Plan Mob

Plano de Mobilidade Urbana

Itapema

AMFRI
Associação dos Municípios da Região da Foz do Rio Itajaí

Sumário

Lista de Figuras ... 3
Colaboradores do grupo técnico ... 6
Introdução ... 7
A necessidade do Plano de Mobilidade Sustentável ... 8
Planejamento participativo ... 10
Pesquisa domiciliar de origem e destino ... 12
1 **Leitura Sócio Espacial** ... 14
1.1 Localização do Município ... 15
1.2 Geografia ... 15
1.3 População ... 15
1.4 Economia ... 16
1.5 Desenvolvimento humano ... 17
1.6 Dinâmica domiciliar ... 17
1.7 Aspectos regionais ... 17
2 Diagnóstico ... 20
2.1 Sistema Viário e o Automóvel ... 20
2.2 Acessibilidade ... 25
2.3 Cicloviário ... 41
2.4 Transporte comercial ... 46
2.5 Transporte público coletivo ... 48
3 Prognóstico ... 61
5 Propostas ... 65
5.1 Planejamento ... 65
5.2 Modelo de Urbanização ... 65
5.3 Desenho Urbano ... 68
5.4 Sistema Viário ... 73
5.5 Meio ambiente – Desenvolvimento sustentável ... 88
5.6 Modal Não Motorizado ... 89
5.6.1 Pedestre ... 89
5.6.2 Cicloviário ... 93
5.7 Modal Motorizado Coletivo ... 98
5.7.1 Ônibus ... 98
5.8 Transporte Comercial ... 107
5.8.1 Táxi ... 107
5.9 Modal Motorizado Individual ... 110
5.10 Transporte Regional e Intermunicipal ... 110
5.10.1 Sistema de Transporte Regional Integrado ... 110
5.10.2 Trem regional ... 110
5.10.3 Contorno Viário ... 111
5.10.4 Urbanização da Rodovia ... 111
5.11 Transporte de mercadorias ... 112
5.12 Gestão do sistema ... 115

Lista de Tabelas

Tabela 1: Domicílios Pesquisados por Localidades 12
Tabela 2: Análise dos Pontos de Ônibus de Itapema 53
Tabela 3: Variação da Quantidade de Viagens 61
Tabela 4: Propostas do Sistema Viário 74
Tabela 5: Intervenções Viárias Prioritárias 75
Tabela 6: Propostas Meio Ambiente - Desenvolvimento Sustentável 89
Tabela 7: Proposta Modo Não Motorizado - A Pé 90
Tabela 8: Proposta Modo Não Motorizado - Cicloviário 93
Tabela 9: Proposta Modo Motorizado Coletivo 98
Tabela 10: Proposta Transporte Comercial 107
Tabela 11: Proposta Transporte Regional e Intermunicipal 110

Lista de Figuras

Figura 1: Mapa da região da AMFRI 9
Figura 2: Consulta pública do Plano de Mobilidade em Itapema 10
Figura 3: Percentual de propostas para cada tema 11
Figura 4: Localização de Santa Catarina, AMFRI e Itapema 14
Figura 5: Pirâmide Etária comparativa - Itapema/SC - Brasil 16
Figura 6: PIB por setores – Itapema 16
Figura 7: Dinâmica domiciliar 17
Figura 8: Principais eixos rodoviários da região da AMFRI 18
Figura 9: Crescimento da frota em Itapema 20
Figura 10: Divisão modal 21
Figura 11: Densidade populacional 22
Figura 12: Local de trabalho dos entrevistados 22
Figura 13: Local de estudos dos entrevistados 23
Figura 14: Vetores de deslocamentos 23
Figura 15: Mapa esquemático do desenho da malha viária de Itapema. 24
Figura 16: Distribuição de viagens do município 25
Figura 17: Diagnóstico do bairro Alto de São Bento 30
Figura 18: Diagnóstico do bairro Canto da Praia 31
Figura 19: Diagnóstico do bairro Casa Branca 31
Figura 20: Diagnóstico do bairro Centro 32
Figura 21: Diagnóstico do bairro Ilhota 32
Figura 22: Diagnóstico do bairro Jardim Praiamar 33
Figura 23: Diagnóstico do bairro Meia Praia 33
Figura 24: Diagnóstico do bairro Morretes 34
Figura 25: Diagnóstico do bairro Sertãozinho 34
Figura 26: Diagnóstico do bairro Tabuleiro das Oliveiras 35
Figura 27: Diagnóstico do bairro Várzea 35
Figura 28: Diagnóstico da cidade de Itapema 36
Figura 29: Legenda para avaliação das condições de acessibilidade nas vias analisadas. 37
Figura 30: Mapa de Itapema com o prognóstico de acessibilidade 38
Figura 31: Prognóstico da região de Meia Praia 39
Figura 32: Prognóstico da região central 39
Figura 33: Prognóstico da região de Ilhota 40
Figura 34: Prognóstico geral de Itapema 40
Figura 35: Comparativo entre distância percorrida por tempo em cada modal 41
Figura 36: Área urbana atingida por viagem de bicicletas em até 3,2 km 43
Figura 37: Principais problemas encontrados na estrutura cicloviária de Itapema 44
Figura 38: Rede cicloviária de Itapema 45
Figura 39: Localização dos pontos de taxi e moto taxi 47

Figura 40: Frequência de utilização do ônibus Fonte: LePadron 49
Figura 41: Tempo para acessar um ponto de ônibus e o destino 50
Figura 42: Ponto de parada de ônibus em Itapema 51
Figura 43: Distribuição dos pontos de ônibus e a área de cobertura das linhas de ônibus 52
Figura 44: Quantidade de linhas de ônibus por bairro.....54
Figura 45: Distribuição horária das linhas de ônibus 54
Figura 46: Frequência de ônibus nas principais vias da cidade 55
Figura 47: Utilização da malha viária pelo sistema de transporte coletivo 56
Figura 48: Principais origens e destinos das viagens por ônibus 57
Figura 49: Frequência de horários de ônibus e distância até o Centro. ..58
Figura 50: Frequência de horários de ônibus e distância até o Centro. ..58
Figura 51: Quantidade de viagens por modal.....62
Figura 52: Quantidade de viagens por cenário 62
Figura 53: Fluxo de viagens atual.....63
Figura 54: Previsão de viagens para 2025 63
Figura 55: Diferença conceitual entre cidade com malha urbana espraiada e compacta. 66
Figura 56: Utilização do espaço público em Hamburgo - Alemanha.....67
Figura 57: Comparativo entre os modelos de construção para carro e pessoas 68
Figura 58: Ilustração esquemática da formação da rede de transportes 69
Figura 59: Ilustração esquemática de comparação entre rua tradicional e rua completa.....70
Figura 60: Modelo rua arterial 70
Figura 61: Modelo rua coletora 71
Figura 62: Modelo rua local 71
Figura 63: Modelo rua coletora 72
Figura 64: Modelo rua interesse turístico 72
Figura 65: Modelo rua praia 73
Figura 66: Localização das travessias da BR-101.....74
Figura 67: Localização das intervenções viárias.....76
Figura 68: Módulo base da seção da via 77
Figura 69: Via com seção menor que 6,5 metros.....78
Figura 70: Via com seção entre 6,5 e 8 metros.....78
Figura 71: Via com seção entre 8 e 9 metros.....79
Figura 72: Via com seção entre 8 e 9 metros - modelo 2 79
Figura 73: Via com seção entre 8 e 9 metros - modelo 3 80
Figura 74: Via com seção entre 9 e 11 metros.....80
Figura 75: Via com seção entre 9 e 11 metros - modelo 2 81
Figura 76: Via com seção entre 9 e 11 metros - modelo 3 81
Figura 77: Via com seção entre 9 e 11 metros - modelo 4 82
Figura 78: Via com seção entre 9 e 11 metros - modelo 5 82
Figura 79: Via com seção entre 11 e 12 metros.....83
Figura 80: Via com seção entre 11 e 12 metros - modelo 2 83
Figura 81: Via com seção entre 11 e 12 metros - modelo 3 84
Figura 82: Via com seção entre 11 e 12 metros - modelo 4 84
Figura 83: Vias com seção maior que 12 metros 85
Figura 84: Vias com seção maior que 12 metros - modelo 2.....85
Figura 85: Representação do funcionamento de um semáforo inteligente 87
Figura 86: Localização bolsão de estacionamento.....88
Figura 87: Rede cicloviária de Itapema 96
Figura 88: 1 carro = 10 bicicletas.....96
Figura 89: Paraciclos ao lado da parada de ônibus em Pijnacker-Nootdorp, Holanda. 97
Figura 90: Usuário fixando sua bicicleta no transporte coletivo 97

Figura 91: Rede de transporte coletivo de Itapema 100
Figura 92: Distância média entre pontos de ônibus 101
Figura 93: Relação entre distância de parada, velocidade e tempo de parada 101
Figura 94: Paradas no meio da quadra 102
Figura 95: Paradas anteriores a cruzamentos 102
Figura 96: Paradas posteriores a cruzamentos 103
Figura 97: Vias estreitas com duas faixas de tráfego opostos 103
Figura 98: Vias com guias recuadas 104
Figura 99: Vias com guias avançadas 104
Figura 100: Sinalização dos pontos de ônibus 104
Figura 101: Exemplo para informação sobre o transporte coletivo 105
Figura 102: Ônibus elétrico de piso baixo operando em Campinas, São Paulo, Brasil. 107
Figura 103: Urbanização da rodovia BR-116 em Curitiba, Paraná – Atual Linha Verde 112
Figura 104: Rede de Atendimento Logístico 114
Figura 105: Pesquisa do PlanMob AMFRI 120

Colaboradores do grupo técnico

Le Padron

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 e Quartier

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

Grupo gestor

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

Prefeitura de Itapema

Grupo gestor

- Publ. Alvaro Stradioto – Diretor Dep. Transito
- Arquit. Ana Maria Moter Pereira – Diretora de Obras Publicas
- Adv. Maria Ieda Tarnowski – Diretora de Regulamentação e Controle das Concessões Públicas (DRC)
- Arquit. Rafael Menegat do Amaral – Diretor de Controle Urbano
- Eng. Raviane Cristina Werner Mondini – Fiscal de Obras

Introdução

Em outubro de 2014 o grupo de dez municípios associados a 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 objetivos, metas e um conjunto de ações previstas para os próximos anos, considerando políticas públicas e intervenções físicas para melhoria da mobilidade urbana e regional.

Nesse sentido, planejar a mobilidade urbana para cada um dos municípios da AMFRI deve, mesmo que separadamente, levar em consideração os fatores regionais, considerando as fortes relações existentes entre essas cidades que, somadas 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 a consultoria de um grupo técnico especializado, 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 pelo grupo técnico e pelos gestores foi estruturado em sete 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 a uma consulta sobre o alinhamento do conteúdo das mesmas com o interesse comum;
6. Projeto de lei – documento final, revisado e chancelado pela sociedade, contendo um conjunto de objetivos, metas 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 18 meses de discussões, pesquisas e análises, o grupo técnico apresentou o relatório final do Plano de Mobilidade Urbana.

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

Este processo, que teve na participação popular um de seus alicerces, foi dividido em dois momentos. Primeiramente em março de 2015 nas consultas públicas e depois em março 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 à 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 preconcebidas para o Plano de Mobilidade.

O 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 do diagnóstico e propostas contidas nesse documento.

