

PLANO DE MOBILIDADE URBANA —

| Joaçaba | SC



Eixo de Estratégias |

EQUIPE TÉCNICA

Franciele Verginia Civiero
Arquiteta e Urbanista
CAU A 112527-3

Gesiane Heusser Lermen
Arquiteta e Urbanista
CAU A 149454-6

Guilherme Müller
Biólogo
CRBio03 053021/03-D

Gustavo Marcondes
Bel. Em Direito e Corretor
CRECI 31961F

Luís Felipe Braga Kronbauer
Advogado
OAB-SC 46772

Luiz Gustavo Pavelski
Engenheiro Florestal
CREA-SC 104797-2

Mayara Zago
Engenheira Civil
CREA-SC 147796-6

Salomão Francisco Ferreira
Tecnólogo em Gestão
Ambiental
CRQ 13.201.489

Stella Stefanie Silveira
Arquiteta e Urbanista
CAU A 190893-6

APOIO OPERACIONAL

Celso Afonso Palhares Madrid Filho
Coordenador de Atuação Governamental

Lucca Dias da Silva
Estagiário de Arquitetura e Urbanismo

Tainara Aparecida Xavier
Estagiária de Arquitetura e Urbanismo

COMISSÃO NOMEADA PELO MUNICÍPIO
Decreto nº 5.880/2020 e Decreto nº 6.103/2020

Maria Olívia Belotto
Representante do Município de Joaçaba

Patricia de Pelegrin
Representante do Município de Joaçaba

Wilton Werner Zukowski
Representante do Município de Joaçaba

Matheus Felipe Surdi
Representante do Município de Joaçaba

Angela Zamboni Piovesan
Representante da Universidade do Oeste de Santa
Catarina - UNOESC

Gislaine Luvizão
Representante da Universidade do Oeste de
Santa Catarina - UNOESC

Kelly Correia Sychosli
Representante do Instituto de Arquitetura do Brasil
– IAB

Marco Aurélio Bissani
Representante do Instituto de Arquitetura do
Brasil – IAB

Denir Zulian
Representante da Associação Comercial e
Industrial do Oeste Catarinense - ACIOC

Célio Alves de Oliveira
Representante da Câmara de Dirigentes Lojistas
de Joaçaba – CDL de Joaçaba

André Rodrigo Neuhauser
Representante da Associação dos Engenheiros,
Arquitetos e Agrônomos do Vale

REPRESENTAÇÃO INSTITUCIONAL

Dorival Carlos Borga
Presidente do Consórcio CINCATARINA
Prefeito de Videira/SC

Gianfranco Volpato
Vice-Presidente do Consórcio CINCATARINA
Prefeito de Ibicaré/SC

Elói Rönna
Diretor Executivo do Consórcio CINCATARINA

Dioclésio Ragnini
Prefeito Municipal de Joaçaba/SC

José Otávio Calliari Filho
Vice-Prefeito Municipal de Joaçaba/SC

Jorge Luiz Dresch
Secretário Municipal de Desenvolvimento e
Inovação



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 JOAÇABA
Avenida XV de Novembro, 378 - Centro,
CEP 89.609-000
Joaçaba/Estado de Santa Catarina

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Ciclo dos congestionamentos	10
Figura 2 - Pessoas com deficiência e/ou mobilidade reduzida	15
Figura 3 – Ilustração de cidade para pessoas	17
Figura 4 – Disposição adequada das faixas da calçada	19
Figura 5 - Caçada com acesso de veículo ao lote	20
Figura 6 - Redução do percurso de travessia para pedestres	21
Figura 7 - Rebaixamento de calçada	22
Figura 8 - Faixa de acomodação do pedestre para travessias	23
Figura 9 - Rebaixamento de calçadas estreitas	23
Figura 10 - Rebaixamento de calçada entre áreas verdes	24
Figura 11 - Disposição de sinalização tátil no alinhamento de lote sem linha guia ...	25
Figura 12 - Disposição de sinalização tátil no alinhamento de lote com linha guia ...	26
Figura 13 - Disposição de sinalização tátil e de alerta em calçada com descontinuidades	26
Figura 14 - Disposição de sinalização tátil e de alerta em parques/praças	27
Figura 15 - Disposição de sinalização tátil de alerta em torno de obstáculos	28
Figura 16 - Faixa de pedestre tipo zebra	31
Figura 17 - Linha de retenção	32
Figura 18 - Desenho esquemático de faixa elevada	33
Figura 19 – Desenho esquemático de via de pedestres em local de uso misto	35
Figura 20 - Desenho esquemático de via de pedestres em área residencial	35
Figura 21 - Proposição de rotas acessíveis na Sede	38
Figura 22 - Proposição de rotas acessíveis no Distrito de Nova Petrópolis	39
Figura 23 - Proposição de rotas acessíveis no Distrito de Santa Helena	39
Figura 24 – Conexões entre rotas acessíveis e pontos de embarque e desembarque	41
Figura 25 - Proposta para localização das passarelas	43
Figura 26 – Proposta de locais para implantação de escadarias	45
Figura 27 - Proposta de locais para implantação de parklets	46
Figura 28 – Representação de parklet em uma vaga de estacionamento	47
Figura 29 - Representação de parklets contíguos em duas vagas de estacionamento	48
Figura 30 – Projeção de parklet em via com inclinação de 12%	48
Figura 31 - Projeção de parklet em via com inclinação de 12%	49
Figura 32 - Projeto de parklet na via contendo a distância mínima da esquina	49
Figura 33 – Esquema de implantação do parklet	50
Figura 34 - Representação de locais impedidos de implantar parklets	50
Figura 35 - Esquema representativo de sinalização da ciclorrota	56
Figura 36 - Placa de regulamentação R-34	56
Figura 37 - Marcação de cruzamento rodociclovário	57
Figura 38 - Placa de Advertência A-30b	58
Figura 39 - Passagem sinalizada de ciclistas	58
Figura 40 - Proposição de malha cicloviária	60

Figura 41 – Modelo para projeto e execução de ciclofaixa >2,50m	61
Figura 42 – Modelo para projeto e execução de ciclovia >2,50m	62
Figura 43 – Modelo para projeto e execução de ciclofaixa unidirecional >1,80m e <2,50m	63
Figura 44 – Modelo para projeto e execução de ciclovia unidirecional >1,80m e <2,50m	63
Figura 45 - Esquema de via urbana existente	64
Figura 46 - Esquema de via urbana existente com implantação de ciclofaixa	64
Figura 47 - Esquema de via coletora existente	65
Figura 48 - Esquema de via coletora existente com implantação de ciclofaixa.....	65
Figura 49 - Esquema de via coletora existente	66
Figura 50 - Esquema de via coletora existente com implantação de ciclovia.....	66
Figura 51 - Esquema de via local existente sem malha cicloviária.....	67
Figura 52 - Esquema de via local com implantação de ciclofaixa	67
Figura 53 - Esquema de via local existente sem malha cicloviária.....	68
Figura 54 - Esquema de via local com implantação de ciclovia	68
Figura 55 - Esquema de via local existentes sem malha cicloviária.....	69
Figura 56 – Esquema de via local com implantação de ciclorrota.....	69
Figura 57 - Esquema de via local existente sem malha cicloviária.....	70
Figura 58 - Esquema de via local com implantação de ciclovia	70
Figura 59 - Esquema de via coletora com canteiro central e sem malha cicloviária .	70
Figura 60 - Esquema de via coletora com ciclovia adjacente ao canteiro central	71
Figura 61 – Desenho esquemático de paraciclo	72
Figura 62 - Desenho esquemático de paraciclo	72
Figura 63 - Desenho esquemático de paraciclo executado na faixa de serviço da calçada.....	73
Figura 64 - Desenho esquemático de paraciclo executado na faixa de serviço da calçada.....	73
Figura 65 - Desenho esquemático de paraciclo executado com alargamento do passeio público.....	74
Figura 66 - Desenho esquemático de paraciclo executado próximo a um ponto de ônibus.....	74
Figura 67 - Desenho esquemático de paraciclo executado em parque.....	75
Figura 68 - Desenho esquemático de paraciclo executado no recuo frontal.....	76
Figura 69 - Desenho esquemático de paraciclo executado nas adjacências de edificação institucional	77
Figura 70 - Croqui esquemático de baia de ônibus	85
Figura 71 - Esquema de baia de ônibus.....	85
Figura 72 – Marca delimitadora de veículo específico (baia de ônibus).....	86
Figura 73 - Marca delimitadora de veículo específico (parada de ônibus)	86
Figura 74 – Distância entre veículos em pontos de embarque e desembarque na mesma via.....	87
Figura 75 – Croqui esquemático de posicionamento do ponto de embarque e desembarque na via.....	87

Figura 76 - Ampliação da calçada para implantação de pontos de embarque e desembarque	88
Figura 77 - Dimensões módulo de referência.....	88
Figura 78 - Padrões de cor do Símbolo Internacional de Acesso (SIA)	89
Figura 79 - Ponto de ônibus em passeio sem sinalização tátil	89
Figura 80 - Ponto de ônibus em calçada com sinalização tátil	90
Figura 81 – Placa indicativa de ponto de embarque e desembarque.....	90
Figura 82 - Transporte de bicicleta dentro do veículo de transporte público coletivo em São Paulo.....	91
Figura 83 - Transporte de bicicleta dentro do veículo de transporte público coletivo em Recife	92
Figura 84 – Modelo de rack para bicicleta instalado em veículo de transporte coletivo em São Paulo.....	92
Figura 85 - Raio de abrangências dos pontos de embarque e desembarque	93
Figura 86 - Raio de abrangências dos pontos de embarque e desembarque	94
Figura 87 - Pontos de embarque e desembarque existentes na área urbana.....	96
Figura 88 - Pontos de embarque e desembarque existentes na área urbana.....	97
Figura 89 - Proposta para implantação de pontos de embarque e desembarque.....	98
Figura 90 - Proposta para implantação de pontos de embarque e desembarque.....	98
Figura 91 - Sinalização horizontal vaga para carga e descarga.....	100
Figura 92 - Sinalização horizontal vaga para carga e descarga.....	101
Figura 93 – Cartograma de hierarquização viária da sede.....	106
Figura 94 - Cartograma de hierarquização viária do Distrito de Nova Petrópolis	106
Figura 95 - Cartograma de hierarquização viária do Distrito de Santa Helena.....	107
Figura 96 - Cartograma de intervenções viárias.....	111
Figura 97 - Perfil viário da Ponte do Trabalhador atualmente	112
Figura 98 - Perfil viário da Ponte do Trabalhador após alargamento da pista.....	113
Figura 99 - Desenho esquemático de alteração no sentido da rua Cel Artur Pereira	114
Figura 100 - Rua Cel. Artur Pereira atualmente	115
Figura 101 - Rua Cel. Artur Pereira após requalificação	115
Figura 102 - Cartograma de vias projetadas	117
Figura 103 – Componentes de uma rua completa	121
Figura 104 - Requalificação de rua consolidada no Centro de Florianópolis/SC	122
Figura 105 - Requalificação de rua consolidada no Centro de Florianópolis/SC	122
Figura 106 – Requalificação na rua Joel Carlos Borges em São Paulo/SP	123
Figura 107 - Requalificação na rua João Alfredo em Porto Alegre/RS.....	123
Figura 108 - Rua compartilhada em Palhoça/SC	124
Figura 109 - Requalificação de rua consolidada no Centro de Florianópolis/SC	125
Figura 110 – Estreitamento de pista.....	126
Figura 111 - Via com seção < 7,00 metros.....	128
Figura 112 – Modelo 01 - Via com seção ≥ 7,00 metros e < 8,80 metros	129
Figura 113 - Modelo 02 - Via com seção ≥ 7,00 metros e < 8,80 metros	129
Figura 114 - Modelo 03 - Via com seção ≥ 7,00 metros e < 8,80 metros	130

Figura 115 - Modelo 01 - Via com seção $\geq 8,80$ metros e $< 10,00$ metros	131
Figura 116 - Modelo 02 - Via com seção $\geq 8,80$ metros e $< 10,00$ metros	131
Figura 117 - Modelo 03 - Via com seção $\geq 8,80$ metros e $< 10,00$ metros	132
Figura 118 - Modelo 01 - Via com seção $\geq 10,00$ metros e $< 14,00$ metros	133
Figura 119 - Modelo 02 - Via com seção $\geq 10,00$ metros e $< 14,00$ metros	133
Figura 120 - Modelo 03 - Via com seção $\geq 10,00$ metros e $< 14,00$ metros	134
Figura 121 - Rua Felipe Schmidt atualmente	135
Figura 122 - Rua Felipe Schmidt após requalificação	135
Figura 123 - Avenida XV de Novembro atualmente	136
Figura 124 - Avenida XV de Novembro após requalificação	136
Figura 125 - Rua Francisco Lindner atualmente	137
Figura 126 - Rua Francisco Lindner após requalificação	137

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Quadro de metas e ações - Calçadas	41
Tabela 2 - Quadro de metas e ações - Travessias.....	44
Tabela 3 - Quadro de metas e ações - Escadas e Passagens.....	45
Tabela 4 - Quadro de metas e ações - Mobiliários Urbanos	51
Tabela 5 - Quadro de metas e ações - Decreto Municipal nº 5470/2018	53
Tabela 6 - Quadro de metas e ações - Bicicletas.....	79
Tabela 7 - Quadro de metas e ações - Transporte coletivo	84
Tabela 8 - Quadro de metas e ações - Transporte Coletivo.....	99
Tabela 9 - Quadro de metas e ações - Cargas e mercadorias.....	102
Tabela 10 - Quadro de metas e ações - Circulação viária	118
Tabela 11 - Possíveis fontes de financiamento para projetos de mobilidade urbana	140

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	10
2. PROPOSTAS	14
2.1 OBJETIVOS GERAIS.....	14
2.2 PEDESTRE	14
2.2.1 Objetivos Específicos	17
2.2.2 Diretrizes	18
2.2.3 Metas e Ações	37
2.3 BICICLETA.....	53
2.3.1 Objetivos Específicos	53
2.3.2 Diretrizes	53
2.3.3 Metas e Ações	59
2.4 TRANSPORTE COLETIVO.....	79
2.4.1 Objetivos Específicos	80
2.4.2 Diretrizes do Sistema	80
2.4.3 Metas e Ações do Sistema.....	82
2.4.4 Diretrizes da Infraestrutura.....	84
2.4.5 Metas e Ações da Infraestrutura	94
2.5 CARGAS E MERCADORIAS	100
2.5.1 Objetivos Específicos	100
2.5.2 Diretrizes	100
2.5.3 Metas e Ações	101
2.6 CIRCULAÇÃO VIÁRIA	103
2.6.1 Objetivos Específicos	103
2.6.2 Diretrizes	104
2.6.3 Metas e Ações	111
2.7 REQUALIFICAÇÃO URBANA.....	119
2.7.1 Objetivos Específicos	119
2.7.2 Diretrizes	120
2.7.3 Recomendações	127
2.8 ORGANIZAÇÃO DA PREFEITURA COM A MOBILIDADE URBANA.....	138
2.8.1 Objetivos Específicos	138
2.8.3 Diretrizes	138

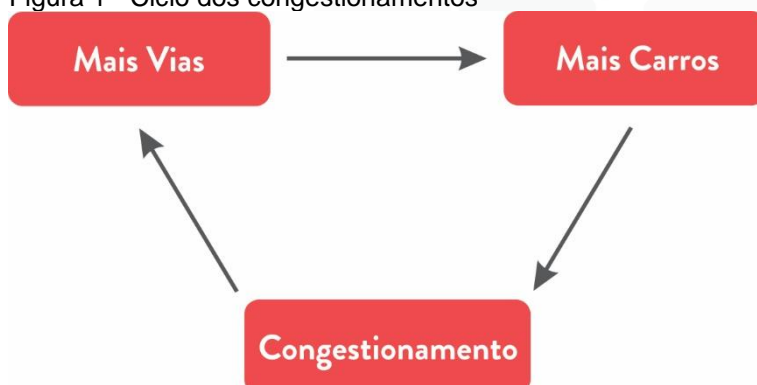
2.8.2 Recomendações	138
CONSIDERAÇÕES FINAIS	141
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	142
APÊNDICES	146
ANEXOS	147



APRESENTAÇÃO

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

Figura 1 - Ciclo dos congestionamentos



Fonte: CINCATARINA (2020)

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

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

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

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 Joaçaba/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:

- Volume I (Cartogramas Eixo de Estratégias);
- Volume II (Transporte Público Coletivo – Estrelatur);
- Volume III (Transporte Público Coletivo –Joaçabense de Transportes Coletivos).

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 Joaçaba, visando balizar os conhecimentos das equipes técnicas do Consórcio Interfederativo Santa Catarina – CINCATARINA, da Prefeitura Municipal e da Comissão.

Bicicletários: Estacionamento de longa duração, grande número de vagas e controle de acesso, podendo ser públicos ou privados.

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 descontraír. 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: Estacionamento para bicicletas em espaços públicos ou privados, equipado com dispositivos capazes de manter os veículos de forma ordenada, com possibilidade de amarração para garantia mínima de segurança contra furto. Por serem estacionamento de curta ou média duração, ter pequeno porte, número reduzido de vagas, sem controle de acesso e simplicidade do projeto, difere substancialmente do bicicletário.

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

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

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

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

2. PROPOSTAS

2.1 OBJETIVOS GERAIS

Tornam-se objetivos deste:

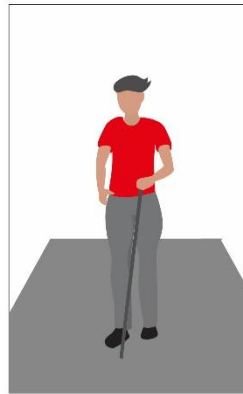
- A melhoria da acessibilidade e da mobilidade das pessoas e bens no espaço público urbano;
- Integração entre os diferentes modais de transporte;
- Promoção do desenvolvimento orientado ao transporte sustentável;
- Priorização dos transportes não motorizados sob os transportes motorizados;
- Gestão democrática;
- Priorizar o investimento em infraestrutura voltada ao transporte não motorizado e ao transporte público coletivo;
- Garantir igualdade aos modais de transporte no uso do espaço público para circulação;
- Melhorar os espaços de convivência na área central do município;
- Articular o plano de mobilidade com o plano diretor e com a política ambiental;
- Priorizar a bicicleta e o pedestre em todos os projetos viários.

2.2 PEDESTRE

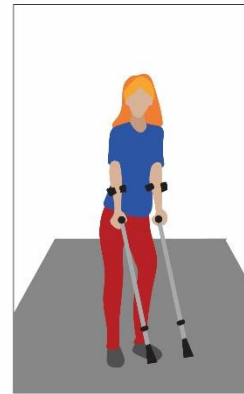
O morador de todo município possui direitos previstos na Constituição Federal da República Federativa do Brasil, como o acesso à moradia, à saúde, à educação, ao trabalho, ao lazer e à circulação, para que esses direitos sejam exercidos, há a necessidade de que sejam respeitados os princípios de independência,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

Figura 2 - Pessoas com deficiência e/ou mobilidade reduzida

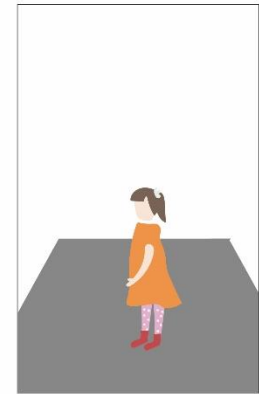

Pessoa com deficiência visual com cão-guia



Pessoa com deficiência visual com bengala de rastreamento



Pessoa engessada com muletas



Criança



Pessoa idosa



Pessoa usuária de cadeira de rodas



Pessoa obesa



Pessoa anã



Grávida



Pessoa com carrinho de bebê



Pessoa usuária de andador



Pessoa acompanhada por criança de colo

Fonte: CINCATARINA (2019)

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

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

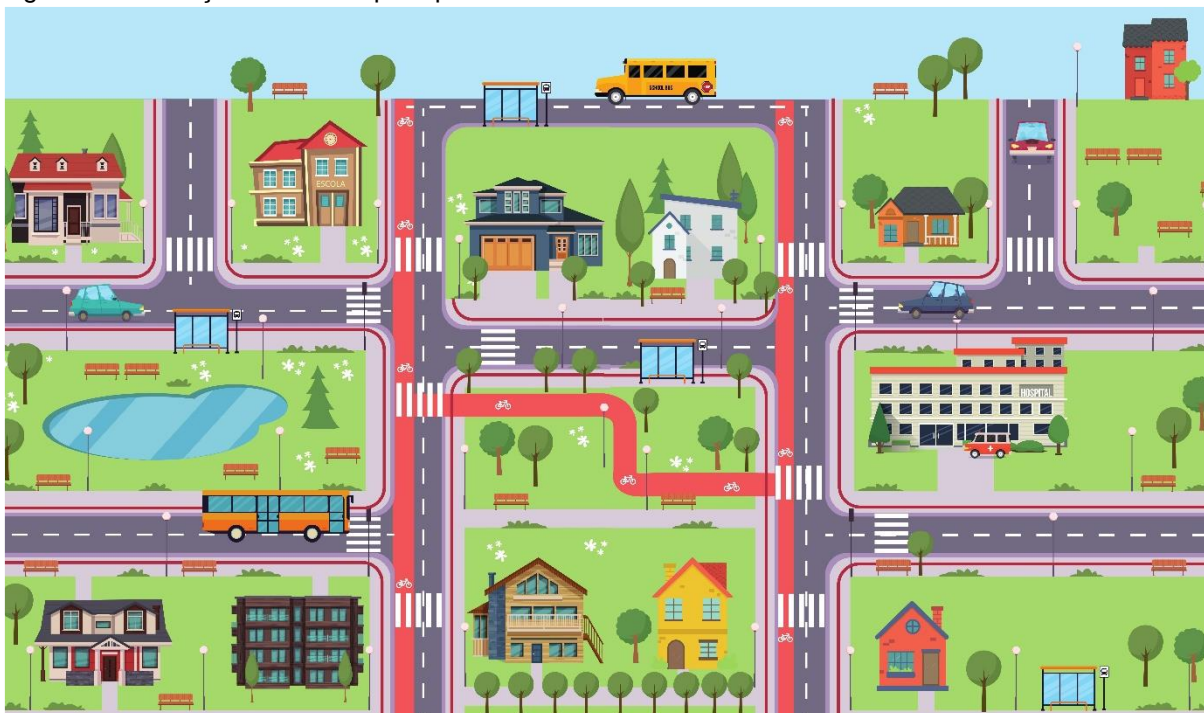
vida a população, e está amplamente ligada a mobilidade urbana e ao crescimento ordenado das cidades.

As limitações e impedimentos de uma pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida, vão desde o simples deslocamento até a mais complexa utilização dos espaços, quando encontram dificuldades em acessar os equipamentos públicos, receberem informações, entrarem em veículos, realizarem seus deslocamentos através dos meios coletivos de transporte e caminharem pelas praças/calçadas. Geralmente isso acontece pelo simples fato de o espaço de uso comum não ter sido executado corretamente, impossibilitando sua utilização por todas as pessoas.

Segundo o World Resources Institute - WRI Brasil (2015), 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 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

- 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;
- Assegurar prioridade ao pedestre no uso do espaço público;
- Efetuar a ligação das calçadas aos principais polos geradores de viagem;
- Criação de rotas acessíveis, integradas sempre que possível, ao transporte público coletivo.

2.2.2 Diretrizes

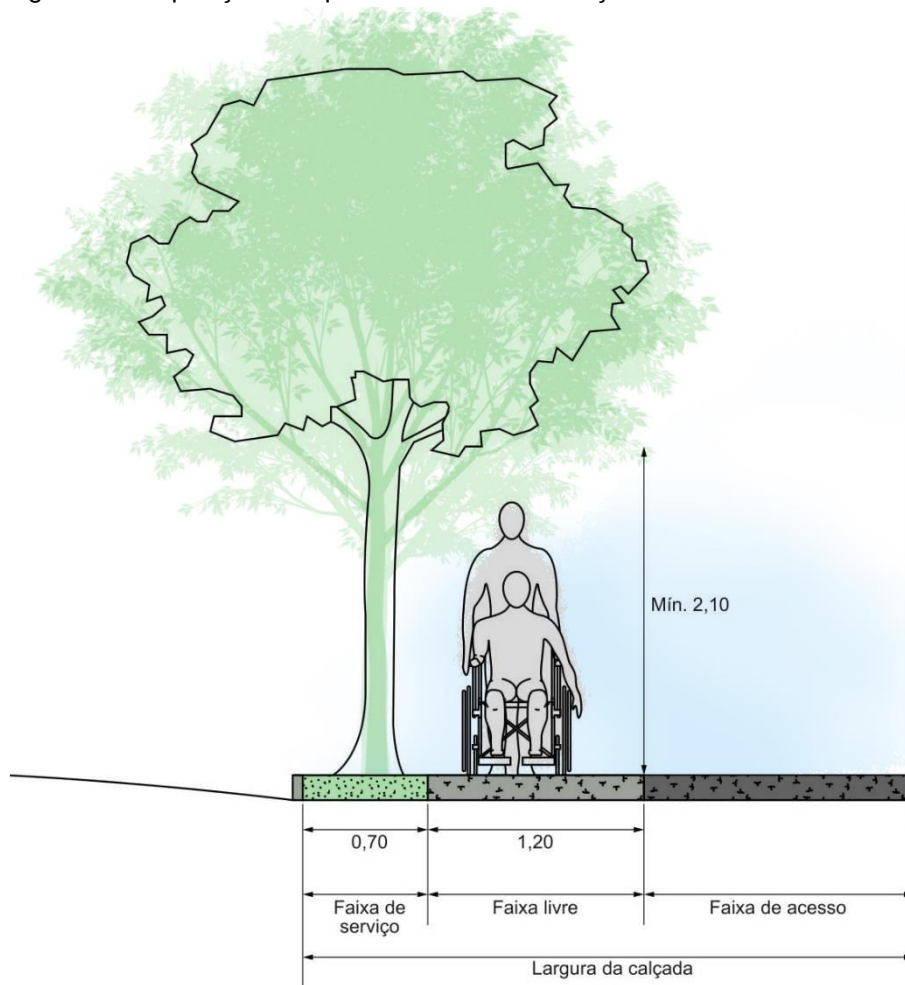
Calçadas

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

- A faixa livre ou passeio, deve ter no mínimo 1,20 metros, ser contínua entre lotes, sem degraus e livre de qualquer obstáculo, como carros estacionados, contentores de lixo, materiais de obra, mobiliários urbanos, postes de iluminação, arborização, etc.
- A faixa de serviço deve ter no mínimo 0,70 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



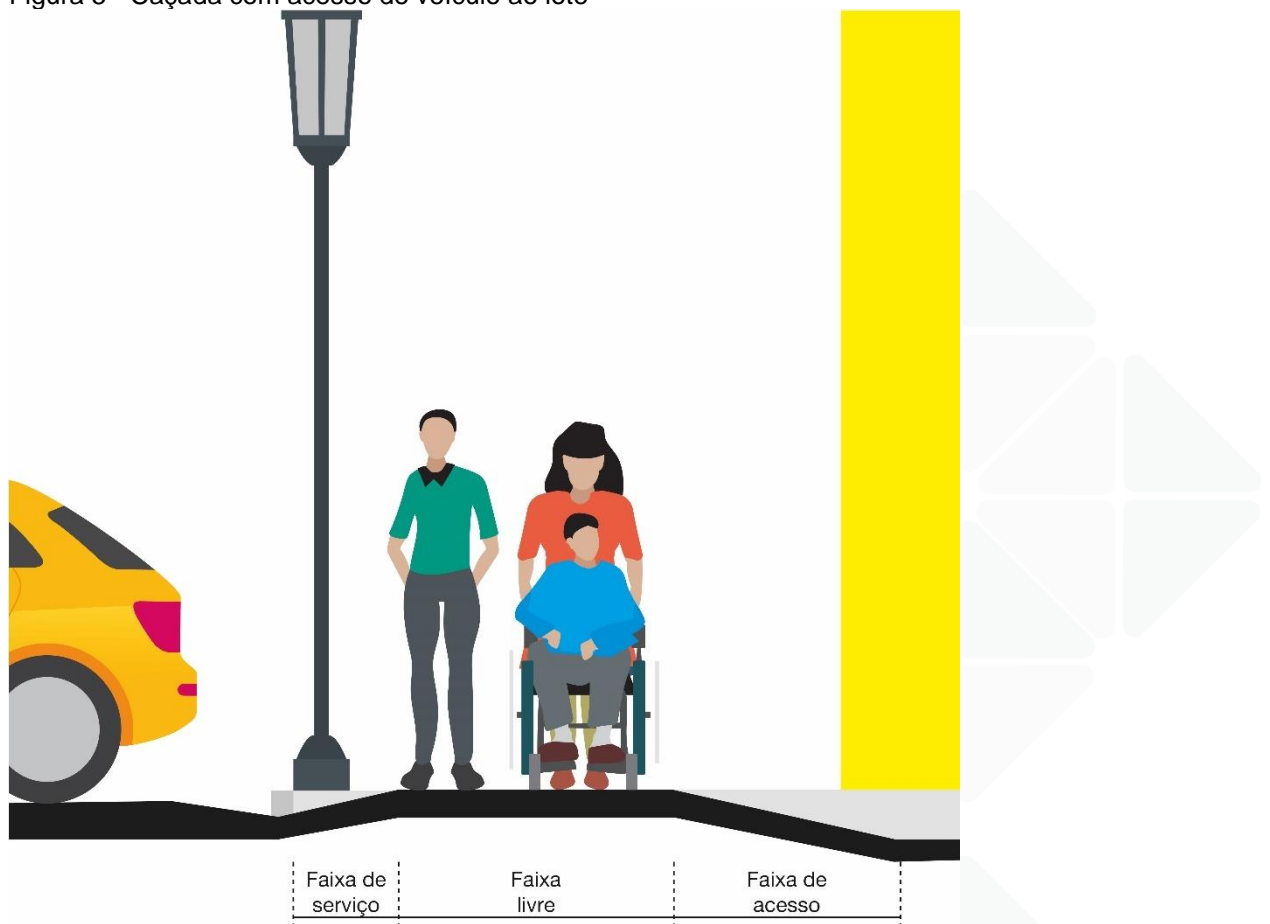
Fonte: Adaptado de NBR 9050 (2020)

A inclinação transversal da faixa livre de circulação, deverá ser de 2% (dois por cento), conforme decreto municipal nº 5.470, de 22 de agosto de 2018.

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. Sendo necessário considerar para execução deste elemento o decreto municipal nº 5.470/2018 ou aquele que vier a substituí-lo.

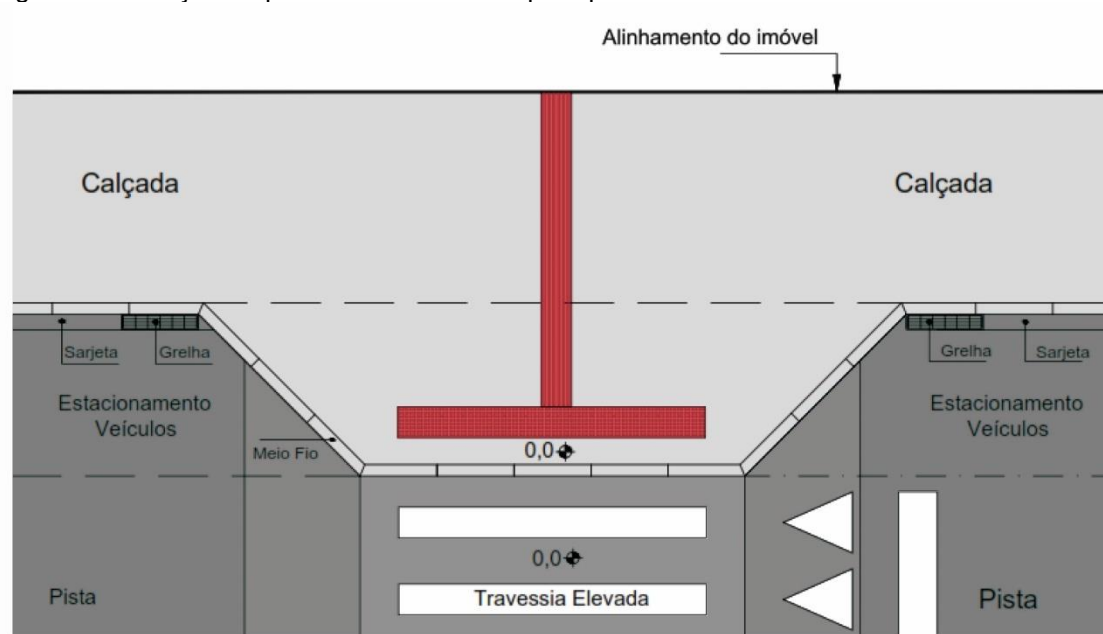
Figura 5 - Caçada com acesso de veículo ao lote



Fonte: CINCATARINA (2020)

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

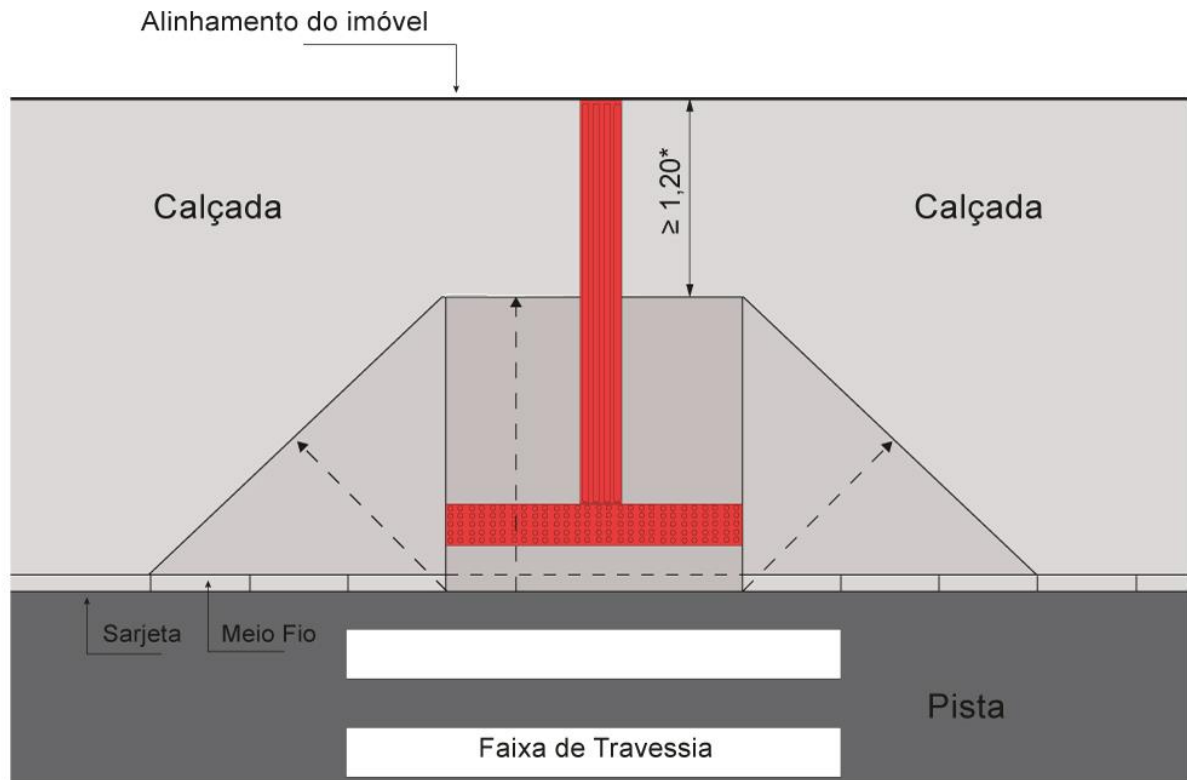
Figura 6 - Redução do percurso de travessia para pedestres



Fonte: Adaptado de NBR 9050 (2020)

O rebaixamento das calçadas deverá ser executado de acordo com o modelo da Figura 7, não obstruindo a faixa livre de circulação dos pedestres, mantendo inclinação constante e com dimensões mínimas conforme o decreto municipal nº 5.470/2018.

Figura 7 - Rebaixamento de calçada



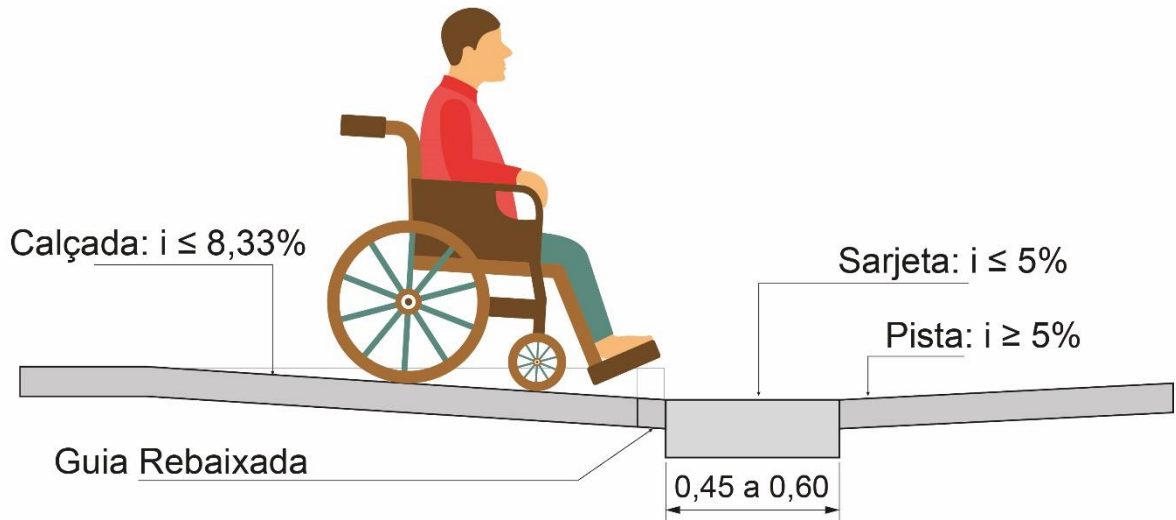
*Em casos excepcionais, desde que justificado, admite-se a largura mínima de 0,90m.

Fonte: Adaptado de NBR 9050 (2020)

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

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

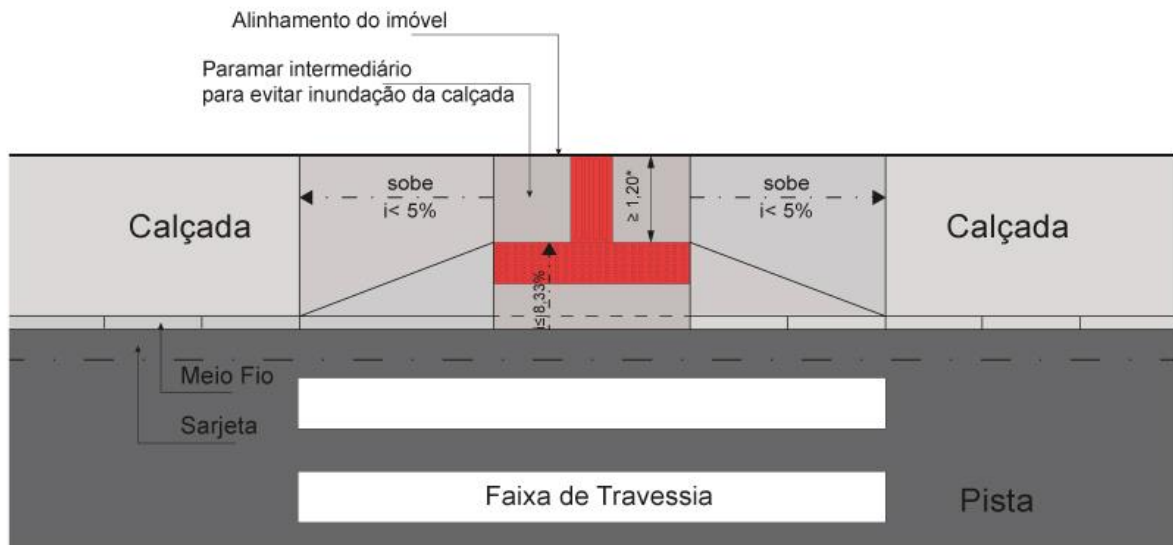
Figura 8 - Faixa de acomodação do pedestre para travessias



Fonte: CINCATARINA (2020)

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

Figura 9 - Rebaixamento de calçadas estreitas

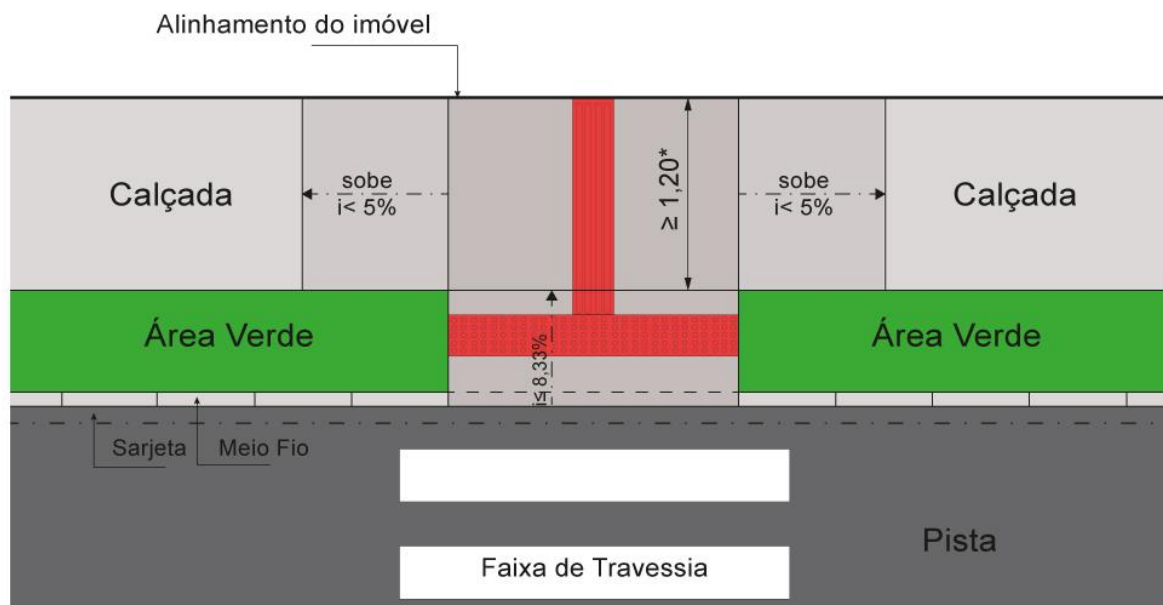


*Em casos excepcionais, desde que justificado, admite-se a largura mínima de 0,90m.

Fonte: Adaptado de NBR 9050 (2020)

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

Figura 10 - Rebaixamento de calçada entre áreas verdes



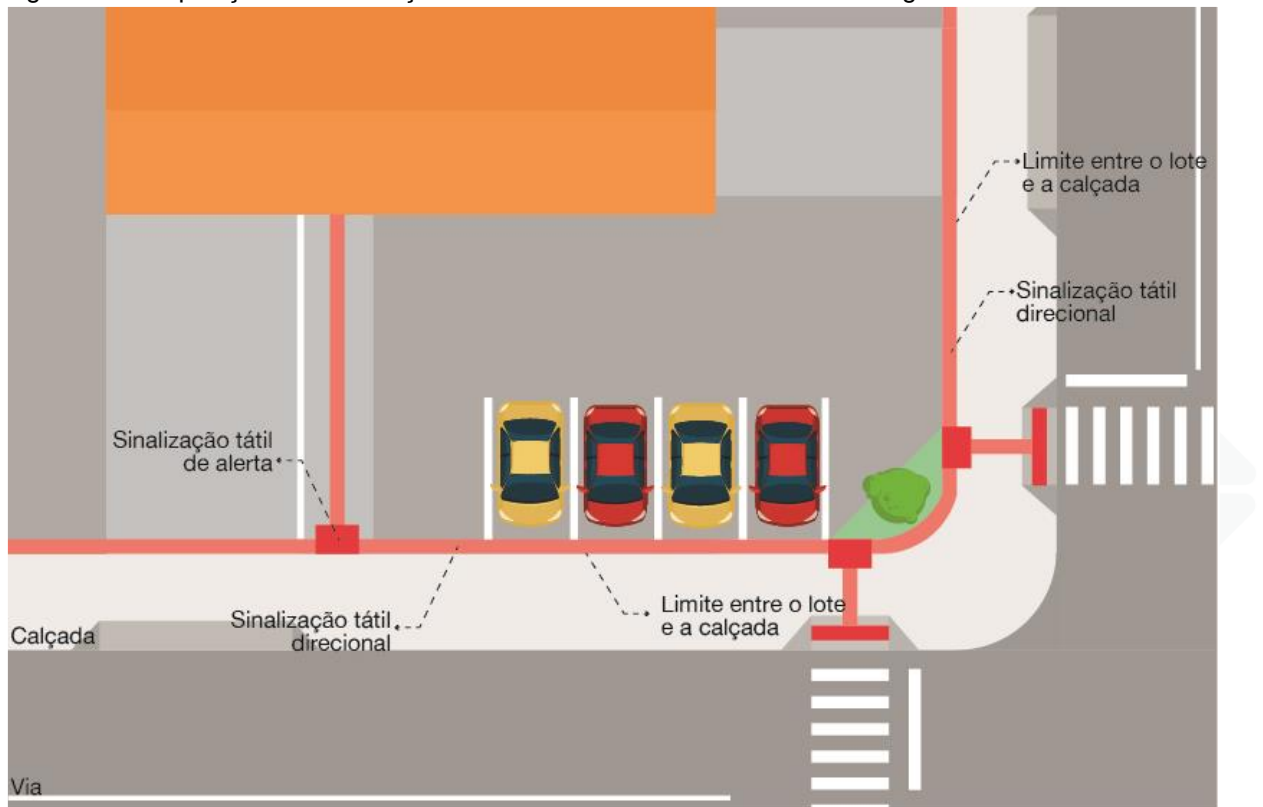
*Em casos excepcionais, desde que justificado, admite-se a largura mínima de 0,90m.

Fonte: Adaptado de NBR 9050 (2020)

Um dos componentes essenciais para execução acessível das calçadas, é a sinalização tátil, 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.

Em espaços abertos onde há descontinuidades de linha-guia identificável, a sinalização tátil direcional seja utilizada contornando o limite dos locais não edificadas, como em postos de gasolina, acesso a garagens, estacionamentos ou quando o edifício estiver recuado e não exista muro delimitando seu recuo frontal, conforme Figura 11.

