

PlanMob

Plano de Mobilidade Urbana

Balneário Piçarras

BALNEÁRIO PIÇARRAS

AMFRI
Associação dos Municípios da Região da Foz do Rio Itajaí

Consultoria técnica e elaboração:

LePadron

Planejamento & Consultoria Técnica

Coordenação e realização:

AMFRI

Associação dos Municípios da
Região da Foz do Rio Itajaí

PREFEITURA DE
BALNEÁRIO PIÇARRAS

Julho de 2016

Colaboradores do Grupo Técnico

LePadron Planejamento e Consultoria Técnica LTDA.

Coordenação

- Sérgio Guilherme Gollnick – Arquiteto e Urbanista

Análises, Planejamento e Edição

- Daysi Nass dos Santos – Engenheira Civil
- Gabriel Guilherme Gollnick – Arquiteto e Urbanista
- Gustavo Pereira Dávila – Engenheiro de Transportes
- João Luiz Figueiredo Jr. – Arquiteto e Urbanista

Estagiários

- Carolina Sada Duque Muller
- Gésica Tarnoski
- Juliana Jung Toledo

Noau Pesquisas e Projetos & Quartier Consultoria, Pesquisa e Projetos

Coordenação

- Aura Rodrigues Correia Lima – Socióloga
- Charles Henrique Voos – Sociólogo
- Willian Rodrigues
- Sandra Mara Prokop

Estagiários

- Charline Carelli
- Paulo Ricardo Mauro

Pesquisadores

- Agustina Glatti
- Ana Maria Pereira
- Caroline Melo
- Isadora Honorato
- Ito Carias Neto
- Fabio Marques Belem
- Gustavo Pereira Mello
- Mayara Cruz
- Lucas Lamin
- Juliana Amaral
- Oscar Scholze Neto

AMFRI – Associação dos Municípios da Foz do Rio Itajaí

Grupo Gestor

- Célio José Bernardino – Secretário executivo
- Jeanete Fagundes – Assistente administrativa
- Dyego dos Santos – Estagiário de Arquitetura e Urbanismo

Prefeitura de Balneário Piçarras

Grupo Gestor

- Leonel José Martins – Prefeito de Baln. Piçarras
- Flávio Tironi – Vice-prefeito de Baln. Piçarras
- Deisy Cristine da Silva Martin – Secr. de Planejamento e Des. Econômico Sustentável
- Carolina Ferreira da Silva – Arquiteta e Urbanista

Lista de Tabelas

Tabela 1: Domicílios pesquisados por localidades 11
Tabela 2: Análise dos pontos de ônibus de Balneário Piçarras 36
Tabela 3: Matriz modal para cada cenário 41
Tabela 4: Variação da Quantidade de Viagens 41
Tabela 5: Localização das estruturas de apoio da rede cicloviária 63
Tabela 6: Ligações e aberturas viárias 80
Tabela 7: Tabela de Investimentos (1) 99
Tabela 8: Tabela de Investimentos (2) 100
Tabela 9: Tabela de Investimentos (3) 100

Lista de Figuras

Figura 1: Mapa da região da AMFRI 9
Figura 2: Consulta pública do Plano de Mobilidade em Balneário Piçarras 10
Figura 3: Percentual de propostas nas consultas públicas 11
Figura 4: Audiência pública de Balneário Piçarras 12
Figura 5: Localização de Santa Catarina, AMFRI e Balneário Piçarras 14
Figura 6: Pirâmide Etária comparativa – Balneário Piçarras/SC - Brasil 15
Figura 7: Dinâmica domiciliar de Balneário Piçarras 16
Figura 8: Crescimento da frota em Balneário Piçarras 18
Figura 9: Divisão modal 19
Figura 10: Local de estudo dos entrevistados 19
Figura 11: Local de trabalho dos entrevistados 20
Figura 12: Vetores de deslocamento entre o Centro e os bairros 20
Figura 13: Vetores de deslocamento entre os bairros 20
Figura 14: Distribuição das viagens externas de Balneário Piçarras 21
Figura 15: Diagnóstico de acessibilidade do bairro Centro 24
Figura 16: Diagnóstico de acessibilidade do bairro Itacolomi 25
Figura 17: Diagnóstico de acessibilidade do bairro Nossa Senhora da Conceição 25
Figura 18: Diagnóstico de acessibilidade do bairro Nossa Senhora da Paz 26
Figura 19: Diagnóstico de acessibilidade do bairro Santo Antônio 26
Figura 20: Diagnóstico de acessibilidade de Balneário Piçarras 27
Figura 21: Legenda para avaliação das condições de acessibilidade nas vias analisadas 28
Figura 22: Condição de acessibilidade geral 28
Figura 23: Mapa de Balneário Piçarras com o prognóstico de acessibilidade 29
Figura 24: Condição de acessibilidade do bairro Itacolomi e Bela Vista 30
Figura 25: Condição de acessibilidade dos bairros Centro, Santo Antônio e Nossa Senhora da Paz 30
Figura 26: Comparativo entre distância percorrida por tempo em cada modal 31
Figura 27: Diagnóstico da Sinalização 33
Figura 28: Rede Cicloviária de Balneário Piçarras 33
Figura 29: Frequência de utilização do ônibus 35
Figura 30: Tempo para acessar um ponto de ônibus e o destino 35
Figura 31: Distribuição horária das linhas de ônibus 37
Figura 32: Utilização da malha viária pelo sistema de transporte coletivo 37
Figura 33: Principais origens e destinos das viagens por ônibus 37
Figura 34: Rede de transporte coletivo de Balneário Piçarras 38
Figura 35: Localização dos pontos de taxi em Balneário Piçarras 39
Figura 36: Quantidade de viagens cenário 01 41
Figura 37: Quantidade de viagens cenário 02 42
Figura 38: Quantidade de viagens cenário 03 42
Figura 39: Pirâmide inversa da matriz modal 45
Figura 40: Diferença conceitual entre cidade com malha urbana espraiada e compacta. 49
Figura 41: Utilização do espaço público em Hamburgo - Alemanha 49
Figura 42: Comparativo entre os modelos de construção para carro e pessoas 50
Figura 43: Ilustração esquemática da formação da rede de transportes 51
Figura 44: Ilustração esquemática de comparação entre rua tradicional e rua completa. 51
Figura 45: Esquema de caminhos de meio de quadra – Comparação entre Situação atual (esquerda) e Solução proposta (direita) 54
Figura 46: Ilustração dos caminhos de meio de quadra 54
Figura 47: Mapa – “Acessibilidade – Requalificação de Passeios” 55
Figura 48: Mapa – “Acessibilidade – Áreas de Traffic Calm”. 56
Figura 49: Mapa – “Acessibilidade – Rede de Caminhabilidade – Centralidades” 57
Figura 50: Totem informativo para pedestres 59
Figura 51: Rampas de acesso provisórias (NRB 9050) 60
Figura 52: Mapa – “Rede Cicloviária – 1ª fase (Prioritária) ” 62
Figura 53: Exemplo de paraciclos em frente a comércios 63
Figura 54: Mapa – “Rede Cicloviária – Sistema Cicloviário Completo”. 64
Figura 55: Modelo de suporte para aluguel de bicicletas 65
Figura 56: Integração da rede cicloviária com o transporte coletivo 65
Figura 57: Conceito de intermodalidade através da integração com o transporte coletivo 65
Figura 58: Mapa – “Rede Cicloviária – 2ª fase (Complementar) “. 66
Figura 59: Mapa – “Transporte Público Coletivo”. 69
Figura 60: Distâncias entre pontos de ônibus 72
Figura 61: Posição dos pontos de ônibus 72
Figura 62: Posicionamentos proibidos dos pontos de ônibus 72
Figura 63: Dimensionamento dos pontos de ônibus 73
Figura 64: Paradas no meio da quadra 73
Figura 65: Paradas anteriores a cruzamentos 73
Figura 66: Paradas anteriores a cruzamentos – vista de topo 74
Figura 67: Paradas posteriores a cruzamentos 74
Figura 68: Paradas posteriores a cruzamentos – vista de topo 74
Figura 69: Vias com guias avançadas 74
Figura 70: Paradas com guias avançadas – vista de topo 75
Figura 71: Estrutura física de pontos de ônibus 75
Figura 72: Mapa – “Sistema Viário – Estacionamento Rotativo”. 79
Figura 73: Mapa – “Sistema Viário – Abertura de Vias”. 81
Figura 74: Módulo base das ruas 82
Figura 75: Via com seção menor que 6,5 metros 83
Figura 76: Via com seção entre 6,5 e 8 metros 83
Figura 77: Via com seção entre 8 e 9 metros 83

Realização
LePadron
Planejamento & Consultoria Técnica
BALNEÁRIO PIÇARRAS
AMFRI
Associação dos Municípios da Região da Foz do Rio Itajaí

Figura 78: Via com seção entre 8 e 9 metros - modelo 2 84
Figura 79: Via com seção entre 8 e 9 metros - modelo 3 84
Figura 80: Via com seção entre 9 e 11 metros 85
Figura 81: Via com seção entre 9 e 11 metros - modelo 2 85
Figura 82: Via com seção entre 9 e 11 metros - modelo 3 86
Figura 83: Via com seção entre 9 e 11 metros - modelo 4 86
Figura 84: Via com seção entre 9 e 11 metros - modelo 5 86
Figura 85: Via com seção entre 11 e 12 metros 87
Figura 86: Via com seção entre 11 e 12 metros - modelo 2 87
Figura 87: Via com seção entre 11 e 12 metros - modelo 3 88
Figura 88: Via com seção entre 11 e 12 metros - modelo 4 88
Figura 89: Vias com seção maior que 12 metros 88
Figura 90: Vias com seção maior que 12 metros - modelo 2 89
Figura 91: Vias com seção maior que 12 metros - modelo 3 89
Figura 92: Vias com seção maior que 12 metros - modelo 4 90
Figura 93: Mapa – "Sistema Viário – Nova Hierarquia" 92
Figura 94: Esquema de distribuição de mercadorias 93
Figura 95: Mapa – "Transporte Logístico Comercial de Mercadorias". 94
Figura 96: Cronograma 97

Sumário

Introdução 8

A Necessidade do Plano de Mobilidade Sustentável 9

Planejamento Participativo 10

Consulta Pública 10

Pesquisa Domiciliar de Origem e Destino 11

Audiência Pública 12

1 Leitura Socioespacial 14

1.1 Localização do Município 14

1.2 Geografia 14

1.3 População 14

1.3.1 Tendências 15

1.4 Economia 15

1.5 Desenvolvimento Humano 15

1.6 Dinâmica Domiciliar 15

1.7 Aspectos Regionais 16

2 Diagnóstico 18

2.1 Sistema Viário e o Automóvel 18

2.1.1 Índice de Motorização e Crescimento de Frota 18

2.1.2 Divisão Modal 18

2.1.3 Motivos de Viagens 19

2.1.4 Vetores de Deslocamentos 20

2.1.5 Viagens Externas 21

2.2 Acessibilidade 21

2.1.1 Princípios do Desenho Universal 21

2.1.2 Critérios de Acessibilidade nos Deslocamentos a Pé Definidos pelas Normas Técnicas da ABNT 22

2.1.3 Extrato da Pesquisa Domiciliar e Consulta Pública 23

2.1.4 Metodologia de Análise 23

2.1.5 Diagnóstico 24

2.3 Cicloviário 31

2.3.1 Extrato da Pesquisa Domiciliar e Consulta Pública 31

2.3.2 Estruturas Cicloviárias Existentes 32

2.4 Transporte Público Coletivo 34

2.4.1 Rede de Transporte Coletivo 34

2.4.2 Análise da Pesquisa Domiciliar 34

2.4.3 Acessibilidade no Transporte Coletivo 35

2.4.5 Frequência de Atendimento 36

2.5 Transporte Comercial 38

2.5.1 Extrato da Pesquisa Domiciliar e Consulta Pública 39

3 Prognóstico 41

4 Estratégias 44

4.1 Princípios 44

4.2 Diretrizes 44

4.3 Objetivos Gerais 44

4.4 Orientação 1 – Invertendo as Prioridades 45

4.4.1 A "Pirâmide Inversa" 45

4.5 Orientação 2 – Desenvolvimento Sustentável 46

4.5.1 Dimensões da Sustentabilidade 46

4.5.2 Mobilidade Sustentável 46

4.6 Orientação 3 – O Pacto pela Mobilidade 47

4.6.2 Planos Diretores Municipais e Regionais 47

4.7 Orientação 4 – Modelo de Urbanização 48

4.8 Orientação 5 – Desenho Urbano 50

5 Propostas 53

5.1 Pedestres 53

5.1.1 Diretrizes 53

5.1.2 Objetivos 53

5.1.3 Ações 53

Ação 1: Prover Acessibilidade em Todas as Calçadas e Passeios Analisados no Diagnóstico 53

Ação 2: Implementação de Zonas de *Traffic Calm* 53

Ação 3: Redes de Caminhabilidade – Centralidades nos Bairros 53

Ação 4: Implementar Plano de Execução de Calçadas 58

Ação 5: Tratamento de Travessias e Cruzamentos 59

Ação 6: Melhoria e Ampliação da Sinalização e Informação para Pedestres 59

Realização
LePadron Planejamento & Consultoria Técnica
BALNEÁRIO PIÇARRAS
AMFRI Associação dos Municípios da Região da Foz do Rio Itajaí

Ação 7: Programas de Educação e Valorização dos Pedestres 60
5.2 Cicloviário 60
5.2.1 Diretrizes 60
5.2.2 Objetivos 60
5.2.3 Ações 61
Ação 1: Implementar a Primeira Fase da Rede Cicloviária 61
Ação 2: Instalar 8 Paraciclos ou Locais para Paradas de Bicicletas em Pontos de Ônibus e Comércio 63
Ação 3: Implementar Sistema de Aluguel e Compartilhamento de Bicicletas 65
Ação 4: Permitir a Conexão com o Sistema de Transporte Coletivo 65
Ação 5: Implementar a Segunda Fase da Rede Cicloviária 65
Ação 6: Desenvolver um Plano Diretor Cicloviário 67
Ação 7: Criar um Conjunto de Indicadores para Análise da Estrutura Cicloviária 67
Ação 8: Programas de Incentivo, Educação e Valorização dos Deslocamentos de Bicicleta 67
Ação 9: Criar de uma Rede Cicloviária Intermunicipal 67
5.3 Transporte Coletivo 68
5.3.1 Diretrizes 68
5.3.2 Objetivos 68
5.3.3 Ações 68
Ação 1: Readequar os Itinerários do Sistema de Transporte Coletivo 68
Ação 2: Estabelecer um Sistema de Informações Físico e Digital 70
Ação 3: Integrar o Sistema de Transporte Público Coletivo com o Sistema Cicloviário 70
Ação 4: Operar Frota com Elevados Parâmetros de Conforto e Qualidade 70
Ação 5: Implantar Sistema de Bilhetagem Eletrônica com Integração Tarifária e Temporal ..71
Ação 6: Garantir Acessibilidade em Todas as Paradas, Pontos, Terminais e Equipamentos do Sistema de Transporte Coletivo 71
Ação 7: Plano de Pontos e Paradas 71
Ação 8: Implantar Terminal de Integração do Sistema de Transporte Coletivo Urbano, Regional e Intermunicipal 75
Ação 9: Desenvolver o Plano Municipal de Transporte 76
Ação 10: Regulamentar Todos os Modos de Transporte Comercial 76
5.4 Motorizado Individual 77
5.4.1 Diretrizes 77
5.4.2 Objetivos 77
5.4.3 Ações 77
Ação 1: Restrição de Circulação de Veículos na Área Central 77
Ação 2: Estacionamentos 77
Ação 3: Inspeção Veicular 78
Ação 4: Educação 78
5.5 Sistema Viário 80
5.5.1 Diretrizes 80
5.5.2 Ações 80
Ação 1: Executar as Aberturas Viárias 80
Ação 2: Implementar Zonas de *Traffic Calm* nas Áreas Identificadas 82
Ação 3: Implementar a Nova Hierarquia Viária 82
Ação 4: Melhoria e Ampliação da Sinalização Viária 82
Ação 5: Aplicação do Manual de Seção de Vias 82
5.6 Mercadorias 93
5.6.1 Diretrizes 93
5.6.2 Objetivos 93
5.6.3 Ações 93
Ação 1: Implementar Sistema de Distribuição Regional de Mercadorias 93
Ação 2: Implementar Zonas de Restrição de Circulação para Transporte Comercial de Mercadorias 93
5.7 Gestão 95
5.7.1 Diretrizes 95
5.7.2 Objetivos 95
5.7.3 Ações 95
Ação 1: Organizar e estruturar a implantação do plano de mobilidade urbana através de marcos legais, regulatórios e políticas conjuntas ao plano diretor municipal 95
Ação 2: Elaboração – própria ou terceirizada – planos e projetos específicos que executem as ações elencadas no plano de mobilidade urbana 95
Ação 3: Captar recursos financeiros para execução das propostas, através da criação de políticas sustentáveis dentro do próprio sistema de mobilidade, em conjunto com instrumentos urbanísticos previstos em plano diretor e financiamentos externos 95
Ação 4: Definir contratos e parcerias necessárias ao funcionamento do sistema 95
Ação 5: Elaborar um plano diretor de infraestrutura e equipamentos acessíveis, visando a adequação de toda a infraestrutura pública de mobilidade 95

Realização LePadron Planejamento & Consultoria Técnica BALNEÁRIO PIÇARRAS AMFRI Associação dos Municípios da Região da Foz do Rio Itajaí

Ação 6: Promover a melhoria continua dos serviços, equipamentos e instalações relacionadas à mobilidade 95

Ação 7: Atualizar anualmente a análise sobre as estruturas de mobilidade existentes 95

Ação 8: Padronização dos equipamentos do sistema de mobilidade urbana 95

6 Cronograma 96

7 Investimentos 98

Realização
LePadron
Planejamento & Consultoria Técnica
BALNEÁRIO PIÇARRAS
AMFRI
Associação dos Municípios da Região da Foz do Rio Itajaí

Introdução

Em outubro de 2014 o grupo de dez municípios associados à AMFRI – Associação dos Municípios da Região da Foz do Rio Itajaí – firmou um acordo para o desenvolvimento conjunto dos respectivos Planos de Mobilidade Urbana. Fazem parte do PlanMob da AMFRI os municípios de Balneário Piçarras, Bombinhas, Camboriú, Ilhota, Itajaí, Itapema, Luiz Alves, Navegantes, Penha e Porto Belo.

O acordo previu a elaboração dos planos municipais seguindo as diretrizes da Lei Federal 12.587/12, que instituiu a Política Nacional de Mobilidade Urbana, resultando em um projeto de lei para cada uma das cidades, contendo metas, objetivos e um conjunto de ações previstas para os próximos anos, considerando políticas públicas e intervenções físicas para melhoria da mobilidade.

Nesse sentido, planejar a mobilidade urbana para cada um os municípios da AMFRI deve, mesmo que separadamente, levar em consideração os fatores regionais, considerando as fortes relações existente entre esses dez municípios que, somados à Balneário Camboriú, possuíam em 2014 população estimada em 650 mil habitantes e um Produto Interno Bruto de, aproximadamente, 27 bilhões de reais[1] em 2013.

Para a construção desse trabalho, a AMFRI contratou uma consultoria técnica especializada, que definiu inicialmente, em reuniões de planejamento estratégico junto aos gestores dos municípios, o plano de trabalho, a metodologia e a divisão de funções a ser aplicada em todas as etapas subsequentes.

O plano de trabalho definido pela equipe técnica e pelos gestores ficou estruturado em seis etapas básicas, que em alguns casos ocorreram simultaneamente:

1. Capacitação técnica e consultas públicas – palestra de apresentação ao tema da mobilidade e da importância do planejamento participativo para a sociedade seguida da consulta propriamente dita;
2. Pesquisas de campo e levantamento de dados – trabalho técnico de coleta de informações essenciais para a elaboração de um diagnóstico da situação da mobilidade no município;
3. Diagnóstico – leitura técnica e compilação das informações coletadas em campo e nas consultas públicas, para identificar as deficiências, demandas e potencialidades da mobilidade no município;
4. Propostas – elaboração de soluções técnicas, em forma de políticas públicas ou intervenções físicas para os elementos detectados no diagnóstico, considerando legislação relacionada, como o Plano Diretor Municipal;
5. Audiência pública – exposição para a sociedade das propostas elaboradas, submetendo-as a uma análise e confirmação do alinhamento do conteúdo das mesmas com o interesse comum;
6. Projeto de lei – documento final, revisado e chancelado pela sociedade, contendo um conjunto de metas, objetivos e ações que o município deve perseguir na elaboração de políticas e projetos para mobilidade nos próximos dez anos a partir da sua aprovação na câmara municipal.

Após 19 meses de discussões, pesquisas e análises, o grupo técnico apresentou o relatório final do Plano de Mobilidade Urbana.

Este processo, que teve na participação popular um de seus alicerces, foi dividido em dois momentos. Primeiramente durante o primeiro semestre de 2015 nas consultas públicas e posteriormente no primeiro semestre de 2016 nas audiências, momentos que proporcionaram aos cidadãos e entidades da região o papel fundamental de exprimir as suas observações sobre a mobilidade urbana e o produto final do plano.

Temas relacionados a forma de urbanização, aos meios, sistemas e modos de transporte, surgiram demonstrando uma clara preocupação em criar condições para o desenvolvimento sustentável da região.

É importante salientar que as propostas contidas nesse documento não se baseiam em uma criação puramente técnica do grupo contratado, que não houve desde o início do processo, a pretensão em se impor um modelo ou propostas prontas para o Plano de Mobilidade.

[1] Fonte: IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

Ou seja, esse plano surgiu da leitura da realidade física encontrada em sítio e sobre a experiência cotidiana dos seus habitantes, cabendo ao grupo técnico a função de traduzir essas informações ao formato das propostas contidas nesse documento.

Deve-se destacar também a necessidade de considerar as interações do município com os seus vizinhos diretos e indiretos, tendo em vista o cenário da forte dinâmica regional, onde as motivações dos deslocamentos não se limitam às divisas municipais.

A Necessidade do Plano de Mobilidade Sustentável

Em 1988 com o estabelecimento da nova constituição brasileira, pela primeira vez na lei fundamental do país, tratou-se especificamente das cidades e do planejamento participativo em um capítulo exclusivo para política de desenvolvimento urbano, sendo este regulamentado em 2001 com a lei do Estatuto da Cidade, que proporcionou aos municípios diversos instrumentos de planejamento urbano.

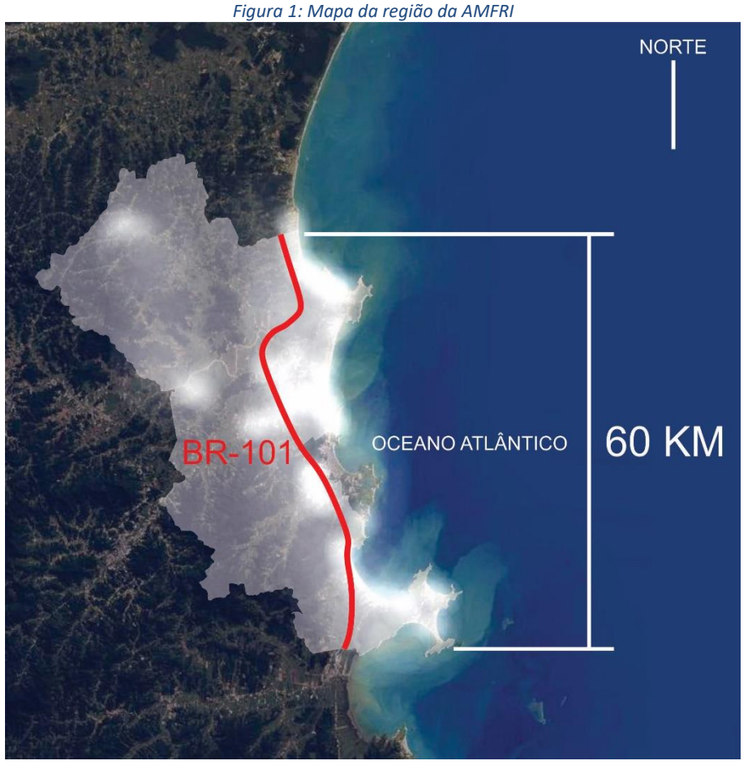
Em 2012 a Lei 12.587/12, chamada de Política Nacional de Mobilidade Urbana, surgiu como mais um instrumento de planejamento urbano, igualmente tratado no Capítulo de Políticas Públicas da Constituição, com objetivo de integração entre os diferentes modos de transporte e a melhoria da acessibilidade e mobilidade das pessoas e cargas no território do município.

A Política Nacional de Mobilidade Urbana passou a exigir aos municípios com população acima de 20 mil habitantes, além de outros obrigados em forma da lei, a elaboração do Plano de Mobilidade Urbana no prazo máximo de três anos a partir da vigência da Lei, priorizando o modo de transporte não motorizado e os serviços de transporte público coletivo.

Mas se for pensado como necessidade, o Plano de Mobilidade Urbana se justifica além do ponto de vista legal, no que diz respeito a sua obrigação de elaboração por parte do Poder Público Municipal. É interessante pensar também como ferramenta indispensável no contexto local do município, na sua necessidade prática de elaboração para atender as necessidades geradas pelo expressivo crescimento regional.

Desde o final da década de 1990, com a duplicação da BR-101, o litoral norte do estado de Santa Catarina, com destaque para a região da foz do Rio Itajaí Açu, vem sofrendo um processo rápido e forte de mudanças nas suas economias, população e ocupação do território. Esse processo traz à região consequências tanto positivas como negativas, principalmente nesse último caso, relacionadas ao crescimento desordenado e sem planejamento, algo comum na realidade brasileira.

Figura 1: Mapa da região da AMFRI



O conglomerado de municípios da AMFRI forma uma malha urbanizada ao longo de 60 quilômetros do eixo formado pela BR-101, no sentido Norte-Sul, aglutinando nessa mancha geográfica, municípios com vocações e características bastante distintas. Porém, é impossível nos dias de hoje pensar cada um desses municípios como unidades autônomas, desconsiderando a sua forte interdependência do conjunto regional.

Diariamente esses municípios geram e atraem milhares de viagens, por motivações diversas, porém através de modos e meios limitados. É visível que apesar da conurbação, muitas vezes as ligações entre esses municípios vizinhos são restritas à poucas alternativas além da BR-101, do uso do transporte individual motorizado e da reduzida oferta de transporte público coletivo.

O efeito disso dentro do universo de cada cidade, é que não podemos considerar apenas os dados e as estatísticas colhidas na própria cidade para obter um retrato da mobilidade local. As interferências intermunicipais, ressaltadas com efeitos sazonais, principalmente durante os

meses do verão, modificam a dinâmica do conjunto. Mas de modo geral, é importante pensar o Plano de Mobilidade como oportunidade inédita de pensar a região de forma organizada.

No contexto nacional, o crescimento econômico observado no Brasil durante a primeira década dos anos 2000, sobretudo na região da AMFRI, que obteve resultados acima da média do país, somados a políticas de incentivo à compra de automóveis particulares, não foram acompanhadas por investimentos na ampliação da infraestrutura e principalmente nos serviços de transporte coletivo. Essa combinação resultou em um cenário caótico no cotidiano das grandes e médias cidades brasileiras. A saturação deste modelo e seus efeitos negativos sobre a qualidade de vida da população e ao crescimento econômico fazem a sociedade e governos revisarem os seus paradigmas sobre mobilidade.

Planejamento Participativo

Consulta Pública

Com apoio da Prefeitura Municipal, o grupo técnico realizou a etapa de consultas públicas, composta por apresentações de capacitação técnica e seguida de oficinas de propostas.

Na capacitação técnica, foi apresentada uma palestra introdutória dirigida à população explanando sobre o tema, o aspecto de obrigatoriedade legal do Plano de Mobilidade Urbana e os preceitos constitucionais que o embasam através do planejamento participativo, assegurando assim o interesse público e a gestão democrática da cidade.

Foram apresentados também princípios conceituais relativos à mobilidade urbana e a sua e importância no cotidiano de todos os cidadãos, bem como dados socioeconômicos elucidativos sobre o município. Desse modo, os participantes puderam ter conhecimento de informações técnicas auxiliares para suplementar as suas contribuições pessoais registradas nas oficinas de propostas.

No dia 26 de fevereiro de 2015, essa reunião contou, ao todo, com a participação de 16 cidadãos (que assinaram as listas de presença), representando 0,08% dos habitantes.

- Foi realizado no município uma consulta pública.
- Foram registradas 41 propostas na oficina.

As propostas colhidas nas consultas públicas foram analisadas em sua totalidade pelo grupo técnico, tabuladas e agrupadas por eixos temáticos pré-definidos de modo a facilitar a leitura e identificação dos temas mais abordados, sendo a maioria das propostas coletadas voltadas ao tema de “Calçada e Acessibilidade”.

Essa interação com a sociedade permitiu ao grupo de técnico embasar o plano com demandas reais da população.

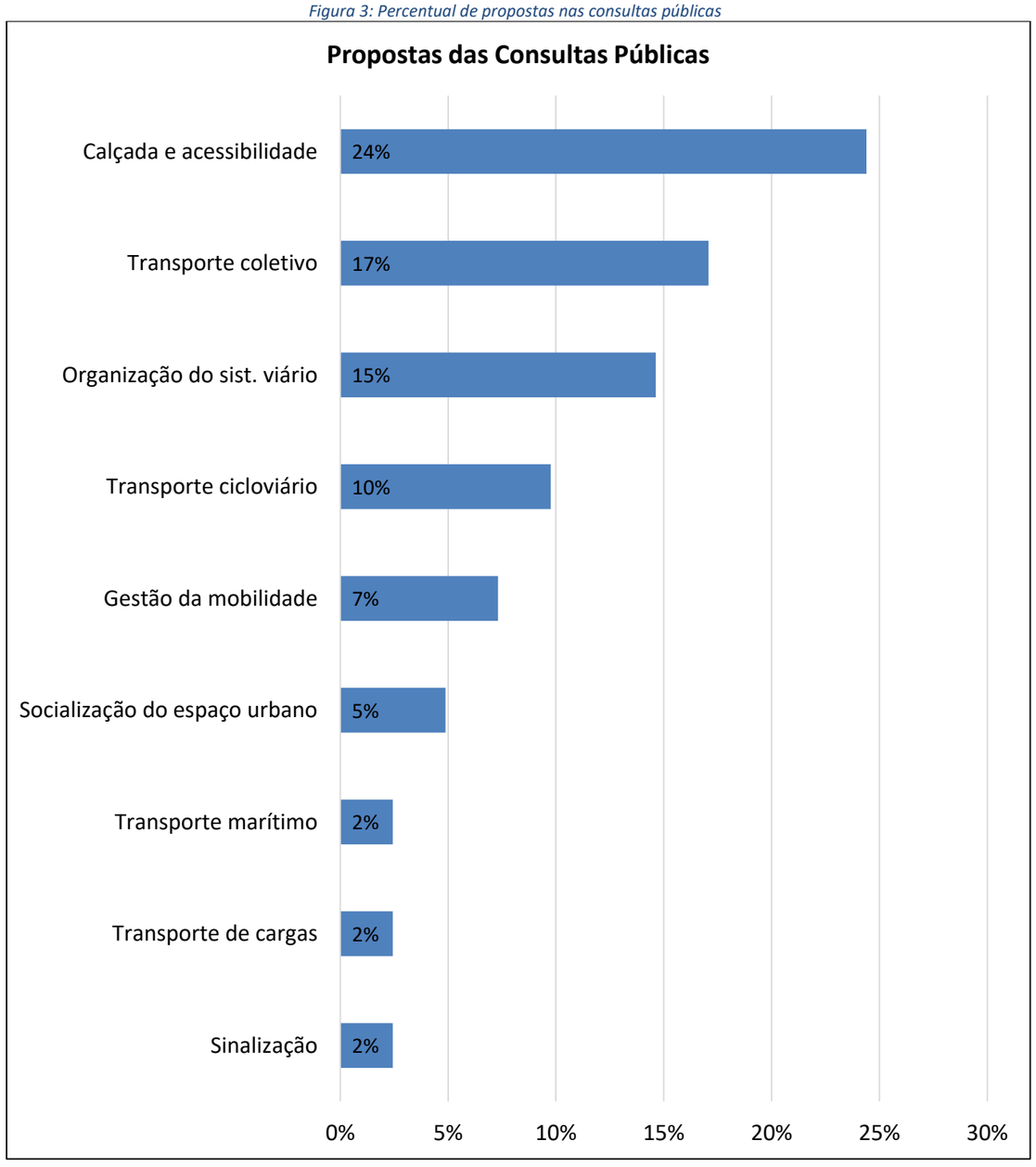
Figura 2: Consulta pública do Plano de Mobilidade em Balneário Piçarras



A Figura 3 demonstra a proporcionalidade das propostas coletadas agrupadas em nove eixos temáticos distintos.

Realização
LePadron
Planejamento & Consultoria Técnica
BALNEÁRIO PIÇARRAS
AMFRI
Associação dos Municípios da Região da Foz do Rio Itajaí

Figura 3: Percentual de propostas nas consultas públicas



Pesquisa Domiciliar de Origem e Destino

Para suplementar e enriquecer a base de dados para o diagnóstico, foi realizada em Balneário Piçarras, uma Pesquisa Domiciliar de Origem e Destino entre os dias 19 de março e 02 de abril de 2015.

Objetivando levantar o volume e as características dos deslocamentos realizados pela população em suas atividades diárias, essa pesquisa visou estabelecer relações quantitativas entre as viagens realizadas e outras variáveis, como as características socioeconômicas, aspectos físicos e urbanos da ocupação, de forma a estabelecer projeções futuras para os desejos de deslocamentos da população e alterações no sistema de mobilidade urbana.

Os pesquisadores realizaram 788 (setecentos e oitenta e oito) entrevistas, com margem de erro máxima de três pontos percentuais para mais ou para menos e nível de confiança de 95% (noventa e cinco por cento).

Tabela 1: Domicílios pesquisados por localidades

LOCALIDADE	QUANTIDADE	%
BELA VISTA	16	2,03
ITACOLOMI	213	27,03
NOSSA SENHORA DA CONCEIÇÃO	67	8,50
NOSSA SENHORA DA PAZ	184	23,35
NOVA DESCOBERTA	23	2,92
SANTO ANTÔNIO	125	15,86
SÃO BRÁS	12	1,52
CENTRO	148	18,78
TOTAL GERAL	**788**	**100**

Realização
LePadron Planejamento & Consultoria Técnica
BALNEÁRIO PIÇARRAS
AMFRI Associação dos Municípios da Região da Foz do Rio Itajaí

Audiência Pública

Como etapa final do planejamento participativo durante o desenvolvimento e construção desse plano pelo grupo técnico, novamente com apoio da Prefeitura Municipal, foi realizada a exposição à sociedade do diagnóstico, prognóstico e propostas elaboradas.

Sendo essa audiência de caráter consultivo, configurou-se como o último momento para a apresentação, por parte da sociedade, de sugestões sobre o conteúdo do documento antes da sua formatação como projeto de lei, confirmando assim o seu alinhamento aos interesses extraídos na Consulta Pública e demandas identificadas na Pesquisa Domiciliar de Origem e Destino.

Realizada no dia 23 de maio de 2016, a Audiência Pública do Plano de Mobilidade Urbana teve a participação de 28 pessoas.

Figura 4: Audiência pública de Balneário Piçarras



Realização
LePadron
Planejamento & Consultoria Técnica
BALNEÁRIO PIÇARRAS
AMFRI
Associação dos Municípios da Região da Foz do Rio Itajaí



Leitura socioespacial

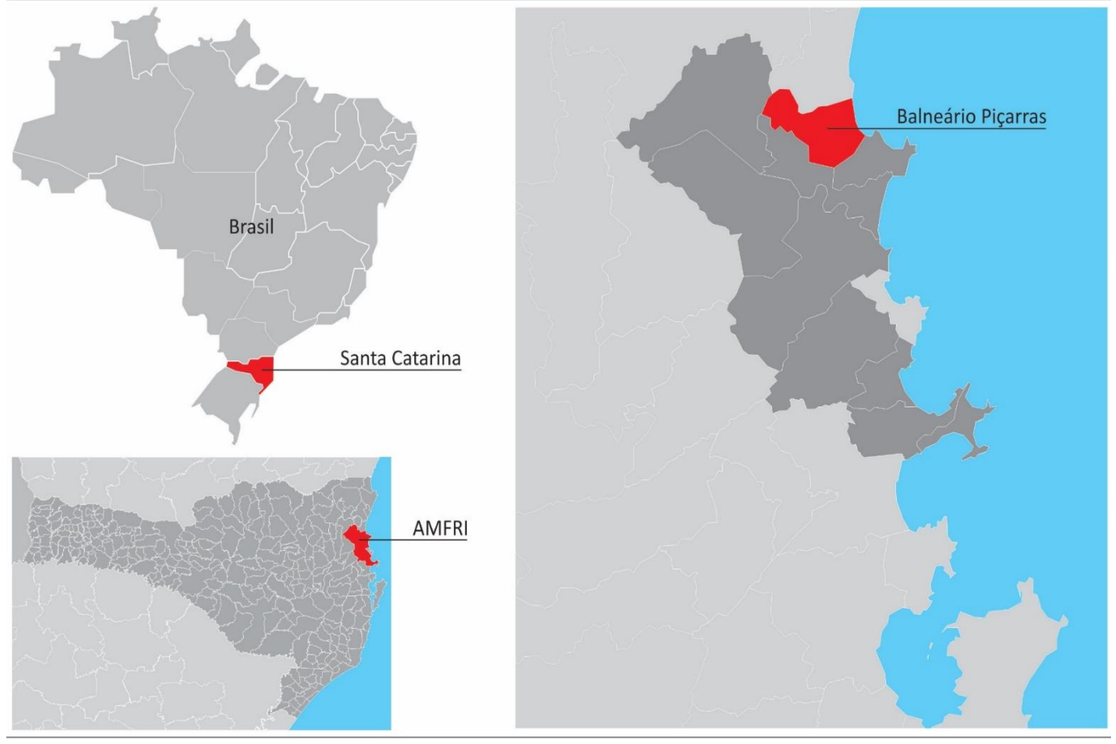
1 Leitura Socioespacial

1.1 Localização do Município

O município de Balneário Piçarras localiza-se na Mesorregião do Vale do Itajaí e na Microrregião de Itajaí. Possui uma área geográfica de 99,4 km² e encontra-se em média a 18 metros acima do nível do mar.

Balneário Piçarras possui uma localização geográfica privilegiada, estando a 12 quilômetros do Aeroporto Internacional de Navegantes – Ministro Victor Konder, e conectada à BR-101 por vias pavimentadas. Localiza-se a uma distância de 110 quilômetros da capital Florianópolis e ao Norte faz divisa com Barra Velha, ao Sul com Penha, a Leste com o Oceano Atlântico e a Oeste, limita-se com Luiz Alves e Navegantes.

Figura 5: Localização de Santa Catarina, AMFRI e Balneário Piçarras



1.2 Geografia

O município é dividido em sete distritos, sendo eles o Centro, Nossa Senhora da Paz, Nossa Senhora da Conceição, Santo Antônio, Itacolomi, Bela Vista e Zona Rural.

Seu relevo é constituído de planície litorânea com montanhas esparsas. O bioma predominante na região é a Mata Atlântica.

O clima do de Balneário Piçarras, segundo Köppen, é o mesotérmico úmido, com verão quente e estações bem definidas, apresentando média de temperatura anual de 20°C. O período mais chuvoso compreende o intervalo entre setembro e março, sendo que durante os meses de outono e inverno, devido à presença de massas polares, o clima é mais constante, sendo eventualmente perturbado pelo encontro de massas tropicais e polares.

O município é banhado pela bacia do rio Piçarras e tem como seus principais afluentes os rios do Peixe, Piaba e Furado. No limite Sul de Balneário Piçarras, com 7 km de águas navegáveis, a Foz do Rio Piçarras é um dos mais famosos cartões-postais do município. É o curso d'água de maior aporte hídrico da região e apresenta-se como divisor natural entre os municípios de Penha e Balneário Piçarras. Além disso, este rio ainda guarda em suas curvas paisagens agrestes de mangues.

1.3 População

Entre 2000 e 2010, a população de Balneário Piçarras passou de 10.911 para 17.078 habitantes, resultando em um aumento de 56,5% em um intervalo de 10 anos. Já a população estimada para o ano de 2015, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, era de 20.617 habitantes, caracterizando um aumento de 20,72% da população em relação ao último Censo Demográfico, em 2010. Considerando os dados desse período de 5 anos, configurou-se uma tendência de crescimento populacional acima da média da região AMFRI e da média nacional, respectivamente de 16,69% e de 7,17%.

- 20.617 habitantes estimados em 2015 para Balneário Piçarras (3,95% da população da AMFRI);
- 521.743 habitantes estimados em 2015 para toda região da AMFRI;

Sendo assim, percebe-se que Balneário Piçarras teve o terceiro maior crescimento populacional entre os municípios da AMFRI.

A índice de urbanização do município, segundo o Censo – 2010, era de 90,78%.

Tendo em vista a evolução da pirâmide etária, o município teve o seu auge de natalidade na metade da década de 1990, portanto o atual crescimento populacional é atribuível ao efeito migratório.

1.3.1 Tendências

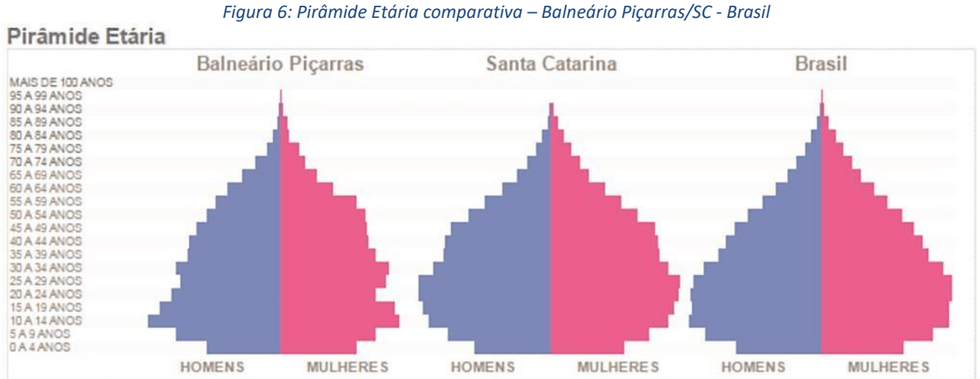
De acordo com o IBGE, a população de Balneário Piçarras deve crescer 22,57% até 2025, superando a média estimada de 18,35% para a região da AMFRI.

- Cerca de 95.764 habitantes deverão ser somados à população da AMFRI nos próximos dez anos, atingindo 617.507 habitantes;
- Cerca de 4.654 habitantes deverão ser somados à população de Balneário Piçarras nos próximos dez anos, atingindo 25.271 habitantes.

O crescimento da população nos próximos anos, resultante do efeito migratório, poderá ser determinado pela situação econômica do país, de fatores relacionados ao controle da urbanização e ao valor da terra no município.

Tendo em vista um crescimento populacional majoritariamente migratório, a pirâmide etária da população do município expõe uma tendência de envelhecimento nos próximos anos, que somado ao aumento da expectativa de vida, gera a necessidade de pensar o sistema de mobilidade adaptado a uma população com necessidades específicas, apesar dos expressivos ganhos em qualidade de vida nos últimos anos.

Figura 6: Pirâmide Etária comparativa – Balneário Piçarras/SC - Brasil



Fonte: IBGE - Censo Demográfico 2010.