A necessidade do Plano de Mobilidade Sustentável

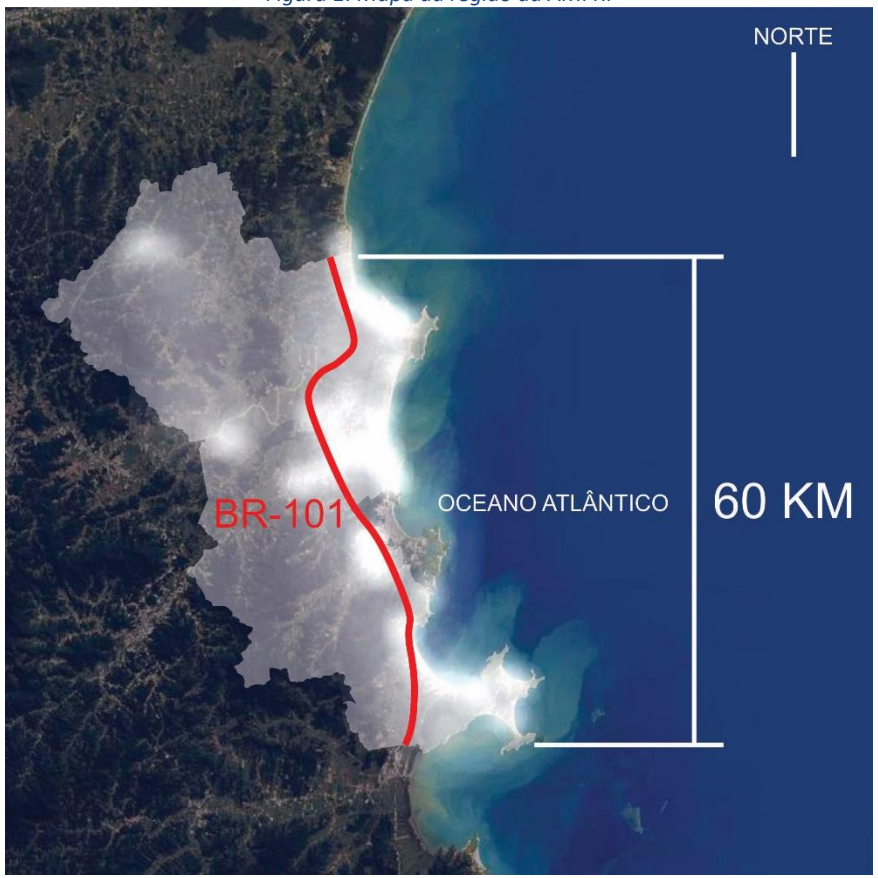
Em 1988 com o estabelecimento da nova constituição brasileira, tratou-se pela primeira vez na lei fundamental do país especificamente das cidades e do planejamento participativo, em um capítulo exclusivo para política de desenvolvimento urbano, sendo este regulamentado em 2001 com a lei do Estatuto da 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, objetivando, entre outros pontos, a 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.

Se for pensado como necessidade, o Plano de Mobilidade Urbana se justifica além do ponto de vista legal, no que diz respeito a sua obrigatoriedade de elaboração por parte do Poder Público Municipal, no entanto, é prudente considerá-lo também como ferramenta indispensável para o contexto local do município, na sua necessidade prática de elaboração para atender as demandas 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 intenso de mudanças nas suas características econômicas, populacionais e de ocupação do território. Esse processo traz à região consequências positivas e negativas, principalmente nesse último caso, relacionadas ao crescimento desordenado e sem planejamento, fato comum na realidade brasileira.

Figura 1: Mapa da região da AMFRI



Fonte: LePadron

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 nesta mancha geográfica, municípios com vocações e características distintas. Porém, é impossível pensar cada um desses municípios como unidades autônomas, desconsiderando a sua forte interdependência do conjunto regional.

Diariamente esses municípios produzem e atraem milhares de viagens, por motivações diversas, através de limitadas opções de modos e meios. É visível que, apesar da conurbação, as ligações entre estes municípios vizinhos são restritas a 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, faz com que não se possa considerar apenas os dados e as estatísticas colhidas na própria cidade para obter um retrato da situação da mobilidade local. As interferências intermunicipais, ressaltadas com efeitos sazonais, modificam a dinâmica do conjunto. Nesse sentido, é importante utilizar 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, somado 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, faz a sociedade e governos revisarem os seus paradigmas sobre mobilidade.

Por fim, o desenvolvimento de um plano de mobilidade sustentável coloca desafios individuais e coletivos a todos os municípios da AMFRI. Um conjunto de fatores deve ser, pela primeira vez, equacionado para proporcionar a esses municípios possibilidades de resolver as suas

deficiências e, principalmente, explorar as suas potencialidades de crescimento e desenvolvimento.

Planejamento participativo

Consultas Públicas

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

Nas capacitações técnicas, 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.

Durante os dias 12, 16 e 19 de março de 2015, as reuniões de consulta pública contaram, ao todo, com a participação de 60 cidadãos (que assinaram as listas de presença), representando 0,11% dos habitantes de Itapema.

- Foram realizadas no município três consultas públicas.
- Foram registradas 168 propostas nas oficinas.

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 o tema de Transporte Coletivo.

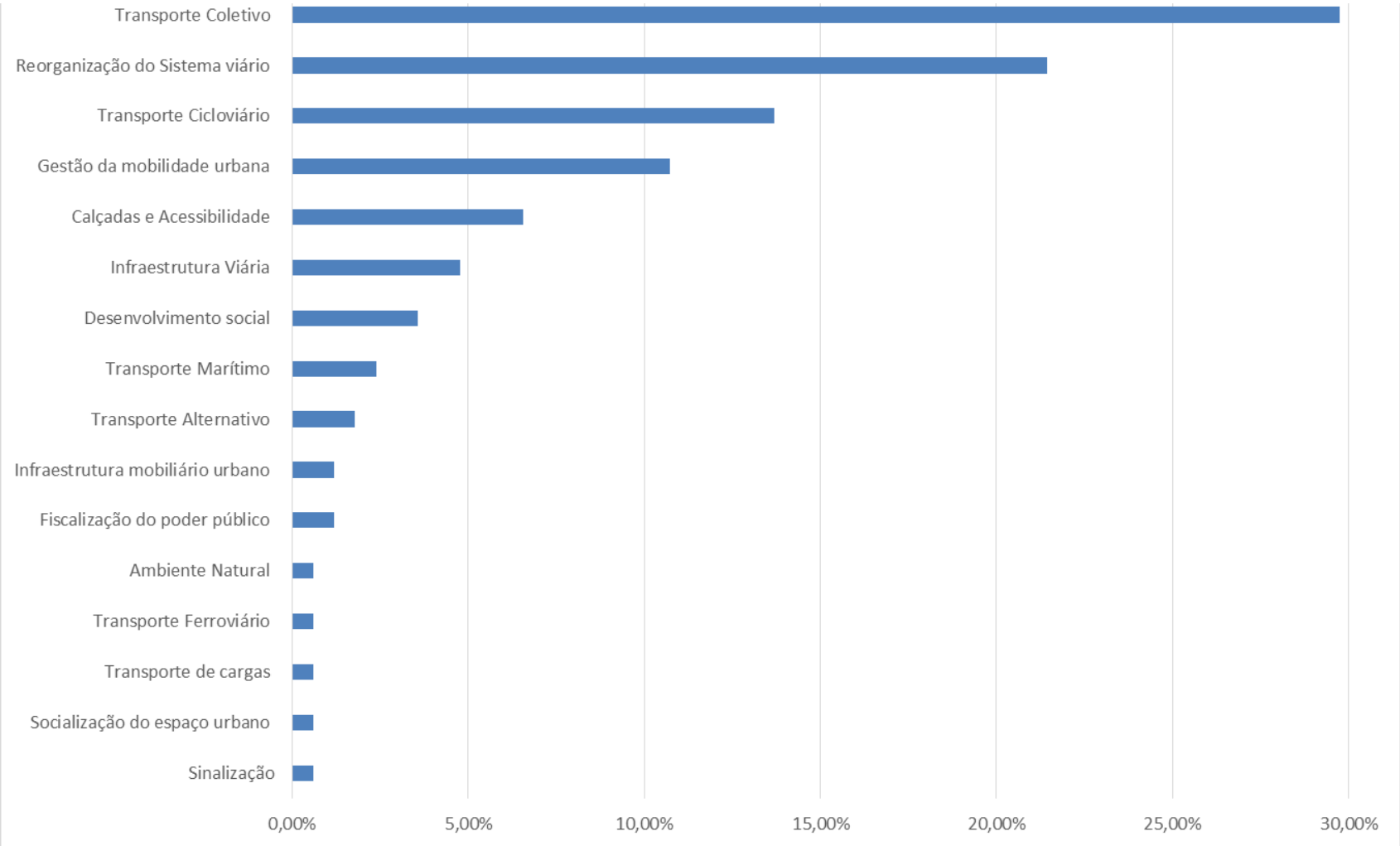
Essa interação com a sociedade permitiu ao grupo técnico embasar o Plano com demandas reais da população.

Figura 2: Consulta pública do Plano de Mobilidade em Itapema

Fonte: Prefeitura Municipal de Itapema, 2015.

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

Figura 3: Percentual de propostas para cada tema



Pesquisa domiciliar de origem e destino

Para suplementar e enriquecer a base de dados para o diagnóstico, foi realizada, em Itapema, uma pesquisa domiciliar de origem e destino entre os dias 26 de fevereiro e 09 de março 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 808 (oitocentos 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).

As entrevistas ocorreram através de contato pessoal, onde os entrevistados foram abordados em suas residências, considerando todos os bairros e localidades da cidade de Itapema, conforme relação fornecida pela Prefeitura Municipal. Para a seleção da amostra foi utilizado um método proporcional ao número da população de cada área de pesquisa.

Tabela 1: Domicílios Pesquisados por Localidades

Localidade	Quantidade (Domicílios)	%
Alto do São Bento	63	7,80%
Canto da Praia	23	2,85%
Casa Branca	25	3,09%
Centro	89	11,01%
Ilhota	35	4,33%
Meia Praia	225	27,85%
Morretes	211	26,11%
Sertão do Trombudo	20	2,48%
Sertãozinho	20	2,48%
Taboleiro das Oliveiras	29	3,59%
Várzea	68	8,42%
Total Geral:	808	100,00%

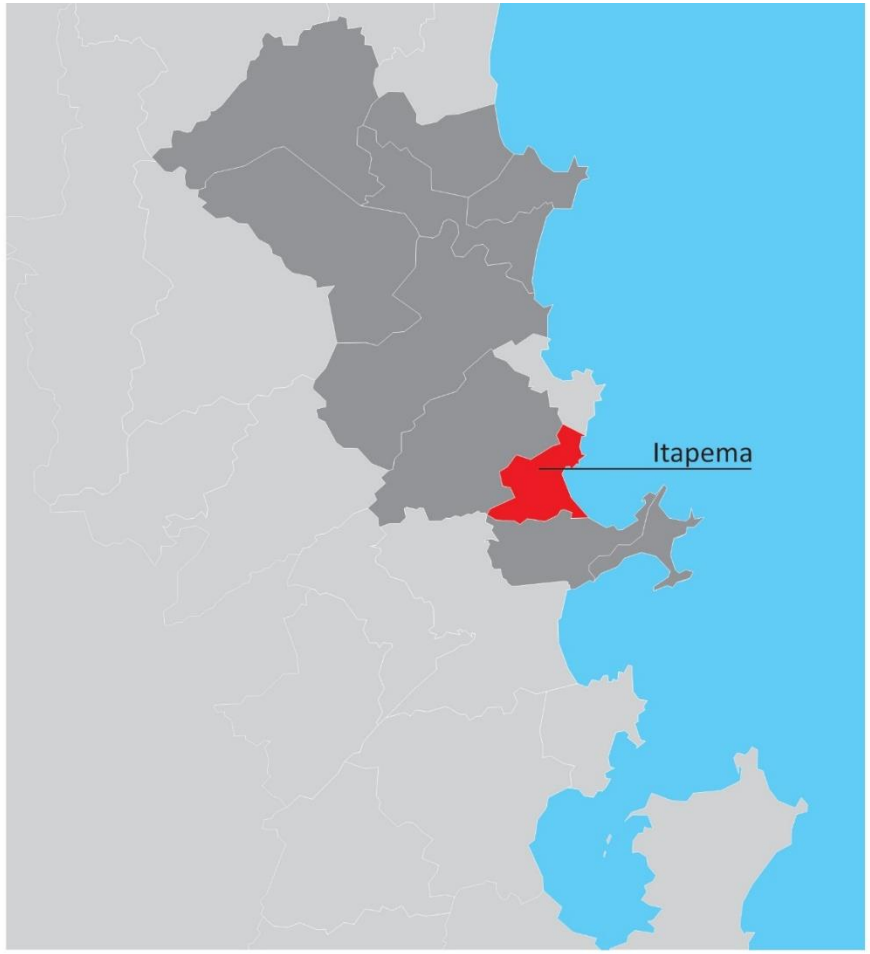
Fonte: Quartier Consultoria, Pesquisa e Projetos.

