçadas fronteiriças a lotes públicos ou privados;	Médio	N/A	Custeio	N/A	Prefeitura	Município	N/A
			MA-13	Realizar 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

PEDESTRE			**MA-14**	Fiscalizar por meio de órgãos competentes a apropriação da calçada por modos de transporte incompatíveis com a sua finalidade;	Curto	N/A	Custeio	N/A	Prefeitura	Município	N/A
	OE-03	Assegurar prioridade ao pedestre no uso do espaço público;	**MA-15**	Prever no código de obras municipal que os estacionamentos existentes no recuo frontal sem área de manobra dentro dos terrenos e com rebaixo total da testada do lote não sejam permitidos;	Curto	N/A	Custeio	N/A	Prefeitura	Município	N/A
			MA-16	Implantar faixas para travessia a nível do solo ou elevada nas vias principais de todos os bairros, em conformidade com a NBR 9050/2020 e resoluções do CONTRAN;	Médio	43 unidades	R$ 226.091,78	SINAPI 04/2025	Prefeitura	Município	2%
			MA-17	Implantar faixas para travessia a nível do solo ou elevadas nas vias que compõem rotas acessíveis, em conformidade com a NBR 9050/2020 e resoluções do CONTRAN;	Recorrente	123 unidades	R$ 1.139.908,82	SINAPI 04/2025	Prefeitura	Município	8%
	OE-04	Fomentar a permanência na calçada por meio de mobiliários e equipamentos urbanos;	**MA-18**	Incentivar toda a população a promover arborização nas calçadas públicas, por meio da atualização dos projetos de calçadas vinculados a lei nº 67/2010, passando a englobar modelos de calçadas que comportem arborização;	Curto	N/A	Custeio	N/A	Prefeitura	Município	N/A
			MA-19	Regulamentar os procedimentos para aprovação e construção de parklets (consulta de viabilidade, documentos necessários, materiais, termo de cooperação, etc.);	Curto	N/A	Custeio	N/A	Prefeitura	Município	N/A
			MA-20	Promover adequação dos mobiliários urbanos, de forma gradativa, que atualmente restringem ou impedem a caminhabilidade acessível;	Recorrente	Pendente	Pendente	N/A	Prefeitura	Município	N/A
	OE-05	Promover incentivo à locomoção a pé.	**MA-21**	Estimular as viagens a pé mediante mapeamento de pontos de interesse e sinalização das rotas acessíveis via totens fixados em locais de grande fluxo de pedestres, como terminal urbano, praça central, prefeitura municipal etc.;	Longo	Pendente	Pendente	N/A	Prefeitura	Município	N/A
			MA-22	Estimular as viagens a pé mediante publicidade do dia mundial sem carro.	Curto	N/A	Custeio	N/A	Prefeitura / Terceiros	Município/ Terceiros	N/A
CUSTO ESTIMADO PARA CURTO PRAZO						**R$**				**3.664.433,11**	**25,61%**
CUSTO ESTIMADO PARA MÉDIO PRAZO						**R$**				**4.857.598,89**	**33,95%**
CUSTO ESTIMADO PARA LONGO PRAZO						**R$**				**5.784.424,81**	**40,43%**
CUSTO TOTAL						**R$**				**14.306.456,80**	**100%**