1.4 Economia

Em 2012 o PIB do município foi de R$ 386.640.000,00, ficando na 68° posição do ranking estadual.

Já em relação ao PIB Per Capita – quando o Produto Interno Bruto é dividido pelo número de habitantes do município, Balneário Piçarras apresentou uma média de R$ 21.468,07, ocupando a quinta posição entre os dez municípios da AMFRI.

1.5 Desenvolvimento Humano

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDHM) – Balneário Piçarras foi 0,756, segundo o Censo 2010, o que situava esse município na faixa de Desenvolvimento Humano Alto (IDHM entre 0,700 e 0,799). A dimensão que mais contribui para o IDHM do município foi Longevidade, com índice de 0,869, seguida de Renda, com índice de 0,745, e de Educação, com índice de 0,668.

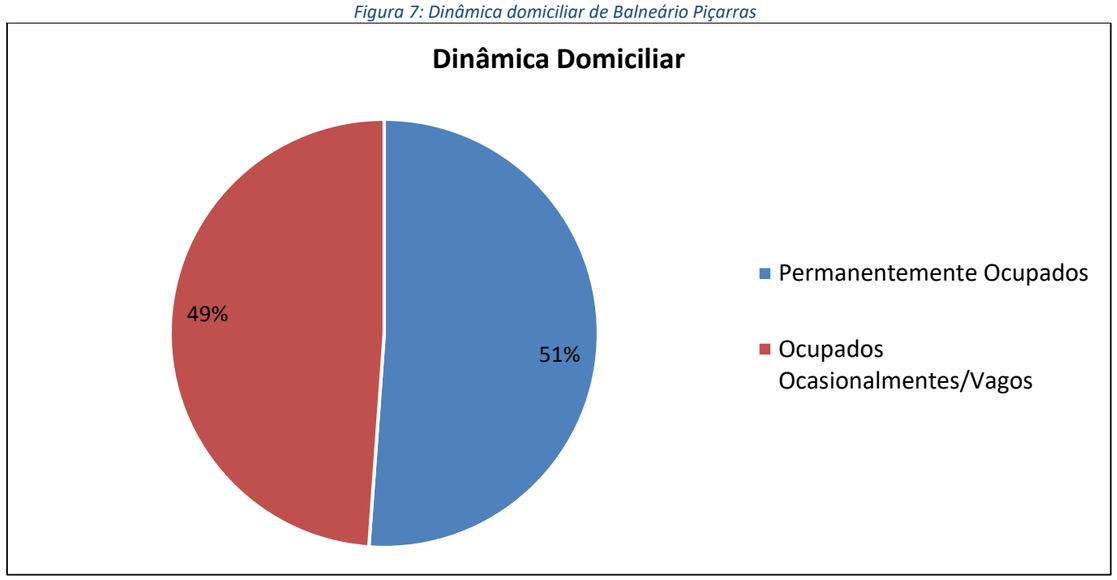
1.6 Dinâmica Domiciliar

Balneário Piçarras, por ser uma cidade litorânea, sofre com a sazonalidade no período do verão, o que influencia diretamente na dinâmica domiciliar do município, conforme Censo 2010:

- Dos 10.609 domicílios particulares, 5.426 unidades possuíam ocupação o ano inteiro;
- Os outros 5.183 domicílios eram ocupados de forma ocasional e/ou estavam vagos;
- Portanto, 51,15% domicílios possuíam ocupação o ano inteiro e 48,85% domicílios deram ocupadas de forma ocasional e/ou estavam vagos.

Realização
LePadron
Planejamento & Consultoria Técnica
BALNEÁRIO PIÇARRAS
AMFRI
Associação dos Municípios da Região da Foz do Rio Itajaí

Figura 7: Dinâmica domiciliar de Balneário Piçarras



1.7 Aspectos Regionais

O município de Balneário Piçarras, além de integrante da AMFRI, está inserido na Região Metropolitana da Foz do Rio Itajaí, instituída pela Lei Estadual nº 495/10, que possui também em sua composição os municípios de Itajaí, Porto Belo, Navegantes, Penha, Bombinhas, Camboriú, Balneário Camboriú e Itapema. Nesse contexto, o município se enquadra nas atribuições do Estatuto da Metrópole (Lei Federal nº 13.089/15), que dotou as cidades integrantes de regiões metropolitanas de suporte legal para planejar e executar ações públicas entre municípios com interesses comuns.

Considerando a integração territorial e a dinâmica existente entre esses municípios, o aglomerado urbano da região pode ser interpretado, em um cenário imaginário, como bairros de uma única grande cidade.

A região concentra um dos maiores complexos portuários do Brasil em movimentação de cargas do Brasil, um aeroporto internacional, um mercado imobiliário com destaque nacional e municípios litorâneos com vocação turística sazonal, em uma combinação heterogênea de vocações, gerando e atraindo viagens por diversos motivos.

O principal eixo de ligação, quando não único, entre os municípios, e também maior indutor do crescimento nas últimas décadas, a partir da sua duplicação, a BR-101 é atualmente elemento fundamental na dinâmica regional.

A rodovia, que é a principal infraestrutura viária do sul do país, recebe nessa região, somando-se ao seu fluxo original, grande parte das viagens interurbanas dos municípios, ganhando características de estrada regional, ou avenida urbana, em função da sua utilização e também da ocupação de solo lindeiro.

A distribuição não equilibrada de serviços, empregos e equipamentos no território da região, onde as cidades possuem matrizes econômicas especificas, porém conexas, reforça a visão de unidade desse aglomerado urbano.

Considerando que as viagens entre os locais de moradia, trabalho, estudo, prestação de serviços públicos e privados não se restringem as divisas municipais, geram-se a necessidade de enormes deslocamentos cotidianos, condicionados a infraestrutura existente em um cenário geográfico marcado por montanhas, rios e o Oceano Atlântico.



2

Diagnóstico

2 Diagnóstico

2.1 Sistema Viário e o Automóvel

O sistema viário é a base para a ocorrência de todos os deslocamentos da mobilidade urbana, incorporando os espaços destinados para cada modo de transporte.

A configuração do sistema viário, através do seu traçado horizontal e seção transversal das vias, é um fator determinante, como meio de transporte, para a qualidade e o desenvolvimento das viagens na cidade.

O formato do sistema viário reflete a disposição de ocupação da cidade e as conexões da malha urbana, interferindo nas distâncias a serem percorridas e a acessibilidade do território. Por outro lado, a sua composição deve proporcionar a segregação dos fluxos dos diferentes modos de transporte e a sua utilização em acordo com a característica, demanda e função das vias.

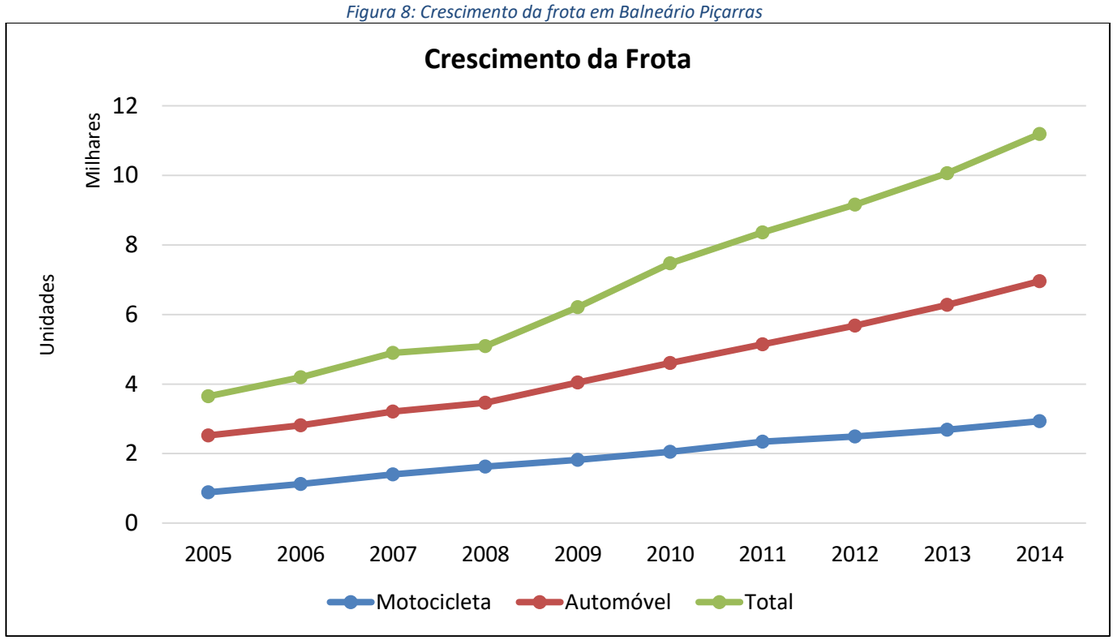
As características do sistema viário são, entre outros fatores, contributivas na escolha dos modos de deslocamento, na sua qualidade e consequentemente na divisão modal da cidade.

2.1.1 Índice de Motorização e Crescimento de Frota

Entre os anos de 2005 e 2014 a frota do município de Balneário Piçarras cresceu 326%, em uma média anual de 13%, produzindo um acréscimo de 7.539 veículos registrados, saltando de 3.653 para 11.192 veículos e resultando em um índice de motorização médio de 0,51 veículos por habitante.

Desse total acrescido à frota, o segmento de veículos particulares de passeio teve a maior expressão, respondendo por 50% do crescimento.

Figura 8: Crescimento da frota em Balneário Piçarras



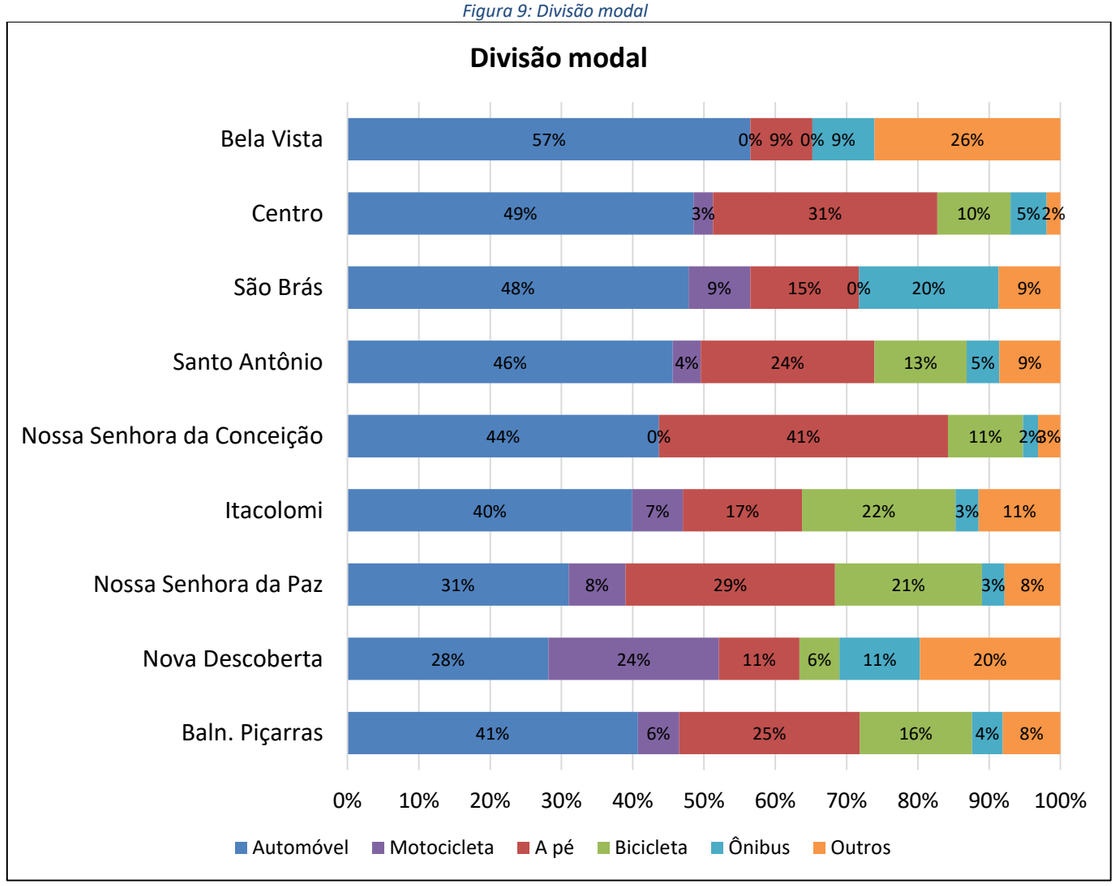
2.1.2 Divisão Modal

A divisão modal é a representação matemática da utilização de cada modo de transporte na totalidade das viagens realizadas pelos cidadãos da cidade, obtida através dos dados levantados na Pesquisa Domiciliar de Origem e Destino.

Em Balneário Piçarras a divisão modal é marcada pela predominância da utilização de meios individuais motorizados – automóveis e motocicletas – e não motorizados – a pé e bicicleta – que correspondem a 47% e 41%, respectivamente. Em contrapartida, a utilização dos meios de transporte coletivo é claramente coadjuvante, responsável por apenas 4% do total das viagens.

Realização
LePadron
Planejamento & Consultoria Técnica
BALNEÁRIO PIÇARRAS
AMFRI
Associação dos Municípios da Região da Foz do Rio Itajaí

Figura 9: Divisão modal



A opção por modos não motorizados é favorecida pela baixa distância média dos deslocamentos no município – aproximadamente 2,28 km – além da geografia prevalecente plana, embora as características do sistema viário privilegiem os veículos motorizados.

A utilização do transporte coletivo é limitada pela pequena abrangência do sistema, seu número de linhas e frequências.

Bela Vista, Centro e São Brás são os bairros que apresentam predominância do transporte individual motorizado nas viagens.

Dos bairros em que há predominância do transporte não motorizado, destacam-se Nossa Senhora da Conceição e Nossa Senhora da Paz.

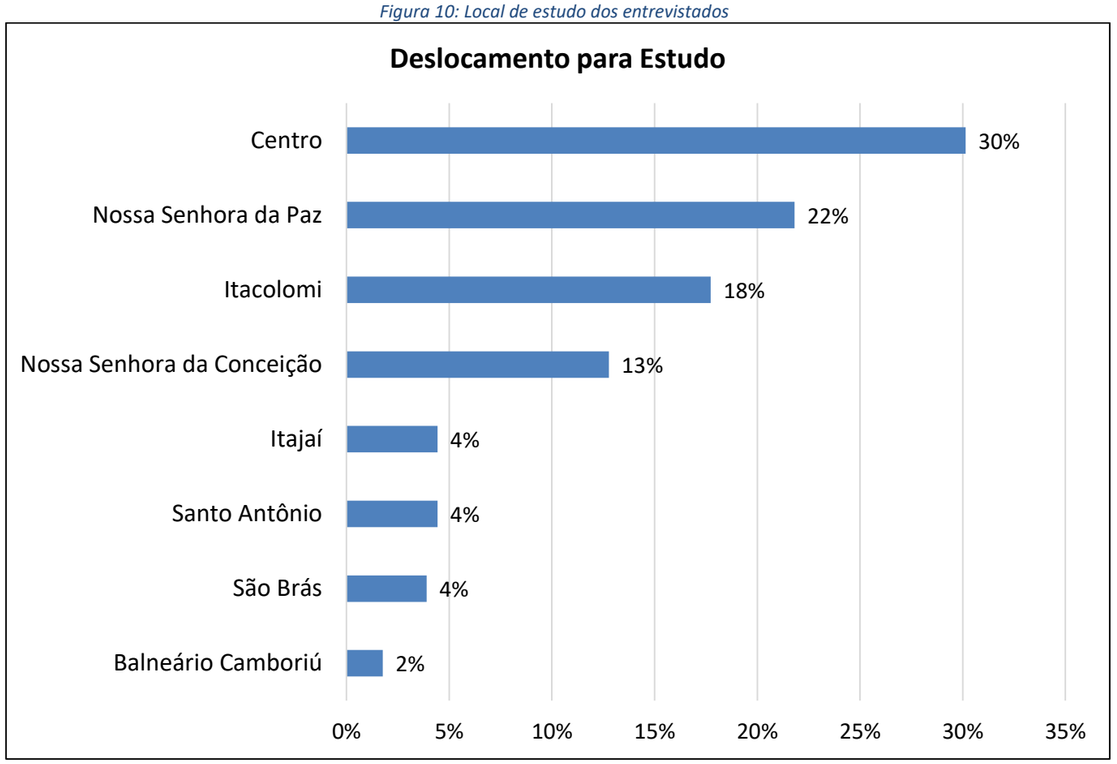
O Bairro São Brás é o que apresenta maior participação da divisão modal por transporte coletivo.

2.1.3 Motivos de Viagens

Dentre os deslocamentos levantados na Pesquisa Domiciliar de Origem e Destino, em todos os bairros, aproximadamente 69% possuem como motivo a saída ou chegada da residência ou trabalho, em típicos deslocamentos pendulares residência – trabalho – residência.

Os bairros de Centro e Nossa Senhora da Paz, juntos somam 52% dos deslocamentos motivados por estudo.

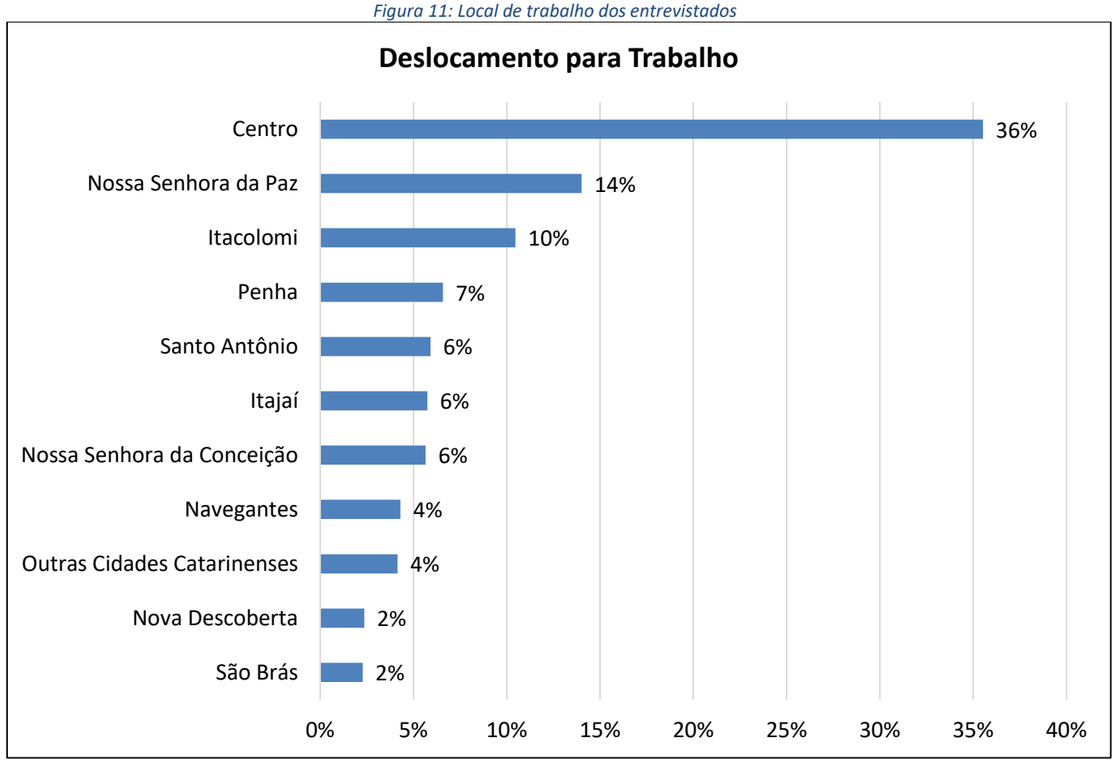
Figura 10: Local de estudo dos entrevistados



Em relação aos deslocamentos motivados por trabalho, o bairro Centro e Nossa Senhora da Paz se posicionam como os maiores destinos, correspondendo a 50% das viagens.

Realização
LePadron
Planejamento & Consultoria Técnica
BALNEÁRIO PIÇARRAS
AMFRI
Associação dos Municípios da Região da Foz do Rio Itajaí

Figura 11: Local de trabalho dos entrevistados



2.1.4 Vetores de Deslocamentos

A Pesquisa Domiciliar de Origem e Destino levantou as quantidades de viagens entre bairros e internas dos bairros no município. Nesse sentido é possível destacar os eixos Centro – Itacolomi, Centro – Santo Antônio e Centro – Nossa Senhora da Paz, como está apresentado na Figura 12 e Figura 13.

Figura 12: Vetores de deslocamento entre o Centro e os bairros

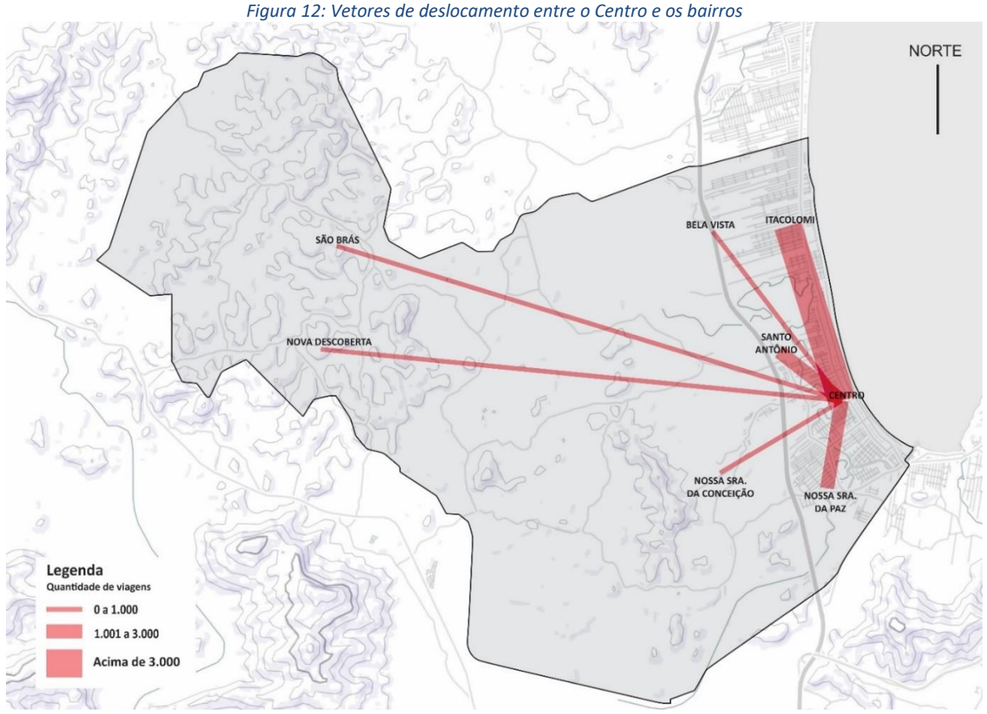
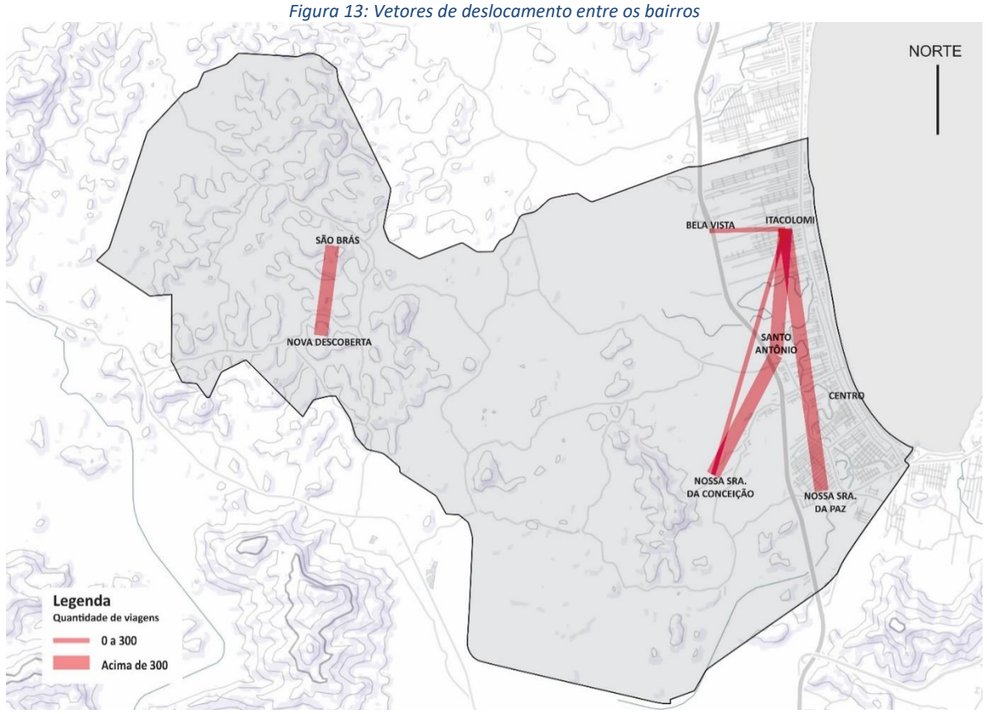


Figura 13: Vetores de deslocamento entre os bairros

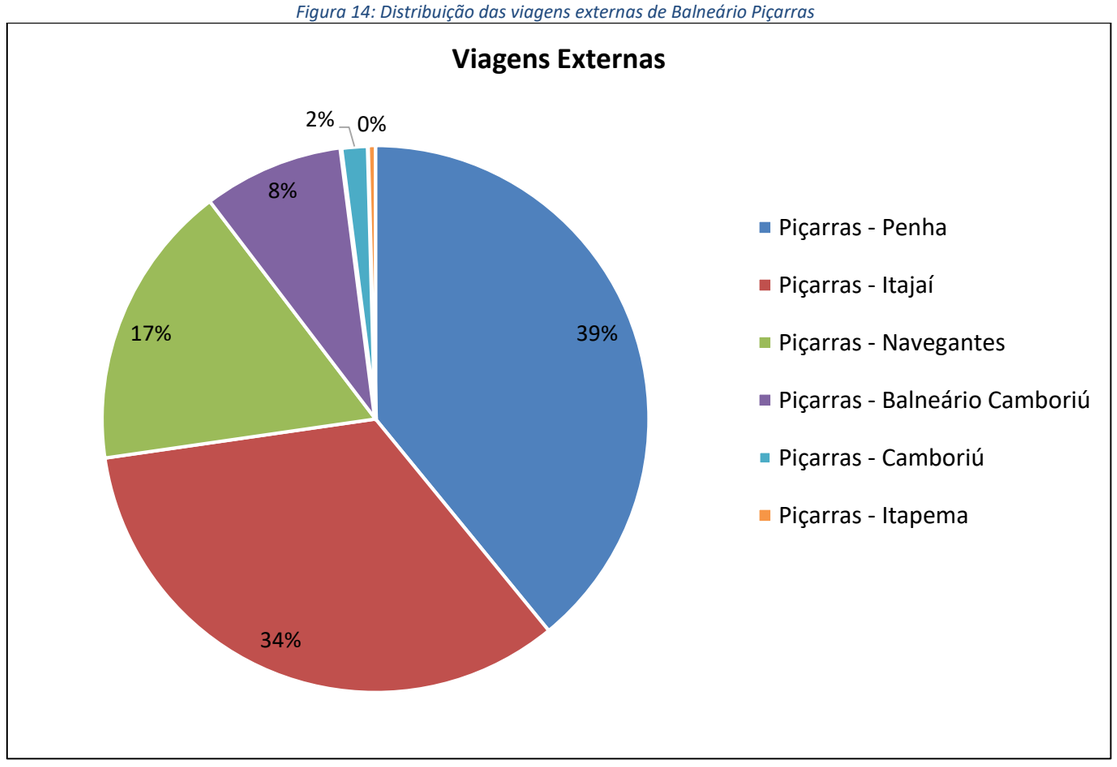


Realização
LePadron
Planejamento & Consultoria Técnica
BALNEÁRIO PIÇARRAS
AMFRI
Associação dos Municípios da Região da Foz do Rio Itajaí

2.1.5 Viagens Externas

As viagens intermunicipais, aproximadamente 7.800 viagens diárias, são realizadas em 70% dos casos por transporte individual motorizado. Destacam-se os vizinhos limítrofes, Penha e Itajaí como os maiores deslocamentos externos do município, responsáveis por com aproximadamente 72% das viagens externas.

Figura 14: Distribuição das viagens externas de Balneário Piçarras



2.2 Acessibilidade

No âmbito federal, o país conta com conjunto de leis que visam garantir às pessoas com deficiência o direito ao deslocamento, de acesso a saúde, reabilitação, educação, trabalho, esporte, cultura, moradia, transporte, lazer e demais oportunidades oferecidas a todos os cidadãos.

Dentre as principais leis, pode-se destacar a Lei Federal nº 10.048/00 e nº 10.098/00, ambas regulamentadas pelo Decreto Federal nº 5.296/04, que determinam a garantia de acessibilidade às edificações, vias públicas, mobiliários urbanos, sistemas de comunicação, transportes de uso coletivo e prestação de serviços públicos não só às pessoas com deficiência, mas também àquelas com mobilidade reduzida – idosos, obesos, gestantes, entre outros.

Em seu artigo 10º, o Decreto Federal 5.296/04 estabelece que a concepção e a implantação dos projetos arquitetônicos e urbanísticos devem atender aos princípios do desenho universal, tendo como referências básicas as normas técnicas de acessibilidade da ABNT, a legislação específica e as regras contidas neste decreto.

Tanto no planejamento quanto na execução da urbanização das vias, praças, dos logradouros, parques e demais espaços de uso público, devem ser cumpridas as exigências descritas no art. 10º, incluindo a construção de calçadas para circulação de pedestres ou a adaptação de situações consolidadas, o rebaixamento de calçadas com rampa acessível ou elevação da via para travessia de pedestre em nível e a instalação de piso tátil direcional e de alerta.

A norma ABNT NBR 9050 de 2004 estabelece critérios e parâmetros técnicos a serem observados quando do projeto, construção, instalação e adaptação de edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos às condições de acessibilidade, tendo como referência os princípios do desenho universal.

2.1.1 Princípios do Desenho Universal

De acordo com o Decreto Federal 5.296/04, o desenho universal pode ser definido como a concepção de espaços, artefatos e produtos que visam atender simultaneamente todas as pessoas, com diferentes características antropométricas e sensoriais, de forma autônoma, segura e confortável, constituindo-se em elementos ou soluções que compõem a acessibilidade.

Existem sete princípios para o desenho universal, que devem ser considerados na concepção e construção dos espaços públicos, relacionados inclusive com o deslocamento a pé, para que todas as pessoas possam deslocar-se com segurança e autonomia.

Uso equitativo – Desenho utilizável por pessoas com habilidades diversas:

- Prover os mesmos significados de uso para todos os usuários: idêntico sempre que possível e ao menos equivalente quando não for;
- Impedir segregação ou estigmatização dos usuários;
- Prover privacidade, segurança e proteção de forma igual a todos os usuários;
- Tornar o desenho atraente para todos os usuários.

Uso flexível – Desenho que acomoda uma ampla faixa de preferências e habilidades.

- Prover escolhas na forma de utilização;
- Acomodar acesso e utilização para destros e canhotos;
- Facilitar a precisão e a acuidade do usuário;
- Prover adaptabilidade para a velocidade (compasso, ritmo) do usuário.

Uso simples e intuitivo – Desenho de fácil compreensão e que independa da experiência, conhecimento, habilidades de linguagem ou nível de concentração do usuário.

- Eliminar a complexidade desnecessária;
- Ser coerente com as expectativas e intenções do usuário;
- Acomodar uma faixa larga de habilidades de linguagem e capacidades em ler e escrever;
- Organizar as informações de forma compatível com sua importância;
- Providenciar respostas efetivas e sem demora durante e após o término de uma tarefa Informação de fácil percepção;
- Desenho que comunica a informação necessária para o usuário, independentemente de suas habilidades ou das condições do ambiente;
- Utilização de diferentes maneiras (pictórica, verbal, tátil) para apresentação de uma informação essencial;
- Maximizar a legibilidade da informação essencial;
- Diferenciar elementos de forma a poderem ser descritos;
- Prever compatibilidade com uma variedade de técnicas ou procedimentos usados por pessoas com limitações sensoriais.

Tolerância ao erro – Desenho que minimiza riscos e consequências adversas de ações acidentais ou não intencionais.

- Organizar os elementos para minimizar riscos e erros: os elementos mais usados e mais acessíveis; os elementos de riscos ou perigosos, isolados ou protegidos;
- Sinalização de avisos sobre riscos e erros;
- Prever segurança à falha humana;
- Desencorajar ações inconscientes em tarefas que exijam vigilância.

Baixo esforço físico – Desenho que pode ser usado eficientemente, confortavelmente e com o mínimo de fadiga.

- Permitir ao usuário manter uma posição corporal neutra;
- Usar forças moderadas na operação;
- Minimizar ações repetitivas;
- Minimizar a sustentação de um esforço físico.

Dimensão e espaço para aproximação e uso – Prover dimensão e espaço apropriados para o acesso, alcance, manipulação e o uso, independentemente do tamanho do corpo, da postura ou da mobilidade do usuário.

- Colocar os elementos de maior importância dentro do campo visual de qualquer usuário, sentado ou em pé;
- Fazer com que o alcance de todos os componentes seja confortável para qualquer usuário, sentado ou em pé;
- Acomodar variações da dimensão da mão ou da empunhadura.
- Prover espaço adequado para uso de dispositivos assistivos ou de assistência pessoal.

2.1.2 Critérios de Acessibilidade nos Deslocamentos a Pé Definidos pelas Normas Técnicas da ABNT

Para garantir o deslocamento a pé de forma fácil e segura, as calçadas devem compor rotas acessíveis identificadas, contínuas e com dimensões adequadas.

A acessibilidade em calçadas deve ser garantida através das seguintes características:

- Os pisos das calçadas, passeios ou vias exclusivas de pedestres os pisos devem ter superfície regular, firme, estável e antiderrapante, evitando trepidações para pessoas com cadeira de rodas;
- A inclinação transversal máxima deve ser de 3% para pisos externos, nas faixas destinadas a circulação de pessoas (inclinações superiores provocam insegurança no deslocamento);
- A inclinação longitudinal máxima deve ser de 8,33% para que se componha uma rota acessível;
- Grelhas ou juntas de dilatação no piso, os vãos no sentido transversal ao movimento devem ter dimensão máxima de 15 mm;
- Calçadas, passeios e vias exclusivas de pedestres devem incorporar faixa livre com largura mínima recomendável de 1,50 m, sendo mínimo admissível de 1,20 m e altura livre mínima de 2,10 m;

De acordo com a norma ABNT NBR 9050/04, as faixas livres devem ser completamente desobstruídas e isentas de interferências, tais como vegetação, mobiliário urbano, equipamentos de infraestrutura urbana aflorados (postes, armários de equipamentos, e outros), orlas de árvores e jardineiras, rebaixamentos para acesso de veículos, bem como qualquer outro tipo de interferência ou obstáculo que reduza a largura da faixa livre.

2.1.3 Extrato da Pesquisa Domiciliar e Consulta Pública

De acordo com a Pesquisa Domiciliar de Origem e Destino no município de Balneário Piçarras, em 2,28% dos domicílios pesquisados há algum morador com deficiência. As localidades que possuem mais pessoas com deficiência, em proporção à quantidade de moradias, e que merecem atenção com as políticas de acessibilidade são os bairros Nossa Senhora da Paz (3,80% dos domicílios), Nossa Senhora da Conceição (4,48%) e São Brás (8,33%).

Quando indagados sobre o que seria necessário para se andar a pé com maior frequência, 31,09% dos entrevistados responderam que fariam isso caso as calçadas da cidade fossem melhoradas (é uma questão lógica, mas quanto menos qualidade der para o pedestre, menos ele utilizará seus espaços de direito). Para 18,40%, a questão gira em torno da segurança viária, enquanto que 11,04% acreditam que os comércios devam estar mais próximos aos locais de moradia.

Quando analisados os modos de deslocamento, percebe-se que os deslocamentos menos demorados, em média, são aqueles realizados a pé (apenas 17 minutos).

2.1.4 Metodologia de Análise

No tocante à parte quantitativa do estudo, foi necessário elaborar uma sistemática de avaliação da acessibilidade nas calçadas, para que, ao final do diagnóstico, os indicadores retratassem com seriedade e abrangência as condições de acessibilidade.

A definição do conjunto concreto de indicadores levantados teve como ponto de partida os seguintes objetivos associados ao conceito de mobilidade urbana sustentável e à Política Nacional de Mobilidade Urbana:

- Acessibilidade Universal, melhorando as condições urbanas da população;
- Segurança nos deslocamentos das pessoas;
- Equidade no uso do espaço público de circulação, vias e logradouros;
- Eficiência, eficácia e efetividade na circulação urbana;
- Prioridade dos modos de transportes não motorizados sobre os motorizados e dos serviços de transporte público coletivo sobre o transporte individual motorizado;
- Integração entre os modos e serviços de transporte urbano;
- Redução das desigualdades e promoção da inclusão social;
- Promoção do acesso aos serviços básicos e equipamentos sociais.

A escolha das vias a serem analisadas se deu em função da existência de paradas de transporte público, de centros de comércio, de empregos, escolas, hospitais, prestação de serviços e demais equipamentos públicos que possam gerar demanda de pedestres.

A análise de cada uma das vias selecionadas foi feita considerando cada uma das quadras pertencentes à via, diferenciando os lados esquerdo e direito, de acordo com 7 critérios de avaliação:

1. Tem largura mínima de 1,20m (circulação de uma pessoa em pé e outra com cadeira de rodas)?
2. Revestimento do piso possui superfície regular e antiderrapante?

3. A inclinação transversal da calçada está livre de oscilações e inferior a máxima permitida?
4. Inexistem obstáculos no passeio que obstruam a faixa livre (lixeiras, postes, telefones, entre outros)?
5. Existe faixa de pedestre entre quadras, no sentido do caminhamento?
6. Existe instalação adequada de rampa/sinalização tátil na travessia de pedestre no sentido do caminhamento?
7. Existe instalação adequada de rampa/sinalização tátil na travessia de pedestre perpendicular ao caminhamento?

Cada um dos critérios, para cada uma das quadras analisadas, recebeu uma pontuação de acordo com o estado da calçada.

Ao final de cada quadra, os pontos foram somados, fornecendo um diagnóstico da situação.

2.1.5 Diagnóstico

A possibilidade de deslocamento a pé a é uma qualidade do lugar, que permite ao pedestre uma boa acessibilidade às diferentes partes da cidade, garantido às crianças, aos idosos, às pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida e a todos.

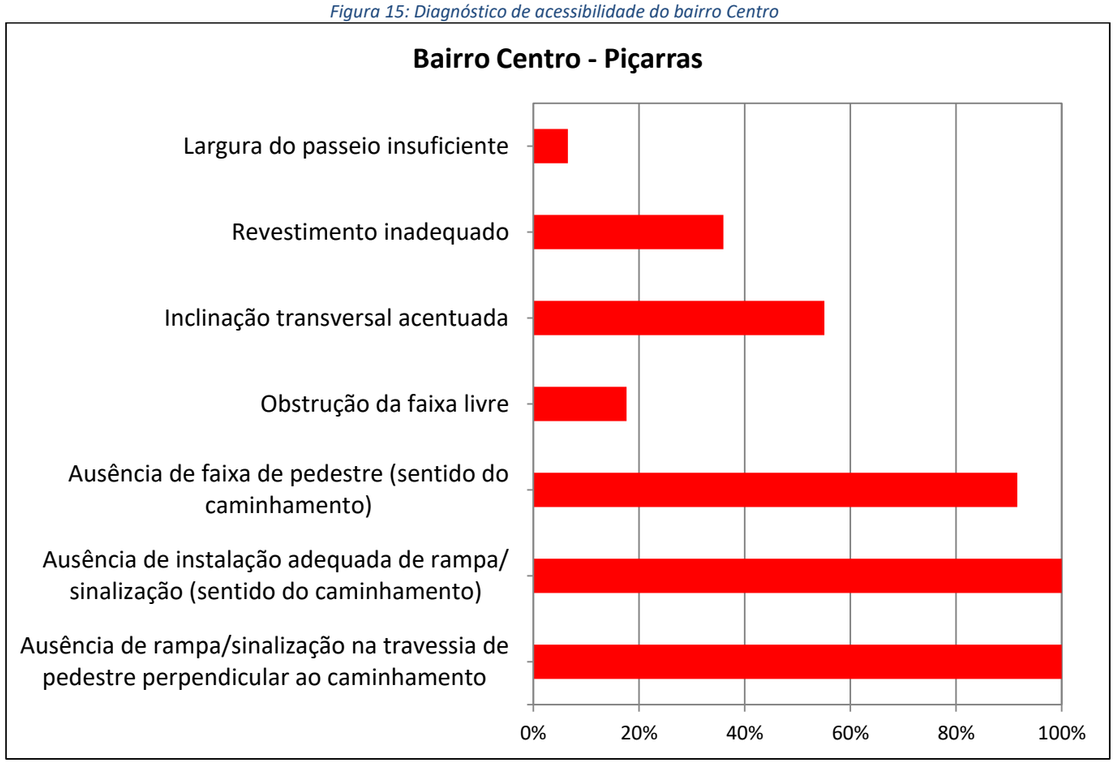
As calçadas, que deveriam proporcionar maior motivação para induzir mais pessoas a adotar o caminhar como forma de deslocamento efetiva, restabelecendo suas relações interdependentes com as ruas e os espaços públicos, atualmente não possuem as condições mínimas a manutenção deste direito, muito menos proporcionam continuidade nas referências para um deslocamento acessível e seguro.

A análise a seguir, elaborada de acordo com os indicadores relacionados no item 2.1.4, tem como objetivo compreender a realidade das calçadas, suas necessidades e os principais problemas relacionados à falta de acessibilidade na mobilidade.

As tabelas abaixo representam um resumo da situação encontrada em cada bairro, através de vistorias realizadas no período compreendido entre 17 de julho e 10 de agosto de 2015. A análise de cada rua, pode ser observada na Figura 23, Figura 24 e Figura 25.