Leitura socioespacial

1

AMFRI
Associação dos Municípios da Região da Foz do Rio Itajaí

Figura 4: Localização de Santa Catarina, AMFRI e Itapema



1.1 Localização do Município

Itapema está localizada na Mesorregião do Vale do Itajaí e na Microrregião de Itajaí, no estado de Santa Catarina, região Sul do Brasil, a 27°05'25" de latitude Sul e 48°36'41" de longitude Oeste.

O município ocupa uma área geográfica de 58 km² e possui como municípios limítrofes, ao norte Balneário Camboriú, ao sul Porto Belo, à oeste Camboriú, à sudoeste Tijucas e à Leste encontra o Oceano Atlântico, com seu perímetro urbano a uma altitude média de 2 metros acima do nível do mar.

1.2 Geografia

O relevo do município é constituído pela planície costeira e serras litorâneas com encostas íngremes e vales profundos, sendo a mancha de ocupação urbana restrita a planície junto a costa.

O crescimento da cidade está diretamente relacionado a sua característica litorânea e sua localização geográfica estratégica, tendo em vista a proximidade com Itajaí (29km), além de situar-se entre as capitais de Santa Catarina, Florianópolis (67km ao sul) e Paraná, Curitiba (235km ao norte).

Fatores logísticos também são relevantes para o município, que tem seu território cruzado pela BR-101, principal rodovia da região Sul do país, e a proximidade a um importante entroncamento rodoviário desta com a BR-470 e SC-486, que ligam o litoral norte ao interior do estado, além do Aeroporto Internacional de Navegantes (46km) e do Condomínio Aeronáutico Costa Esmeralda em Porto Belo, à 10km do centro da cidade.

1.3 População

Entre os anos 2000 e 2010, a população de Itapema passou de 25.869 para 45.797 habitantes, representando um crescimento de 77 % durante esse decênio. Para o ano de 2014, a população estimada pelo IBGE era de 55.016 habitantes, representando um crescimento de 20,13% em relação ao último Censo Demográfico, de 2010. Considerando os dados deste período de 04 anos, nota-se que a tendência de crescimento ficou acima da média da região AMFRI e nacional, de respectivamente 13,65% e 6,3%.

Sobre a população de Itapema:

- 508.582 habitantes estimados em 2014 para toda região da AMFRI;
- 55.016 habitantes estimados em 2014 para Itapema (10,81% da população da AMFRI).

Dos 45.797 moradores contabilizados em 2010, apenas 1.138 habitam a área rural e 44.659 habitam o perímetro urbano, resultando em uma taxa de urbanização de 97,51%.

Tendo em vista a evolução da pirâmide etária do Censo de 2010, o auge de natalidade no município ocorreu entre as décadas de 1980 e 2000, portanto o contínuo crescimento populacional registrado em Itapema é atribuível ao efeito migratório.

Tendências

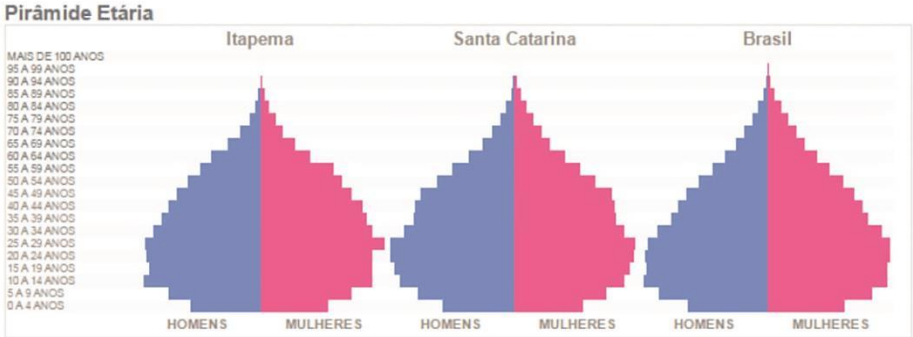
Segundo projeções do IBGE, a população de Itapema deverá crescer 31,66 % a partir de 2014 até 2025, superando a estimativa de 21,41% para a região da AMFRI.

- 108.925 habitantes deverão ser somados à população da AMFRI até 2025, atingindo 617.507 habitantes;
- 17.422 habitantes deverão ser somados à população de Itapema no mesmo período, atingindo 72.438 habitantes em 2025.

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

A pirâmide etária de Itapema expõe uma tendência de envelhecimento da população, que somado ao aumento da expectativa de vida, gera a necessidade de pensar a cidade e a mobilidade urbana adaptada aos habitantes com necessidades específicas.

Figura 5: Pirâmide Etária comparativa - Itapema/SC - Brasil



Fonte: IBGE - Censo Demográfico 2010.

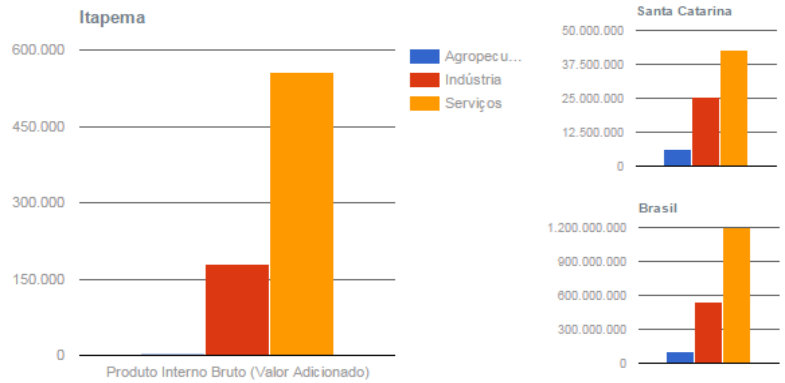
1.4 Economia

O município de Itapema apareceu no ano de 2012 na 37ª posição entre as maiores economias do estado de Santa Catarina. O PIB do município totalizou naquele ano 802 milhões de reais, respondendo por 0,45% da composição do PIB de Santa Catarina. Porém o PIB Per Capita, Produto Interno Bruto dividido pelo número de habitantes, apresentou um valor médio de R$ 16.438,02, colocando Itapema na 138ª posição estadual e 8ª posição entre os municípios da AMFRI.

Segundo o Censo de 2010, a cidade possuía, aproximadamente, 22 mil trabalhadores ocupados, com mais de 15.619 concentrados no setor de serviços, 5.988 no setor industrial e 375 no setor agropecuário.

Acompanhando a média estadual e nacional, a maior parcela do PIB foi produzida pelo setor terciário (serviços), seguido pelo setor industrial e agropecuário.

Figura 6: PIB por setores – Itapema



Fonte: IBGE – Censo demográfico 2010.

1.5 Desenvolvimento humano

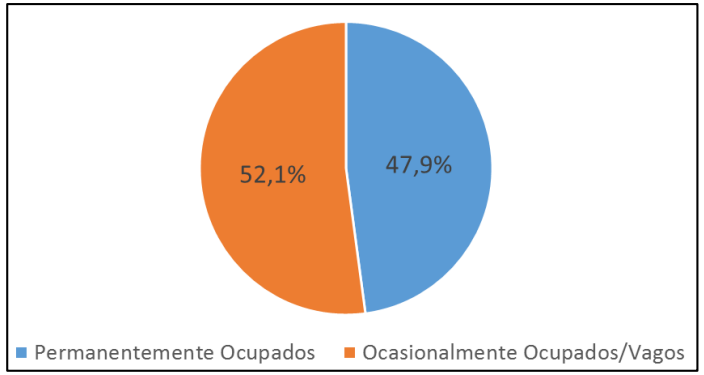
O Índice de Desenvolvimento Humano (IDHM), que avalia educação, longevidade e renda, é de 0,796 (Censo 2010) no município de Itapema, situando-se na faixa de Desenvolvimento Humano Alto (IDHM entre 0,700 e 0,799). O índice que mais contribui para o IDHM do município é Longevidade, com índice de 0,881, seguida de Renda, com índice de 0,788, e de Educação, com índice de 0,727.

1.6 Dinâmica domiciliar

Itapema sofre com a sazonalidade no período do verão, o que influencia diretamente a sua dinâmica domiciliar, conforme dados do Censo 2010:

- Dos 31.399 domicílios particulares, 15.038 unidades permanecem ocupadas durante todo o ano;
- Os outros 16.361 domicílios são ocupados de forma ocasional e/ou estão vagos;
- Portanto, 47,89% domicílios permanecem ocupados durante o ano e 52,11% são ocupadas de forma ocasional e/ou estão vagos.

Figura 7: Dinâmica domiciliar



Fonte: IBGE – Censo demográfico 2010.

1.7 Aspectos regionais

O município de Itapema, além de integrante da AMFRI, está inserido na Região Metropolitana da Foz do Rio Itajaí, instituída pela Lei Estadual nº 495/10. 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, 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 esses 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 desuniforme de serviços, empregos e equipamentos no território da região, onde as cidades possuem matrizes econômicas específicas, porém conexas, reforça a visão de unidade desse aglomerado urbano, em um cenário geográfico marcado por montanhas, rios e o Oceano Atlântico.

A Figura 8, abaixo, mostra a disposição e importância do eixo formado pela BR-101 na integração da região.

Figura 8: Principais eixos rodoviários da região da AMFRI

Diagnóstico

2

AMFRI
Associação dos Municípios da
Região da Foz do Rio Itajaí

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 na seção transversal, 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 modos de transporte e a sua utilização em acordo com a característica, demanda e função da via.

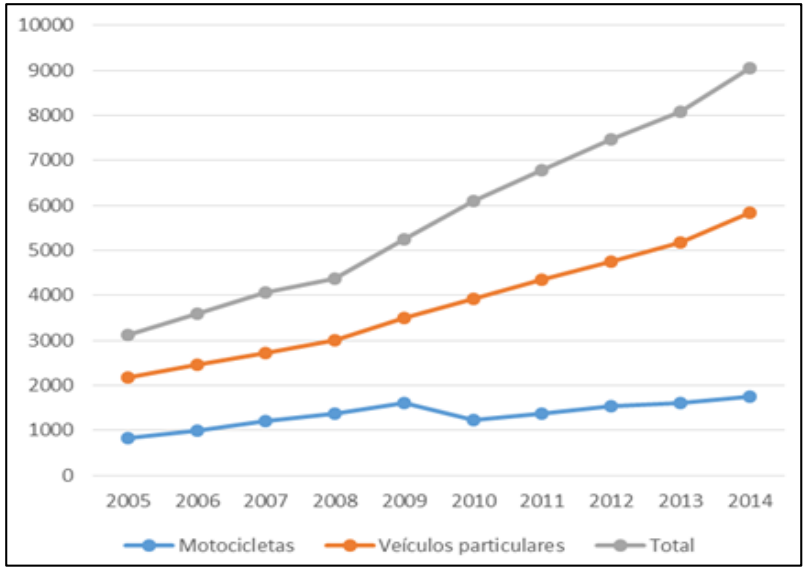
As características do sistema viário são, entre outros fatores contributivos na escolha dos modos de deslocamento, na sua qualidade e consequentemente na divisão modal da cidade.

Índice de motorização e crescimento de frota

Entre os anos de 2005 e 2014 a frota do município de Itapema cresceu 219%, em uma média anual de 15%, um acréscimo de 22.368 veículos registrados, saltando de 10.242 para 32.610 veículos e resultando em um índice de motorização médio de 0,59 veículos por habitante.

Desse total acrescido à frota, o segmento de veículos particulares de passeio teve a maior expressão, respondendo por 52% do crescimento.