EIXO	OBJETIVO ESPECÍFICO		META/AÇÃO		PRAZO	QUANTIDADE	CUSTO ESTIMADO	REFERÊNCIA DO CUSTO ESTIMADO	ÓRGÃO RESPONSÁVEL	FONTE DE RECURSOS	PORCENTAGEM NO EIXO
BICICLETA	OE-06	Implantação de malha cicloviária em pontos estratégicos do município;	MA-23	Projetar, executar e fiscalizar a malha cicloviária de prioridade 01: aproximadamente 4,34 km;	Curto	4340 metros lineares aprox.	R$ 194.453,70	SINAPI 04/2025	Prefeitura	Município	18%
			MA-24	Projetar, executar e fiscalizar a malha cicloviária de prioridade 02: aproximadamente 7,57km	Médio	7570 metros lineares aprox.	R$ 339.173,85	SINAPI 04/2025	Prefeitura	Município	31%
			MA-25	Projetar, executar e fiscalizar a malha cicloviária de prioridade 03: aproximadamente 8,25 km;	Longo	8250 metros lineares aprox.	R$ 369.641,25	SINAPI 04/2025	Prefeitura	Munícipio	34%
	OE-07	Promover a utilização da bicicleta como meio de deslocamento economicamente acessível e sustentável;	MA-26	Ao projetar a pavimentação e requalificação das vias existentes, considerar a viabilidade de implantação de malha cicloviária no pavimento em conformidade com as proposições apresentadas;	Recorrente	N/A	Custeio	N/A	Prefeitura	Munícipio	N/A
			MA-27	Estabelecer na lei de parcelamento do solo municipal previsão de implantação de malha cicloviária em novos loteamentos no município;	Curto	N/A	Custeio	N/A	Prefeitura	Município	N/A
			MA-28	Disciplinar a exigência de estacionamento para bicicletas a depender da finalidade e porte da edificação, sendo esta infraestrutura aberta ao público;	Médio	N/A	Custeio	N/A	Prefeitura	Município	N/A
			MA-29	Regulamentar diretrizes e padrões para execução de malha cicloviária e paraciclos/bicicletários na lei 5048/2013 ou a que vier a substitui-la;	Curto	N/A	Custeio	N/A	Prefeitura	Município	N/A
			MA-30	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;	Recorrente	N/A	Custeio	N/A	Prefeitura/ Terceiros	Município/ PPP	N/A
	OE-08	Implantação de paraciclos e/ou bicicletários;	MA-31	Promover a instalação de paraciclos adjacente e em coerência com a execução da malha cicloviária;	Recorrente	18 unidades	R$ 12.365,82	Dispensa 005/2025 IMETRO/SC	Prefeitura	Município	1%
	OE-09	Promover um sistema viário mais seguro e atrativo para o uso da bicicleta.	MA-32	Revitalização da sinalização horizontal na malha cicloviária já existente.	Curto	4000 metros lineares aproximadamente	R$ 179.220,00	SINAPI 04/2025	Prefeitura	Município	16%
CUSTO ESTIMADO PARA CURTO PRAZO						**R$**				**377.795,64**	**34,51%**
CUSTO ESTIMADO PARA MÉDIO PRAZO						**R$**				**343.295,79**	**31,36%**
CUSTO ESTIMADO PARA LONGO PRAZO						**R$**				**373.763,19**	**34,14%**
CUSTO TOTAL						**R$**				**1.094.854,62**	**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-10**	Promover a integração entre o transporte coletivo e os modais ativos;	**MA-39**	Regulamentar as formas de implantação, os custos e as normativas para os “bikes racks” internos ou externos no transporte coletivo de Curitibanos, iniciando com linhas testes, a serem definidas pela municipalidade, respeitado o que prevê a legislação de trânsito;	Médio	Pendente	Pendente	N/A	Prefeitura/ Terceiros	Município / PPP	N/A
			MA-40	Prever formas de orientação e educação quanto ao uso das “bikes racks” pelos usuários do transporte público;	Médio	N/A	Custeio	N/A	Prefeitura/ Terceiros	Município / PPP	N/A
	OE-11	Induzir a população ao uso do transporte coletivo;	**MA-41**	Disponibilizar formas de acesso aos itinerários, horários, tarifas e modos de integração com outros modais nos pontos de embarque e desembarque;	Longo	N/A	Custeio	N/A	Prefeitura/ Terceiros	Município / PPP	N/A
			MA-42	Adaptar o terminal urbano municipal Ulysses Gaboardi, de acordo com as NBR 9050/2020 e NBR 16537/2024 e suas atualizações, visando permitir o acesso igualitário de todas as pessoas;	Longo	Pendente	Pendente	N/A	Prefeitura	Município	N/A
	OE-12	Atendimento a área rural e aos Distritos urbanos;	**MA-35**	Elaborar estudo técnico para viabilidade de atendimento na área rural do município, visando a integração e complementaridade entre as atividades urbanas e rurais, tendo em vista o desenvolvimento socioeconômico do Município e do território sob sua área de influência;	Longo	N/A	Custeio	N/A	Prefeitura	Município	N/A
			MA-36	Elaborar estudo técnico para viabilidade de atendimento dos Distritos de Santa Cruz do Pery e Marombas Bossardi, visando a integração entre as áreas urbanas municipais;	Médio	N/A	Custeio	N/A	Prefeitura	Município	N/A
	OE-13	Aprimorar a gestão no fornecimento do transporte público coletivo;	**MA-37**	Estabelecer acompanhamento periódico dos indicadores de qualidade e produtividade do transporte público coletivo, a fim de alinhar medidas de intervenção e aprimoramentos que visem aumentar o público que faz uso do modal, promovendo assim um sistema mais racionalizado;	Curto	N/A	Custeio	N/A	Prefeitura	Município	N/A
			MA-38	Fiscalizar o serviço de transporte público coletivo, implantando medidas de controle de rotas.	Curto	Pendente	Pendente	N/A	Prefeitura/ Terceiros	Município / PPP	N/A
	OE-14	Melhorar a infraestrutura dos pontos de embarque e desembarque.	**MA-43**	Inventariar os pontos de embarque e desembarque existentes e promover as adequações de acessibilidade necessárias em cada caso;	Recorrente	Pendente	Pendente	N/A	Prefeitura	Município	N/A
			MA-44	Reformar ou substituir os pontos de embarque e desembarque existentes conforme padrão municipal, com prioridade aos coincidentes às rotas acessíveis e os pertencentes ao transporte público coletivo;	Longo	Pendente	Pendente	N/A	Prefeitura	Município	N/A