Figura 11 - Disposição de sinalização tátil no alinhamento de lote sem linha guia

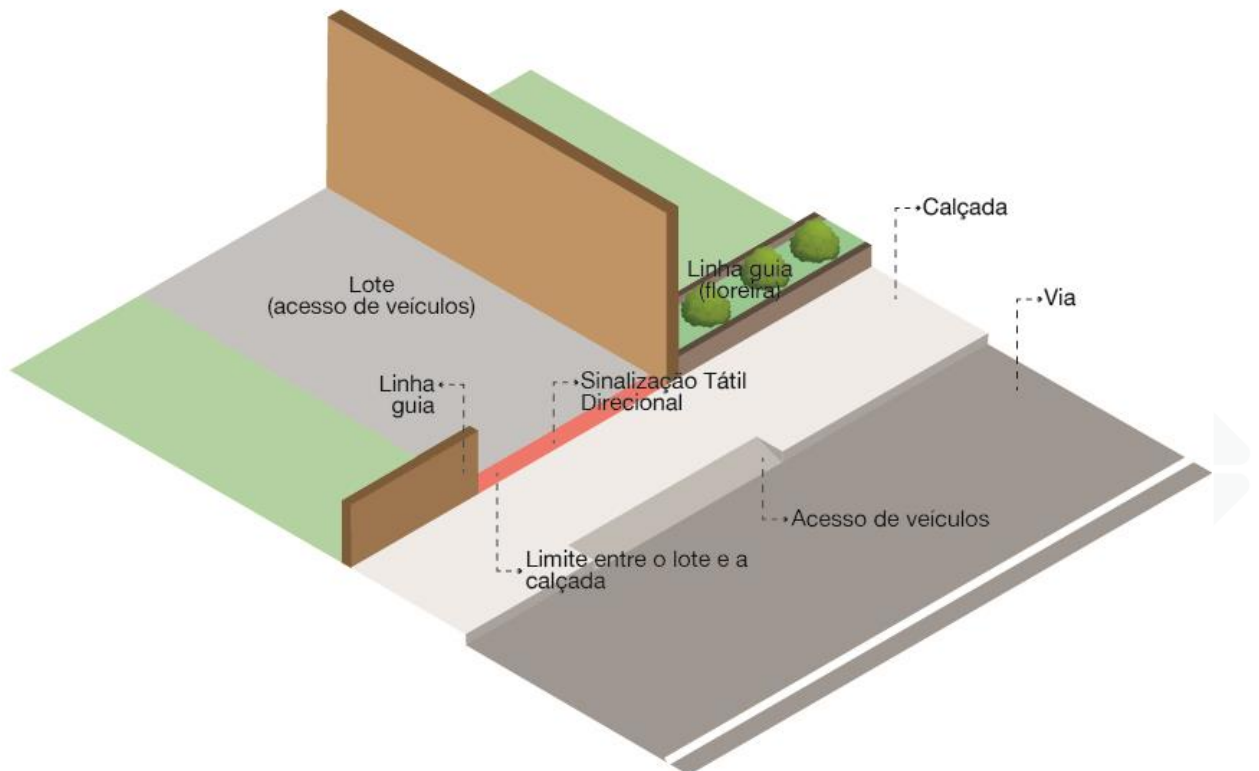


Fonte: CINCATARINA (2020)

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.

Já, nos espaços abertos, entre estes locais, como acesso de garagens, praças, entre outros, deverá ser instalado piso tátil direcional para dentro do alinhamento do terreno, com objetivo de dar continuidade ao percurso com clareza, guiando até a próxima linha-guia identificável, como demonstra a Figura 12.

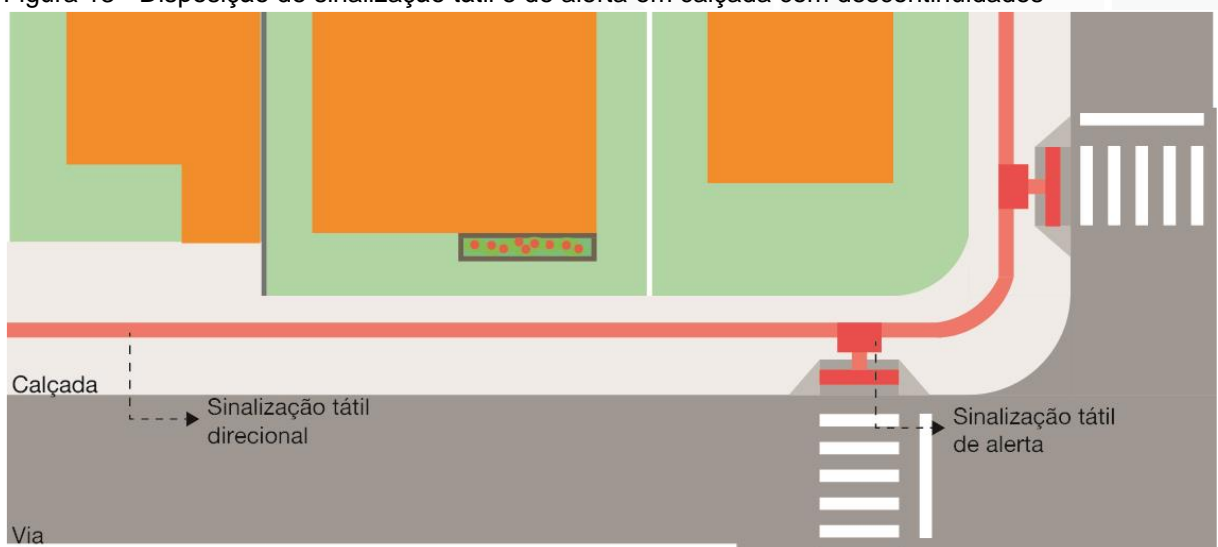
Figura 12 - Disposição de sinalização tátil no alinhamento de lote com linha guia



Fonte: CINCATARINA (2020)

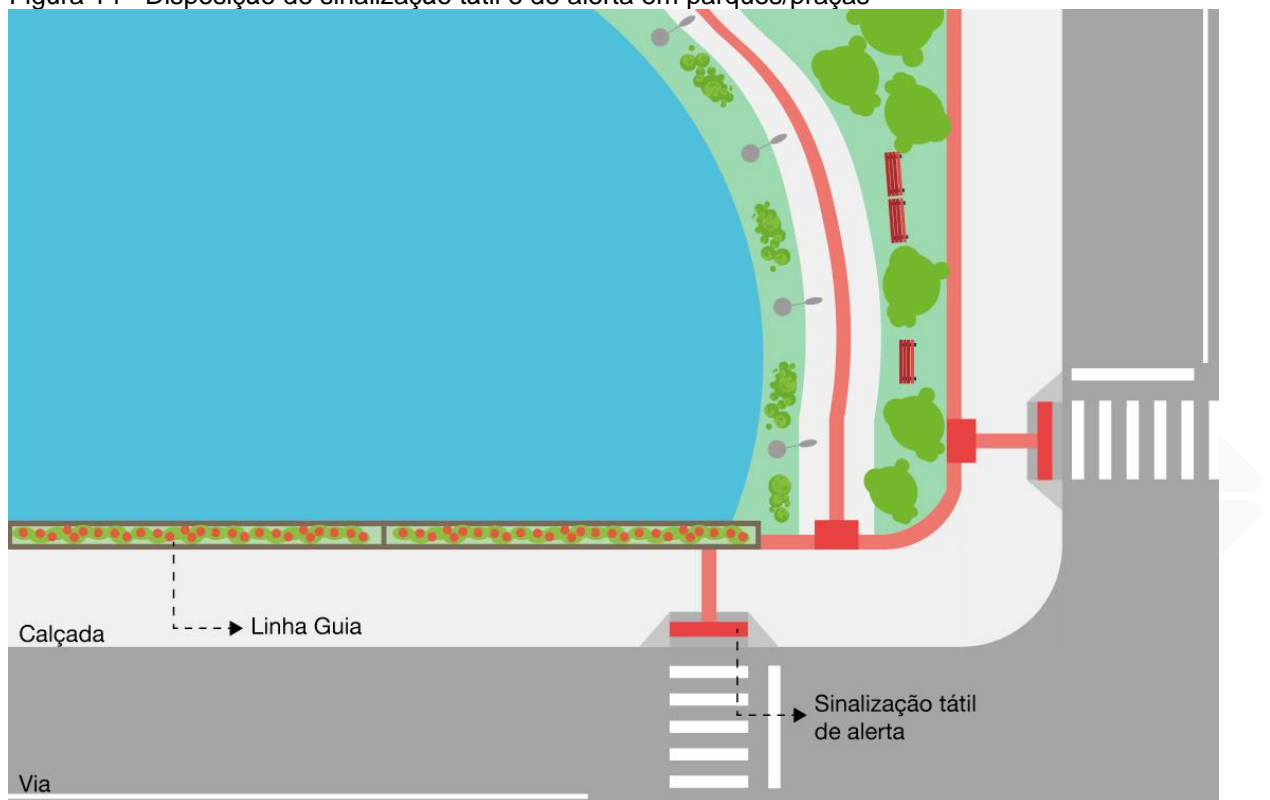
Em locais onde houverem discontinuidades entre as fachadas, calçadas ou passeios localizados em parques ou praças, a sinalização tátil direcional deve ser instalada no sentido do deslocamento, no meio da faixa livre da calçada de acordo com o fluxo dos pedestres, como mostra a Figura 13 e Figura 14.

Figura 13 - Disposição de sinalização tátil e de alerta em calçada com discontinuidades



Fonte: CINCATARINA (2020)

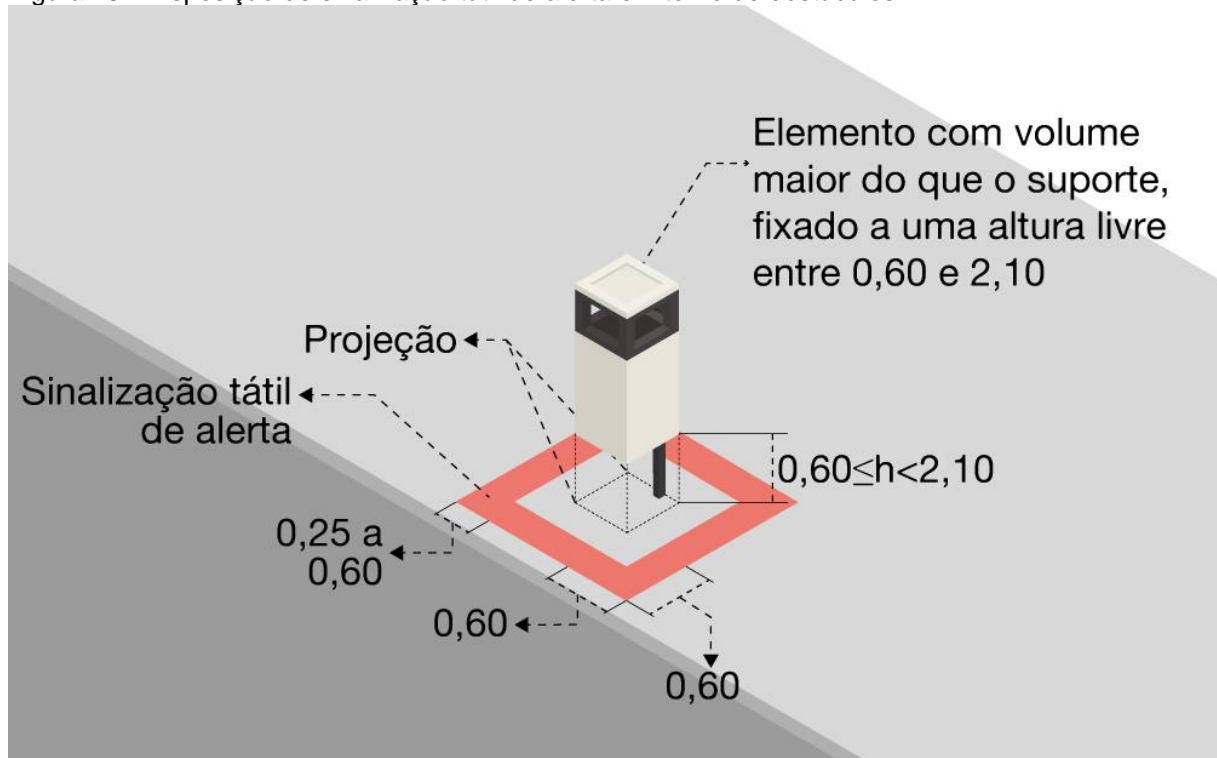
Figura 14 - Disposição de sinalização tátil e de alerta em parques/praças



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 metros e 2,10 metros, conforme o exemplo da Figura 15, verificado a NBR 16537 (ABNT, 2016).

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

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

[...]

§ 3º As cidades de que trata o **caput** deste artigo devem elaborar plano de rotas acessíveis, compatível com o plano diretor no qual está inserido, que disponha sobre os passeios públicos a serem implantados ou reformados pelo poder público, com vistas a garantir acessibilidade da pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida a todas as rotas e vias existentes, inclusive as que concentrem os focos geradores de maior circulação de pedestres, como os órgãos públicos e os locais de prestação de serviços públicos e privados de saúde, educação, assistência social, esporte, cultura, correios e telégrafos, bancos, entre outros, sempre que possível de maneira integrada com os sistemas de transporte coletivo de passageiros (BRASIL, 2001, p. 11).

A construção e/ou adaptação das calçadas integrantes das rotas acessíveis bem como quaisquer calçadas do município, deverão estar em conformidade com as disposições construtivas, atualizações, e as diretrizes expressas no decreto municipal nº 5.470/2018.

As calçadas advindas de novos parcelamentos do solo, deverão estar concluídas na entrega do empreendimento. Qualquer dano ou deterioração efetuada nas calçadas durante a execução de obras nos lotes, deverá ser reparado pelo proprietário do terreno de modo a garantir a padronização e a funcionalidade da calçada.

Deverá o proprietário ao requerer o habite-se da edificação, nova ou existente, comprovar que a calçada confrontante ao lote foi executada conforme decreto municipal nº 5.470/2018, suas atualizações e o plano de mobilidade urbana aprovado;

Ao executar novas vias a largura mínima das calçadas deverá respeitar a hierarquização viária definida na lei de parcelamento do solo.

Preservar a largura mínima admissível de 2,00 metros para as calçadas em vias existentes, respeitando as faixas determinadas no decreto municipal nº 5.470/2018 e suas atualizações.

Ao elaborar projetos de calçadas e em sua implantação, deverão ser empregues majoritariamente as especificações e dimensionamentos previstos na NBR 16537 (ABNT, 2016).

Ao elaborar projetos de calçadas, prever arborização urbana na faixa de serviço, seguindo as determinações da lei de parcelamento do solo, o decreto municipal nº 5.470/2018 e o plano de mobilidade urbana;

Ao projetar e executar as rotas acessíveis, prever arborização, iluminação e mobiliários urbanos nas faixas de serviço das calçadas, de acordo com o decreto municipal nº 5.470/2018, suas atualizações e o plano de mobilidade urbana;

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 garantam 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, 2015).

As faixas para travessias de pedestres devem ser implementadas nas vias urbanas do município, adjacente as rampas de acesso a calçada, em locais que facilitem e priorizem a travessia de todas as pessoas conectando ruas e quadras, seguindo as determinações do manual brasileiro de sinalização de trânsito – volume IV do CONTRAN.

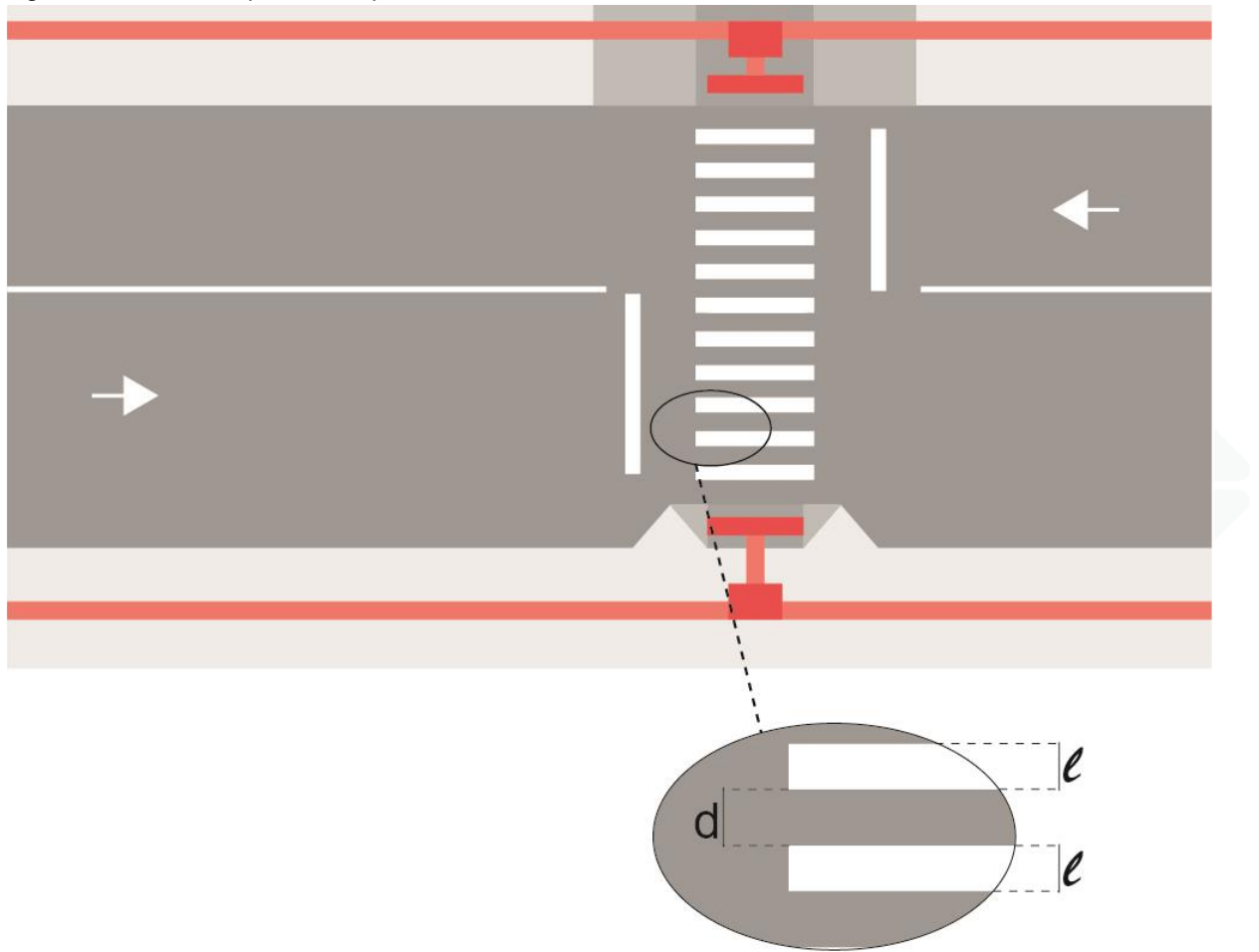
A lei nº 9.503 de 23 de setembro de 1997 que institui o Código de Trânsito Brasileiro (CTB) determina:

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

De acordo com o 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 metros a 0,40 metros e a distância (d) entre elas pode variar de 0,30 metros a 0,80 metros, a Figura 16 demonstra a disposição ideal da faixa para travessia de pedestre tipo zebra.

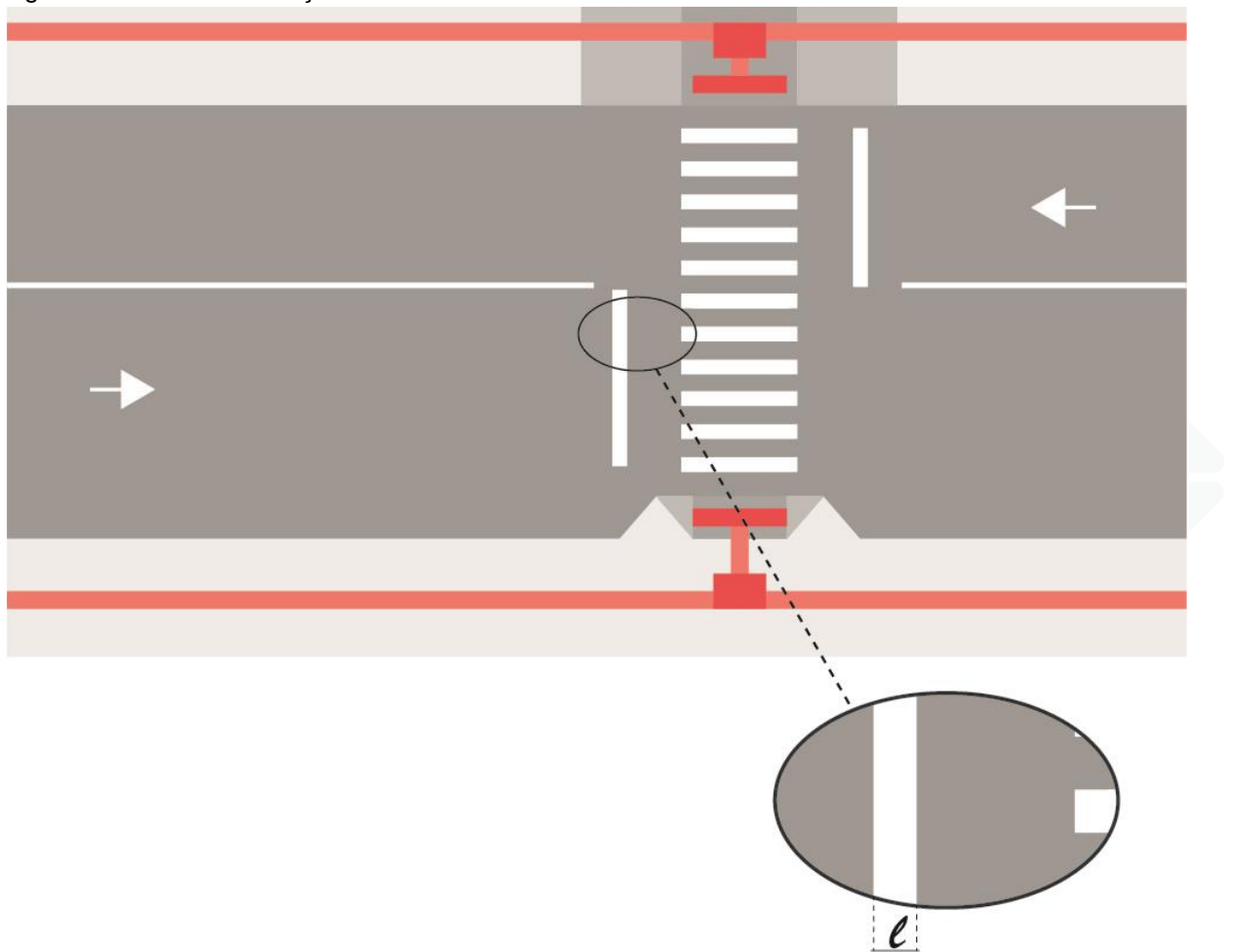
Figura 16 - Faixa de pedestre tipo zebra



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 metros e a máxima de 0,60 metros.

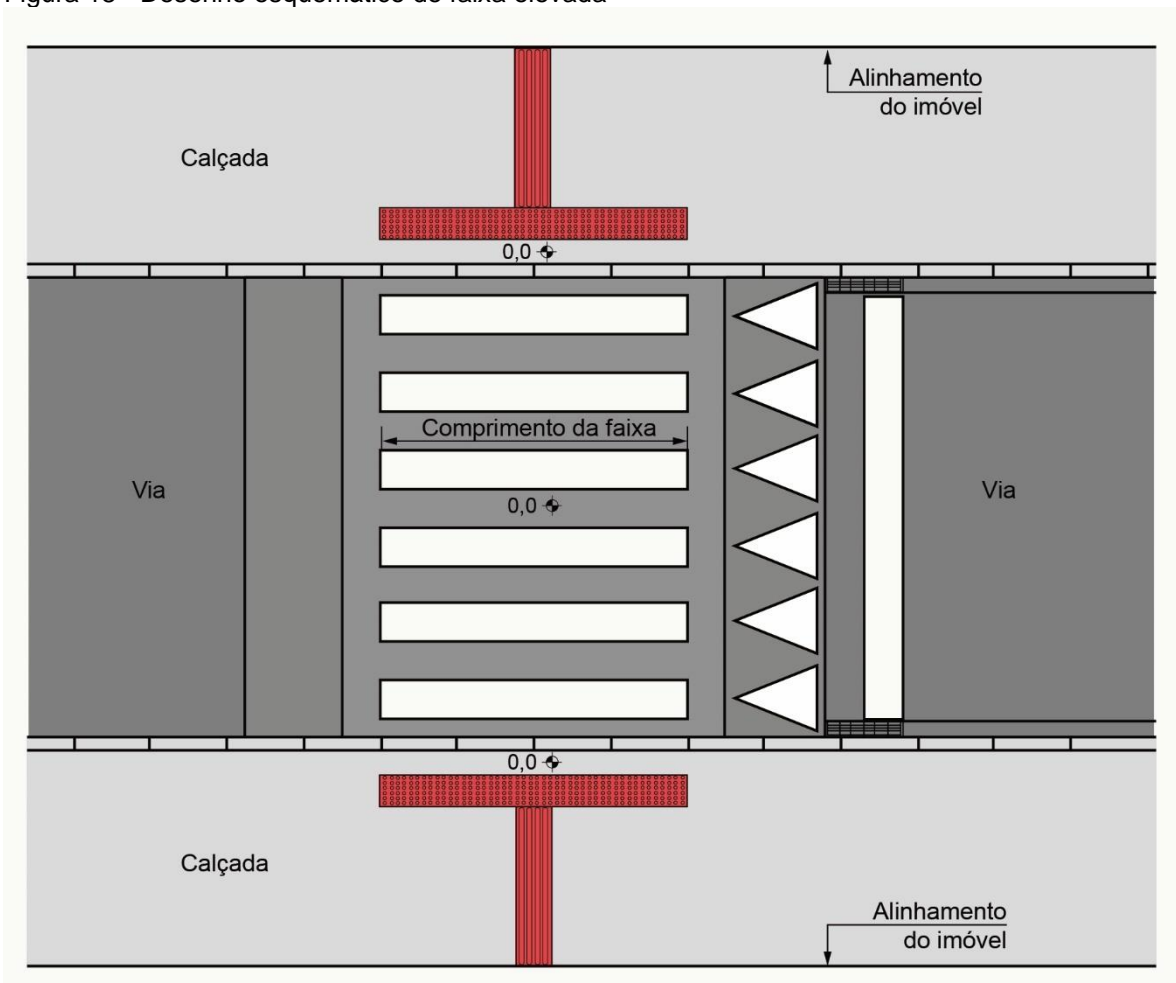
Figura 17 - Linha de retenção



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 e o decreto municipal nº 5.470/2018, no que couber.

Figura 18 - Desenho esquemático de faixa elevada



Fonte: Adaptado de NBR 9050 (2020)

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

Ainda a de se posicionar sobre a possibilidade de travessia dos pedestres na rodovia federal (BR-282), a qual corta o perímetro urbano e ainda apresenta um fluxo elevado de veículos, restando neste caso ao município de Joaçaba analisar a possibilidade de execução de formas alternativas para travessias, sendo algumas delas, passarelas ou túneis, objetivando resguardar a segurança dos transeuntes.

De acordo com o Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento (ITDP), a execução de passarelas e túneis implicam no aumento significativo do tempo e esforço empregado na realização da travessia. No entanto, torna-se a melhor e menos onerosa possibilidade para a travessia.

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, em locais com topografia acentuada, como Joaçaba, 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.

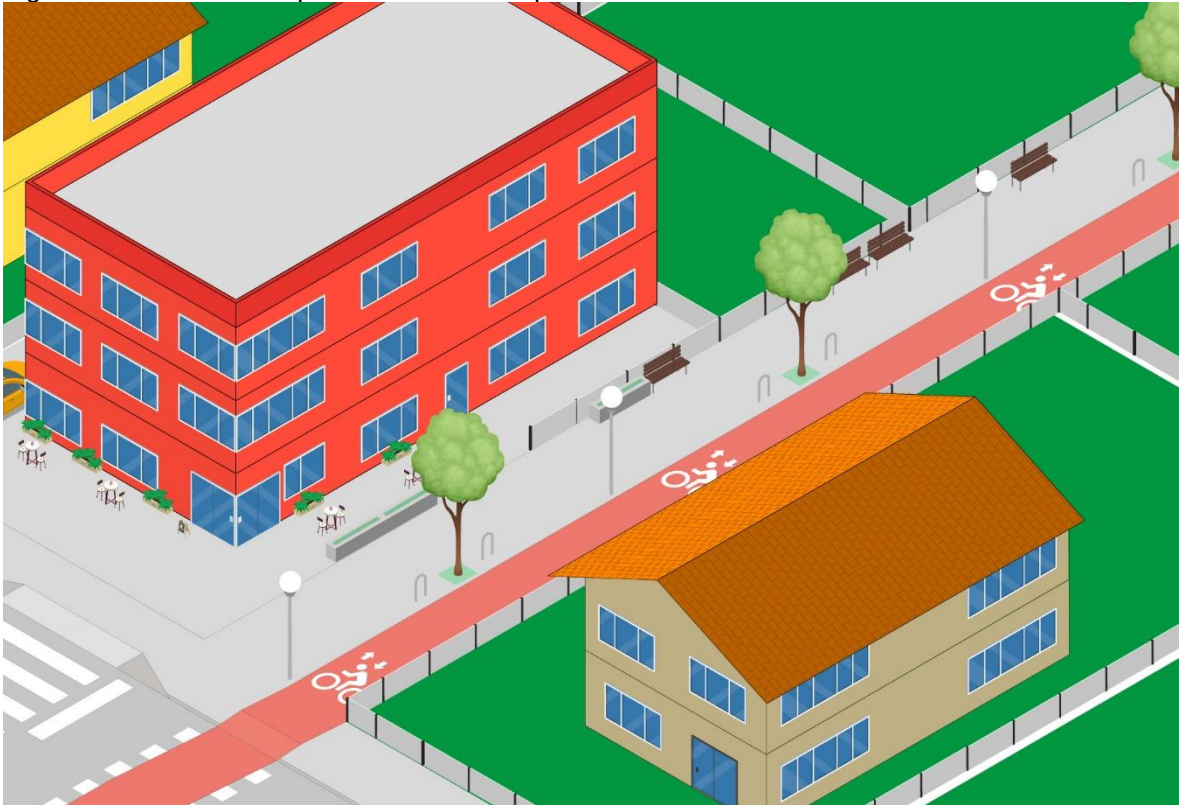
Destaca-se que a municipalidade ao reformar as escadarias existentes deverá considerar as determinações previstas na NBR 9050 (ABNT, 2020), bem como normas regulamentadoras pertinentes.

As escadarias criadas a partir de novos parcelamentos do solo, deverão seguir o disposto na lei vigente, que tratar de parcelamento do solo, bem como as especificações da NBR 9050 (ABNT, 2020). Já, ao construir escadarias em locais já parcelados, deverá ser considerada as especificações da NBR 9050 (ABNT, 2020), bem como normas regulamentadoras pertinentes.

Nesta mesma linha, 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.

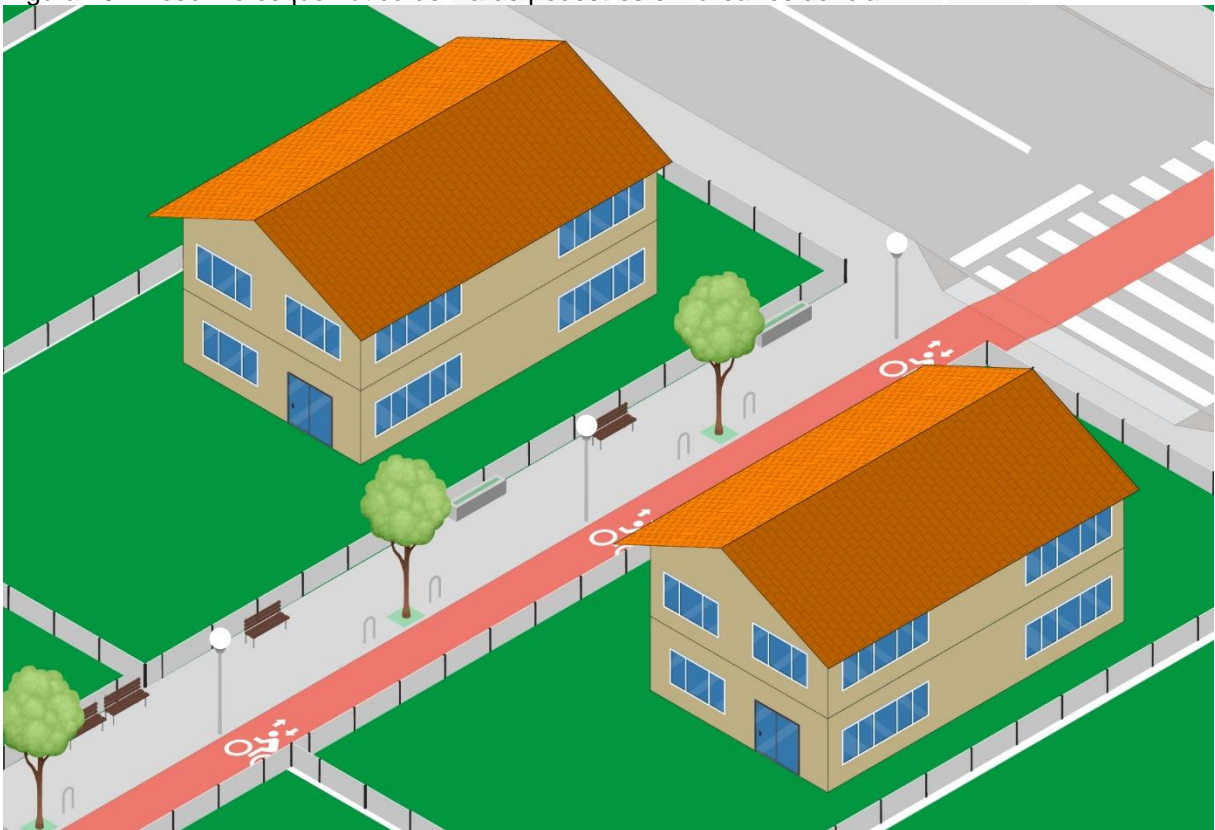
Essas passagens devem ter ligação direta com a rua e podem ser executadas através de instrumentos previstos no plano diretor do município e/ou leis correlatas, e sua aplicação pode ocorrer por meio de faixas sanitárias, fruição pública e via de pedestres, indiferente do zoneamento ou área ao qual a passagem for criada (residencial, comercial, mista), beneficiando e incentivando o uso de modais ativos, como mostram as Figura 19 e Figura 20.

Figura 19 – Desenho esquemático de via de pedestres em local de uso misto



Fonte: CINCATARINA (2020)

Figura 20 - 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

As calçadas devem ter além da função natural de circulação, um fator de socialização advindo da atratividade de utilizar a mesma, e isso ocorre por meio de arborização, iluminação, instalação de mobiliários urbanos, que façam com que o pedestre sinta prazer em caminhar pela calçada.

A atração da calçada é fator chave para criação de redes prioritárias de pedestres e está totalmente ligada ao uso do solo e a mobiliários urbanos, que quando devidamente planejados tem um impacto decisivo na intensidade do uso das rotas de pedestres ao longo do dia.

A implantação de mobiliário urbano de apoio para descanso durante a caminhada, como mesas, cadeiras, bancos, reflete também na permanência dos pedestres na via, deste modo, recomenda-se a implantação de mobiliários urbanos de descanso nas vias da área central, onde há a maior incidência de pedestres.

Como já mencionado a execução dos mobiliários urbanos nas calçadas devem ocorrer na faixa de serviço ou na faixa de acesso, desde que respeitado no mínimo os 1,20 metros de largura do passeio. No entanto, a execução de outros equipamentos como parklets, academias ao ar livre, bebedouros, etc. devem ser considerados no município, visando o estímulo a mobilidade ativa.

Os parklets são mobiliários urbanos, 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.

Para instalação de mobiliários urbanos nas calçadas ou parte das vias, deverá ser considerado o decreto municipal nº 5.470/2018, bem como a NBR 9050 (ABNT, 2020) e o plano de mobilidade urbana.

Decreto Municipal nº 5.470/2018

Em análise ao decreto municipal nº 5.470, de 22 de agosto de 2018, que regulamenta diversos parâmetros tratados neste capítulo, verificou-se a necessidade de revisão da instrução normativa equipamentos urbanos, mantendo-se as instruções de serviço.

Tal revisão é essencial visto que, o decreto municipal que regulamenta diversos instrumentos de calçadas deve estar em harmonia com o que determinará o plano de mobilidade urbana.

2.2.3 Metas e Ações

Calçadas

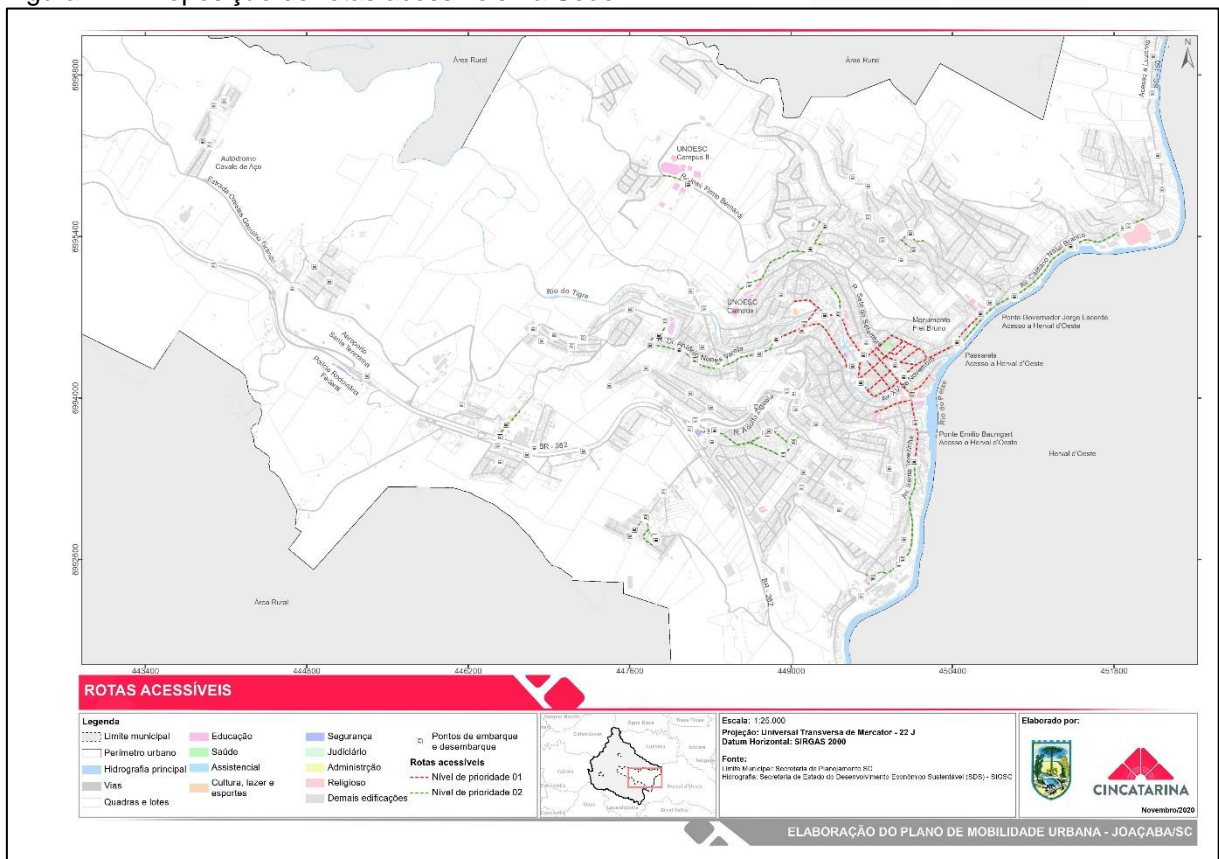
1. Elaborar projeto de rotas acessíveis em conformidade com o artigo 41 do Estatuto da Cidade;
2. Projetar, executar e fiscalizar rotas acessíveis, visando assegurar a acessibilidade universal por meio de trajetos contínuos, sinalizados e livres de quaisquer obstáculos, priorizando as conexões entre os locais com maior concentração e circulação de pessoas e conectando sempre que possível aos pontos e itinerários do transporte público coletivo.

Nos cartogramas representados pela Figura 21, Figura 22 e Figura 23, é possível visualizar integralmente os trechos propostos/recomendados para implantação das rotas acessíveis, contendo além do traçado das rotas, as edificações institucionais que justificam a proposta dos trajetos, bem como apresenta os pontos de ônibus existentes e os níveis de prioridade recomendados para execução.

Recomenda-se que os trechos com nível de prioridade 01 e 02, divididos da seguinte forma:

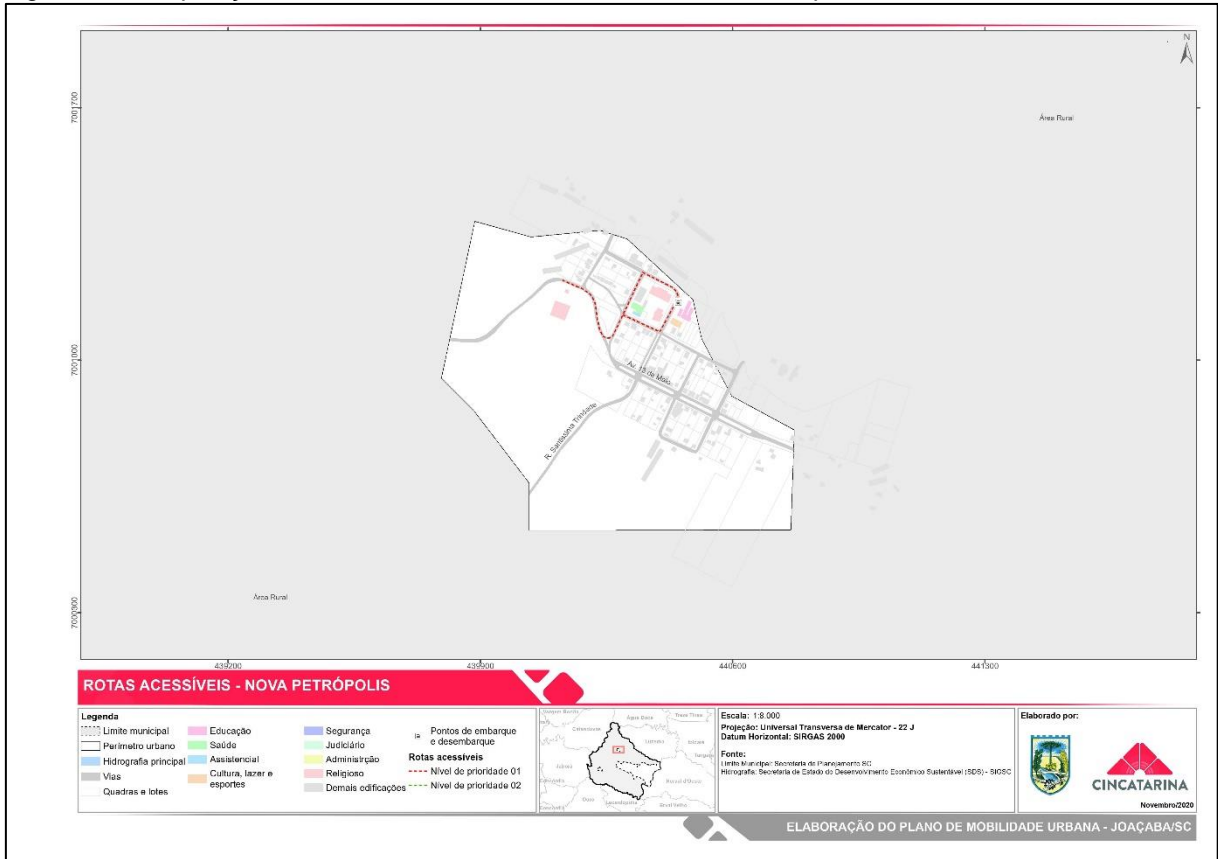
- Nível de Prioridade 01, compreendendo aproximadamente 8,00 km (oito quilômetros); **(Número de Referência da Tabela de Ações – NRA 01)**
- Nível de Prioridade 02, abrangendo aproximadamente 10,00 km (dez quilômetros) **(NRA 02)**

Figura 21 - Proposição de rotas acessíveis na Sede



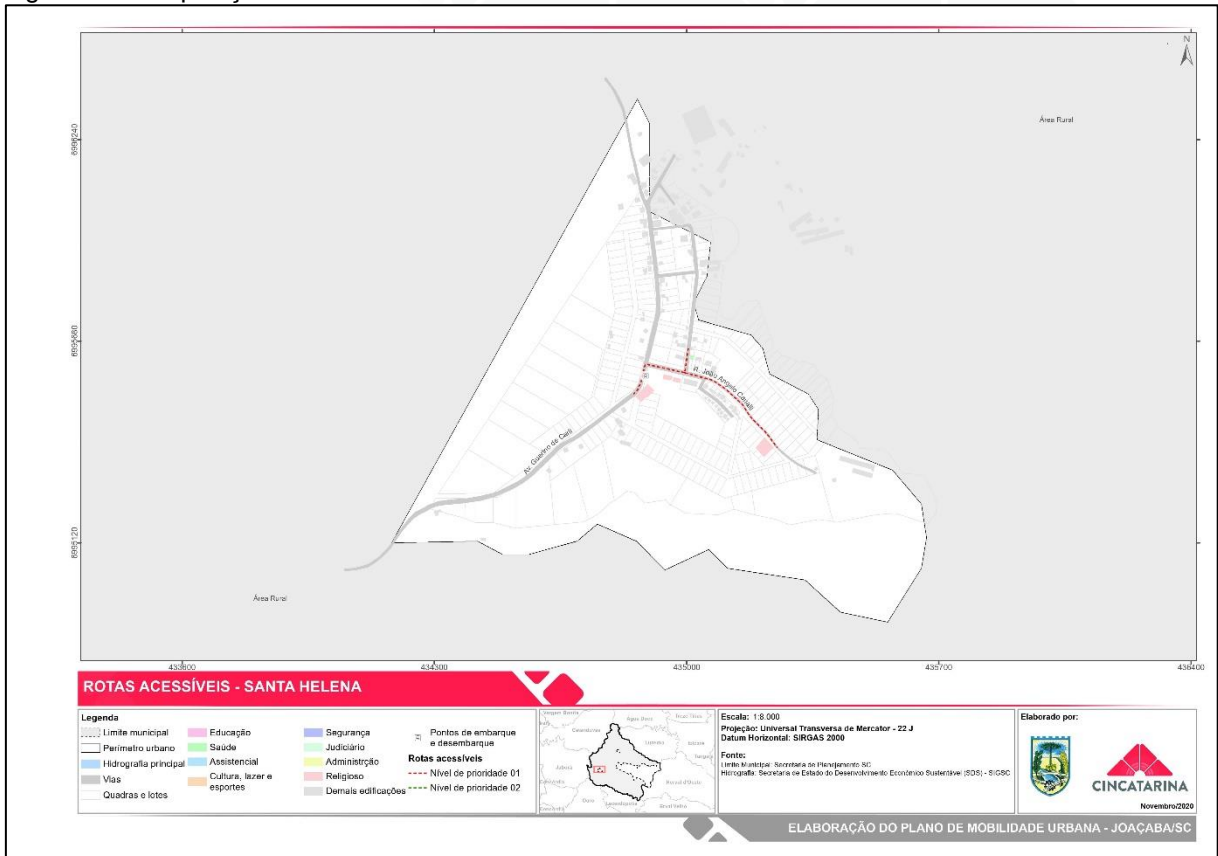
Fonte: CINCATARINA (2020)

Figura 22 - Proposição de rotas acessíveis no Distrito de Nova Petrópolis



Fonte: CINCATARINA (2020).

Figura 23 - Proposição de rotas acessíveis no Distrito de Santa Helena



Fonte: CINCATARINA (2020).