Figura 9: Crescimento da frota em Itapema



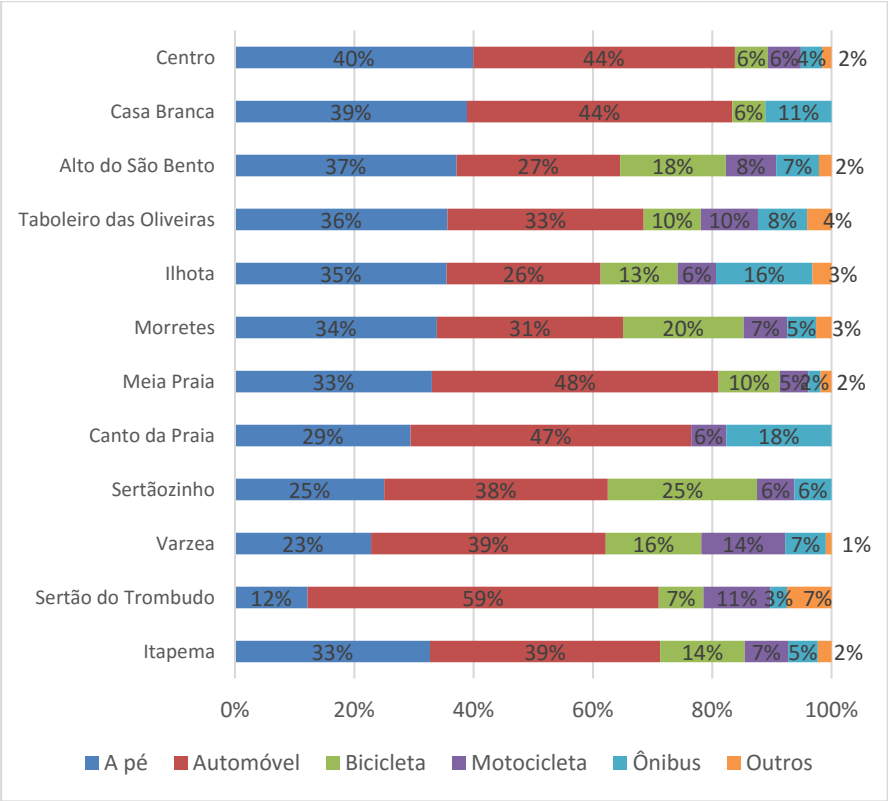
Fonte: LePadron

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 Itapema, a divisão modal é marcada pela proeminência da utilização de meios individuais motorizados – automóveis e motocicletas - e não motorizados – a pé e bicicleta – que correspondem a 45,87% e 46,85%, respectivamente. Em contrapartida, a utilização dos meios de transporte coletivo é claramente coadjuvante, responsável por apenas 7,28% do total de viagens.

Figura 10: Divisão modal



Fonte: LePadron

A opção por modos não motorizadas é favorecida pela baixa distância média dos deslocamentos no município - aproximadamente 3,5 km - além da geografia prevalecente plana, embora as características do sistema viário privilegiem os veículos motorizados.

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

Sertão do Trombudo, Canto da Praia, Várzea, Meia Praia e Centro são os bairros que apresentam predominância do transporte individual motorizado nas viagens, com destaque para o primeiro, onde 76% das viagens são realizadas por este modo de deslocamento.

Dos bairros em que há predominância do transporte não motorizado, destacam-se Alto do São Bento, Morretes, Sertãozinho e Ilhota, onde mais da metade das viagens são deste modo.

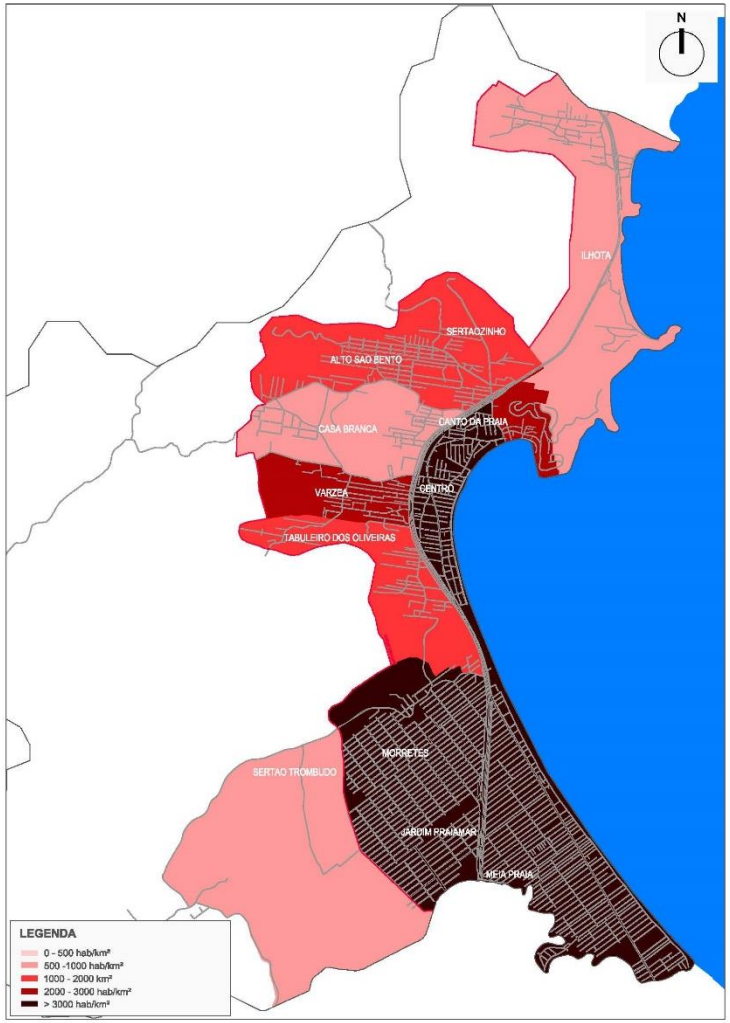
Densidade demográfica

A densidade populacional da cidade pode servir também como um indicador de geração de viagens de uma região ou bairro. Quando confrontada com os índices de geração e atração de viagens obtidos pela Pesquisa de Origem e Destino, apontam os principais fluxos da cidade, internos ou externos dos bairros, localizando demandas e prioridades do sistema da mobilidade urbana. A conexão de informações de modos utilizados, densidade demográfica, motivos, fluxos e infraestrutura existente, esclarece como os cidadãos se movimentam, para onde vão, como vão, por quê vão e por onde passam para chegar aos seus destinos cotidianos.

Em Itapema, é notável que grande parte das viagens são realizadas com origem e destino nos bairros com maior concentração populacional, entre eles e internamente a eles.

Essa constatação demonstra que os bairros mais densos, como Centro, Meia Praia e Morretes, estão mais servidos de oportunidades de serviços e empregos.

Figura 11: Densidade populacional



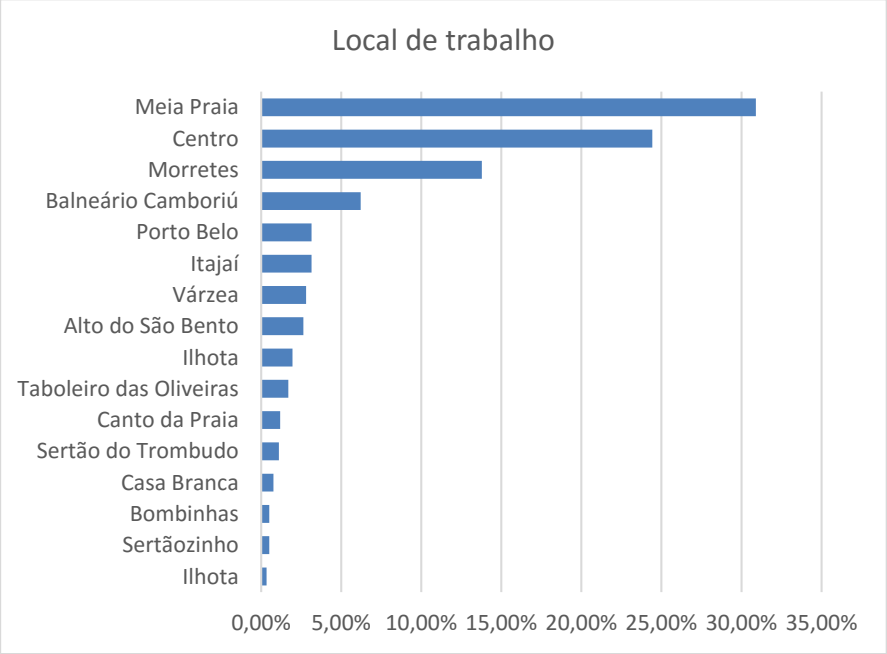
Fonte: LePadron

Motivo das viagens

Dentre os deslocamentos levantados na Pesquisa de Origem e Destino, em todos os bairros, aproximadamente 70% possuem como motivo a saída ou chegada da residência ou trabalho, em típicos deslocamentos pendulares residência – trabalho – residência.

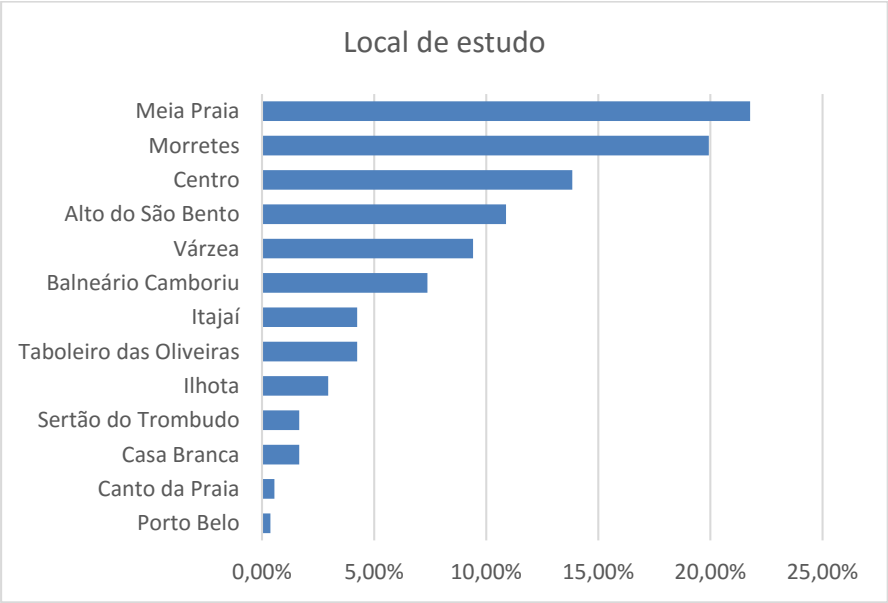
Os bairros de Meia Praia e Centro, juntos somam 55,32% dos deslocamentos motivados por trabalho, identificando uma grande demanda de fluxos à área leste da BR-101, e 13,7% são destinados aos vizinhos da AMFRI, como Balneário Camboriú, Porto Belo, Itajaí, Ilhota, Camboriú e Bombinhas.

Figura 12: Local de trabalho dos entrevistados



Em relação aos deslocamentos motivados por estudo, o bairro Meia Praia se posiciona como o maior destino, correspondendo a 21,49% das viagens. Viagens destinadas aos municípios vizinhos da AMFRI para estudo, como Itajaí, Porto Belo e Balneário Camboriú respondem por 11,84% do total.