Centro – 374 quadras analisadas a partir de 31 ruas. Problemas identificados:

Figura 15: Diagnóstico de acessibilidade do bairro Centro

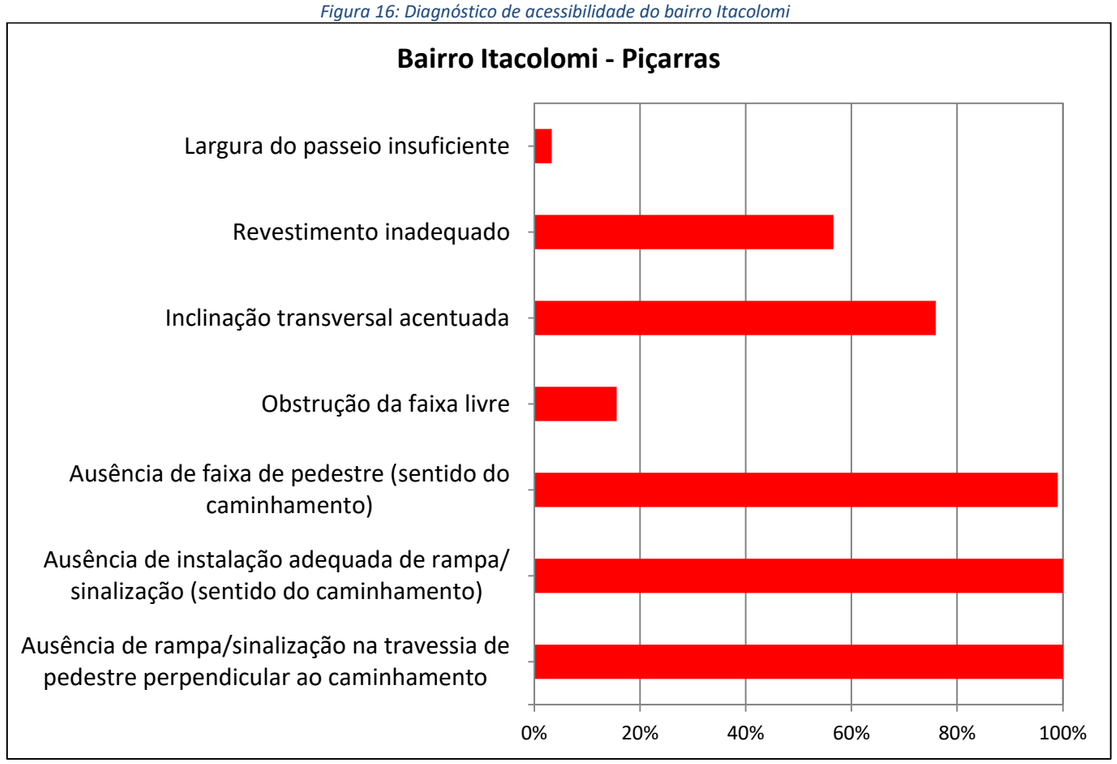


- 07% das quadras possuem insuficiência na largura dos passeios;
- 36% das quadras possuem revestimento inadequado;
- 55% das quadras possuem inclinação transversal acentuada;
- 18% das quadras possuem obstrução das faixas livres;
- 92% das quadras possuem ausência de faixa de pedestre (sentido do caminhamento);
- 100% das quadras possuem ausência de instalação adequada de rampa/sinalização (sentido caminhamento);
- 100% das quadras possuem ausência de rampa/sinalização na travessia de pedestre perpendicular ao caminhamento.

Realização LePadron Planejamento & Consultoria Técnica BALNEÁRIO PIÇARRAS AMFRI Associação dos Municípios da Região da Foz do Rio Itajaí

Itacolomi – 106 quadras analisadas a partir de 04 ruas. Problemas identificados:

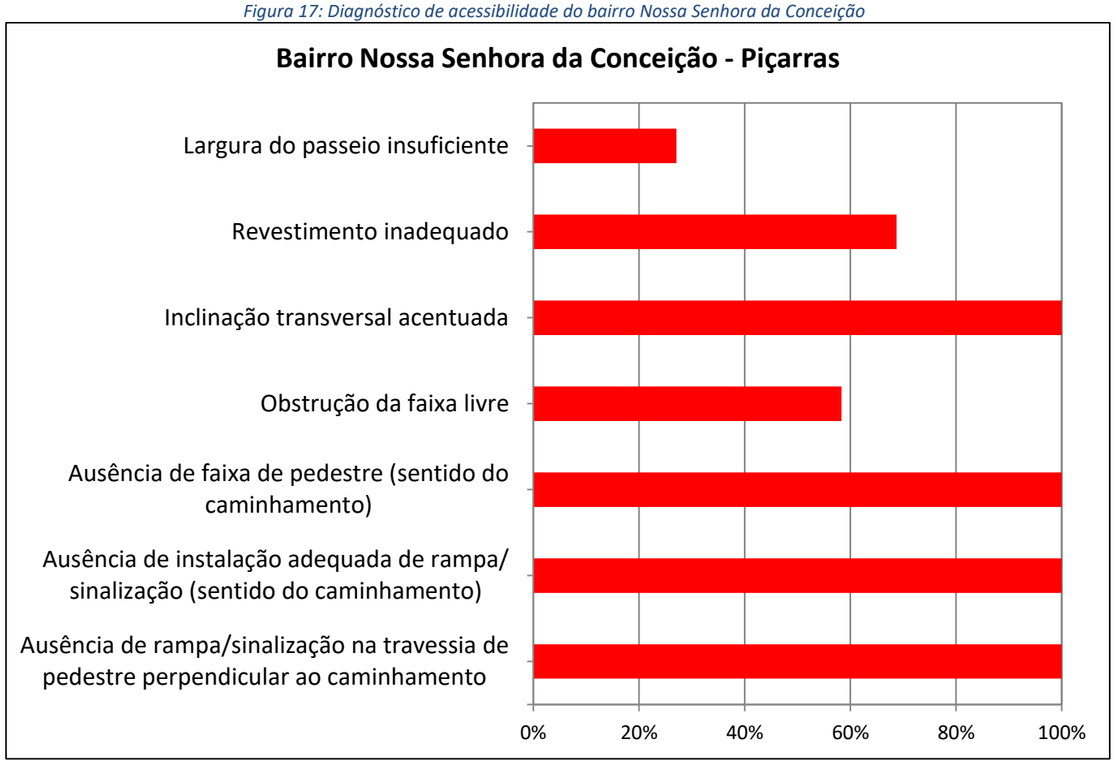
Figura 16: Diagnóstico de acessibilidade do bairro Itacolomi



- 03% das quadras possuem insuficiência na largura dos passeios;
- 57% das quadras possuem revestimento inadequado;
- 76% das quadras possuem inclinação transversal acentuada;
- 16% das quadras possuem obstrução das faixas livres;
- 99% das quadras possuem ausência de faixa de pedestre (sentido do caminhamento);
- 100% das quadras possuem ausência de instalação adequada de rampa/sinalização (sentido caminhamento);
- 100% das quadras possuem ausência de rampa/sinalização na travessia de pedestre perpendicular ao caminhamento.

Nossa Senhora da Conceição – 24 quadras analisadas a partir de 04 ruas. Problemas identificados:

Figura 17: Diagnóstico de acessibilidade do bairro Nossa Senhora da Conceição

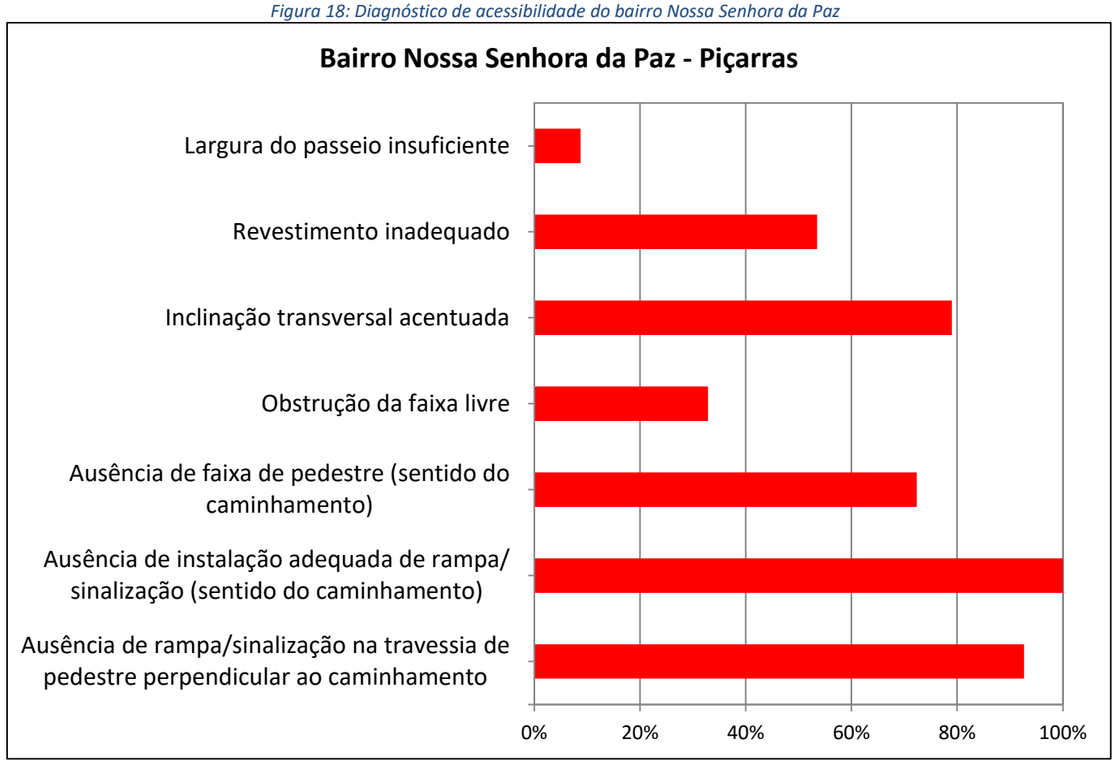


- 27% das quadras possuem insuficiência na largura dos passeios;
- 69% das quadras possuem revestimento inadequado;
- 100% das quadras possuem inclinação transversal acentuada;
- 58% das quadras possuem obstrução das faixas livres;
- 100% das quadras possuem ausência de faixa de pedestre (sentido do caminhamento);
- 100% das quadras possuem ausência de instalação adequada de rampa/sinalização (sentido caminhamento);
- 100% das quadras possuem ausência de rampa/sinalização na travessia de pedestre perpendicular ao caminhamento.

Realização LePadron Planejamento & Consultoria Técnica BALNEÁRIO PIÇARRAS AMFRI Associação dos Municípios da Região da Foz do Rio Itajaí

Nossa Senhora da Paz – 143 quadras analisadas a partir de 15 ruas. Problemas identificados:

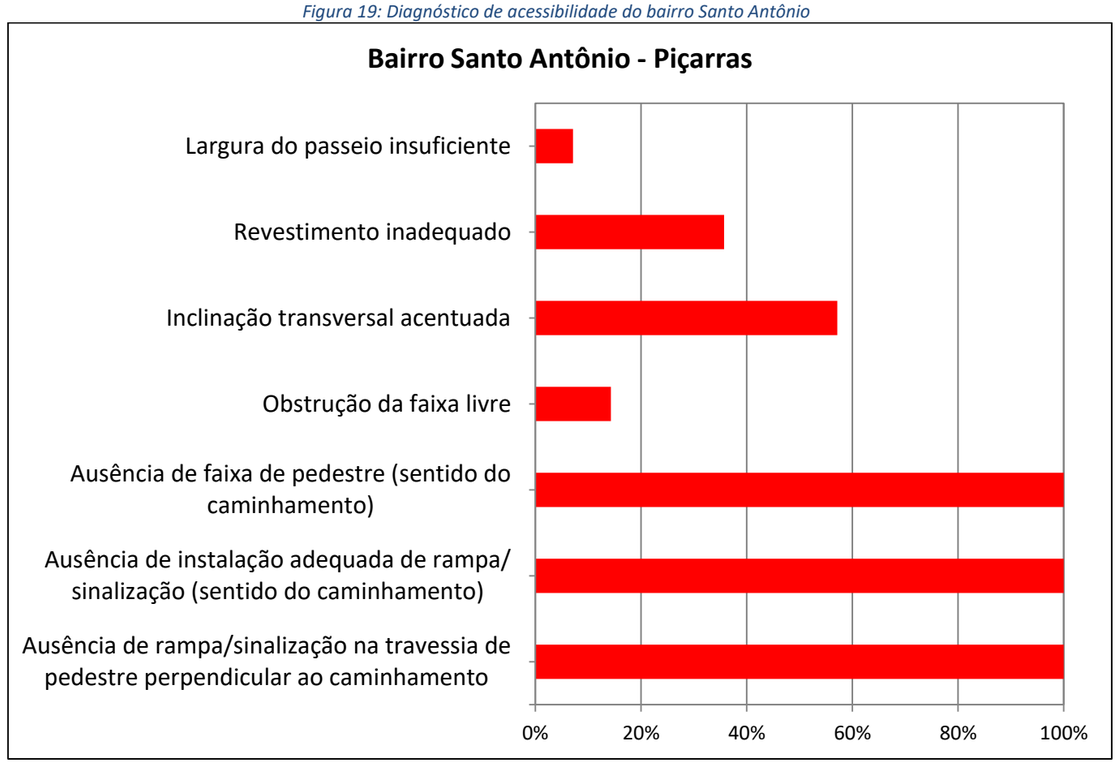
Figura 18: Diagnóstico de acessibilidade do bairro Nossa Senhora da Paz



- 09% das quadras possuem insuficiência na largura dos passeios;
- 53% das quadras possuem revestimento inadequado;
- 79% das quadras possuem inclinação transversal acentuada;
- 33% das quadras possuem obstrução das faixas livres;
- 72% das quadras possuem ausência de faixa de pedestre (sentido do caminhamento);
- 100% das quadras possuem ausência de instalação adequada de rampa/sinalização (sentido caminhamento);
- 93% das quadras possuem ausência de rampa/sinalização na travessia de pedestre perpendicular ao caminhamento.

Santo Antônio – 14 quadras analisadas a partir de 01 rua. Problemas identificados:

Figura 19: Diagnóstico de acessibilidade do bairro Santo Antônio

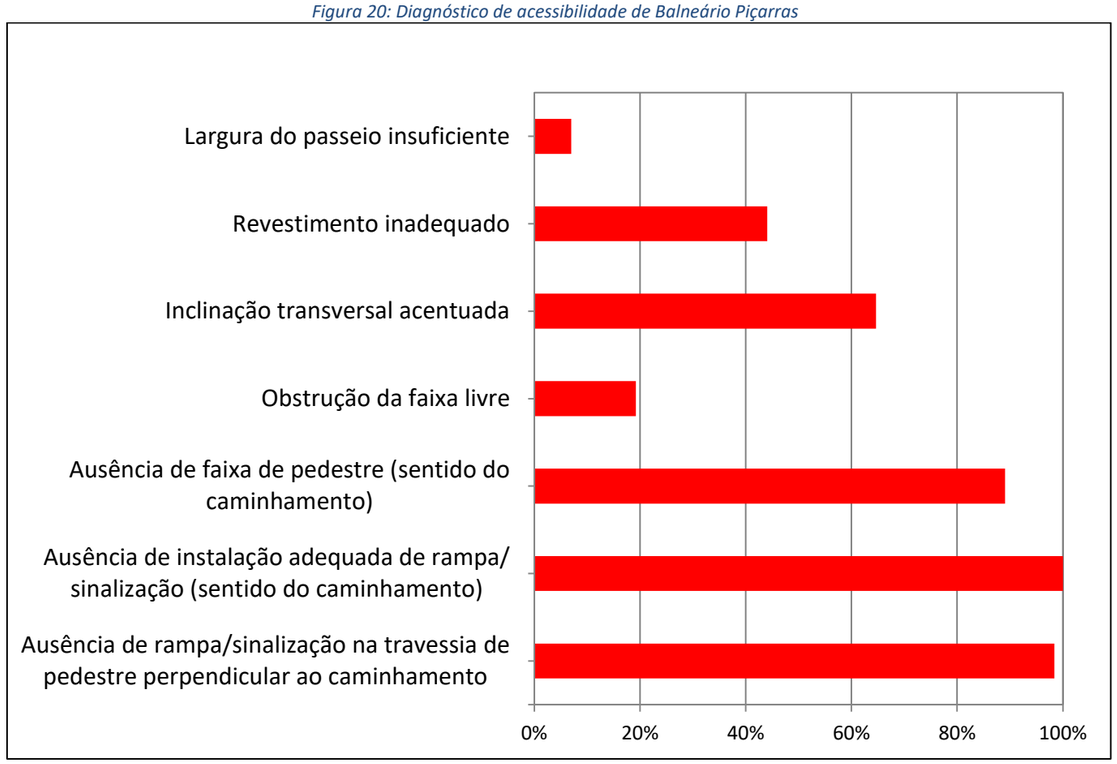


- 07% das quadras possuem insuficiência na largura dos passeios;
- 36% das quadras possuem revestimento inadequado;
- 57% das quadras possuem inclinação transversal acentuada;
- 14% das quadras possuem obstrução das faixas livres;
- 100% das quadras possuem ausência de faixa de pedestre (sentido do caminhamento);
- 100% das quadras possuem ausência de instalação adequada de rampa/sinalização (sentido caminhamento);
- 100% das quadras possuem ausência de rampa/sinalização na travessia de pedestre perpendicular ao caminhamento.

Realização
LePadron
Planejamento & Consultoria Técnica
BALNEÁRIO PIÇARRAS
AMFRI
Associação dos Municípios da Região da Foz do Rio Itajaí

Piçarras – 661 quadras analisadas a partir de 55 ruas. Problemas identificados:

Figura 20: Diagnóstico de acessibilidade de Balneário Piçarras



- 07% das quadras possuem insuficiência na largura dos passeios;
- 44% das quadras possuem revestimento inadequado;
- 65% das quadras possuem inclinação transversal acentuada;
- 19% das quadras possuem obstrução das faixas livres;
- 89% das quadras possuem ausência de faixa de pedestre (sentido do caminhamento);
- 100% das quadras possuem ausência de instalação adequada de rampa/sinalização (sentido caminhamento);
- 98% das quadras possuem ausência de rampa/sinalização na travessia de pedestre perpendicular ao caminhamento.

De acordo com Julio Pozueta, na obra "*La Ciudad Passeable* " (2009), a caminhada é o modo de transporte mais afetado pela qualidade do entorno urbano, em relação a outros modais que dependem mais de qualidade de infraestrutura (carro, bicicleta) e de qualidade de serviço (transporte público) e, por este motivo, devem ser priorizadas as ações que promovam a acessibilidade nas calçadas e espaços públicos.

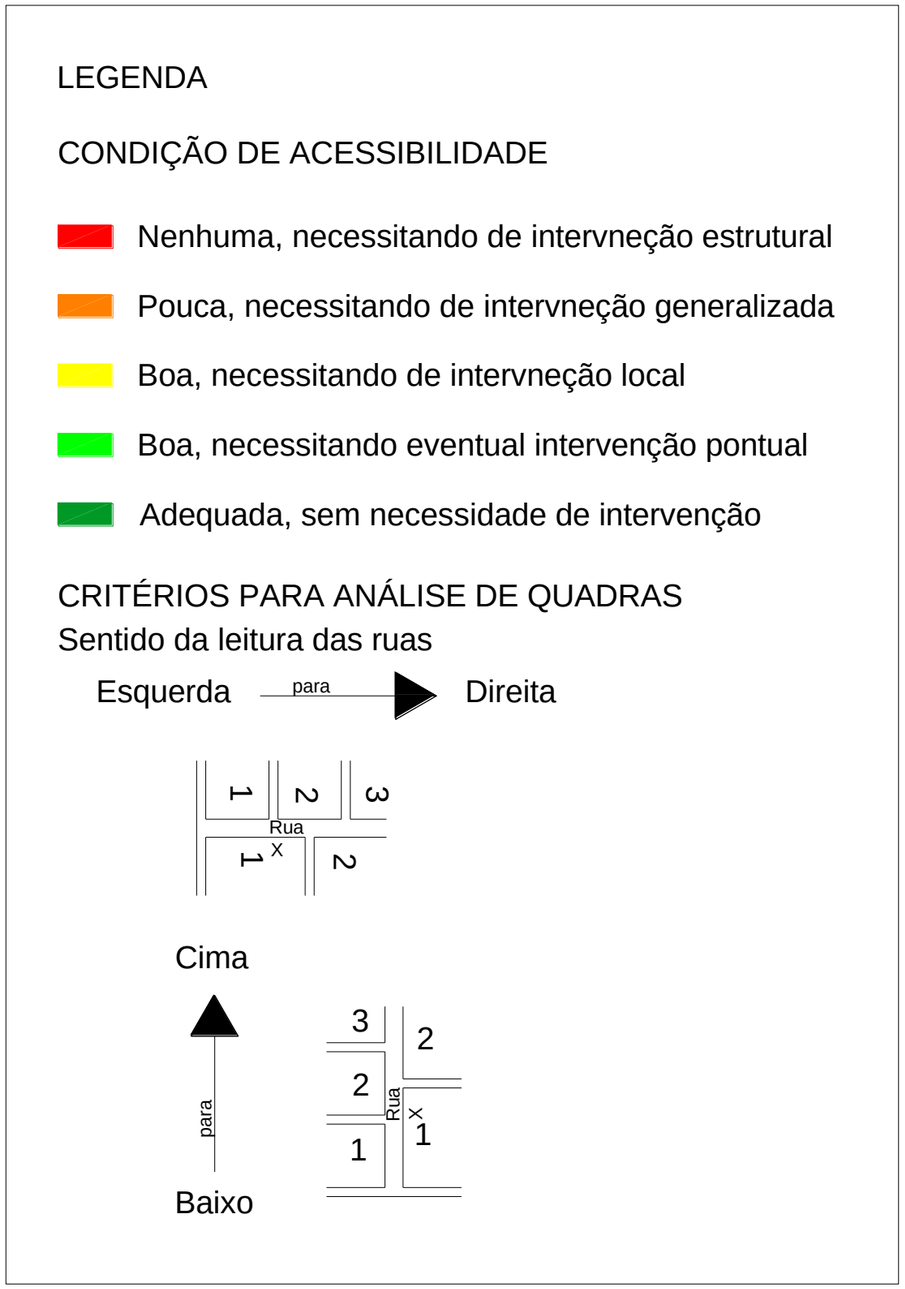
O governo municipal tem muita dificuldade em planejar, executar e fiscalizar as ações voltadas à acessibilidade, pois não conta com orientações corretas e na maioria das vezes dissemina informações equivocadas. Sendo assim, ocorre um desperdício de recursos, pois as obras e serviços disponibilizados à sociedade continuam a não atender as necessidades das pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida.

Os mapas, relacionando as cores para cada quadra das vias analisadas, identificam as necessidades de intervenção em cada uma delas, visando o atendimento aos quesitos relacionados a acessibilidade das calçadas, de modo a melhorar as condições de caminhabilidade das ruas do município. A Figura 21 apresenta a legenda para interpretação dos mapas.

A graduação das cores utilizadas nos mapas revela que as condições de caminhabilidade e acessibilidade ainda estão muito distantes na maioria das vias analisadas, cabendo ao município comprometer recursos visando a reestruturação da infraestrutura física (passeios adequados e atrativos ao pedestre) e social (serviços).

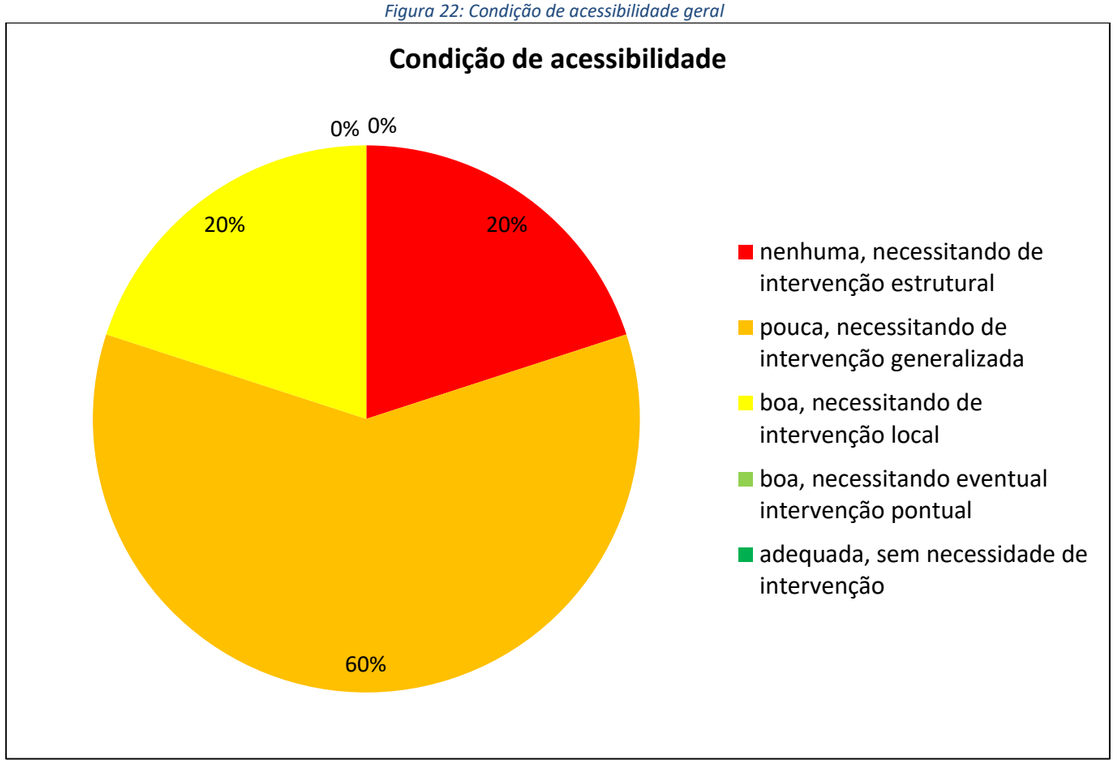
Realização
LePadron
Planejamento & Consultoria Técnica
BALNEÁRIO PIÇARRAS
AMFRI
Associação dos Municípios da Região da Foz do Rio Itajaí

Figura 21: Legenda para avaliação das condições de acessibilidade nas vias analisadas.



Para facilitar a tomada de decisões em relação à prioridade de intervenções, os gráficos abaixo resumem as condições verificadas para as vias analisadas (média das condições de cada rua), separando-as por bairro onde estão inseridas.

Figura 22: Condição de acessibilidade geral

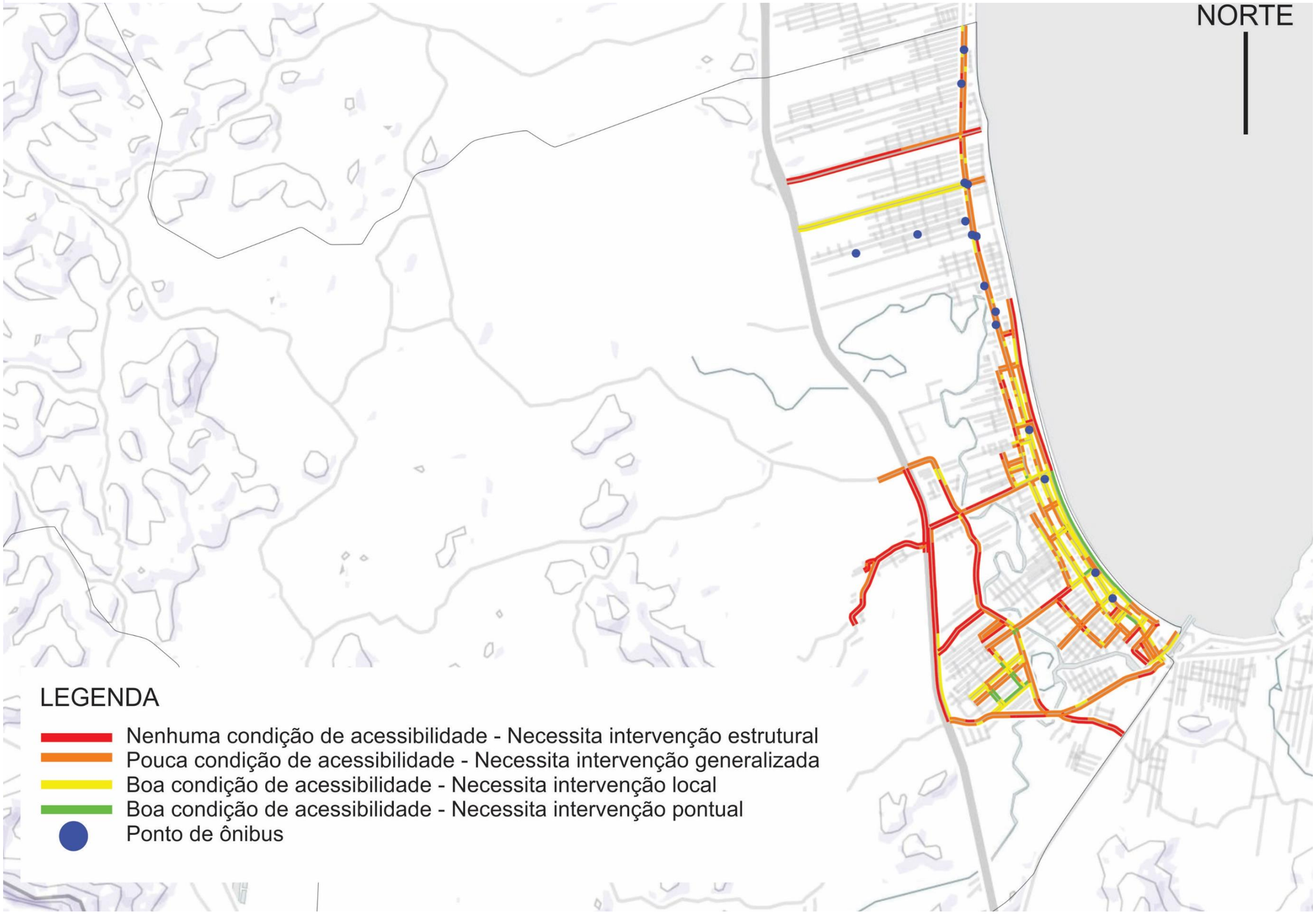


Na cidade de Balneário Piçarras, 661 quadras foram analisas a partir de 55 ruas, foram levantadas as seguintes necessidades de intervenção:

- 20% possuem boa acessibilidade, necessitando de intervenção local;
- 60% possuem pouca acessibilidade, necessitando de intervenção generalizada;
- 20% não possuem acessibilidade, necessitando de intervenção estrutural.

Realização
LePadron
Planejamento & Consultoria Técnica
BALNEÁRIO PIÇARRAS
AMFRI
Associação dos Municípios da Região da Foz do Rio Itajaí

Figura 23: Mapa de Balneário Piçarras com o prognóstico de acessibilidade

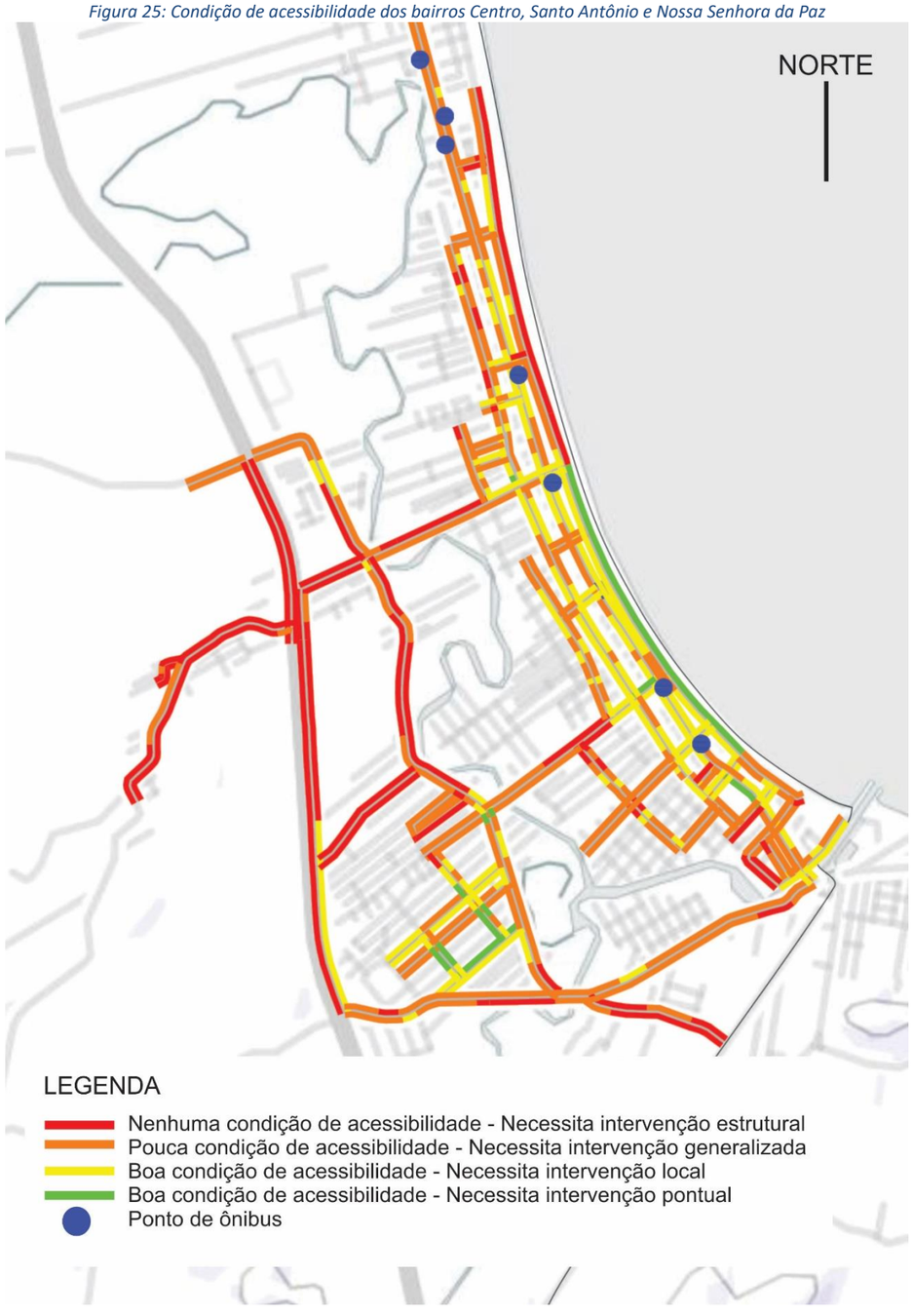


Realização
LePadron
Planejamento & Consultoria Técnica
BALNEÁRIO PIÇARRAS
AMFRI
Associação dos Municípios da Região da Foz do Rio Itajaí

Figura 24: Condição de acessibilidade do bairro Itacolomi e Bela Vista



Figura 25: Condição de acessibilidade dos bairros Centro, Santo Antônio e Nossa Senhora da Paz



Realização
LePadron
Planejamento & Consultoria Técnica
BALNEÁRIO PIÇARRAS
AMFRI
Associação dos Municípios da Região da Foz do Rio Itajaí

2.3 Cicloviário

Em todo o mundo, a bicicleta é reconhecida como símbolo mundial do transporte sustentável. São diversos os países que usufruem deste modal em suas cidades, das quais hoje, têm o reconhecimento pleno do retorno que o planejamento urbano sustentável, voltado à valorização de modais alternativos aplicado décadas atrás, agrega em qualidade de vida para sua população. Exemplo disso são as cidades europeias de Copenhagen, na Dinamarca e Amsterdã, na Holanda, em que aproximadamente 1/4 dos deslocamentos ocorrem com bicicletas.

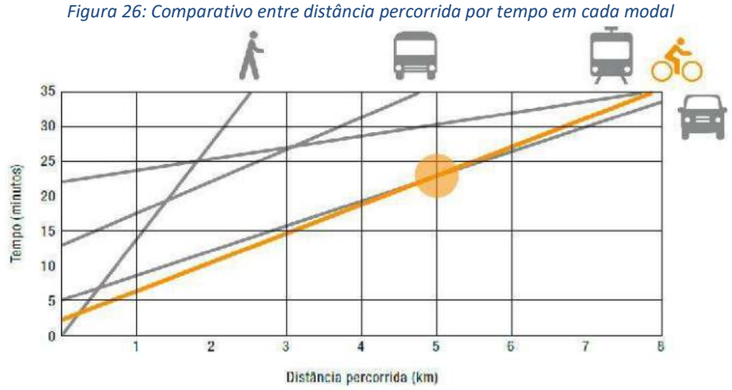
No Brasil, foi a partir da década de 70 com a crise do petróleo e a busca de melhores condições físicas, que a bicicleta foi reconhecida como modo de transporte viável transformando-a em um meio de inclusão social. Desde então, é visível o crescimento do debate e estímulo à sua utilização, além do crescente o crescimento do número de usuários que vem aderindo este modal como alternativa de transporte diário.

Segundo a ABRACICLO (Associação Brasileira de Fabricantes de Bicicletas), até o ano de 2004, o Brasil possuía a sexta maior frota de bicicletas no mundo, ficando atrás apenas de países como EUA, Japão, Alemanha, Índia e China. Atualmente, o Brasil é o 3º maior produtor e 5º maior mercado consumidor do mundo, responsável pelo consumo de 4% da produção mundial de bicicletas.

O Ministério das Cidades, em seu documento *Caderno de Referência para elaboração de: Plano de Mobilidade por Bicicleta nas Cidades*, afirma que, independente das pesquisas, no Brasil até 2007 (ano de publicação), o modal a pé e a bicicleta, dividiam a maioria dos deslocamentos nos pequenos centros urbanos (cidades com população inferior a 50 mil habitantes), representantes de aproximadamente 90% do total das cidades brasileiras. É, portanto, classificado como o veículo individual mais utilizado no Brasil. Nas grandes e médias cidades, a diferença está nas distancias a serem percorridas pelos cidadãos, frequentemente maiores, e também na disponibilidade de um sistema de transporte coletivo, que mesmo carente de qualidade, atrai usuários potenciais das bicicletas. Na maioria desses casos, a utilização das bicicletas como modo de transporte se tornam restritas as periferias, ou apenas servindo como equipamentos de esporte e lazer, não desempenhando para a divisão modal da cidade o seu grande potencial.

Em termos de potencial, a bicicleta pode ser conduzida pela grande maioria das pessoas, de diversas faixas etárias, além da flexibilidade para circular e estacionar, em razão da economia de espaço físico necessário. Conta também a seu favor a capacidade de deslocamento em distância e velocidade superior à do pedestre, podendo se equiparar ou superar a de um automóvel em condições de tráfego pesado, porém sem a emissão de poluentes e com um custo financeiro consideravelmente inferior para aquisição e manutenção.

Figura 26: Comparativo entre distância percorrida por tempo em cada modal



Fonte: Comunidade Européia, 2000.

Na região da AMFRI, pode ser verificada uma defasagem entre as infraestruturas disponíveis para os deslocamentos com bicicleta (ciclovias, ciclofaixas e paraciclos) e o seu número de usuários. Os dados da Pesquisa Domiciliar de Origem e Destino constataram que mais usuários não aderem a utilização da bicicleta como alternativa diária de transporte devido à falta de segurança no trânsito.

Sendo o objetivo alcançar uma mobilidade sustentável, considerando o papel que a bicicleta exerce nos deslocamentos urbanos, e em alguns casos, interurbanos, é fundamental tratarmos com seriedade e coerência, a aplicação de conceitos que reduzam o custo dos deslocamentos da população e da degradação ambiental ocasionada pelo atual modelo de mobilidade urbana, favorecido pelo potencial da região da Foz do Rio Itajaí, onde as áreas urbanas são predominantemente planas.

2.3.1 Extrato da Pesquisa Domiciliar e Consulta Pública

A pesquisa domiciliar no município de Balneário Piçarras, constatou que 62,06% dos domicílios possuem ao menos 1 bicicleta, sendo os bairros Bela Vista (61,29%) seguido da Nossa Senhora da Paz (53,16%), os com as maiores quantidades de proprietários. O percentual de presença

de bicicletas nos domicílios indicado pela pesquisa representa um alto potencial de desenvolvimento deste modal na mobilidade dos moradores de Balneário Piçarras, estando na média de 0,86 bicicleta por residência. Da mesa maneira, a pesquisa constatou que 59,9% dos domicílios pesquisados possuem ao menos um automóvel, totalizando a média 0,68 veículo por residência. É conclusivo que os piçarrenses possuem mais bicicletas que automóveis, apesar do índice não se repetir em sua utilização nos deslocamentos.

Questionados sobre qual meio de transporte frequentemente é utilizado em Balneário Piçarras, 38,58% dos chefes de família (responsáveis pelo preenchimento do questionário) responderam que frequentemente utilizam a bicicleta como meio de transporte, sendo o Itacolomi (21,53%) seguido de Nossa Senhora da Paz (21,39%) e Bela Vista (21,21%), os bairros com as maiores frequências de respostas positivas.

Destas respostas, 68,87% responderam que utilizam a bicicleta todos os dias, enquanto 17,22% utilizam de 1 a 2 vezes por semana e 9,93% utilizam de 3 a 4 vezes por semana. O principal motivo alegado pelos entrevistados em Balneário Piçarras para se deslocarem de bicicleta pela cidade é a “fácil locomoção” (71,85%) seguido por “sustentabilidade” (9,93%) e a “realização de atividade física” (9,6%). A “redução de custos” é um fator determinante para 7,95% dos entrevistados que usam a bicicleta frequentemente. A utilização poderia ser potencializada caso houvesse melhor infraestrutura para os ciclistas, disponibilizando mais segurança e conectividade com todas as partes da cidade. Para 72,52% dos entrevistados que pedalam a implantação de mais ciclovias e ciclofaixas qualificariam seus deslocamentos, seguido da necessidade da realização de serviços para reduzir os chamados “buracos” (10,26%).

A pesquisa também abordou alguns temas específicos sobre a utilização da bicicleta no dia-a-dia dos deslocamentos. A maioria dos entrevistados (51,66%) respondeu que estaciona a bicicleta em postes com cadeados, evidenciando a falta de estrutura da cidade para com os usuários deste modal. Para estacionar, 41,06% dos ciclistas utilizam de bicicletários privados, sejam estes nas residências, comércios ou locais de trabalho e apenas 2,98% utilizam de bicicletários e paraciclos públicos.

Os dados citados até então, com exceção da quantidade de domicílios que possuem ao menos uma bicicleta, não refletem os reais deslocamentos da cidade, visto que são respostas espontâneas e não fazem parte do mapeamento de deslocamentos, mas representam um horizonte no potencial de uso da bicicleta na mobilidade urbana do município.

Na contagem de deslocamentos realizado na pesquisa, considerando todos os membros da família e representando agora os reais deslocamentos da cidade, considerando respostas obtidas sobre os deslocamentos realizados no dia anterior ao dia da pesquisa, foi identificado que 15,78% dos deslocamentos foram realizados por bicicleta. Esse percentual, somado ao número de deslocamentos a pé com as mesmas características, obtido pela pesquisa, representa a totalidade de 41,09% dos deslocamentos providos de transporte não-motorizado durante a semana. 18,20% utilizam a bicicleta nos dias da semana, diminuindo para 7,62% nos finais de semana.

Dentro destes valores coletados, foi identificado que o maior número de usuários de bicicleta em Balneário Piçarras está na faixa etária de 45 a 59 anos de idade (19,06%) e entre os 35 e 44 anos (17,65%).

A bicicleta ocupa lugar de destaque nos deslocamentos que são originados nas localidades de Itacolomi (23,17%), Nossa Senhora da Paz (21,12%), Centro (15,5%), Penha (15,15%), Santo Antônio (14,01%) e Nossa Senhora da Conceição (12,85%), evidenciando a necessidade de políticas cicloviárias para estas regiões em especial.