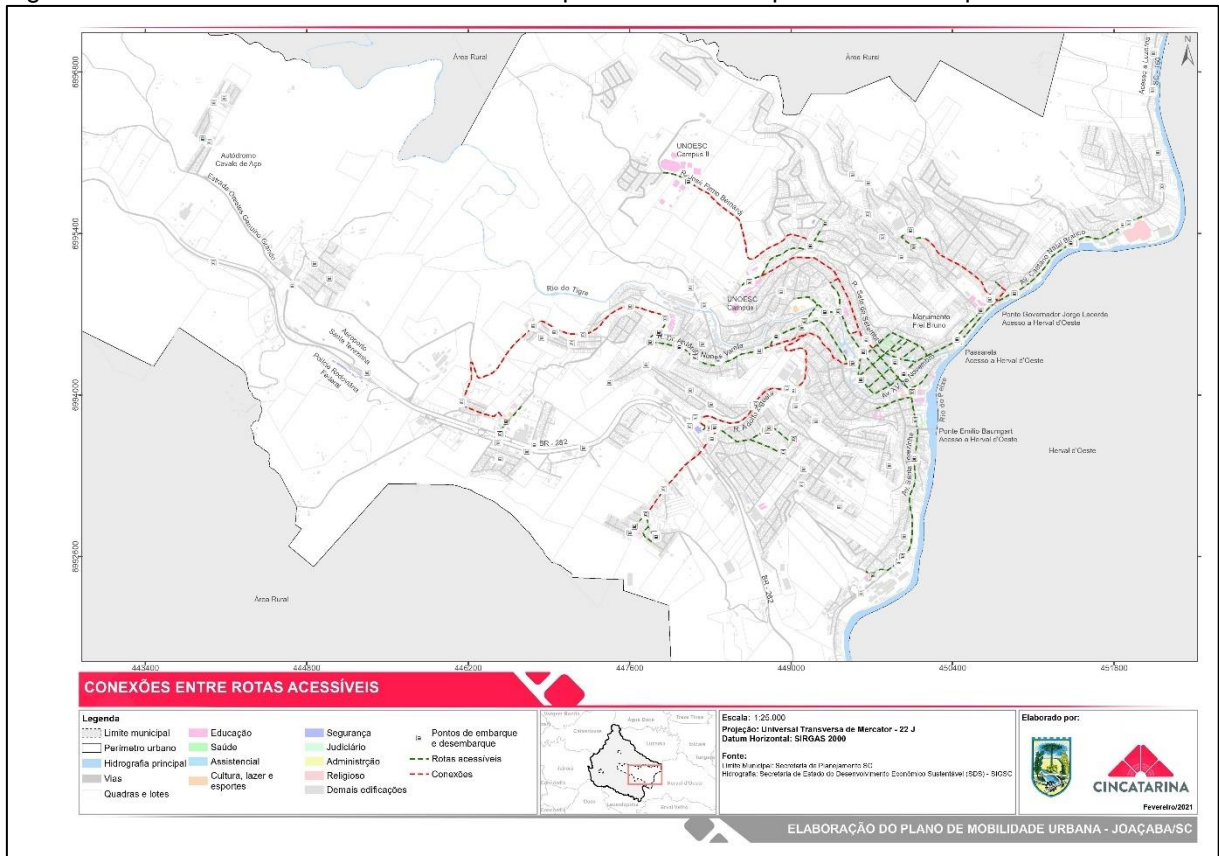
Na proposição das rotas, foram consideradas como condicionantes, as determinações do Estatuto da Cidade, os itinerários do transporte público coletivo e a declividade das vias, visto que, de acordo com os parâmetros definidos pela NBR 9050 (ABNT, 2020), uma rampa acessível tem inclinação de até 8,33% (oito inteiros e trinta e três centésimos por cento), sendo o limite máximo acessível para obras de reforma em até 12% (doze por cento).

3. Arborizar, iluminar e instalar mobiliários urbanos em todas as faixas de serviço integrantes das rotas acessíveis;

4. Realizar estudo diagnosticando a condição atual das vias no que se refere a arborização; **(NRA 03)**

5. Criar plano diretor de arborização compatível ao plano de mobilidade urbana; **(NRA 04)**

6. Projetar e executar as calçadas e travessias de pedestres conforme trechos apresentados Figura 24, com objetivo de conexão entre as rotas acessíveis e os pontos de embarque e desembarque do transporte público, de modo a viabilizar a circulação adequada dos pedestres.

Figura 24 – Conexões entre rotas acessíveis e pontos de embarque e desembarque


Fonte: CINCATARINA (2021).

Tabela 1 - Quadro de metas e ações - Calçadas

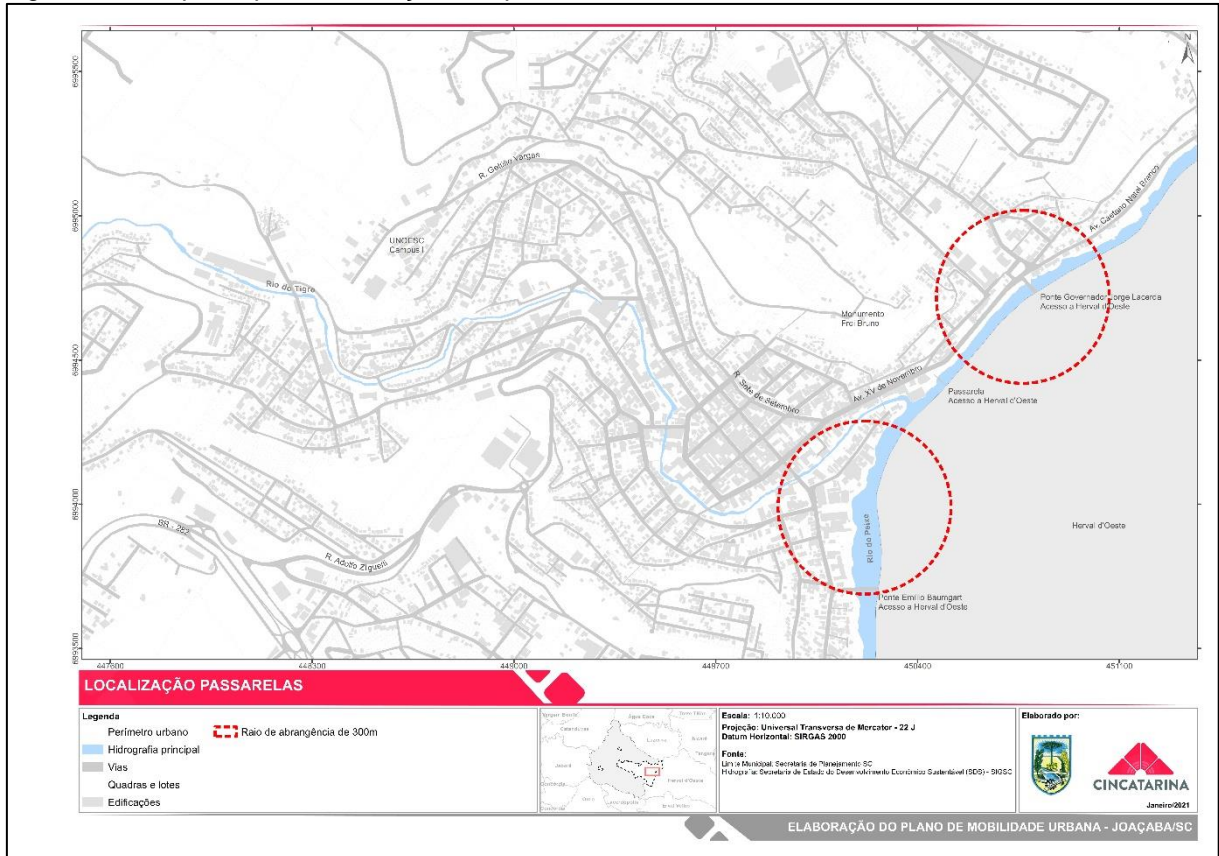
AÇÕES - PEDESTRE		METAS	
		Período 2022 / 2032	
NRA	Calçada	Prazo	Quantidade
1	Projetar e executar as rotas acessíveis com nível de prioridade 01	Curto	8 km
2	Projetar e executar as rotas acessíveis com nível de prioridade 02	Médio	10 km
3	Realizar estudo diagnosticando a condição das vias no que se refere a arborização	Curto	-
4	Criar plano diretor de arborização	Médio	-
5	Projetar e executar as calçadas e travessias traçadas na Figura 24	Longo	10 km
Curto prazo: 3 anos			
Médio prazo: até 6,5 anos			
Longo prazo: até 10 anos			

Fonte: CINCATARINA (2021).

Travessia de Pedestres

1. Requalificar 100% (cem por cento) das passarelas existentes no município;
(NRA 06)
2. Requalificar 100% (cem por cento) da sinalização horizontal e vertical das travessias de pedestre em toda a área urbana; **(NRA 07)**
3. Realizar estudos técnicos, projetar e implantar duas travessias elevadas e/ou subterrâneas na rodovia BR-282, nas proximidades dos bairros Vila Remor e Contestado; **(NRA 08)**
4. Executar uma faixa elevada com redução de percurso na avenida Santa Terezinha, próximo a ponte Emílio Baumgart (acesso a Herval d'Oeste). **(NRA 09)**
5. Executar faixa elevada com redução de percurso na rua Cel. Artur Pereira.
(NRA 10)
6. Implantar uma faixa elevada com redução de percurso na avenida XV de Novembro, próxima a ponte Governador Jorge Lacerda (acesso a Herval d'Oeste).
(NRA 11)
7. Implantar faixas para travessia a nível do solo ou elevada nas vias principais de todos os bairros, compatíveis com as calçadas, executando rampas ou faixa elevada a nível da calçada; **(NRA 12)**
8. Ao executar as faixas para travessias de pedestres ao nível do solo ou elevadas, deverá ser considerada a resolução do CONTRAN, o decreto municipal nº 5.470/2018 e suas atualizações, bem como o plano de mobilidade urbana aprovado.
9. Realizar estudos técnicos para implantação de duas passarelas sobre o Rio do Peixe, conectando Joaçaba e Herval d'Oeste, nas regiões identificadas na Figura 25 através de um raio de abrangência de 300m (trezentos metros), de modo a integrar os dois municípios em suas áreas de maior circulação e concentração de atividades comerciais, estimulando a utilização do modal ativo. Essas passarelas poderão ser executadas segregadas das pontes existentes, ou ainda, há a possibilidade de alargamento das mesmas de modo que contemplem adequadamente o espaço para pedestres e ciclistas com acessibilidade; **(NRA 13)**

Figura 25 - Proposta para localização das passarelas



Fonte: CINCATARINA (2021).

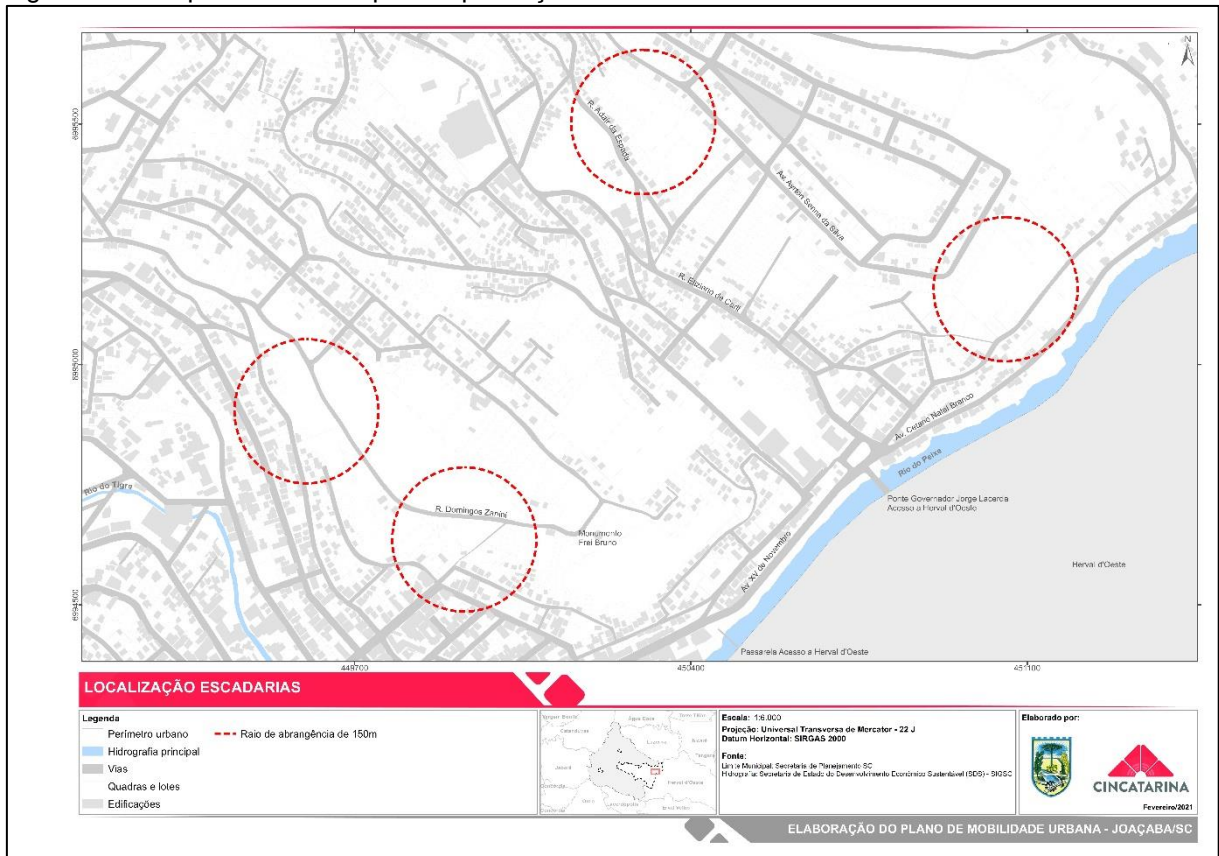
Tabela 2 - Quadro de metas e ações - Travessias

AÇÕES - PEDESTRE		METAS	
		Período 2022 / 2032	
NRA	Travessias para Pedestres	Prazo	Quantidade
6	Requalificar as passarelas existentes	Médio	2 unid.
7	Requalificar a sinalização horizontal e vertical das travessias (faixas)	Curto	-
8	Realizar estudo de viabilidade técnica para implantação de duas travessias elevadas na BR-282	Médio	-
9	Executar faixa elevada na avenida Santa Terezinha, próximo a ponte Emílio Baumgart	Curto	1 unid.
10	Executar faixa elevada na rua Cel. Artur Pereira	Curto	1 unid.
11	Executar faixa elevada na avenida XV de Novembro próximo a ponto Governador Jorge Lacerda	Curto	1 unid.
12	Executar faixas para travessia nas vias principais de todos os bairros, compatíveis com as calçadas.	Médio	16 unid.
13	Realizar estudo de viabilidade técnica para implantação de duas passarelas sobre o Rio do Peixe	Médio	-
Curto prazo: 3 anos			
Médio prazo: até 6,5 anos			

Fonte: CINCATARINA (2021).

Escadas e Passagens

1. Regulamentar padrões construtivos para escadarias no município; **(NRA 14)**
2. Requalificar 100% (cem por cento) das escadarias existentes; **(NRA 15)**
3. Requalificar uma via na região central, tornando-a exclusiva para pedestres e ciclistas; **(NRA 16)**
4. Executar duas escadarias conectando o bairro Flor da Serra ao Centro, com localização na região apresentada na Figura 26; **(NRA 17)**
5. Executar escadaria conectando o bairro Santa Tereza ao Centro, com localização na região apresentada na Figura 26; **(NRA 18)**
6. Executar escadaria conectando a área alta a área baixa do bairro Santa Tereza, com localização na região apresentada na Figura 26. **(NRA 19)**

Figura 26 – Proposta de locais para implantação de escadarias


Fonte: CINCATARINA (2021).

Tabela 3 - Quadro de metas e ações - Escadas e Passagens

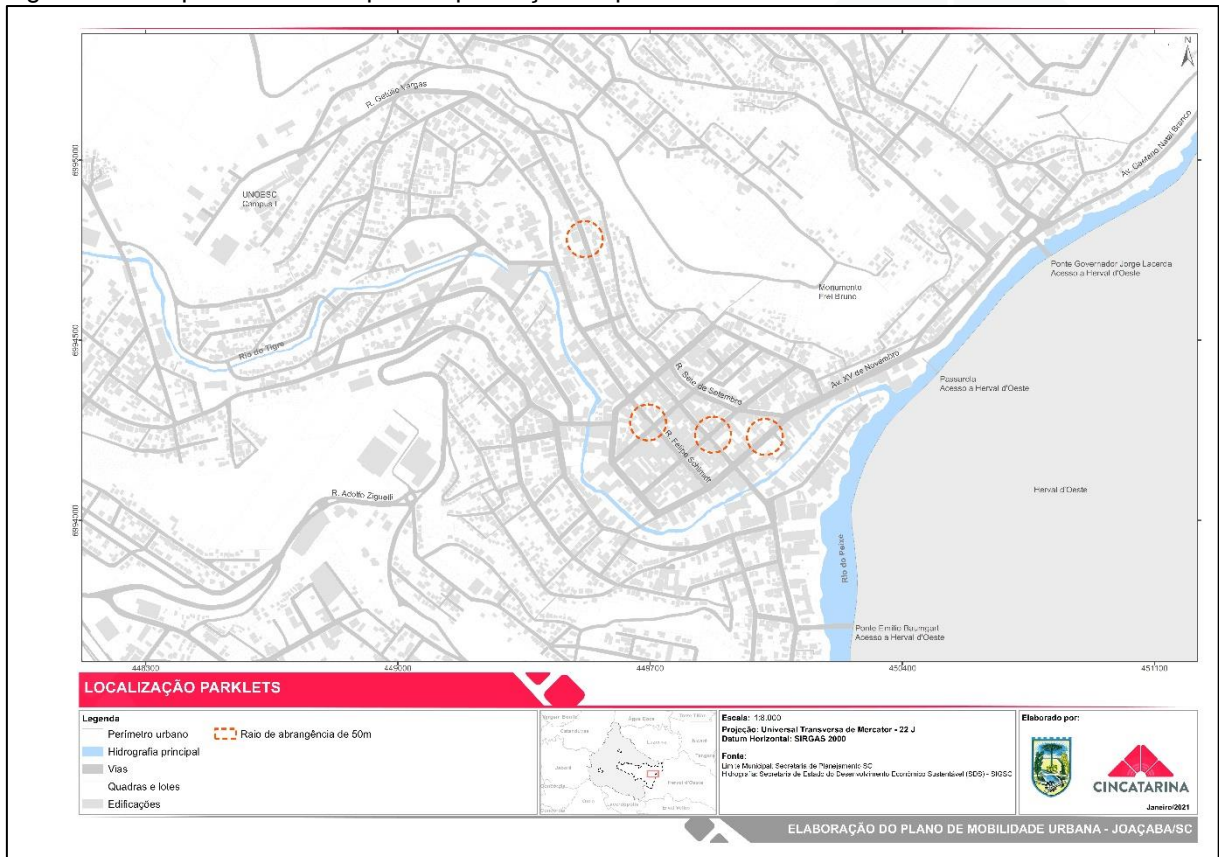
AÇÕES - PEDESTRE		METAS	
		Período 2022 / 2032	
NRA	Escadas e Passagens	Prazo	Quantidade
14	Regulamentar padrões construtivos para escadarias	Curto	-
15	Requalificar as escadarias existentes	Curto	0,5 km
16	Projetar e Requalificar uma via na região central, tornando-a exclusiva para pedestres e ciclistas	Médio	1 unid.
17	Projetar e Executar escadarias entre o bairro Flor da Serra e Centro	Médio	2 unid.
18	Projetar e executar escadaria entre o bairro Santa Tereza e Centro	Médio	1 unid.
19	Projetar e executar escadaria entre a área alta e baixa do bairro Santa Tereza	Médio	1 unid.
Curto prazo: 3 anos			
Médio prazo: até 6,5 anos			

Fonte: CINCATARINA (2021).

Mobiliários Urbanos

1. Implantação de 4 (quatro) parklets nas regiões previstas pela Figura 27, de modo a criar mais espaços de convivência aos pedestres e ciclistas. **(NRA 20)**

Figura 27 - Proposta de locais para implantação de parklets



Fonte: CINCATARINA (2021).

2. Tornar obrigatória a aprovação de projeto de parklet perante a municipalidade; **(NRA 21)**

3. Regulamentar os procedimentos para aprovação e construção do parklet (consulta de viabilidade, documentos necessários, materiais, termo de cooperação, etc.); **(NRA 22)**

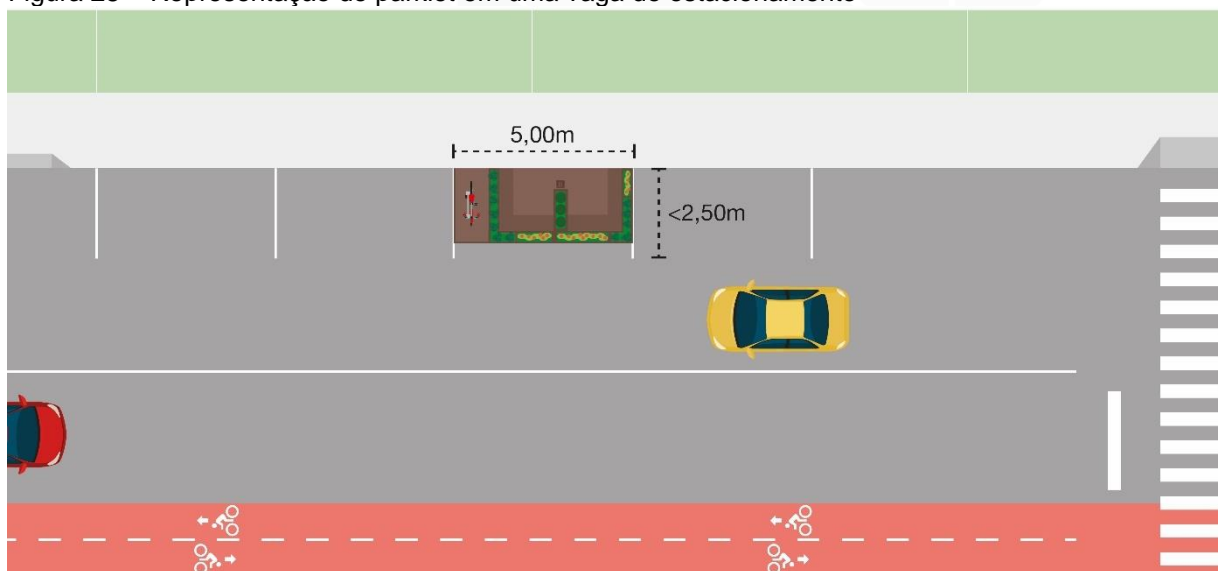
4. Cessão de uma ou duas vagas públicas de estacionamento em frente ao imóvel do interessado para instalação do mobiliário, mediante termo;

5. Isentar a taxa de aprovação de projeto;

6. No que se refere aos requisitos mínimos e condicionantes para instalação, deverá o proponente considerar as orientações previstas abaixo:

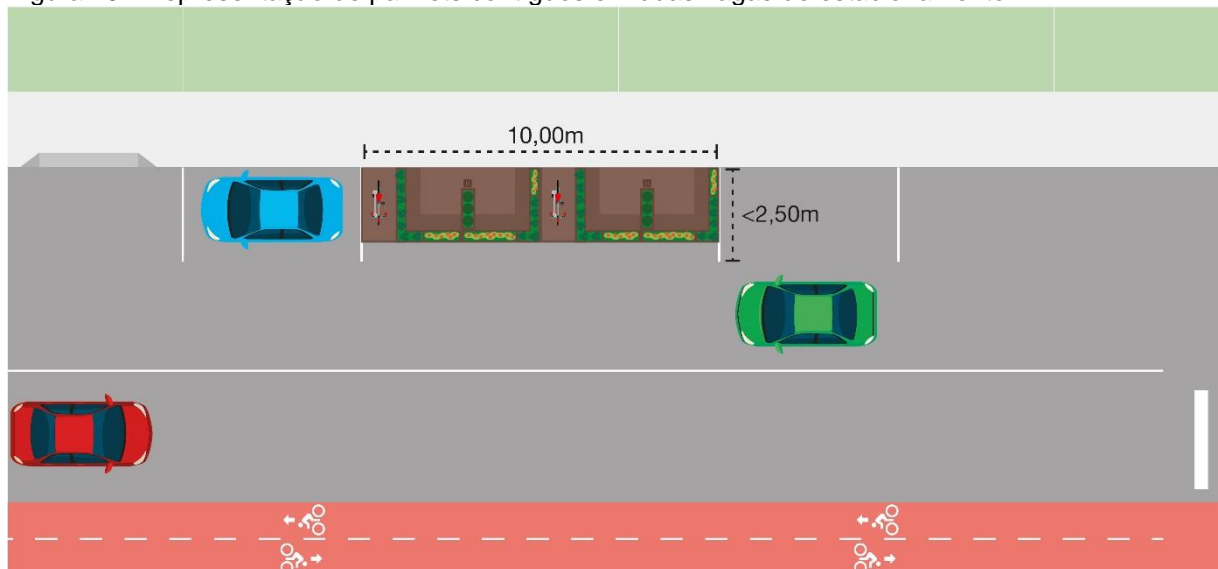
- O parklet deverá conter no mínimo uma vaga para bicicleta.
- O parklet somente poderá ser instalado em via pública com limite de velocidade de até 40km/h ou inferior, de modo que ofereça segurança na circulação dos pedestres.
- Não será permitida a implantação do parklet adjacente a uma calçada deteriorada, 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 28 e Figura 29.

Figura 28 – Representação de parklet em uma vaga de estacionamento



Fonte: CINCATARINA (2020)

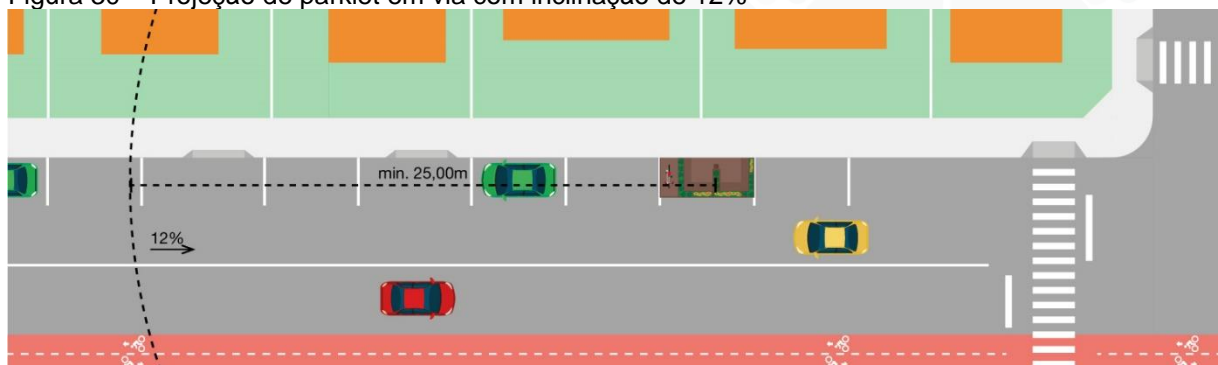
Figura 29 - Representação de parklets contíguos em duas vagas de estacionamento



Fonte: CINCATARINA (2020)

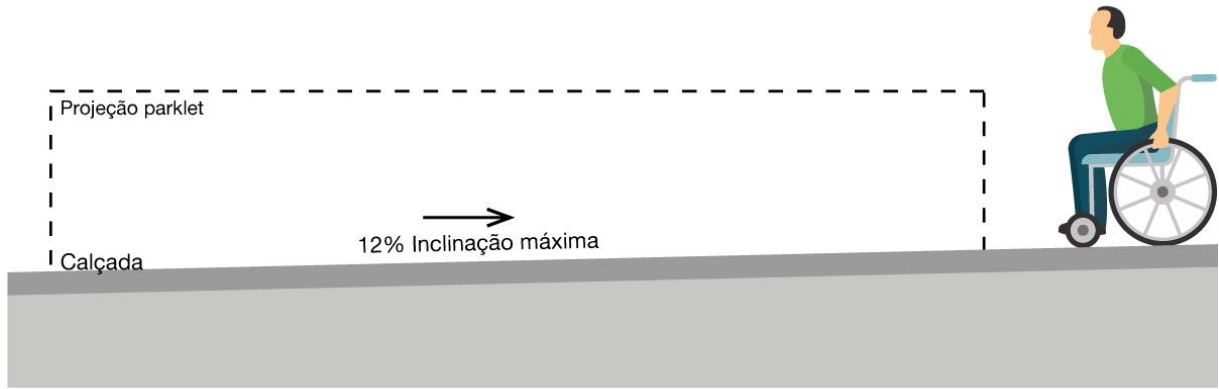
- Depois de ocupada duas vagas de estacionamento adjacentes, a implantação de novos parklets na via só poderá ocorrer a 100,00 metros de distância daquele.
- O piso do parklet deverá seguir a inclinação da calçada ao qual estará relacionado, sendo recomendado que a inclinação transversal não ultrapasse 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 30 e Figura 31.

Figura 30 – Projeção de parklet em via com inclinação de 12%



Fonte: CINCATARINA (2020)

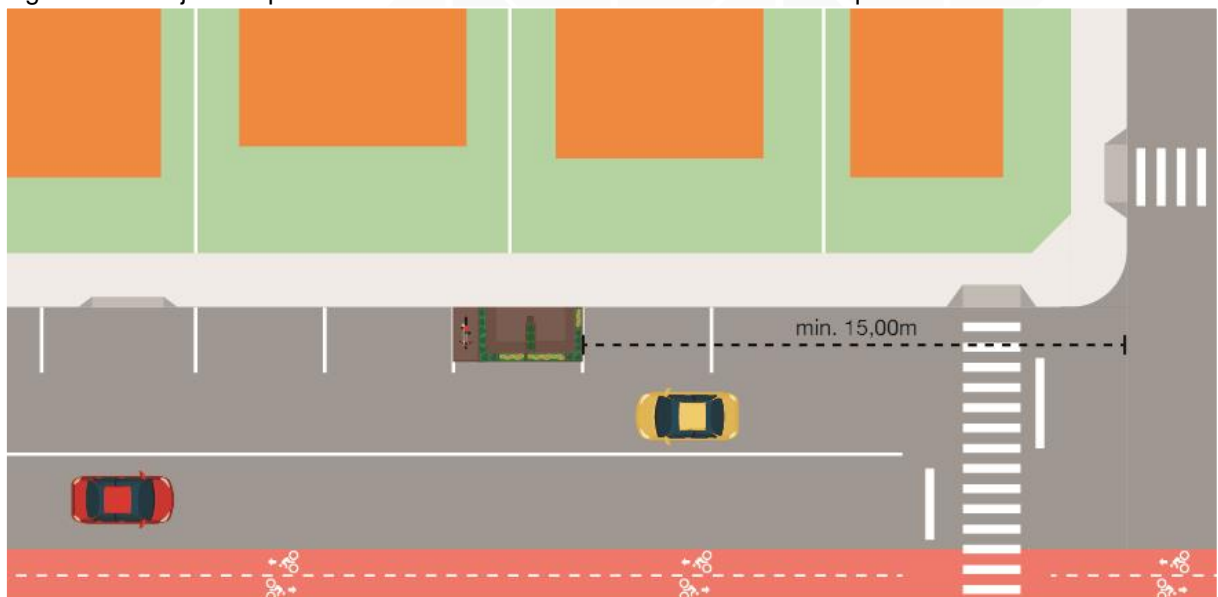
Figura 31 - Projeção de parklet em via com inclinação de 12%



Fonte: CINCATARINA (2020)

- O parklet deverá ser instalado a no mínimo 15,00 metros de distância das esquinas, como demonstra a Figura 32.

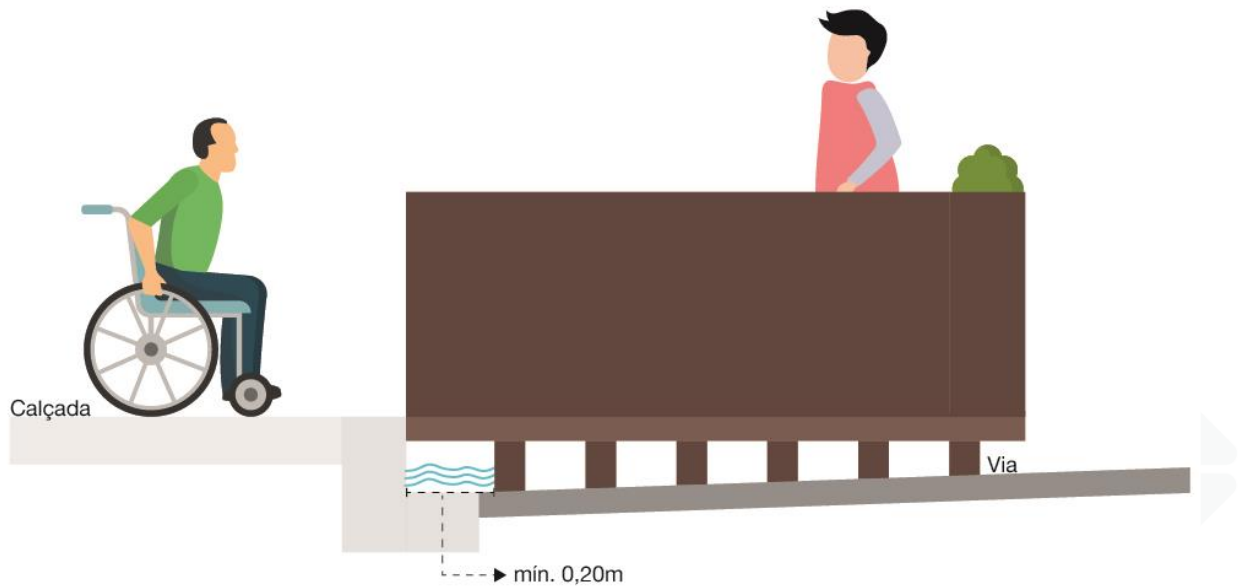
Figura 32 - Projeto de parklet na via contendo a distância mínima da esquina



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 33.

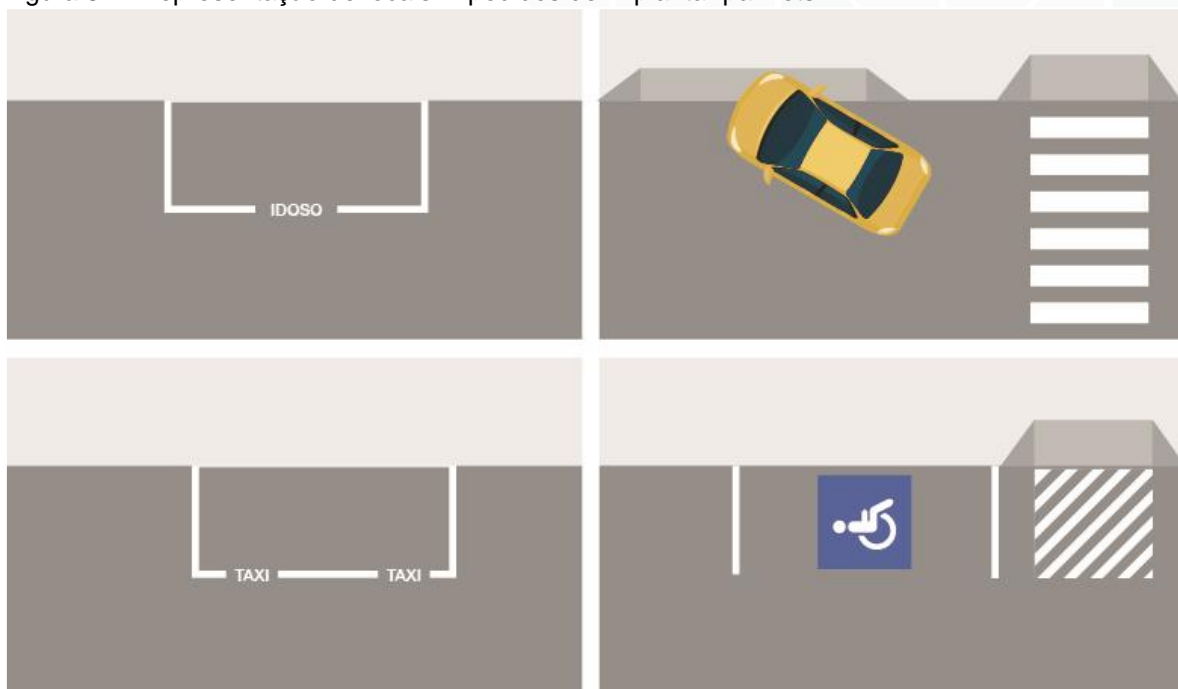
Figura 33 – Esquema de implantação do parklet



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 34).

Figura 34 - Representação de locais impedidos de implantar parklets



Fonte: CINCATARINA (2020)

- O proponente do parklet deve instalar em local visível, junto ao acesso do mesmo, uma placa indicativa relacionada ao uso irrestrito do mobiliário seguindo as determinações do decreto municipal nº 5.213, de 25 de setembro de 2017, bem como da lei nº 5.107, de 31 de julho de 2017;
- 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.

Tabela 4 - Quadro de metas e ações - Mobiliários Urbanos

AÇÕES - PEDESTRE		METAS	
		Período 2022 / 2032	
NRA	Mobiliários urbanos	Prazo	Quantidade
20	Implantação de parklets	Curto	4 unid.
21	Tornar obrigatória a aprovação de projeto de parklet	Curto	-
22	Regulamentar os procedimentos para aprovação e construção do parklet	Curto	-
Curto prazo: 3 anos			

Fonte: CINCATARINA (2021).

Decreto Municipal nº 5.470/2018

1. Revisar do decreto municipal nº 5.470/2018. **(NRA 23)**
2. Manter as regulamentações municipais que tratem de calçadas e acessibilidade atualizadas durante toda a vigência do plano de mobilidade urbana, em especial o decreto municipal nº 5.470/2018;
3. A alteração da faixa de serviço da calçada, mantendo sua largura em 0,70 metros, excluído desta composição o meio-fio, em todos os projetos de referência;
4. A alteração da largura mínima do meio-fio para 0,10 metros, em todos os projetos de referência;
5. Substituição da resolução nº 495 de 05 de junho de 2016, a qual foi suprimida pela resolução nº 738 de 06 de setembro de 2018, mencionada no PR-SEI-07-PASSEIOS ESQUINA COM FAIXA ELEVADA;

6. O aumento das dimensões do nicho para arborização, constante no projeto de referência código “PR-SEI-08-PASSEIO ARBORIZAÇÃO”, para 0,60 metros x 0,60 metros x 0,60 metros;

7. A observância da preferência por árvores nativas quando no plantio, no projeto de referência, código “PR-SEI-08-PASSEIO ARBORIZAÇÃO”;

8. A alteração na terminologia “passeio ou passeio público” para “calçada”, considerando as definições da NBR 9050 (ABNT, 2020), a qual trata que o passeio refere-se a “parte da calçada ou da pista de rolamento, neste último caso separada por pintura ou elemento físico, livre de interferências, destinada à circulação exclusiva de pedestres e, excepcionalmente, de ciclistas”;

9. A inserção da diretriz prevista no item 2.3.1.2 “Calçadas”, Figura 9 deste documento que se refere ao rebaixamento total da calçada para travessia acessível em locais consolidados onde a largura total da calçada seja inferior a 2,00 metros;

10. A inserção da diretriz prevista no item 2.3.1.2 “Calçadas”, Figura 10 deste documento que se refere ao rebaixamento de calçadas em áreas verdes;

11. A inserção de determinação que as calçadas advindas de novos parcelamentos do solo deverão obedecer a largura mínima prevista na lei de parcelamento do solo e seus anexos;

12. A inclusão de artigo de transição determinando que só poderão ser aplicados os parâmetros para calçadas com largura inferior a 2,00 metros, previstos no decreto, quando essas se encontrarem em vias consolidadas e desde que comprovada a impossibilidade de alargamento da calçada;

13. Sempre que houver atualizações nas normas técnicas da ABNT ou na legislação estadual e/ou federal, relacionadas a execução de calçadas e acessibilidade, deverá a municipalidade revisar o decreto ou qualquer regulamentação municipal.

Tabela 5 - Quadro de metas e ações - Decreto Municipal nº 5470/2018

AÇÕES - PEDESTRE		METAS	
		Período 2022 / 2032	
NRA	Decreto Municipal nº 5470/2018	Prazo	Quantidade
23	Revisar o decreto municipal nº 5470/2018	Curto	-
Curto prazo: 3 anos			

Fonte: CINCATARINA (2021).

2.3 BICICLETA

2.3.1 Objetivos Específicos

- Promover a utilização da bicicleta como meio de deslocamento economicamente acessível e sustentável;
- Delimitação adequada do espaço do ciclista, seja exclusivo ou compartilhado;
- Promover um sistema viário mais seguro e atrativo para o uso da bicicleta;
- Mitigação dos custos ambientais, sociais e econômicos dos deslocamentos de pessoas e cargas na cidade.
- Implantação de malha cicloviária em pontos estratégicos do município;
- Implantação de paraciclos e/ou bicicletários;
- Integração da malha cicloviária com o sistema de transporte coletivo e pontos de embarque e desembarque.
- Implantação de sinalização horizontal e vertical específica;

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, 2015, 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, 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 é de suma importância para fomentar a utilização deste modal para realização de atividades diárias.

Ao projetar malha cicloviária para novos parcelamentos, deverão ser consideradas as determinações previstas na lei de parcelamento do solo do município, no que se refere a largura mínima e local para implantação, bem como, demais especificações constantes neste documento a serem posteriormente regulamentadas.

Ao projetar malha cicloviária nas vias existentes, deverão ser consideradas as especificações neste documento a serem posteriormente regulamentadas.

Ao projetar estacionamentos para bicicleta, deverão ser consideradas as quantidades mínimas e especificações definidas no Código de Edificações do município de Joaçaba.

A sinalização de qualquer rede cicloviária deverá ser executada conforme projeto específico para cada tipologia diferente, sendo: ciclovia, ciclofaixa e ciclorrota,

devendo ser consideradas as especificações previstas neste documento, a serem posteriormente regulamentadas.

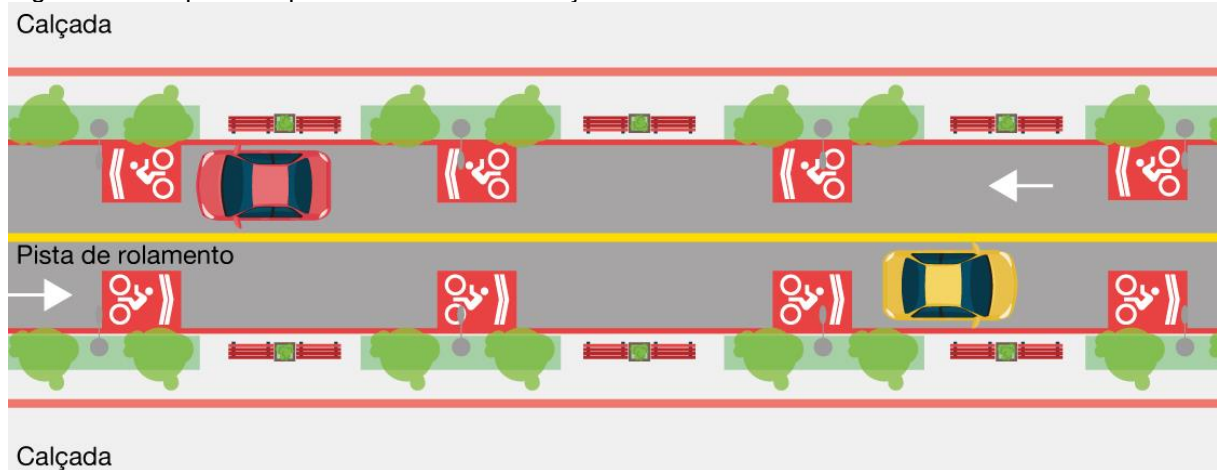
A sinalização horizontal de ciclofaixa ao longo da via (MCI) deverá apresentar linha de bordo na cor branca, para delimitar a parte da pista de rolamento destinada a circulação exclusiva de ciclistas, associada a linha interna e contínua na cor vermelha para proporcionar contraste entre as marcas viárias e o pavimento da ciclofaixa, devendo também ser sinalizado o símbolo “bicicleta” no pavimento da ciclofaixa e a indicação do sentido de circulação, em conformidade com o que prevê o manual brasileiro de sinalização de trânsito.

Além disso, tachões contendo elementos retrorefletivos devem ser aplicados para separar a ciclofaixa do restante da pista de rolamento, com o objetivo de aumentar a segurança viária de quem transitar.

Já a sinalização ao longo da ciclovia, deverá apresentar linha de bordo na cor branca e todo o restante da faixa de circulação na cor vermelha para proporcionar contraste no pavimento, assim como a ciclofaixa, a ciclovia também deverá ser sinalizada com o símbolo da bicicleta no piso bem como a indicação do sentido de circulação, em conformidade com o que prevê o manual brasileiro de sinalização de trânsito.

A ciclorrota, por sua vez, é sinalizada horizontalmente junto a pista de rolamento dos veículos motorizados, sendo evidenciada através de símbolos consecutivos da bicicleta acompanhado da indicação do sentido da pista na cor branca com fundo vermelho. A largura da sinalização horizontal da ciclorrota deverá ocupar no mínimo 1/3 (um terço) da largura da faixa de direção, como mostra a Figura 35.

Figura 35 - Esquema representativo de sinalização da ciclorrota



Fonte: CINCATARINA (2020)

Deverá ser sempre fixada sinalização vertical como complemento a sinalização horizontal, identificando o espaço do ciclista na via, por meio da instalação da placa de regulamentação R-34, demonstrada na Figura 36, a qual assinala o trecho da área, pista ou faixa que será de circulação exclusiva de bicicletas, de acordo com o manual de sinalização vertical de regulamentação do CONTRAN.

Figura 36 - Placa de regulamentação R-34



Fonte: CONTRAN (2007)

A sinalização R-34, deve ser utilizada para restringir o uso de faixa de circulação exclusiva para bicicletas e para regulamentar a circulação exclusiva nesta faixa, se necessário esta placa poderá vir acompanhada de informação complementar, tal como horário de uso, dia da semana e seta de controle de faixa (R-34-1, R-34-i, R-34-t), o sinal R-34, deve ser repetido a cada 250,00 metros.

De acordo com a Resolução nº 160, de 22 de abril de 2004, do CONTRAN, a sinalização deve ser fixada no início do trecho da malha cicloviária, à direita ou à esquerda, de acordo com cada caso, no mínimo a 2,00 metros e no máximo a 5,00 metros do prolongamento do meio-fio ou bordo da via/pista transversal.

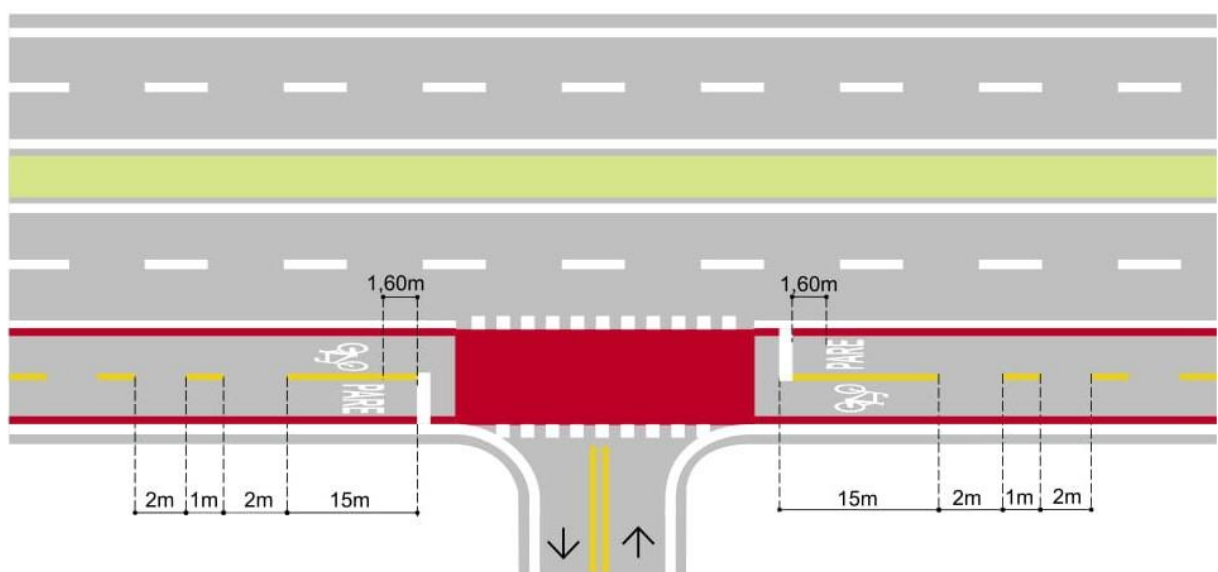
A borda inferior das placas fixadas em passeios públicos, devem ficar a uma altura livre de no mínimo 2,10 metros e no máximo 2,30 metros, com afastamento lateral entre a borda lateral da placa e a borda da pista de no mínimo 0,30 metros.