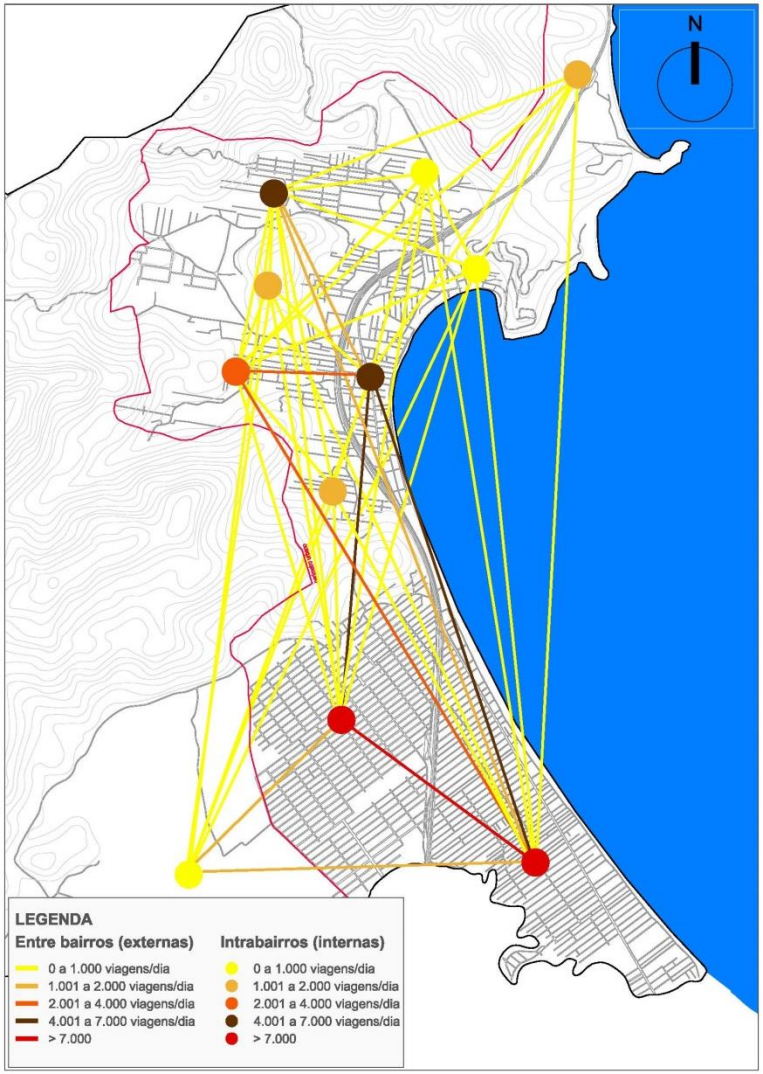
Figura 13: Local de estudos dos entrevistados



Vetores de deslocamentos

A Pesquisa 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 - Meia Praia e Meia Praia – Morretes, além dos deslocamentos internos nos bairros Meia Praia e Morretes.

Figura 14: Vetores de deslocamentos

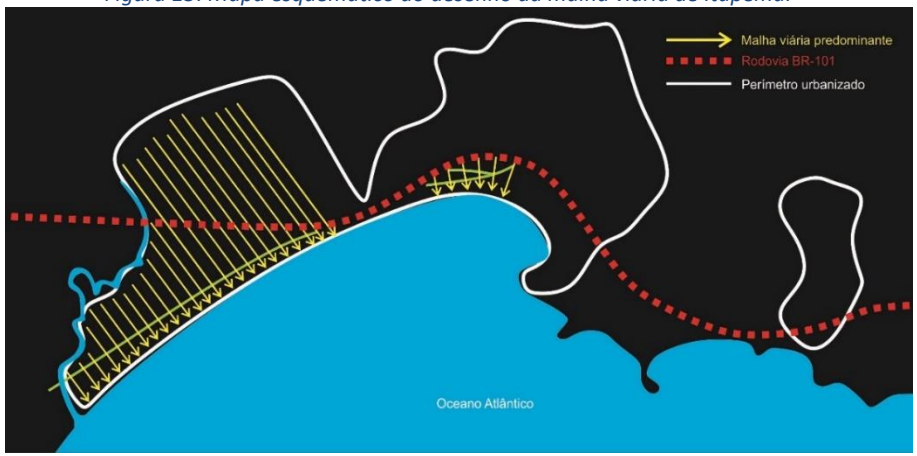


Hierarquia viária

O sistema viário de Itapema é formado, em sua maioria, por vias coletoras e locais, com apenas uma via arterial, a Avenida Nereu Ramos, e vias expressas compostas pelas marginais da BR-101.

O formato da malha viária de Itapema remete diretamente ao modelo de ocupação do solo na região, onde as vias nasceram predominantemente de grandes loteamentos sem critérios de planejamento na sua implantação, voltados para um público sazonal de veraneio, onde o destino final era sempre a orla. O desenho urbano foi pensado para atender uma demanda temporária e não a necessidades de fluxos e rotas de uma cidade. Nesse contexto, de ocupação de baixa densidade, as vias da cidade foram criadas com largura reduzida, tendo suas caixas médias de 9 a 12 metros de largura, priorizando os automóveis e sacrificando os pedestres com passeios extremamente compactos e ocupados por equipamentos como lixeiras e postes.

Figura 15: Mapa esquemático do desenho da malha viária de Itapema.



Fonte: LePadron

Esse modelo de via atualmente não comporta a demanda motorizada e sacrifica a acessibilidade, fazendo em muitas situações os pedestres dividirem o espaço com automóveis nas faixas de rolamento.

Viagens externas

As viagens intermunicipais, aproximadamente 15.000 diárias, são realizadas em 85% dos casos por transporte individual motorizado e apenas 9% por transporte coletivo.

Os 6% correspondentes às viagens não motorizadas para fora de Itapema, são justificadas por movimentos destinados a Porto Belo, segundo maior gerador de viagens externas. Vizinho limítrofe, com tecido urbano unificado ao de Itapema, é acessado por um percurso de baixa distância e integralmente plano.

Em contrapartida, viagens à Balneário Camboriú, maior gerador de fluxos externos, tem potencial limitado ao uso de modos não motorizados, por motivos geográficos e estruturais.

Essas limitações são impostas pelo relevo acidentado rente a costa do Oceano Atlântico, marcando a divisa entre Itapema e Balneário Camboriú, somadas a ligações físicas restritas às Rodovias BR-101 e Interpraias.

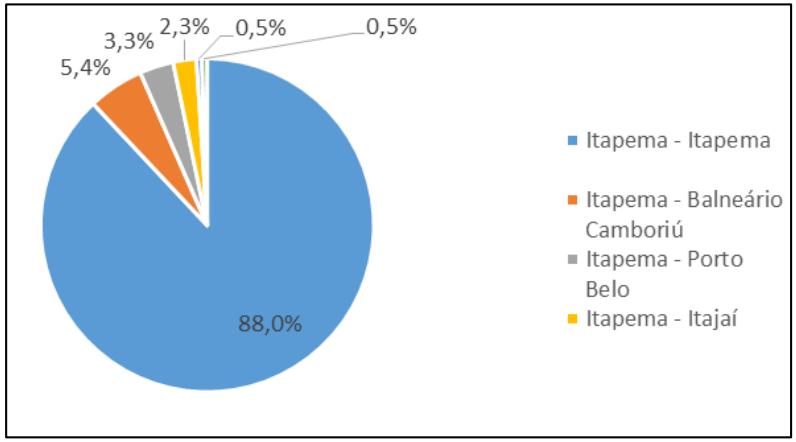
Dividida em dois eixos, a BR-101 possui o trajeto do Morro do Boi, logicamente descartado para esse fim em função da tipologia viária e ao grande aclive a ser transposto.

O segundo eixo é configurado pelo túnel sob o Morro do Boi, consistindo no trajeto mais curto e única ligação em nível com o vizinho. Este possui uma via lateral destinada a pedestres e bicicletas, segregado do trafego pesado da rodovia. Porém, a limitação nesse caso, é imposta pela falta de continuidade da via segregada além do túnel, para ambos os sentidos. Ou

seja, apesar da solução para a distância e aclive, não há estrutura acessando os núcleos urbanos de ambas as cidades a partir do túnel, gerando conflitos de segurança ao induzir tráfegos tão distintos a compartilharem equivocadamente o espaço da rodovia.

Por último, a Rodovia Interpraias destinada ao tráfego leve, poderia ser facilmente compartilhada com modos não motorizados. Porém o percurso 8 km maior que o túnel e relevo acidentado não se torna atraente para viagens de rotina.

Figura 16: Distribuição de viagens do município



Fonte: LePadron

2.2 Acessibilidade

No âmbito federal, o país conta com conjunto de leis que garantem 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.

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.

Critérios de acessibilidade nos deslocamentos a pé definidos pelas normas técnicas da ABNT

Para garantir o deslocamento a pé de forma fácil e seguras, 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 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 o 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.

Legislação Municipal

Inicialmente questões sobre acessibilidade no município são tradadas pela Lei Municipal nº 1508/98, que dispõe sobre a adaptação de logradouros e edifícios públicos, garantindo acesso adequado às pessoas com deficiência. Essa lei preconiza que calçadas, guias e canteiros centrais existentes e a construção de novas calçadas situadas nas travessias sinalizadas de vias públicas devem ser rebaixados de acordo com as normas técnicas, ou seja, calçadas devem ser construídas de maneira contínua, revestida de material antiderrapante, sem degraus nas mudanças de níveis e a circulação de pessoas não prejudicada por vegetação plantada nas calçadas ou passeios.

A **lei do Plano Diretor do município** de Itapema estava em processo de revisão simultaneamente a elaboração desse Plano de Mobilidade, portanto foram considerados os critérios do Plano Diretor vigente, Lei Complementar nº 07/2002, que não contemplava objetivamente as condições de acessibilidade, porém as leis complementares ao plano detalham esses critérios.

A **Lei Complementar nº 8/2002** que instituiu o Plano Físico Territorial de Itapema e o Regulamento de Edificações no perímetro municipal define em seu artigo 15º que a construção de passeios e rebaixamento de meio fio só poderiam ser executados após licença fornecida pela Secretaria de Planejamento do Município, teoricamente seguindo os critérios legais e normativos.

O capítulo XI da referida Lei, que trata dos acessos a deficientes, ratifica as informações e exigências contidas na Lei 1508/98, referente a construção de calçadas.

A **Lei Complementar nº 10/2002,** que institui o Plano Físico Territorial de Itapema e o Regulamento de Parcelamento do Solo no perímetro urbano municipal, traz, em seu artigo 45º informações sobre como deverão ser construídas as calçadas no município. Nesse caso, especifica que as calçadas devem ter os passeios da mesma largura, não podendo ser inferiores a 1,50 m, com caimento máximo no sentido do alinhamento do muro frontal para o meio fio de 2%, sendo admitido o rebaixamento do meio-fio unicamente em frente aos acessos de garagens e em frente as faixas de travessia de pedestres, devendo se restringir unicamente ao meio-fio, não se admitindo em hipótese nenhuma o rebaixamento ou rampeamento do passeio.

Quanto ao rebaixamento para travessia de pedestres, devem ser executados com rampeamento moderado de todo o passeio, de modo a absorver o rebaixamento do meio-fio e produzir concordância suave em todas as direções da calçada a fim de evitar rampeamentos bruscos, desníveis e viabilizar o livre e seguro trânsito de deficientes e equipamentos de transporte de tração humana.

Extrato da pesquisa domiciliar e consulta pública

De acordo com a pesquisa domiciliar de origem destino no município de Itapema, em 2,35% dos domicílios pesquisados havia algum morador com deficiência. As localidades com mais pessoas com deficiência, em proporção à quantidade de moradias, e que merecem atenção com as políticas de acessibilidade são Canto da Praia (4,35% dos domicílios), Morretes (3,79%) e Taboleiro das Oliveiras (3,45%).

Quando indagados sobre o que seria necessário para se andar a pé com maior frequência, 44,06% dos entrevistados responderam que fariam isso caso as calçadas da cidade fossem melhoradas. Esta é uma questão lógica, porém quanto menos qualificado for o espaço destinado ao pedestre, menos ele utilizará seus espaços de direito. Para 19,18%, a questão gira em torno da segurança viária, enquanto que 8,66% acreditam que

deveriam existir mais áreas de lazer nos bairros, próximas aos locais de residência.

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

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 fidelidade 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 seleção das vias analisadas se deu em função da existência de pontos de paradas de transporte público, de centros de comércio, de oportunidades 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. Possui largura mínima de 1,20 m (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.

Diagnóstico

A possibilidade de deslocamento a pé 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.