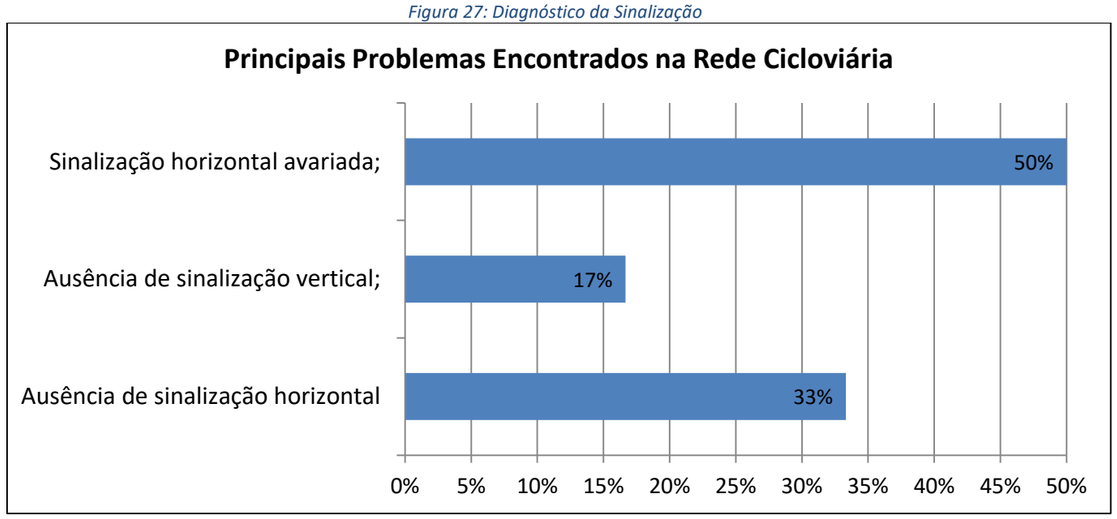
Na consulta pública do Plano de Mobilidade realizada no município, 4 das 41 propostas (9,76%) citaram a necessidade de estrutura cicloviária em Balneário Piçarras, citando a criação de uma ciclofaixa na Av. Nereu Ramos e Av. Beira Mar (Av. José Temístocles de Macedo), a criação de bicicletários e a ampliação das ciclofaixas.

2.3.2 Estruturas Cicloviárias Existentes

O município de Balneário Piçarras até início de 2015, possuía apenas uma única ciclofaixa, com aproximadamente 1,44 km com um adicional de 7,14 km projetados para a avenida José Temístocles de Macedo (orla da praia), conforme dados fornecidos pela Prefeitura.
A infraestrutura existente no período de diagnóstico, correspondia a menos de 1% da malha viária de 260 km do município.

Mesmo contendo pequena extensão, a rede apresentou problemas pontuais que dificultam tanto o transitar pela ciclofaixa ou ciclovia, como a ausência de sinalização vertical e horizontal, dificultando sua identificação e possibilitando uso sem sua devida finalidade, observados na Figura 27.

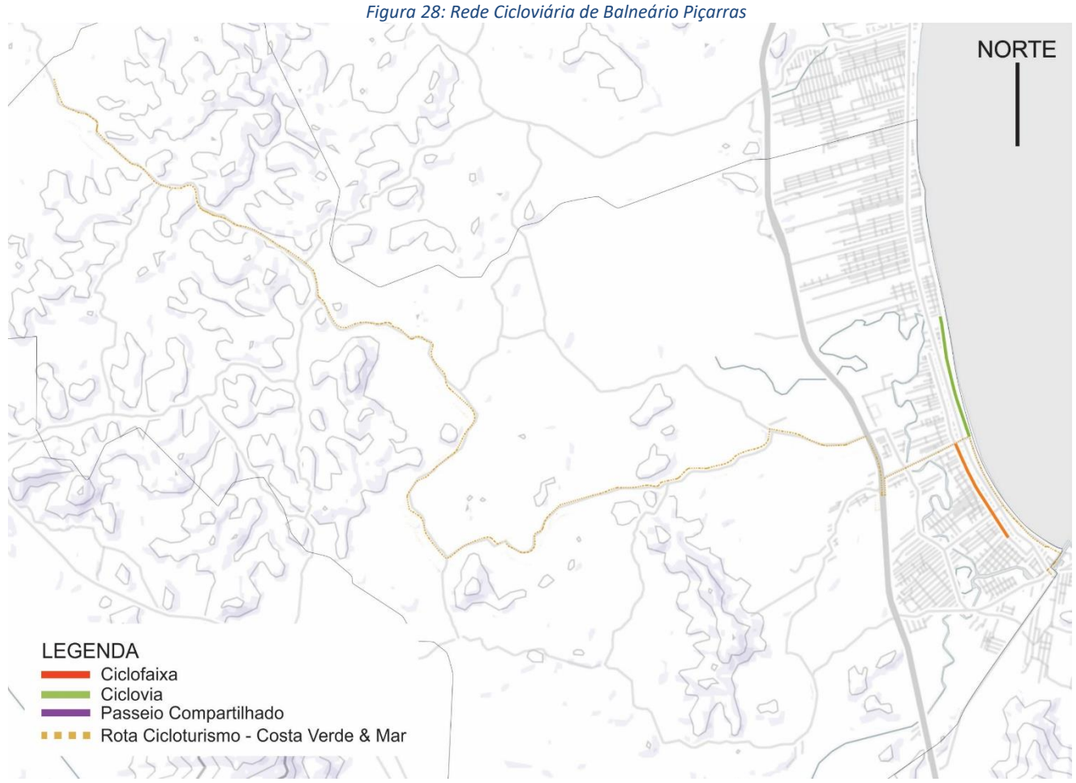
Figura 27: Diagnóstico da Sinalização



Conforme análise executada a partir de filmagens realizadas durante o mês de julho de 2015, constatou-se que em geral a estrutura cicloviária existente em Balneário Piçarras se encontrava em boas condições. No trecho existente, a principal demanda era por manutenção da pintura da sinalização nos cruzamentos, o reforço de sinalização vertical, evitando assim problemas com veículos estacionados e pedestres circulando sobre a ciclofaixa. A inexistência de mais estruturas cicloviárias, reprime a possibilidade de ampliação da utilização do modal, sendo necessário além de novas estruturas cicláveis, a execução de conexões entre a malha para a configuração de uma rede e a instalação de equipamentos auxiliares de apoio.

Por ser uma cidade litorânea e com vocação turística e de veraneio, com pequena extensão territorial urbanizada, o uso da bicicleta como modo de transporte poderia ser potencialmente incrementado com a expansão das estruturas específicas, especialmente durante os meses de verão, reduzindo o tráfego de veículos no interior do município.

Figura 28: Rede Cicloviária de Balneário Piçarras



Realização
LePadron
Planejamento & Consultoria Técnica
BALNEÁRIO PIÇARRAS
AMFRI
Associação dos Municípios da Região da Foz do Rio Itajaí

2.4 Transporte Público Coletivo

Quando se fala em transporte público coletivo devem ser destacados dois aspectos muito importantes. Primeiro, o aspecto social, como alternativa mais acessível financeiramente para a grande parte da população, e o aspecto democrático, como única alternativa disponível, quando existente, para vencer distâncias maiores não compatíveis com deslocamentos não motorizados.

Dessa forma, a estruturação e a oferta adequada do transporte coletivo é um dos grandes desafios enfrentados nas cidades brasileiras, sendo um dos principais caminhos para reduzir as segregações territoriais, problemas de congestionamento, poluição, acidentes e principalmente, para a otimização da mobilidade urbana, ponto crucial no processo de desenvolvimento econômico e social das cidades.

Para obter a qualidade global no sistema de transporte público é fundamental que todos os atores, direta ou indiretamente envolvidos, estejam com os objetivos bem definidos, alinhados e conheçam seus direitos e obrigações. Para o governo, o principal objetivo é propiciar um transporte coletivo urbano de qualidade, a um custo compatível com a renda dos usuários, atendendo os maiores interesses da população a fim de motivar a fidelidade do usuário ao sistema. Para o usuário, o principal objetivo, e também direito, é poder usufruir de um sistema de transporte público de qualidade com custo compatível com o serviço ofertado, oferecendo acesso universal ao território da cidade. É necessário considerar durante a concepção e operação, o passageiro como um cliente do sistema, nesse sentido os operadores devem garantir a continuidade do serviço, por tempo compatível com o investimento realizado e/ou firmado em contrato, permanente disposição de melhorar a qualidade e eficiência, manutenção do controle da qualidade em todas as ações, bem como promover a contínua capacitação dos seus funcionários.

O sistema de transporte coletivo foi avaliado utilizando como base de dados a Pesquisa Domiciliar de Origem-Destino realizada no município, levantamento em campo, pesquisas junto à prefeitura, aos órgãos gestores e às empresas prestadoras do serviço.

2.4.1 Rede de Transporte Coletivo

O sistema de transporte vigente em Balneário Piçarras operado pela Viação Nossa Senhora dos Navegantes através de licença e concessão do DETER, conta com quatro linhas intermunicipais, realizando a ligação para os municípios de Barra Velha, Penha, Navegantes e Itajaí.

2.4.2 Análise da Pesquisa Domiciliar

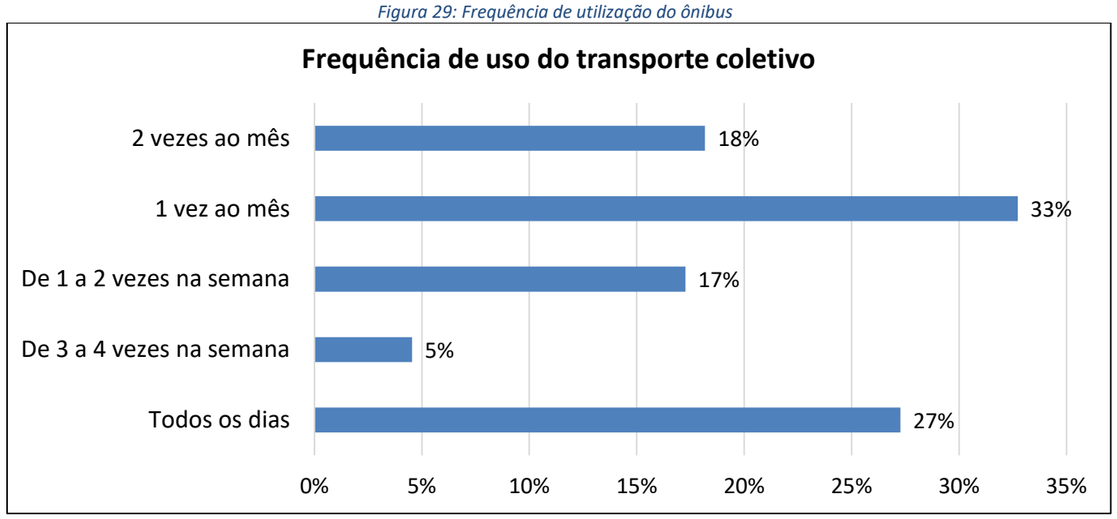
A Pesquisa Domiciliar de Origem e Destino no município constatou que 4,30% dos deslocamentos são realizados através do transporte coletivo. Um dado preocupante é a alta dependência do transporte individual motorizado para deslocamentos na cidade, representando uma taxa de 47,10%.

A porcentagem de deslocamentos feitos utilizando o transporte individual motorizado está muito acima da divisão modal média constatada pela Associação Nacional dos Transportes Públicos no relatório do Sistema de Informações da Mobilidade Urbana, relativo aos dados do ano de 2013. Esse documento analisa a situação da mobilidade urbana em municípios brasileiros com população acima de 60 mil habitantes, onde aponta para cidades com população entre 60.000 e 100.000 habitantes, faixa populacional mais próxima ao de Balneário Piçarras, uma quantidade de deslocamento por transporte coletivo média de 21%.

Quando questionado sobre qual modal o cidadão utilizava com frequência, e com resposta espontânea, 13,96% das responderam que utilizavam o ônibus. Essa situação não reflete os reais deslocamentos da cidade, visto que as respostas espontâneas não fazem parte do mapeamento de deslocamentos, porém mostram um potencial a ser explorado.

Ao analisar bairro a bairro, os que apresentaram o transporte coletivo com maior participação na divisão modal, foram: São Brás, com 19,6%, Nova Descoberta, 11,3%, e Bela Vista, 8,7%, dos deslocamentos sendo realizados através do ônibus. Dos entrevistados que responderam que utilizam o ônibus frequentemente, 27,27% utilizam todos os dias, 4,55% de três a quatro vezes na semana e 17,27% de uma a duas vezes na semana.

Figura 29: Frequência de utilização do ônibus



A pesquisa ainda questionou sobre a necessidade de criação de um sistema de transporte coletivo exclusivo para o município, onde 66,24% se mostraram favoráveis à sua implantação. Ao serem questionados sobre as linhas de desejo, apontaram a opção “Circular Interbairros” como sugestão principal, com 62,45%. Outras linhas citadas foram “Centro”, com 16,67%, “Nossa Senhora da Conceição – Centro” com 5,17%, “Nossa Senhora da Paz – Centro”, com 3,45%, “Nova Descoberta – Centro”, 3,7%.

Na contagem de deslocamento analisando os dias da semana em comparação com finais de semana, o ônibus caiu de 5,25% para 1,13% respectivamente, contando deslocamentos municipais e intermunicipais. Já as principais origens de viagens de ônibus são: Centro, com 20,7%, Itacolomi e Nossa Senhora da Paz, 13,8% cada. Os principais destinos das viagens de ônibus são: Centro, com 21,5%, Nossa Senhora da Paz, 13,8% e Itacolomi, 12,9%.

2.4.3 Acessibilidade no Transporte Coletivo

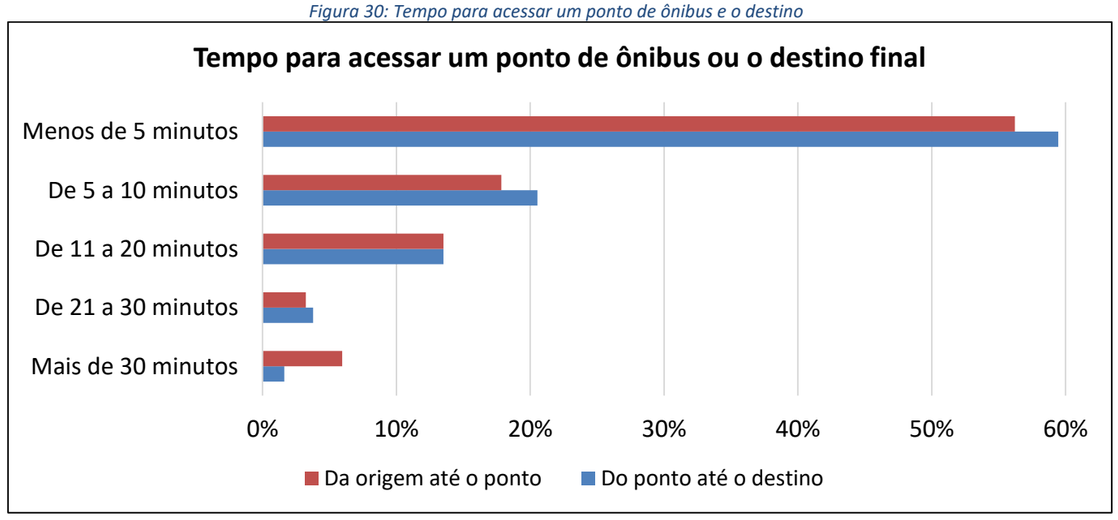
A acessibilidade mede a facilidade de chegar e sair do local de embarque/desembarque do transporte coletivo. Para os deslocamentos do ponto de origem até o local de embarque, e/ou local de desembarque até o destino final, realizados a pé na maioria dos casos, a distância percorrida para iniciar e finalizar a viagem e a comodidade durante o percurso, é refletido diretamente na escolha do modal. Portanto a localização e o espaçamento entre os pontos de ônibus são critérios fundamentais para análise de acessibilidade.

Para os respondentes na Pesquisa Domiciliar, acessar um ponto de ônibus é possível em “menos de cinco minutos” para 56,22% dos casos, “de cinco a dez minutos” para 17,84% e “de onze a vinte minutos” para 13,51%.

No entanto, chegar ao destino final a partir do local de desembarque, “em menos de cinco minutos” foi possível para 59,46%, “de cinco a dez minutos” para 20,54% e “de onze a vinte minutos” para 13,51%.

Isso demonstra que os pontos de ônibus estão igualmente distribuídos tanto nas origens quanto nos destinos das viagens, como representado na Figura 30.

Figura 30: Tempo para acessar um ponto de ônibus e o destino



Contudo, ao comparar a distribuição espacial dos pontos, como mostrado na Figura 34 nota-se que os pontos se encontram distribuídos de foram adequada no caso dos bairros Centro, Perequê e Vila Nova, no entanto, em outros bairros não foi possível encontrar a localização exata dos pontos de ônibus.

Em contrapartida, quanto maior a quantidade de pontos, menor é a distância percorrida pelo veículo entre as paradas, ocasionando menores velocidades médias para o sistema, devido ao constante processo de aceleração, desaceleração e tempo parado para embarque e desembarque.

Nesse sentido, a distância entre pontos de parada de ônibus deve ser equilibrada, de modo que seja prático ao usuário enquanto pedestre, e operacionalmente funcional para o sistema,

Realização LePadron Planejamento & Consultoria Técnica BALNEÁRIO PIÇARRAS AMFRI Associação dos Municípios da Região da Foz do Rio Itajaí

levando em consideração, para a sua distribuição, a densidade populacional no local, a quantidade de polos de geração de viagem e localização dos equipamentos de serviços públicos.

O distanciamento médio ideal para a acessibilidade ao sistema de transporte é compreendido entre 200 e 400 metros. No caso de Balneário Piçarras, a distância média entre os pontos se encontra dentro desses limites, existindo casos raros acima de 400 metros em regiões mais afastadas.

2.4.4 Características dos Locais de Parada

Em relação às características físicas dos locais de paradas, as mais relevantes para avaliação da qualidade são: sinalização adequada, calçadas com largura suficiente para acomodar os usuários que estão aguardando e os transeuntes, totens informativos sobre os itinerários e existência de cobertura e bancos (principalmente nos locais mais movimentados).

A sinalização é importante para evitar a parada do veículo em locais não determinados, fora das distancias especificadas, prejudicando a eficiência global do sistema. A existência de totens ou cartazes informativos nos pontos, auxiliam na utilização e aumentam a atratividade do sistema. Mapas contendo a representação dos itinerários, nome das linhas, horários de passagem ou intervalos e locais de parada, facilitam a viagem do usuário.

Para Balneário Piçarras, foram selecionadas as ruas que tem maior utilização do transporte coletivo para análise dos pontos de ônibus.

Ao elencar os pontos de ônibus nas principais vias de passagem do transporte coletivo, nota-se que apesar de apresentarem cobertura e bancos, não estão adequados para acessibilidade de deficientes físicos, seja com piso táctil, de advertência ou direcional, espaço reservado para cadeirantes e espaços livre para circulação de pedestres, não estando de acordo com normas técnicas de acessibilidade.

Na Tabela 2 está representando a quantidade de pontos que apresentam as características mostradas nos principais corredores do transporte coletivo, quanto a existência de cobertura, bancos para sentar, informações sobre paradas e linhas e recuo de parada.

Tabela 2: Análise dos pontos de ônibus de Balneário Piçarras

RUAS	COBERTURA	BANCOS PARA SENTAR	INFORMAÇÕES DE LINHAS	RECUO DE PARADA	QUANTIDADE DE PONTOS
Avenida Itajubá	14	14	0	12	14
Emanoel Pinto	0	0	0	0	5

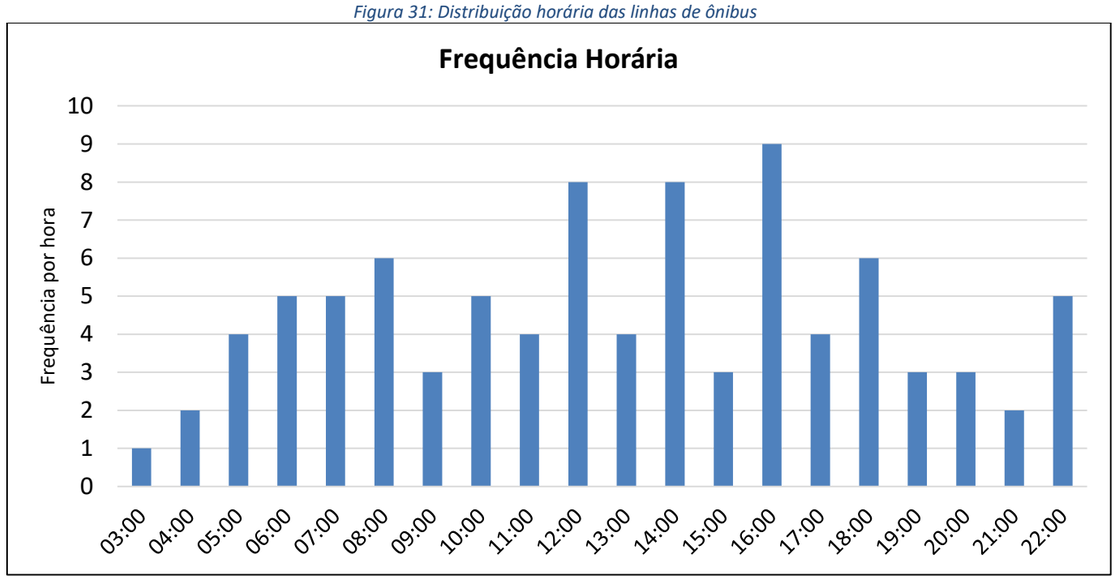
Nota-se que todos os pontos relacionados acima não apresentam qualquer sistema de informação e os recuos apresentados são espaços entre a faixa de estacionamento existente na via.

2.4.5 Frequência de Atendimento

A frequência de atendimento está relacionada ao intervalo de tempo entre a passagem dos veículos nos pontos de embarque, interferindo diretamente no tempo de espera dos usuários. Para mensurar a frequência de atendimento, pode-se analisar como estão distribuídos os horários dos ônibus ao longo do dia, a frequência que uma via ou bairro são atendidos, a cobertura espacial do sistema e até a quilometragem percorrida ao longo do dia, mês e ano.

O sistema de transporte coletivo de Balneário Piçarras possui durante um dia útil 90 horários. A distribuição da frequência ao longo de um dia útil em Balneário Piçarras, entre segunda-feira e sexta, como mostrado na Figura 31, apresenta uma média superior a 4 horários de ônibus por hora, com pico de 9 linhas em circulação às 16h00. Verifica-se maior frequência de ônibus circulando no período da tarde quando comparados com o período matutino, no entanto, há baixa oferta de linhas no período de entre pico e, especialmente entre as 9h00 e as 12h00 e entre as 19h00 e 22h00.

Figura 31: Distribuição horária das linhas de ônibus

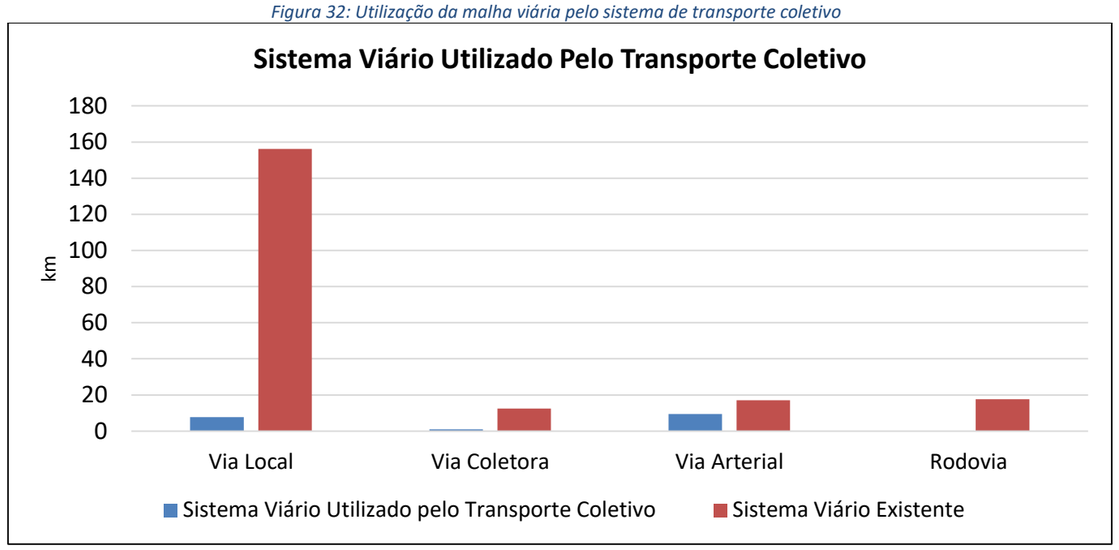


2.4.6 Estado das vias

Em relação ao estado das vias por onde passam as linhas de transporte coletivo, o fator mais importante para manutenção da qualidade do serviço é a condição das superfícies de rolamento. Para evitar frequentes variações de velocidade devido a buracos, desconfortos aos passageiros com solavancos e existência de lama ou poeira, a superfície deve ser pavimentada e devidamente drenada. Também é importante a sinalização adequada da via, a fim de garantir segurança.

Da malha viária existente em Balneário Piçarras, cuja extensão é de aproximadamente de 206 km, 20 km são utilizados pelo transporte coletivo, ou apenas 9% do total. Esse cálculo levou em consideração as ruas que transitam ao menos uma linha de ônibus. A partir da classificação hierárquica das vias podemos ter noção da sua utilização pelo sistema de transporte coletivo.

Figura 32: Utilização da malha viária pelo sistema de transporte coletivo

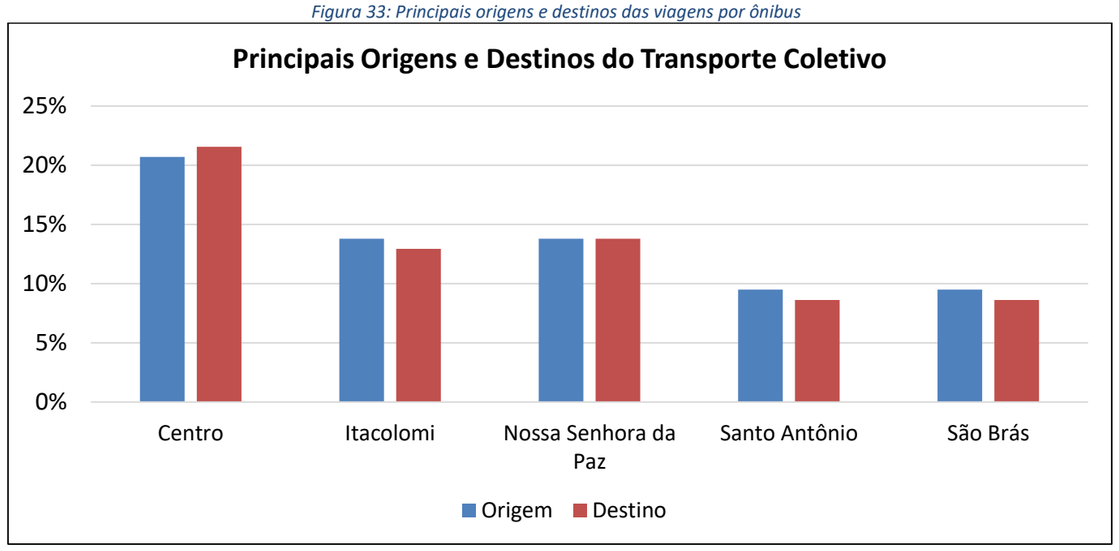


Como é mostrado na Figura 32, o sistema de transporte coletivo utiliza cerca de 56% das rodovias das vias classificadas como arterial, 8% das vias coletoras e 5% das vias locais.

2.4.7 Demanda

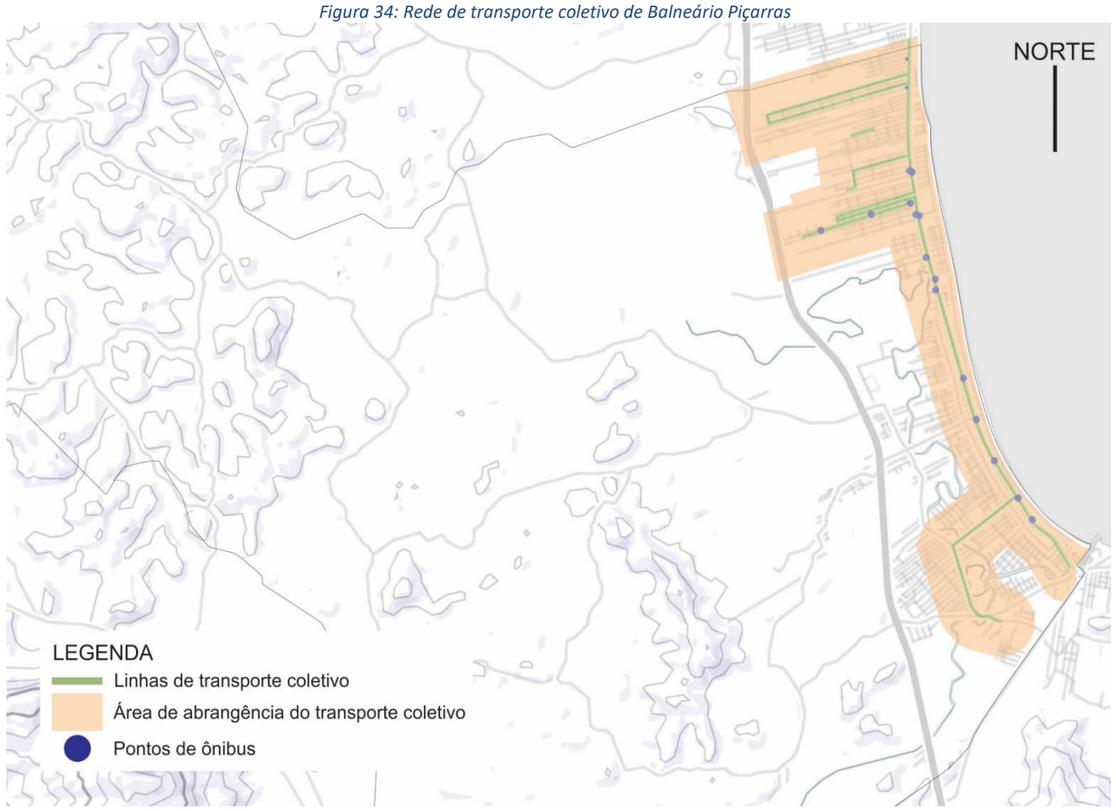
Os cinco bairros com as maiores demandas na origem ou no destino das viagens por ônibus estão representados na Figura 33. Os cincos maiores contemplam aproximadamente 70% de todos os deslocamentos por ônibus.

Figura 33: Principais origens e destinos das viagens por ônibus



Realização
LePadron
Planejamento & Consultoria Técnica
BALNEÁRIO PIÇARRAS
AMFRI
Associação dos Municípios da Região da Foz do Rio Itajaí

Figura 34: Rede de transporte coletivo de Balneário Piçarras



2.5 Transporte Comercial

O transporte comercial de passageiros é representado nos municípios da AMFRI por 3 segmentos de serviços em diferentes classificações de modais. São eles:

1. Táxi (veículos);
2. Moto-táxi (motocicletas);
3. Fretamento (vans, ônibus e micro-ônibus);

Estes segmentos devem ser regulamentados e regularizados de forma a priorizar a qualidade do serviço prestado e principalmente a segurança dos usuários.

A caracterização dos modais de transporte comercial se deve as suas peculiaridades, expostas abaixo:

- **Táxi:**

Em acordo com Lei Federal nº 12.468/11, que regulamenta a profissão de taxista, a sua definição é a utilização de veículo automotor, próprio ou de terceiros, para o transporte público individual remunerado de passageiros, cuja capacidade será de, no máximo, 7 (sete) passageiros. Os taxis operam com origem de viagens, roteiros e destinos definidos pelo usuário, com tarifação em função do tempo de deslocamento, distância e horário de operação.

- **Moto-táxi:**

Entende-se como as atividades dos profissionais em transportes de passageiros - “moto taxista”, em entrega de mercadorias e em serviço comunitário de rua - “motoboy”, e dos serviços de transporte remunerado de mercadorias em motocicletas e motonetas – “moto-frete”2.

- **Fretamento:**

É a modalidade de transporte realizada por empresas regularmente constituídas e registradas no órgão competente, que transportam pessoas com vans, ônibus ou micro-ônibus a destinos estabelecidos pelos usuários ou contratantes, dentro das regiões do município, com critérios de tarifação estabelecida entre as partes.

Os serviços podem ser classificados em:

[2] Definição, conforme Lei n°12.009 de 29 de julho de 2009.

Contínuo: é aquele contratado para o transporte frequente de pessoas com origem e destino pré-determinados, como transporte de trabalhadores de indústrias, estudantes universitários, entre outros. Os passageiros têm vínculo com a contratante e o motivo das viagens geralmente é trabalho ou estudo.

Eventual: é o transporte de pessoas efetuado esporadicamente, sem periodicidade. Um exemplo é a contratação de transporte por pessoa ou grupo para excursões, shows, eventos esportivos, etc.

Próprio: é todo serviço de transporte de passageiros, não remunerado, realizado por ônibus, micro-ônibus para o transporte dos funcionários da própria empresa.

Escolar: é o serviço de transporte de alunos de pré-escola ao nível superior ou de cursos reconhecidos pelo Ministério da Educação e Cultura mediante contratos entre as partes. Pode ser efetuado por pessoa física ou empresas.

2.5.1 Extrato da Pesquisa Domiciliar e Consulta Pública

A Pesquisa Domiciliar no munícipio de Balneário Piçarras constatou que apenas 0,25% dos entrevistados utilizam frequentemente o táxi para deslocamento. Este dado é relativo às opiniões e deslocamentos frequentes do chefe de família ou responsável pelo domicilio, normalmente os respondentes da pesquisa. Os dados citados até então, não refletem os reais deslocamentos da cidade, visto que são respostas espontâneas e não fazem parte do mapeamento de deslocamentos.

Na contagem de deslocamentos realizado na pesquisa, considerando todos os membros da família e representando agora os reais deslocamentos da cidade, considerando que são respostas obtidas sobre os deslocamentos realizados no dia anterior ao dia da pesquisa, foi identificado que o táxi não foi utilizado no período. Já o modal moto-táxi, correspondeu a 0,45 % dos deslocamentos.

A pesquisa aponta que os principais bairros de origem deste modal foram Centro (0,71 %) e o Santo Antônio (1,30 %). Estes mesmos bairros são também os principais bairros de destino, com porcentagem de 0,70 % e 1,29 %, respectivamente.

O tempo médio de deslocamento ao se utilizar o táxi foi de 23 minutos, sendo o terceiro modal de transporte mais rápido no município.

Quanto ao uso da van, modal de transporte do segmento de fretamento, verificou-se que 1,30% dos deslocamentos foram realizados através deste modal, sendo que a maioria das viagens foram realizadas durante a semana. Os bairros que mais se utilizaram deste modal foram o Itacolomi (1,98 %), Santo Antônio (3,29 %) e Nossa Senhora da Paz (0,6 %). Os principais bairros de origem do modal foram Centro (1,27 %), o Itacolomi (1,19 %) e Santo Antônio (2,61 %). Estes mesmos bairros são os principais locais de destino também.

Na Figura 35 verifica-se a localização dos pontos e a quantidade de taxi em circulação no município de Balneário Piçarras.

Figura 35: Localização dos pontos de taxi em Balneário Piçarras



Realização
LePadron
Planejamento & Consultoria Técnica
BALNEÁRIO PIÇARRAS
AMFRI
Associação dos Municípios da Região da Foz do Rio Itajaí



3

Prognóstico

3 Prognóstico

A partir das informações levantadas na Pesquisa Domiciliar de Origem Destino, pode-se estimar a quantidade de deslocamentos realizados por cada habitante diariamente. Desse modo, foi possível, através de projeções, estimar também a quantidade de deslocamentos diários para o ano de análise de 2025, para cada um dos modais, considerando um crescimento populacional de 42% ao final deste período de 10 anos.

A partir disso, foram estudados três cenários baseados sobre o crescimento previsto da população, para avaliar as projeções de deslocamentos:

- O primeiro cenário projetado considera a manutenção da atual divisão modal, a partir de um crescimento vegetativo entre população e as proporções de participação de cada modal na divisão geral;
- O segundo cenário considera a alteração da divisão modal, à proposta pelo grupo técnico, priorizando a utilização do modal não motorizado sobre o motorizado e do motorizado coletivo sobre o motorizado individual;
- O terceiro cenário representa a simples continuidade da tendência atual, com o crescimento acima da média da participação dos modais motorizados individuais, verificado a partir da evolução do crescimento de frota nos últimos anos.

Com as informações obtidas através da extrapolação dos dados, pode-se verificar qual a situação dos sistemas de mobilidade urbana para a cidade, caso nada seja feito para alterar as tendências observadas nos últimos anos. A matriz modal completa para cada um dos cenários é apresentada na Tabela 3.

Tabela 3: Matriz modal para cada cenário

	Matriz Modal					
	A Pé	Bicicleta	Carro	Moto	Ônibus	Outros
Cenário 1 – Manutenção	25%	16%	41%	6%	4%	8%
Cenário 2 – Ideal	23%	14%	32%	6%	13%	11%
Cenário 3 – Tendência	17%	6%	49%	14%	4%	10%

Fonte: LePadron

Analisando os três cenários, consegue-se mensurar a quantidade de viagens projetadas para o ano de 2025 dividida nas categorias de “motorizado”, “não motorizado” e “transporte coletivo”.

Com isso, observa-se a variação da quantidade de viagens em cada um dos modais para os cenários analisados, como demonstrado na Tabela 4.

Tabela 4: Variação da Quantidade de Viagens

Variação	Transporte Motorizado	Transporte Não Motorizado	Transporte Coletivo
Cenário 1 – Manutenção	42%	42%	42%
Cenário 2 – Ideal	11%	57%	242%
Cenário 3 – Tendência	88%	2%	-4%

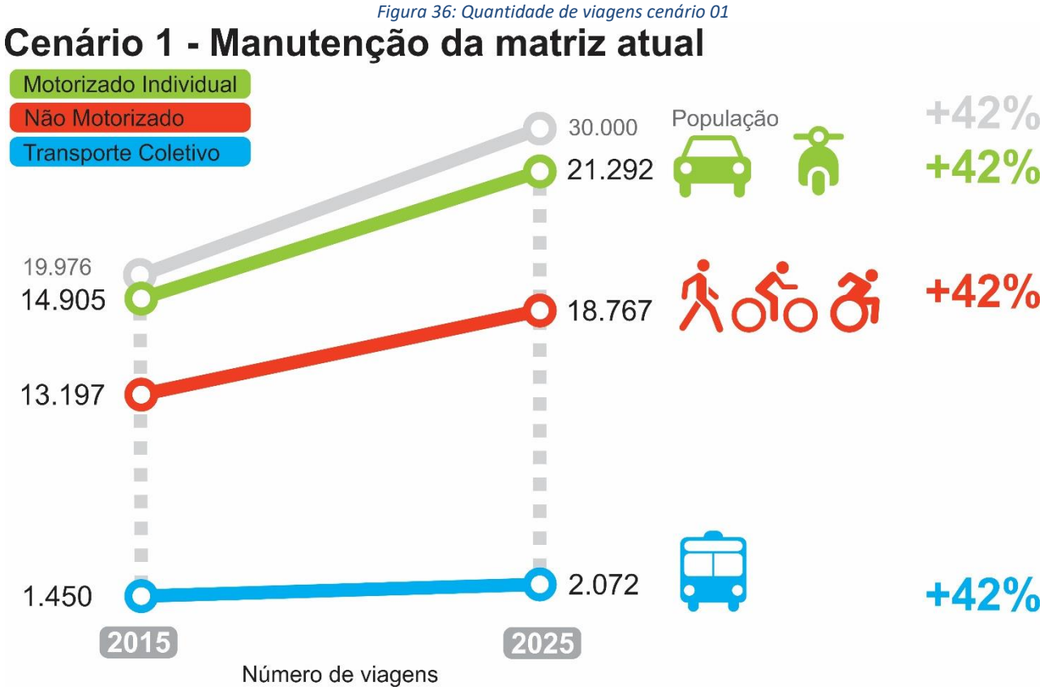
Fonte: LePadron

Nas Figura 36, Figura 37 e Figura 38 verifica-se a variação da quantidade de viagens em cada um dos modais nos três cenários analisados.

- **Quantidade de Viagens por Cenário**

Na Figura 36 observa-se a variação gráfica da quantidade de viagens realizadas diariamente para o Cenário 1.

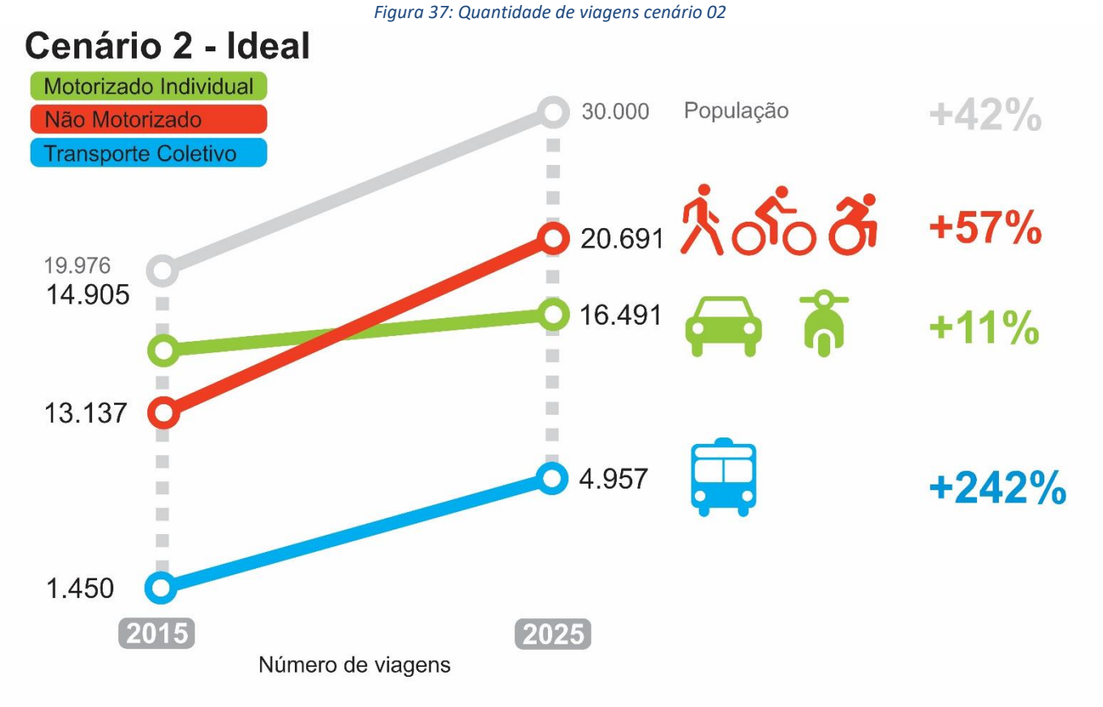
Figura 36: Quantidade de viagens cenário 01



Realização
LePadron
Planejamento & Consultoria Técnica
BALNEÁRIO PIÇARRAS
AMFRI
Associação dos Municípios da Região da Foz do Rio Itajaí

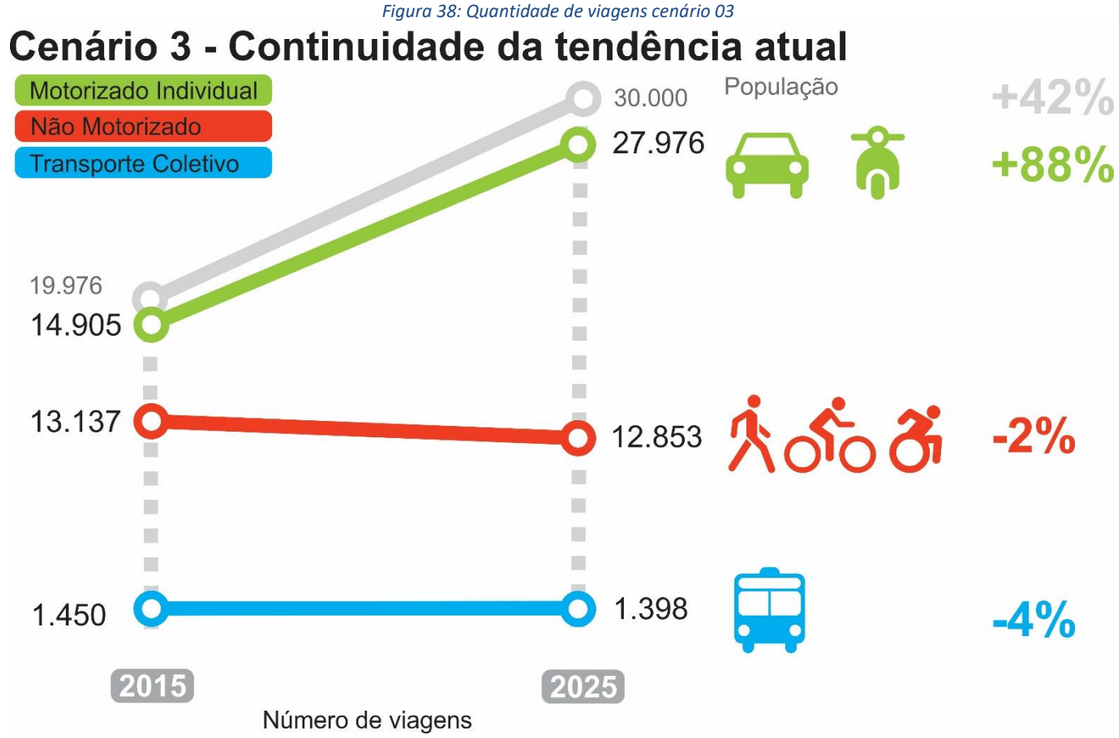
Na Figura 37 observa-se a variação da quantidade de viagens realizadas diariamente para o Cenário 2.