As travessias para ciclistas devem receber Marcação de Cruzamento Rodocicloviário (MCC), conforme o manual brasileiro de sinalização de trânsito (Figura 37), a MCC, indica ao condutor do veículo motorizado a existência de um cruzamento entre a pista de rolamento e a ciclofaixa.

A MCC deve ser composta de duas linhas paralelas constituídas por paralelogramos na cor branca, que devem seguir apenas no cruzamento os alinhamentos dos bordos da ciclofaixa, esses paralelogramos devem ter dimensões iguais de base e altura, variando entre 0,40 metros e 0,60 metros, assim como o espaçamento entre eles. Além disso, toda a superfície do cruzamento deve receber pintura na cor vermelha de modo a garantir contraste ao pavimento, como mostra a Figura 37

A sinalização horizontal exposta na Figura 37, deve ser utilizada em todos os cruzamentos rodocicloviários.

Figura 37 - Marcação de cruzamento rodocicloviário



Fonte: CONTRAN (2007)

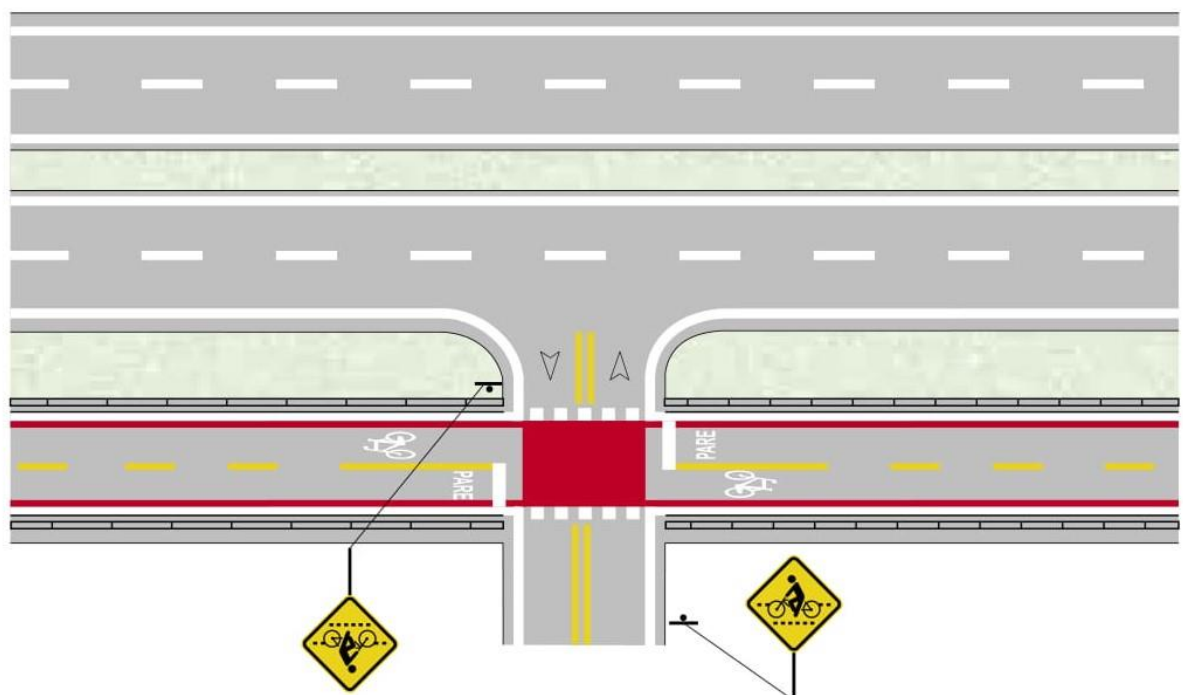
Como complemento a sinalização horizontal, nos cruzamentos deve ser fixada na via, a placa de advertência A-30b (Figura 38 e Figura 39), indicando os condutores de veículos motorizados a existência de faixa para travessia de ciclistas a frente.

Figura 38 - Placa de Advertência A-30b



Fonte: CONTRAN (2007)

Figura 39 - Passagem sinalizada de ciclistas



Fonte: CONTRAN (2007)

2.3.3 Metas e Ações

1. Regularizar diretrizes e padrões para execução de malha cicloviária e infraestrutura complementar nas vias do município, em conformidade com as proposições deste documento; **(NRA 24)**

2. Ao projetar a pavimentação e requalificação das vias existentes, considerar a implantação de malha cicloviária no pavimento, considerando as proposições deste documento;

3. Ao executar pontes e passarelas de conexão sobre os rios, considerar o espaço do ciclista;

4. Requalificar a malha cicloviária existente, principalmente no que se refere a travessia dos ciclistas e sinalização vertical; **(NRA 25)**

5. Implantação de paraciclos adjacente a malha cicloviária existente, preferencialmente próximo a pontos de embarque e desembarque; **(NRA 26)**

6. Implantação de paraciclos em frente à Prefeitura Municipal e as Escolas Públicas; **(NRA 27)**

7. Estruturar a rede cicloviária do município, utilizando preferencialmente os trechos propostos neste estudo;

8. Oportunizar a circulação diária, estimulando a população ao uso do modal ativo, por meio da ampliação da malha cicloviária existente conectando-a aos bairros e municípios limítrofes, conforme (Figura 40);

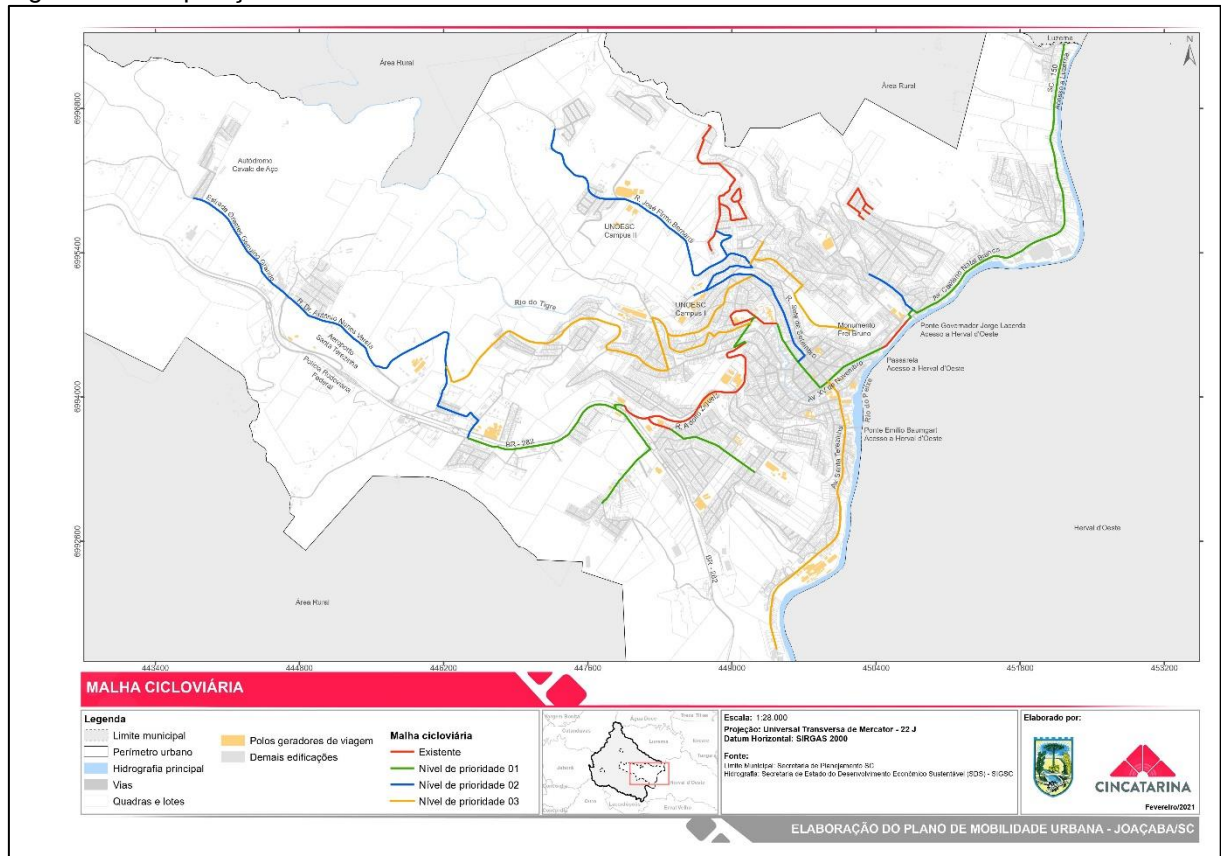
9. Recomenda-se que os trechos da malha cicloviária sejam implantados através de níveis de prioridade para execução, divididos da seguinte forma:

- Nível de Prioridade 01, extensão dos 7,00 km existentes de malha cicloviária para, aproximadamente 16,50 km, **(NRA 28)**

- Nível de Prioridade 02, extensão dos 16,50 km para aproximadamente 27,50 km **(NRA 29)**

- Nível de Prioridade 03, extensão dos 27,50 km para 38,50 km. **(NRA 30)**

Figura 40 - Proposição de malha cicloviária



Fonte: CINCATARINA (2021)

10. Implementação de paraciclos adjacentes a infraestrutura da malha cicloviária da seguinte forma:

- Nível de Prioridade 01, concomitantemente com a Nível de Prioridade 01 da malha cicloviária; **(NRA 31)**
- Nível de Prioridade 02, concomitantemente com a Nível de Prioridade 02 da malha cicloviária; **(NRA 32)**
- Nível de Prioridade 03, concomitantemente com a Nível de Prioridade 03 da malha cicloviária **(NRA 33)**

11. Considerando a infraestrutura viária já instalada, a necessidade de conexão entre Joaçaba, Luzerna e Herval d'Oeste e a declividade acentuada em diversos pontos dos municípios. Verificou-se que atualmente a via ideal para integração entre os municípios é, a SC-150, visto que esta interliga diretamente os municípios de Joaçaba e Luzerna e indiretamente por meio das pontes o município de Herval d'Oeste;

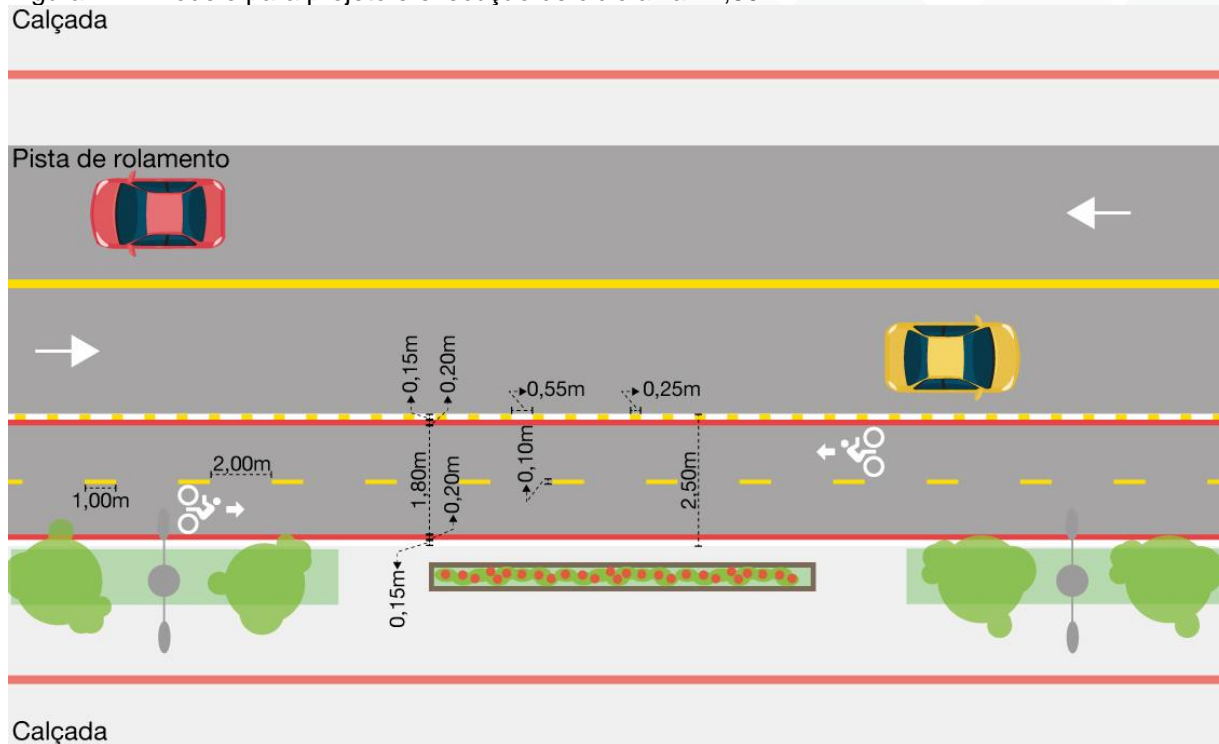
Ao realizar o projeto para implantação da malha cicloviária na rodovia é prudente observar a necessidade da alternância entre tipologias, podendo ser

compartilhada com a calçada, com a via e/ou variando em alguns pontos para ciclorrota.

15. Realizar estudo técnico para implantação da malha ciclovária aproveitando a Área de Preservação Permanente as margens do Rio do Peixe como forma alternativa/substitutiva da SC-150; **(NRA 34)**

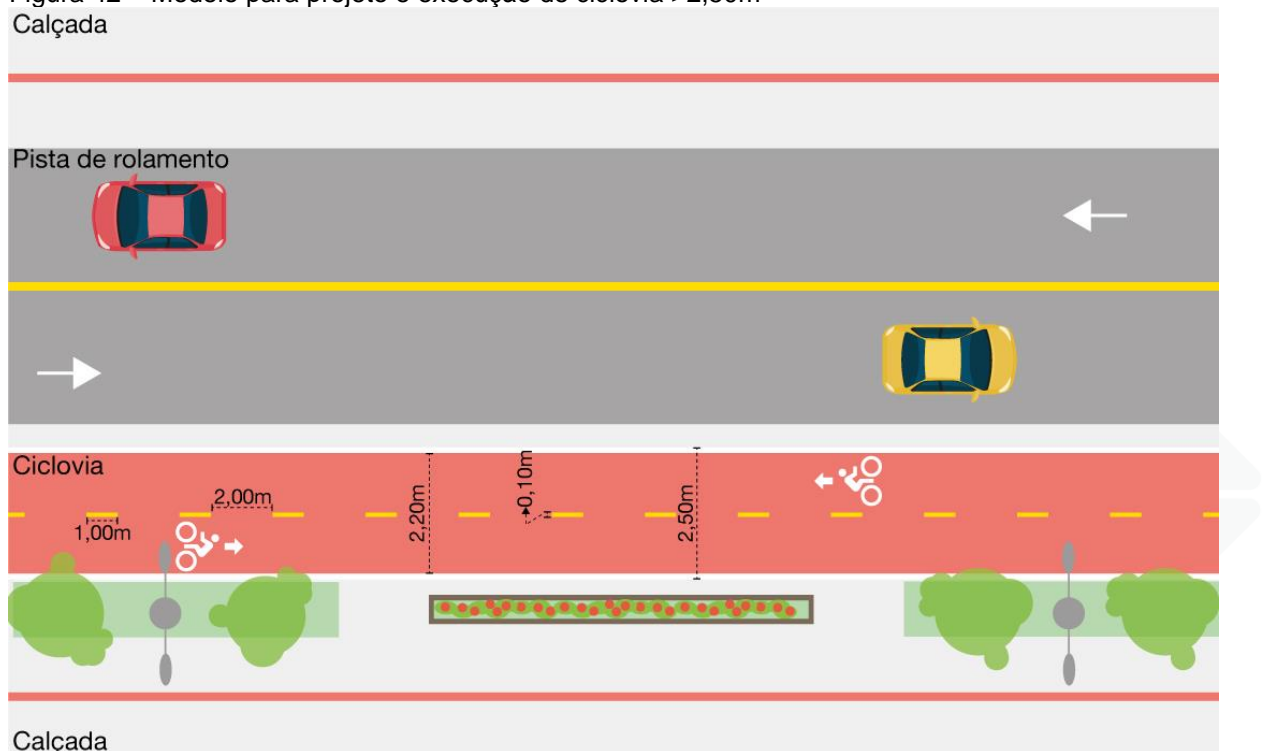
16. Ao projetar e executar a rede ciclovária, deverão ser consideradas as dimensões mínimas previstas na Figura 41 e Figura 42 para ciclofaixa e ciclovias bidirecionais, respectivamente;

Figura 41 – Modelo para projeto e execução de ciclofaixa >2,50m
 Calçada



Calçada
 Fonte: CINCATARINA (2020)

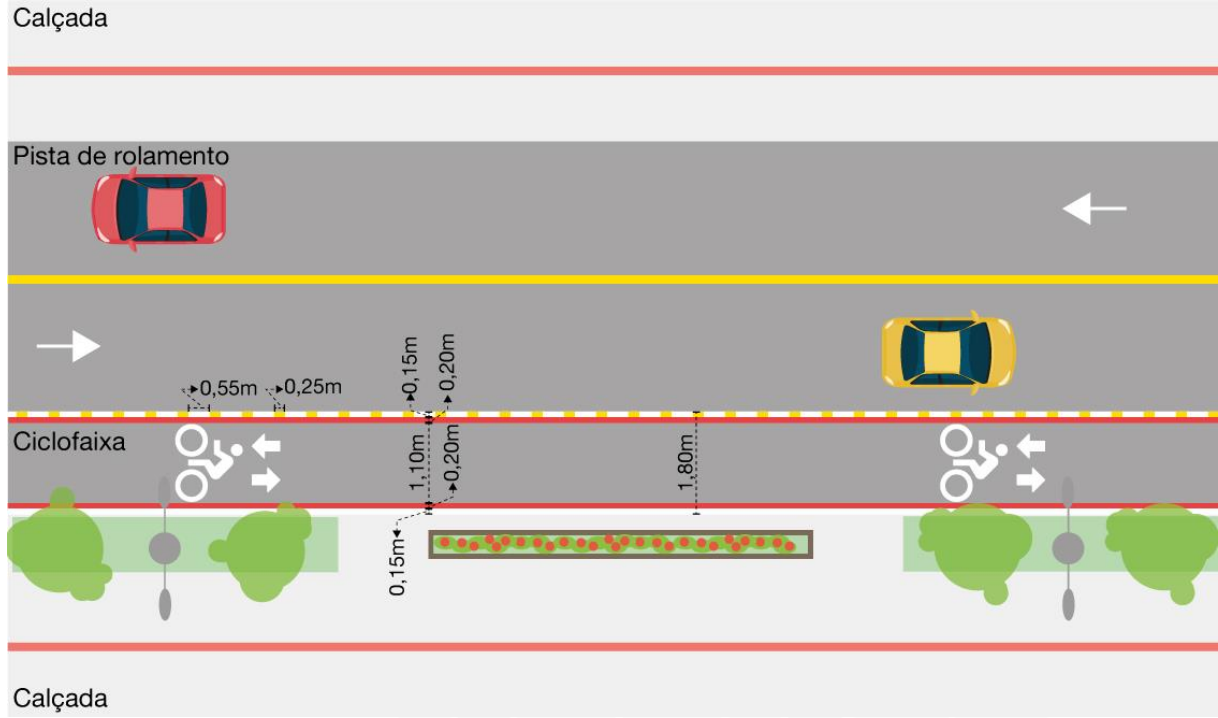
Figura 42 – Modelo para projeto e execução de ciclovia >2,50m
 Calçada



Fonte: CINCATARINA (2020)

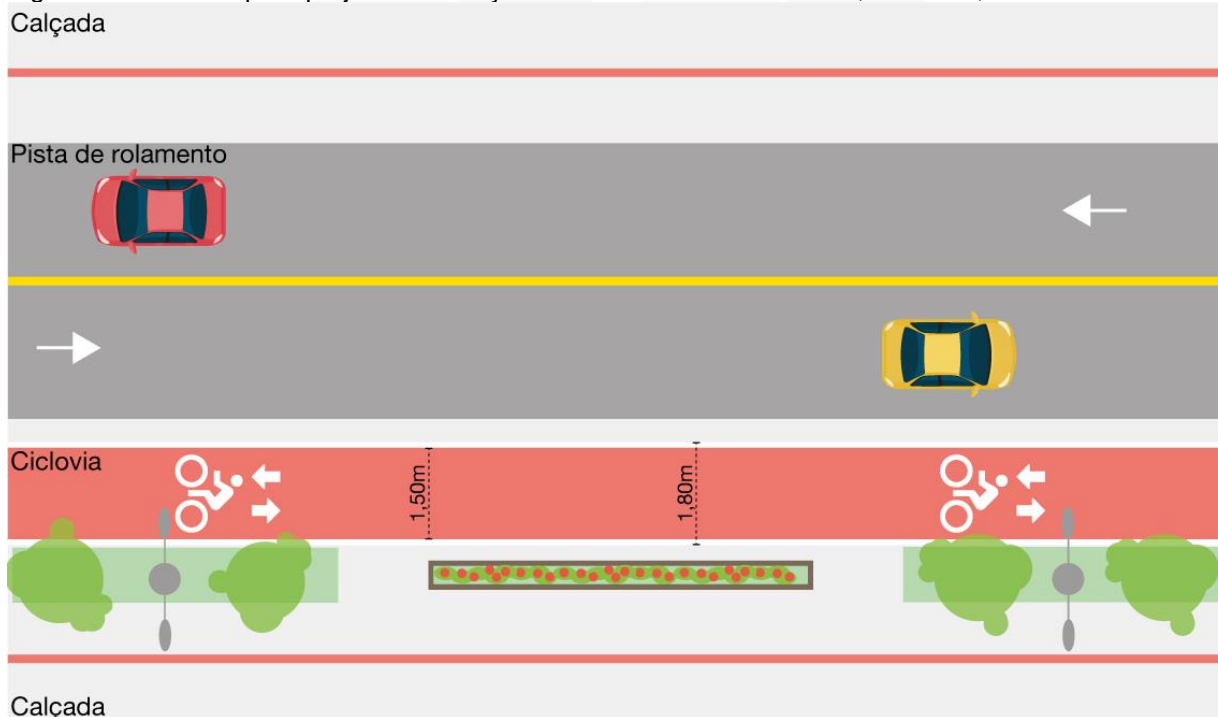
16. Verificada a impossibilidade de execução de malha cicloviária bidirecional com largura mínima de 2,50 metros, poderá ser executada malha cicloviária unidirecional com largura mínima de 1,80 metros desde que, o projetista garanta a segurança e conforto dos ciclistas. Neste caso, a ciclovia ou ciclofaixa deverá estar de acordo com a Figura 43 e Figura 44;

Figura 43 – Modelo para projeto e execução de ciclofaixa unidirecional >1,80m e <2,50m



Fonte: CINCATARINA (2020)

Figura 44 – Modelo para projeto e execução de ciclovia unidirecional >1,80m e <2,50m

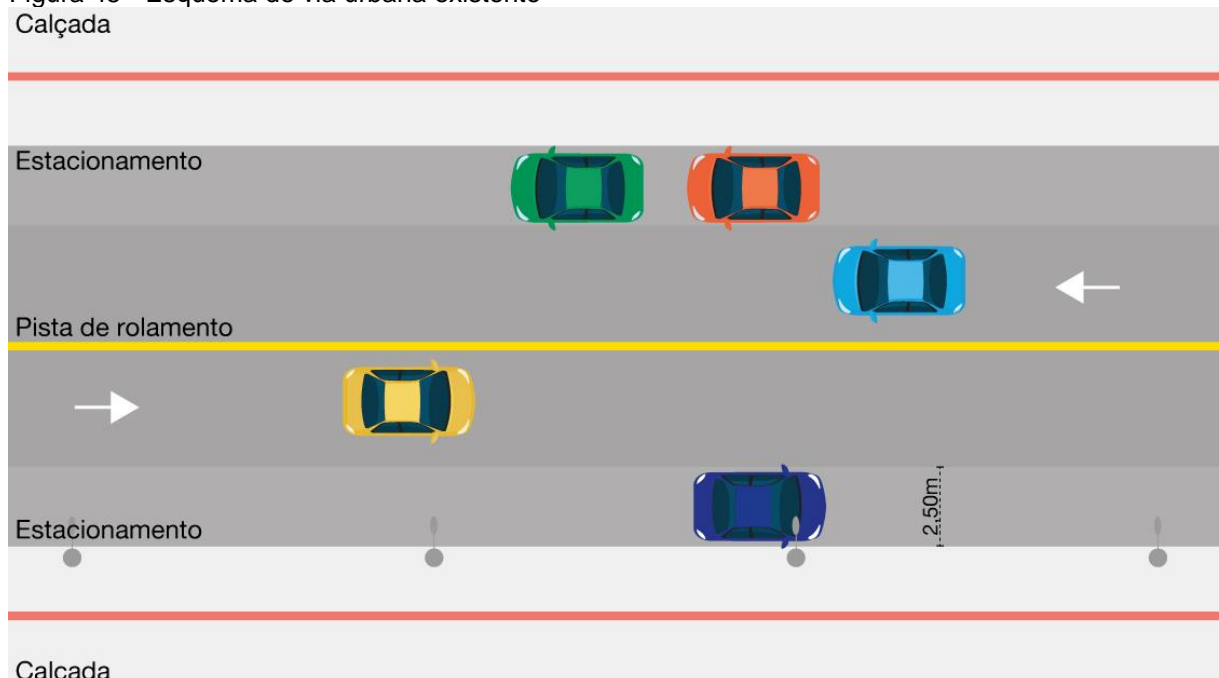


Fonte: CINCATARINA (2020)

17. Quando da necessidade de substituição da faixa de estacionamento para implantação de malha cicloviária deverá o projetista respeitar as dimensões mínimas recomendadas, da seguinte forma:

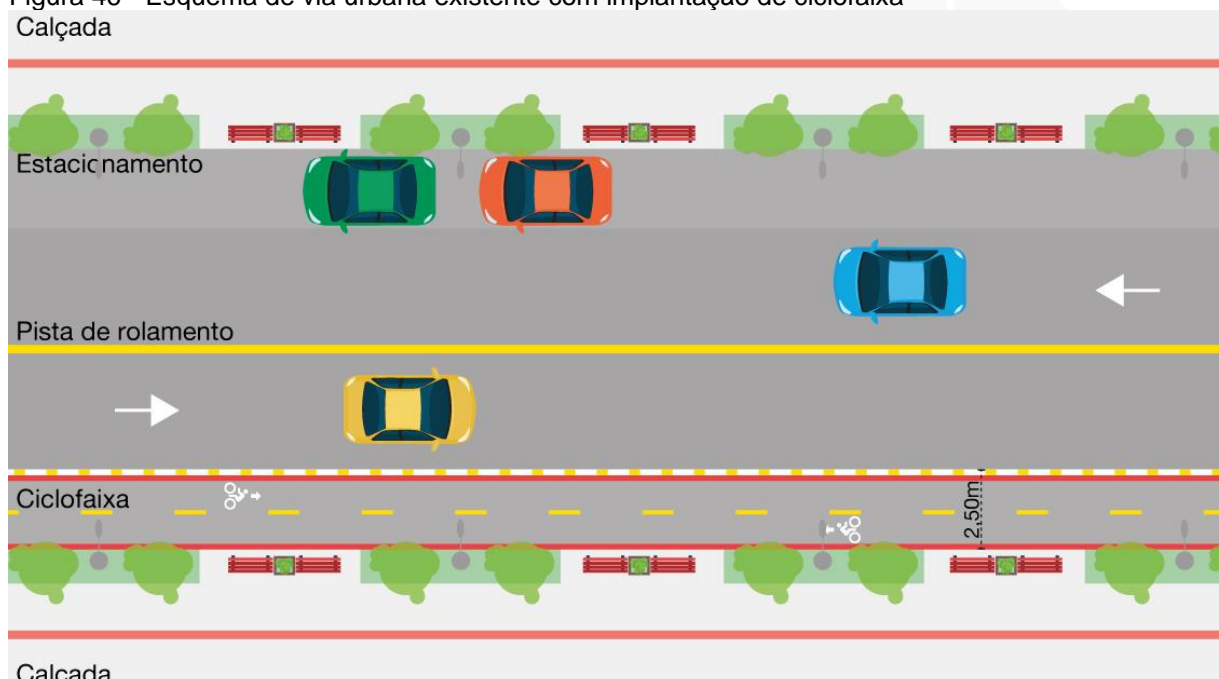
- Quando a faixa de estacionamento tiver largura igual ou superior a 2,50 metros faz-se a substituição ou estreitamento da faixa;

Figura 45 - Esquema de via urbana existente
Calçada



Calçada
Fonte: CINCATARINA (2020)

Figura 46 - Esquema de via urbana existente com implantação de ciclofaixa
Calçada

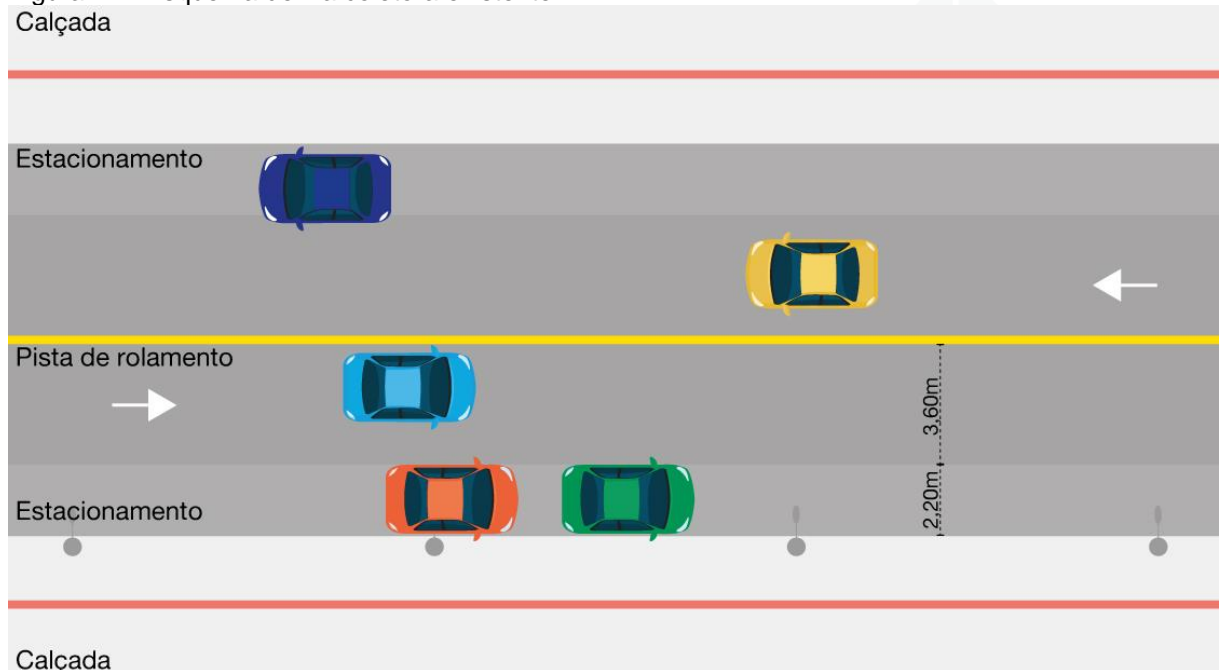


Calçada
Fonte: CINCATARINA (2020)

- Nos casos em que a largura da faixa de estacionamento for inferior a 2,50 metros deverá ser redimensionada a largura da faixa de direção, desde que, respeitada a dimensão mínima desta faixa de acordo com a

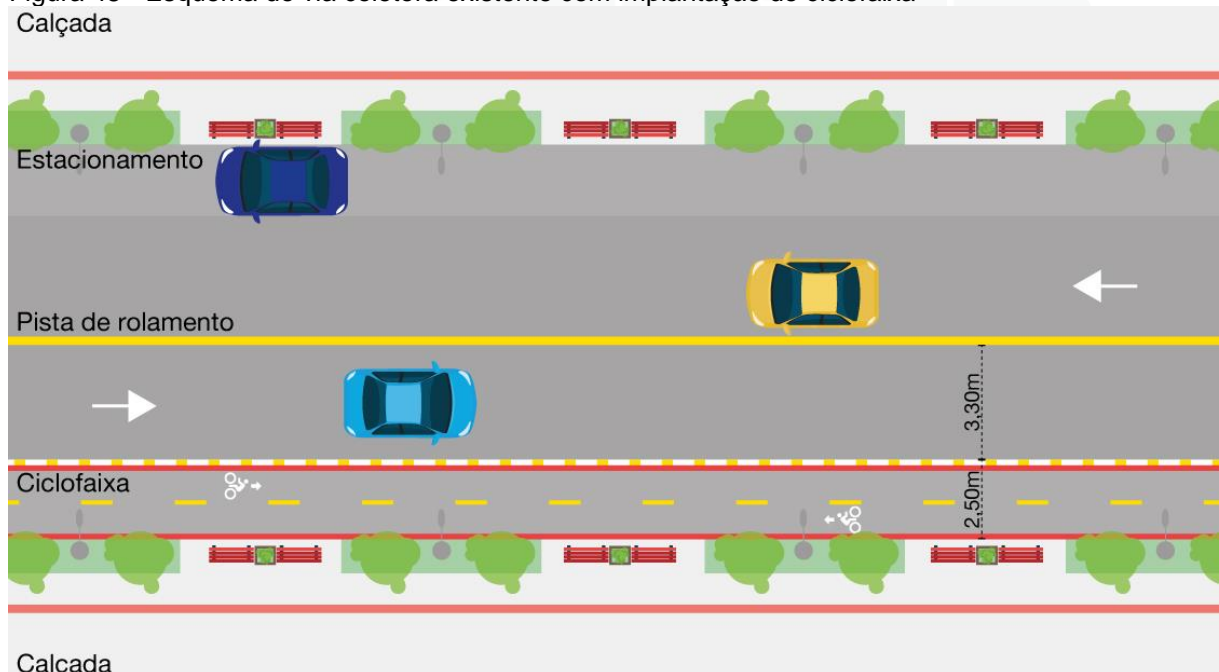
hierarquia da via em questão, como exemplificam a Figura 47 e Figura 48, as quais mostra o antes e depois da via coletora com malha cicloviária;

Figura 47 - Esquema de via coletora existente
Calçada



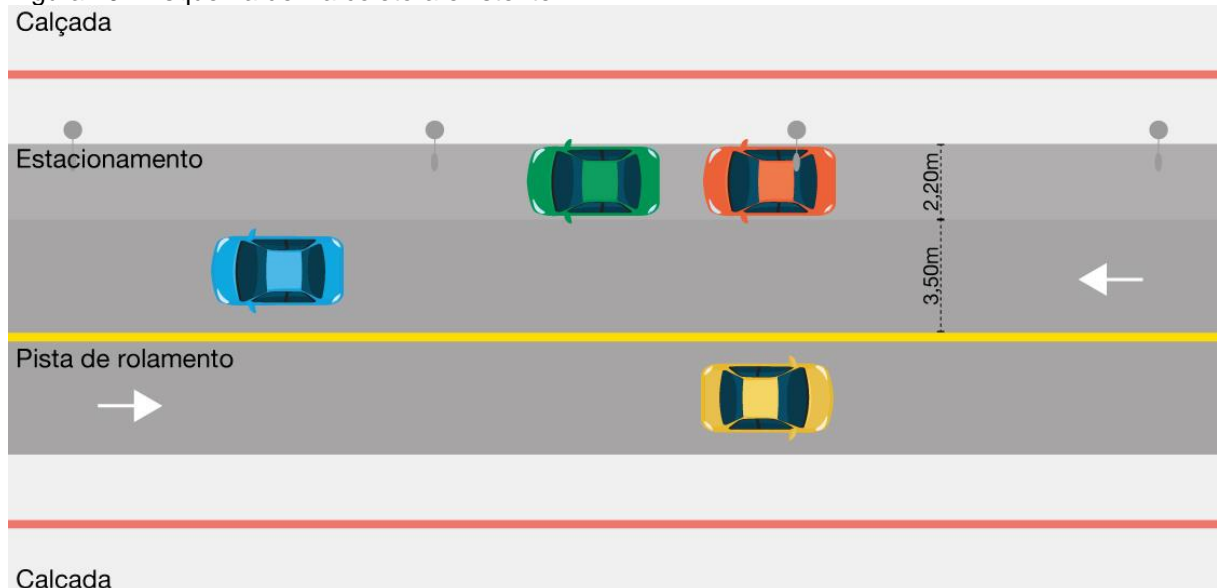
Fonte: CINCATARINA (2020)

Figura 48 - Esquema de via coletora existente com implantação de ciclofaixa
Calçada



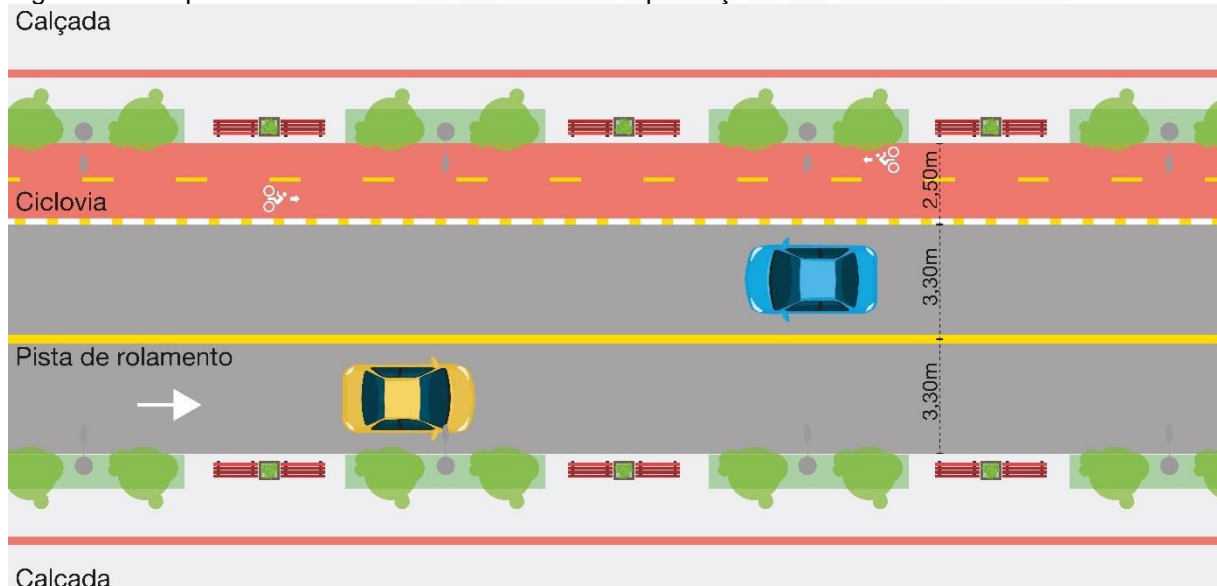
Fonte: CINCATARINA (2020)

Figura 49 - Esquema de via coletora existente



Fonte: CINCATARINA (2020)

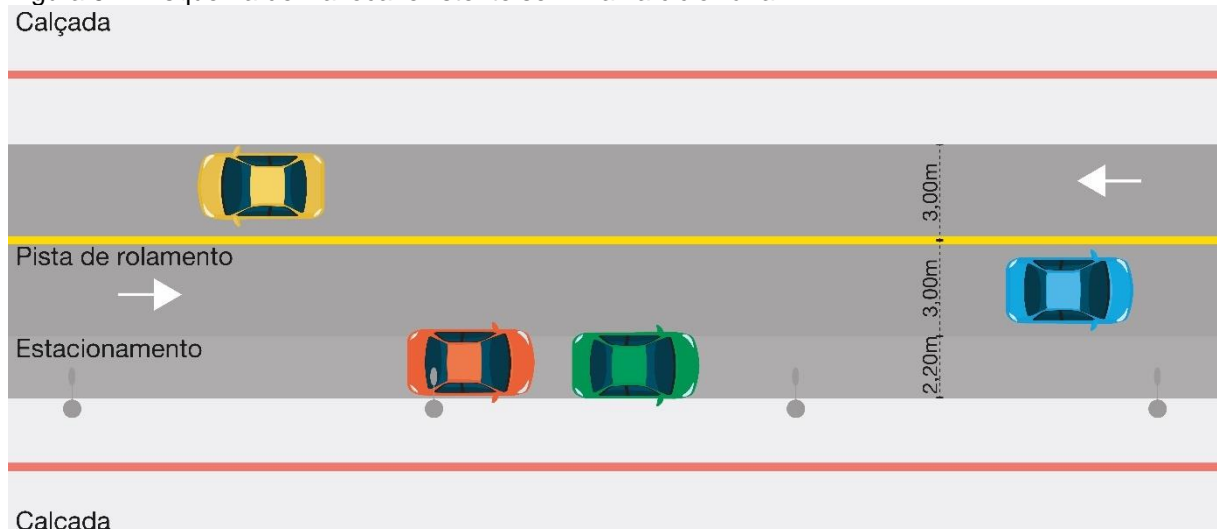
Figura 50 - Esquema de via coletora existente com implantação de ciclovia



Fonte: CINCATARINA (2021)

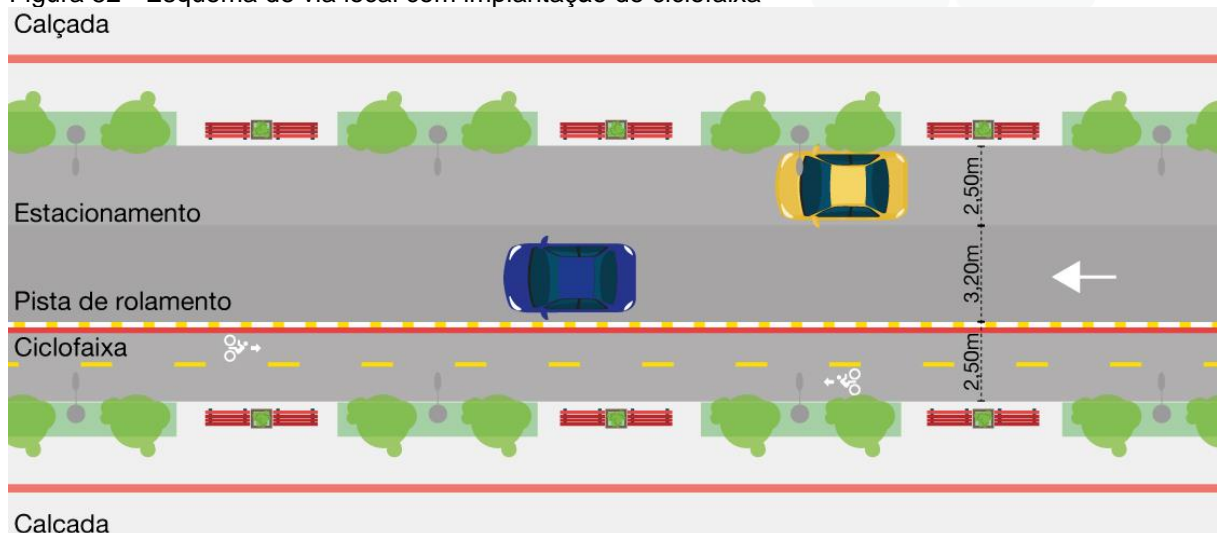
- Quando, nas vias bidirecionais não for possível realizar a implantação da malha cicloviária sem que a largura mínima da faixa de direção possa ser mantida, fica a critério do projetista a possibilidade da modificação da via para faixa unidirecional, conforme apresentado na Figura 51 e Figura 52, baseado em estudo técnico que comprove que as demais vias supram o fluxo existente.

Figura 51 - Esquema de via local existente sem malha cicloviária



Fonte: CINCATARINA (2020)

Figura 52 - Esquema de via local com implantação de ciclofaixa



Fonte: CINCATARINA (2020)

18. Quando da implementação de malha cicloviária em vias estreitas (com largura menor do que 14,00m (quatorze metros), recomenda-se o seguinte:

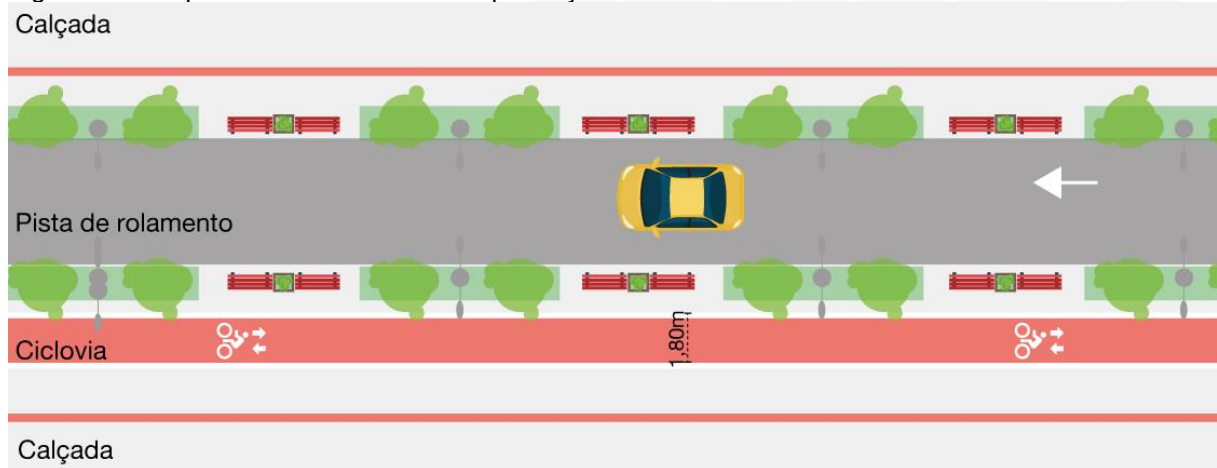
- Nas vias bidirecionais em que se planeje a implementação de malha cicloviária, esta poderá ocorrer com a retirada de uma das faixas, mantendo-se uma faixa de direção unidirecional, como representado pela Figura 53 e Figura 54.

Figura 53 - Esquema de via local existente sem malha cicloviária.