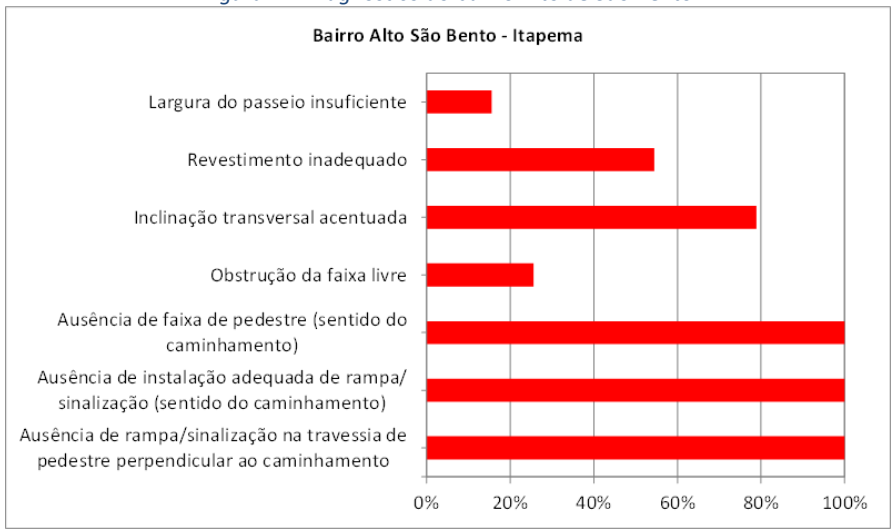
As calçadas, que deveriam proporcionar maior motivação para induzir mais pessoas a adotar o caminhar como forma de deslocamento efetiva, restabelecendo suas relações interdependentes com as ruas e os espaços públicos, atualmente não possuem as condições mínimas a manutenção deste direito, muito menos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

A análise a seguir, elaborada de acordo com os 7 critérios de avaliação relacionados, 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 11 de maio e 17 de junho de 2015. A análise geral pode ser observada na Figura 30, Figura 31, Figura 32 e Figura 33.

Alto São Bento – 45 quadras analisadas a partir de 06 ruas. Problemas identificados:

Figura 17: Diagnóstico do bairro Alto de São Bento

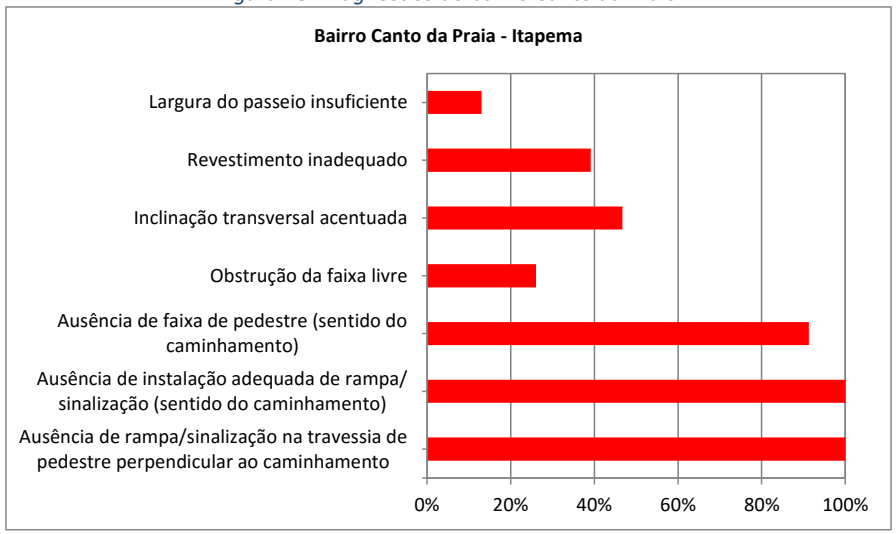


Fonte: LePadron

- 16% das quadras possuem insuficiência na largura dos passeios;
- 54% das quadras possuem revestimento inadequado;
- 79% das quadras possuem inclinação transversal acentuada;
- 26% 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.

Canto da Praia – 46 quadras analisadas a partir de 08 ruas. Problemas identificados:

Figura 18: Diagnóstico do bairro Canto da Praia

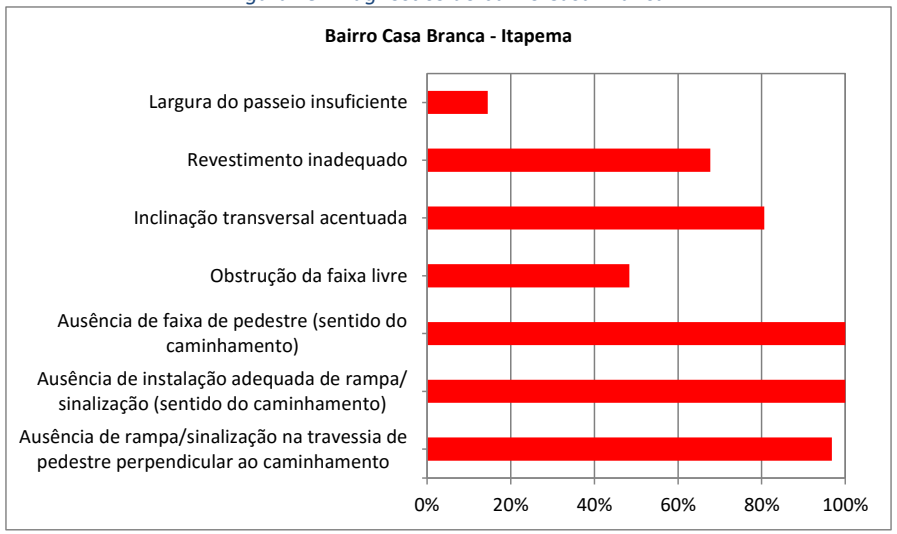


Fonte: LePadron

- 13% das quadras possuem insuficiência na largura dos passeios;
- 39% das quadras possuem revestimento inadequado;
- 47% das quadras possuem inclinação transversal acentuada;
- 26% das quadras possuem obstrução das faixas livres;
- 91% 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.

Casa Branca – 31 quadras analisadas a partir de 03 ruas. Problemas identificados:

Figura 19: Diagnóstico do bairro Casa Branca

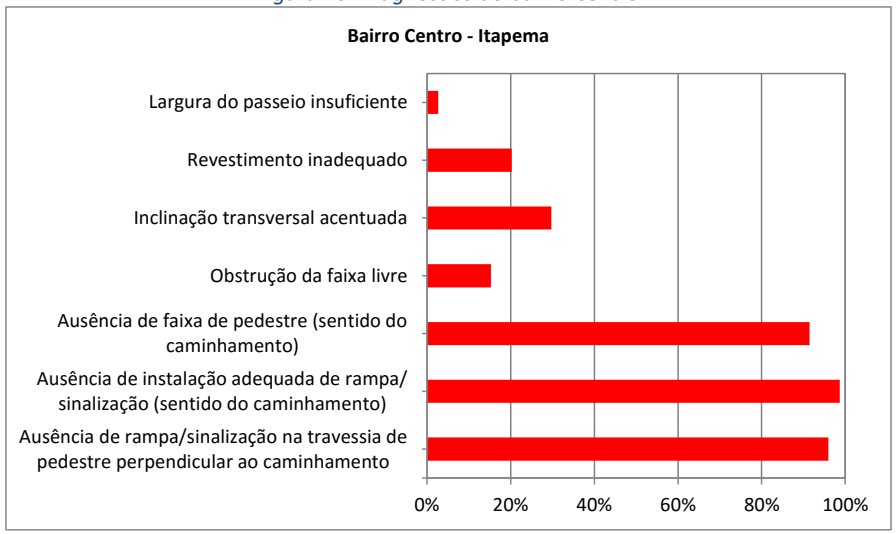


Fonte: LePadron

- 15% das quadras possuem insuficiência na largura dos passeios;
- 68% das quadras possuem revestimento inadequado;
- 47% das quadras possuem inclinação transversal acentuada;
- 81% das quadras possuem obstrução das faixas livres;
- 48% das quadras possuem ausência de faixa de pedestre (sentido do caminhamento);
- 100% das quadras possuem ausência de instalação adequada de rampa/sinalização (sentido caminhamento);
- 97% das quadras possuem ausência de rampa/sinalização na travessia de pedestre perpendicular ao caminhamento.

Centro – 03 quadras analisadas a partir de 20 ruas. Problemas identificados:

Figura 20: Diagnóstico do bairro Centro

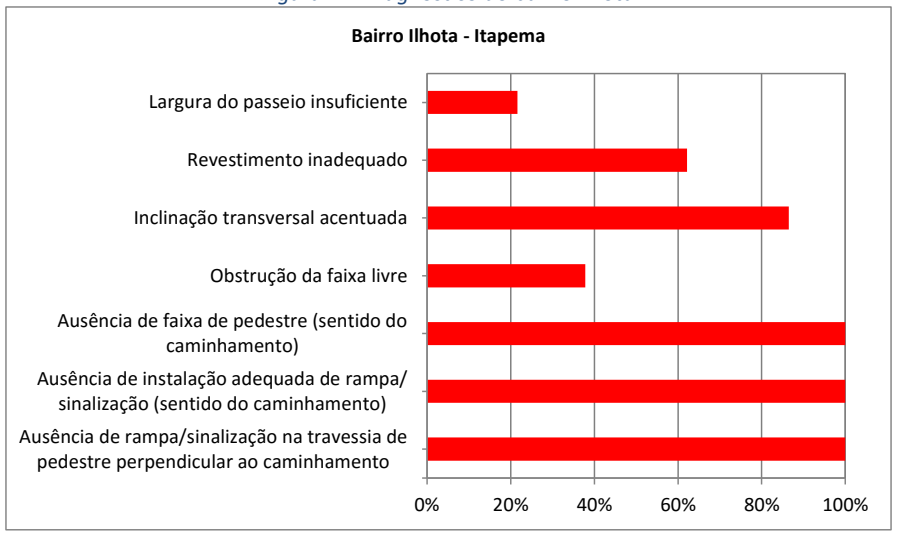


Fonte: LePadron

- 3% das quadras possuem insuficiência na largura dos passeios;
- 20% das quadras possuem revestimento inadequado;
- 30% das quadras possuem inclinação transversal acentuada;
- 15% das quadras possuem obstrução das faixas livres;
- 91% das quadras possuem ausência de faixa de pedestre (sentido do caminhamento);
- 99% das quadras possuem ausência de instalação adequada de rampa/sinalização (sentido caminhamento);
- 96% das quadras possuem ausência de rampa/sinalização na travessia de pedestre perpendicular ao caminhamento.

Ilhota – 37 quadras analisadas a partir de 07 ruas. Problemas identificados:

Figura 21: Diagnóstico do bairro Ilhota

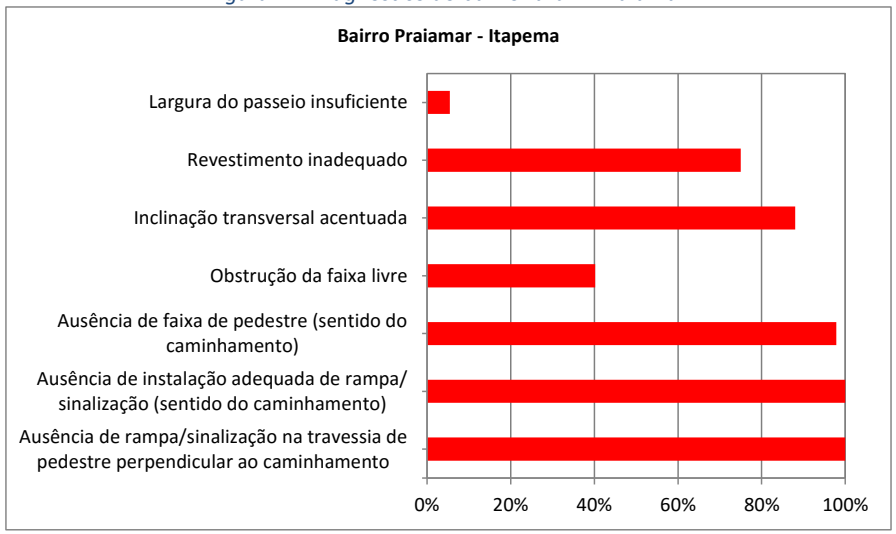


Fonte: LePadron

- 22% das quadras possuem insuficiência na largura dos passeios;
- 62% das quadras possuem revestimento inadequado;
- 86% das quadras possuem inclinação transversal acentuada;
- 38% 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.