Figura 37: Quantidade de viagens cenário 02



Na Figura 38 observa-se a variação da quantidade de viagens realizadas diariamente para o Cenário 3.

Figura 38: Quantidade de viagens cenário 03



Realização
LePadron
Planejamento & Consultoria Técnica
BALNEÁRIO PIÇARRAS
AMFRI
Associação dos Municípios da Região da Foz do Rio Itajaí



4

Estratégias

4 Estratégias

O Plano de Mobilidade de Balneário Piçarras está estruturado a partir dos conceitos apresentados na *Política Nacional de Mobilidade Urbana* (Lei Federal 12.587/12) e tem por finalidade orientar as ações do município no que se referem aos modos, serviços e infraestrutura viária e de transporte que garantam os deslocamentos de pessoas e cargas em seu território, com vistas a atender as necessidades atuais e futuras, assegurando melhores condições de mobilidade, acessibilidade e conectividade em todo o espaço urbano.

4.1 Princípios

O Plano de Mobilidade Urbana de Balneário Piçarras orienta as ações do município obedecendo aos seguintes princípios:

I. Acessibilidade universal;
II. Desenvolvimento sustentável das cidades, nas dimensões socioeconômicas e ambientais;
III. Equidade no acesso dos cidadãos ao transporte público coletivo;
IV. Eficiência, eficácia e efetividade na prestação dos serviços de transporte urbano;
V. Gestão democrática e controle social do planejamento;
VI. Segurança nos deslocamentos das pessoas;
VII. Justa distribuição dos benefícios e ônus decorrentes do uso dos diferentes modos e serviços;
VIII. Equidade no uso do espaço público de circulação;
IX. Eficiência, eficácia e efetividade na circulação urbana.

4.2 Diretrizes

Por sua vez, o plano, ações, projetos e políticas são orientados pelas seguintes diretrizes:

I. Prioridade dos modos de transportes não motorizados sobre os motorizados e dos serviços de transportes público sobre o transporte motorizado;
II. Integração entre os modos e serviços de transporte urbano;
III. Mitigação dos custos ambientais, sociais e econômicos dos deslocamentos de pessoas e cargas na cidade;
IV. Priorização de projetos de transporte público coletivo estruturadores do território e indutores do desenvolvimento urbano sustentável e integrado;
V. Integração com a política metropolitana para assegurar melhores condições de mobilidade, acessibilidade e conectividade em todo espaço urbano;
VI. Criação de medidas de desestimulo à utilização do transporte individual motorizado;
VII. Integrar o planejamento de transportes com o planejamento territorial.

4.3 Objetivos Gerais

Os objetivos gerais e específicos do Plano de Mobilidade de Balneário Piçarras são os seguintes:

I. Promover a inversão da divisão modal da cidade;
II. Reduzir participação do modal motorizado individual na divisão modal;
III. Estimular a utilização de modos coletivos e não motorizados;
IV. Promover a intermodalidade entre os sistemas, através da conexão das malhas e suporte a locomoção de bicicletas no transporte coletivo, visando à redução dos custos dos deslocamentos, principalmente à população de baixa renda;
V. Realizar a gestão do sistema cicloviário integrado aos demais componentes da mobilidade urbana;
VI. Difundir o conceito de mobilidade urbana sustentável, através da realização de ações educativas que difundam o uso dos meios não motorizados de transporte;
VII. Elaborar constantemente campanhas educativas e de incentivo ao uso de transportes não motorizados;
VIII. Implantar zonas de baixa velocidade, mediante estudo prévio, a partir de ações de moderação de tráfego definidas neste plano;
IX. Elaborar Plano de Transporte;
X. Elaborar um Plano diretor de infraestrutura e equipamentos acessíveis;
XI. Elaborar um Plano diretor de infraestrutura cicloviária;
XII. Promover a melhoria continua dos serviços, equipamentos e instalações relacionadas à mobilidade;
XIII. Atualizar anualmente a análise sobre as estruturas de mobilidade existentes.

4.4 Orientação 1 – Invertendo as Prioridades

Na mobilidade podemos ser pedestres, ciclistas, usuários de transportes coletivos, motoristas e ser afetados pela renda, idade, sexo e a capacidade de mobilidade (permanentes e provisórias).

O meio urbano oferece condições desiguais de acessibilidade: características dos terrenos; tratamento físico dado às vias e aos passeios; a existência de redes regulares de transporte urbano; a qualidade dos seus serviços e o preço dos mesmos; a sinalização e os sistemas de controle do uso do sistema viário; a existência ou inexistência de ciclovias.

A melhora da qualidade de vida para as cidades brasileiras implica na adoção de medidas destinadas a garantir uma mobilidade urbana que vise a acessibilidade para todos aos serviços, bens e oportunidades existentes; que assegure a segurança e combata educacionalmente e com eficácia a violência e fatalidades no trânsito; que atue com efetividade na melhoria das condições ambientais, reduzindo a poluição, qualificando os espaços públicos, e os desperdícios de energia; que potencialize o desenvolvimento econômico e reduza os custos e tempos empregados na produção; que promova a articulação entre os diferentes segmentos sociais contribuindo para a redução da exclusão e amplie solidariedade social; que promova a coesão geográfica, eliminando ou minimizando a formação de guetos; e que priorize a acessibilidade e a mobilidade as pessoas e não aos veículos.

Mobilidade é função pública destinada a garantir a acessibilidade para todos, e esse objetivo implica na obediência a normas e prioridades que atendam aos deslocamentos dos modos coletivos e não motorizados, sendo a única forma de reduzir os efeitos negativos provocados pelo uso predominante do automóvel.

4.4.1 A “Pirâmide Inversa”

Se incorporarmos ao conceito de “mobilidade urbana” a premissas da sustentabilidade, teremos um tratamento de prioridades inversa ao que hoje se aplica na maioria das cidades brasileiras.

A “Pirâmide Inversa” demonstra como devem ser definidas as prioridades na escolha de diretrizes, políticas, planos e projetos para a Mobilidade Urbana Sustentável.

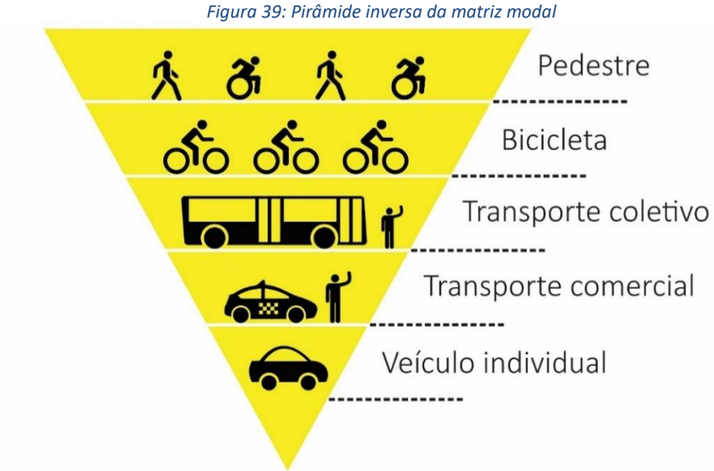
O diagrama foi criado pelo *Bicycle Innovation Lab*. A ideia original era colocar os modos de locomoção mais saudáveis e menos emissores de CO2 no topo, mas por consequência representa também a participação e a prioridade de circulação que os veículos devem ter nas ruas, em termos de importância para a Mobilidade, bem como a prioridade que deveriam receber no planejamento urbano.

Planejar a Mobilidade tendo em mente a ordem representada na “Pirâmide Inversa” é uma receita simples para cidades serem viáveis, humanas, seguras e saudáveis. A inversão de prioridades significa a inversão das políticas públicas, mas nem sempre significa a inversão completa dos investimentos.

Reduzir a participação do automóvel como modo de transporte implica em muitos investimentos na infraestrutura e na forma de desenhar a cidade. O desenho urbano para a mobilidade muda os critérios de destinação do espaço público, reformula roteiros, cria novas alternativas de acesso, oportuniza os espaços públicos nas áreas centrais e determina investimentos para adequação da cultura do transporte individual motorizado para funções mais nobres e menos impactantes.

Utilizar a “Pirâmide Inversa” como um gabarito no planejamento e no desenho urbano faz com que as definições tenham novos propósitos, sejam adequadas a uma mobilidade que amplie a qualidade de vida sem necessariamente eliminar por completo os modais que contribuem negativamente para o trânsito e para o meio ambiente, pois estes ainda desempenham funções importantes na economia e para regiões onde as intervenções tenham que ser adequadas a realidade local

Figura 39: Pirâmide inversa da matriz modal



Realização
LePadron
Planejamento & Consultoria Técnica
BALNEÁRIO PIÇARRAS
AMFRI
Associação dos Municípios da Região da Foz do Rio Itajaí

4.5 Orientação 2 – Desenvolvimento Sustentável

Um desenvolvimento que responde as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de responder as suas próprias necessidades.

Um processo de desenvolvimento que concilia a ecologia, a economia e o social, estabelecendo um círculo virtuoso entre estes três polos; que garanta a eficácia econômica e a proteção do meio ambiente, sem perder de vista as finalidades sociais que são a luta contra a pobreza, contra as desigualdades, contra a exclusão e a busca da equidade.

4.5.1 Dimensões da Sustentabilidade

- **a.** Sustentabilidade ambiental: refere-se à manutenção da capacidade de sustentação dos ecossistemas;
- **b.** Sustentabilidade social: tem como referência o desenvolvimento e como objeto a melhoria da qualidade de vida da população;
- **c.** Sustentabilidade política: refere-se ao processo de construção da cidadania, em seus vários ângulos, e visa garantir a plena incorporação dos indivíduos ao processo de desenvolvimento;
- **d.** Sustentabilidade econômica: implica uma gestão eficiente dos recursos em geral - o a eficiência pode e precisa ser avaliada por processos macrossociais;
- **e.** Sustentabilidade demográfica: revela os limites da capacidade de suporte de determinado território e de sua base de recursos;
- **f.** Sustentabilidade cultural: relaciona-se com a capacidade de manter a diversidade de culturas, valores e práticas no planeta;
- **g.** Sustentabilidade institucional: trata de criar e fortalecer engenharias institucionais e/ou instituições que considerem critérios de sustentabilidade;
- **h.** Transporte Sustentável: Definição da OCDE: Um transporte que não coloca em perigo a saúde pública e os ecossistemas e que respeita as necessidades de mobilidade.

- **i.** Utilização das fontes não renováveis a uma taxa inferior àquela necessária ao surgimento de fontes renováveis de substituição.

Um transporte sustentável é aquele formado por um sistema que permite as pessoas e as sociedades de satisfazer suas principais necessidades de acesso de uma maneira consistente e compatível com a saúde dos seres humanos e dos ecossistemas, sob o signo da equidade, para as gerações e entre elas; funciona eficazmente, oferece escolhas dos modos de transportes e apoia uma economia dinâmica; limita as emissões e os dejetos de maneira a não ultrapassar a capacidade do planeta em absorvê-los, reduz ao mínimo o consumo de fontes não renováveis, reutiliza e recicla seus compostos e reduz ao mínimo os ruídos e a utilização da ”terra".

4.5.2 Mobilidade Sustentável

Possui como objetivo principal a redução dos impactos ambientais e sociais da mobilidade motorizada predominante, buscando a apropriação equitativa do espaço e do tempo na circulação urbana, priorizando os modos de transporte coletivo, a pé e de bicicleta, em relação ao automóvel particular.

- **a.** Promove o reordenamento dos espaços e das atividades urbanas, de forma a reduzir as necessidades de deslocamento motorizado e seus custos;
- **b.** Promove a eficiência e a qualidade nos serviços de transporte público, com apropriação social dos ganhos de produtividade decorrentes;
- **c.** Amplia o conceito de transporte para o de comunicação, através da utilização de novas tecnologias;
- **d.** Promove o desenvolvimento das cidades com qualidade de vida, através de um conceito transporte consciente, sustentável, ecológico e participativo;
- **e.** Promove a paz e a cidadania no trânsito;
- **f.** Contribuí para a eficiência energética e busca reduzir a emissão de agentes poluidores, sonoros e atmosféricos;
- **g.** Preserva, defende e promove nos projetos e políticas públicas voltadas ao transporte público e à circulação urbana, a qualidade do ambiente natural e construído e o patrimônio histórico, cultural e artístico das cidades.

A Mobilidade Urbana é ao mesmo tempo causa e efeito do desenvolvimento urbano e integra as ações dos principais agentes e fatores que afetam a forma como uma cidade se desenvolve.

O atendimento às demandas de mobilidade aponta para a necessidade de controle do processo de expansão urbana, desestimulando seu incremento sem limites e propugnando o

desenvolvimento de cidades mais adensadas, em cujo território haja melhor distribuição das funções.

Levar escolas para os bairros carentes e organizar o transporte escolar para levar segmentos para equipamentos já implantados;

- **a.** Levar a rede de saúde para as pessoas através de Postos de Saúde, Ambulatórios e Hospitais e levar os hospitais para as casas, através de programas como Médico da Família e *Home Care*;
- **b.** Criar uma rede de transporte para as pessoas com redução de mobilidade assim como oferecer sistemas especiais aos casos mais restritos desses segmentos;
- **c.** Garantir que todos possam ir a parques, estádios de futebol ou teatros assim como levar o teatro, a música e o esporte para os bairros utilizando as estruturas já implantadas como as escolas, em geral fechadas nos finais de semana.

4.6 Orientação 3 – O Pacto pela Mobilidade

A implementação de uma estratégia de mobilidade sustentável não pode estar presente somente nas inciativas desenvolvidas pelo município de Balneário Piçarras, uma vez que em muitos casos, as intervenções são da responsabilidade de outras autoridades públicas, privadas e muitas vezes com a anuência da sociedade.

Conscientes das limitações da sua capacidade de intervenção enquanto governo, e reconhecendo as sinergias resultantes do estabelecimento de parcerias com os diferentes atores responsáveis pelo mobilidade urbana, utilizar a estratégia de um "Pacto pela Mobilidade" tem sido o caminho de inúmeros municípios para que se estabeleçam os princípios de orientação para o desenvolvimento de estratégias de gestão em mobilidade e acessibilidade, conciliando a promoção do aumento da qualidade de vida, o respeito pelo meio ambiente e harmonia com a vitalidade econômica.

O Pacto pela Mobilidade pretende:

- **a.** Criar um entendimento comum sobre as matérias estruturantes para o desenvolvimento de Balneário Piçarras e para a afirmação de suas identidades;
- **b.** Estabelecer uma visão partilhada e consensual para a mobilidade urbana, comprometendo os intervenientes e gerando um processo de transparência;
- **c.** Realizar o permanente debate sobre a definição de estratégias para a mobilidade urbana, permitindo a todos os atores uma visão ampla dos problemas, oferecendo facilitadores para o estabelecimento de consensos;
- **d.** Definir os granes objetivos e estratégias para a mobilidade urbana num processo de "win-win"[3];
- **e.** Articular um conjunto amplo de iniciativas ao longo de processo de debates técnico-políticos dentro de eixos temáticos previamente definidos pela equipe técnica de planejadores;
- **f.** Inserir um calendário de eventos de informação e palestras técnicas.

4.6.2 Planos Diretores Municipais e Regionais

Promover a regularização das imensas parcelas informais da cidade, implementando medidas de reurbanização das áreas periféricas e de ocupação irregular, de forma que resultem numa melhor distribuição das atividades no território, contribuindo para reduzir as necessidades de deslocamentos permanentes. São objetivos dos Planos Diretores:

- **a.** Desestimular o zoneamento que resulte na especialização do uso do território – bairros dormitórios, zonas industriais, zonas comerciais - que geram um padrão de viagens pendular, em geral concentradas em picos;
- **b.** Promover uma política habitacional voltada à consolidação das áreas já ocupadas e consolidadas – programas de urbanização de favelas, de recuperação de cortiços - em particular nas áreas onde já existe rede de transporte;
- **c.** Prever na expansão das áreas urbanas a implantação de um projeto viário integrado ao restante da cidade, a conexão com as redes de transporte público existente e que garantam a acessibilidade para os segmentos portadores de deficiência;

[3] A estratégia "win-win", como o próprio nome indica é uma estratégia com 2 *wins*, ou seja dois vencedores/ganhadores. Esta estratégia está agora muito em voga no mundo empresarial, mas pode ser transposto para todas as situações. Estratégia "*Win Win"* é uma estratégia de sucesso. Ler mais: http://gestor.pt/estrategia-win-win/#ixzz44s0XcZOG.

Realização LePadron Planejamento & Consultoria Técnica BALNEÁRIO PIÇARRAS AMFRI Associação dos Municípios da Região da Foz do Rio Itajaí

d. Regulamentar nos municípios os E.I.V. – Estudos de Impactos de Vizinhança, previsto no Estatuto da Cidade para promover uma política que discipline e monitore a implantação de empreendimentos comerciais e outros, inclusive de transporte público e trânsito, (polos geradores de viagens), minimizando ou eliminando os seus impactos indesejáveis na sua área de influência;

e. Estimular a distribuição equilibrada das atividades econômicas - comércio, industriais e serviços – promovendo uma economia diversificada que contribua para a sustentabilidade da cidade e da região;

f. Inserir transporte e trânsito como parte da questão ambiental, revendo procedimentos de avaliação de impactos ambientais.

4.7 Orientação 4 – Modelo de Urbanização

Se confirmadas as projeções, Balneário Piçarras receberá aproximadamente 9 mil novos habitantes até 2025. Esse crescimento gerará uma demanda por habitações, que influenciará no ambiente construído e na ocupação do território em um horizonte de médio prazo.

Atento a essa tendência, o município deve buscar alternativas à tradicional maneira de crescimento urbano, ou seja, o fenômeno de espraiamento verificado historicamente nas cidades brasileiras, onde as cidades se expandem continuamente sobre territórios desculpados, rurais ou de mata nativa.

Esse modelo de ocupação demanda uma expansão constante da infraestrutura e serviços públicos, que muitas vezes não acompanha o ritmo da urbanização e não utiliza de maneira racional os recursos da cidade, além de normalmente concentrar a oferta de empregos, equipamentos públicos e serviços essenciais para a sociedade em determinados polos da cidade, gerando fortes desequilíbrios com as periferias e regiões mais afastadas.

Assim, a população fica condicionada a percorrer grandes distâncias para atender as suas necessidades diárias, afetando diretamente questões econômicas e determinantes para a qualidade de vida, como o tempo médio despendido para deslocamentos.

Segundo dados de levantamento realizado pela Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro sobre o custo dos deslocamentos ao analisar 37 regiões metropolitanas brasileiras, o tempo de deslocamentos pendulares casa – trabalho – casa no Brasil em 2012 foi, em média, de 114 minutos diários.

O tempo despendido para esses deslocamentos gera o chamado custo de produção sacrificada, isto é, os recursos despendidos que deixaram de ser gerados pelo tempo perdido, não contabilizando custos relacionados à saúde pública causados por acidentes e poluição. Nessa análise, em 2012, nas 37 áreas metropolitanas analisadas, o custo da produção sacrificada ultrapassou 111 bilhões de reais.

Na região metropolitana da Foz do Rio Itajaí, o mesmo estudo aponta um tempo médio de 103 minutos nos deslocamentos diários entre casa-trabalho-casa em 2012, gerando um custo da produção sacrificada que ultrapassou R$ 252,2 milhões, equivalente a 0,9% do PIB metropolitano daquele ano.

Para o município de Balneário Piçarras os números médios levantados foram de 104 minutos diários e 0,9% do PIB do município em 2012.

A constatação de que o tamanho da cidade em área e os custos de deslocamento, investimentos em infraestrutura e transporte são diretamente proporcionais, contribuindo consequentemente para o aumento do consumo de combustíveis e emissão de gases e resíduos danosos ao meio ambiente, traz ao centro das discussões sobre mobilidade urbana a necessidade de um novo modelo de desenvolvimento, oposto às práticas expansionistas que só favorecem a especulação imobiliária e o esgotamento dos recursos naturais.

Figura 40: Diferença conceitual entre cidade com malha urbana espraiada e compacta.



Fonte: LePadron

Tendo em vista o vínculo entre o modelo de ocupação do solo e a qualidade da mobilidade urbana, o grupo técnico recomenda uma revisão nos conceitos de construção do ambiente urbano, focando em diretrizes que resultem em uma cidade mais compacta, adensada, que gere menores deslocamentos e consequentemente seja mais sustentável.

Recomendações sobre a redução de deslocamentos e otimização do desempenho energético-ambiental:

a. Ambiente urbano voltado para o ser humano e a sua coexistência harmônica com o meio ambiente natural;

b. Ambiente urbano denso, heterogêneo, socialmente diverso e sem segregações espaciais;

c. Policentralidades com oferta de equipamentos públicos e serviços, reduzindo os desequilíbrios territoriais, desigualdades sociais, sempre servidas pelo sistema de transporte público;

d. Bairros residenciais com áreas de lazer, cultura, comércio, escolas, equipamentos de saúde e locais de trabalho que garantam vida independente para seus habitantes evitando longos deslocamentos;

e. Urbanização e ocupação prioritária dos vazios urbanos, como forma correta para utilização das infraestruturas já disponíveis e evitar a expansão desnecessária da malha urbana;

f. Ambiente de vida urbana favorecendo uso misto, caminhadas, ciclismo e transporte público;

g. Garantia de condições de liberdade e acessibilidade a todos os cidadãos, com atenção especial aos mais frágeis – idosos, crianças e deficientes físicos;

h. Garantia de trajetos agradáveis e principalmente seguros;

i. Utilização de vias, espaços abertos e públicos, não apenas para a circulação, incluindo também o convívio social, desenvolvimento da cultura de comunidade e exercício da cidadania.

Figura 41: Utilização do espaço público em Hamburgo - Alemanha



Fonte:Dalmannkai Promenade 2, em Hambrugo
Acessado em: 15/01/2016

Recomendações sobre o ambiente construído:

a. Adensamento adequado e planejado da mistura das funções urbanas de habitação, comércio e serviços. Ressaltando que a verticalização não resulta necessariamente em compactação e adensamento;

b. Uso misto do solo, otimizando as infraestruturas urbanas existentes, promovendo melhor uso das águas, mais eficiência energética e redução de poluição;

c. Modelo de construção que privilegie o contato visual entre as pessoas, a vitalidade da via e a vigilância do espaço público;

d. Fornecer habitação para atender às diversas gerações e famílias;

e. Redução da dependência do modo motorizado individual, como forma de liberação de espaços físicos de circulação e estacionamentos, que distanciam prédios e pessoas.

Figura 42: Comparativo entre os modelos de construção para carro e pessoas



Ambiente construído para carros

Ambiente construído para pessoas

Fonte: LePadron

4.8 Orientação 5 – Desenho Urbano

A necessidade de adequar os espaços urbanos para atender melhor e mais confortavelmente os seus usuários finais, de todas as faixas etárias e condições físicas, além da revisão da matriz modal atual que privilegia os automóveis motorizados e consequentemente o consumo de combustíveis fósseis, traz ao centro desse trabalho a análise de um ponto primordial: o cenário urbano, local onde todos os deslocamentos se desenvolvem.

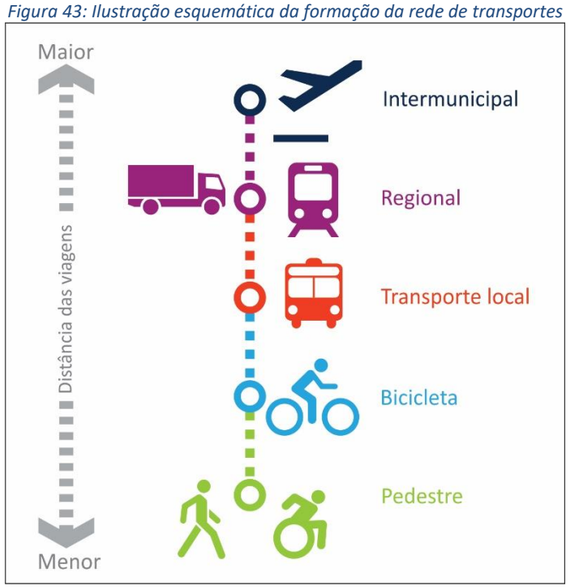
Tendo em vista que em 10 minutos pode-se percorrer uma distância de 3,2 km utilizando bicicleta e 0,8 km caminhando, e considerando que a distância média dos deslocamentos da cidade de Balneário Piçarras é de 2,28 km (dado da Pesquisa Domiciliar de Origem e Destino), conclui-se que boa parte dos deslocamentos poderiam ser realizados através do transporte não motorizado.

Nesse sentido, o redesenho dos espaços públicos urbanos é uma solução eficiente para os desafios da mobilidade sustentável, além de contribuir para a melhoria da qualidade de vida e saúde das pessoas, mudando hábitos e o paradigma atual de priorização do veículo motorizado individual.

Esse ideal visa uma cidade com espaços adequados à caminhada e à utilização da bicicleta, garantido caminhos para pedestres e ciclovias contínuas, seguros aos usuários e oferecendo acessibilidade a diferentes destinos, agradáveis, e principalmente voltada à escala humana. Dessa maneira as ruas incorporam, além da sua característica principal de “caminho”, a função de espaço para lazer, contemplação e principalmente socialização.

Essa estrutura urbana voltada às pessoas deve estar integrada ao sistema de transporte coletivo, complementando um ao outro nas suas respectivas funções e demandas. Desse modo, a concepção de um sistema eficiente de mobilidade se dá através da oferta e sobreposição de redes de modais, que atendam em complementariedade as demandas de menor à maior distância de viagens desejadas, promovendo assim, a intermodalidade.

Figura 43: Ilustração esquemática da formação da rede de transportes



Fonte: LePadron

4.8.1 Ruas Completas

Baseado nas características do sistema viário existente no município, o grupo técnico recomenda uma revisão na padronização das vias, considerando as limitações dimensionais, no sentido de priorizar o ser humano, gerar valor ao espaço público e ser uma das vertentes de inversão da matriz modal, através do desenho das vias priorizando os deslocamentos não motorizados. Para isso, aplica-se o conceito de Rua Completa, ou seja, ruas voltadas para a multidiversidade.

Ruas completas são desenhadas para garantir acesso seguro a todos os usuários da via, sejam pedestres, ciclistas, motoristas ou usuários do transporte coletivo, de diferentes idades e habilidades, além de ser agradável para se estar e não apenas para passar.

A rua completa deve incluir os seguintes atributos de acordo com as necessidades locais:

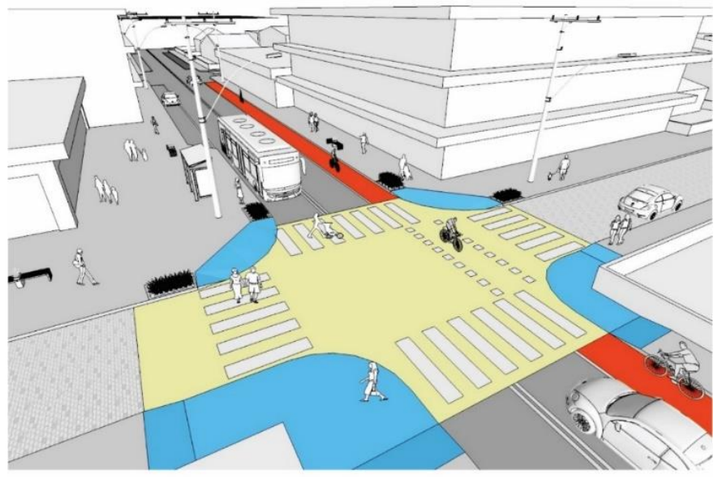
- **a.** Moderador de tráfego;
- **b.** Acessibilidade universal;
- **c.** Sinalização clara e orientada ao pedestre;
- **d.** Mobiliário urbano útil (lixeiras, bancos, iluminação dos passeios, etc.);
- **e.** Faixas de segurança em locais oportunos;
- **f.** Estreitamento das travessias e ilhas de refúgio para pedestres;
- **g.** Diminuição da oferta de estacionamento gratuito;
- **h.** Ciclovias e/ou ciclofaixas;
- **i.** Faixas de ônibus preferenciais e/ou exclusivas;
- **j.** Acesso facilitado ao transporte público e seus pontos de parada;
- **k.** Nivelamento da via com as calçadas.

Nesse sentido, o grupo técnico recomenda a aplicação desse conceito para as novas vias a serem urbanizadas e pavimentadas, conforme ilustrações abaixo.

Figura 44: Ilustração esquemática de comparação entre rua tradicional e rua completa.



Modelo de rua atual



Projeção de rua completa

Realização
LePadron
Planejamento & Consultoria Técnica
BALNEÁRIO PIÇARRAS
AMFRI
Associação dos Municípios da Região da Foz do Rio Itajaí



5

Propostas

5 Propostas

5.1 Pedestres

5.1.1 Diretrizes

I. Prover todas as vias com calçadas e passeios adequados à acessibilidade universal;
II. Melhorar e implantar espaços destinados aos pedestres, dotados de acessibilidade que permitam a circulação e integração do território urbano e com os demais sistemas de transportes;
III. Estabelecer prioridade e garantir segurança e acessibilidade universal para os modos não motorizados nas travessias e cruzamentos de vias urbanas;
IV. Desenvolver mini centralidades nos bairros e localidades, dotadas de serviços, diversidade de uso, espaços públicos seguros e humanizados, priorizando os meios não motorizados, dispensando longos deslocamentos;
V. Desenvolver o conceito de mobilidade urbana sustentável, através de ações educativas que difundam o uso dos meios não motorizados de transportes.

5.1.2 Objetivos

I. Adequar todas as calçadas analisadas no diagnóstico à acessibilidade universal em até 10 anos da aprovação do Plano de Mobilidade;
II. Garantir em todos os novos projetos viários a existência de calçadas e passeios com acessibilidade universal;
III. Fiscalizar a execução e manutenção das calçadas em acordo com as normas de acessibilidade e demais relativas ao tema;
IV. Manter o índice de participação modal de pedestre acima de 26% nos próximos 10 anos após aprovação do Plano de Mobilidade;
V. Estabelecer e executar rotas prioritárias com infraestrutura adequada para deslocamentos de pedestres, interligando bairros, comunidades e centralidades;
VI. Desenvolver caminhos alternativos e vias exclusivas para deslocamentos pedonais, objetivando encurtar distâncias e otimizar a circulação urbana;
VII. Prover acessibilidade a todos os equipamentos públicos urbanos em até 10 anos da aprovação do Plano de Mobilidade;
VIII. Garantir sinalização adequada para o trafego e segurança de pedestres;
IX. Elaborar um sistema de informação para orientação e localização de equipamentos e serviços;
X. Reduzir anualmente 10% os acidentes envolvendo pedestres;
XI. Elaborar campanhas educativas direcionadas aos pedestres e motoristas.

5.1.3 Ações

Ação 1: Prover Acessibilidade em Todas as Calçadas e Passeios Analisados no Diagnóstico

Refazer onde necessário, a infraestrutura das calçadas do município analisadas durante a fase de diagnóstico, conforme metodologia especifica elaborada, a fim de adequar as calçadas e passeios à acessibilidade universal.

As calçadas identificadas para a requalificação estão identificadas no Mapa – "*Acessibilidade – Requalificação de Passeios*".

Ação 2: Implementação de Zonas de *Traffic Calm*

Zonas de *Traffic Calm*, em tradução literal e prática, significam áreas de "tráfego calmo", portanto, da completa inversão na tradicional hierarquia dos usuários na via, através da redução de velocidade e fluxo dos automóveis em um determinado perímetro, servindo como incentivo ao tráfego de pedestres, ao ciclismo, ao transporte público e à transformação urbana. Como resultado, as zonas de *Traffic Calm*, criam um ambiente urbano mais humano, voltado à interação social nos espaços públicos em substituição à vocação de trânsito.

As áreas identificadas como zonas de *Traffic Calm* devem apresentar pavimento nivelado com o passeio, velocidade máxima reduzida para 30 km/h, sinalização informativa sobre a condição existente no local, espaços bem iluminados e restrição ao estacionamento.

As áreas identificadas para implementação de zonas de *Traffic Calm* estão representadas no Mapa – "*Acessibilidade – Áreas de Traffic Calm*".

Ação 3: Redes de Caminhabilidade – Centralidades nos Bairros

Criar uma rede de deslocamento para modos não motorizados, baseado no Manual de Desenvolvimento Urbano Orientado (DOTS), elaborado pela WRI Brasil Cidades Sustentáveis, através de intervenções que comtemplem os itens fundamentais do Plano de Execução de Calçadas em rotas ou vetores de maior demanda entre bairros, localidades e centralidades.

A aplicação da metodologia do DOTS trabalha com quatro escalas territoriais; cidade, interbairros, bairro e a rua. Para o município de Balneário Piçarras, foram escolhidas a escalas interbairro e bairro, a partir das localidades com as maiores quantidades de viagens realizadas diariamente. As comunidades identificadas foram escolhidas e as áreas de atendimento foram determinadas segundo um raio de 500 metros a partir da centralidade do bairro, o que corresponde a uma caminhada de 10 minutos.

As propostas identificadas para os centros de bairro projetam condições de deslocamentos prioritários para pedestres e ciclistas, com tratamento adequado de calçadas e passeios, que atendam as normas técnicas e as normas municipais, com rede cicloviária conectando as centralidades e pontos de apoio aos ciclistas, como paraciclos e/ou bicicletários, e moderação do tráfego de veículo, com velocidades reduzidas.

As áreas identificadas para a implementação de centralidades estão representadas no Mapa – "*Acessibilidade – Rede de Caminhabilidade – Centralidades*".

a. Abertura de caminhos pedonais

O Objetivando melhorar a conectividade da malha urbana, facilitando a circulação e fluidez de pessoas, propõe-se a execução de aberturas ou passagens em meio de quadras para circulação de modos não motorizados. Essa ação é claramente baseada no conceito de "inversão da pirâmide" de investimentos, com foco para intervenções voltadas à comodidade do pedestre e ciclista, em sobreposição à investimentos exclusivos para circulação de automóveis.

Considerando os altos custos para desapropriações de aberturas viárias para veículos motorizados, que necessitam de trajetos lineares contínuos através da malha urbana para serem eficientes, as aberturas partem do princípio de cidade pensada para circulação de pessoas.

Caminhos pedonais em meio de quadras podem ser executados necessitando menores áreas para sua implantação, podendo ser situados em lotes ainda desocupados e com caminhos desalinhados entre as quadras, cumprindo com a função de atalhos para os pedestres e ciclistas, gerando integração dos moradores de um bairro ou comunidade, através de maior fluxo de pessoas permeando a malha urbana.

Essa solução foi concebida para locais, geralmente loteamentos, onde as quadras são muito extensas, com extensões acima de 400 metros, e o sistema viário é predominantemente formado por vias paralelas muito longas, com poucas perpendiculares, conforme apresentada na Figura 45 e Figura 46.

Figura 45: Esquema de caminhos de meio de quadra – Comparação entre Situação atual (esquerda) e Solução proposta (direita)

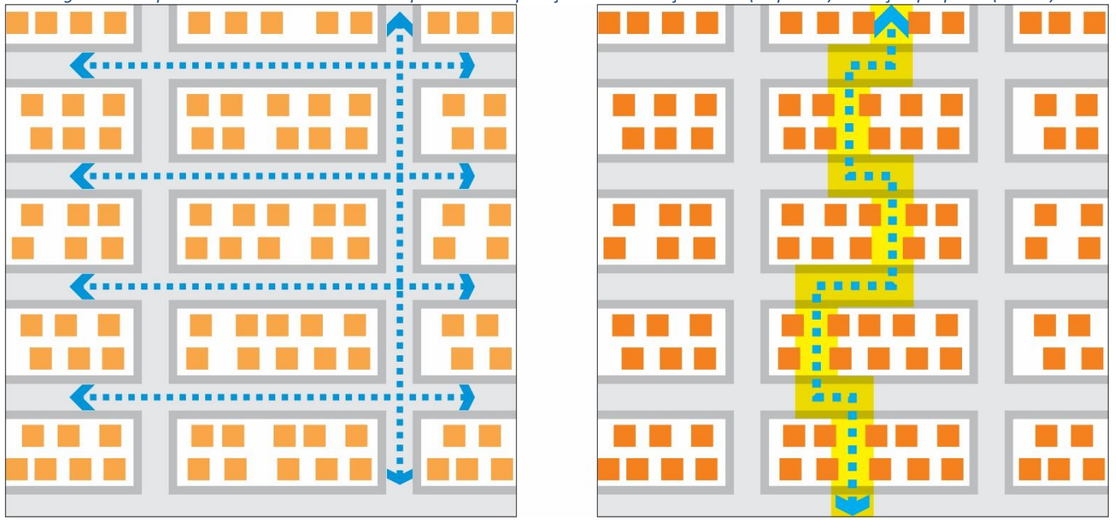


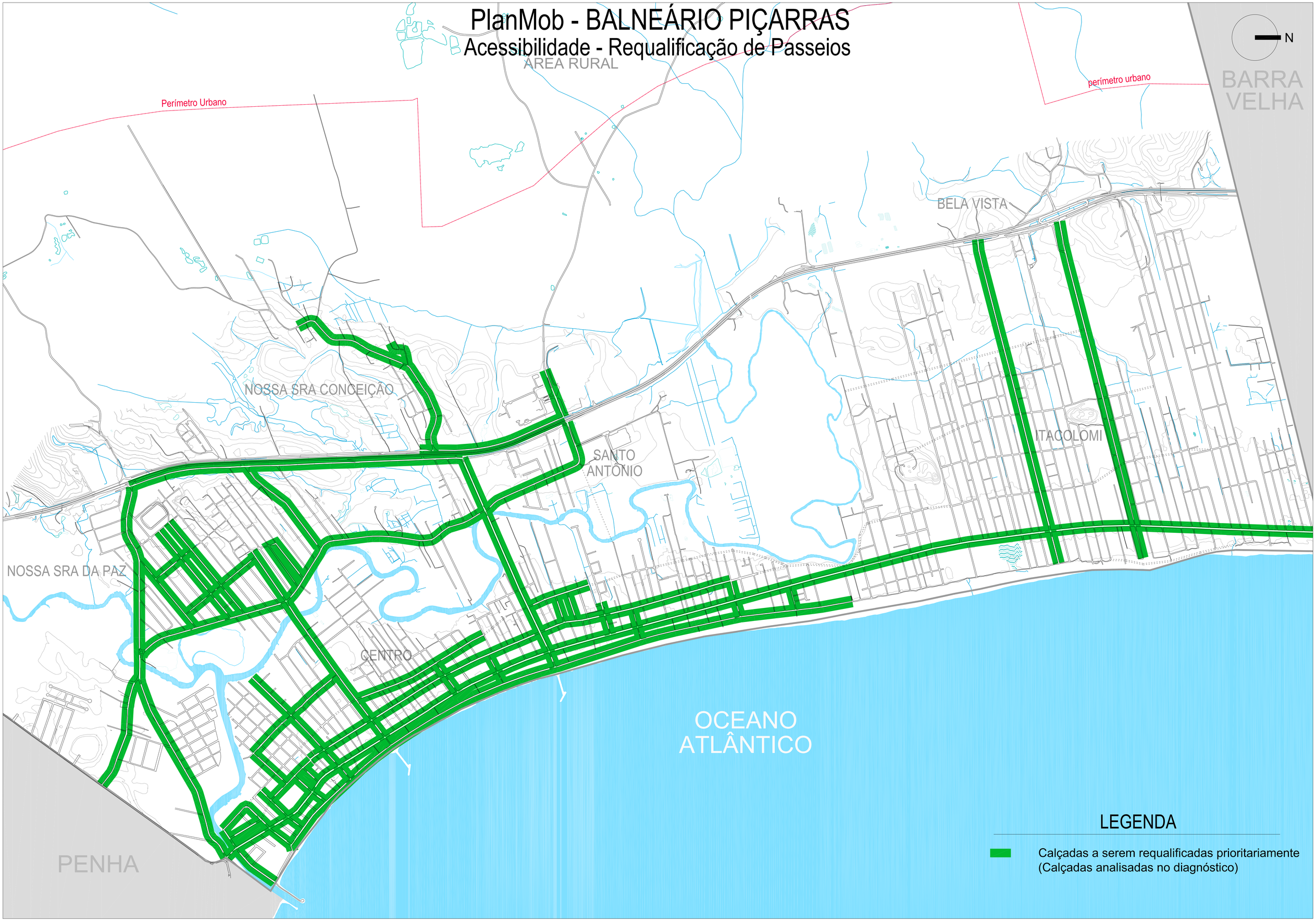
Figura 46: Ilustração dos caminhos de meio de quadra



Realização
LePadron
Planejamento & Consultoria Técnica
BALNEÁRIO PIÇARRAS
AMFRI
Associação dos Municípios da Região da Foz do Rio Itajaí

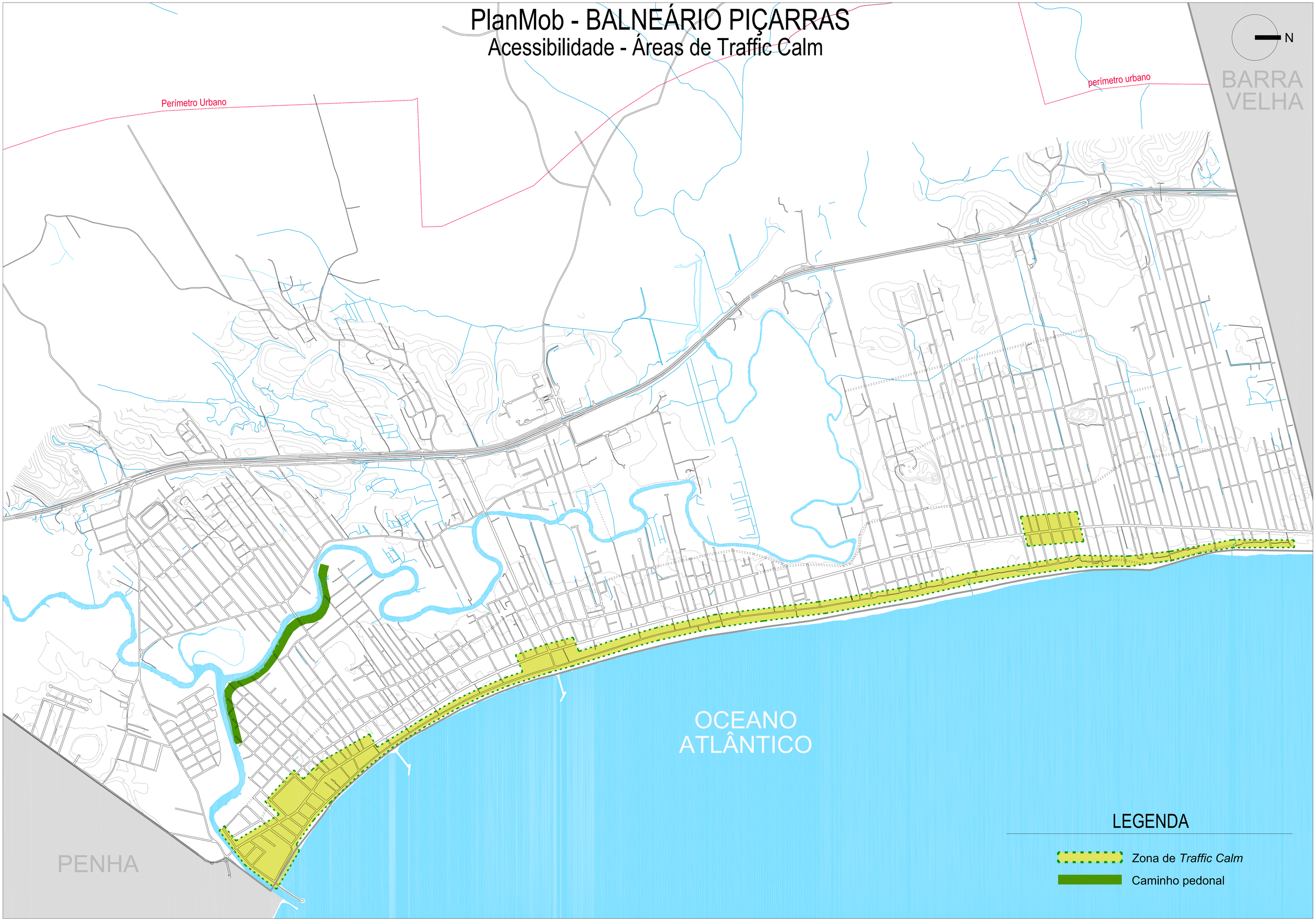
PlanMob - BALNEÁRIO PIÇARRAS

Acessibilidade - Requalificação de Passeios



PlanMob - BALNEÁRIO PIÇARRAS

Acessibilidade - Áreas de Traffic Calm



PlanMob - BALNEÁRIO PIÇARRAS

Acessibilidade - Rede de Caminhabilidade - Centralidades

N

AREA RURAL

Perímetro Urbano

perímetro urbano

BARRA VELHA

BELA VISTA

NOSSA SRA CONCEIÇÃO

SANTO ANTÔNIO

ITACOLOMI

NOSSA SRA DA PAZ

CENTRO

OCEANO ATLÂNTICO

PENHA

LEGENDA

Centralidades

Ação 4: Implementar Plano de Execução de Calçadas

O Plano de execução de calçadas aborda os itens fundamentais e as prioridades para a produção de uma rede de calçadas e passeios, em novos projetos viários e em adequações, respeitando as normas técnicas vigentes, objetivando a padronização e qualificação dos espaços públicos destinados aos pedestres.