Fonte: CINCATARINA (2020)

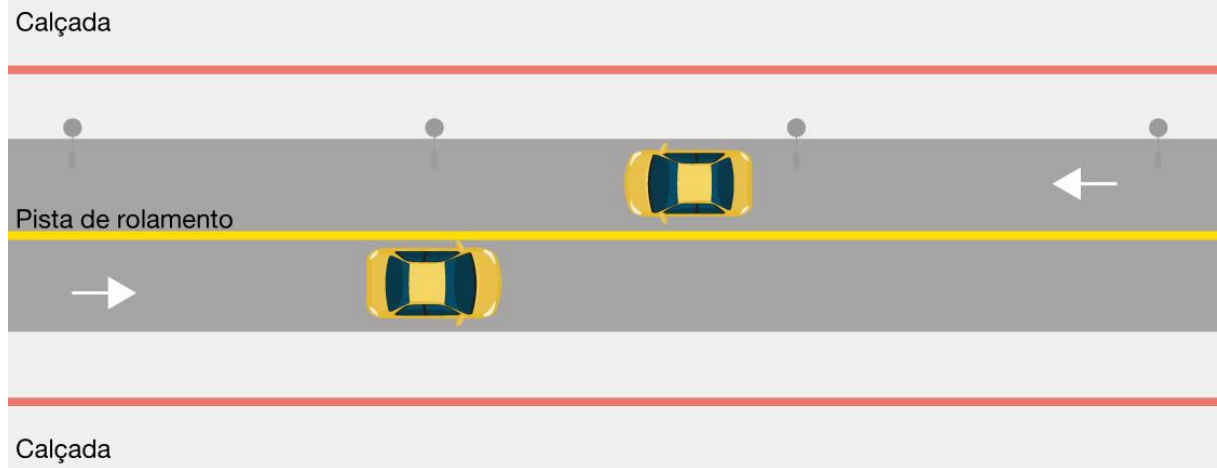
Figura 54 - Esquema de via local com implantação de ciclovia



Fonte: CINCATARINA (2020)

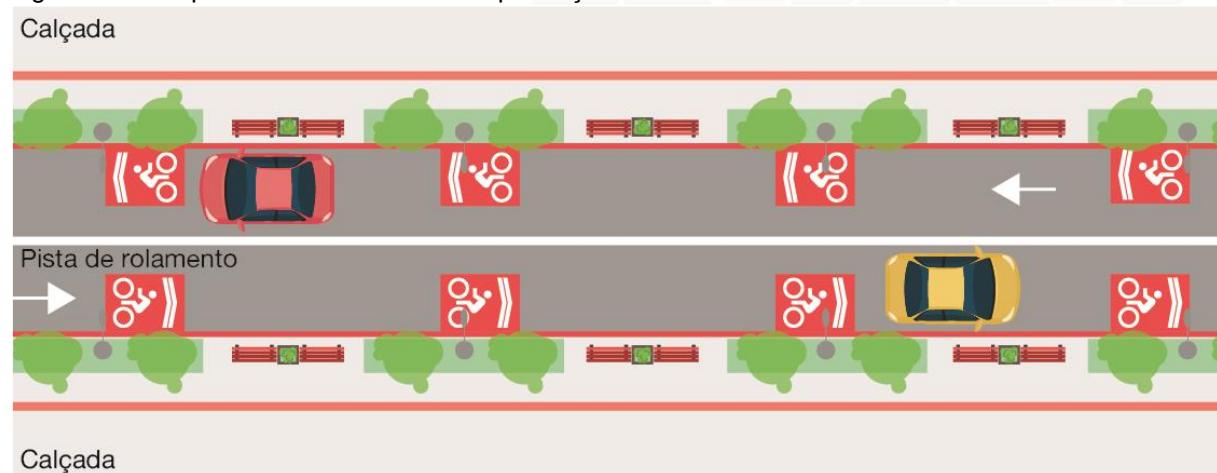
- Em vias que se comprove a utilização recorrente por ciclistas e que não seja possível o redimensionamento da via, recomenda-se a implantação de ciclorrotas, bem como a redução da velocidade na via, através de sinalização horizontal e faixas elevadas. Através da Figura 55 e Figura 56, segue representado a possibilidade de adaptação de uma via local existente;

Figura 55 - Esquema de via local existentes sem malha ciclovitária



Fonte: CINCATARINA (2020)

Figura 56 – Esquema de via local com implantação de ciclorrota

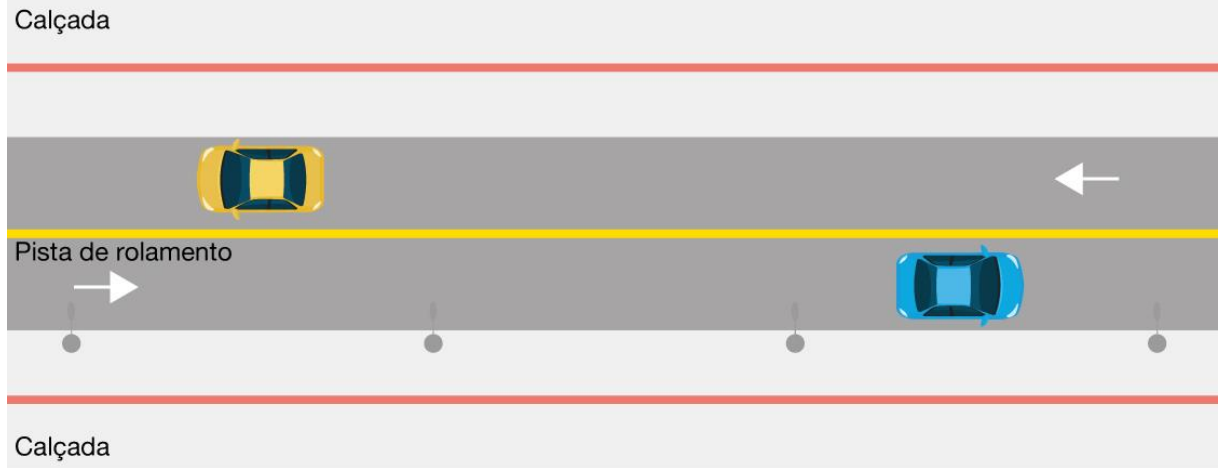


Fonte: CINCATARINA (2020)

19. Nas vias onde houver possibilidade de implementação de ciclovia anexa ao passeio ou ao canteiro central, como exemplificado da Figura 57 a Figura 60 recomenda-se:

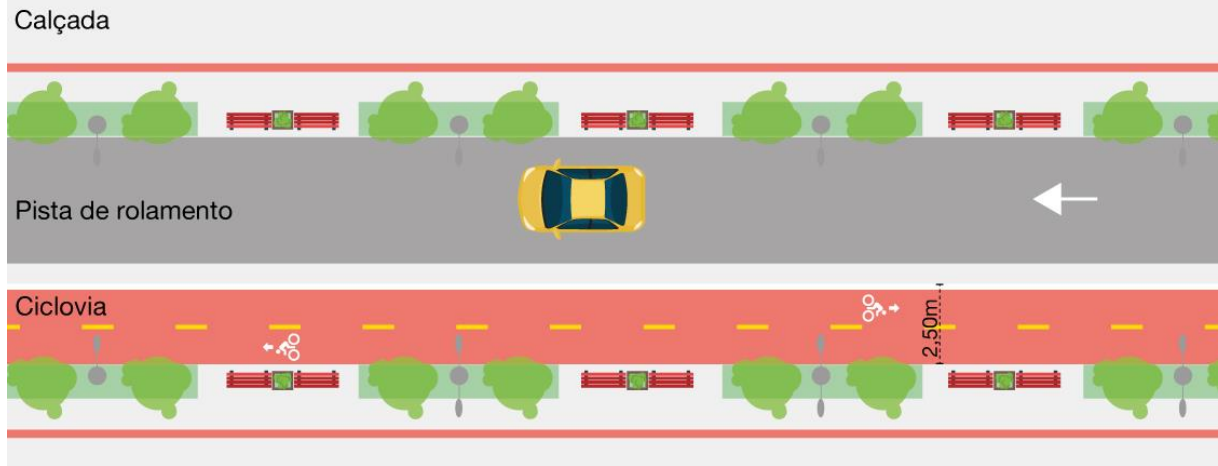
- Que a ciclovia seja sinalizada horizontalmente e verticalmente de modo a segregar o fluxo de pedestres e ciclistas;
- Que não se sobreponha a faixa livre de circulação de pedestres;

Figura 57 - Esquema de via local existente sem malha cicloviária



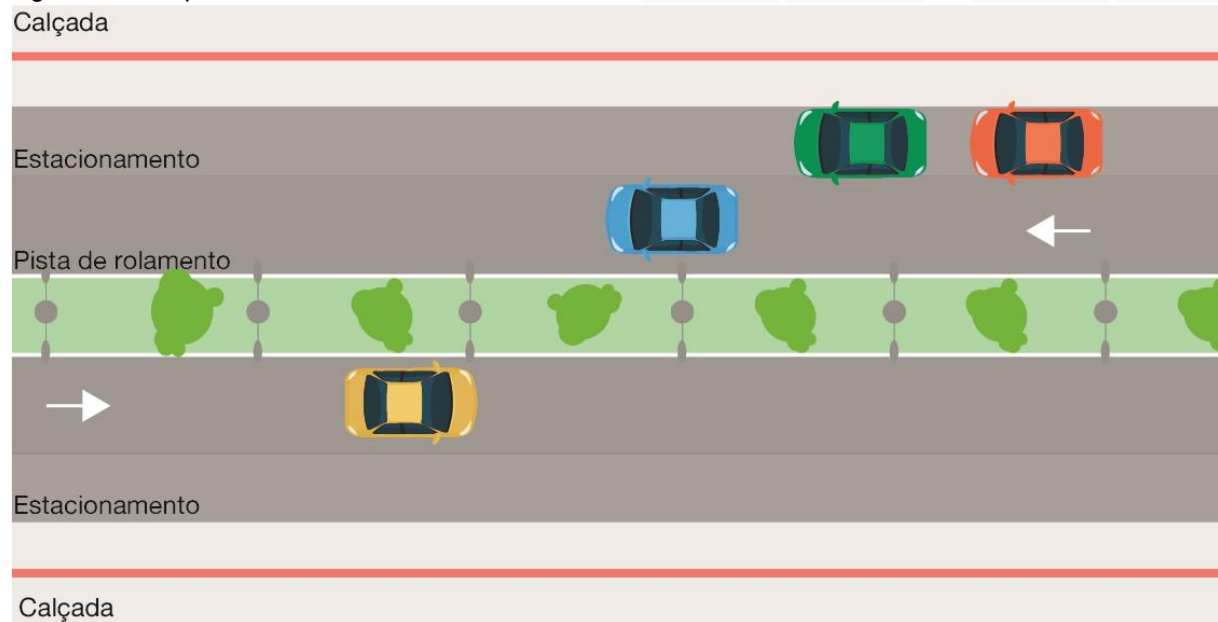
Fonte: CINCATARINA (2020)

Figura 58 - Esquema de via local com implantação de ciclovia



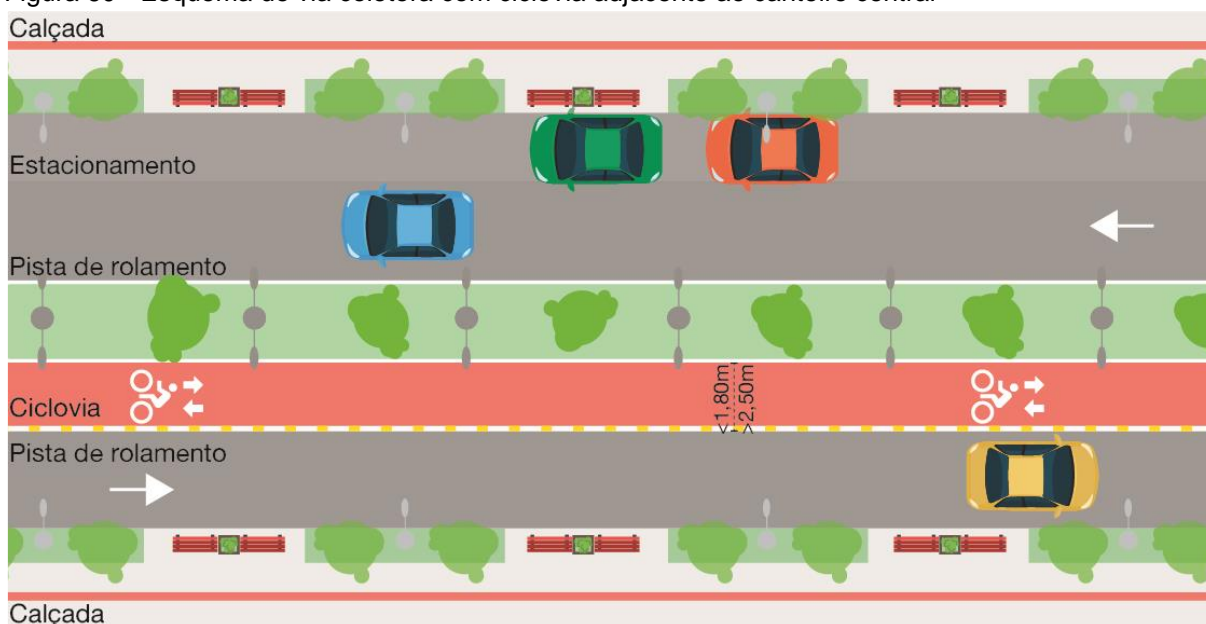
Fonte: CINCATARINA (2020)

Figura 59 - Esquema de via coletora com canteiro central e sem malha cicloviária



Fonte: CINCATARINA (2020)

Figura 60 - Esquema de via coletora com ciclovia adjacente ao canteiro central



Fonte: CINCATARINA (2020)

Importante destacar que as propostas são planejadas a fim de dar amparo e segurança nos projetos, execuções e adaptações futuras, se adequando caso a caso, e, conforme as características das vias do município. De tal forma, em casos específicos existem exceções para se projetar a rede cicloviária com dimensão diferente da tratada acima, respeitando-se a largura mínima recomendada de 1,80 metros.

20. Ao planejar a tipologia da malha cicloviária, deverá ser considerado o fluxo de veículos motorizados e a velocidade máxima permitida na via, de modo a definir a separação física necessária entre automóveis e bicicletas;

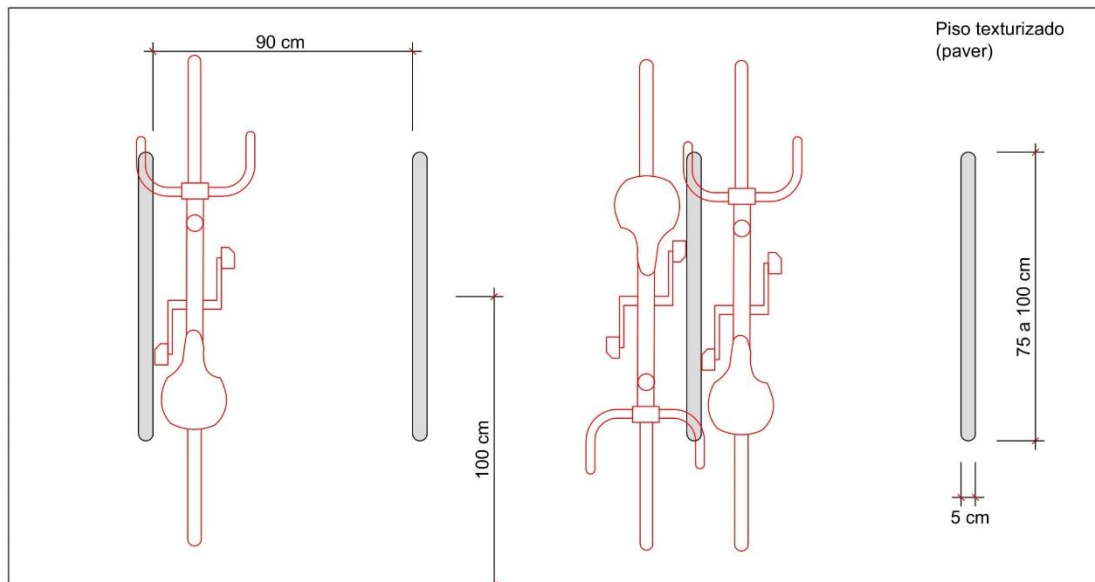
21. Ao elaborar o projeto de rede cicloviária deverá se prever a adequada sinalização e integração com outros modais de transporte, pois estes aspectos colaboram para determinar o nível de segurança e conforto dos ciclistas e para atrair novos usuários de bicicletas que por vezes, não a utilizam diariamente devido à ausência de infraestrutura e a falta de conectividade;

22. Devido a execução dos novos trechos de malha cicloviária nas vias do município, se fará necessária a implantação de travessias sinalizadas para ciclistas, podendo essas, estarem anexadas as faixas de pedestres já existentes, adaptando-as de acordo com as determinações do CONTRAN, quando couber;

23. Ao realizar implantação de paraciclos no município, deverá ser considerado o desenho esquemático proposto na Figura 61 e Figura 62;

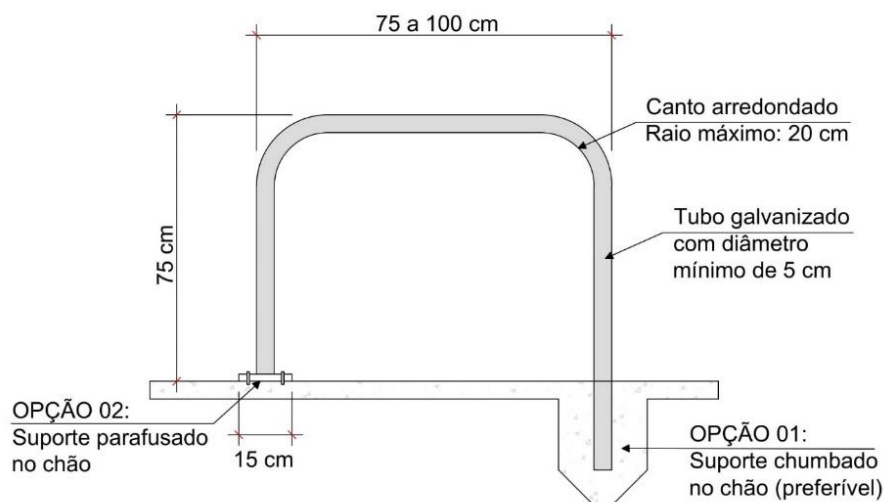
24. A implantação dos paraciclos que prevê a Figura 61 e Figura 62 deverá preferencialmente ter dimensão total de 3,60 metros x 2,00 metros, adequada para acomodar 8 (oito) bicicletas estacionadas com segurança, e quando o espaço físico for menor, deverá ser executado no mínimo a metade destes;

Figura 61 – Desenho esquemático de paraciclo



Fonte: CINCATARINA (2019)

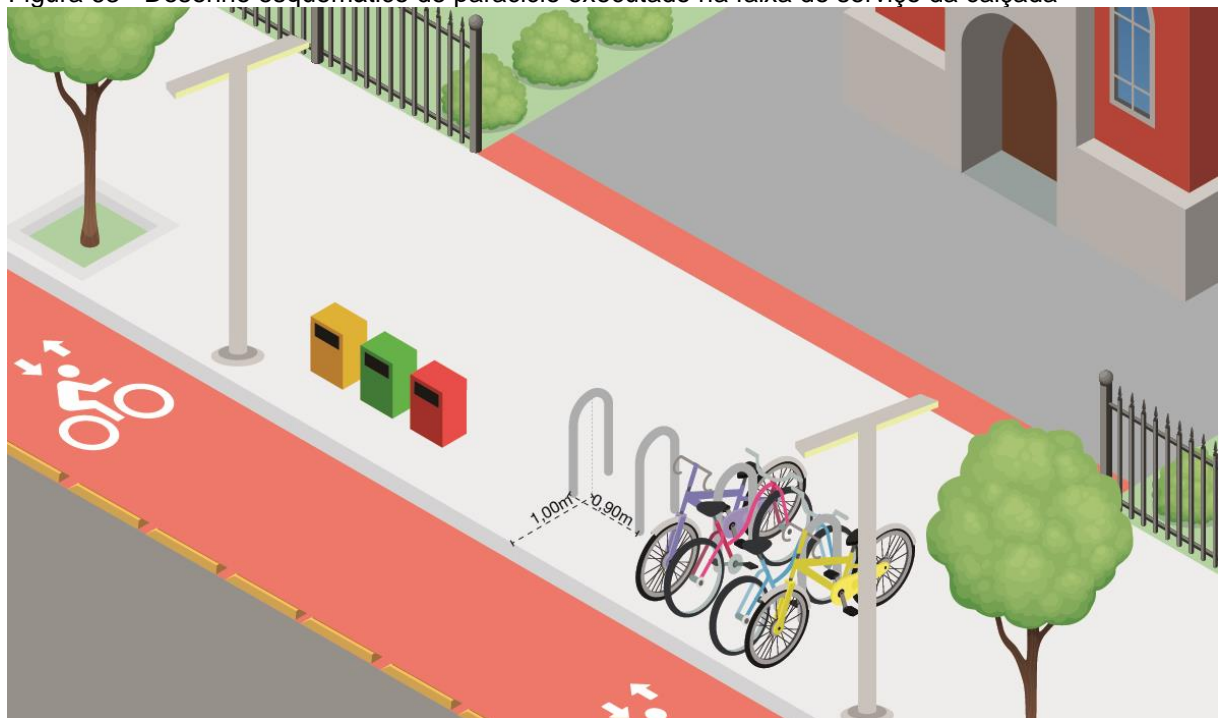
Figura 62 - Desenho esquemático de paraciclo



Fonte: CINCATARINA (2019)

25. A implantação dos paraciclos deverá acontecer na faixa de serviço das calçadas, como demonstra Figura 63 e Figura 64, de modo a não obstruir a faixa livre de circulação de 1,20 metros;

Figura 63 - Desenho esquemático de paraciclo executado na faixa de serviço da calçada



Fonte: CINCATARINA (2020)

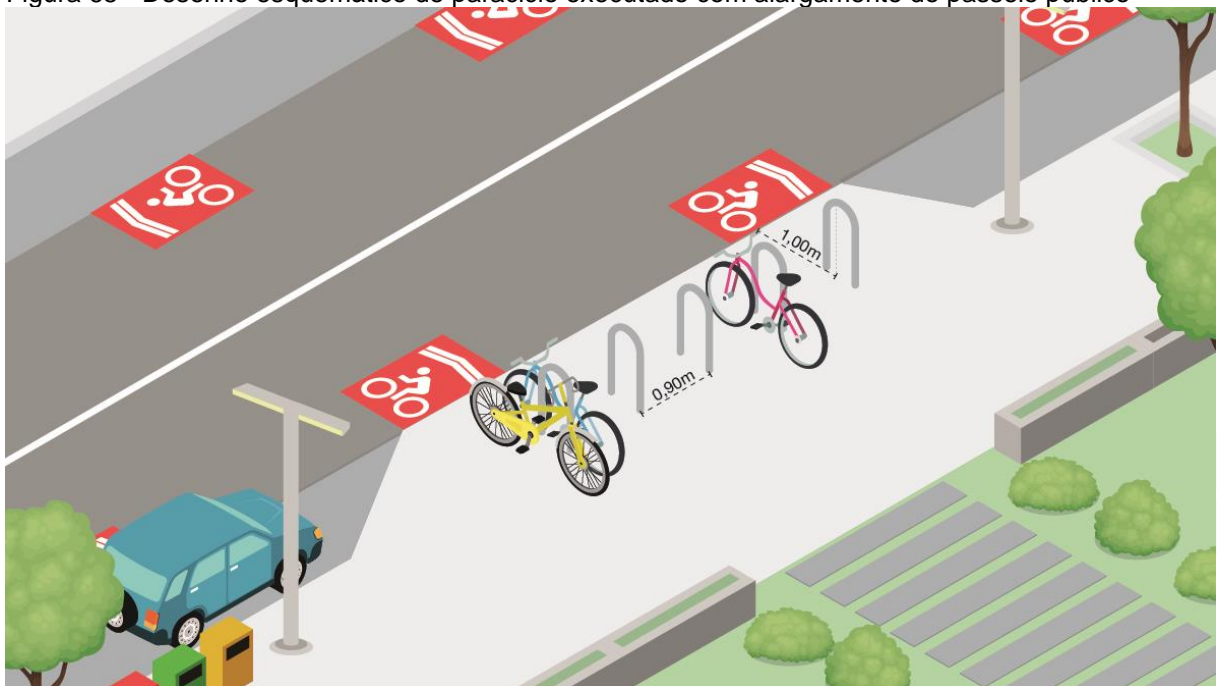
Figura 64 - Desenho esquemático de paraciclo executado na faixa de serviço da calçada



Fonte: CINCATARINA (2020)

26. Quando a largura da calçada for insuficiente para implantação de paraciclos, deverá ser efetuado alargamento da mesma, similar ao modelo representado pela Figura 65;

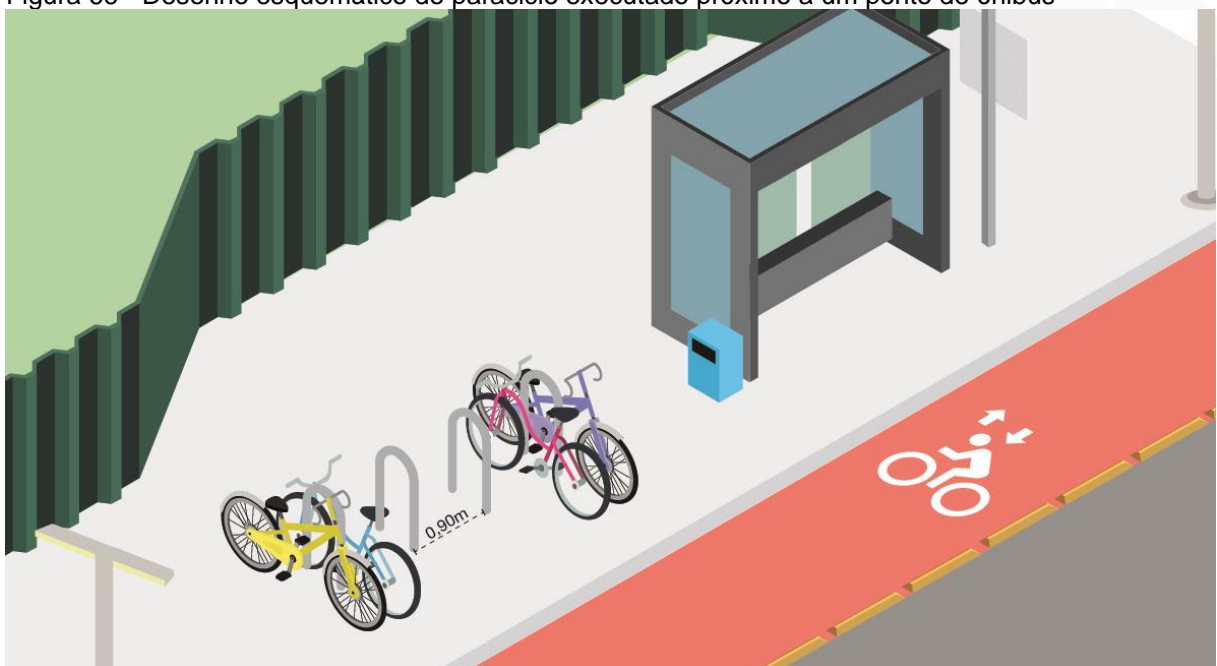
Figura 65 - Desenho esquemático de paraciclo executado com alargamento do passeio público



Fonte: CINCATARINA (2020)

27. Disponibilizar estacionamento para bicicletas em terminais e pontos de embarque e desembarque do transporte coletivo, onde as pessoas possam optar por realizar um primeiro ou último deslocamento por bicicleta, fomentando a intermodalidade;

Figura 66 - Desenho esquemático de paraciclo executado próximo a um ponto de ônibus



Fonte: CINCATARINA (2020)

28. Implantar estacionamento para bicicletas em locais como parques e praças públicas conforme desenho esquemático representado pela Figura 67, considerando o uso do modal ciclovitário também, para atividades de esporte e lazer;

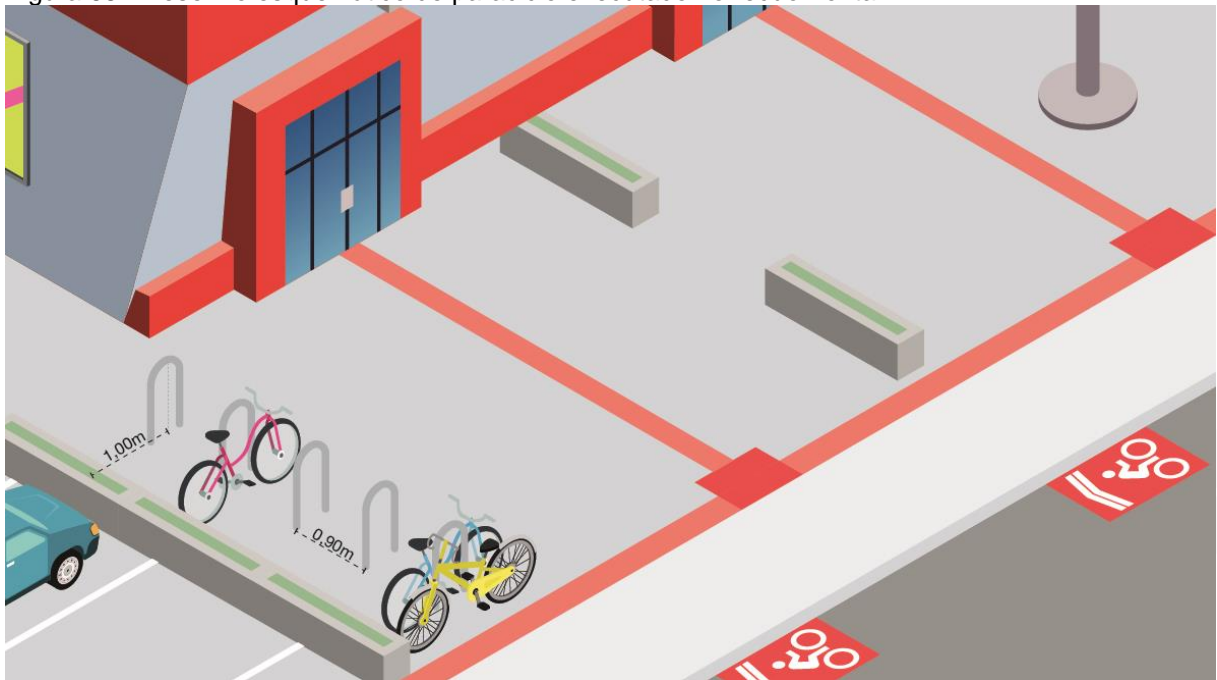
Figura 67 - Desenho esquemático de paraciclo executado em parque



Fonte: CINCATARINA (2020)

29. Executar estacionamentos para bicicletas preferencialmente no recuo frontal das edificações comerciais, industriais e de serviços, como demonstrado na Figura 68;

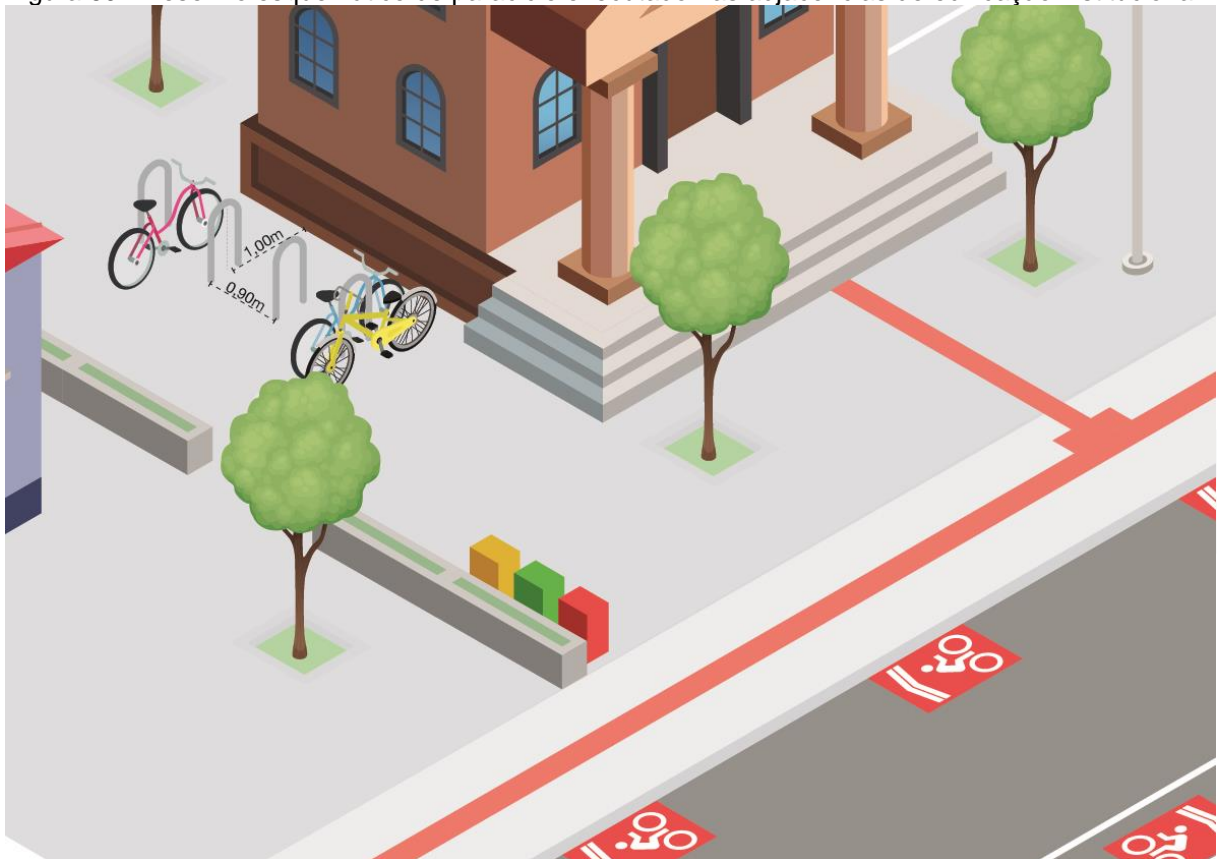
Figura 68 - Desenho esquemático de paraciclo executado no recuo frontal



Fonte: CINCATARINA (2020)

30. Em edificações institucionais e polos geradores de viagem, recomenda-se a implantação de paraciclos em locais de fácil acesso, como demonstra a Figura 69, visto que, estas edificações são caracterizadas por receberem os mais diversos tipos de deslocamento e devem fomentar o uso do transporte ativo pela população.

Figura 69 - Desenho esquemático de paraciclo executado nas adjacências de edificação institucional



Fonte: CINCATARINA (2020)

É importante ressaltar ainda, que além de executar infraestrutura cicloviária e equipamentos de apoio, o incentivo do uso da bicicleta por meio de campanhas educativas e estratégias para a atração de novos ciclistas são medidas eficazes que podem estimular o uso da bicicleta por um número maior de pessoas.

Além das especificações previstas acima, é de suma importância ao planejar e executar rede cicloviária, observar as recomendações do WRI Brasil (2015):

- A ciclofaixa, quando projetada ao lado de uma faixa de estacionamento, deverá ser instalada no lado interno dessa faixa, de modo a proteger os ciclistas do tráfego motorizado;
- Em vias de sentido único, a ciclovia/ciclofaixa, deve sempre ser instalada do lado direito da pista;
- Em vias com volume de tráfego médio e alto, barreiras físicas ou zonas de amortecimento entre a ciclofaixa e a faixa de veículos devem ser utilizadas.

- Em vias de sentido único, podem ser planejadas ciclovias ou ciclofaixas bidirecionais em uma configuração de contrafluxo, considerando a segurança na interseção;
- Para ciclofaixas devem também ser previsto algum tipo de segregação, que dependerá da via a ser executada, mas pode incluir tachões, meio-fio, ciclofaixa elevada, ou outras ferramentas que proporcionem proteção física aos ciclistas;
- A rede cicloviária deve ser projetada de modo a acomodar também as necessidades dos pedestres. Por exemplo, uma ciclovia cruzando atrás dos pontos de embarque e desembarque do transporte público coletivo evitaria colisões entre ciclistas e passageiros.
- O desenho da rede cicloviária, bem como as sinalizações horizontais, devem garantir que os ciclistas reduzam a velocidade e deem preferência à travessia de pedestres.
- A declividade transversal de ciclovias e ciclofaixas é determinante para o escoamento adequado das águas pluviais. Essa inclinação deve ser de 2% (dois por cento) para facilitar a drenagem e precisa estar direcionada para a pista de rolamento de forma a aproveitar o sistema de drenagem pluvial existente.

Tabela 6 - Quadro de metas e ações - Bicicletas

AÇÕES - BICICLETAS		METAS	
		Período 2022 / 2032	
NRA	Infraestrutura Bicicletas	Prazo	Quantidade
24	Regulamentar padrões construtivos para malha cicloviária e infraestrutura complementar	Curto	-
25	Requalificar a malha cicloviária existente	Curto	7 km
26	Implantar paraciclos adjacente a malha cicloviária existente	Curto	-
27	Implantar paraciclos em frente a Prefeitura Municipal e as Escolas Públicas	Curto	-
28	Projetar e executar a malha cicloviária com nível de prioridade 01	Curto	9,5 km
29	Projetar e executar a malha cicloviária com nível de prioridade 02	Médio	11 km
30	Projetar e executar a malha cicloviária com nível de prioridade 03	Longo	11 km
31	Implantar paraciclos adjacentes a malha com nível de prioridade 01	Curto	6 unid.
32	Implantar paraciclos adjacentes a malha com nível de prioridade 02	Médio	6 unid.
33	Implantar paraciclos adjacentes a malha com nível de prioridade 03	Longo	6 unid.
34	Realizar estudo de viabilidade técnica para aproveitamento de APP na execução da rede cicloviária	Curto	-
Curto prazo: 3 anos			
Médio prazo: até 6,5 anos			
Longo prazo: até 10 anos			

Fonte: CINCATARINA (2021).

2.4 TRANSPORTE COLETIVO

O transporte coletivo bem projetado é um componente essencial de vias urbanas mais seguras, além disso se apresentar qualidade é a forma de mobilidade mais segura possível, movimentando mais pessoas do que qualquer outro modal. Em muitas cidades, especialmente em países de baixa e média renda, no entanto, o transporte coletivo informal, com pouca supervisão, é percebido como inseguro e está geralmente associado como de maior risco de acidentes (WRI, 2015).

No entanto, o sistema de transporte público coletivo, é um direito assegurado na Constituição Federal e deve funcionar como um facilitador ao desenvolvimento do município, promovendo a integração e conectividade entre regiões e cidades.

2.4.1 Objetivos Específicos

- Priorização de projetos de transporte coletivo estruturadores do território e indutores do desenvolvimento urbano integrado.
- Incentivar a cultura de utilização do transporte coletivo pela população;
- Melhorar a infraestrutura dos pontos de embarque e desembarque;
- Garantir o acesso aos veículos e pontos de embarque e desembarque;
- Criar baias para parada dos veículos nas vias;
- Promover acesso as informações de linhas e horários do transporte coletivo de forma facilitada para população;
- Atendimento a área rural;
- Promover a integração entre o transporte coletivo e os modais ativos.

2.4.2 Diretrizes do Sistema

Quanto as diretrizes do sistema, é importante destacar que as linhas e itinerários para o material ora apresentado foi elaborado com base no material disponibilizado pelas empresas concessionárias, bem como informações disponíveis pelo site do antigo Departamento de Transportes e Terminais – DETER.

Baseado nestas informações passamos as considerações das concessionárias:

Estrelatur Transporte Coletivo

Destaca-se que as informações de itinerários da empresa concessionária, vieram na representação em arquivo “.doc” de difícil compreensão e análise, onde constavam os itinerários com alguns pontos de referência e horários.

Através deste material mapeou-se os itinerários do transporte coletivo intermunicipal entre Herval d’Oeste e Joaçaba, resultando nos cartogramas (Volume

II) que possibilitaram de forma mais clara a visualização e identificação parcial das linhas (cidade alta e cidade baixa).

Salienta-se que o material é fiel as informações repassadas, porém dos mesmos restaram itinerários dos quais não foi possível a identificação ou conclusão da rota.

De tal forma o material foi enviado para a concessionária ainda no primeiro semestre do ano de 2020, para que esta o ratificasse e ainda identificasse incoerências com a realidade atual do transporte coletivo.

Até o momento desta elaboração, salienta-se que não houve retorno da empresa concessionária, frente ao silêncio da mesma e considerando a necessidade de progresso entendeu-se pela apresentação do material elaborado em sua forma atual.

Joaçabense de Transportes Coletivos

Com as informações coletadas da referida empresa concessionária, foi possível mapear os itinerários do transporte coletivo intermunicipal entre Luzerna e Joaçaba.

Realça-se que o material da empresa se encontrava de fácil entendimento para que pudesse ser elaborado os cartogramas (Volume III), entendendo-se desnecessário a solicitação de informações extras para sanar dúvidas por parte desta.

No entanto, aponta-se que fica a critério da municipalidade, caso julgue necessário, a solicitação de retificações e atualização dos itinerários.

Transporte Coletivo na Área Rural

É oportuno destacar que como já apontado pelo diagnóstico do município a área rural, é precária de atendimento pelo transporte coletivo, sendo as grandes distancias e custo-benefício condicionantes para este motivo, mas de antemão devemos 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)

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 dos 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 reduzindo assim o número de usuários.

2.4.3 Metas e Ações do Sistema

8. Regulamentar as formas de implantação, os custos e as normativas para os “bikes racks” internos ou externos no transporte coletivo de Joaçaba, respeitado o que prevê a legislação de trânsito; E implantar estes no transporte público coletivo, iniciando com pelo menos três itinerários testes a serem definidos pela municipalidade sendo:
 - dois, sentido Herval d’Oeste/Joaçaba (um para linha “cidade alta”, e um para linha “cidade baixa”); e
 - um, sentido Luzerna/Joaçaba. **(NRA 35)**
2. Prever formas de orientação e educação quanto ao uso das “bikes racks” pelos usuários do transporte público; **(NRA 36)**
3. Considerando as problemáticas apresentadas no diagnóstico referente a empresa Estrelatur, e as alterações do itinerário base das linhas que vieram ocorrendo no decorrer dos anos de acordo com a demanda de pessoas por horários, recomenda-se:
 - a) O cumprimento efetivo dos itinerários, conforme termo de concessão de uso feita com o órgão estadual responsável;

b) Revisão, atualização e padronização dos itinerários no termo de concessão de uso, junto ao órgão estadual responsável. **(NRA 37)**

4. 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. **(NRA 38)**

5. Avaliar a possibilidade do uso de linhas testes, que atendam os aglomerados rurais, a fim de criar regularidade nestes atendimentos, iniciando por áreas que apresentem maiores parcelas de aglomerados bem como características que possam ser usadas em favor daqueles moradores, como uso para trabalho, educação, lazer, turismo, etc.

6. Considerando as diretrizes expostas neste material, a distância de 2,5 km da BR-282, a existência de pelo menos 114 pessoas (votantes) de acordo com site do Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina – TRESA, bem como a existência de ponto turístico na região, recomenda-se a criação de linha teste para atendimento a Linha Santa Clara Baixa com horários e itinerários mantendo periodicidade para utilização do transporte coletivo, objetivando abranger o maior número de usuários e conseqüentemente alinhado ao turismo rural da região. **(NRA 39)**

7. Considerando a distância de 3,8 km, entre o distrito de Nova Petrópolis e a Linha Bonitinho, recomenda-se a ampliação dos itinerários que atendem o distrito, com tendência a abranger maior número de usuários na área rural, atendendo as necessidades básicas destes frente ao deslocamento as áreas centrais do município. **(NRA 40)**

8. Recomenda-se a celebração de convênio de cooperação interfederativa com o Estado de Santa Catarina (órgão competente) e municípios limítrofes (Herval d'Oeste e Luzerna) com fulcro nas seguintes legislações:

- Artigo 241 da Constituição Federal;
- Lei Federal nº 11.107, de 6 de abril de 2005;
- Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001;
- Lei Federal nº 12.587, de 03 de janeiro de 2012;
- Lei Federal nº 13.089, de 12 de janeiro de 2015.

Tal convênio de cooperação deverá ser para o fim de administração e fiscalização dos serviços municipais e intermunicipais de transporte público de passageiros. Além de estabelecer a adoção de política integrada voltada para a

promoção do desenvolvimento urbano integrado, com a fixação de diretrizes e orientações para a melhoria da mobilidade urbana na região, destacando a importância estrutural da organização, integração e qualificação do sistema de transporte público coletivo.

Sendo efeito deste a necessidade de execução de uma licitação de concessão do serviço, podendo esta ser executada por um dos signatários do contrato/convênio, ou pela utilização dos mesmos de um Consórcio Público para confecção do processo licitatório, podendo ainda se estender ao serviço de gerenciamento. **(NRA 41)**

Tabela 7 - Quadro de metas e ações - Transporte coletivo

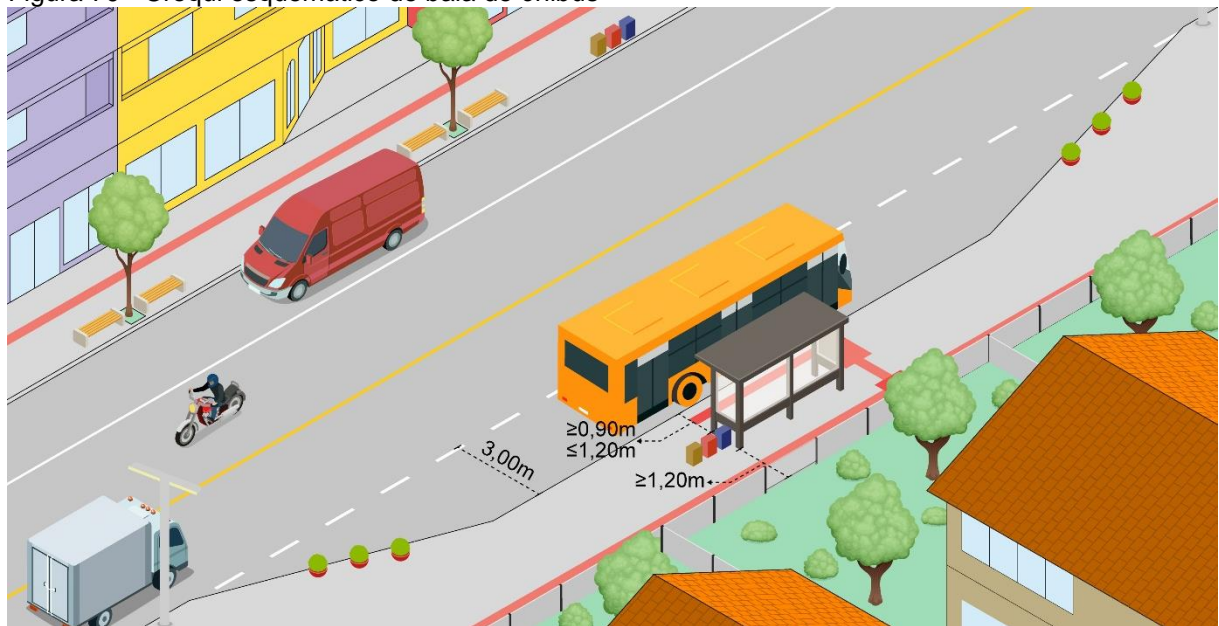
AÇÕES - TRANSPORTE COLETIVO		METAS	
		Período 2022 / 2032	
NRA	Transporte Coletivo - Sistema	Prazo	Quantidade
35	Implantar "bike racks" em linhas testes do transporte público coletivo	Curto	-
36	Instruir e divulgar sobre o uso do "bike racks" para população	Curto	-
37	Revisar, atualizar e padronizar os itinerários conforme termo de concessão de uso da empresa Estrelatur	Curto	-
38	Realizar estudo de viabilidade técnica para atendimento do transporte coletivo na área rural	Curto	-
39	Implantar itinerário teste na linha Santa Clara Baixa	Médio	-
40	Implantar itinerário teste na linha Bonitinho	Médio	-
41	Celebrar convênio de cooperação interfederativa com o Estado e os municípios limítrofes	Longo	-
Curto prazo: 3 anos			
Médio prazo: até 6,5 anos			
Longo prazo: até 10 anos			

Fonte: CINCATARINA (2021).

2.4.4 Diretrizes da Infraestrutura

Ao projetar novas vias, deverá ser prevista a execução das baias de ônibus e pontos de embarque e desembarque, conforme exigências da lei de parcelamento do solo em vigor, com o objetivo de permitir a parada segura e o fluxo contínuo dos demais veículos na pista, como mostra a Figura 70.