Jardim Praiamar – 46 quadras analisadas a partir de 06 ruas. Problemas identificados:

Figura 22: Diagnóstico do bairro Jardim Praiamar

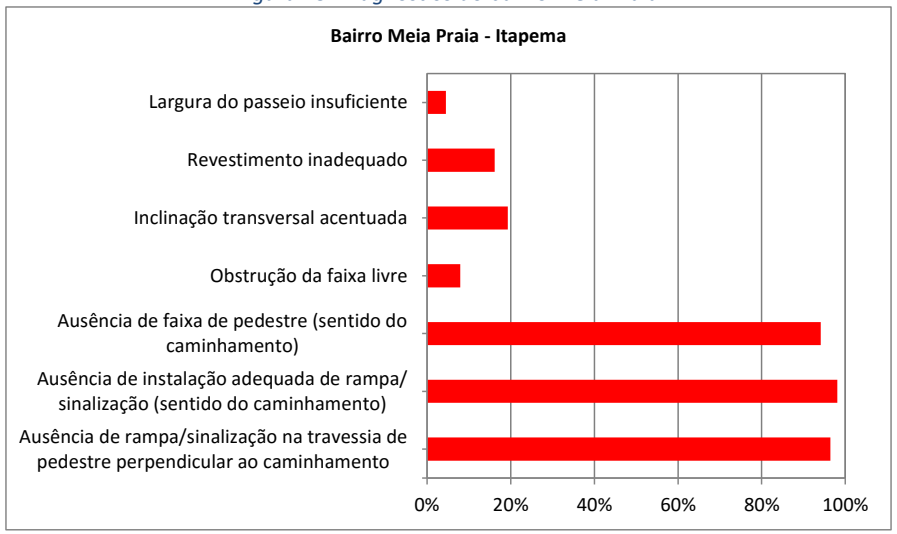


Fonte: LePadron

- 05% das quadras possuem insuficiência na largura dos passeios;
- 75% das quadras possuem revestimento inadequado;
- 88% das quadras possuem inclinação transversal acentuada;
- 40% das quadras possuem obstrução das faixas livres;
- 98% 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.

Meia Praia – 365 quadras analisadas a partir de 59 ruas. Problemas identificados:

Figura 23: Diagnóstico do bairro Meia Praia

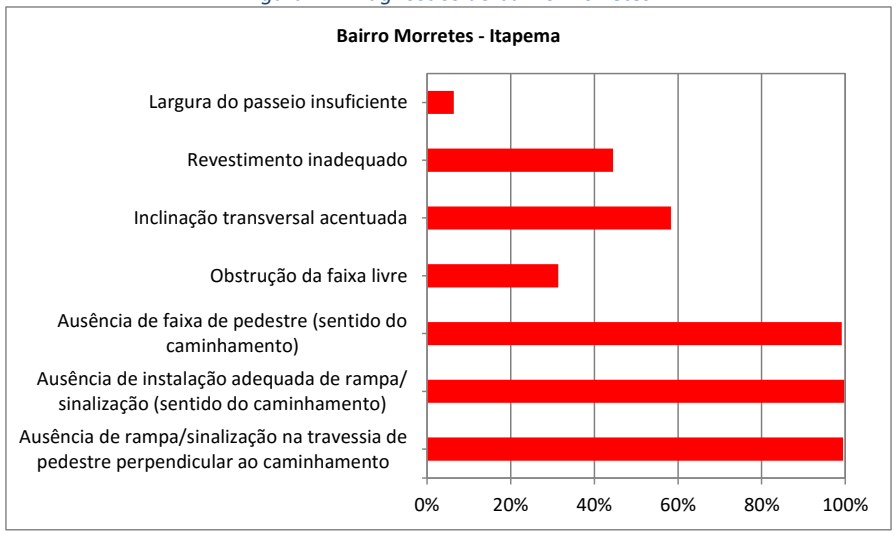


Fonte: LePadron

- 05% das quadras possuem insuficiência na largura dos passeios;
- 16% das quadras possuem revestimento inadequado;
- 19% das quadras possuem inclinação transversal acentuada;
- 08% das quadras possuem obstrução das faixas livres;
- 94% das quadras possuem ausência de faixa de pedestre (sentido do caminhamento);
- 98% das quadras possuem ausência de instalação adequada de rampa/sinalização (sentido caminhamento);
- 96% das quadras possuem ausência de rampa/sinalização na travessia de pedestre perpendicular ao caminhamento.

Morretes – 180 quadras analisadas a partir de 12 ruas. Problemas identificados:

Figura 24: Diagnóstico do bairro Morretes

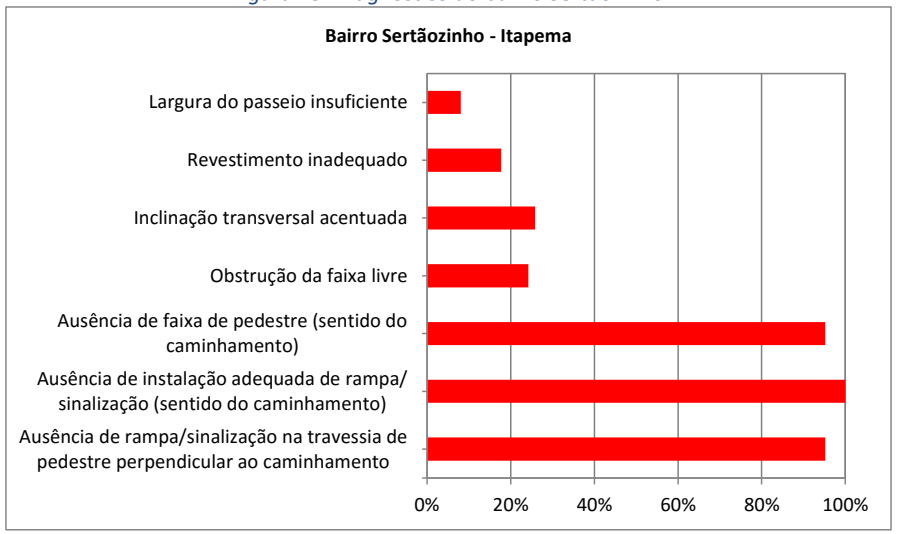


Fonte: LePadron

- 06% das quadras possuem insuficiência na largura dos passeios;
- 44% das quadras possuem revestimento inadequado;
- 58% das quadras possuem inclinação transversal acentuada;
- 31% 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);
- 99% das quadras possuem ausência de rampa/sinalização na travessia de pedestre perpendicular ao caminhamento.

Sertãozinho – 31 quadras analisadas a partir de 01 rua. Problemas identificados:

Figura 25: Diagnóstico do bairro Sertãozinho

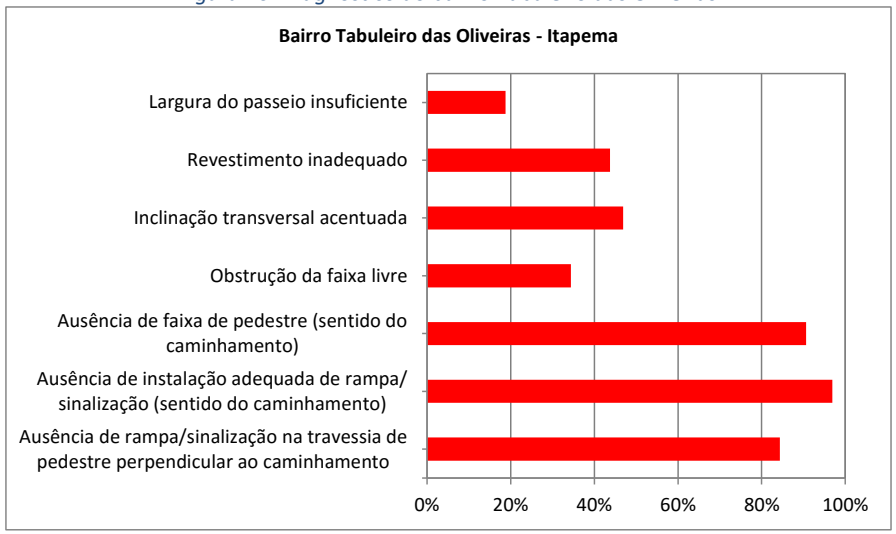


Fonte: LePadron

- 08% das quadras possuem insuficiência na largura dos passeios;
- 18% das quadras possuem revestimento inadequado;
- 26% das quadras possuem inclinação transversal acentuada;
- 24% das quadras possuem obstrução das faixas livres;
- 95% das quadras possuem ausência de faixa de pedestre (sentido do caminhamento);
- 100% das quadras possuem ausência de instalação adequada de rampa/sinalização (sentido caminhamento);
- 95% das quadras possuem ausência de rampa/sinalização na travessia de pedestre perpendicular ao caminhamento.

Tabuleiro das Oliveiras – 16 quadras analisadas a partir de 02 ruas. Problemas identificados:

Figura 26: Diagnóstico do bairro Tabuleiro das Oliveiras

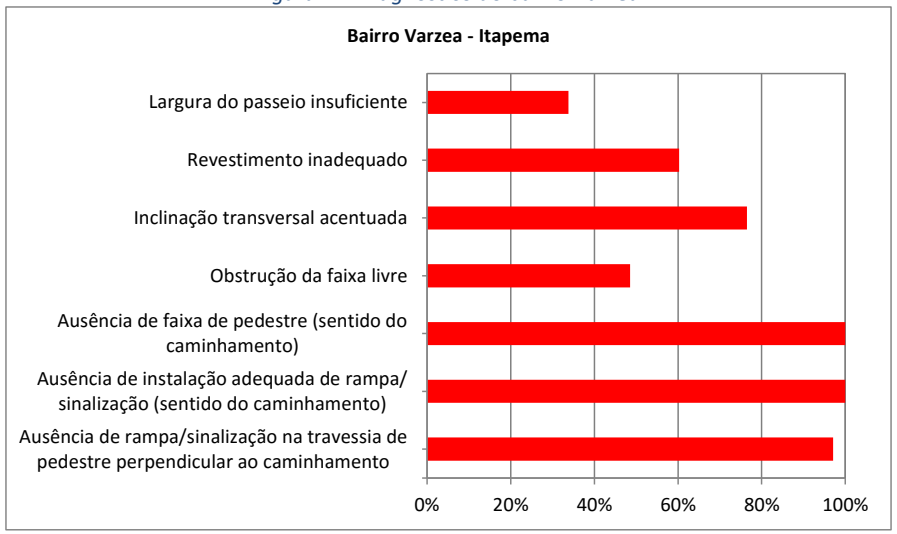


Fonte: LePadron

- 19% das quadras possuem insuficiência na largura dos passeios;
- 44% das quadras possuem revestimento inadequado;
- 47% das quadras possuem inclinação transversal acentuada;
- 34% das quadras possuem obstrução das faixas livres;
- 91% das quadras possuem ausência de faixa de pedestre (sentido do caminhamento);
- 97% das quadras possuem ausência de instalação adequada de rampa/sinalização (sentido caminhamento);
- 84% das quadras possuem ausência de rampa/sinalização na travessia de pedestre perpendicular ao caminhamento.