A execução de calçadas adequadas é fator indispensável à política de mobilidade urbana, considerando em sua concepção a acessibilidade, segurança, sinalização, conforto, paisagismo e manutenção.

O Plano de execução de calçadas tem a função de orientar as intervenções em áreas para tráfego de pedestres, devendo o executor, considerar e respeitar, quando existentes, as normas e manuais locais, desde que estes estejam em acordo com a NBR9050.

a. Padronização das Faixas das Calçadas

Com a intensão de garantir um caminhar seguro, acessível e organizado, a padronização das faixas das calçadas é subdividida em três modalidades:

- **i** Faixa de Serviço: Localizada rente à rua, é destinada à instalação de postes de iluminação, hidrantes, rampas de acesso, sinalização de trânsito, mobiliário urbano, etc.;
- **ii** Faixa Livre: Espaço atribuído exclusivamente à circulação de pedestres, devendo assim, ser livre de desníveis. Conforme a NBR9050, a largura mínima recomendada é de 1,50 m sendo aceitável até 1,20 m. Caso a calçada não possua uma largura mínima de 1,20 m, todo o espaço deve ser concedido para a faixa livre;
- **iii** Faixa de acesso: Área designada ao acesso de imóveis. Permitida vegetação, mobiliários móveis e rampas, contanto que estes não impeçam o acesso aos imóveis.

Devem ser removidas vagas de estacionamentos sobre recuos onde os automóveis se projetem sobre a faixa livre de passeio.

b. Padronização do Revestimento das Calcadas

Para assegurar a mobilidade a todos os usuários, evitando acidentes, é importante que o piso das calçadas contenha superfície regular, contínua, firme e antiderrapante. Também, por estar atrelada ao desenho urbano, deve possuir qualidade estética.

c. Orientação para Pedestre com Baixa Visão ou Deficientes Visuais

A facilidade de locomoção deve estar ao alcance de todo cidadão e, por esta razão, todos os passeios do município devem possuir faixa de piso tátil de alerta e direcional. Por atuar como orientador para pessoas com baixa visão ou deficientes visuais, o piso tátil deve ser diferenciado através de sua textura e cor, estando sempre em contraste com o piso em derredor.

d. Melhoria da Iluminação Pública

Objetivando a manutenção da segurança em todos os períodos do dia através da visualização do espaço para melhor circulação, a iluminação pública deve passar por melhorias, contendo:

- **i** Locação adequada dos postes nas vias públicas;
- **ii** Luz clara, de qualidade, sem o risco de ofuscamento;
- **iii** Atenção com possíveis barreiras que obstruam a passagem de luz.

e. Arborização

Indispensável no planejamento urbano, a arborização das vias contém importantes funções, como: embelezamento das vias, sombreamento, diminuição da poluição sonora e contribuição do balanço hídrico e manutenção da estabilidade microclimática. As melhorias devem estar vinculadas à:

- **i** Distribuição quantitativa e qualitativa da arborização;
- **ii** Avaliação do sistema de manutenção das árvores encontradas nas vias principais;
- **iii** Manutenção de árvores que prejudicam o sistema de fiação da rede elétrica e iluminação;
- **iv** Estudo prévio de espécies possíveis de plantio, que não obstruam as calçadas com a sua raiz.

f. Enterramento da Fiação

A fiação subterrânea tem como principal proposta remover o perigo que a fiação elétrica aérea pode oferecer aos pedestres. Além de possuir uma vida útil maior, a fiação subterrânea também

ocasiona melhorias na estética urbana. As áreas com priorização na alteração do sistema de fiação são elencadas na seguinte ordem:

- **i** Vias principais;
- **ii** Áreas de interesse paisagístico;
- **iii** Área central;
- **iv** Demais áreas.

g. Fiscalização

Tendo como parâmetro referencial as leis federais e municipais, que regulam a acessibilidade e a mobilidade para os pedestres, a fiscalização e o gerenciamento das calçadas deve ocorrer de forma constante. As leis referenciais são:

Leis Federais:

- **i** Código de Trânsito Brasileiro (Lei Federal nº 9.503 de 23/09/97)
- **ii** NBR 9050 (Acessibilidade de Pessoas Portadoras de Deficiência e Edificações, Espaço, Mobiliário e Equipamentos Urbanos).

A fiscalização deverá incluir:

- **i.** Vistoria do uso da calçada, com atendimento às três modalidades de faixas;
- **ii.** Manutenção constante do revestimento das calçadas;
- **iii.** Controle da ocupação dos espaços ocupados por bares e restaurantes, utilizados para posicionamento de mesas e cadeiras na área da calçada;
- **iv.** Manutenção dos abrigos de ônibus;
- **v.** Vistoria de veículos estacionados em locais proibidos;
- **vi.** Fiscalização de carga e descarga em locais impróprios;
- **vii.** Fiscalização de locais em obras, para impedir a obstrução da faixa livre com materiais e tapumes da obra.

Ação 5: Tratamento de Travessias e Cruzamentos

Para certificar a segurança e facilitar a passagem de pessoas, as esquinas deverão ser repensadas, a fim de:

- **a.** Garantir boa visibilidade entre pedestres e motoristas;
- **b.** Garantir sinalização para pedestres e motoristas;
- **c.** Reduzir o deslocamento do pedestre entre as esquinas, através do alargamento das faixas de passeio nos pontos de travessias;
- **d.** Garantir a acessibilidade integral através do nivelamento entre calçadas, passeios e vias de rolamento;
- **e.** Proporcionar livre passagem das faixas de travessia de pedestres nos cruzamentos.

Ação 6: Melhoria e Ampliação da Sinalização e Informação para Pedestres

Instrumento importante na composição de uma estrutura para o pedestre, a sinalização e pontos de informação objetivam tornar o trajeto mais fácil, seguro, acessível e organizado, incentivando e potencializando o fluxo de pedestres.

- **a.** Totens que contenham o mapa do município apontando a situação do observador, a localização dos serviços públicos, infraestrutura disponível aos usuários e os serviços turísticos.

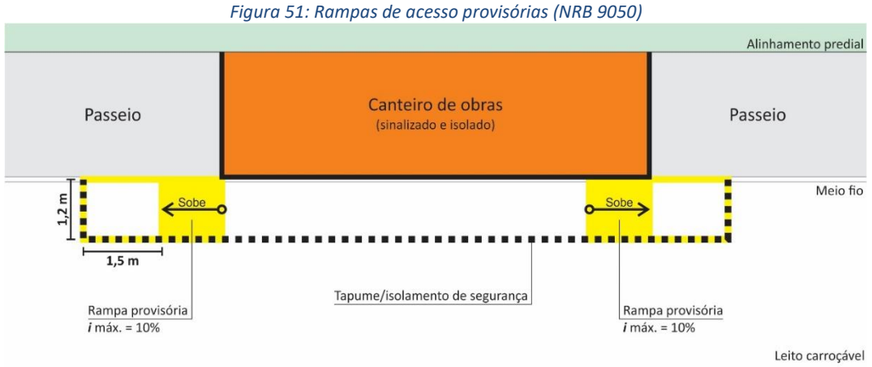
Figura 50: Totem informativo para pedestres



Realização
LePadron
Planejamento & Consultoria Técnica
BALNEÁRIO PIÇARRAS
AMFRI
Associação dos Municípios da Região da Foz do Rio Itajaí

b. Obras existentes sobre o passeio devem ser sinalizadas e isoladas em acordo com a NBR 9050, assegurando-se a largura mínima de 1,20 m para circulação. Caso contrário, deve ser feito desvio pelo leito carroçável da via, providenciando-se uma rampa provisória com largura mínima de 1,20 m e inclinação máxima de 10%, visando a garantia da circulação pelo mesmo lado da via, conforme Figura 51.

Figura 51: Rampas de acesso provisórias (NRB 9050)



Ação 7: Programas de Educação e Valorização dos Pedestres

A relação entre automóveis, ciclistas e pedestres deve-se muito à postura destes mediante leis de trânsito e também ao entendimento dos cidadãos sobre as prioridades no fluxo de veículos e pessoas. A fim de habilitar os cidadãos a constituir uma convivência harmônica, preventiva e defensiva no trânsito, os programas educativos são necessários.

a. Programa Educativo nas Escolas

Com o objetivo de capacitar as crianças a serem agentes de transmissão de informações relativas ao trânsito e a formação precoce da consciência de responsabilidade de respeito mútuo visando criar cidadãos adultos bem formados.

- **i** Projeto Aluno Guia – alunos são treinados e encarregados de controlar a travessia de pedestres em frente as escolas, com auxílio de um agente de trânsito;
- **ii** Projeto trânsito na escola.

b. Programa Educativo na sociedade

- **i** Dia Mundial sem carro no município;
- **ii** Campanhas de educação no trânsito e que enfatizem a importância do pedestre.

5.2 Cicloviário

5.2.1 Diretrizes

I. Promover o transporte cicloviário como meio de deslocamento economicamente acessível e sustentável, valorizando os elementos paisagísticos do espaço urbano e promovendo a saúde e o lazer;
II. Potencializar os deslocamentos de bicicleta, especialmente em percursos com distâncias menores de 3,5 km;
III. Executar novas estruturas cicloviárias a partir das rotas predefinidas neste plano e conectadas às existentes, ampliando a rede, interligando-as de forma contínua e promovendo a intermodalidade com o transporte coletivo;
IV. Desenvolver o conceito de mobilidade urbana sustentável, através de ações educativas que difundam o uso dos meios não motorizados de transportes.

5.2.2 Objetivos

I. Manter o atual índice dos deslocamentos realizados com bicicletas nos 10 anos após a aprovação do Plano de Mobilidade;
II. Constituir uma rede cicloviária através da implantação de 47 km de ciclovias e ciclofaixas em duas fases:
    - 26 km na primeira fase de implantação, em até 5 anos após a aprovação do Plano de Mobilidade;
    - 21 km na segunda fase de implantação, em até 10 anos após a aprovação do Plano de Mobilidade;
III. Priorizar a execução de novas estruturas em rotas que atendam prioritariamente equipamentos públicos e polos geradores de tráfego;
IV. Considerar espaços segregados ou compartilhados para a circulação de bicicletas na projeção de novas vias;
V. Implantar as estruturas cicloviárias de tráfego e apoio propostos que promovam a intermodalidade com o transporte coletivo em até 5 anos da aprovação do Plano de Mobilidade;
VI. Implantar 100% das estruturas cicloviárias de tráfego e apoio propostos em até 10 anos da aprovação do Plano de Mobilidade;

Realização LePadron Planejamento & Consultoria Técnica BALNEÁRIO PIÇARRAS AMFRI Associação dos Municípios da Região da Foz do Rio Itajaí

VII. Implantar equipamentos de suporte aos ciclistas (paraciclos, vestiários) em todos os edifícios públicos em até 10 anos da aprovação do Plano de Mobilidade;

VIII. Elaborar política de incentivo para instalação de equipamentos de suporte aos ciclistas (paraciclos e vestiários) em industriais e comerciais de médio e grande porte em até 10 anos da aprovação do Plano de Mobilidade;

IX. Estabelecer um sistema de aluguel e compartilhamento de bicicletas em até 5 anos da aprovação do Plano de Mobilidade;

X. Reduzir anualmente em 10% o número de acidentes com ciclistas, através do aprimoramento na sinalização, implantação da rede cicloviária proposta e programas educativos;

XI. Atualizar anualmente os indicadores de monitoramento da estrutura cicloviária;

XII. Elaborar campanhas educativas direcionadas aos ciclistas e motoristas;

XIII. Protagonizar o “ciclo-turismo” através de caminhos clicáveis.

5.2.3 Ações

Ação 1: Implementar a Primeira Fase da Rede Cicloviária

Executar complementarmente à malha cicloviária existente, a primeira fase da rede proposta, concebida a partir das demandas de fluxos verificadas na Pesquisa Domiciliar de Origem e Destino.

a. Rede cicloviária com 26 km.

A primeira fase da rede cicloviária está representada no Mapa – “*Rede Cicloviária – 1ª fase (Prioritária)* ”.

Realização LePadron Planejamento & Consultoria Técnica BALNEÁRIO PIÇARRAS AMFRI Associação dos Municípios da Região da Foz do Rio Itajaí

PlanMob - BALNEÁRIO PIÇARRAS

Rede Cicloviária - 1ª fase (Prioritária)

N

ÁREA RURAL

Perímetro Urbano

perímetro urbano

BARRA VELHA

BELA VISTA

NOSSA SRA CONCEIÇÃO

SANTO ANTÔNIO

ITACOLOMI

NOSSA SRA DA PAZ

CENTRO

OCEANO ATLÂNTICO

PENHA

LEGENDA

- Estrutura Cicloviária Existente - 1,44 Km (Diagnóstico realizado no 1º Semestre/2015)
- Estrutura Cicloviária (Proposta) (Prioritária - 1ª fase) - 26 Km

Ação 2: Instalar 8 Paraciclos ou Locais para Paradas de Bicicletas em Pontos de Ônibus e Comércio

Para dar apoio a rede cicloviária e fomentar o uso da bicicleta como modo de transporte, propõem-se em paralelo a implantação da rede cicloviária, a instalação de paraciclos e estacionamentos de bicicletas em equipamentos de serviços públicos, locais de comércio e em pontos pré-definidos que sirvam de apoio para a intermodalidade com o sistema de transporte coletivo.

Estabelecimentos comerciais podem incentivar o deslocamento por bicicletas e atração de clientes a partir do empréstimo de correntes e cadeados e instalação de paraciclos seguros. Tendo em vista que usuários pedalando em frente aos estabelecimentos são muito mais passíveis a possibilidade de parar, adentrar e consumir do que usuários em trânsito dentro de veículos automotores.

Locais com limitações físicas de implantação de paraciclos, podem receber como solução alternativa, a substituição de vagas de automóveis por bicicletários, conforme Figura 53.

Figura 53: Exemplo de paraciclos em frente a comércios



A instalação de bicicletários em pontos e terminais de ônibus é fundamental para integração dos sistemas, promovendo a intermodalidade e complementariedade de modos de transporte em um determinado trajeto.

Em alguns casos, sugere-se a implantação de estruturas de apoio com locais para descanso, bebedouros, sanitários e centros de manutenção para pequenos reparos. A localização destas estruturas deve buscar atender áreas com grande fluxo de deslocamentos, pontos de aglomeração de pessoas e principais centralidades do município.

As estruturas de apoio da rede cicloviária estão representadas na Tabela 5 e no Mapa – "R*ede Cicloviária – Sistema Cicloviário Completo*".

Tabela 5: Localização das estruturas de apoio da rede cicloviária

LOCALIZAÇÃO	
Ponto 1	Av. Nereu Ramos – entre a Av. Beira Rio e Rua Antônio C. K. Reis
Ponto 2	Rua Ludgero Vieira – entre a Rua Tubarão e Rua Concordia
Ponto 3	Rua João Carvalho De Deus – entre a Rua Begônia e Rua Tomio dos Santos
Ponto 4	Av. Emanoel Pinto – esquina com Rua Alexandre G. Figueiredo
Ponto 5	Av. Nereu Ramos – esquina com Av. Getúlio Vargas
Ponto 6	Av. Nereu Ramos – próximo à Rua João de Deus Carvalho
Ponto 7	Rua João Bento Vieira – próximo à Rua Irineu Ramos
Ponto 8	Av. Nereu Ramos – entre a Rua Paulista e Rua das Figueiras

PlanMob - BALNEÁRIO PIÇARRAS

Rede Cicloviária - Sistema Cicloviário Completo



Ação 3: Implementar Sistema de Aluguel e Compartilhamento de Bicicletas

Visando aumentar a participação do modal cicloviário no município e disponibilizar maior oferta de infraestrutura para o ciclista, propõe-se a criação de um sistema municipal de aluguel e compartilhamento de bicicletas.

Esse sistema permite a retirada da bicicleta pelo usuário em uma estação e devolução, se desejável, em outra diferente. A sua tarifação ocorre através da contagem do período de utilização, permitindo assim deslocamentos lineares e cíclicos pelos usuários, servindo como modo de transporte e lazer.

Figura 55: Modelo de suporte para aluguel de bicicletas



Ação 4: Permitir a Conexão com o Sistema de Transporte Coletivo

O sistema de mobilidade proposto nesse plano é concebido como um conjunto interdependente e integrado dos modos de transporte através da sua retroalimentação, ou seja, as infraestruturas para modos não motorizados, de passeios e cicloviárias devem proporcionar a acessibilidade dos passageiros ao sistema de transporte coletivo. Da mesma forma os passageiros do transporte coletivo, no desembarque, devem seguir por modos não motorizados do local de parada do ônibus até o seu destino final. Assim, os sistemas componentes da mobilidade urbana, se eficientes e integrados, possuem potencial de gerar demanda uns para os outros, resultando em comodidade e potencial de escolha ao usuário, em função da distância a ser percorrida e da infraestrutura existente. Nesse sentido é essencial conceber estruturas que permitam conexões entre os modos de transporte, criando uma malha interligada de deslocamentos na cidade.

Para a integração entre o sistema cicloviário e de transporte coletivo propõe-se além das conexões em pontos de parada, a possibilidade de transporte das bicicletas em veículos através das ações:

a. Permissibilidade de transporte de bicicletas dentro dos veículos do transporte coletivo;
b. Instalação de *racks* de suporte de bicicletas nos veículos do transporte coletivo.

Figura 56: Integração da rede cicloviária com o transporte coletivo



Figura 57: Conceito de intermodalidade através da integração com o transporte coletivo



Ação 5: Implementar a Segunda Fase da Rede Cicloviária

Executar em continuidade à malha cicloviária existente e à Primeira Fase, a segunda fase da rede proposta, concebida a partir das demandas de fluxos verificadas na Pesquisa Domiciliar de Origem e Destino.

a. Rede cicloviária com 21 km.

A segunda fase da rede cicloviária está representada no Mapa – "*Rede Cicloviária – 2ª fase (Complementar)* ".

Realização LePadron Planejamento & Consultoria Técnica BALNEÁRIO PIÇARRAS AMFRI Associação dos Municípios da Região da Foz do Rio Itajaí

PlanMob - BALNEÁRIO PIÇARRAS

Rede Cicloviária - 2ª fase (Complementar)

N

ÁREA RURAL

Perímetro Urbano

perímetro urbano

BARRA VELHA

BELA VISTA

NOSSA SRA CONCEIÇÃO

SANTO ANTÔNIO

ITACOLOMI

NOSSA SRA DA PAZ

CENTRO

OCEANO ATLÂNTICO

PENHA

LEGENDA

- Estrutura Cicloviária Existente - 1,44 Km (Diagnóstico realizado no 1º Semestre/2015)
- Estrutura Cicloviária (Proposta) (Prioritária - 1ª fase) - 26 Km
- Estrutura Cicloviária (Proposta) (Complementar - 2ª fase) - 21 Km

Ação 6: Desenvolver um Plano Diretor Cicloviário

Buscando a adoção do transporte cicloviário como protagonista na mobilidade urbana, essa ação busca a elaboração e execução de uma Plano Diretor Cicloviário, contendo projetos específicos visando a expansão e estruturação da rede.

a. Projetos e detalhamentos de ciclovias e ciclofaixas;
b. Projetos e implantação dos equipamentos de apoio elencados neste Plano, dentro de um padrão visual do sistema de mobilidade.

Ação 7: Criar um Conjunto de Indicadores para Análise da Estrutura Cicloviária

Como forma de manter um diagnóstico constante da estrutura cicloviária existente no município e de analisar a evolução da estrutura à medida que as ações forem implementadas, propõe-se um conjunto de indicadores a fim de analisar:

a. Extensão da rede cicloviária;
b. Percentual do modal cicloviária na divisão modal;
c. Quantidade de vagas públicas para bicicletas;
d. Percentual de rede cicloviária em relação ao sistema viário;
e. Manutenção de todos os elementos do sistema cicloviário.

Ação 8: Programas de Incentivo, Educação e Valorização dos Deslocamentos de Bicicleta

A relação entre automóveis, ciclistas e pedestres deve-se muito à postura destes mediante leis de trânsito e também ao entendimento dos cidadãos sobre as ordens de prioridades no fluxo de veículos e pessoas. A fim de habilitar os cidadãos a constituir uma convivência harmônica, preventiva e defensiva no trânsito, os programas educativos são necessários.

a. Programa Incentivo ao Setor Privado

Objetivando o suporte nos locais de trabalho ao usuário da bicicleta, recomenda-se ações incentivadoras desse deslocamento através da disponibilização em empresas de:

i Estacionamentos de bicicletas;
ii Vestiários com chuveiro;
iii Estímulo ao quadro funcional na utilização de bicicleta.

b. Programa Educativo na sociedade

i Dia Mundial sem carro no município;
ii Incentivo à utilização de bicicleta para promoção de atividades físicas saudáveis e lazer;
iii Campanhas de educação no trânsito e que enfatizem a importância do ciclista.

Ação 9: Criar de uma Rede Cicloviária Intermunicipal

Visando atender as demandas de viagens externas e considerando a integração regional, propõe-se a elaboração em conjunto aos municípios vizinhos, de uma rede cicloviária intermunicipal. Essa medida objetiva eliminar a necessidade de deslocamentos motorizados entre as cidades da região da AMFRI e demais limítrofes, reduzindo desigualdades, ampliando opções de deslocamentos e principalmente buscando uma nova matriz sustentável de deslocamento como marca para toda a região. A formatação dessa rede é fruto da execução completa das redes cicloviárias propostas aos municípios da AMFRI nos seus Planos de Mobilidade Urbana, que concluídos, configuram automaticamente a sua conexão.

a. Implantação de rede cicloviária conexa e continua entre os municípios da AMFRI e demais limítrofes onde haja demanda.

Realização LePadron Planejamento & Consultoria Técnica BALNEÁRIO PIÇARRAS AMFRI Associação dos Municípios da Região da Foz do Rio Itajaí

5.3 Transporte Coletivo

5.3.1 Diretrizes

I. Ampliar a participação do transporte público coletivo na divisão modal;
II. Promover a integração entre o sistema de transporte público coletivo com os demais modais;
III. Melhorar e ampliar a infraestrutura viária favorecendo a melhor circulação do transporte coletivo, novas rotas e conexões urbanas;
IV. Promover formas de financiamento ao sistema de transporte público coletivo para redução do valor da tarifa;
V. Melhorar o sistema de informações aos usuários, com a utilização de diversos meios de comunicação e tecnologias disponíveis;
VI. Aperfeiçoar a frota do sistema de transporte público coletivo, adequando as características dos veículos às novas tecnologias, controle de emissão de poluentes e inspeção veicular;
VII. Implantar terminais ou estações de transbordo adequadas a um serviço eficiente de transporte;
VIII. Dotar a frota, os equipamentos de apoio e meios de acesso ao transporte público coletivo de infraestruturas físicas e operacionais, adequadas para a sua utilização por pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida;
IX. Criar um sistema de Planejamento e gestão da Mobilidade urbana, regulando as formas de operação do sistema de transporte coletivo, análises da cobertura espacial, dimensionamento, gerenciamento e fiscalização;
X. Adequar o serviço de transporte escolar às normas de acessibilidade;
XI. Regulamentar e adequar as normas básicas e garantir acessibilidade mínima para toda a frota do transporte comercial.

5.3.2 Objetivos

I. Aumentar o índice de deslocamentos por transporte coletivo na cidade de 4% para 13% em até 10 anos da aprovação do Plano de Mobilidade;
II. Implantar sistema digital de informações do transporte coletivo em tempo real referentes à linhas, horários, itinerários e adicionais em até 5 anos da aprovação do Plano de Mobilidade;
III. Definir um marco regulatório para prestação de serviços de transporte público coletivo;
IV. Elaborar políticas tarifárias para otimização dos custos do sistema de transporte coletivo;
V. Implantação de sistema de bilhetagem eletrônica com integração tarifária e temporal;
VI. Garantir acessibilidade em todos as paradas, pontos e terminais de ônibus em até 5 anos da aprovação do Plano de Mobilidade;
VII. Implementar sistema integrado de transporte público coletivo regional em até 10 anos da aprovação do Plano de Mobilidade.

5.3.3 Ações

Ação 1: Readequar os Itinerários do Sistema de Transporte Coletivo

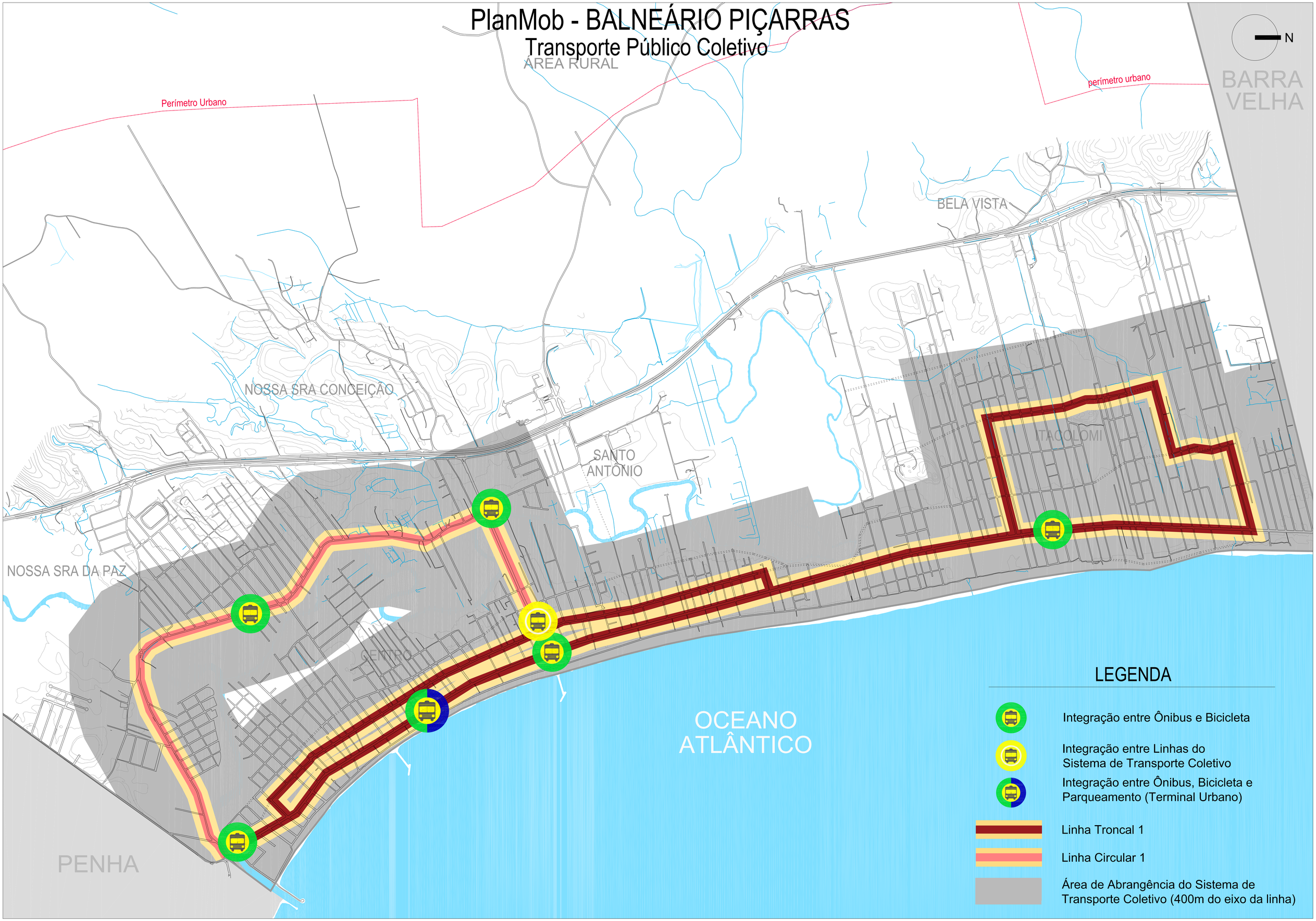
Considerando o diagnóstico do Sistema de Transporte Coletivo, sugere-se a readequação dos itinerários das linhas, buscando atender os principais eixos de deslocamentos de viagens existentes no município. A readequação dos itinerários do sistema de transporte coletivo objetiva aumentar a atratividade do sistema, o número de usuários, a sua confiabilidade, integração regional e intermodal.

Para Balneário Piçarras optou-se por 2 linhas de circulação primária, que atendem todo o município, com integração temporária e tarifária. As linhas identificadas para o município estão representadas no Mapa – “*Transporte Público Coletivo”*.

Realização LePadron Planejamento & Consultoria Técnica BALNEÁRIO PIÇARRAS AMFRI Associação dos Municípios da Região da Foz do Rio Itajaí

PlanMob - BALNEÁRIO PIÇARRAS

Transporte Público Coletivo



Ação 2: Estabelecer um Sistema de Informações Físico e Digital

Visando assegurar a confiabilidade e fidelidade do passageiro ao sistema de transporte coletivo, propõe-se a elaboração e disponibilização de um conjunto completo de informações para consulta dos usuários. As informações são elementos atrativos do sistema, uma vez que permitem a compreensão da abrangência da oferta dos serviços pelo usuário, sua funcionalidade, e principalmente, servindo como elemento de fiscalização pública do sistema.

A disponibilização das informações deve conter os horários, rotas e itinerários, pontos de conexão ou baldeação e informações da política tarifária.

Para isso o sistema de informações aos usuários deve conter:

- **a.** Disponibilização física de material contendo todas as informações sobre o sistema de transporte coletivo através de impressos disponibilizados em terminais e em pontos turísticos.
- **b.** Disponibilização de conjunto de informações nos pontos e paradas de ônibus contendo mapa completo do sistema, situação do ponto de parada de ônibus no sistema, locais de interesse público, tabela de horários e de tarifas.
- **c.** Sistema digital de informação em tempo real sobre os itinerários do transporte coletivo, com gerenciamento e planejamento dos itinerários de através das linhas ofertadas pelo sistema.
- **d.** Monitoramento digital dos veículos em tempo real, contendo informações sobre o desenvolvimento do itinerário, como forma de auxiliar o planejamento de viagens pelo usuário e a verificação da sua eficiência e pontualidade.

Ação 3: Integrar o Sistema de Transporte Público Coletivo com o Sistema Cicloviário

Promover a intermodalidade através da instalação de estacionamentos de bicicletas em pontos e terminais de ônibus, e através do transporte de bicicletas nos veículos do transporte coletivo.

Propõe-se a instalação de paraciclos ou bicicletários em alguns pontos de paradas de ônibus, em todos os terminais de transporte coletivo e a permissibilidade do transporte de bicicletas nos ônibus do sistema.

Os pontos de integração entre o sistema de transporte coletivo e a rede cicloviária estão identificados no Mapa – “*Transporte Público Coletivo*”.

Ação 4: Operar Frota com Elevados Parâmetros de Conforto e Qualidade

Objetivando a implantação de um sistema de transporte coletivo qualificado, atrativo e competitivo em relação aos deslocamentos motorizados individuais ou coletivos irregulares. Como elementos principais do sistema, os veículos da frota devem seguir parâmetros contemporâneos de conforto, tecnologia embarcada, eficiência energética e redução de impactos ao meio ambiente.

No sentido de oferecer aos usuários do sistema de transporte, veículos modernos e compatíveis com as ambições qualitativas e o prazo futuro de implantação deste plano, além do seu objetivo principal de inversão da pirâmide modal, é fundamental a concepção de um sistema capaz de competir em confiabilidade, custos e principalmente em conforto e tecnologia com os produtos oferecido pela indústria automobilística.

Desse modo, um dos meios para desacelerar o crescente índice de motorização verificado no município nos últimos anos, em conjunto com as políticas públicas de investimento, concessão e demais ações propostas nesse plano, é fundamental a operação de frota de veículos que contenham as seguintes características:

- **a.** Piso rebaixado, em carrocerias com baixo centro de gravidade, que reduzem as oscilações transversais em curvas, vibrações e solavancos, assegurando mais conforto e segurança aos passageiros, além de garantir acessibilidade, com ganhos expressivos em ergonomia, agilidade e segurança das operações de embarque e desembarque, em função da desnecessidade de vencer degraus dos veículos convencionais;
- **b.** Climatização, como elemento fundamental de conforto em função das caraterísticas climáticas da região, tornando o transporte coletivo atrativo e conveniente;
- **c.** Disponibilidade gratuita de rede móvel de internet para os passageiros;
- **d.** Sistema interno de informação dos itinerários, avisos visuais e sonoros de alerta sobre os próximos pontos de parada do veículo, visando a eficiência do sistema;
- **e.** Motores com reduzida ou nula emissão de poluentes atmosféricos e sonoros, através de motores com tecnologias hibridas ou movidos por combustíveis alternativos;
- **f.** Comunicação visual externa padronizada do sistema, disponibilizando informações de identificação do itinerário correspondente ao veículo em operação.

Ação 5: Implantar Sistema de Bilhetagem Eletrônica com Integração Tarifária e Temporal

Modernizar o sistema de transporte coletivo alinhado a tecnologias que objetivem a praticidade, conforto e segurança ao usuário, transparência da gestão e precisão do sistema incorporando as seguintes soluções:

- **a.** Portabilidade ao usuário de cartão inteligente - *Smart Card* ou similares, dotado de memória e mecanismos de segurança;
- **b.** Cadastramento de usuários e venda de créditos através de pontos de recarga em equipamentos do sistema de transporte coletivo, rede varejista credenciada, internet e aplicativo de tecnologias móveis;
- **c.** Agilizar o embarque e desembarque dos passageiros;
- **d.** Cartão Comum de recarga - passagens eventuais;
- **e.** Cartões especiais de Tarifação Diferenciada – cartão “semanal” ou “mensal” com uso ilimitado de viagens dentro do período de validade;
- **f.** Cartão especial para Vale-Transporte - passagens subsidiadas pelos empregadores de acordo com lei específica;
- **g.** Cartão especial para estudante - passagens com descontos;
- **h.** Cartão especial para Gratuidades - concessões a idosos, portadores de necessidades especiais, alguns funcionários públicos em serviço, entre outros;
- **i.** Instalação de equipamentos validadores com câmeras para identificação de biométrica facial, para fiscalização de utilização de cartões especiais restrita aos usuários cadastrados;
- **j.** Eliminar o fluxo de dinheiro em circulação nos veículos do transporte coletivo;
- **k.** Sistemas de comunicação e processamento em tempo real das informações sobre a arrecadação, disponível ao operador e ao gestor (poder público);
- **l.** Integração tarifária e temporal dos itinerários do transporte coletivo e com os demais modais do sistema integrado de transporte – Sistema de Transporte Coletivo Regional AMFRI, aluguel de bicicletas, estacionamento rotativo, bolsões de estacionamento, balsa, *Ferry*, barco, entre outros.

Ação 6: Garantir Acessibilidade em Todas as Paradas, Pontos, Terminais e Equipamentos do Sistema de Transporte Coletivo

Garantir acessibilidade universal em todos os equipamentos e veículos do sistema de transporte coletivo, socializando e otimizando a utilização do sistema, eliminando desigualdades e induzindo o desenvolvimento social e econômico;

Preparar o sistema de transporte coletivo para os portadores de deficiência visual, com avisos sonoros e informação em braile.

Proporcionar conforto aos usuários do transporte durante o período de espera, tornando os pontos progressivamente cobertos, dotados de padronização visual, bancos e informações relativas aos itinerários.

Ação 7: Plano de Pontos e Paradas

Para elaboração de um sistema eficiente de transporte coletivo é fundamental a estruturação dos pontos e paradas de ônibus proporcionando mais conforto ao usuário e eficiência ao operador. Para isso recomenda-se:

- **a. Distância entre paradas**

A distância entre pontos e paradas dos veículos de transporte coletivo deve ser corretamente dimensionado. Uma distribuição ideal resulta em benefícios diretos para a velocidade operacional do sistema, otimização da acessibilidade do usuário através da distância adequada de caminhada a ser percorrida para acesso aos pontos, concentração de usuários nos pontos e tempo para operação de embarque e desembarque.

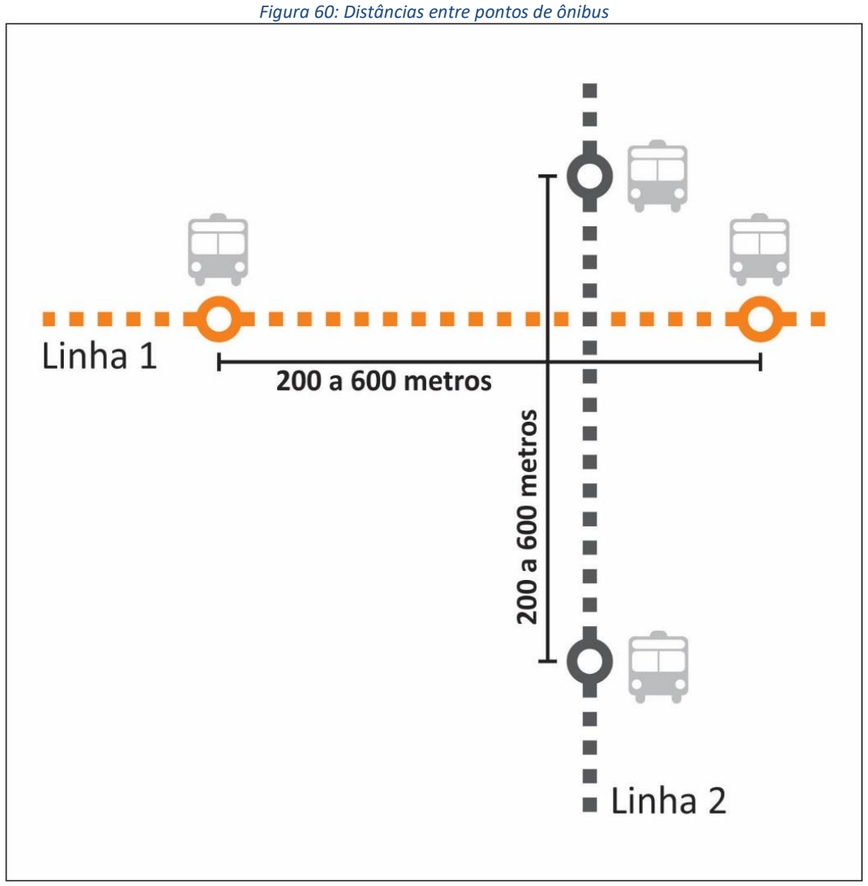
Para atingir os requisitos acima, os pontos e paradas de ônibus do sistema de transporte coletivo devem ser distribuídos de acordo com as seguintes distancias lineares:

Distâncias em metros:

- Mínimo de 200 metros
- Máximo de 600 metros

Realização LePadron Planejamento & Consultoria Técnica BALNEÁRIO PIÇARRAS AMFRI Associação dos Municípios da Região da Foz do Rio Itajaí

Figura 60: Distâncias entre pontos de ônibus



b. Localização dos pontos

A localização de pontos e paradas pode estar distribuídas em três configurações diferentes em uma quadra:

i Antes de um cruzamento;

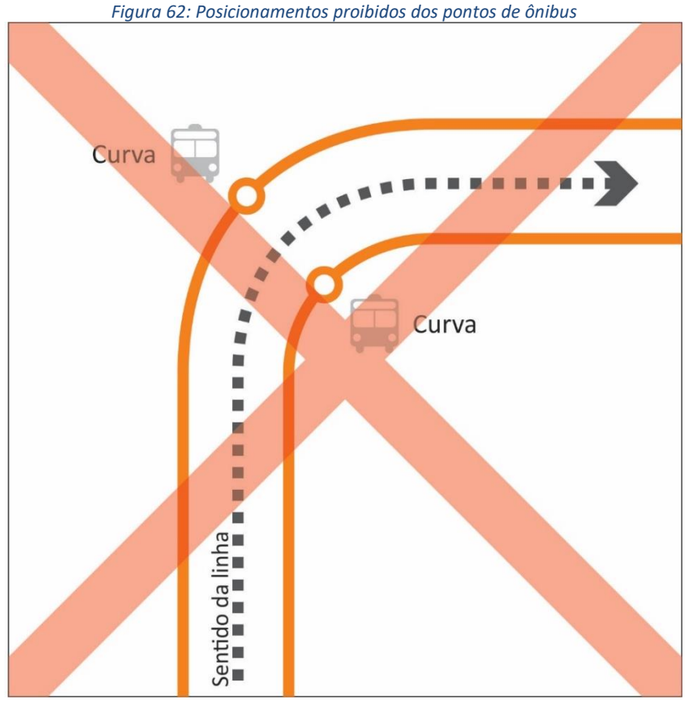
ii Após um cruzamento;

iii Meio de quadra.