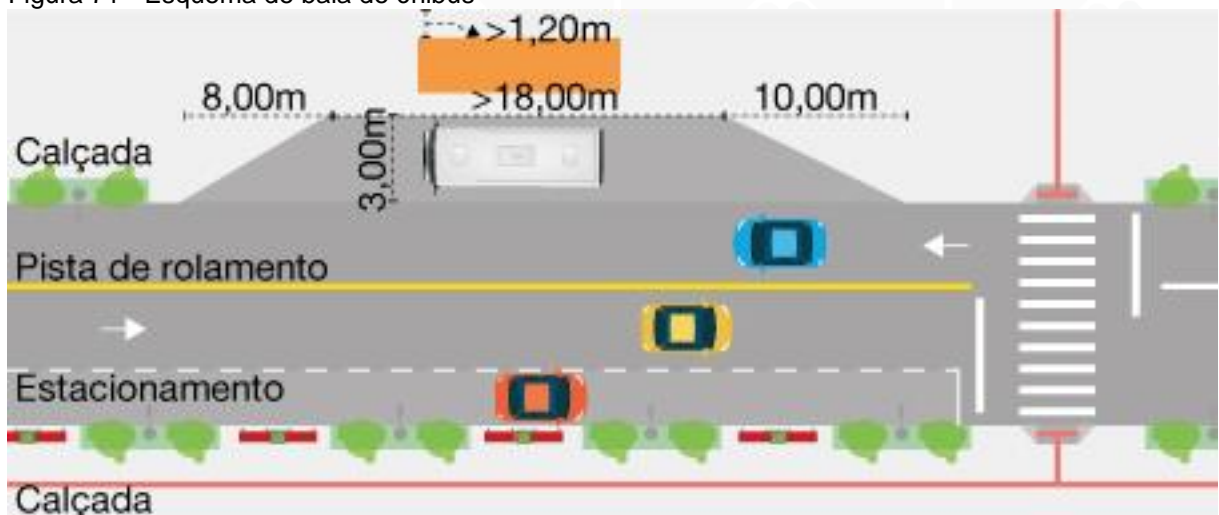
Figura 70 - Croqui esquemático de baia de ônibus



Fonte: CINCATARINA (2020)

De acordo com o Ministério das Cidades (2017), para ônibus convencionais de até 12,00 metros, a baia deve medir, no mínimo 36,00 metros, conforme representação esquemática da Figura 71.

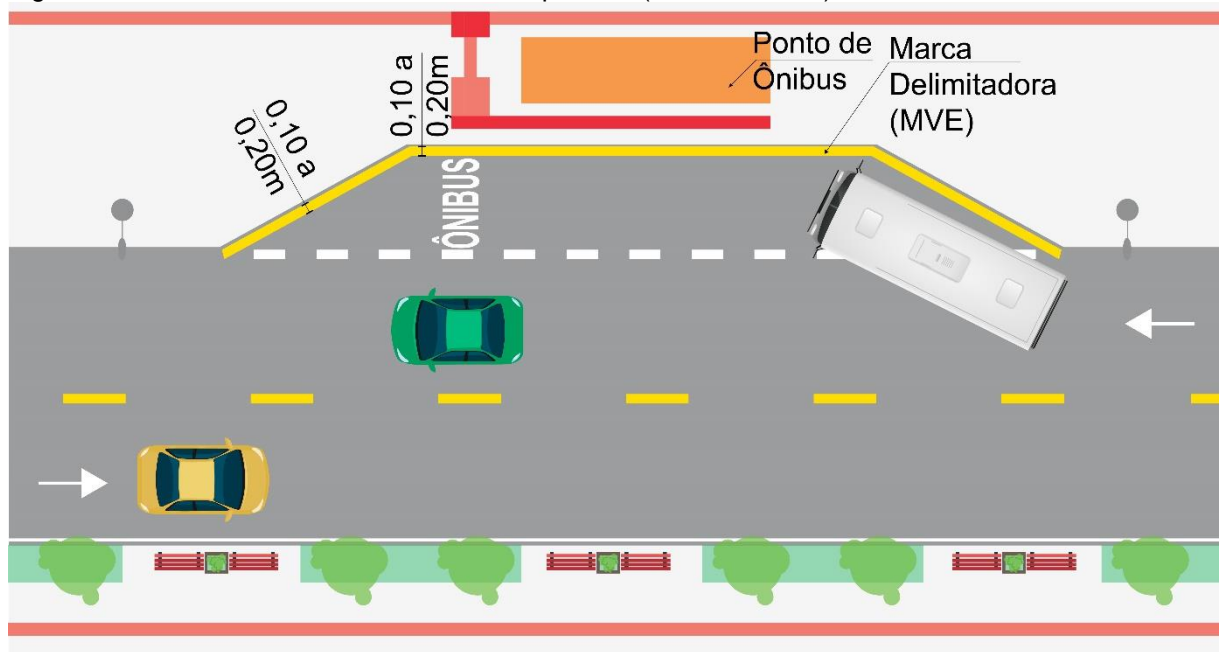
Figura 71 - Esquema de baia de ônibus



Fonte: CINCATARINA (2020)

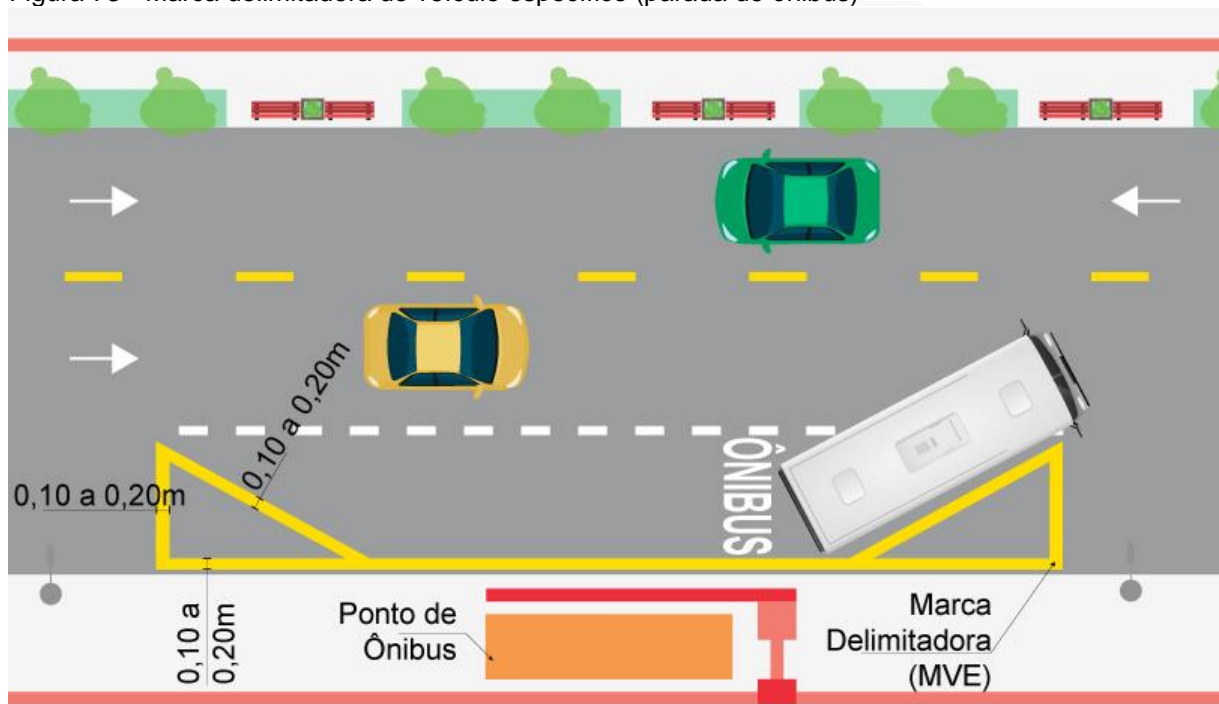
As baias de ônibus, deverão ser sinalizadas através de marca delimitadora de parada de veículos específicos (MVE), conforme a Figura 72 e Figura 73, estando de acordo com as especificações previstas na resolução nº 236, de 11 de maio de 2007 do CONTRAN.

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



Fonte: CINCATARINA (2020)

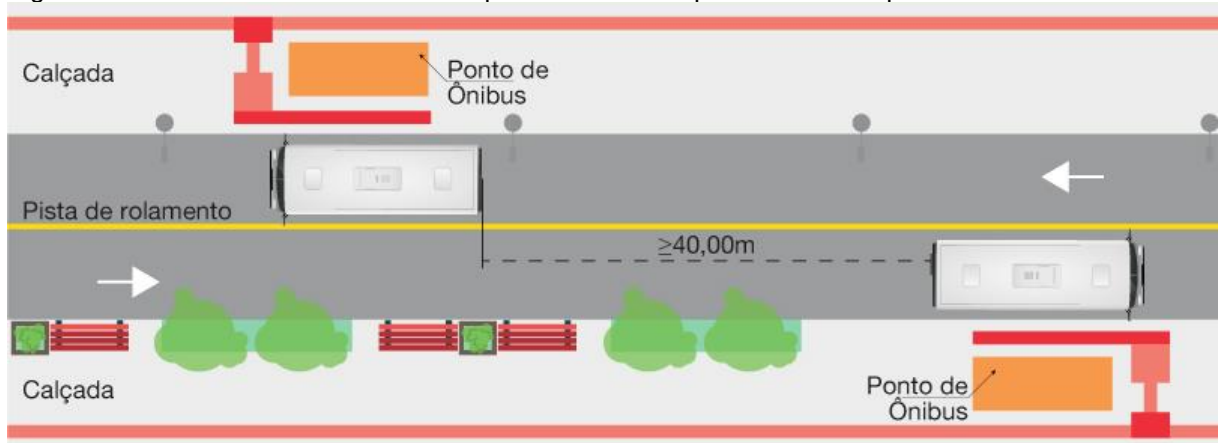
Figura 73 - Marca delimitadora de veículo específico (parada de ônibus)



Fonte: CINCATARINA (2020)

Em vias em que haja parada de ônibus em ambos os lados da via, os pontos e baias deverão ser planejados de modo a garantir uma distância 40,00 metros entre os veículos, conforme exemplo da Figura 74.

Figura 74 – Distância entre veículos em pontos de embarque e desembarque na mesma via



Fonte: CINCATARINA (2020)

A construção dos novos pontos de ônibus 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.

Na implantação de novos pontos de embarque e desembarque do transporte público coletivo, deverá ser preservada a faixa livre na calçada. Sendo que nenhum de seus elementos pode interferir nesta faixa, como exemplifica a Figura 75 (ABNT, 2020).

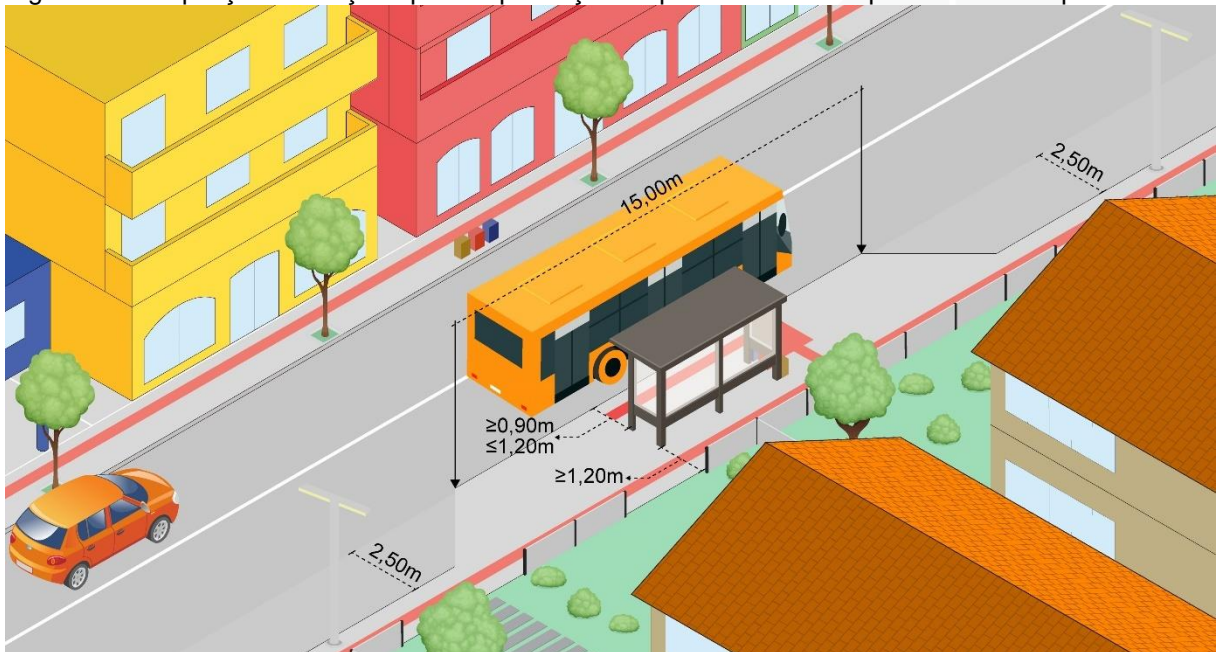
Figura 75 – Croqui esquemático de posicionamento do ponto de embarque e desembarque na via



Fonte: CINCATARINA (2020)

Nas vias 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 76.

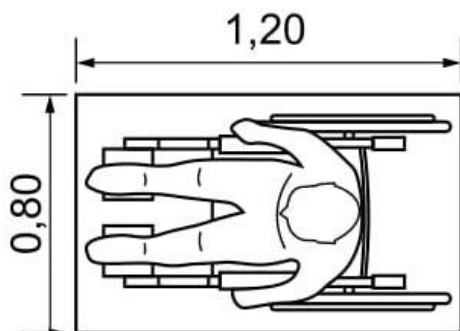
Figura 76 - Ampliação da calçada para implantação de pontos de embarque e desembarque



Fonte: CINCATARINA (2020)

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

Figura 77 - 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).

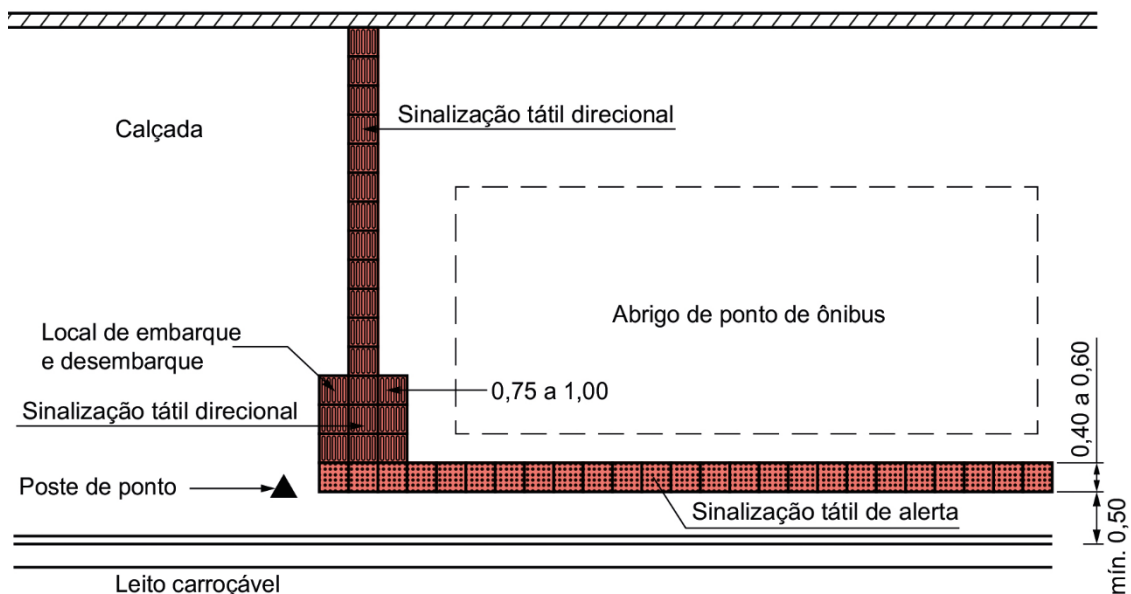
Figura 78 - Padrões de cor do Símbolo Internacional de Acesso (SIA)



Fonte: Adaptado de NBR 9050 (2020)

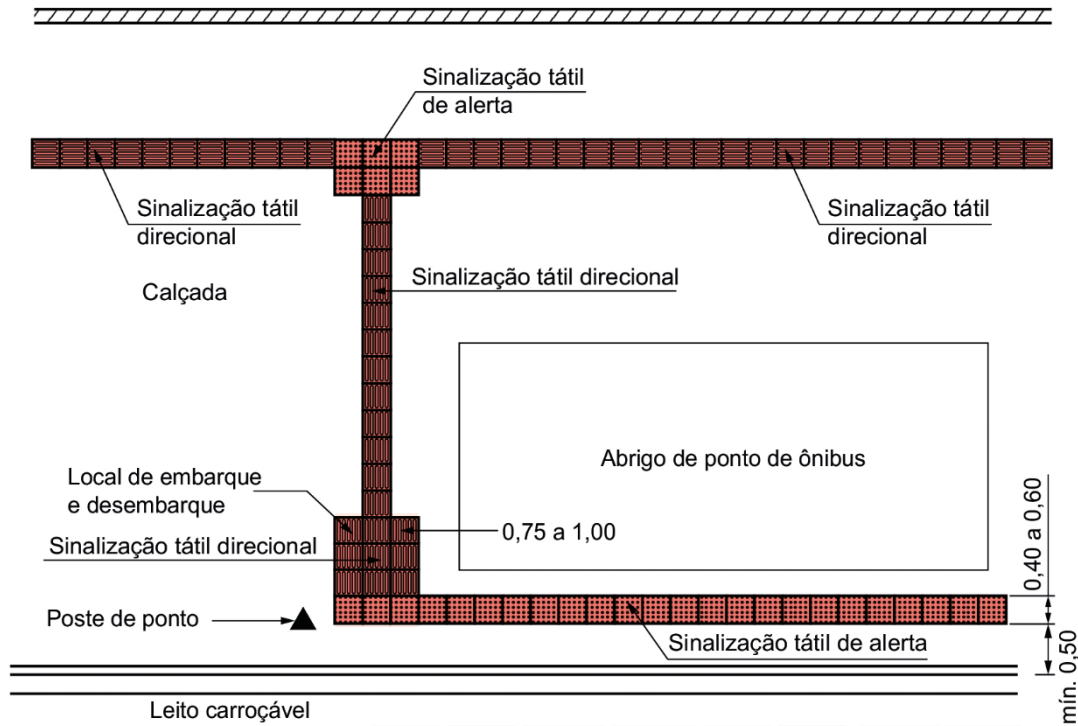
A implantação de sinalização tátil na calçada direcionando as pessoas com deficiência visual até o ponto de embarque e desembarque deverá ser executada de acordo com as especificações da NBR 16537 (ABNT, 2016).

Figura 79 - Ponto de ônibus em passeio sem sinalização tátil



Fonte: Adaptado de NBR 16537 (2016)

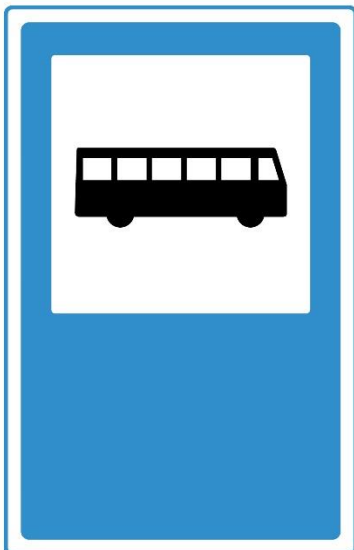
Figura 80 - Ponto de ônibus em calçada com sinalização tátil



Fonte: Adaptado de NBR 16537 (2016)

A sinalização vertical, identificando a existência de ponto de embarque e desembarque, deverá ser fixada de acordo com as especificações da resolução nº 486, de 7 de maio de 2014 do CONTRAN, através de placa de serviço auxiliar, contendo o pictograma SAU-26 “ponto de parada”, como demonstra a Figura 81.

Figura 81 – Placa indicativa de ponto de embarque e desembarque



Fonte: Adaptado de CONTRAN (2014)

A integração entre os diversos modais de transporte, deve ser fomentada no município, e uma das possibilidades seria 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 fomentaria o uso do transporte coletivo por novos usuários seria a possibilidade de transportar a bicicleta dentro dos veículos em espaço destinado a estas (Figura 82 e Figura 83) e/ou através de racks de suporte instalados nos veículos da frota, chamados de “bike racks” (Figura 84).

Figura 82 - Transporte de bicicleta dentro do veículo de transporte público coletivo em São Paulo



Fonte: Folha de São Paulo (2014).

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



Fonte: Diário de Pernambuco (2016)

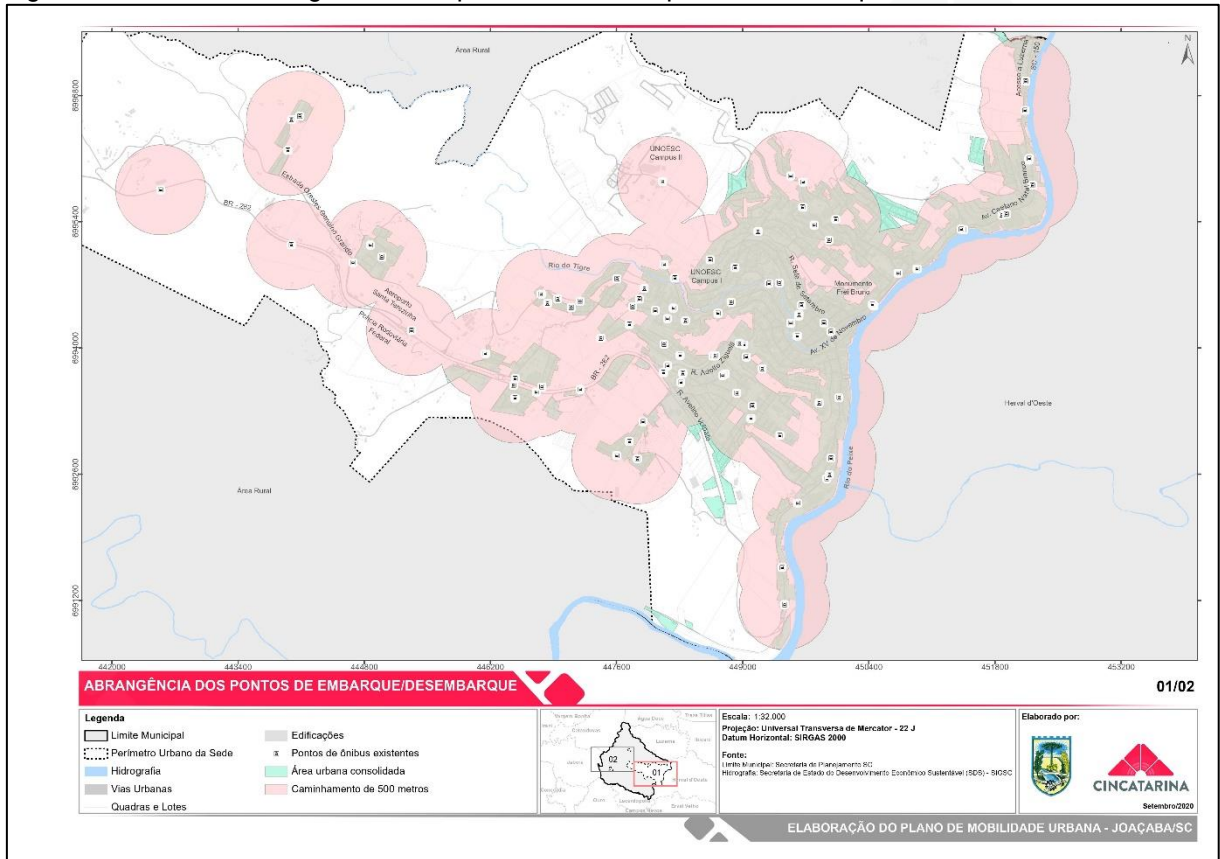
Figura 84 – Modelo de rack para bicicleta instalado em veículo de transporte coletivo em São Paulo



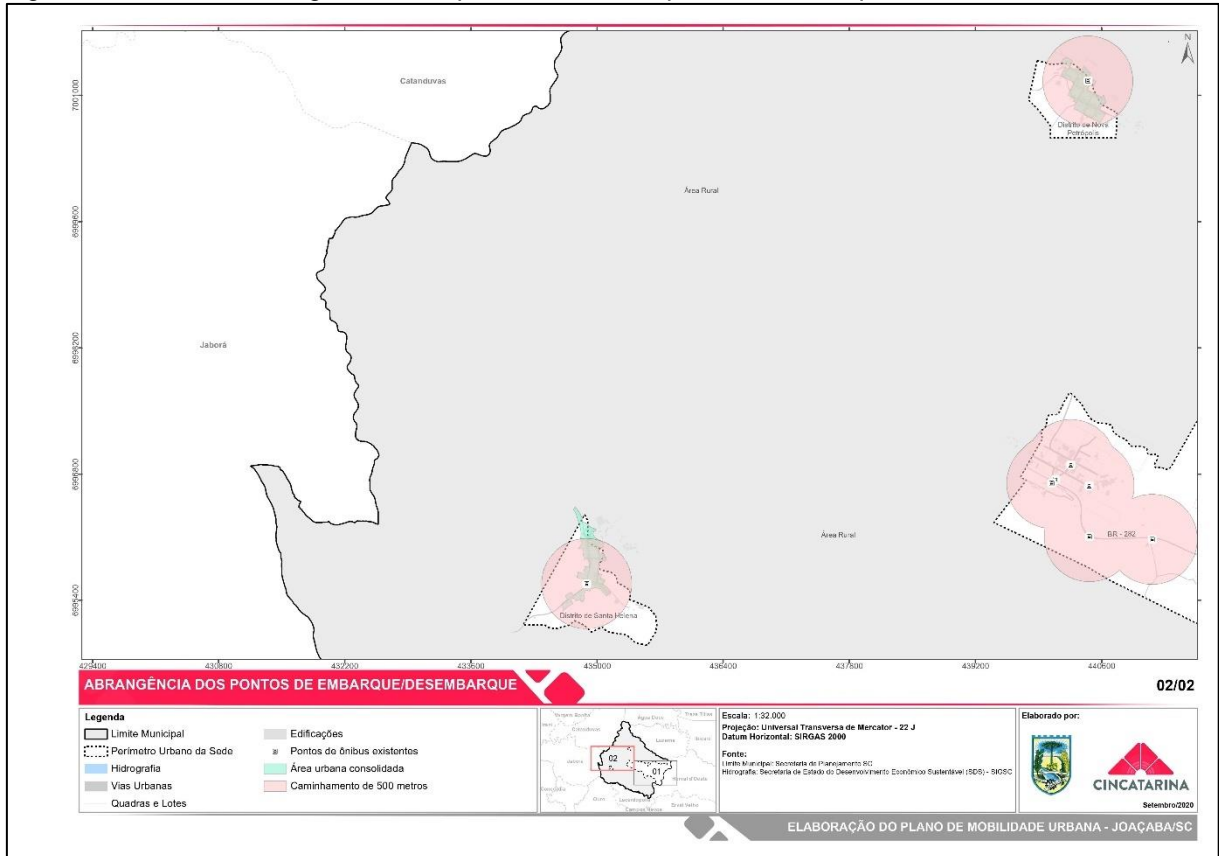
Fonte: Vá de Bike (2010)

Através da Figura 85 e Figura 86 observa-se a cobertura de atendimento dos pontos de embarque e desembarque existentes, considerando um raio de caminhamento máximo de 500,00 metros e a área urbana consolidada.

Figura 85 - Raio de abrangências dos pontos de embarque e desembarque



Fonte: CINCATARINA (2020)

Figura 86 - Raio de abrangências dos pontos de embarque e desembarque


Fonte: CINCATARINA (2020)

2.4.5 Metas e Ações da Infraestrutura

1. Nas vias onde há e/ou haverá malha cicloviária, prever a intermodalidade, combinando o sistema de transporte coletivo à malha cicloviária e prevendo paraciclos adjacente aos pontos de embarque e desembarque;
2. Regularizar padrões construtivos mínimos para pontos de embarque e desembarque do transporte coletivo e modelo padrão, considerando as especificações previstas neste documento e a NBR 9050; **(NRA 42)**
3. Ao regulamentar padrões construtivos para pontos de embarque e desembarque, deverá ser prevista a implantação de paraciclos e sistemas de informação ao usuário;
4. Ao regulamentar padrões construtivos para os pontos, deverá ser previsto espaço destinado a publicidade, como forma de subsídio a manutenção deste equipamento urbano;
5. Instalar um sistema de informação estático em todos os pontos de embarque e desembarque existentes, o qual, poderá ser através de mapeamentos, devendo ser

de fácil entendimento, conter os horários e itinerários das linhas que atendem o local e seguir os padrões dos cartogramas apresentados nos Volumes II e III; **(NRA 43)**

6. Disponibilizar um sistema dinâmico de informação, através da disponibilização *on-line* dos horários e itinerários das linhas e locais de embarque e desembarque, que poderá ser através do site da prefeitura, site da concessionária e/ou aplicativo; **(NRA 44)**

7. Na reforma ou substituição de pontos de embarque e desembarque, é obrigatória a preservação da faixa livre da calçada.

8. Reformar ou substituir os pontos de embarque e desembarque existentes nas rotas acessíveis considerando:

- Nível de Prioridade 01, trecho da Figura 21 com nível de prioridade 01; **(NRA 45)**

- Nível de Prioridade 02, trecho da Figura 21 com nível de prioridade 02; **(NRA 46)**

9. Considerando os itinerários disponibilizados pela empresa Estrelatur (Volume II), foi verificado que 79,71% (setenta e nove inteiros e setenta e um centésimos por cento) dos itinerários existentes passam pela Rua Francisco Lindner no sentido de ida, enquanto 92,03% (noventa e dois inteiros e três centésimos por cento) passam pela avenida Barão do Rio Branco e avenida XV de Novembro no sentido de volta;

Considerando os itinerários disponibilizados pela empresa Joaçabense (Volume III), foi verificado que 100% (cem por cento) das linhas existentes passam pela rua Francisco Lindner no sentido de ida e 100% (cem por cento) passam pela avenida Barão do Rio Branco e avenida XV de Novembro no sentido de volta;

Considerando o cartograma de origem e destino constante no diagnóstico de mobilidade, evidenciando uma maior concentração de fluxo diário na área central.

Recomenda-se o aumento da capacidade dos pontos de embarque e desembarque existentes nestas ruas mediante reforma ou substituição, bem como adequações de acordo com a NBR 9050 (ABNT, 2020) e este documento. **(NRA 47)**

10. Realização de estudo para implantação de terminal de integração urbano nas imediações desta área, para atendimento das necessidades locais, com a aplicação do instrumento de preempção afim de consubstanciar áreas públicas para a exploração de infraestrutura de tal impacto, se este for o caso. **(NRA 48)**

11. Implantação de terminal de integração urbano. **(NRA 49)**

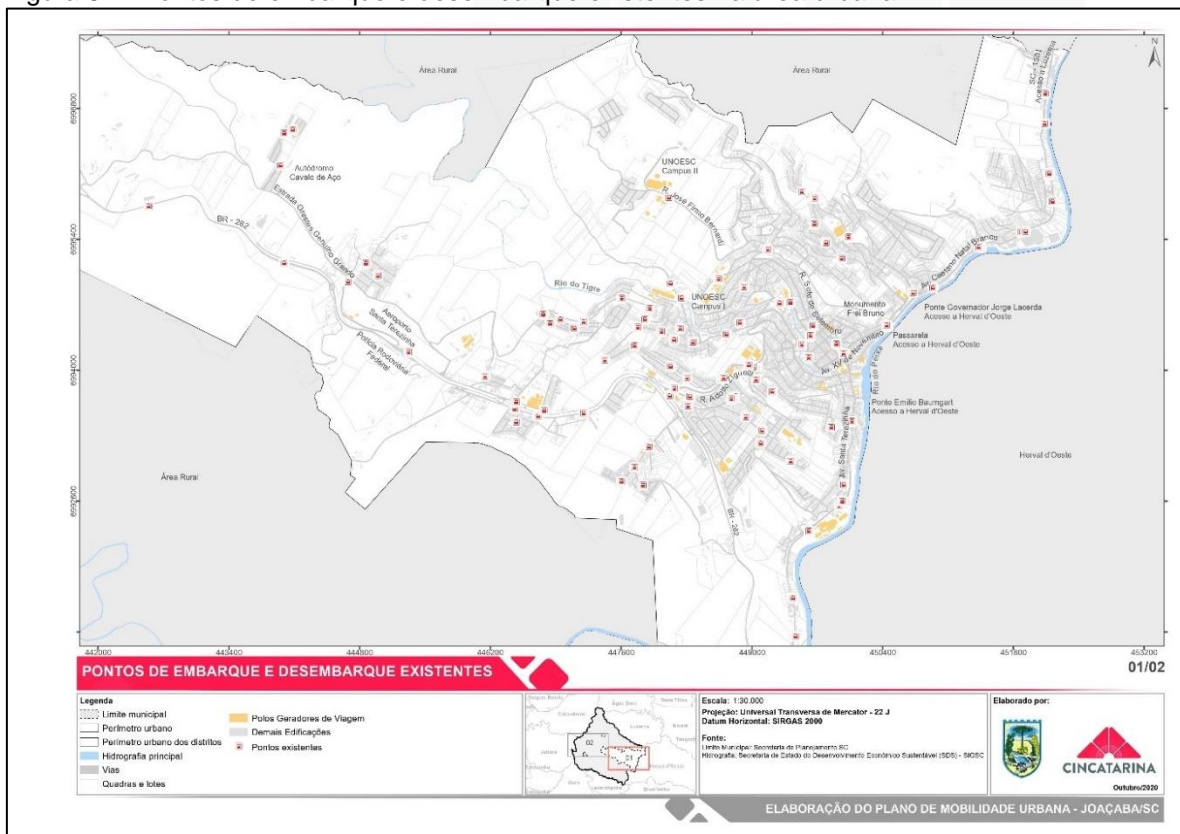
12. Como forma de alcançar a integração apresentada neste capítulo, baseado no conceito bike&ride, implementar um bicicletário público próximo ao ponto de embarque e desembarque existente na frente da Prefeitura Municipal; **(NRA 50)**

13. Utilizando-se do conceito park&ride, implantar um estacionamento público próximo ao ponto de embarque e desembarque e adjacente a antiga rodoviária (Rua Eliziário de Carli). **(NRA 51)**

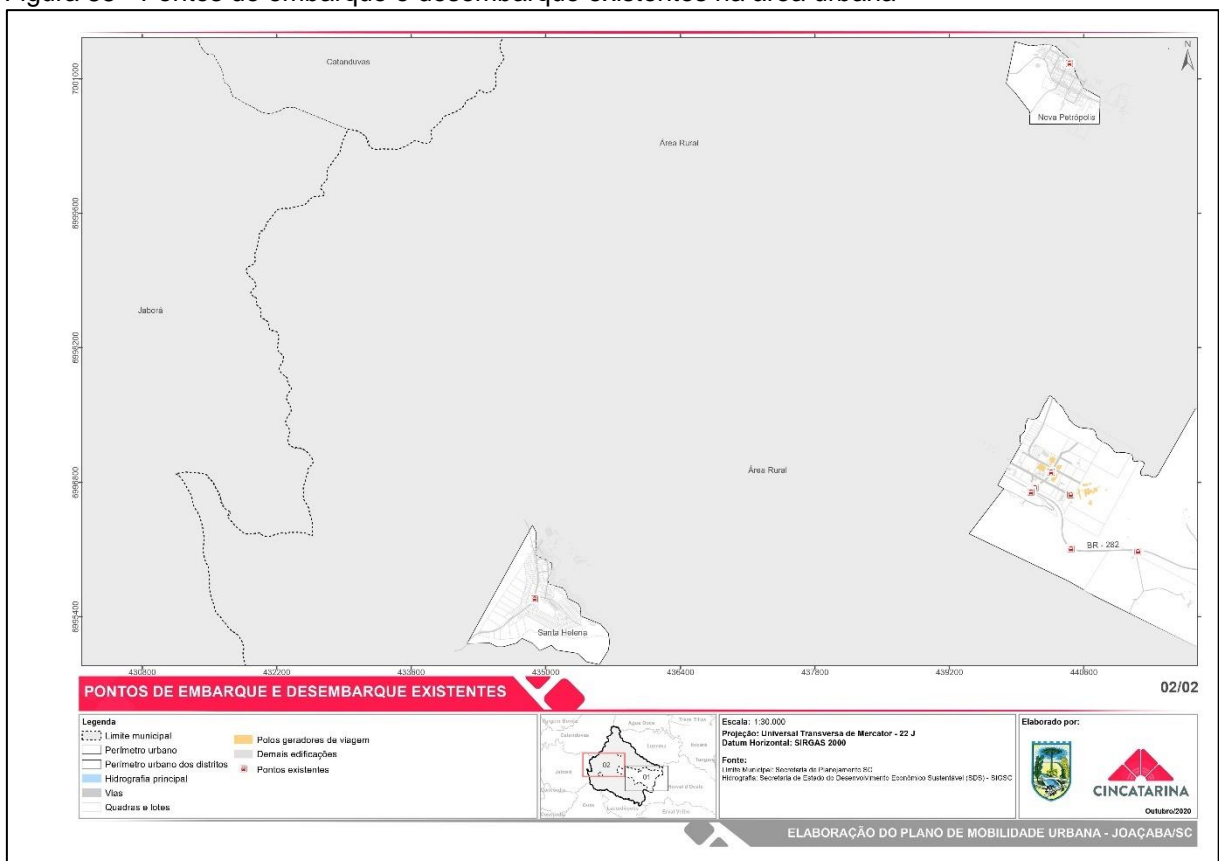
14. Considerando o levantamento de pontos de ônibus evidenciado na Figura 87 e Figura 88, deverá ser realizado estudo para definição de prioridade na reforma ou substituição dos demais pontos de embarque e desembarque, considerando as vias atendidas pelo transporte público coletivo entre Herval d'Oeste/Joaçaba e Luzerna/Joaçaba e pelo transporte escolar;

15. Criar pontos de embarque e desembarque que envolvam toda a área urbana consolidada, de forma a garantir o acesso mais facilitado e com qualidade para as pessoas, considerando-se para isso o cartograma de raio de abrangência dos pontos de embarque e desembarque presente na Figura 85 e Figura 86, alinhado a declividade, ao gabarito e a conectividade das vias, sempre priorizando a implantação dos pontos nas vias com rotas acessíveis. **(NRA 52)**

Figura 87 - Pontos de embarque e desembarque existentes na área urbana



Fonte: CINCATARINA (2020)

Figura 88 - Pontos de embarque e desembarque existentes na área urbana


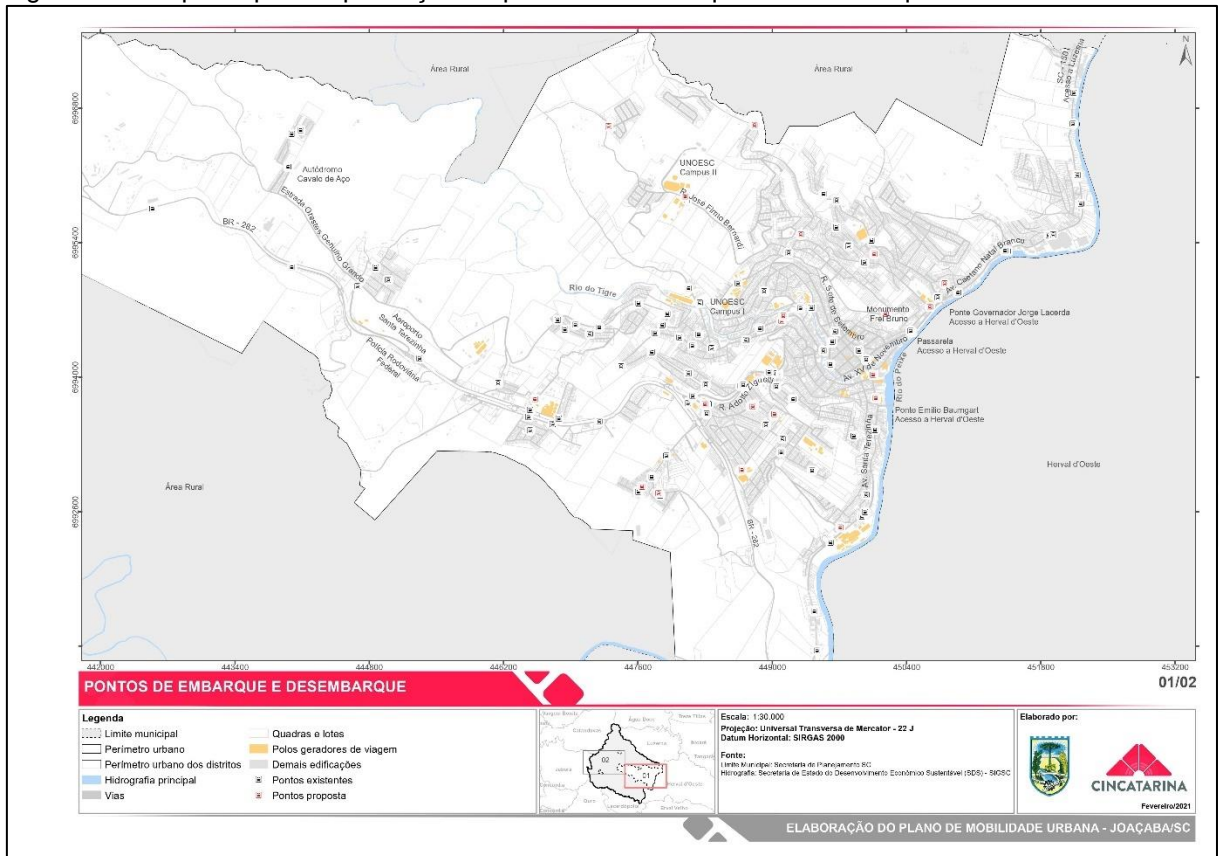
Fonte: CINCATARINA (2020)

16. Recomenda-se ainda que independente dos pontos atuais atenderem o raio de caminhada máximo de 500,00 metros e as demais condicionantes previstas, implante-se pontos de embarque e desembarque em ambos os lados da rua, quando constatado que as linhas do transporte coletivo operam nos dois sentidos (ida e volta).

17. Para efetivação das rotas acessíveis previstas no item 2.3.1 “Circulação a pé”, fomento ao transporte escolar e auxílio ao funcionamento do transporte público coletivo, recomenda-se a implantação de pontos de embarque e desembarque em locais determinados, conforme prioridade:

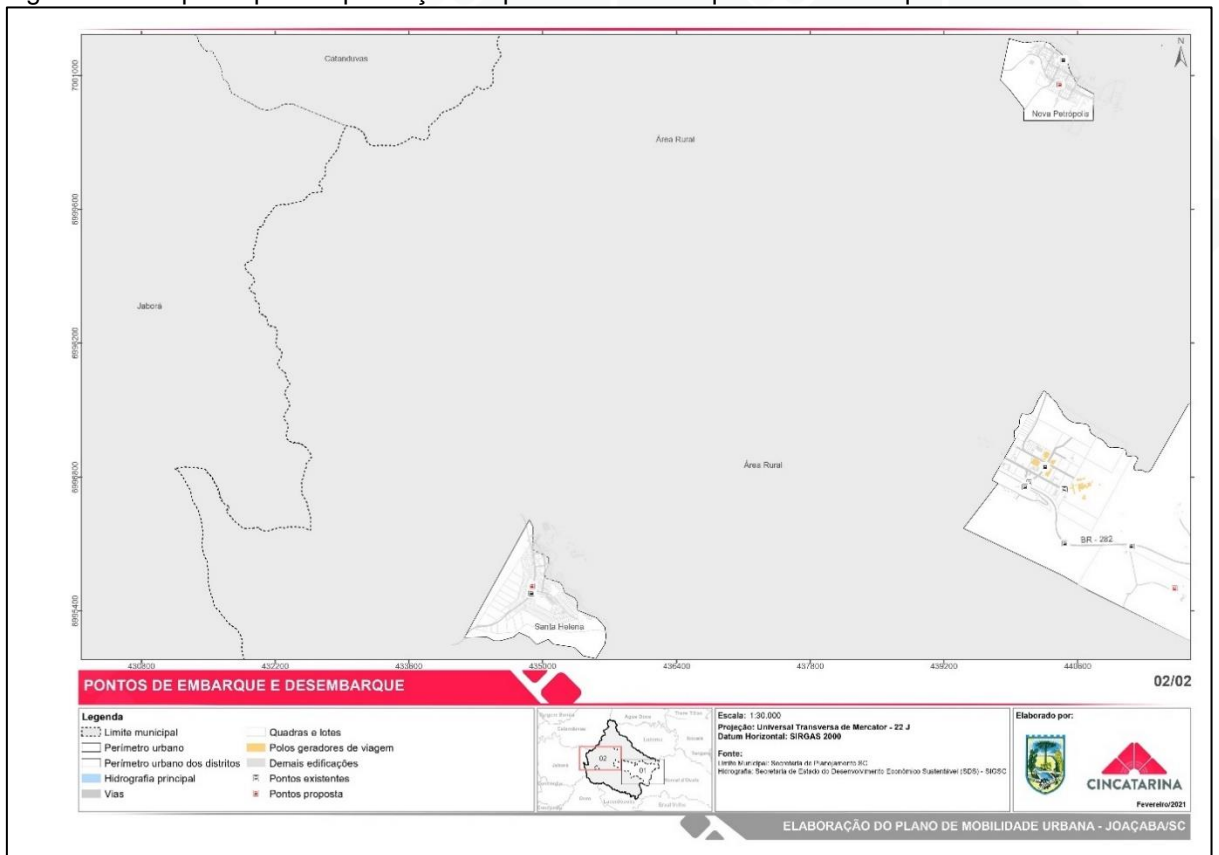
- Nível de Prioridade 01, trecho da Figura 89 com nível de prioridade 01; **(NRA 53)**
- Nível de Prioridade 02, trecho da Figura 89 com nível de prioridade 02; **(NRA 54)**

Figura 89 - Proposta para implantação de pontos de embarque e desembarque



Fonte: CINCATARINA (2021)

Figura 90 - Proposta para implantação de pontos de embarque e desembarque



Fonte: CINCATARINA (2021)

17. Dar prioridade a pavimentação e requalificação de ruas que abrangem linhas do transporte coletivo.

Tabela 8 - Quadro de metas e ações - Transporte Coletivo

AÇÕES - TRANSPORTE COLETIVO		METAS	
		Período 2022 / 2032	
NRA	Transporte Coletivo - Infraestrutura	Prazo	Quantidade
42	Regulamentar padrões construtivos para execução de pontos de embarque e desembarque	Curto	-
43	Instalar sistema de informação estático com as linhas do transporte coletivo nos pontos de embarque e desembarque existentes	Curto	130 unid.
44	Disponibilizar um sistema dinâmico de informação com as linhas do transporte coletivo	Médio	-
45	Reformar ou substituir os pontos de embarque e desembarque existentes nas rotas acessíveis com nível de prioridade 01	Médio	-
46	Reformar ou substituir os pontos de embarque e desembarque existentes nas rotas acessíveis com nível de prioridade 02	Longo	-
47	Reformar e aumentar a capacidade dos pontos de embarque e desembarque existentes na rua Francisco Lindner, avenida Barão do Rio Branco e avenida XV de Novembro	Curto	-
48	Realizar estudo de viabilidade técnica para implantação de terminal urbano integrado	Médio	-
49	Implantar terminal urbano integrado	Longo	-
50	Implantar bicicletário público integrado ao ponto de embarque e desembarque em frente a Prefeitura Municipal	Longo	-
51	Criar espaço de estacionamento público próximo a antiga rodoviária integrado ao ponto de embarque e desembarque existente	Médio	-
52	Implantar pontos de embarque e desembarque de modo que atendam toda a área urbana consolidada	Médio	-
53	Implantar pontos de embarque e desembarque adjacente as rotas acessíveis com nível de prioridade 01	Médio	-
54	Implantar pontos de embarque e desembarque adjacente as rotas acessíveis com nível de prioridade 02	Longo	-
Curto prazo: 3 anos			
Médio prazo: até 6,5 anos			
Longo prazo: até 10 anos			

Fonte: CINCATARINA (2021).