TRANSPORTE COLETIVO - SISTEMA E INFRAESTRUTURA			**MA-45**	Implantar abrigos nos pontos de parada para embarque e desembarque de passageiros, quando possível;	Recorrente	Pendente (03 unidades)	R$ 44.910,09	Edital de licitação nº 08/2024 Presidente Castelo Branco/SC	Prefeitura	Município	5%
			MA-46	Adequação da sinalização viária horizontal e vertical, prevendo baias de parada do transporte público coletivo junto aos pontos de embarque e desembarque;	Recorrente	Pendente	Pendente	N/A	Prefeitura	Município	N/A
			MA-47	Implantar pontos de embarque e desembarque de prioridade 01: 29 pontos;	Curto	Pendente (29 unidades)	R$ 434.130,87	Edital de licitação nº 08/2024 Presidente Castelo Branco/SC	Prefeitura	Município	45%
			MA-48	Implantar pontos de embarque e desembarque de prioridade 02: 24 pontos;	Médio	Pendente (24 unidades)	R$ 359.280,72	Edital de licitação nº 08/2024 Presidente Castelo Branco/SC	Prefeitura	Município	37%
			MA-49	Implantar pontos de embarque e desembarque de prioridade 03: 09 pontos;	Recorrente	Pendente (09 unidades)	R$ 134.730,27	Edital de licitação nº 08/2024 Presidente Castelo Branco/SC	Prefeitura	Município	14%
CUSTO ESTIMADO PARA CURTO PRAZO						**R$**				**494.010,99**	**50,77%**
CUSTO ESTIMADO PARA MÉDIO PRAZO						**R$**				**419.160,84**	**43,08%**
CUSTO ESTIMADO PARA LONGO PRAZO						**R$**				**59.880,12**	**6,15%**
CUSTO TOTAL						**R$**				**973.051,95**	**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 estabelecer controle sobre transporte individual, seja táxi ou aplicativo;	MA-50	Promover atualização dos meios de comunicação oficiais com relação aos pontos de parada do serviço de táxi, com localização e horários de atendimento;	Curto	N/A	Custeio	N/A	Prefeitura	Município	N/A
			MA-51	Regulamentar a caracterização dos veículos de táxi e promover sua fiscalização;	Médio	N/A	Custeio	N/A	Prefeitura	Município	N/A
			MA-52	Criar regulamentação específica para a oferta transporte por aplicativo e promover sua fiscalização;	Médio	N/A	Custeio	N/A	Prefeitura	Município	N/A
			MA-53	Implantar abrigos para passageiros nos pontos de táxi existentes que ainda não possuem essa infraestrutura;	Longo	Pendente (16 unidades)	R$ 239520,48	Edital de licitação nº 08/2024 Presidente Castelo Branco/SC	Prefeitura	Município	100%
	OE-16	Abranger o atendimento do transporte individual de passageiros, denominado táxi, em todo o perímetro urbano.	MA-54	Realizar estudo de viabilidade para a implantação de pontos de táxi nos distritos de Santa Cruz do Pery e Marombas Bossardi;	Longo	N/A	Custeio	N/A	Prefeitura	Município	N/A
CUSTO ESTIMADO PARA CURTO PRAZO						**R$**				**-**	**0,00%**
CUSTO ESTIMADO PARA MÉDIO PRAZO						**R$**				**-**	**0,00%**
CUSTO ESTIMADO PARA LONGO PRAZO						**R$**				**239.520,48**	**100,00%**
CUSTO TOTAL						**R$**				**239.520,48**	**100%**