Figura 61: Posição dos pontos de ônibus



Figura 62: Posicionamentos proibidos dos pontos de ônibus



Realização
LePadron
Planejamento & Consultoria Técnica
BALNEÁRIO PIÇARRAS
AMFRI
Associação dos Municípios da Região da Foz do Rio Itajaí

É recomendável o posicionamento de pontos e paradas de ônibus em meio de quadras, evitando as áreas conflituosas de cruzamentos. Em situações onde não é possível a instalação em meio de quadras, os pontos devem ser instalados próximos aos cruzamentos, com a vantagem de redução da quantidade de vagas de estacionamentos eliminadas, quando existentes na rua, e a desvantagem de influência negativa na operação da interseção.

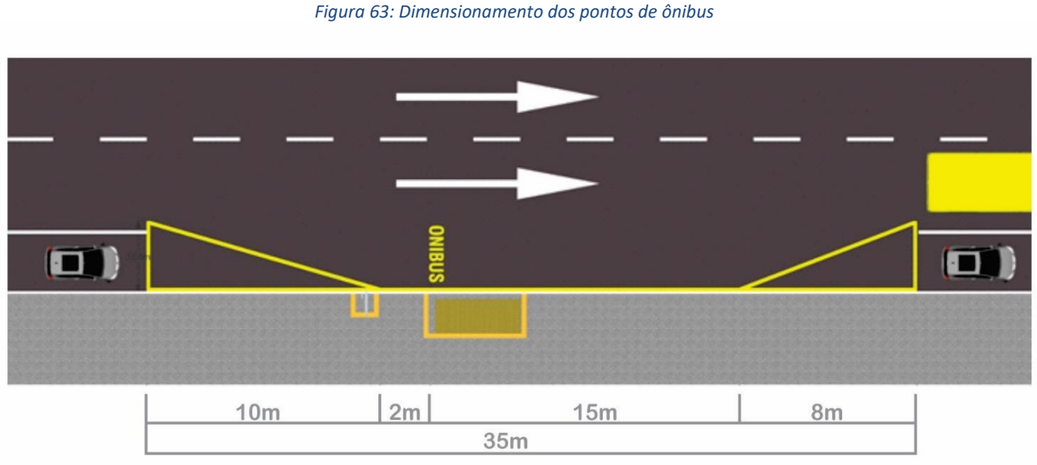
Por razões de segurança e visibilidade, não devem ser posicionados pontos de ônibus em curvas, rampas acentuadas e em frente às garagens.

c. Dimensão e características geométricas dos pontos

As dimensões ideais de balizamento de pontos de parada para um ônibus convencional, com 12 metros de comprimento, são mostradas na Figura 63.

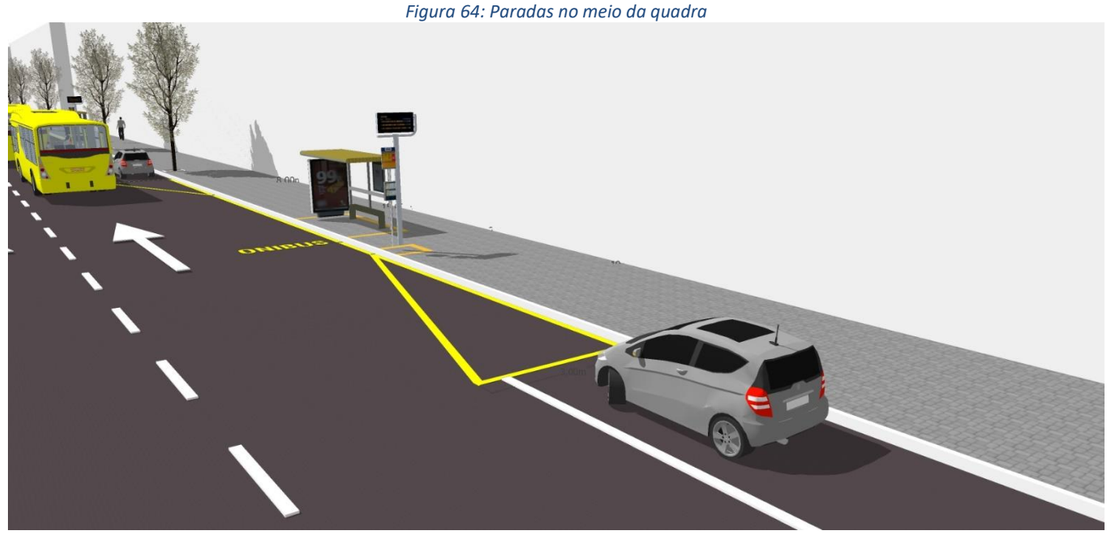
As dimensões mínimas são 8 metros para acomodação de entrada, 6 metros para saída e 12 metros de centro, totalizando 26 metros.

Figura 63: Dimensionamento dos pontos de ônibus



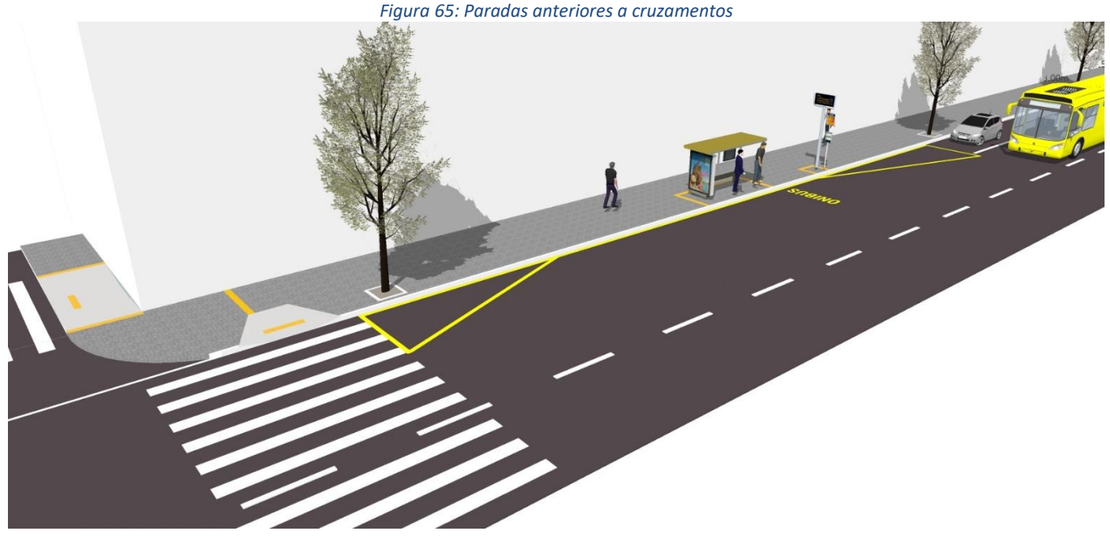
i Paradas no meio da quadra:

Figura 64: Paradas no meio da quadra



ii Paradas próximas aos cruzamentos: por questões de segurança, deve-se manter uma distância mínima de 10 metros do alinhamento predial na via perpendicular à da parada de ônibus, conforme mostrado na Figura 65, Figura 66, Figura 67 e Figura 68.

Figura 65: Paradas anteriores a cruzamentos



Realização
LePadron
Planejamento & Consultoria Técnica
BALNEÁRIO PIÇARRAS
AMFRI
Associação dos Municípios da Região da Foz do Rio Itajaí

Figura 66: Paradas anteriores a cruzamentos – vista de topo

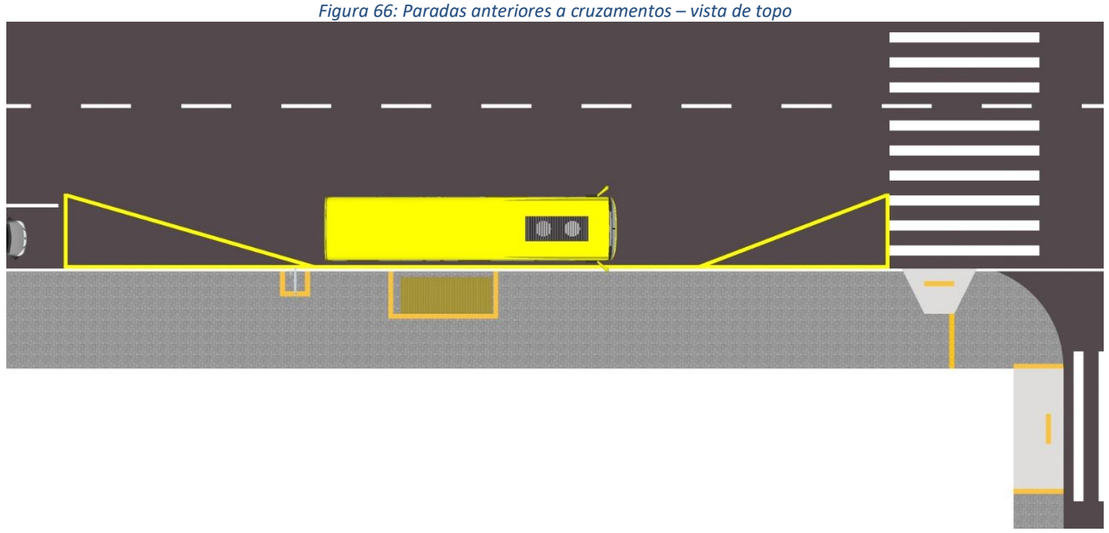


Figura 67: Paradas posteriores a cruzamentos

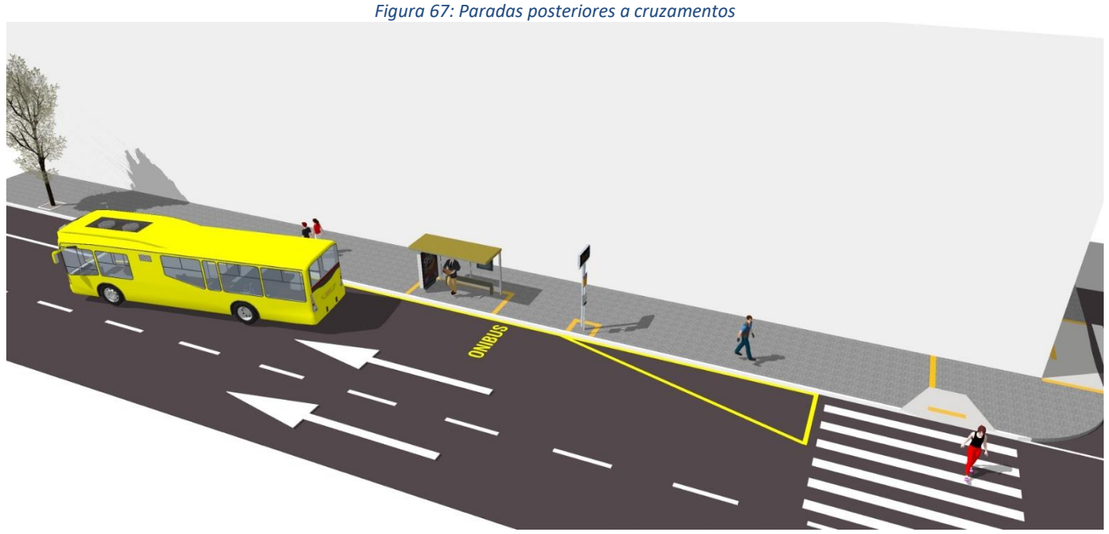
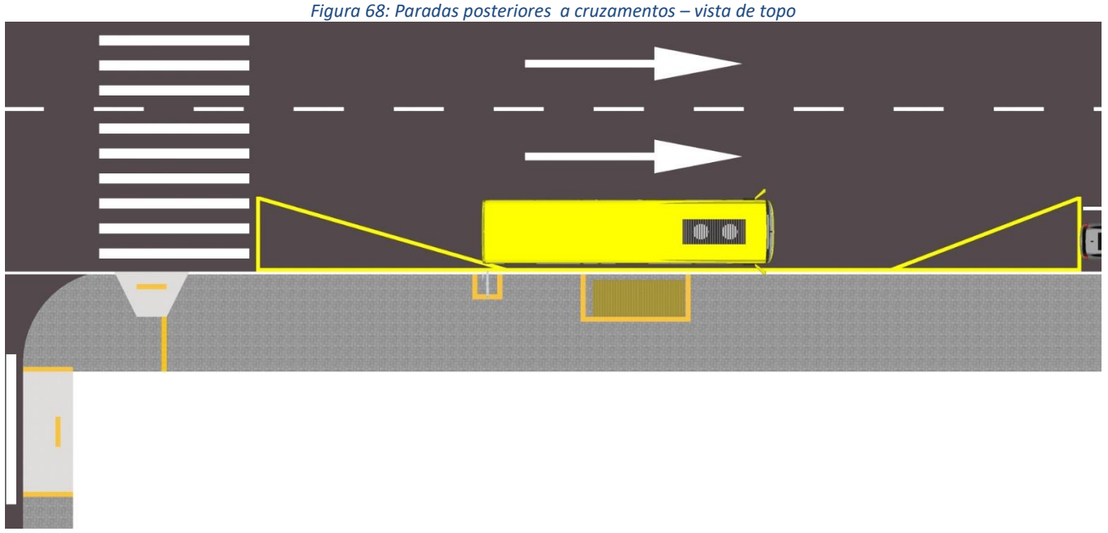
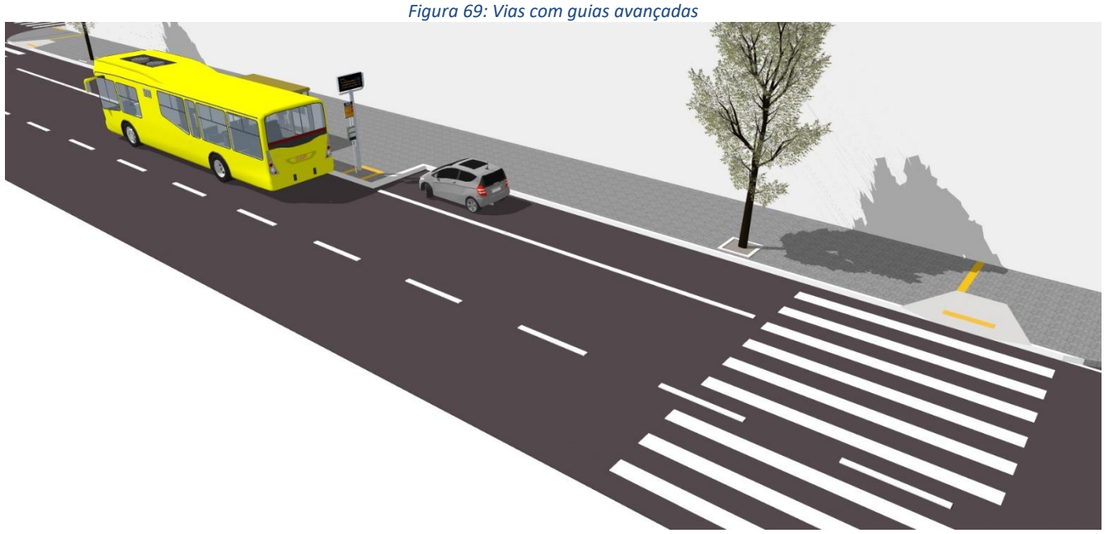


Figura 68: Paradas posteriores a cruzamentos – vista de topo



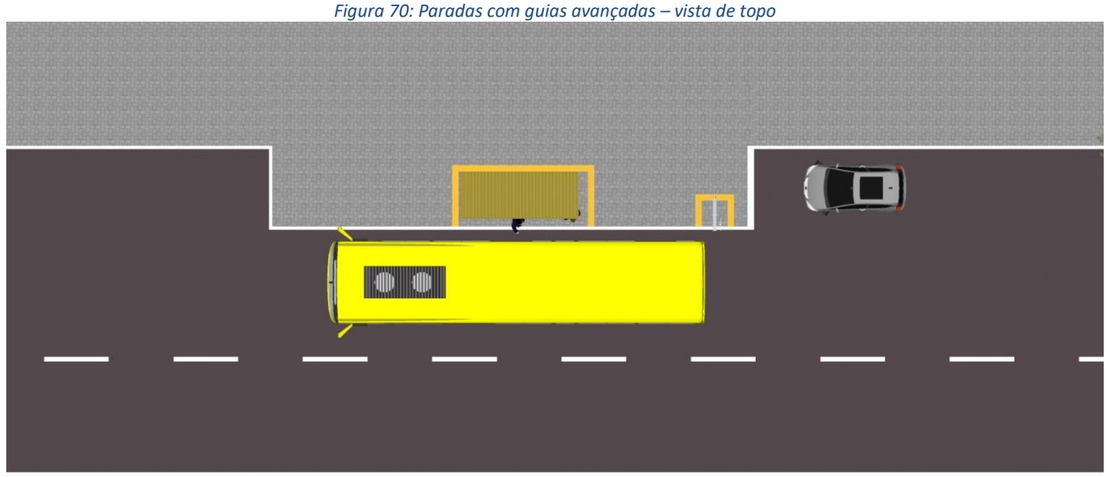
iii Vias com guias avançadas: na Figura 69 e Figura 70 estão representado as características típicas para pontos de ônibus com guias avançadas.

Figura 69: Vias com guias avançadas



Realização
LePadron
Planejamento & Consultoria Técnica
BALNEÁRIO PIÇARRAS
AMFRI
Associação dos Municípios da Região da Foz do Rio Itajaí

Figura 70: Paradas com guias avançadas – vista de topo



iv Sinalização dos pontos de ônibus: Para evitar a prejuízo na operação do transporte coletivo, os locais de paradas devem ser devidamente sinalizados, com sinalizações verticais e horizontais, conforme descrito no Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito.

d. Estrutura física dos pontos

Os pontos de ônibus devem ser concebidos proporcionado conforto e praticidade aos usuários contendo:

i Acessibilidade universal;

ii Cobertura – sempre onde houver largura necessária no passeio;

iii Linguagem arquitetônica padronizada;

iv Comunicação visual clara, com elementos que remetam diretamente ao sistema de transporte coletivo;

v Sistema de informações contendo nome ou número do ponto e indicação de linhas e horários que servem o ponto;

vi Sistema de informações contendo mapa de localização do usuário na cidade, malha de itinerários e equipamentos de interesse público (prédios públicos, praças, hospitais, universidades, etc.);

vii Instalação de paraciclos,

viii Espaços destinados a publicidade como forma de subsídio do sistema e manutenção dos equipamentos.

Figura 71: Estrutura física de pontos de ônibus



Ação 8: Implantar Terminal de Integração do Sistema de Transporte Coletivo Urbano, Regional e Intermunicipal

De modo a permitir a implementação de um sistema regional de transporte coletivo, abrangendo todos os municípios integrantes da AMFRI, propõe-se a implantação de um terminal com função de ponto de conexão entre as linhas urbanas de Balneário Piçarras, as linhas urbanas de Penha e com linhas especificamente intermunicipais que atendam toda a região.

Esse terminal deve cumprir essencialmente com a sua função de transbordo, sendo corretamente dimensionado para a demanda do sistema, sem gerar ociosidade da infraestrutura e manutenção onerosa, assegurando conforto, acessibilidade universal e agilidade aos passageiros nas operações de embarque e desembarque. Esse terminal deve ser contemplado por pontos de recargas da bilhetagem eletrônica, sistema de informação em tempo real sobre a pontualidade dos itinerários, arquitetura e sinalização padronizada, ponto de taxi e estacionamentos para bicicletas e veículos, promovendo assim a intermodalidade.

Desse modo, foi proposto um terminal de integração a ser localizado na área de maior intersecção das linhas troncais propostas ao sistema de transporte coletivo, conforme Mapa – *"Transporte Público Coletivo".*

Ação 9: Desenvolver o Plano Municipal de Transporte

Elaborar em acordo com o Plano Diretor e as ações relacionadas no Plano de Mobilidade Urbana, o Plano Municipal de Transporte contendo:

- **a.** Dimensionamentos de carga;
- **b.** Estudos de viabilidade técnica, legal e financeira;
- **c.** Formatação adequada para operação do sistema de transporte coletivo;
- **d.** Projetos e detalhamentos sobre itinerários, frequências, tipologia de veículos e equipamentos.

Ação 10: Regulamentar Todos os Modos de Transporte Comercial

a. Padronização da Frota de Táxis

Visando proporcionar a fácil identificação dos veículos regularizados e garantir padrões mínimos de segurança e conforto para o usuário, recomenda-se:

Padronizar a identidade visual dos veículos (logotipos municipais, padrões cromáticos, projetos visuais especiais conforme estabelecido pelo município) que realizam atividades de táxi, bem como os equipamentos mínimos disponíveis nos veículos frotistas sobre quatro rodas (táxis), que devem dispor de ar-condicionado, quatro portas, porta-malas com no mínimo 255 litros (veículo *hatch* médio), *air-bag duplo*, freios ABS (*Anti-lock Breaking System*), caixa luminosa com descrição de táxi, placa visível de "proibido fumar" no interior do veículo e taxímetro com selo e lacre do INMETRO. O tempo máximo de utilização de veículos de táxi é de 10 anos, datados no documento do veículo. Os veículos, além de obrigatoriamente serem emplacados no município em que possuem concessão de serviço, deverão possuir seguro total e contra terceiros.

b. Padronização Tarifária e Tecnológica

Visando proporcionar facilidades ao usuário e ao prestador de serviços, o controle fiscal da operação, bem como a segurança de um bom serviço e a garantia do pagamento, recomenda-se

Padronizar o sistema tarifário conforme o segmento de Transporte Comercial, a demonstração do conteúdo tarifário de forma clara no interior do veículo; inserir dispositivos alternativos para efetuação de pagamento (como leitores de cartão, pagamentos por aplicativos de celulares ou outros meios acordados entre as classes).

c. Padronização dos Pontos de Táxi

Padronizar os Pontos de táxis edificados criando uma unidade visual aos demais equipamentos do sistema de mobilidade.

Objetivo: Facilitar a identificação dos pontos pelos usuários, fornecendo também conforto e facilidades aos prestadores de serviço, com local contendo sanitário, ponto de água para manutenção e limpeza do veículo, ponto de energia elétrica e ponto telefônico.

d. Garantia da Frota Mínima de Táxis e Táxis Acessíveis

Visando garantir a acessibilidade ao transporte comercial regularizado no município, garantindo os direitos assegurados pela Constituição Federal de 1988[4], recomenda-se:

Regular e assegurar na liberação da licença municipal de serviço, a quantidade mínima de veículos para prestação de serviço de táxi, bem como 2% de veículos adaptados para atender os requisitos de acessibilidade para atendimento de portadores de necessidades especiais (P.N.E.), sendo limitada a no mínimo um veículo. Como forma de incentivo ao uso de carros especiais, fica estabelecida o uso não exclusivo somente ao transporte acessível pelos veículos adaptados, mas aberto ao público em geral. A relação entre o número de veículos de táxi e passageiros deve estar dentro da relação de 0,5 a 02 veículos, para cada 1000 habitantes[5], e assim atender a demanda conforme a população do município; sem causar problemas de concorrência excessiva entre a categoria bem como o incremento demasiado de veículos no tráfego local.

[4] Art. 5º, XV.

[5] Pôr o Brasil ser considerado um país com economia emergente, fora definido a metade da relação de veículos/habitantes da utilizada na Europa, conforme *Consorci Centre d'Innovació del Transport* (CENIT, 2004), com excessão dos dados das cidades de Londres e Paris (A relação de veículos de táxis em Londres na data da pesquisa era de 8 táxis por 1000 habitantes).

Realização LePadron Planejamento & Consultoria Técnica BALNEÁRIO PIÇARRAS AMFRI Associação dos Municípios da Região da Foz do Rio Itajaí

e. Unificação do Serviço de Solicitação de Veículo e SAC de Táxis

Criar uma central única de solicitação de táxi e Serviço de Atendimento ao Consumidor (SAC), para sugestões e reclamações, unificando o canal de comunicação para chamadas de táxis, resultando na a justa distribuição das corridas pelos taxistas.

f. Promoção de Capacitação e Treinamentos Profissionalizantes aos Motoristas de Transporte Comercial

Capacitar o profissional prestador de serviço de transporte comercial, com aulas sobre atendimento e abordagem com os clientes e turistas, prestatividade e cordialidade, uso de métodos alternativos de cobrança, primeiros-socorros, direção defensiva entre outras técnicas. Na prestação de serviços de Travessia Fluvial (balsa), devido a dificuldades técnicas de garantir as obrigações da NBR 9050 nas margens dos rios, torna-se obrigatória a presença de profissional capacitado para auxiliar no acesso e saída de pessoas com necessidades especiais (P.N.E.), garantindo o direito de "ir e vir" com dignidade e sem constrangimento, assegurados pela constituição federal de 1988[6].

g. Fiscalização da Concessão de Prestação de Serviços nos Transportes Comerciais

Objetivando manter, após atingir nível de serviço desejável, com o seguimento das ações prioritárias, o padrão de qualidade da prestação dos serviços regulamentados pela prefeitura municipal, bem como o seguimento da lei regulamentadora, recomenda-se:

Realizar através do órgão competente, visitas periódicas para vistoria e verificação da qualidade dos serviços prestados, bem como sua correspondência as regulamentações vigentes. A fim de facilitar esta função, recomenda-se a criação de um *Manual de Normas e Procedimentos de Fiscalização do Transporte Público*, ao exemplo do existente no município de São Paulo[7]

5.4 Motorizado Individual

5.4.1 Diretrizes

I. Reduzir a participação do motorizado individual na matriz modal do município;
II. Restringir a circulação do automóvel particular na área central;
III. Reduzir a disponibilidade de áreas destinadas a estacionamento de veículos individuais na área central, priorizando a circulação de pessoas.

5.4.2 Objetivos

I. Buscar a manutenção do atual índice de motorização da cidade (automóvel/habitante), através da priorização aos modais coletivos e não motorizados;
II. Controlar as emissões atmosféricas de gases poluentes e de manutenção dos veículos;
III. Reduzir a participação do automóvel particular na divisão modal de 41% para 32% em até 10 anos;
IV. Configurar a estrutura viária da área central e demais áreas com concentração de atividades comerciais em benefício dos modos não motorizados;
V. Apropriar as vias urbanas e espaços públicos à circulação de pessoas, convívio social e de lazer.

5.4.3 Ações

Ação 1: Restrição de Circulação de Veículos na Área Central

Privilegiar a circulação de pedestres, ciclistas e de veículos de transporte coletivo na área central da cidade, buscando a criação de espaços para convivência social e valorização das atividades comerciais.

Ação 2: Estacionamentos

a. Implantação de sistema de estacionamento rotativo na área central do município, com operação inicial sazonal durante os meses de temporada de verão.

A área para o estacionamento rotativo está identificada no Mapa – "*Sistema Viário – Estacionamento Rotativo*".

[6] Idem, nota acima.

[7] Portaria n°292, de 15 de dezembro de 2008.

Realização LePadron Planejamento & Consultoria Técnica BALNEÁRIO PIÇARRAS AMFRI Associação dos Municípios da Região da Foz do Rio Itajaí

Ação 3: Inspeção Veicular

Visando a segurança de tráfego e a redução da emissão de gases poluidores na atmosfera, recomenda-se:

a. Implantação em conjunto com os demais municípios da AMFRI, de inspeção veicular periódica obrigatória para verificação da integridade mecânica e da regularidade dos níveis de emissão de ruídos e poluentes dos veículos registrados no município.

Ação 4: Educação

a. Elaborar programas educativos destinados aos motoristas instruindo-os à convivência harmônica e prioritária dos modos coletivos e não motorizados.

PlanMob - BALNEÁRIO PIÇARRAS

Sistema Viário - Estacionamento Rotativo

N

AREA RURAL

Perímetro Urbano

perímetro urbano

BARRA VELHA

BELA VISTA

NOSSA SRA CONCEIÇÃO

SANTO ANTÔNIO

ITACOLOMI

NOSSA SRA DA PAZ

CENTRO

OCEANO ATLÂNTICO

PENHA

LEGENDA

Estacionamento Rotativo - Sazonal

5.5 Sistema Viário

5.5.1 Diretrizes

I. Implementar um projeto de humanização das vias urbanas, priorização os modos não motorizados;

II. Executar as aberturas e intervenções viárias objetivando a estruturação da malha e otimização da circulação no município;

III. Adequar as vias existentes e novos projetos às características da hierarquia viária;

IV. Implementar padronização dos projetos viários e caixas de vias em acordo com a hierarquização proposta no Plano de Mobilidade;

V. Mitigar os impactos gerados por empreendimentos de médio e grande porte no sistema viário do município;

VI. Melhorar a infraestrutura das vias públicas, garantindo a segregação e segurança de modos, priorizando a acessibilidade dos passeios e travessias, ciclovias e ciclofaixas, itinerários do transporte coletivo e trajetos de cargas;

VII. Implantar áreas destinadas ao uso preferencial dos pedestres e ciclistas;

VIII. Prover sinalização e manutenção das infraestruturas para garantia da segurança e redução de acidentes.

IX. Preparar legislação que estabeleça critérios para redução de impactos socioeconômicos e ambientais causados por polos geradores de tráfego.

5.5.2 Ações

Ação 1: Executar as Aberturas Viárias

Executar as aberturas viárias propostas no Plano Diretor e no Plano de Mobilidade visando a estruturação da malha urbana para atendimento aos fluxos e circulação de uma cidade completa, observando a hierarquização viária, a necessidade de passeios e ciclovias observando o manual de seção de vias.

As aberturas viárias apontadas pelo Plano de Mobilidade estão representadas na Tabela 6 e no Mapa – "*Sistema Viário – Abertura de Vias*".

Tabela 6: Ligações e aberturas viárias

LOCALIZAÇÃO	
Ponto 1	Prolongamento da Av. José Temístocles de Macedo – 0,85 Km
Ponto 2	Abertura entre a Rua Nilson Fausto e Rua Canto do Sol – 0,77 Km
Ponto 3	Abertura entre a Rua Joao Reis de Gois e Rua Das Orquídeas – 0,85 Km
Ponto 4	Abertura entre a Rua Pescada e Rua Campo Largo – 2,28 Km
Ponto 5	Abertura entre a Rua Adolfo Cabral e Rua Nilson Fausto – 3,55 Km
Ponto 6	Prolongamento Rua Paulista – 0,80 Km
Ponto 7	Prolongamento Rua Das Bromélias até Rua Roberto Schmitlin – 0,53 Km
Ponto 8	Prolongamento Rua Vandelino Baltt até Rua Mato Grosso – 0,21 Km
Ponto 9	Abertura entre a Rua Tainha e Rua Ari Tomelin – 1,46 Km
Ponto 10	Prolongamento Av. Emanoel Pinto até Rua Dos Estudantes – 0,20 Km
Ponto 11	Abertura entre a Rua Pescada e Rua Adolfo Cabral – 1,70 Km
Ponto 12	Abertura entre a Rua Adolfo Cabral e Rua São Bento Do Sul – 0,53 Km (Com construção de ponte)
Ponto 13	Abertura entre Rua São Bento do Sul e Rua Jose Bittencourt – 0,24 Km
Ponto 14	Abertura entre a Rua Paulo Armandio de Borba e Rua Farm. Osorio D. Corrêa – 0,55 Km
Ponto 15	Abertura entre a Rua Francisco Jose Vieira e Rua Antônio Tolentino dos Santos – 0,21 Km
Ponto 16	Abertura entre a Joao de Deus Carvalho e Rua Lealdina L. Gonçalves – 0,80 Km (Com construção de ponte)
Ponto 17	Prolongamento da Rua Ver. Joao Figueredo até Rua Ladislau Pires – 0,36 Km
Ponto 18	Abertura entre a Rua Antônio Martinho Telles e Rua Vitor Molin – 0,16 Km
Ponto 19	Prolongamento Rua Lages até Rua Ludgero Caetano Vieira – 0,43 Km
Ponto 19	Prolongamento Rua Lages até Rua Ludgero Caetano Vieira – 0,43 Km (Com construção de ponte)
Ponto 20	Abertura entre a Rua Jose Manoel Pereira e Rodovia SC-414 – 1,20 Km (Com construção de ponte)
Ponto 21	Abertura entre a Rua Jose Manoel Pereira e Rua Rosa Silvino – 0,91 Km
Ponto 22	Abertura entre a Rua Joao Bento Vieira e Rua Geral da Lagoa – 1,90 Km

PlanMob - BALNEÁRIO PIÇARRAS

Sistema Viário - Abertura de Vias

N

Perímetro Urbano

perímetro urbano

BARRA VELHA

OCEANO ATLÂNTICO

PENHA

LEGENDA

- Ponte (Projetada)
- Abertura Viária - Via Local/Coletora
- Abertura Viária - Via Arterial

Ação 2: Implementar Zonas de *Traffic Calm* nas Áreas Identificadas

Executar intervenções urbanísticas com a humanização dos espaços das vias públicas, voltadas aos pedestres e restritivas aos modos motorizados, em áreas identificadas com vocação para centralidades, interesse turísticos, grande circulação e convivência de pessoas.

Ação 3: Implementar a Nova Hierarquia Viária

Implementar hierarquização viária em acordo com as vocações das vias, função que exerce e caraterísticas físicas.

A nova hierarquia viária do município está representada no Mapa – "*Sistema Viário – Nova Hierarquia*".

Ação 4: Melhoria e Ampliação da Sinalização Viária

Aprimorar e manter constantemente a sinalização viária como modo de garantia de segurança e orientação a todos os usuários do sistema viário.

Ação 5: Aplicação do Manual de Seção de Vias

Implementar por meio de intervenções ou em novas aberturas viárias, de acordo com a hierarquização viária, o manual de seção de vias.

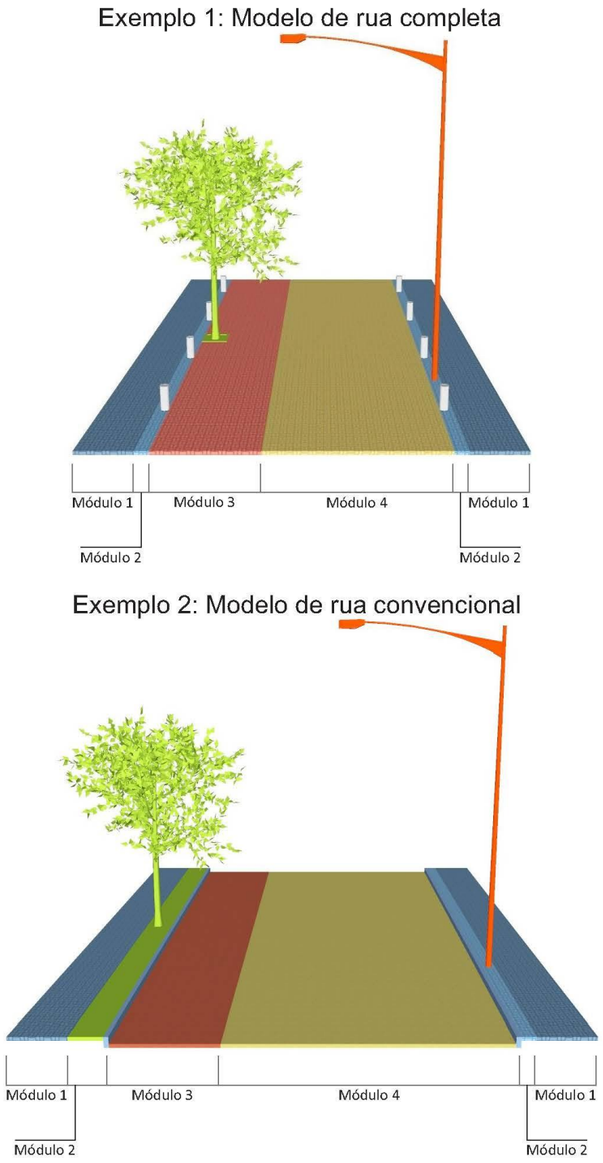
A partir do conceito de Ruas completas, o grupo técnico desenvolveu modelos de seção de vias aplicáveis para a maioria das situações compatíveis com as caixas de via e hierarquia viária existentes no município.

Os modelos foram concebidos com composição modular, contendo os espaços destinados para a circulação de cada modo de transporte, adaptáveis de acordo com a largura e característica de via em seu local de implantação e visam incorporar as funções das vias, em acordo com as normas técnicas, buscando a valorização dos deslocamentos não motorizados.

Nesse sentido, em alguns casos foram adotadas soluções de ruas com passeios e faixas de rolamentos niveladas, segregadas por barreiras verticais nas situações de caixas com dimensões reduzidas, visando a diminuição da velocidade dos veículos motorizados e a garantia da acessibilidade, conforto e segurança dos não motorizados.

A Figura 74 contém o conceito da aplicação dos módulos e suas respectivas funções.

Figura 74: Módulo base das ruas



LEGENDA
Módulo 1 e 2: Faixa livre de passeio contígua à faixa de serviço
Módulo 3: Espaço destinado ao estacionamento ou ciclofaixa
Módulo 4: Faixa de rolamento

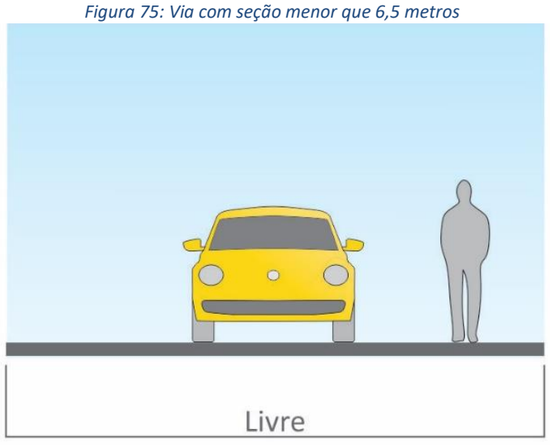
Realização
LePadron
Planejamento & Consultoria Técnica
BALNEÁRIO PIÇARRAS
AMFRI
Associação dos Municípios da Região da Foz do Rio Itajaí

Vias com seção menor de 6,5 metros

Modelo para vias locais:

- Baixa velocidade – 30 km/h;
- Vias niveladas;
- Vocação de uso compartilhada com prioridade para o pedestre e ciclistas;
- Utilização em sentido duplo.

Figura 75: Via com seção menor que 6,5 metros

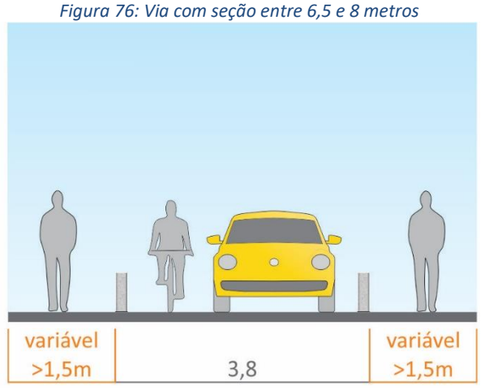


Vias com seção entre 6,5 e 8 metros

Modelo para vias locais:

- Baixa velocidade – 30 km/h;
- Prioridade para o pedestre e ciclista;
- Vias niveladas;
- Vocação de uso compartilhada entre veículos e ciclistas com passeio segregado por barreiras físicas verticais;
- Utilização em sentido duplo.

Figura 76: Via com seção entre 6,5 e 8 metros

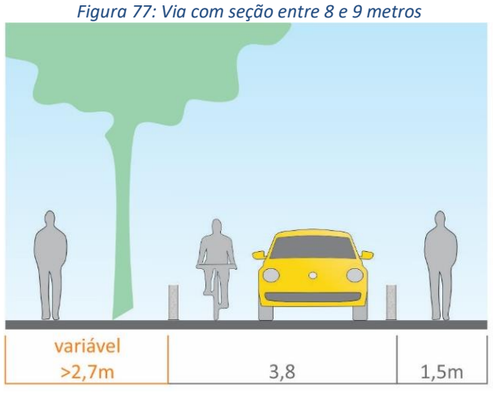


Vias com seção entre 8 e 9 metros

Modelo para vias locais:

- Baixa velocidade – 30 km/h;
- Prioridade para o pedestre e ciclista;
- Vias niveladas;
- Vocação de uso compartilhada entre veículos e ciclistas com passeio segregado por barreiras físicas verticais;
- Utilização em sentido único;
- Arborização no passeio.

Figura 77: Via com seção entre 8 e 9 metros

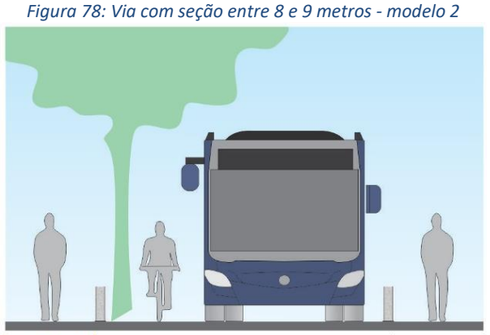


Realização
LePadron
Planejamento & Consultoria Técnica
BALNEÁRIO PIÇARRAS
AMFRI
Associação dos Municípios da Região da Foz do Rio Itajaí

Modelo para vias locais:

- Baixa velocidade – 30 km/h;
- Prioridade para o pedestre e ciclista;
- Vias niveladas;
- Vocação de uso compartilhada entre veículos e ciclistas com passeio segregado por barreiras físicas verticais;
- Passível de utilização por transporte coletivo;
- Utilização em sentido único;
- Arborização na extremidade da faixa de rolamento.

Figura 78: Via com seção entre 8 e 9 metros - modelo 2

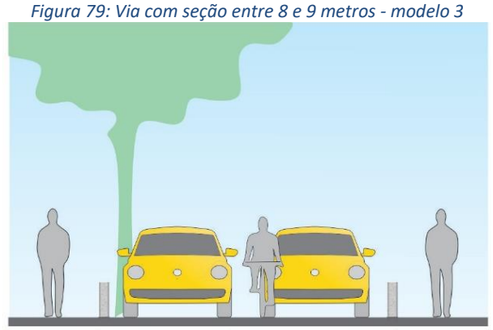


variável >1,5m	5,0m	1,5m

Modelo para vias locais:

- Baixa velocidade – 30 km/h;
- Prioridade para o pedestre e ciclista;
- Vias niveladas;
- Vocação de uso compartilhada entre veículos e ciclistas com passeio segregado por barreiras físicas verticais;
- Faixa de estacionamento;
- Utilização em sentido único;
- Arborização na extremidade da faixa de estacionamento.

Figura 79: Via com seção entre 8 e 9 metros - modelo 3



variável >1,5m	2,2m	2,8m	1,5m

Realização
LePadron
Planejamento & Consultoria Técnica
BALNEÁRIO PIÇARRAS
AMFRI
Associação dos Municípios da Região da Foz do Rio Itajaí

Vias com seção entre 9 e 11 metros

Modelo para vias locais:

- Baixa velocidade – 30 km/h;
- Prioridade para o pedestre e ciclista;
- Vias niveladas;
- Vocação de uso compartilhada entre veículos e ciclistas com passeio segregado por barreiras físicas verticais;
- Passível de utilização por transporte coletivo;
- Utilização em sentido único;
- Arborização no passeio.