2.5 CARGAS E MERCADORIAS

2.5.1 Objetivos Específicos

- Reduzir os níveis de poluentes locais;
- Preservar a infraestrutura urbana;
- Regulamentar o transporte de cargas no município;
- Melhorar a fluidez do trânsito entre veículos leves e pesados;

2.5.2 Diretrizes

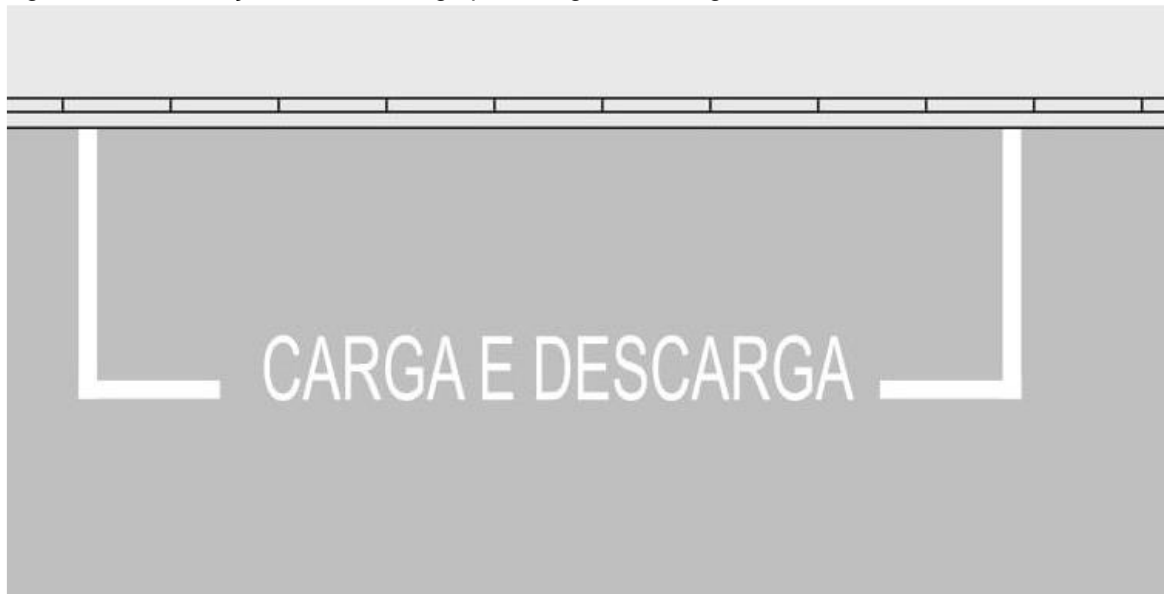
As vagas para carga e descarga deverão estar devidamente sinalizadas horizontalmente e verticalmente de acordo com o estabelecido no manual brasileiro de sinalização de trânsito, com a identificação de “carga e descarga”, de acordo com a Figura 91 e Figura 92.

Figura 91 - Sinalização horizontal vaga para carga e descarga



Fonte: CONTRAN (2007)

Figura 92 - 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.

2.5.3 Metas e Ações

1. Definir regulamentação com os horários para carga e descarga no município, bem como diretrizes relacionadas a restrições de circulação, em conformidade com o artigo 47 do CTB; **(NRA 55)**

2. Sugere-se que os horários permitidos para carga e descarga de mercadorias estejam expressos na placa de regulamentação e sejam:

De segunda-feira à sexta-feira:

- Das 09:00 horas às 11:30 horas;
- Das 14:00 horas às 17:00 horas;
- Das 19:00 horas às 06:00 horas;

Aos sábados:

- Das 09:00 horas às 11:30 horas.

3. Ao regulamentar o sistema, prever a possibilidade de entregas com modais ativos, no caso de destinos mais próximos e de mercadorias de menor peso e volume;

4. Definir que as vagas de carga e descarga devem ter largura mínima de 2,50 metros e comprimento mínimo de 10,00 metros;

5. Aumentar o número de vagas para carga e descarga próximo aos polos geradores de viagem definidos no diagnóstico; **(NRA 56)**

6. Aumentar a fiscalização de carga e descarga em locais impróprios a esta atividade; **(NRA 57)**

7. Desvio do fluxo de cargas gradativamente para contorno viário proposto no cartograma de vias projetadas, item 2.3.5 “Circulação Viária”. **(NRA 58)**

Tabela 9 - Quadro de metas e ações - Cargas e mercadorias

AÇÕES - CARGAS E MERCADORIAS		METAS	
		Período 2022 / 2032	
NRA	Cargas e Mercadorias	Prazo	Quantidade
55	Regulamentar horários para carga e descarga no município	Curto	
56	Aumentar o número de vagas para carga e descarga próximo aos PGV identificados no diagnóstico	Médio	10 unid.
57	Aumentar a fiscalização de carga e descarga em locais impróprios	Médio	
58	Desvio do fluxo de cargas gradativamente para contorno viário	Longo	
Curto prazo: 3 anos			
Médio prazo: até 6,5 anos			
Longo prazo: até 10 anos			

Fonte: CINCATARINA (2021).

2.6 CIRCULAÇÃO VIÁRIA

De acordo com o WRI Brasil (2015), 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.

De acordo com o WRI Brasil (2015), 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 novas 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, 2015, p. 26).

2.6.1 Objetivos Específicos

- Estabelecer nova hierarquização viária municipal de acordo com as características das vias elencadas no diagnóstico;

- Criar critérios para manutenção, revitalização e pavimentação de vias urbanas;
- Incentivar a aplicação de superfície permeável nas vias locais;
- Integrar o planejamento da circulação viária com a política de uso e ocupação do solo;
- Promover a segurança viária;
- Racionalizar o estacionamento de todos os modos de transporte motorizados na área central do município.
- Aprimorar a sinalização viária.

2.6.2 Diretrizes

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 edificadas ao longo de sua extensão”.

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

VIA EXPRESSA - 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).

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

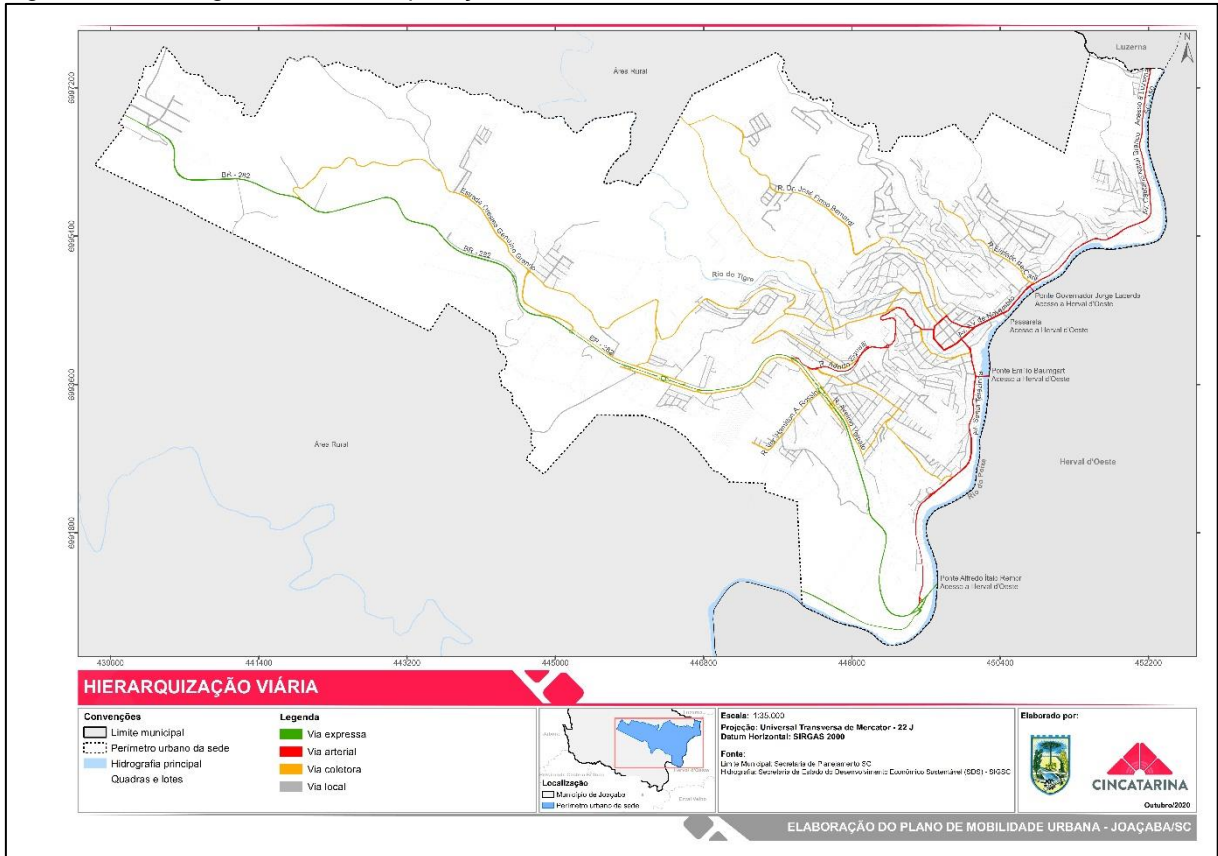
prioridade dos modais não motorizados e motorizados coletivos sobre os motorizados individuais no planejamento da cidade.

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. Além disso, conhecer a hierarquia das vias e mantê-la atualizada, permite a criação de critérios para reforma, pavimentação das pistas e calçadas, sinalização horizontal e vertical, remodelação e alargamento das vias, quando necessário.

Deste modo foi instituída nova hierarquização viária para as vias urbanas do município, demonstrada na Figura 93, Figura 94 e Figura 95, considerando uma hierarquia com maior coerência de acordo com o fluxo e funcionabilidade da via, respeitando as resoluções do CTB e o mapa do sistema viário existente.

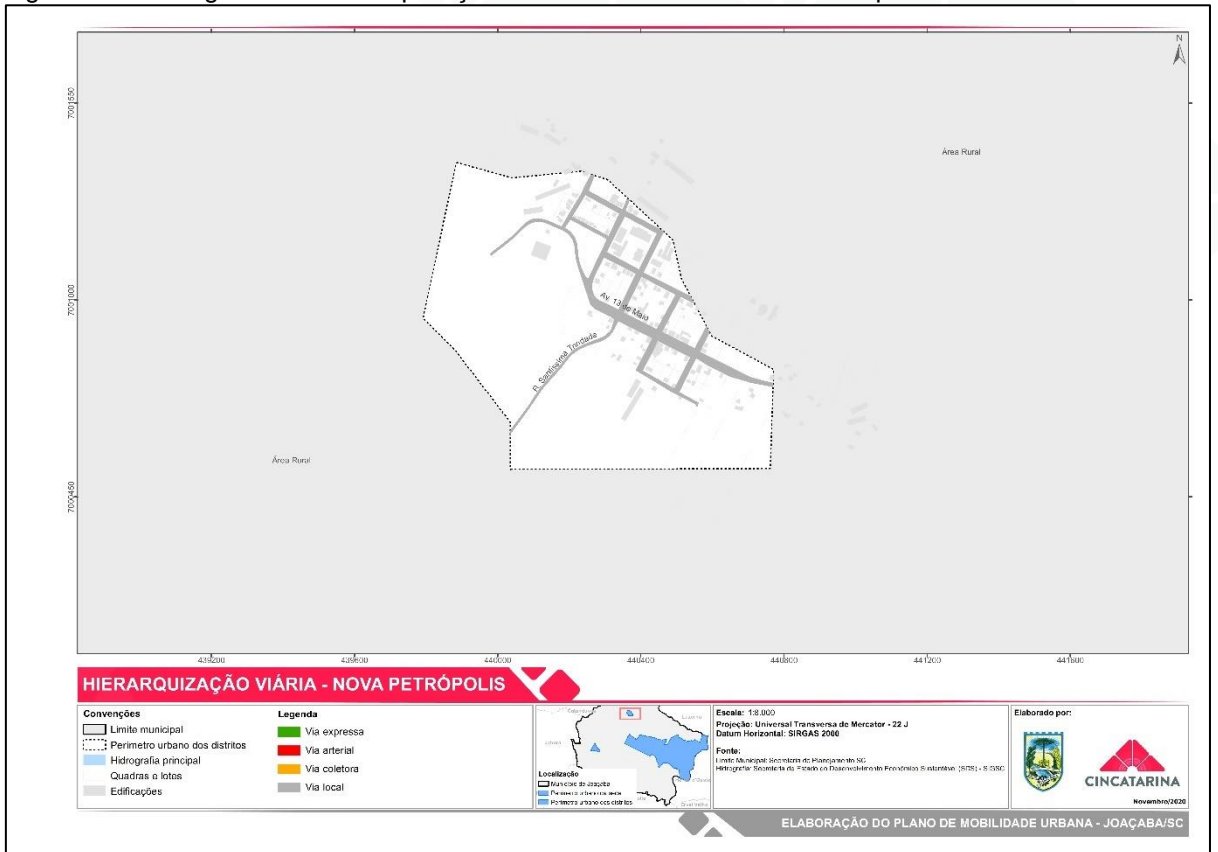
Vale salientar que os trechos existentes com hierarquia definidas no cartograma já se apresentam de forma consolidada, com edificações construídas adjacente as vias e largura definida, sendo assim, não foi utilizado como parâmetro apenas as dimensões das vias, foram verificadas essencialmente as características, o uso e ocupação do solo, e a trafegabilidade em cada uma.

Figura 93 – Cartograma de hierarquização viária da sede



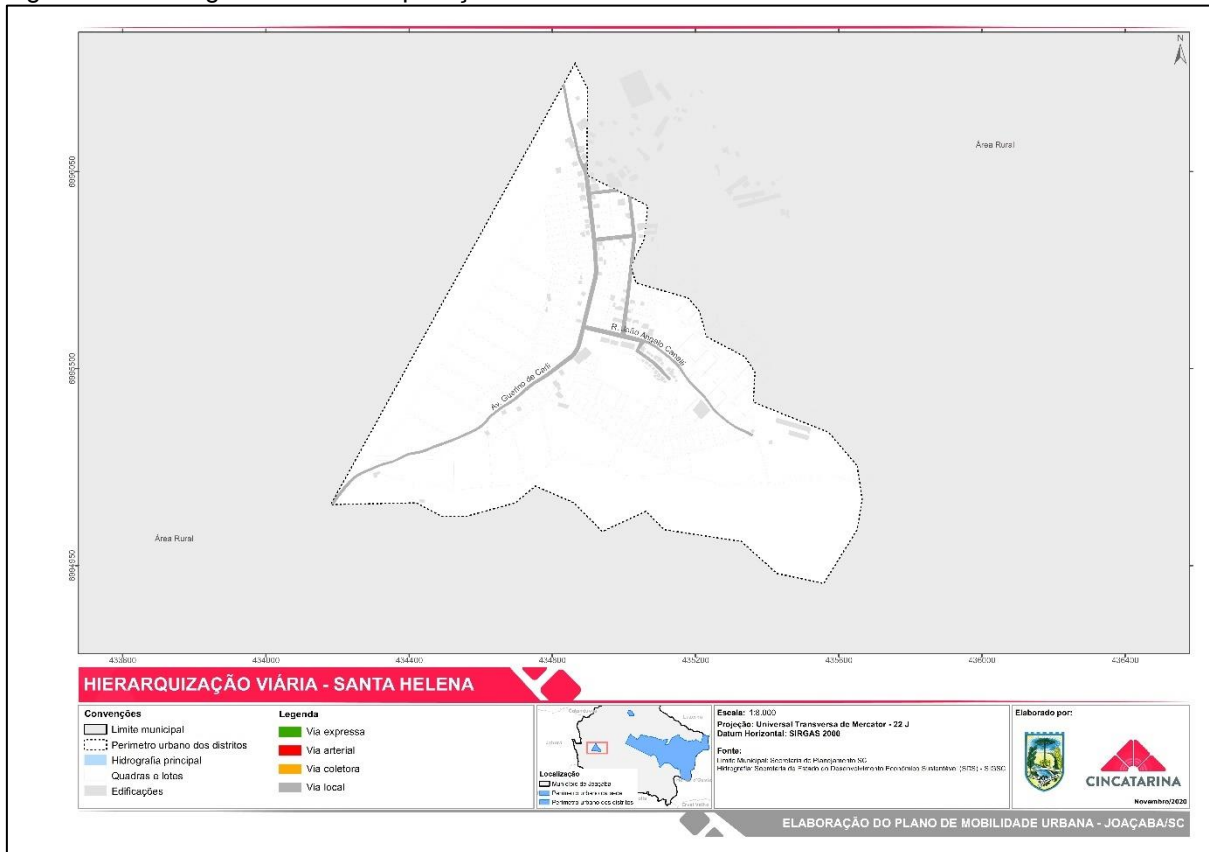
Fonte: CINCATARINA (2020)

Figura 94 - Cartograma de hierarquização viária do Distrito de Nova Petrópolis



Fonte: CINCATARINA (2020)

Figura 95 - Cartograma de hierarquização viária do Distrito de Santa Helena



Fonte: CINCATARINA (2020)

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 VII, do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito do Conselho Nacional de Trânsito – CONTRAN.

Na construção, reforma ou ampliação das edificações, bem como na instalação de atividades, deverão ser atendidas as determinações previstas no código de edificações do município referente a rebaixo de calçada e estacionamento no recuo frontal, garantindo a hierarquia de modais e prioridade dos modais ativos previstos na Política Nacional de Mobilidade Urbana.

O dimensionamento das vagas de estacionamento para automóveis, sejam em terrenos ou na via pública, deverão seguir as determinações prevista no código de edificações e lei de parcelamento do solo do município, devendo possuir 2,50 metros de largura por 5,00 metros de comprimento.

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 304 de 18 de dezembro de 2008, e na Norma Brasileira 9050 da Associação Brasileira de Normas Técnica.

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

As vagas destinadas exclusivamente às pessoas idosas deverão respeitar o percentual de 5% (cinco por cento), bem como os parâmetros e definições, previstos na Lei Federal nº 10.741, de 1º de outubro de 2003, na Resolução CONTRAN nº 303 de 18 de dezembro de 2008, e na Norma Brasileira 9050 da Associação Brasileira de Normas Técnica.

As vagas para estacionamento de idosos devem ser posicionadas próximas das entradas dos pontos de atração garantindo o menor percurso de deslocamento.

Na tratativa de estacionamento público, é oportuno analisar a aplicabilidade e as regulamentações do estacionamento rotativo existente no município, de tal forma observa-se a necessidade de melhorias em questão de revisão de valores e fiscalização dos serviços.

Esta relação de fiscalização já deve ser exigida quando trazido ao assunto a lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, que trata sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previsto no art. 175 da Constituição Federal e em seu texto cita:

Art. 3º As concessões e permissões sujeitar-se-ão à fiscalização pelo poder concedente responsável pela delegação, com a cooperação dos usuários. (BRASIL, 1995).

Ainda sobre a matéria trata-se o artigo 23:

Art. 23. São cláusulas essenciais do contrato de concessão as relativas:

[...]

VII - à forma de fiscalização das instalações, dos equipamentos, dos métodos e práticas de execução do serviço, bem como a indicação dos órgãos competentes para exercê-la; (BRASIL, 1995).

E aponta-se o previsto no artigo 30:

Art. 30. No exercício da fiscalização, o poder concedente terá acesso aos dados relativos à administração, contabilidade, recursos técnicos, econômicos e financeiros da concessionária.

Parágrafo único. A fiscalização do serviço será feita por intermédio de órgão técnico do poder concedente ou por entidade com ele conveniada, e, periodicamente, conforme previsto em norma regulamentar, por comissão composta de representantes do poder concedente, da concessionária e dos usuários. (BRASIL, 1995).

Quanto a política tarifária da lei nº 8.987/1995 realça-se a necessidade de revisão das tarifas em consideração a atualização no texto legal, feito pela lei nº 13.673, de 5 de junho de 2018 que trouxe necessidade por parte da empresa concessionária divulgar de forma clara a evolução nos últimos cinco anos conforme prevê artigo 9º:

Art. 9º A tarifa do serviço público concedido será fixada pelo preço da proposta vencedora da licitação e preservada pelas regras de revisão previstas nesta Lei, no edital e no contrato.
[...]

§ 5º A concessionária deverá divulgar em seu sítio eletrônico, de forma clara e de fácil compreensão pelos usuários, tabela com o valor das tarifas praticadas e **a evolução das revisões ou reajustes realizados nos últimos cinco anos.** (BRASIL, 1995, grifo nosso).

Em uma análise mais profunda dos deveres na fiscalização bem como da forma que deverá ser fixado os valores do estacionamento rotativo, deve-se minuciar o que observa os §§ 2º, 4º e 5º, artigo 2º da lei municipal nº 4.647 de 10 de novembro de 2015 que dispõe sobre a instituição de estacionamento rotativo pago e dá outras providências, e trata:

Art. 2º As vias públicas incluídas no estacionamento rotativo são consideradas áreas especiais de estacionamento, e sua utilização depende do prévio pagamento de preço e colocação de cartão de estacionamento.

[...]

§ 2º Os preços públicos do estacionamento rotativo serão fixados por Decreto do Poder Executivo Municipal, com período de validade para estacionamento de até duas horas, sendo que o valor de referência será em horas, possibilitando-se a cobrança pela fração de tempo em que a vaga é ocupada.

[...]

§ 4º **Poderão ser adotados sistemas alternativos de fiscalização do estacionamento rotativo com cobrança do preço público por minutos.**

§ 5º **Serão fixadas em Decreto soluções tecnológicas para venda, acompanhamento e fiscalização do estacionamento.** (JOAÇABA, 2015, grifo nosso)

Considerando que o estacionamento rotativo além de ser um meio de controle da mobilidade urbana nas áreas centrais, este deve trazer bem-estar e segurança para os usuários, seja com um número confortável de atendentes nas vias do município, seja com maior quantidade de pontos de venda, ainda este deve estar em constante acompanhamento com as necessidades locais (evitar infrações, observar as demandas) e isso ocorre por meio de fiscalização e monitoramento, e esta deve partir tanto da municipalidade como da própria concessionária, conforme prevê artigo 7º da lei 4647/2015

Art. 7º A Gerência de Transportes, Trânsito e Mobilidade Urbana é órgão competente para demarcação de vagas exclusivas nas vias abrangidas pelo estacionamento rotativo.

§ 1º Caberá à concessionária, sem ônus para o Município, a responsabilidade pelo fornecimento, instalação e manutenção dos equipamentos e sistemas utilizados para venda, acompanhamento e fiscalização do estacionamento e pela sinalização viária referente ao estacionamento rotativo na área por ele abrangida, inclusive quanto à adequações e ampliações que vieram a ocorrer durante a vigência da concessão.

§ 2º Ao final da concessão os equipamentos e sinalização utilizados na operacionalização do estacionamento rotativo reverterá ao patrimônio público municipal. (JOAÇABA, 2015)

Ainda é oportuno arguir que as verbas advindas do estacionamento rotativo devem ser aplicadas em projetos diretamente voltados a mobilidade urbana, conforme artigo 12 do mesmo texto legal:

Art. 12 A pessoa jurídica de direito privado que venha explorar o estacionamento rotativo pago destinará mensalmente, ao Município de Joaçaba, 10% (dez por cento) do montante total arrecadado com a exploração do serviço.

§ 1º Serão definidos em Decreto do Poder Executivo Municipal os critérios para prestação de contas pela concessionária.

§ 2º Os recursos recebidos pelo Município de Joaçaba por força da presente Lei serão obrigatoriamente aplicados na melhoria das áreas de estacionamento, **em projetos de melhoria do sistema viário, e na manutenção e fiscalização de trânsito, estacionamento e vias.**

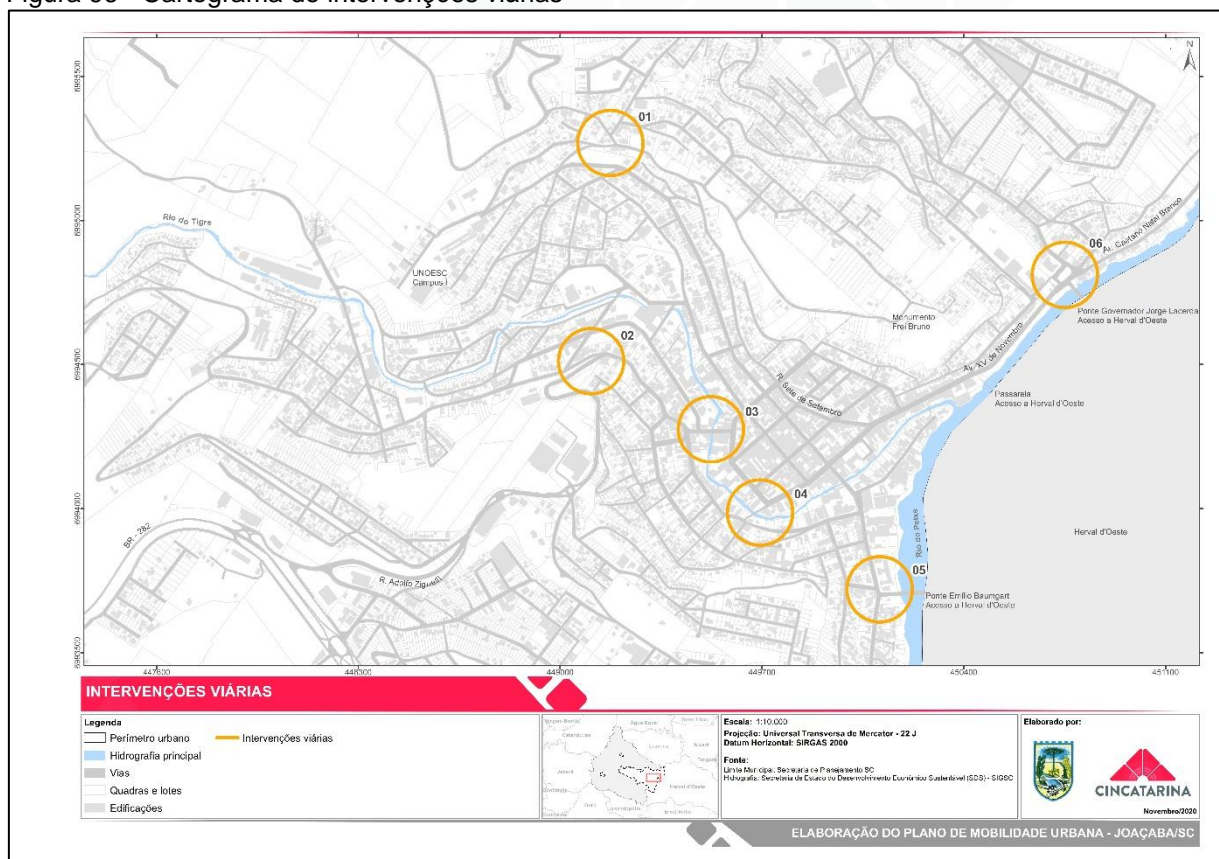
2.6.3 Metas e Ações

1. Quando as vias arteriais e coletoras cruzarem áreas onde há pedestres, ciclistas e usos mistos do solo, a via pode necessitar de medidas moderadoras de tráfego que garantam velocidades mais seguras para os pedestres e ciclistas. Por este motivo, recomenda-se que o órgão de trânsito do município reduza a velocidade das vias nestes casos para 30 km/h;

Essas medidas deverão ocorrer através de sinalização vertical e horizontal, lombadas ou almofadas, chicanas, travessias de pedestre elevadas, 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.

2. Intervenções viárias nas interseções identificada pela Figura 96. **(NRA 59)**

Figura 96 - Cartograma de intervenções viárias



Fonte: CINCATARINA (2020)

Nas intervenções 01 e 02, identificadas no cartograma, sugere-se a elaboração de projeto viário para implantação de rotatórias e alargamento de vias, considerando o fluxo veicular intenso para a universidade (intervenção 01) e BR-282 (intervenção

02) e a necessidade de viabilizar infraestrutura para os modais ativos e coletivos nestes locais. Como medida paliativa poderá ser utilizado urbanismo tático.

Já, no que se refere as intervenções viárias 03 e 04, recomenda-se a elaboração de projeto para reforma e alargamento da pista de veículos motorizados ponte do trabalhador (intervenção 04), visando distribuir o trânsito motorizado e retirar o intenso fluxo da rua Cel. Artur Pereira, que atualmente apresenta-se com pista em sentido duplo e não possui gabarito suficiente para atender todos os modais de transporte.

Na Figura 97 e Figura 98 observamos o antes e depois sugerido para a Ponte do Trabalhador. Considerando a largura total da ponte, é possível viabilizar o trânsito de ônibus e veículos de carga urbanos, desde que avaliada as condições estruturais e alargada a pista de veículos motorizados de 3,35 metros para 3,88 metros.

Figura 97 - Perfil viário da Ponte do Trabalhador atualmente



Fonte: CINCATARINA (2021).

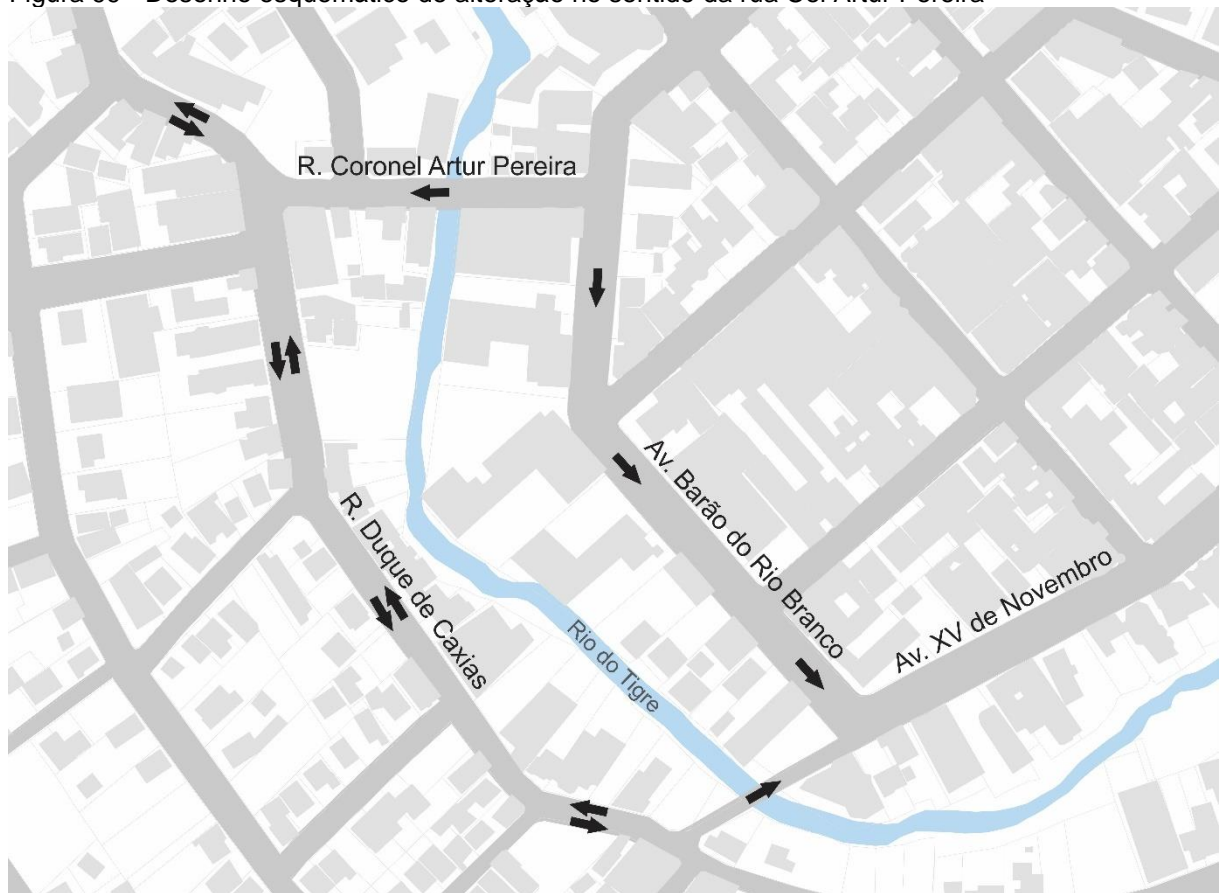
Figura 98 - Perfil viário da Ponte do Trabalhador após alargamento da pista



Fonte: CINCATARINA (2021).

Executada a reforma da ponte de que trata a intervenção 04, será possível alterar o fluxo da rua Cel. Artur Pereira, para sentido único, conforme mostra o esquema a seguir.

Figura 99 - Desenho esquemático de alteração no sentido da rua Cel Artur Pereira



Fonte: CINCATARINA (2020)

Considerando a proposta de modificação do sentido da rua Cel. Artur Pereira, recomenda-se a posterior requalificação da mesma, prevendo alargamento das calçadas, reforma e reposicionamento do ponto de embarque e desembarque, bem como, a implantação de medidas moderadoras de tráfego, mobiliários urbanos e arborização, como apresentam a Figura 100 e Figura 101.

Figura 100 - Rua Cel. Artur Pereira atualmente



Fonte: CINCATARINA (2021).

Figura 101 - Rua Cel. Artur Pereira após requalificação



Fonte: CINCATARINA (2021).

As intervenções 05 e 06 poderão ocorrer através de sinalização viária horizontal e vertical, e controle semafórico inteligente, o qual segregará os movimentos conflitantes e aumentará a segurança dos pedestres, ciclistas e veículos motorizados no local. Ainda, é necessário prever tempo suficiente para travessia completa dos pedestres, considerando uma velocidade média de 1,20 m/s (um metro e vinte centímetros por segundo);

3. Como critério de manutenção, revitalização e aplicação do pavimento das vias, sugere-se priorizar a pavimentação de acordo com sua hierarquia viária e localidade (do centro para os bairros);

4. Ao planejar a pavimentação das vias arteriais e coletoras existentes, recomenda-se a previsão e execução de malha cicloviária, desde que garantida as dimensões mínimas e as diretrizes previstas no Capítulo “Bicicletas”.

5. Ao planejar a pavimentação das vias arteriais e coletoras existentes, recomenda-se a previsão e execução de calçadas, desde que garantida as dimensões mínimas e as diretrizes previstas no Capítulo “Calçadas”.

6. Em vias coletoras não pavimentadas recomenda-se a execução de pavimento asfáltico ou paralelepípedo; **(NRA 60)**

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

8. Em vias locais não pavimentadas recomenda-se a execução de pavimento drenante;**(NRA 61)**

9. Realizar manutenção da sinalização viária horizontal e vertical nas vias urbanas existentes; **(NRA 62)**

10. Análise da concessão de estacionamento rotativo no que se refere ao aumento da fiscalização do cumprimento das regulamentações de horário;**(NRA 63)**

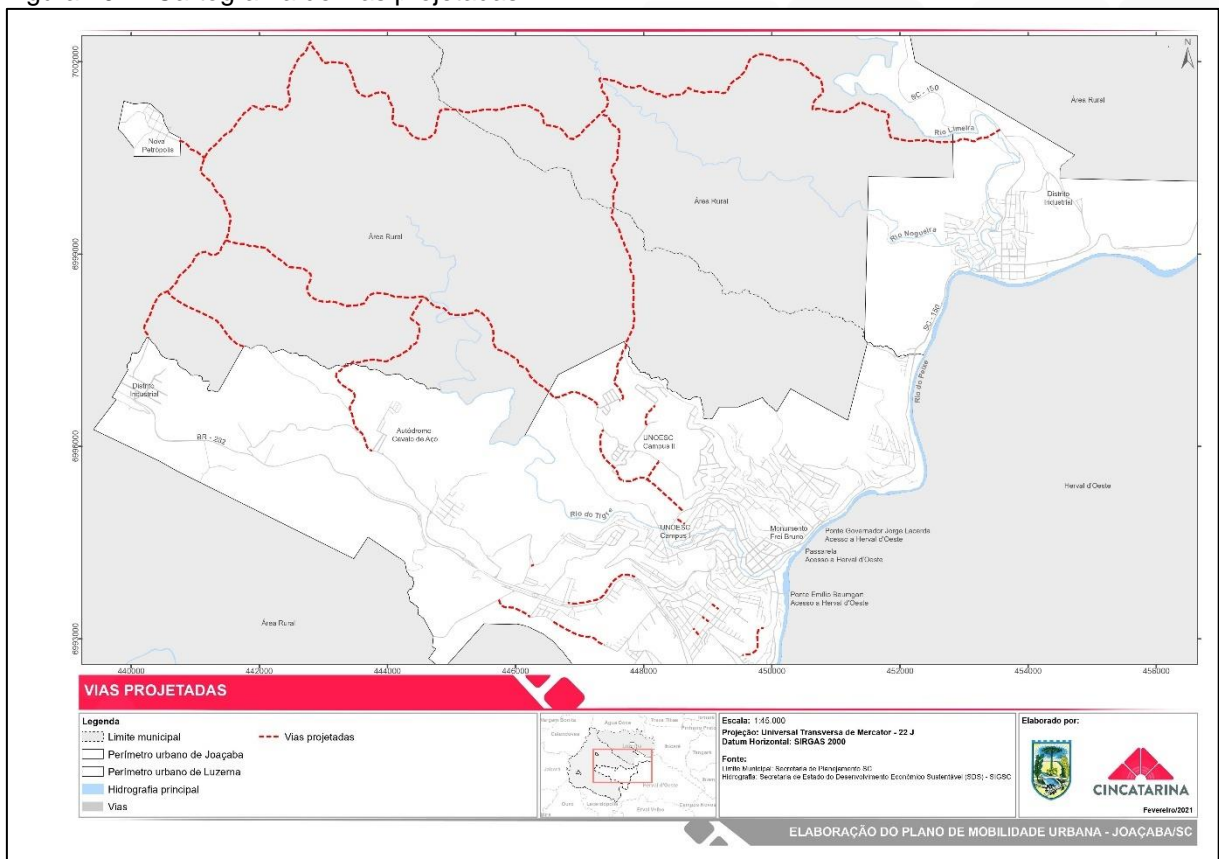
11. Requerer a empresa concessionária que apresente em seu sítio eletrônico a evolução das revisões ou reajustes realizados nos últimos cinco anos; **(NRA 64)**

12. Os estacionamentos comerciais existentes no recuo frontal sem área de manobra dentro dos terrenos e com rebaixo total da testada do lote, sejam gradativamente extintos; **(NRA 65)**

13. Utilizar as estradas rurais para criação de rotas alternativas e conexões viárias, como forma de desvio de fluxo motorizado entre Joaçaba e Luzerna, considerando as projeções de vias expostas na Figura 102, por meio de:

- Manutenção das vias rurais identificadas no cartograma de vias projetadas;
(NRA 66)
 - Sinalização das vias rurais identificadas no cartograma de vias projetadas;
(NRA 67)
 - Alargamento das vias rurais identificadas no cartograma de vias projetadas;
(NRA 68)
14. Criar conexões entre as vias urbanas demonstradas na Figura 102, a fim de integrar localidades, **(NRA 69)**

Figura 102 - Cartograma de vias projetadas



Fonte: CINCATARINA (2021)

Salienta-se que o cartograma apresenta a sua projeção em conformidade com o mapa do sistema viário constante na lei nº 137, de 12 de fevereiro de 2007 e que é objetivo deste viabilizar maiores alternativas de deslocamento, buscando distribuir de melhor forma o fluxo dos veículos de cargas e mercadorias, bem como o transporte universitário e os deslocamentos diários realizados por veículos individuais motorizados.

15. Estudo de viabilidade técnica para a construção de mais uma ponte de conexão entre as áreas centrais de Joaçaba e Herval d'Oeste, que tenha previsão de atendimento adequado para todos os modais de transporte terrestres mencionados neste documento. Recomenda-se que para execução da nova ponte seja considerada para localização, o trecho entre a Ponte Governador Jorge Lacerda e a Ponte Emílio Baumgart. **(NRA 70)**

16. Projetar a ponte de conexão entre Joaçaba e Herval d'Oeste; **(NRA 71)**

17. Executar a ponte de conexão entre Joaçaba e Herval d'Oeste. **(NRA 72)**

Tabela 10 - Quadro de metas e ações - Circulação viária

AÇÕES - CIRCULAÇÃO VIÁRIA		METAS	
		Período 2022 / 2032	
NRA	Circulação Viária	Prazo	Quantidade
59	Realizar as intervenções viárias do 01 ao 06 identificadas na Figura 96	Longo	
60	Aplicar pavimento asfáltico nas vias coletoras não pavimentadas	Médio	15 km
61	Aplicar pavimento drenante nas vias locais sem pavimentação	Longo	15 km
62	Realizar manutenção da sinalização viária horizontal e vertical das vias urbanas	Curto	
63	Análise a concessão de estacionamento rotativo	Curto	
64	Apresentação da evolução do reajuste tarifário pela concessionária	Curto	
65	Extinção gradativa dos estacionamentos no recuo frontal das edificações	Curto	
66	Manutenção, sinalização e alargamento das vias rurais identificadas no cartograma de vias projetadas	Longo	39,64 km
67	Sinalização das vias rurais identificadas no cartograma de vias projetadas	Curto	39,64 km
68	Alargamento das vias rurais identificadas no cartograma de vias projetadas	Médio	39,64 km
69	Projetar e executar as vias urbanas identificadas no cartograma de vias projetadas	Longo	6,77 km
70	Realizar estudo de viabilidade técnica para a construção de uma ponte de conexão entre Joaçaba e Herval d'Oeste	Curto	
71	Projetar ponte de conexão entre Joaçaba e Herval d'Oeste	Médio	
72	Construir ponte de conexão entre Joaçaba e Herval d'Oeste	Longo	

Curto prazo: 3 anos
Médio prazo: até 6,5 anos
Longo prazo: até 10 anos

Fonte: CINCATARINA (2021).

2.7 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 diferentes.

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 Joaçaba, visualizamos que essa característica é evidente na grande maioria das vias urbanas do município, e que a declividade acentuada foi um dos divisores para que as vias urbanas fossem dimensionadas exclusivamente a circulação e estacionamento de veículos motorizados.

Hoje, nos locais consolidados, encontramos 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, verificamos diversas vias urbanas com gabaritos inferiores a 14,00 metros (largura mínima definida atualmente para vias locais) e edificações construídas no limite da testada, sem respeitar o recuo frontal, o que dificulta uma requalificação contando com espaços segregados para cada meio de transporte.

2.7.1 Objetivos Específicos

- Estimular a implantação de ruas completas;

- Estimular a implantação de ruas compartilhadas;
- Democratizar o espaço público urbano para todos os meios de transporte.

2.7.2 Diretrizes

Ruas Completas

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

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

Os principais objetivos ao elaborar projetos de ruas completas são:

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

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

Figura 103 – 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 104 a Figura 107.

Figura 104 - Requalificação de rua consolidada no Centro de Florianópolis/SC



Fonte: CINCATARINA (2020)

Figura 105 - Requalificação de rua consolidada no Centro de Florianópolis/SC



Fonte: CINCATARINA (2020)

Figura 106 – Requalificação na rua Joel Carlos Borges em São Paulo/SP



Fonte: WRI Brasil (2017)

Figura 107 - 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 108.

Figura 108 - Rua compartilhada em Palhoça/SC



Fonte: CINCATARINA (2019)

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



Fonte: CINCATARINA (2020)

Urbanismo Tático

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

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

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

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).

Figura 110 – 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 conseqüentemente a qualidade de vida da população.

2.7.3 Recomendações

1. 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.

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;

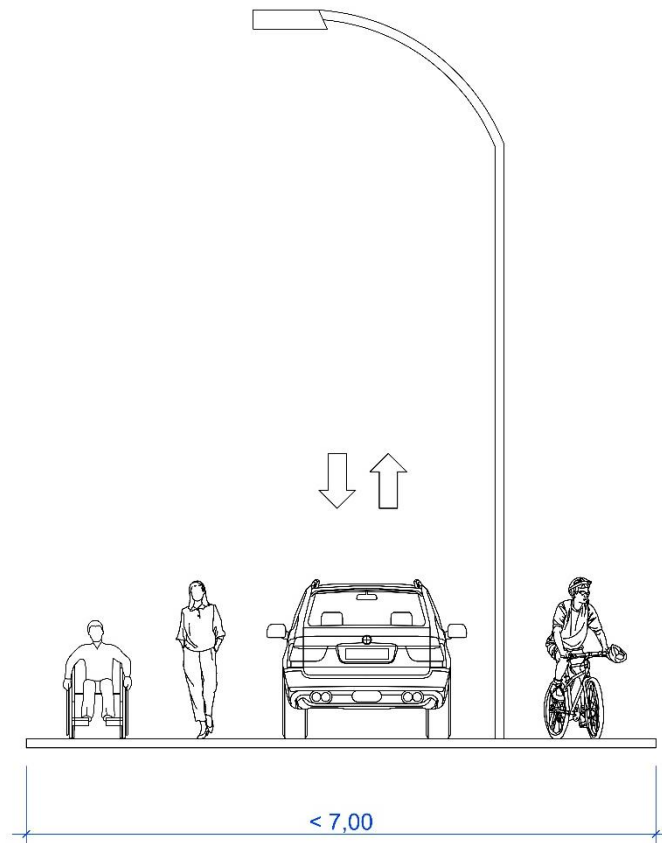
3. Ao requalificar as vias existentes com largura inferior a 14,00 metros, bem como, aquelas com calçadas que contenham largura inferior a 2,00 metros, seguir os cortes esquemáticos apresentados na sequência e elaborados com base nos gabaritos consolidados das vias existentes, apresentados no diagnóstico.

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.

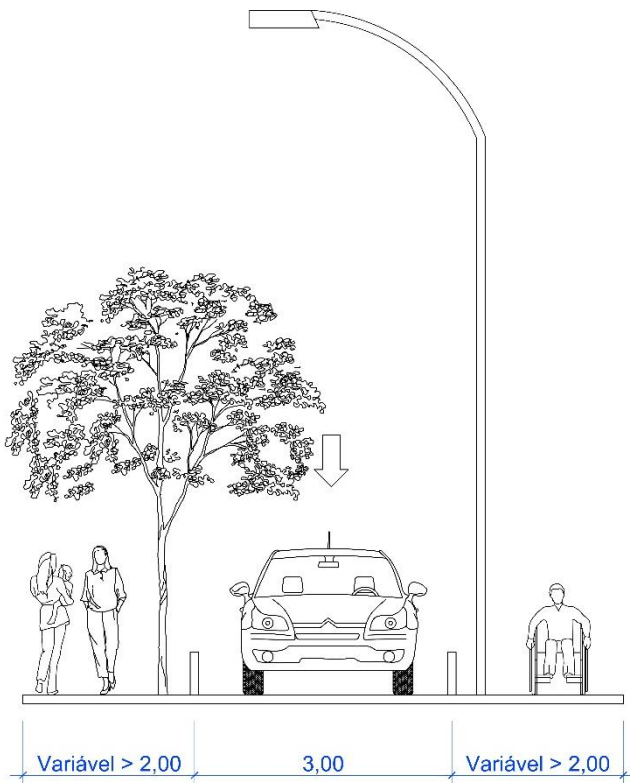
Figura 111 - Via com seção < 7,00 metros



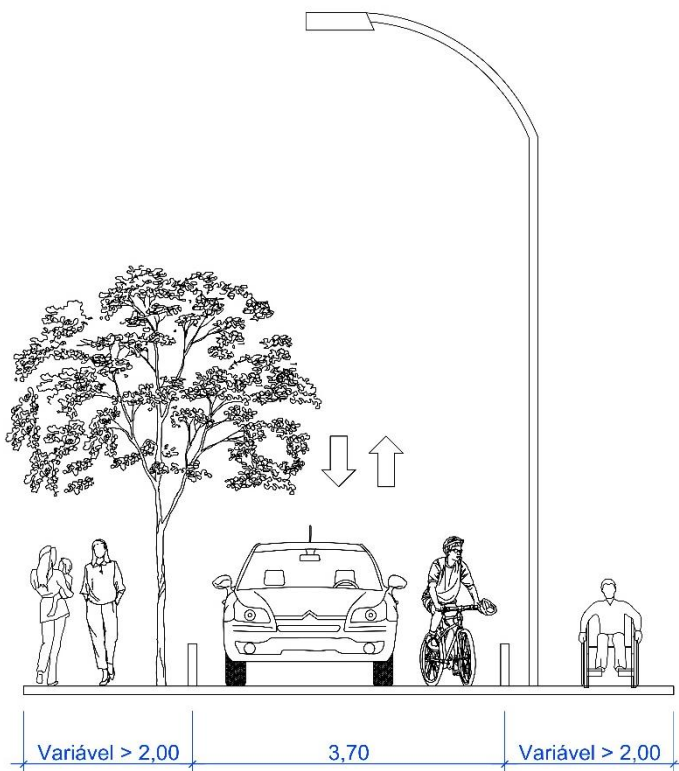
Fonte: CINCATARINA (2020)

Modelo para vias com seção $\geq 7,00$ metros e < 8,80 metros

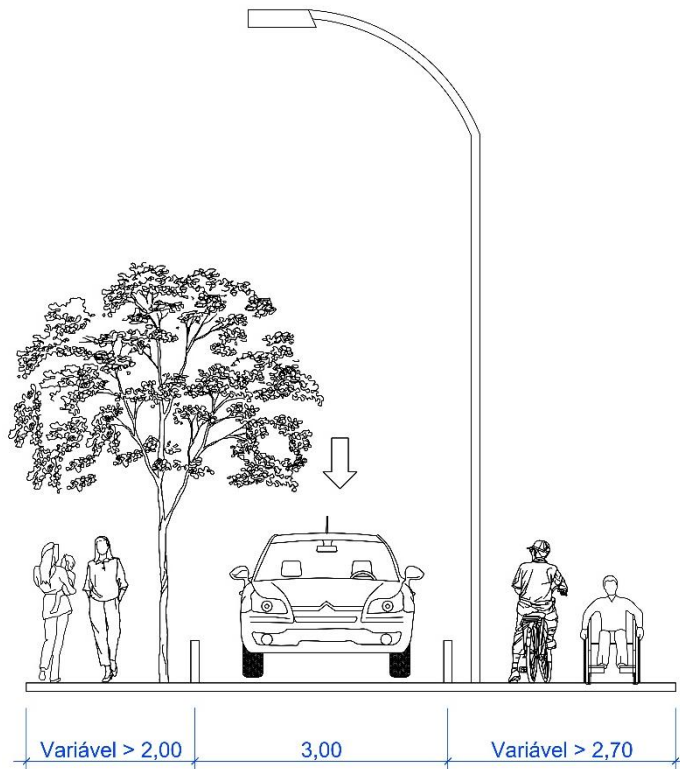
- Velocidade de 30 km/h;
- Rua compartilhada (mesmo nível);
- Utilização em sentido único (modelo 01 e 03);
- Utilização em sentido duplo (modelo 02);
- Segregação física delimitando espaços;
- Prioridade para pedestres e ciclistas.