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-17	Regulamentar o transporte de cargas no município;	MA-55	Regulamentar a circulação de veículos de grande porte e mapear as vagas de carga e descarga;	Curto	N/A	Custeio	N/A	Prefeitura	Município	N/A
			MA-56	Promover a fiscalização contínua da utilização das vagas de carga e descarga;	Recorrente	N/A	Custeio	N/A	Prefeitura	Município	N/A
	OE-18	Dar ordenamento ao serviço de carga e descarga;	MA-57	Implantar e/ou aumentar o número de vagas para carga e descarga próximo aos polos geradores de viagem definidos no Diagnóstico e áreas de grande concentração comercial;	Longo	Pendente	Pendente	N/A	Prefeitura	Município	N/A
	OE-19	Preservar a infraestrutura urbana.	MA-58	Definir que as vagas de carga e descarga devem ter largura mínima de 2,50 metros e comprimento mínimo de 10,00 metros.	Curto	N/A	Custeio	N/A	Prefeitura	Município	N/A
CUSTO ESTIMADO PARA CURTO PRAZO						**R$**				**-**	**0,00%**
CUSTO ESTIMADO PARA MÉDIO PRAZO						**R$**				**-**	**0,00%**
CUSTO ESTIMADO PARA LONGO PRAZO						**R$**				**-**	**0,00%**
CUSTO TOTAL						**R$**				**-**	**0,00%**

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-59	Dar prioridade na requalificação das vias principais (conforme hierarquia) e as pertencentes ao transporte público coletivo;	Recorrente	Pendente	Pendente	N/A	Prefeitura	Município	N/A
			MA-60	Criação de lei municipal de sistema viário;	Curto	N/A	Custeio	N/A	Prefeitura	Município	N/A
			MA-61	Manter atualizado 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-21	Garantir a circulação de forma segura;	MA-62	Realizar estudo específico para as interseções que configuram pontos de conflito no município;	Longo	N/A	Custeio	N/A	Prefeitura	Município	N/A
			MA-63	Realizar complementações na sinalização viária horizontal e vertical nas vias urbanas existentes, conforme apresentadas no Diagnóstico, com prioridade às da região central e vagas reservadas;	Médio	Pendente	Pendente	N/A	Prefeitura	Município	N/A
			MA-64	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	Pendente	Pendente	N/A	Prefeitura	Município	N/A
			MA-65	Criação de lei municipal de regulamentação de polos geradores de viagens, devendo esse estar de acordo com as leis do plano diretor vigente;	Médio	N/A	Custeio	N/A	Prefeitura	Município	N/A
			MA-66	Realizar estudo de tráfego, com o intuito de verificar a segurança das rotatórias existentes	Longo	N/A	Custeio	N/A	Prefeitura	Município	N/A
	OE-22	Tornar igualitário e inclusivo os espaços viários;	MA-67	Promover ampliação do estacionamento rotativo e fiscalizar a prestação de serviço garantindo sua efetividade;	Curto	Pendente 4665,42 metros lineares aprox.	R$ 119.970,00	Edital nº 129/2024 Curitibanos/SC (Estudo de implantação)	Prefeitura	Município	100%
			MA-68	Realizar mapeamento das vagas de estacionamento reservadas, disponibilizando-as para a população de forma facilitada;	Curto	N/A	Custeio	N/A	Prefeitura	Município	N/A
			MA-69	Ampliar o número de vagas de estacionamento reservadas no perímetro urbanos municipal, principalmente nas vias condizentes com o traçado de rotas acessíveis;	Médio	Pendente	Pendente	N/A	Prefeitura	Município	N/A
			MA-70	Inventariar e adequar as vagas de estacionamento reservadas, seguindo as diretrizes apresentadas neste documento e a resolução nº 965/2022 do CONTRAN;	Médio	Pendente	Pendente	N/A	Prefeitura	Município	N/A
CUSTO ESTIMADO PARA CURTO PRAZO						**R$**				**119.970,00**	**100,00%**
CUSTO ESTIMADO PARA MÉDIO PRAZO						**R$**				**-**	**0,00%**
CUSTO ESTIMADO PARA LONGO PRAZO						**R$**				**-**	**0,00%**
CUSTO TOTAL						**R$**				**119.970,00**	**100%**