Figura 80: Via com seção entre 9 e 11 metros

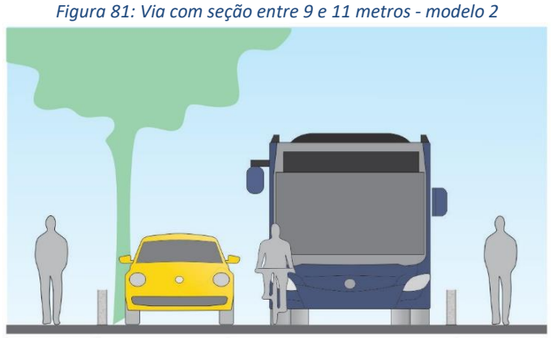


variável >3,7m	3,8	variável >1,5m

Modelo para vias locais:

- Baixa velocidade – 30 km/h;
- Prioridade para o pedestre e ciclista;
- Vias niveladas;
- Vocação de uso compartilhada entre veículos e ciclistas com passeio segregado por barreiras físicas verticais;
- Passível de utilização por transporte coletivo;
- Faixa de estacionamento;
- Utilização em sentido único;
- Arborização na extremidade da faixa de estacionamento.

Figura 81: Via com seção entre 9 e 11 metros - modelo 2



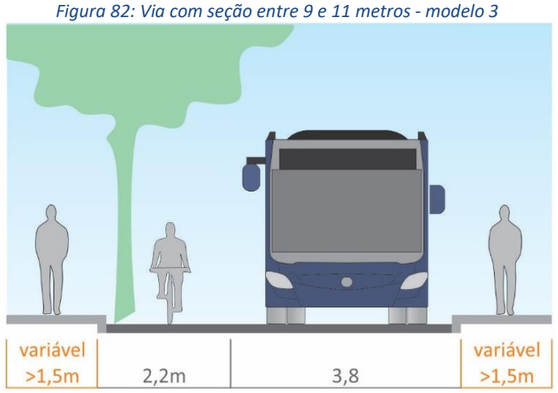
variável >1,5m	2,2m	3,8	variável >1,5m

Realização LePadron Planejamento & Consultoria Técnica BALNEÁRIO PIÇARRAS AMFRI Associação dos Municípios da Região da Foz do Rio Itajaí

Modelo para vias coletoras:

- Baixa velocidade – 40 km/h;
- Vocação de uso segregada entre veículos, ciclistas e pedestres, com passeio em nível elevado;
- Passível de utilização por transporte coletivo;
- Ciclofaixa;
- Utilização em sentido único;
- Arborização na extremidade da ciclofaixa.

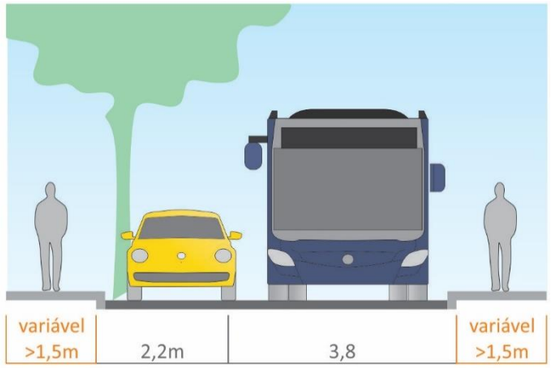
Figura 82: Via com seção entre 9 e 11 metros - modelo 3



Modelo para vias coletoras:

- Baixa velocidade – 40 km/h;
- Vocação de uso segregada entre veículos e pedestres, com passeio em nível elevado;
- Passível de utilização por transporte coletivo;
- Faixa de estacionamento;
- Utilização em sentido único;
- Arborização na extremidade da faixa de estacionamento.

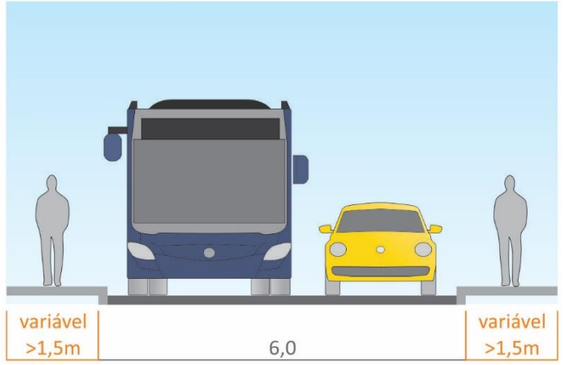
Figura 83: Via com seção entre 9 e 11 metros - modelo 4



Modelo para vias coletoras:

- Baixa velocidade – 40 km/h;
- Vocação de uso segregada entre veículos e pedestres, com passeio em nível elevado;
- Passível de utilização por transporte coletivo;
- Utilização em sentido único ou duplo.

Figura 84: Via com seção entre 9 e 11 metros - modelo 5



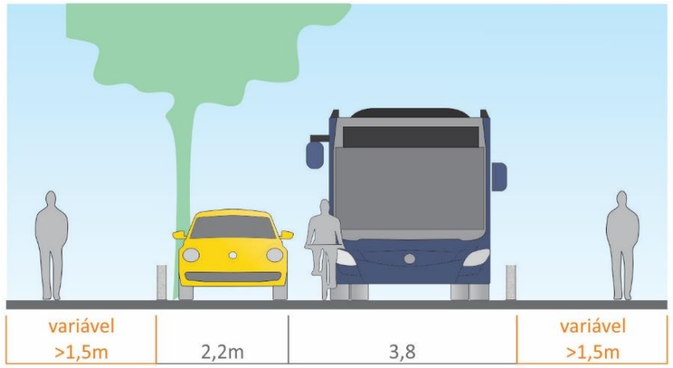
Realização
LePadron
Planejamento & Consultoria Técnica
BALNEÁRIO PIÇARRAS
AMFRI
Associação dos Municípios da Região da Foz do Rio Itajaí

Vias com seção entre 11 e 12 metros

Modelo para vias coletoras:

- Baixa velocidade – 30 km/h;
- Prioridade para o pedestre e ciclista;
- Vias niveladas;
- Vocação de uso compartilhada entre veículos e ciclistas com passeio segregado por barreiras físicas verticais;
- Passível de utilização por transporte coletivo;
- Faixa de estacionamento;
- Utilização em sentido único;
- Arborização na extremidade da faixa de estacionamento.

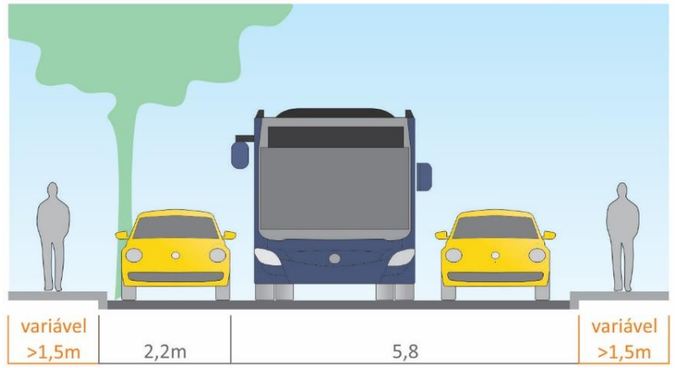
Figura 85: Via com seção entre 11 e 12 metros



Modelo para vias coletoras:

- Baixa velocidade – 40 km/h;
- Vocação de uso segregada entre veículos e pedestres, com passeio em nível elevado;
- Passível de utilização por transporte coletivo;
- Faixa de estacionamento;
- Utilização em sentido único ou duplo;
- Arborização na extremidade da faixa de estacionamento.

Figura 86: Via com seção entre 11 e 12 metros - modelo 2

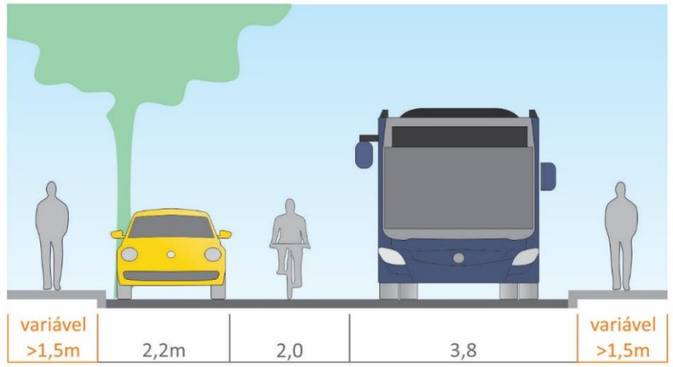


Realização
LePadron
Planejamento & Consultoria Técnica
BALNEÁRIO PIÇARRAS
AMFRI
Associação dos Municípios da Região da Foz do Rio Itajaí

Modelo para vias coletoras:

- Baixa velocidade – 40 km/h;
- Vocação de uso segregada entre veículos, ciclistas e pedestres, com passeio em nível elevado;
- Passível de utilização por transporte coletivo;
- Faixa de estacionamento;
- Ciclofaixa;
- Utilização em sentido único ou duplo;
- Arborização na extremidade da faixa de estacionamento.

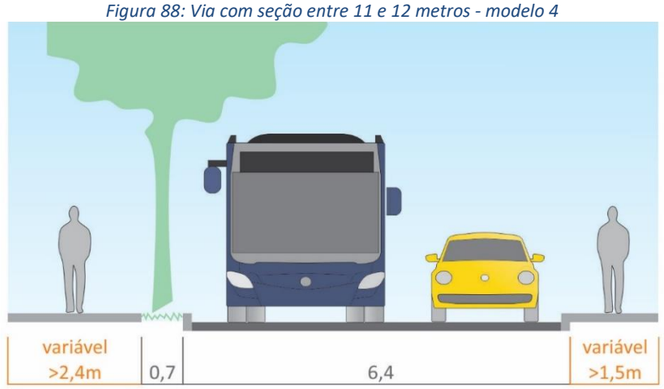
Figura 87: Via com seção entre 11 e 12 metros - modelo 3



Modelo para vias coletoras:

- Baixa velocidade – 40 km/h;
- Vocação de uso segregada entre veículos e pedestres, com passeio em nível elevado;
- Passível de utilização por transporte coletivo;
- Utilização em sentido único ou duplo;
- Arborização na extremidade na faixa de serviço do passeio.

Figura 88: Via com seção entre 11 e 12 metros - modelo 4

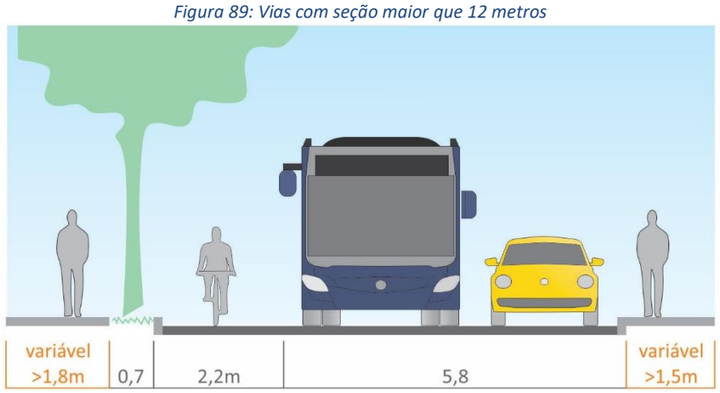


Vias com seção maior que 12 metros

Modelo para vias arteriais:

- Baixa velocidade – 50 km/h;
- Vocação de uso segregada entre veículos, ciclistas e pedestres, com passeio em nível elevado;
- Passível de utilização por transporte coletivo;
- Ciclofaixa;
- Utilização em sentido único ou duplo;
- Arborização na faixa de serviço do passeio.

Figura 89: Vias com seção maior que 12 metros

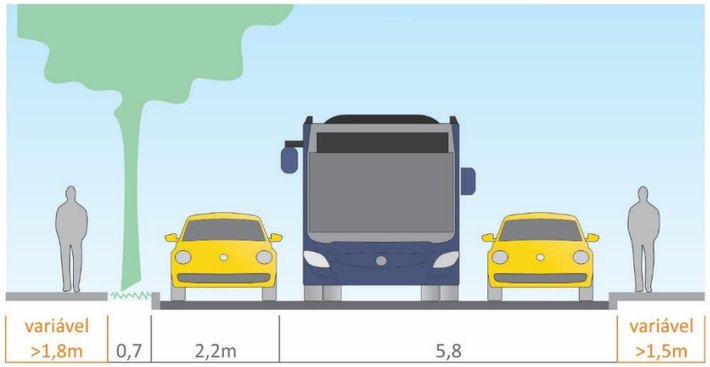


Realização
LePadron
Planejamento & Consultoria Técnica
BALNEÁRIO PIÇARRAS
AMFRI
Associação dos Municípios da Região da Foz do Rio Itajaí

Modelo para vias arteriais:

- Baixa velocidade – 50 km/h;
- Vocação de uso segregada entre veículos, ciclistas e pedestres, com passeio em nível elevado;
- Passível de utilização por transporte coletivo;
- Faixa de estacionamento;
- Utilização em sentido único ou duplo;
- Arborização na faixa de serviço do passeio.

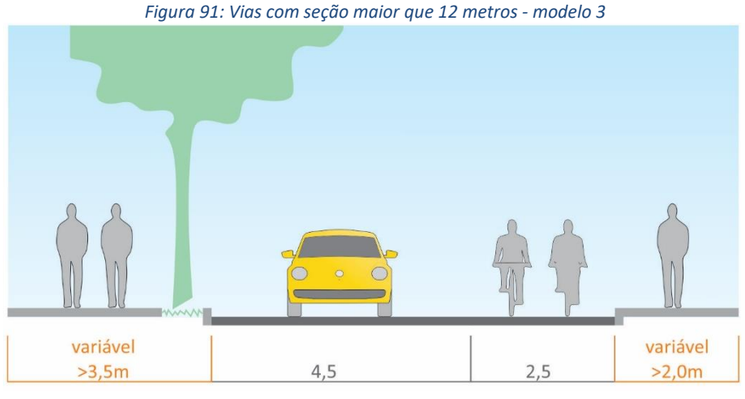
Figura 90: Vias com seção maior que 12 metros - modelo 2



Modelo para vias arteriais:

- Baixa velocidade – 50 km/h;
- Vocação de uso segregada entre veículos, ciclistas e pedestres, com passeio em nível elevado;
- Ciclofaixa;
- Utilização em sentido único;
- Arborização na faixa de serviço da calçada.

Figura 91: Vias com seção maior que 12 metros - modelo 3

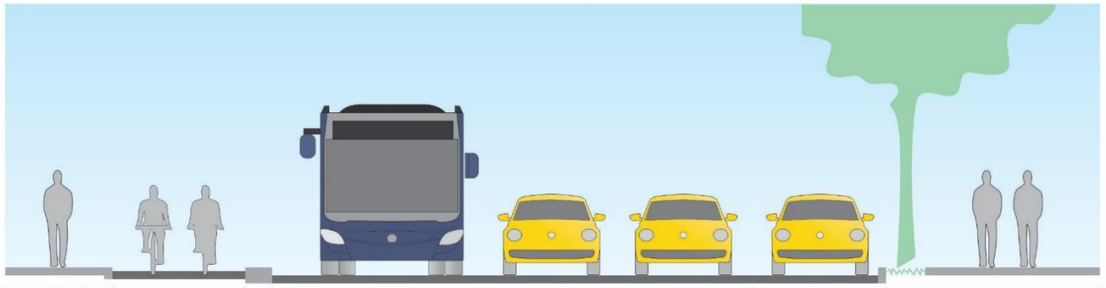


Realização
LePadron
Planejamento & Consultoria Técnica
BALNEÁRIO PIÇARRAS
AMFRI
Associação dos Municípios da Região da Foz do Rio Itajaí

Modelo para vias arteriais:

- Baixa velocidade – 50 km/h;
- Vocação de uso segregada entre veículos, ciclistas e pedestres, com passeio em nível elevado;
- Passível de utilização por transporte coletivo;
- Faixa de estacionamento;
- Ciclofaixa;
- Utilização em sentido único ou duplo;
- Arborização na faixa de serviço da calçada.

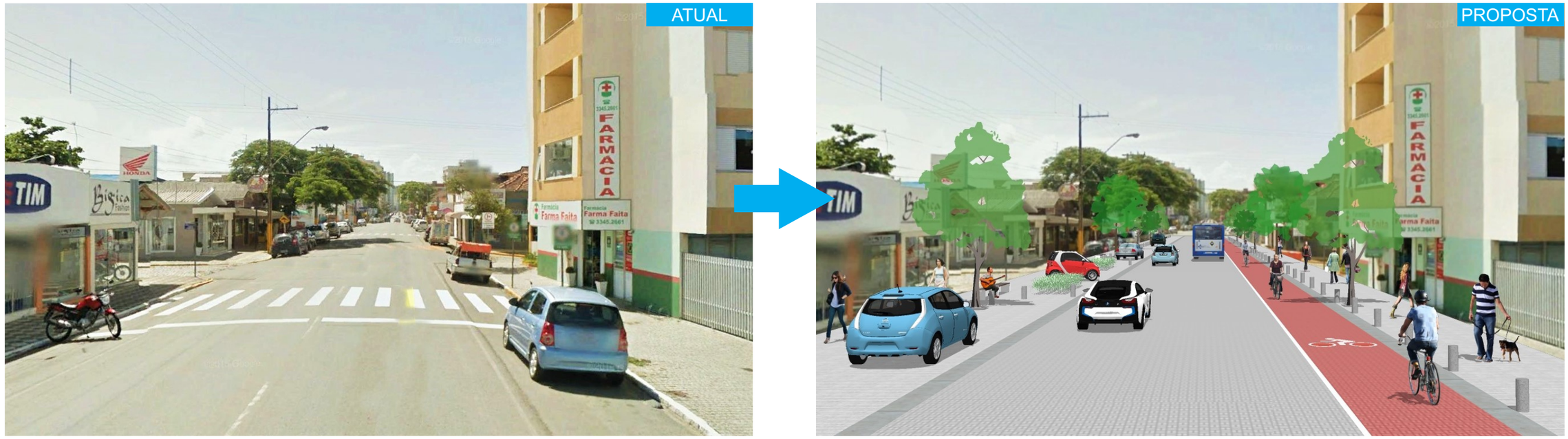
Figura 92: Vias com seção maior que 12 metros - modelo 4



variável >2,0m	2,5	0,5	9,0	2,5	variável >4,0m

Realização
LePadron Planejamento & Consultoria Técnica
BALNEÁRIO PIÇARRAS
AMFRI Associação dos Municípios da Região da Foz do Rio Itajaí

Simulação da aplicação do conceito do manual de seção de vias, humanização e qualificação do meio urbano



Avenida Nereu Ramos



Rua Victor Zimmermann

Simulação da aplicação do conceito do manual de seção de vias, humanização e qualificação do meio urbano





Trecho norte da Avenida José Temistócles de Macedo





Via local





Via de interesse turístico

PlanMob - BALNEÁRIO PIÇARRAS

Sistema Viário - Nova Hierarquia

N

LAGOA

ÁREA RURAL

ÁREA RURAL

ÁREA RURAL

BARRA VELHA

BELA VISTA

BR 101

BR 101

BR 101

NOSSA SRA CONCEIÇÃO

SANTO ANTÔNIO

ITACOLOMI

NOSSA SRA DA PAZ

SC 414

CENTRO

OCEANO ATLÂNTICO

PENHA

LEGENDA

- Rodovia
- Via Arterial
- Via Arterial (Proposta)
- Via Coletora
- Via Coletora (Proposta)
- Ponte (Projetada)

5.6 Mercadorias

5.6.1 Diretrizes

I. Reduzir os impactos gerados pelo transporte de mercadorias no meio urbano.

5.6.2 Objetivos

I. Condicionar as características operacionais do transporte de mercadorias mitigando seus impactos nas atividades da cidade.

5.6.3 Ações

Ação 1: Implementar Sistema de Distribuição Regional de Mercadorias

Implantar em conjunto com demais municípios da AMFRI, um sistema integrado de distribuição de mercadorias, por meio de fracionamento de cargas em centros de distribuição, para abastecimento das áreas urbanas utilizando veículos de menor parte e impacto ao meio ambiente e ao transito urbano.

a. Implementar sistema de distribuição regional de mercadorias através da implantação de Centros de Distribuição com utilidade para todos os municípios da AMFRI, ao longo das margens do eixo da BR-101 e demais rodovias. Os CDs devem operar com função de armazenagem e fracionamento das mercadorias, transportadas até a região por meio de veículos pesados, para sua posterior distribuição no interior dos municípios através de veículos menores de carga, conforme exemplificado no Mapa – "*Transporte Logístico Comercial de Mercadorias*".

b. Operação da distribuição de mercadorias na área urbana através de Veículos Urbanos de Carga com limitações dimensionais e de carga.

Essa ação visa otimizar a utilização dos veículos de transporte, visto que em muitos casos estes circulam sem a sua capacidade completa, além de objetivar diminuir os conflitos e otimizar a eficiência do sistema viário e a redução da poluição atmosférica

Ação 2: Implementar Zonas de Restrição de Circulação para Transporte Comercial de Mercadorias

Visando melhorar a fluidez do tráfego através da redução de conflitos entre tráfego de veículos leves e pesados, redução da poluição sonora e atmosférica, conservação e manutenção da infraestrutura e melhor utilização dos espaços nas caixas viárias do município, propõe-se:

a. Implantar Zona de Máxima Restrição de Circulação para veículos de carga com dimensões superiores às dos Veículos Urbanos de Carga – VUCs, possuindo 2,2 metros de largura e 6,3 metros de comprimento capacidade de carga limitada a 3 toneladas no perímetro central do município, conforme especificado no Mapa "*Proposta – Transporte Logístico de Mercadorias*", com exceção às vias estruturais específicas.

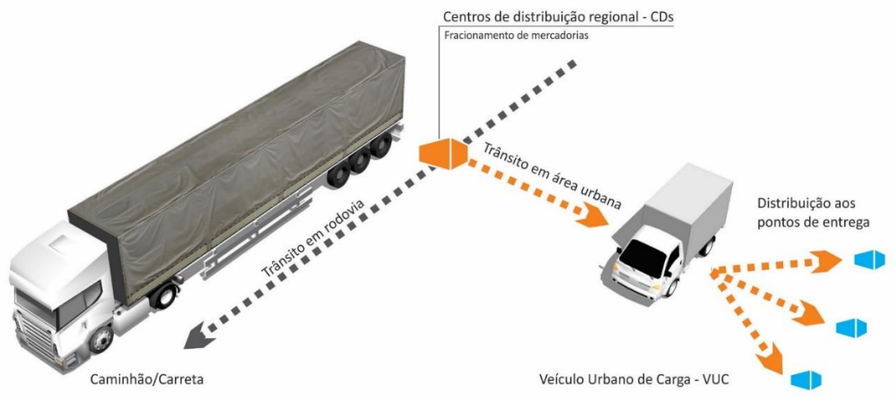
b. Liberar a circulação de veículos pesados sem restrições físicas e temporais para atendimento às atividades industriais e de logística portuária nas Vias Estruturais Sem Restrição de Carga e Dimensão conforme especificado no Mapa "*Proposta – Transporte Logístico de Mercadorias*";

c. Implantar Vias Estruturais Restritas com liberação do tráfego de veículos pesados, exceto VUCs, conforme Mapa "*Proposta – Transporte Logístico de Mercadorias*" em acordo com as seguintes restrições:

- **i** De 2ª a 6ª feira 05h00 e 21h00;
- **ii** Aos sábados entre as 10h00 e 14h00;
- **iii** Feriados.

d. Concessão de autorizações especiais para circulação de caminhões em áreas de restrição para casos de serviços diurnos específicos, cargas indivisíveis e superdimensionadas, prestadores de serviços de urgência, serviço de utilidade pública e públicos essenciais, serviços em obras e outros previstos em normatização específica a ser elaborada.

Figura 94: Esquema de distribuição de mercadorias



Realização
LePadron Planejamento & Consultoria Técnica
BALNEÁRIO PIÇARRAS
AMFRI Associação dos Municípios da Região da Foz do Rio Itajaí

PlanMob - BALNEÁRIO PIÇARRAS
Transporte Logístico Comercial de Mercadorias

N

LAGOA

ÁREA RURAL

ÁREA RURAL

Perímetro Urbano

perímetro urbano

BARRA VELHA

BELA VISTA

BR 101

BR 101

NOSSA SRA CONCEIÇÃO

SANTO ANTÔNIO

ITACOLOMI

BR 101

NOSSA SRA DA PAZ

SC 414

CENTRO

OCEANO ATLÂNTICO

PENHA

LEGENDA

- Rodovia
- Vias Estruturais s/ Restrição de Cargas e Dimensão
- Vias Estruturais Restritas

  Proibido o trânsito de caminhões:
  - de 2ª a 6ª feira.... das 05h às 21h
  - aos sábados..... das 10h às 14h

  (Exceto feriados)
  Veículo Urbano de Carga - VUC permitido.
- ZONA DE RESTRIÇÃO DE CIRCULAÇÃO

  Área do Município que concentra os principais núcleos de comércio e serviço, com restrição ao trânsito de caminhões.

  Veículo Urbano de Carga - VUC - Liberado em período integral.
  Comprimento máximo: 9,5 m
  Carga máxima: 6 toneladas

5.7 Gestão

5.7.1 Diretrizes

I. Gestão democrática e controle social do planejamento;
II. Planejamento, administração e manutenção do sistema.

5.7.2 Objetivos

I. Priorização de projetos de transporte público coletivo estruturadores do território e indutores do desenvolvimento urbano sustentável;
II. Integração com a política regional ou metropolitana para assegurar melhores condições de mobilidade, acessibilidade e conectividade em todo espaço urbano;
III. Criação de medidas de desestimulo à utilização do transporte individual motorizado;
IV. Integrar o planejamento de transportes ao planejamento territorial;
V. Difundir o conceito de mobilidade urbana sustentável, através da realização de ações educativas que difundam o uso dos meios não motorizados de transporte.

5.7.3 Ações

Ação 1: Organizar e estruturar a implantação do plano de mobilidade urbana através de marcos legais, regulatórios e políticas conjuntas ao plano diretor municipal

Ação 2: Elaboração – própria ou terceirizada – planos e projetos específicos que executem as ações elencadas no plano de mobilidade urbana

Elaborar projetos técnicos detalhados das ações propostas pelo Plano de Mobilidade Urbana para orçamentos, captação de recursos e execução.

Ação 3: Captar recursos financeiros para execução das propostas, através da criação de políticas sustentáveis dentro do próprio sistema de mobilidade, em conjunto com instrumentos urbanísticos previstos em plano diretor e financiamentos externos

Ação 4: Definir contratos e parcerias necessárias ao funcionamento do sistema

Ação 5: Elaborar um plano diretor de infraestrutura e equipamentos acessíveis, visando a adequação de toda a infraestrutura pública de mobilidade

Ação 6: Promover a melhoria continua dos serviços, equipamentos e instalações relacionadas à mobilidade

Ação 7: Atualizar anualmente a análise sobre as estruturas de mobilidade existentes

Ação 8: Padronização dos equipamentos do sistema de mobilidade urbana

Criação e implantação de comunicação visual de fácil leitura para todos os equipamentos do sistema de mobilidade urbana, facilitando a identificação do sistema e orientação dos usuários:

- Pontos de táxi e pontos, paradas e terminais de ônibus;
- Paraciclos, pontos de aluguel de bicicletas;
- Sistemas de informações físicos e digitais - mapas e quadros de itinerários;
- Canais de comunicação digitais – web sites e aplicativos móveis;
- Veículos – ônibus municipais e regionais, embarcações, etc.;
- Equipamentos do estacionamento rotativo e bolsões de estacionamento;
- Cartões de recarga – *Smart Cards.*

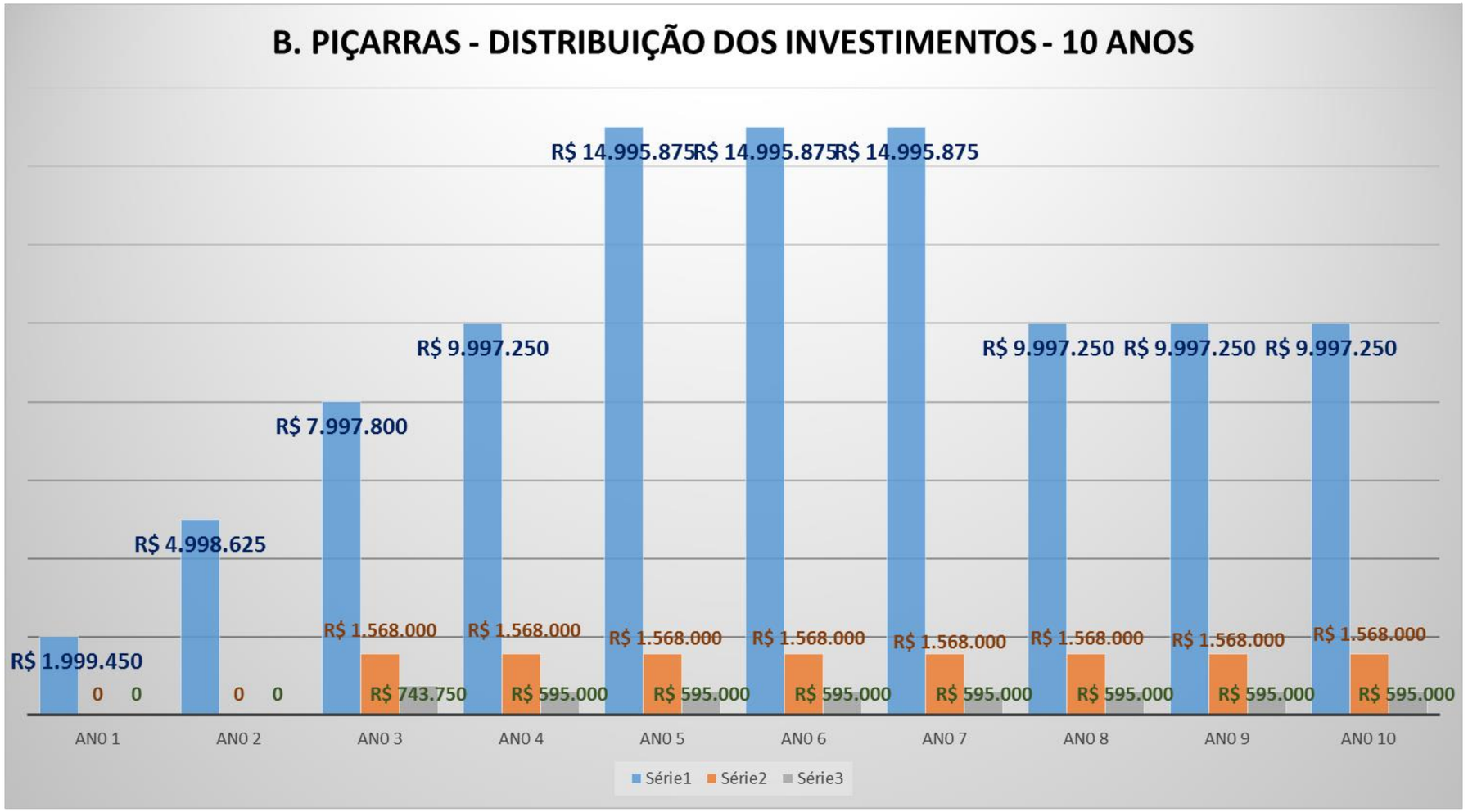
Realização LePadron Planejamento & Consultoria Técnica BALNEÁRIO PIÇARRAS AMFRI Associação dos Municípios da Região da Foz do Rio Itajaí



6

Cronograma

Figura 96: Cronograma



Realização
LePadron
Planejamento & Consultoria Técnica
BALNEÁRIO PIÇARRAS
AMFRI
Associação dos Municípios da Região da Foz do Rio Itajaí



7

Investimentos

Tabela 7: Tabela de Investimentos (1)

PLANO DE INVESTIMENTOS

Plan Mob

PLANO DE MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL

BALNEARIO PIÇARRAS

		Residentes Fixos		Residentes Fixos	Residentes Flutuantes
2015	População:	**21.000**	Viagens/dia	**44.100**	**71.400**

FONTES DE FINANCIAMENTO

- **Poder Público Municipal** - Recursos Próprios, Transferências, Outorgas
- **Participação População** - Contribuições de Melhoria, Impostos e Parcerias
- **Participação Privada** - Concessões, Outorgas, Operações Urbanas

ITEM	Descrição	Quantidade	Unidade	Valor Ref (R$)	Fonte Ref	Valor Total (R$)	Responsável	Observaçõess
1.0	**INVESTIMENTOS INICIAIS**							
1.1	**Estudos, Pesquisas e Projetos Complementares**					**485.000,00**		**0,41%**
1.1.1	Plano Diretor de Transportes Coletivos	1	doc	125.000	Min Cidades	**125.000,00**		
1.1.2	Plano Diretor de Infraestrutura e Equipamentos Acessíveis	1	doc	90.000	Min Cidades	**90.000,00**		
1.1.3	Plano Diretor de Infraestrutura Cicloviárias	1	doc	110.000	Min Cidades	**110.000,00**		
1.1.4	Projetos Especiais - Pontes	1	vb	160.000	Estimativo	**160.000,00**		
2.0	**INVESTIMENTOS ESTRUTURAIS**							
2.1	**MODAL PEDESTRE**					**13.800.500**		**11,65%**
2.1.1	Implantação e Adequação dePasseios e Acessibilidade	-	ml					
2.1.1.1	Vias Estuturais	55.000	ml	180		**9.900.000**		Contribição de Melhoria - Outorga Onerosa - Operação Urbana
2.1.1.2	Vias de Conexão	-	ml	120		-		Contribição de Melhoria - Outorga Onerosa - Operação Urbana
2.1.1.3	Vias Coletoras e Locais	25.000	ml	80		**2.000.000**		Contribição de Melhoria - Outorga Onerosa - Operação Urbana
2.1.2	Proposta "Esquina Segura"	30	und	12.000		**360.000**		
2.1.3	Travessias Viárias	105	und	3.600		**378.000**		
2.1.4	Travessias Urbanas	-	und	22.500		-		
2.1.5	Iluminação	105	und	7.500		**787.500**		
2.1.6	Sinalização	1	vb	375.000		**375.000**		
2.2	**MODAL CICLOVIÁRIA**					**13.564.000**		**11,45%**
2.2.1	Implantação e Adequação deCiclovias e Ciclofaixas Existentes	-	ml			-		
2.2.2	Vias Primárias	47.000	ml					
2.2.2.1	Ciclovia	28.200	ml	360		**10.152.000**		Contribição de Melhoria - Outorga Onerosa - Operação Urbana
2.2.2.2	Ciclofaixa	18.800	ml	165		**3.102.000**		Contribição de Melhoria - Outorga Onerosa - Operação Urbana
2.2.4	Paraciclos	8	und	20.000		**160.000**		
2.2.5	Travessias Urbanas	-	und			-		
2.2.6	Sinalização	1	vb	150.000		**150.000**		
2.3	**MODAL TRANSPORTE COLETIVO**					**4.217.000**		**3,56%**
2.3.1	POR ÔNIBUS							
2.3.1.1	Frota + Garagem + Estrutura Operacional	5	veic	700.000		**3.500.000**		Concessão para Operação pela Inicativa Privada
2.3.1.2	Sistema de Bilhetagem Eletrônica e Gestão On Line	8	unid	14.000		**112.000**		Concessão para Operação pela Inicativa Privada
2.3.1.3	Implatação de Vias Seletivas	0	km	350.000		-		
2.3.1.4	Pavimentação de Vias do Transporte Coletivo	0	km	1.500.000		-		
2.3.1.5	Estações e Terminais	0	und	500.000		-		Concessão para Operação pela Inicativa Privada
2.3.1.6	Ligações Viárias	0	km			-		
2.3.1.7	Abrigos Passageiros	40	und	12.000		**480.000**		Concessão para Operação pela Inicativa Privada
2.3.1.8	Sinalização	1	vb	125.000		**125.000**		
2.3.2	**POR TAXI, UBER, VANS**					**60.000**		**0,05%**
2.3.2.1	Abrigos e Pontos de Parada	2	und	30.000		**60.000**		
2.4	**MODAL CARGA**					-		**0,00%**
2.4.1	Adequação Espaços Carga e Descarga	0	vagas	2.700		-		
2.4.2	Sinalização	0	vb	-		-		
2.5	**MODAL TRANSPORTE MOTORIZADO INDIVIDUAL**					**81.000.000**		**68,37%**
2.5.1	Abertura de Vias Arteriais e Coletoras	278.500						
2.5.1.1	Desapropriações	220.000	m2	75		**16.500.000**		Fotens Fin.- TPC - Troca de Potencial Construtivo e Outorga Onerosa
2.5.1.2	Ligações Viárias e Conexões Viárias - Vias Arteriais e Coletoras	21	km	3.000.000		**63.000.000**		Fotens Fin.- TPC - Troca de Potencial Construtivo e Outorga Onerosa
2.5.1.3	Ampliação do Sistema Viário - Vias Arteriais e Coletoras	0	km	900.000		-		Fotens Fin.- TPC - Troca de Potencial Construtivo e Outorga Onerosa
2.5.2	Ponte, Viadutos e/ou Tuneis	0	und	2.500.000		-		Fotens Fin.- TPC - Troca de Potencial Construtivo e Outorga Onerosa
2.5.3	Estacionamento Rotativo (1900 vagas Meia Praia + 600 vagas Centro)	1.500	vagas	1.000		**1.500.000**		Concessão ou PPP
2.5.4	Parqueamento - Estacionamentos (veiculos, ônibus turismo e outros)	-	vagas	9.000		-		Incentivos: TPC - Troca de Potencial Construtivo e Área Não Computável
2.6	**PROJETOS ESPECIAIS**					**750.000**		**0,63%**
2.6.1	Campanhas Educativas	10	ano	75.000		**750.000**		Governo Federal/Iniciativa Privada/Concessionárias
2.7	**GESTÃO E PLANEJAMENTO**					**4.590.000**		**3,87%**
2.7.1	Equipamentos e Infraestrutura	1	vb	700.000		**700.000**		
2.7.2	Equipe Técnica	10	ano	324.000,00		**3.240.000**		
2.7.3	Teinamento	10	ano	65.000,00		**650.000**		

			PARTICIPAÇÃO	100%
	TOTAL INVESTIMENTOS	**R$ 118.466.500**	GOV **R$ 99.972.500**	**84,39%**
	TOTAL POR HABITANTE	**R$ 5.641**	PRIV **R$ 12.544.000**	**10,59%**
PERÍODO DA PROPOSTA 10 ANOS	**TOTAL DE INVESTIMENTOS POR ANO**	**R$ 11.846.650**	POP **R$ 5.950.000**	**5,02%**

Realização LePadron Planejamento & Consultoria Técnica · BALNEÁRIO PIÇARRAS · AMFRI Associação dos Municípios da Região da Foz do Rio Itajaí

Tabela 8: Tabela de Investimentos (2)

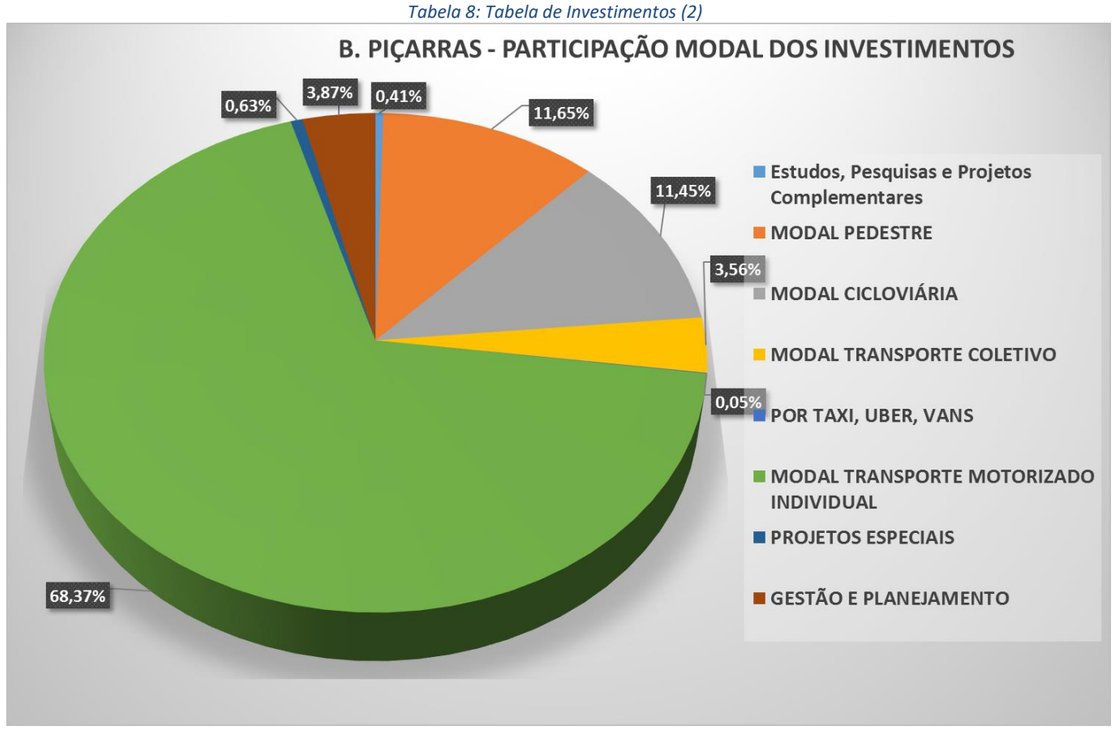
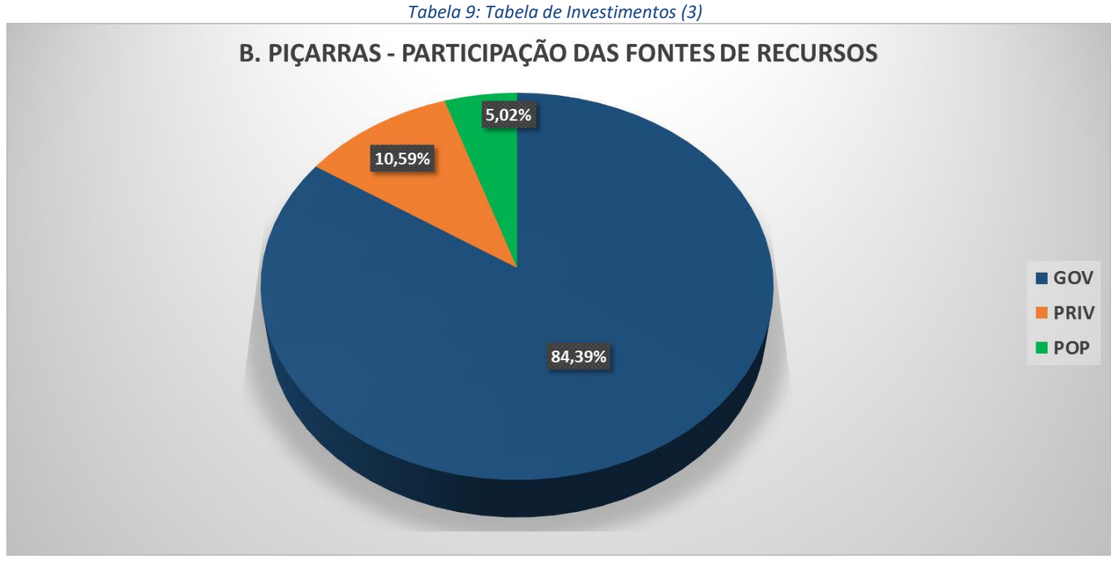


Tabela 9: Tabela de Investimentos (3)



Realização
LePadron
Planejamento & Consultoria Técnica
BALNEÁRIO PIÇARRAS
AMFRI
Associação dos Municípios da Região da Foz do Rio Itajaí

Plan
Mob
Planos Municipais de
Mobilidade Urbana da
Região da Foz do Rio Itajaí

BALNEÁRIO PIÇARRAS

AMFRI
Associação dos Municípios da
Região da Foz do Rio Itajaí