Figura 112 – Modelo 01 - Via com seção $\geq 7,00$ metros e $< 8,80$ metros


Fonte: CINCATARINA (2020)

 Figura 113 - Modelo 02 - Via com seção $\geq 7,00$ metros e $< 8,80$ metros


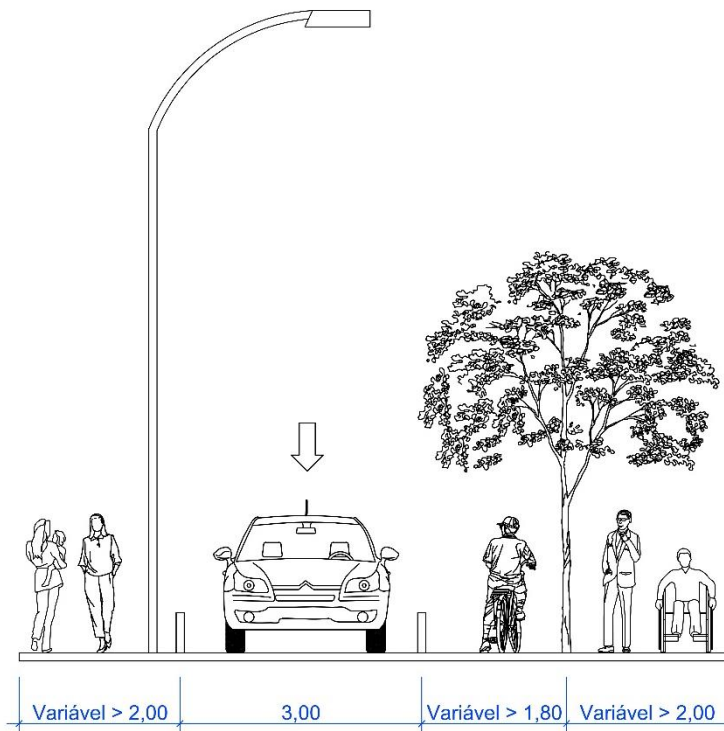
Fonte: CINCATARINA (2020)

Figura 114 - Modelo 03 - Via com seção $\geq 7,00$ metros e $< 8,80$ metros


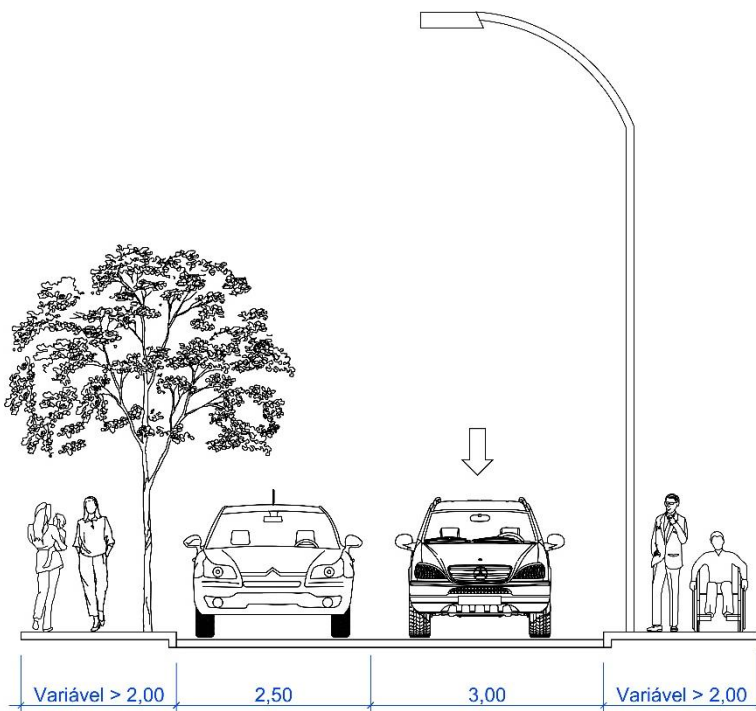
Fonte: CINCATARINA (2020)

Modelo para vias com seção $\geq 8,80$ metros e $< 10,00$ metros

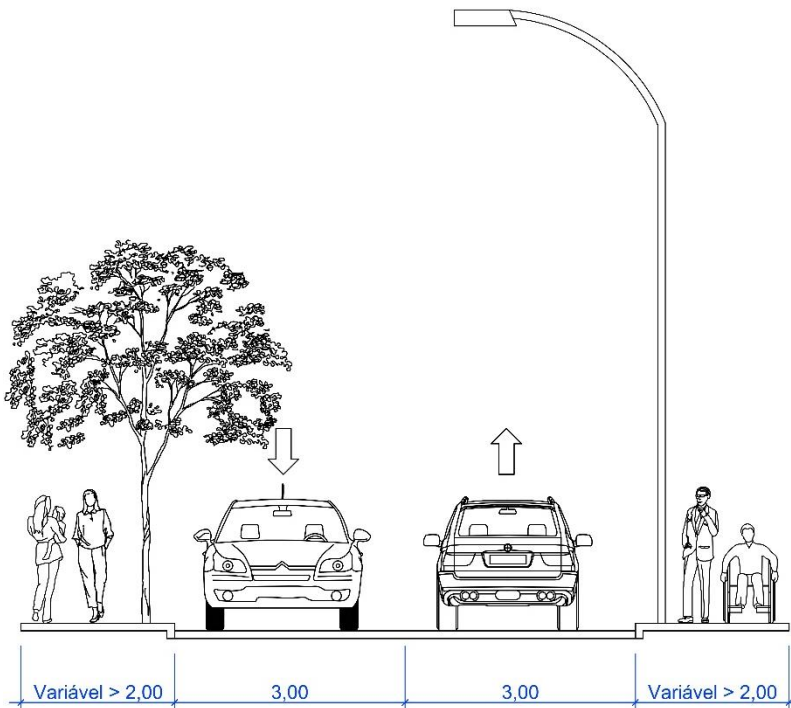
- Velocidade de 30 km/h;
- Rua compartilhada (mesmo nível);
- Rua completa (níveis diferentes + espaço para todos os modais);
- Segregação física delimitando espaços e sentidos;
- Prioridade para pedestres e ciclistas;
- Possível criação de ciclorrotas;
- Espaço para malha cicloviária bidirecional ou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

Figura 115 - Modelo 01 - Via com seção $\geq 8,80$ metros e $< 10,00$ metros


Fonte: CINCATARINA (2020)

 Figura 116 - Modelo 02 - Via com seção $\geq 8,80$ metros e $< 10,00$ metros


Fonte: CINCATARINA (2020)

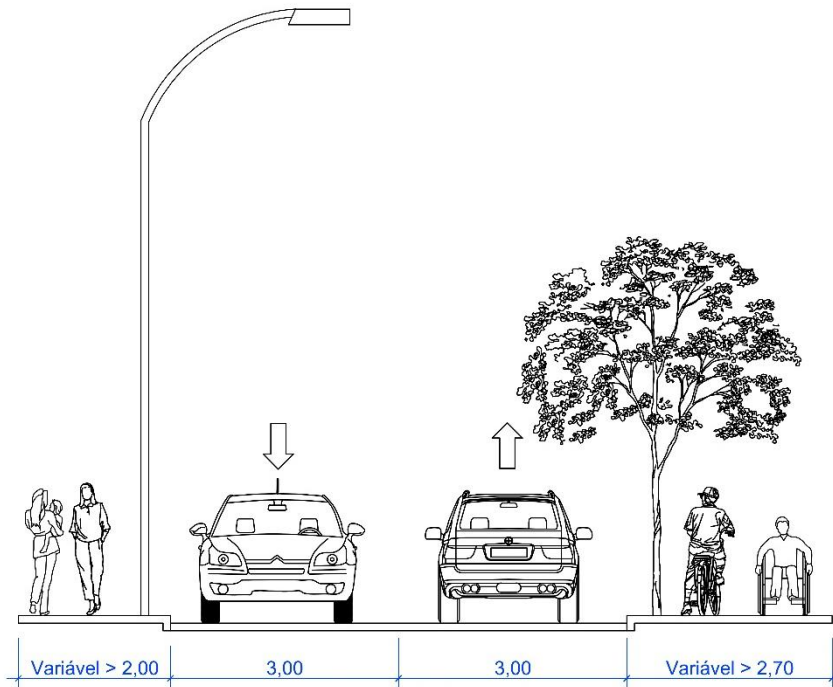
Figura 117 - Modelo 03 - Via com seção $\geq 8,80$ metros e $< 10,00$ metros


Fonte: CINCATARINA (2020)

Modelo para vias com seção $\geq 10,00$ metros e $< 14,00$ metros

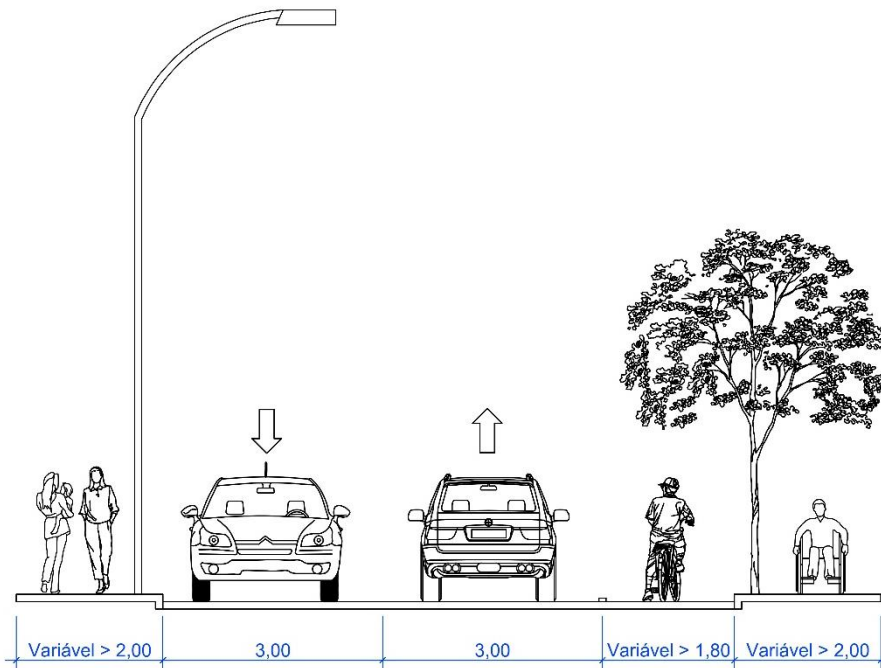
- Velocidade de 40 km/h;
- Rua completa (níveis diferentes + espaço para todos os modais);
- Possível criação de ciclorrotas;
- Prioridade para pedestres e ciclistas;
- Espaço para malha cicloviária bidirecional ou estacionamento (modelo 02);
- Passível de utilização do transporte público coletivo +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

Figura 118 - Modelo 01 - Via com seção $\geq 10,00$ metros e $< 14,00$ metros

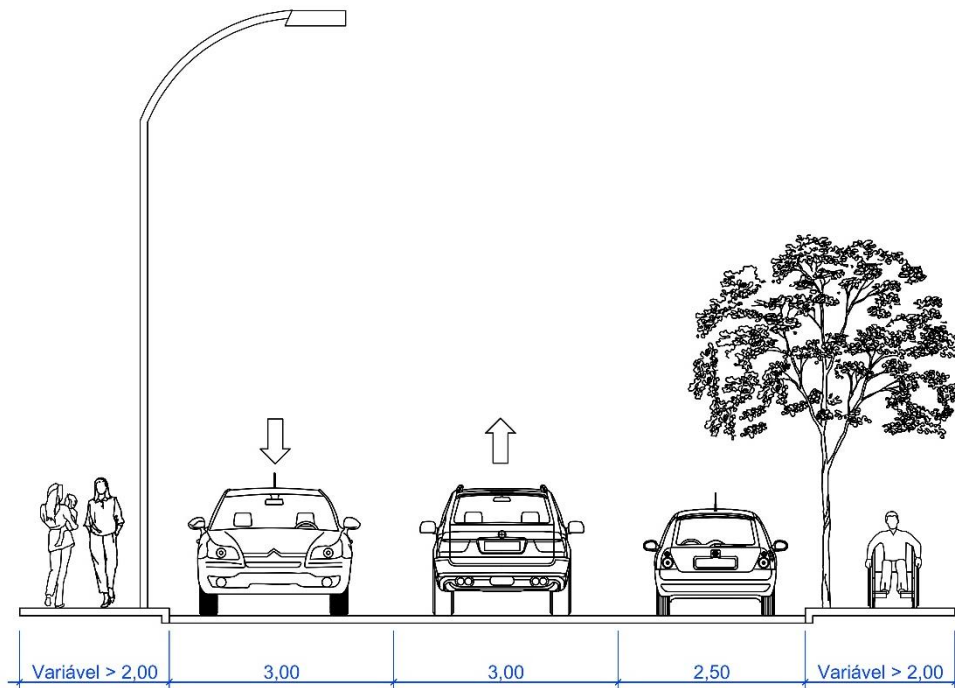


Fonte: CINCATARINA (2020)

Figura 119 - Modelo 02 - Via com seção $\geq 10,00$ metros e $< 14,00$ metros



Fonte: CINCATARINA (2020)

Figura 120 - Modelo 03 - Via com seção $\geq 10,00$ metros e $< 14,00$ metros


Fonte: CINCATARINA (2020)

4. Para as vias com gabarito superior a 14,00 metros, deverão ser consideradas as larguras mínimas previstas na lei de parcelamento do solo do município.

Considerando todas as diretrizes, metas e ações apresentadas neste documento, criaram-se cenários de requalificação urbana para vias centrais existentes, apresentados da Figura 121 a Figura 126, identificando o antes e depois destas vias, com objetivo de esclarecer as possibilidades de remodelação do desenho urbano bem como efetivar a aplicabilidade do plano de mobilidade urbana e dos princípios da lei 12.587/2012 em quaisquer vias do município.

Figura 121 - Rua Felipe Schmidt atualmente



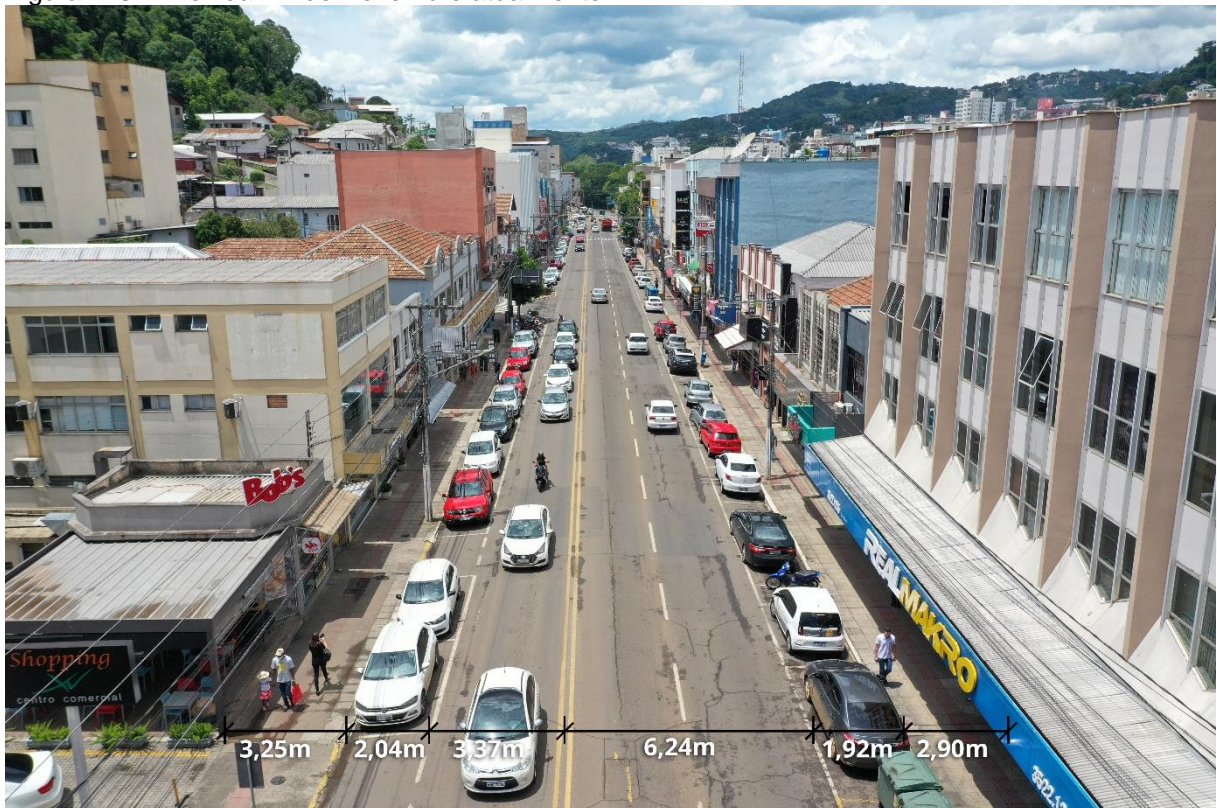
Fonte: CINCATARINA (2021).

Figura 122 - Rua Felipe Schmidt após requalificação



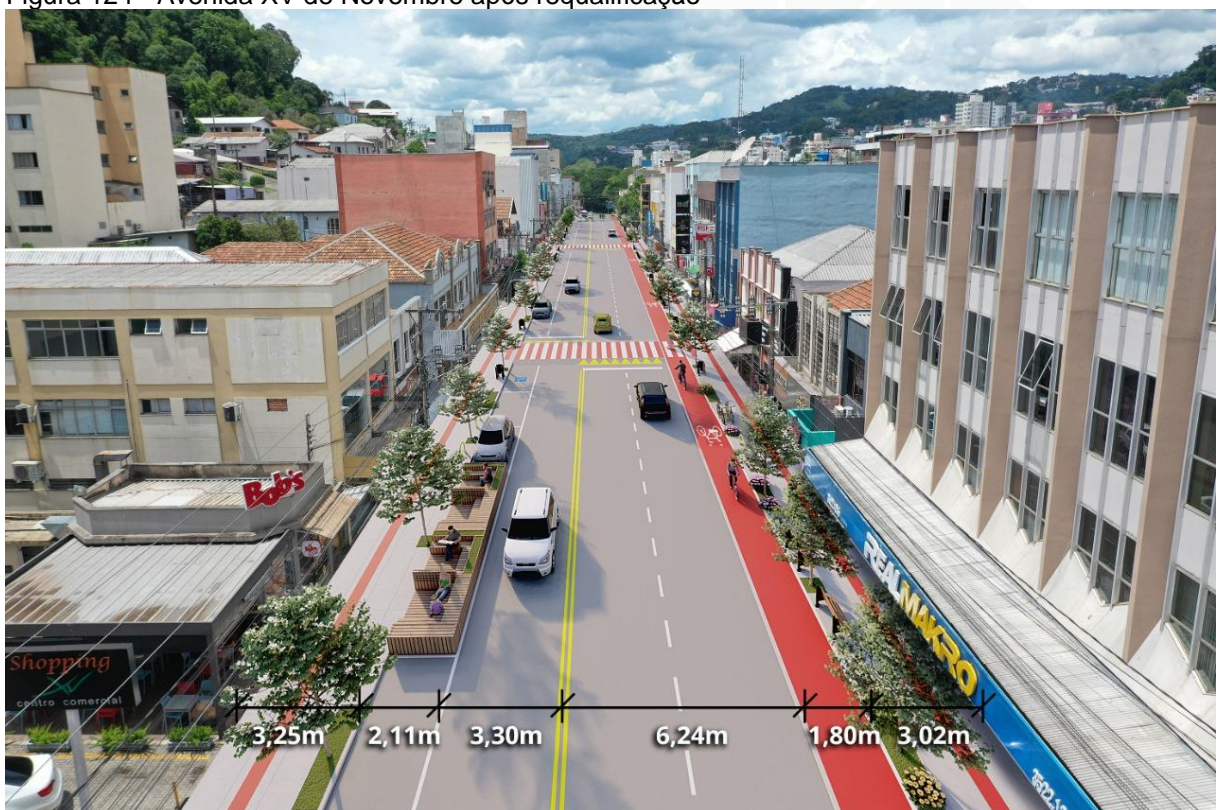
Fonte: CINCATARINA (2021).

Figura 123 - Avenida XV de Novembro atualmente



Fonte: CINCATARINA (2021).

Figura 124 - Avenida XV de Novembro após requalificação



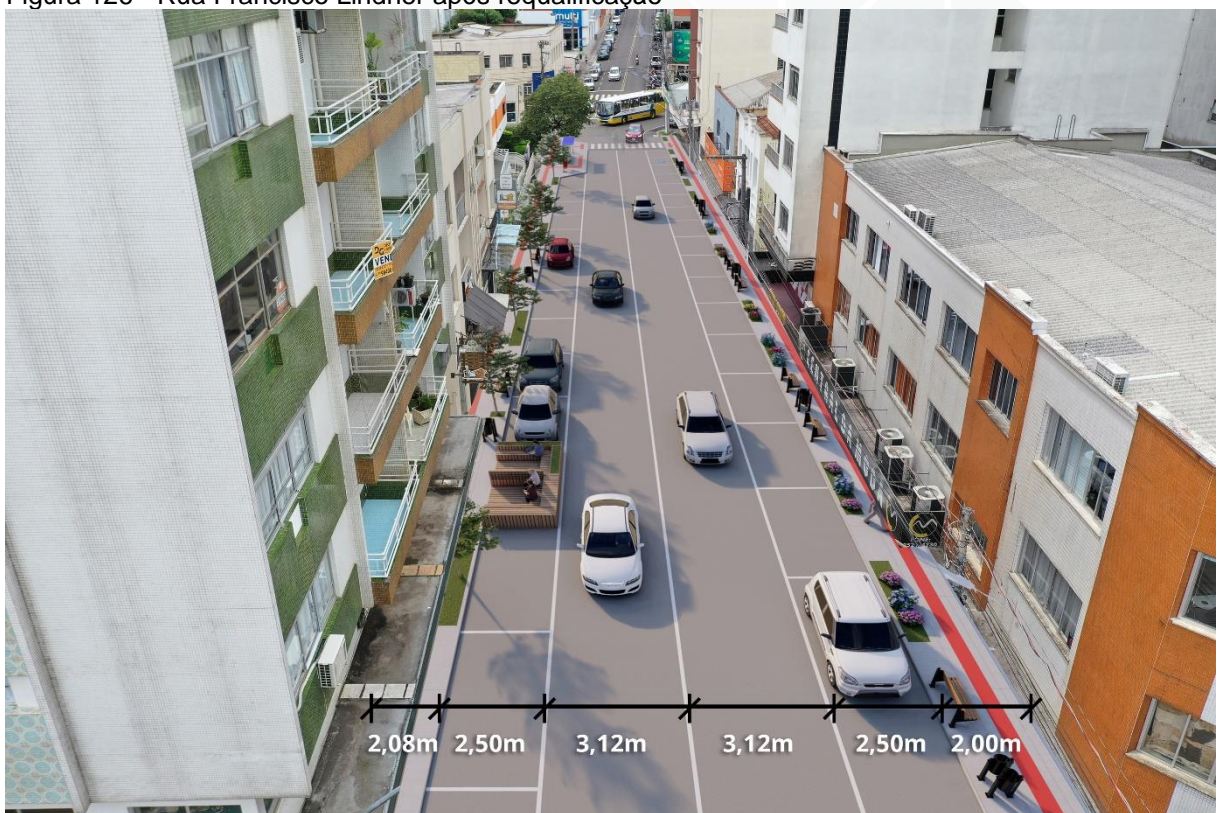
Fonte: CINCATARINA (2021).

Figura 125 - Rua Francisco Lindner atualmente



Fonte: CINCATARINA (2021).

Figura 126 - Rua Francisco Lindner após requalificação



Fonte: CINCATARINA (2021).

2.8 ORGANIZAÇÃO DA PREFEITURA COM A MOBILIDADE URBANA

2.8.1 Objetivos Específicos

- Gerenciar a implantação das propostas constantes no plano de mobilidade urbana;
- Investir no aperfeiçoamento de pessoal voltado ao planejamento da mobilidade urbana.

2.8.3 Diretrizes

Além das demais atribuições trazidas pela lei nº 12.587/2012, destaca-se neste capítulo as obrigações do município relacionadas a política de mobilidade urbana e aos serviços do transporte urbano.

Art. 18. São atribuições dos Municípios:

- I - planejar, executar e avaliar a política de mobilidade urbana, bem como promover a regulamentação dos serviços de transporte urbano;
- II - prestar, direta, indiretamente ou por gestão associada, os serviços de transporte público coletivo urbano, que têm caráter essencial;
- III - capacitar pessoas e desenvolver as instituições vinculadas à política de mobilidade urbana do Município; (BRASIL, 2012).

2.8.2 Recomendações

Considerando a proposta de elaboração de projeto técnico do parque linear Rio do Tigre no município de Joaçaba apresentado pela comissão de elaboração deste plano de mobilidade urbana e considerando que a hidrografia existente no perímetro urbano da Sede é elemento chave para a integração entre áreas do município, concomitante com as diretrizes de fruição pública do plano diretor de desenvolvimento sustentável de Joaçaba, a fim de viabilizar a circulação de pedestres e ciclistas. Sustenta-se a necessidade da municipalidade considerar tal proposta no planejamento das ações de mobilidade urbana que envolvam as margens do Rio do Tigre, visto que a referida proposta vai em direção as diretrizes deste documento e, de acordo com os autores objetiva a revitalização do potencial ambiental, a recuperação da relação rio-cidade, a potencialização das atividades e valorização dos

espaços lindeiros ao rio, além de promover a gestão compartilhada entre poder público, entidades e comunidades.

Aliado a este fator, considera-se essencial que a municipalidade providencie uma avaliação técnica referente aos locais de implantação do parque linear de modo a antever quaisquer problemáticas ou dificuldades na implantação deste **(NRA 73)**.

De modo a gerenciar e executar as propostas deste plano, o setor de trânsito e mobilidade urbana do município deve manter comunicação adstrita e constantemente com o setor de planejamento urbano, pactuando para o planejamento de ações conjuntas e orientadas, visando atingir as metas e cumprir as diretrizes e ações previstas.

Além disso, o setor estará atribuído a ordenar os projetos e execuções relacionados a mobilidade urbana, juntamente com a manutenção, o monitoramento e o controle da infraestrutura e instrumentos necessários para o adequado desempenho desta.

A equipe deverá aprimorar-se constantemente sobre o conceito e princípios da mobilidade urbana de modo a garantir a organização e requalificação do espaço público urbano, de modo que as pessoas transitem pelo município com os mais diversos modos de transporte, com segurança, conforto e harmonia tendo acesso a todas as áreas do município com fluidez em seus deslocamentos.

A equipe deverá levantar e ter controle dos fundos advindos da exploração do serviço de estacionamento rotativo, e conseqüentemente apresentar propostas para aplicação dos valores em projetos de melhoria do sistema viário, e na manutenção e fiscalização de trânsito, estacionamento e vias, com aprovação do conselho de monitoramento do Plano de Mobilidade Urbana do município de Joaçaba.

Através do plano de mobilidade urbana será possível que o setor busque fontes de recursos financeiros para execução das proposições realizadas neste estudo, como apresenta a tabela a seguir.

Tabela 11 - Possíveis fontes de financiamento para projetos de mobilidade urbana

FONTES DE FINANCIAMENTO	
Poder Público Municipal	Outorga, Operações Urbanas Consorciadas, Concessão
Poder Público Estadual e Federal	Financiamentos e Transferências
Privado	Contribuição de Melhoria, IPTU, Concessões, Impostos Outorga
Fontes de Financiamento Federal:	BNDS, FGTS, Programa 2219, Avançar Cidades, Programa Pró-Transporte

Fonte: CINCATARINA (2021).

Tabela 12 - Quadro de metas e ações – Organização da prefeitura com a mobilidade urbana

AÇÕES - ORGANIZAÇÃO PREFEITURA/MOBILIDADE		METAS	
		Período 2022 / 2032	
NRA	Organização prefeitura/mobilidade	Prazo	Quantidade
73	Avaliação técnica referente a implantação do parque linear do Rio do Tigre	Médio	3,1 km
Médio prazo: até 6,5 anos			

Fonte: CINCATARINA (2021).

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 das mesmas, 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 Joaçaba/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 Joaçaba está abarcado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

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. 2016.

ANTP – Associação Nacional de Transportes Públicos. **Ciclofaixas - análise da legislação e das normas brasileiras.** Revista dos Transportes Públicos. Ano 27.1º trimestre. 2005

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: 03 nov. 2020

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

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

BRASIL. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. **Regulamenta os Arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.**

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

BIKE ANJO. **Integrando a bicicleta com o transporte coletivo.** 2018. Disponível em: <<http://bicicletanosplanos.org/wp-content/uploads/2018/03/Infogr%C3%A1fico-Bicicleta-e-Transporte-Coletivo-Bicicleta-nos-Planos.pdf>>. Acesso em: 08 set. 2020.

BORETO, Renato. **A política de mobilidade urbana e a construção de cidades sustentáveis.** Revista dos Transportes Públicos – ANTP. 2008. Disponível em: <<https://www.fetranspor.com.br/wp-content/uploads/2014/08/A-Pol%C3%ADtica-de-Mobilidade-Urbana-e-a-Constru%C3%A7%C3%A3o-de-Cidades-Sustent%C3%A1veis.pdf>>. Acesso em: 10 dez. 2020.

CONTRAN – Conselho Nacional de Trânsito. Resolução nº 160, de 22 de abril de 2004. **Aprova o Anexo II do Código de Trânsito Brasileiro.**

CONTRAN – Conselho Nacional de Trânsito. **Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito.** Volume I. Sinalização Vertical de Regulamentação. 2º edição. Brasília: CONTRAN, 2007.

CONTRAN – Conselho Nacional de Trânsito. **Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito.** Volume II. Sinalização Vertical de Advertência. Brasília: Contran, 2007.

CONTRAN – Conselho Nacional de Trânsito. **Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito.** Volume III. Sinalização Vertical de Regulamentação. Brasília: Contran, 2014.

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

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

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-levar-bicicletas-nos-onibus-de-sp#foto-467430>>. Acesso em: 27 out. 2020.

ITDP – Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento. **Guia de planejamento de sistemas de bicicletas compartilhadas.** 2014. Disponível em: <<http://itdpbrasil.org.br/guia-de-planejamento-de-sistemas-de-bicicletas-compartilhadas/>>. Acesso em: 04 ago. 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-transporte-coletivo.html>>. Acesso em: 27 out. 2020.

JOAÇABA. Decreto nº 5470, de 22 de agosto de 2018. **Fixa padrões de equipamentos urbanos no município de Joaçaba, que especifica e dá outras providências.** Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/sc/j/joacaba/decreto/2018/547/5470/decreto-n-5470-2018-fixa-padroes-de-equipamentos-urbanos-no-municipio-de-joacaba-que-especifica-e-da-outras-providencias>>. Acesso em: 27 jul. 2020.

JOAÇABA. Decreto nº 5213, de 25 de setembro de 2017. **Regulamento o “programa Joaçaba, eu curto, eu cuido!” e estabelece regras especiais para a celebração de termos de cooperação com a iniciativa privada, no âmbito do referido programa.** Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a1/sc/j/joacaba/decreto/2017/522/5213/decreto-n->

5213-2017-regulamenta-o-programa-joacaba-eu-curto-eu-cuido-e-estabelece-regras-especiais-para-a-celebracao-de-termos-de-cooperacao-com-a-iniciativa-privada-no-ambito-do-referido-programa>. Acesso em: 11 dez. 2020.

JOAÇABA. Lei nº 137, de 12 de fevereiro de 2007. **Dispõe sobre normas relativas ao zoneamento do município de Joaçaba, Estado de Santa Catarina – Lei de Zoneamento – e dá outras providências.** Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/plano-de-zoneamento-uso-e-ocupacao-do-solo-joacaba-sc>>. Acesso em: 04 nov. 2020.

JOAÇABA. Lei nº 398, de 15 de outubro de 2019. **Revoga lei complementar nº 134 de 12 de fevereiro de 2007 e dispõe sobre normas relativas aos projetos, construções e edificações no município de Joaçaba/SC e institui o código de edificações e dá outras providências.** Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/sc/j/joacaba/lei-complementar/2019/40/398/lei-complementar-n-398-2019-lei-complementar-n-398-de-15-de-outubro-de-2019>>. Acesso em: 13 out. 2020.

JOAÇABA. Lei nº 5107, de 31 de julho de 2017. **Dispõe sobre o uso dos espaços e bens públicos do município de Joaçaba (SC), na modalidade de adoção e revoga as leis nº 2.024/93, 3.353/2005 e 4.033/2010 e 4.034/2010, que especifica e dá outras providências.** Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a1/sc/j/joacaba/lei-ordinaria/2017/510/5107/lei-ordinaria-n-5107-2017-dispoe-sobre-o-uso-dos-espacos-e-bens-publicos-do-municipio-de-joacaba-sc-na-modalidade-de-adoacao-e-revoga-as-leis-n-s-2024-93-3-353-2005-e-4-033-2010-e-4-034-2010-que-especifica-e-da-outras-providencias>>.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Sistemas de Prioridade ao Ônibus.** 2017. Disponível em: <https://mdr.gov.br/images/stories/ArquivosSEMOB/Biblioteca/Criterios_sistemas.pdf>. Acesso em: 21 jun. 2020.

THE CITY FIX BRASIL. **Bike racks: pós e contras dos suportes para a integração de ônibus e bicicletas.** 2016. Disponível em: <<http://thecityfixbrasil.com/2016/07/29/bike-racks-pros-e-contras-dos-suportes-para-a-integracao-onibus-e-bicicletas/>>. Acesso em: 12 ago. 2020.

TRÂNSITO IDEAL. **Traffic Calming.** 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 – World Resources Institute. **O desenho de cidades seguras**. 2015. Disponível em: <<https://wribrasil.org.br/pt/publication/o-desenho-de-cidades-seguras>>. Acesso em: 28 set. 2020

WRI BRASIL. **Seminários online abordam diferentes perspectivas das Ruas Completas**. 2018. Disponível em: <<http://wricidades.org/noticia/semin%C3%A1rios-online-abordam-diferentes-perspectivas-das-ruas-completas>>. Acesso em: 27 out. 2020.

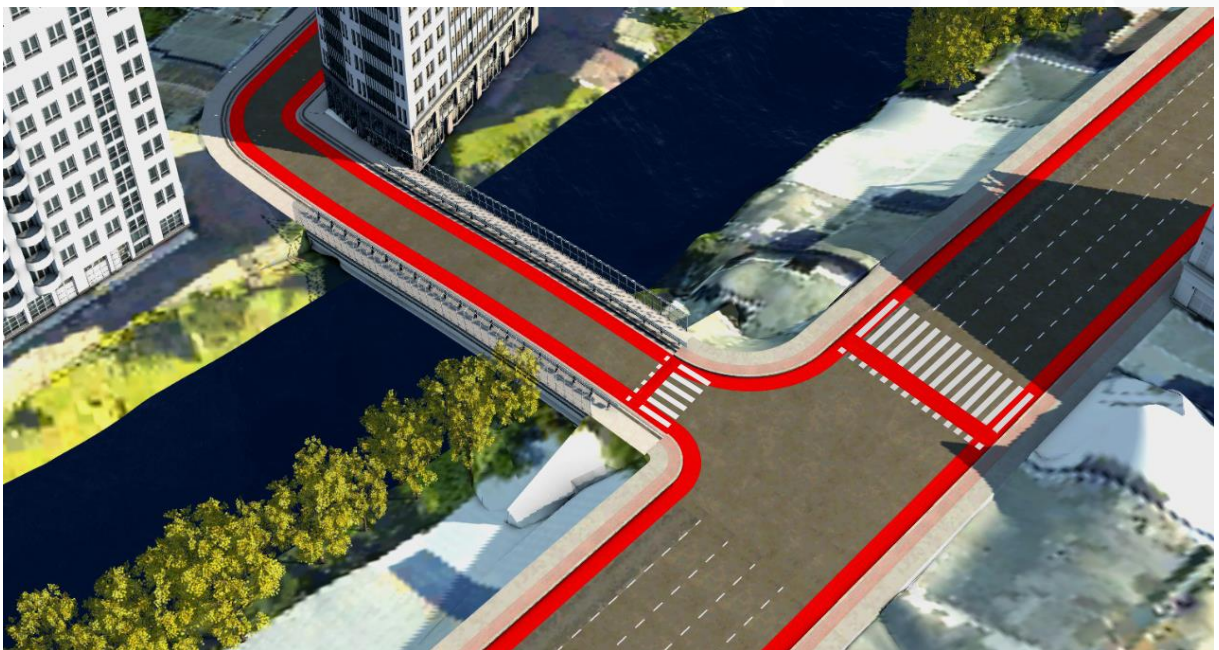
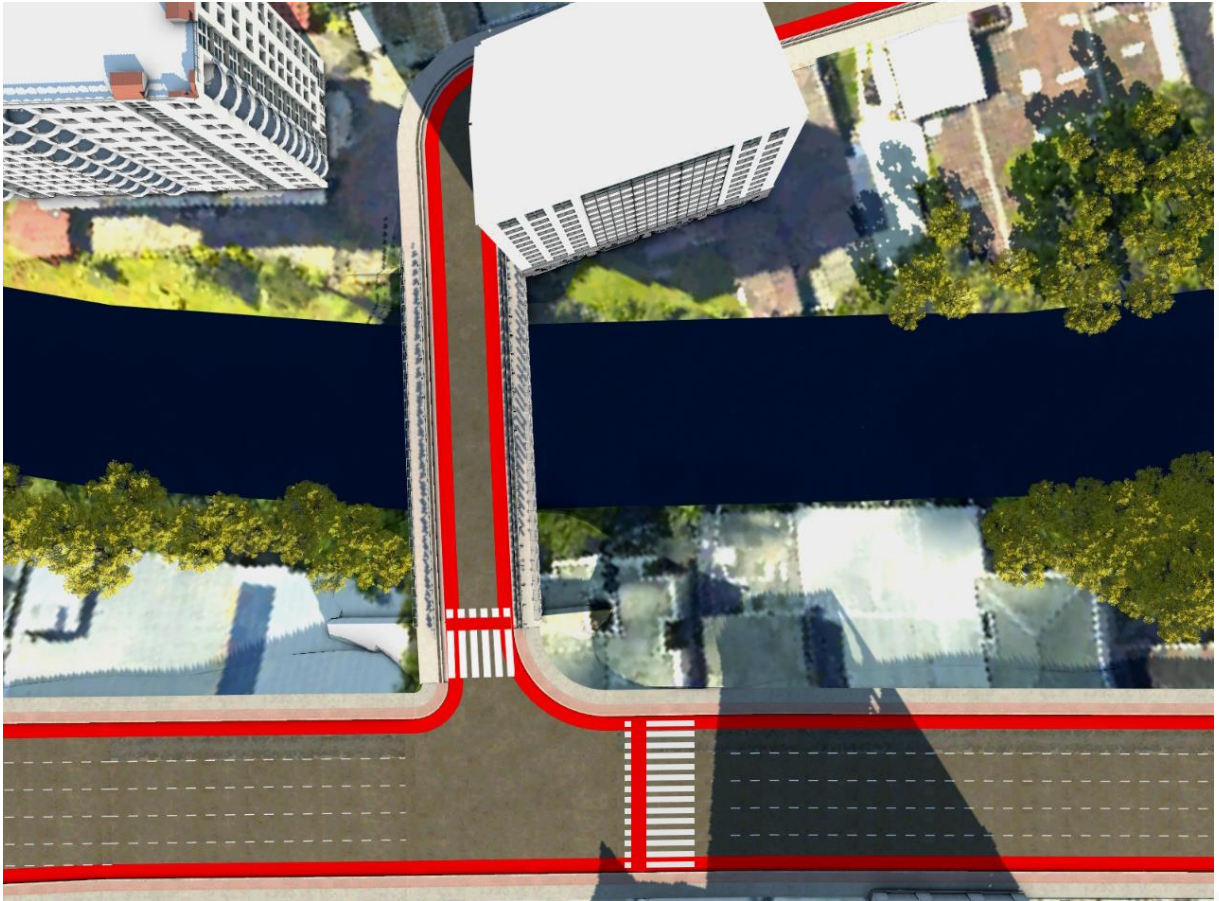


APÊNDICES
APÊNDICE I – QUADRO COM ESTIMATIVA DE INVESTIMENTOS POR PRAZO

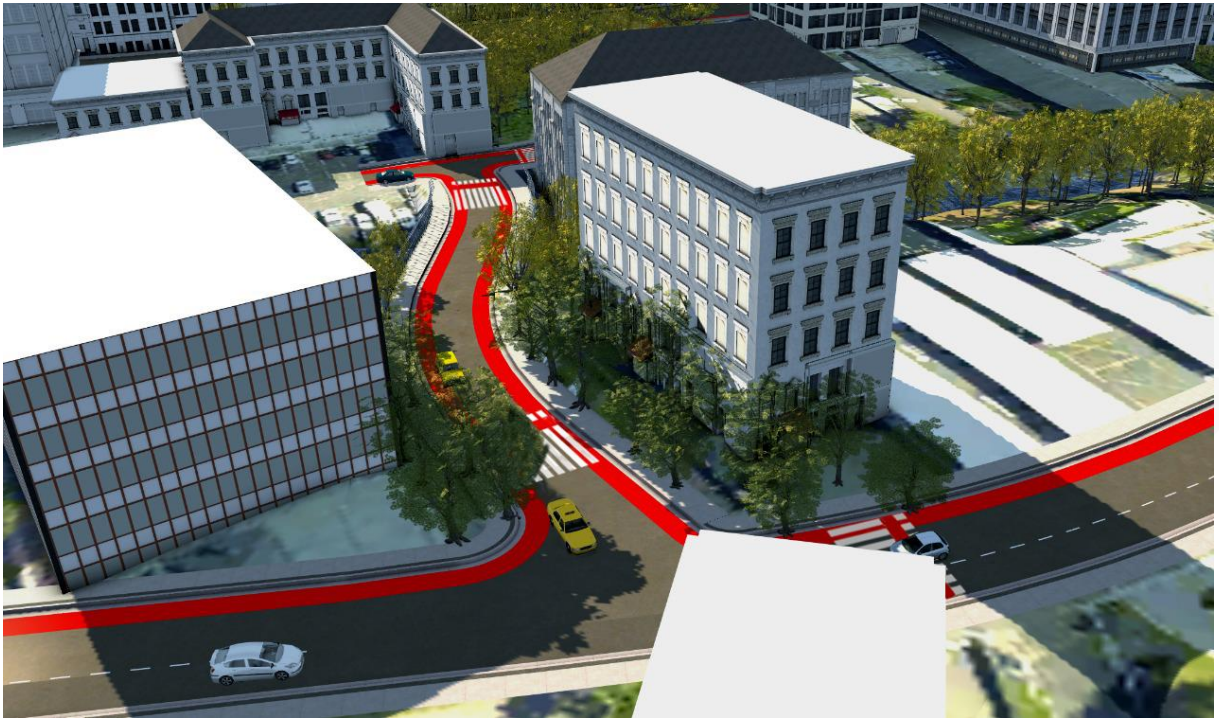
AÇÕES	METAS		
	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo
	(jan/2022 a dez/2024)	(jan/2025 a jun/2029)	(jul 2029 a dez/2032)
1. ESTUDOS, PESQUISAS E PLANOS COMPLEMENTARES	R\$ 1.152.268,80	R\$ 1.112.268,80	R\$ 1.112.268,80
2. PEDESTRES			
2.1 Projeção e execução de calçadas (dois lados da via)	R\$ 7.485.448,48	R\$ 9.356.810,60	R\$ 9.356.810,60
2.2 Travessias	R\$ 603.544,00	R\$ 338.549,12	
2.3 Escadas e Passagens	R\$ 1.515.460,57	R\$ 1.043.599,44	
2.4 Parklets	R\$ 32.047,12		
3. BICICLETA			
3.1 Malha Ciclovária	R\$ 942.875,70	R\$ 850.416,60	R\$ 850.416,60
3.2 Estacionamento	R\$ 7.866,48	R\$ 7.866,48	R\$ 27.866,48
4. TRANSPORTE COLETIVO			
4.1 Infraestrutura	R\$ 241.200,66	R\$ 537.597,48	R\$ 537.597,49
5. CARGAS E MERCADORIAS			
5.1 Vagas	R\$ 6.890,60		
6. CIRCULAÇÃO VIÁRIA			
6.1 Intervenções viárias	R\$ 20.873.744,90	R\$ 20.873.744,90	R\$ 20.873.744,90
Total de investimentos por meta:	R\$ 32.861.347,31	R\$ 34.120.853,42	R\$ 32.758.704,87

ANEXOS

ANEXO I – CENÁRIOS DE PONTE CONECTANDO A RUA ROBERTO TROMPOWSKI COM A AVENIDA XV DE NOVEMBRO



**ANEXO II – CENÁRIOS DE PONTE CONECTANDO A RUA ROBERTO
TROMPOWSKI COM A RUA OSWALDO MELLO**



ANEXO III – CENÁRIOS DE DUAS PONTES CONECTANDO HERVAL D'OESTE A JOAÇABA

Ponte 1: Conexão entre a Avenida XV de Novembro (Joaçaba) e Avenida Beira Rio (Herval d'Oeste).

Ponte 2: Conexão entre a Rua Frei Rogério (Joaçaba) e a Avenida Beira Rio (Herval d'Oeste).



PLANO DE MOBILIDADE URBANA

Joaçaba | SC

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

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



CNPJ: 12.075.748/0001-32

www.cincatarina.sc.gov.br

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 89.580-000
Telefone: (48) 3380 1621