LEGENDA		
Prazo	**Curto**	Até 3 anos.
	Médio	Até 6 anos e meio.
	Longo	Até 10 anos.
	Recorrente	Estratégias que irão ocorrer em todos os prazos, sendo que para fins de orçamento o valor é distribuído 1/3 para cada período (Curto, Médio, Longo).
Quantidade	**Não aplicável (N/A)**	Quando não há quantidade definida, a exemplo de estratégias vinculadas a ações de fiscalização, programas, criação de legislação etc.
	Pendente	Quando a meta e ação é dependente de algum tipo de levantamento ou projeto complementar específico, a fim de aferir uma quantidade mais precisa.
	"Valor"	Conforme definido no documento do Plano de Ações Estratégicas.
Custo Estimado	**"R$"**	Valor estimado, em reais.
	Custeio	Que não gera valor destinado específico, apenas valor administrativo ou que estejam incluídos em alguma despesa corrente do município, integrado a outra atividade de materiais e serviços.
	Pendente	Quando não há parâmetros para estimar um valor.
Referência	**"Referência"**	Indica o referência utilizado para chegar ao valor estimado. Ex: Licitação municipal e tabelas de custo.
	Não aplicável (N/A)	Quando a estratégia não gera custo estimado direto.
Órgão Responsável	**Terceiros**	Quando a estratégia é de responsabilidade de outro órgão avesso à prefeitura municipal. Ex: Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT), Secretaria de Estado da Infraestrutura e Mobilidade (SIE), setor privado etc.
	Prefeitura	A própria municipalidade.
Fonte de recursos	**Município**	Recursos próprios da municipalidade.
	Estado	Demandam recursos do estado através de programas ou parcerias.
	União	Demandam recursos do governo federal através de programas ou parcerias.
	Parceria Público-Privada (PPP)	Contrato entre o governo e uma empresa privada para o desenvolvimento e gestão de projetos de interesse público. Ex: Contrato com concessionária do transporte público coletivo.
	Não aplicável (N/A)	Quando a estratégia não gera custo estimado direto.

PLANO DE MOBILIDADE URBANA
Curitibanos | SC

O plano de mobilidade urbana de Curitibanos 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.

CINCATARINA
CNPJ: 12.075.748/0001-32
www.cincatarina.sc.gov.br
cincatarina@cincatarina.sc.gov.br

Sede do CINCATARINA
Rua General Liberato Bittencourt, 1885, 13º Andar, Sala 1305,
Bairro Canto Florianópolis/Estado de Santa Catarina – CEP 88.070-800
Telefone: (48) 3380 1620

Central Executiva do CINCATARINA
Rua Nereu Ramos, 761, 1º Andar, Sala 01, Centro
Fraiburgo/Estado de Santa Catarina – CEP 89.580-005
Telefone: (48) 3380 1621