Várzea – 31 quadras foram analisadas a partir de 04 ruas. Problemas identificados:

Figura 27: Diagnóstico do bairro Várzea

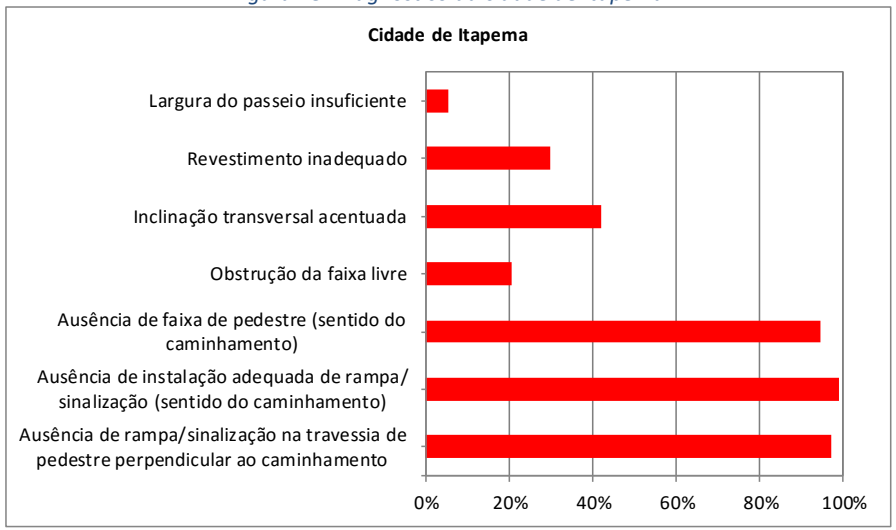


Fonte: LePadron

- 27% das quadras possuem insuficiência na largura dos passeios;
- 56% das quadras possuem revestimento inadequado;
- 74% das quadras possuem inclinação transversal acentuada;
- 44% 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);
- 97% das quadras possuem ausência de rampa/sinalização na travessia de pedestre perpendicular ao caminhamento.

Itapema – 938 quadras foram analisas a partir de 124 ruas. Problemas identificados:

Figura 28: Diagnóstico da cidade de Itapema



Fonte: LePadron

- 6% das quadras possuem insuficiência na largura dos passeios;
- 30% das quadras possuem revestimento inadequado;
- 42% das quadras possuem inclinação transversal acentuada;
- 21% das quadras possuem obstrução das faixas livres;
- 95% das quadras possuem ausência de faixa de pedestre (sentido do caminhamento);
- 99% das quadras possuem ausência de instalação adequada de rampa/sinalização (sentido caminhamento);
- 97% 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 29 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 à reestruturação da infraestrutura física (passeios adequados e atrativos ao pedestre) e social (serviços).

Figura 29: Legenda para avaliação das condições de acessibilidade nas vias analisadas.

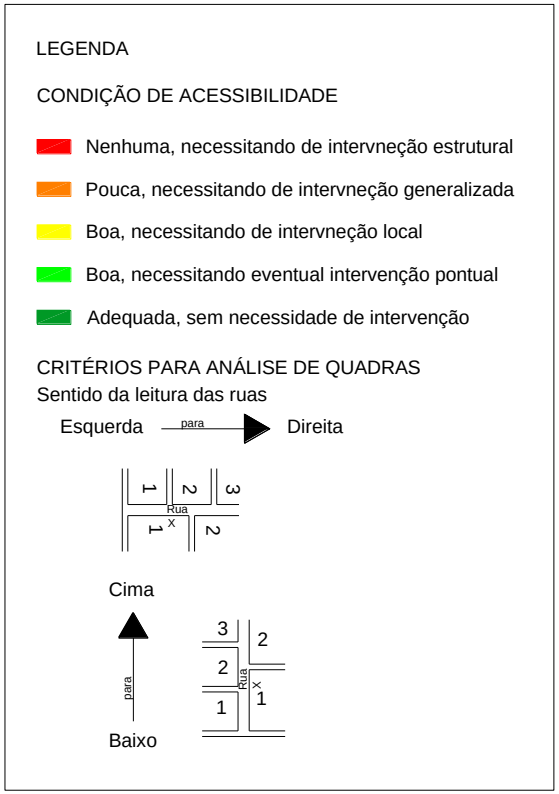


Figura 30: Mapa de Itapema com o prognóstico de acessibilidade

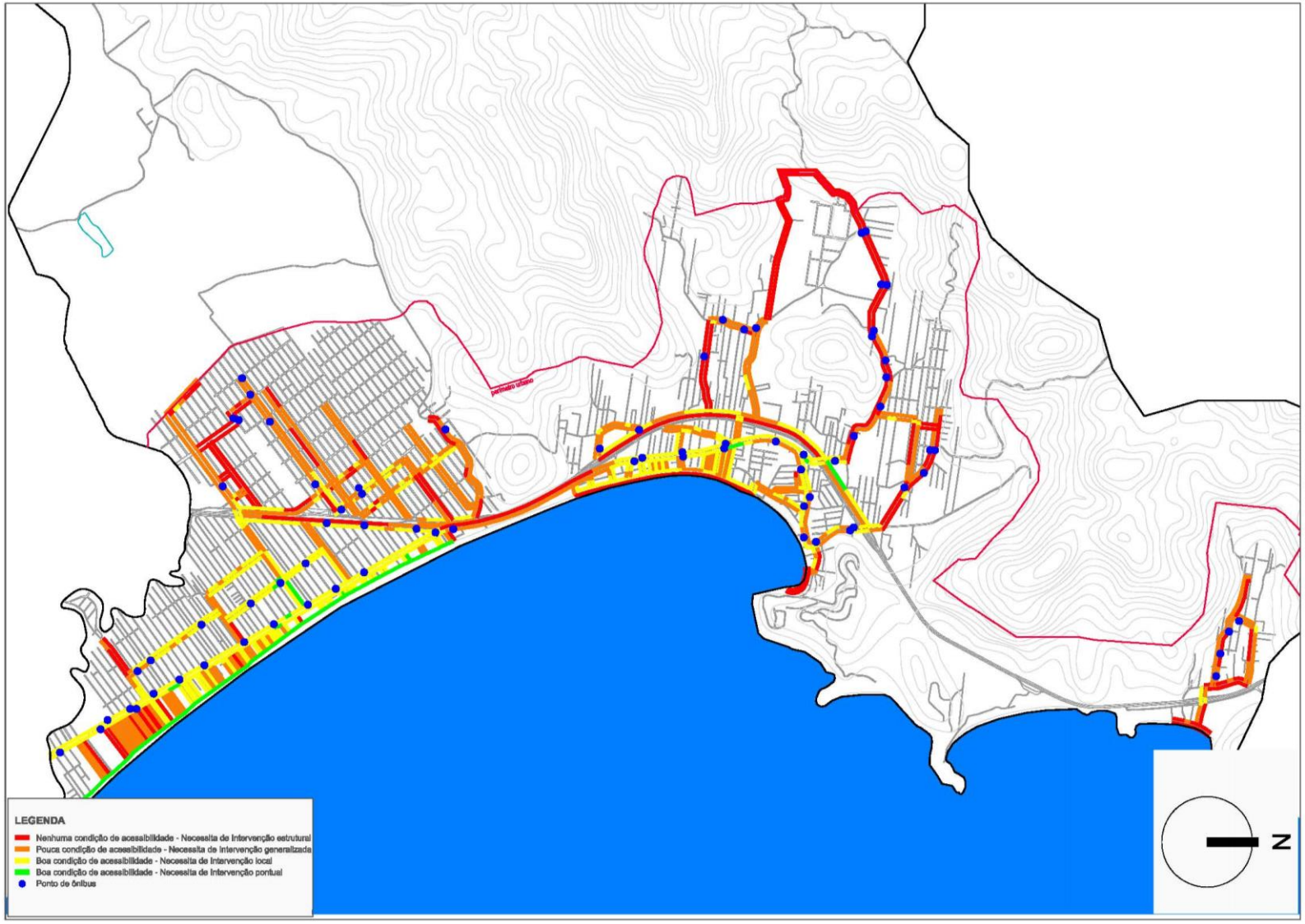


Figura 31: Prognóstico da região de Meia Praia

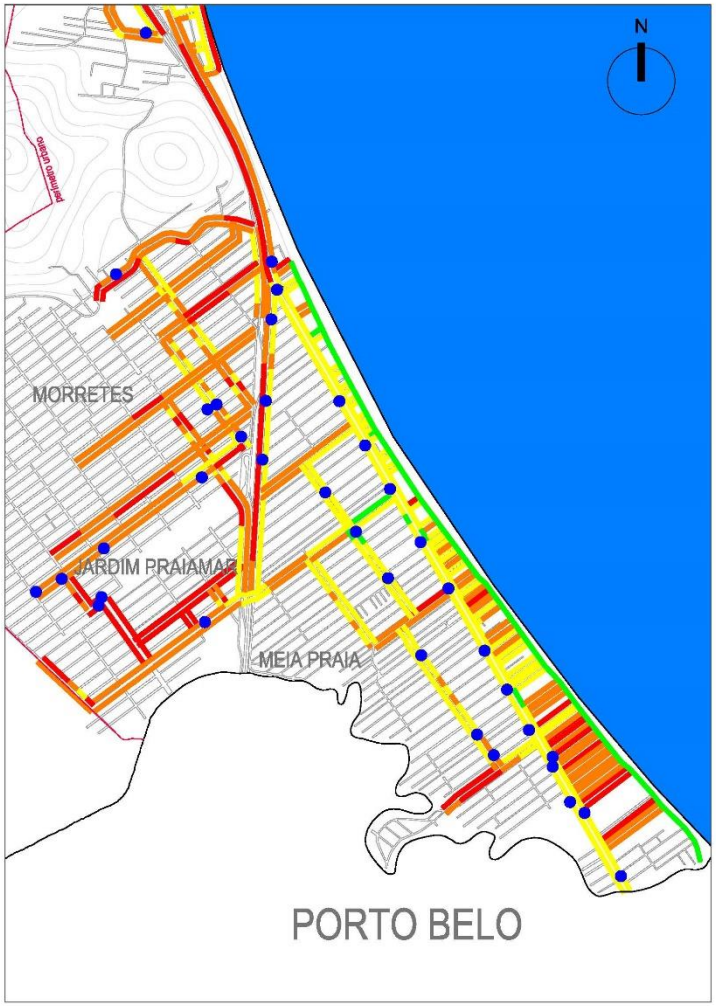


Figura 32: Prognóstico da região central

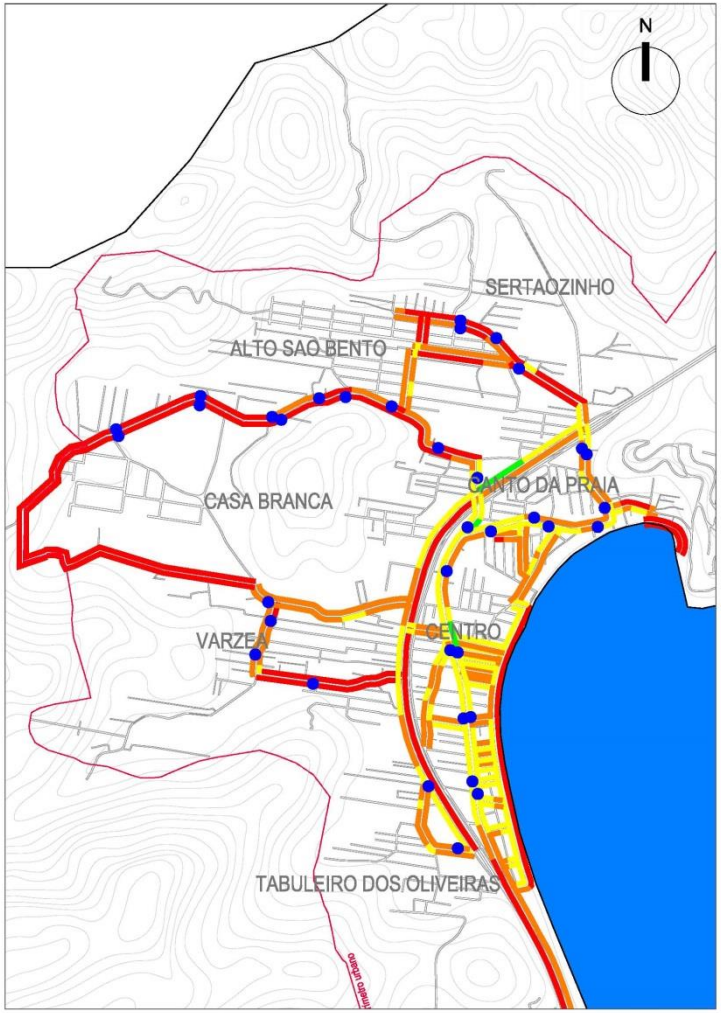
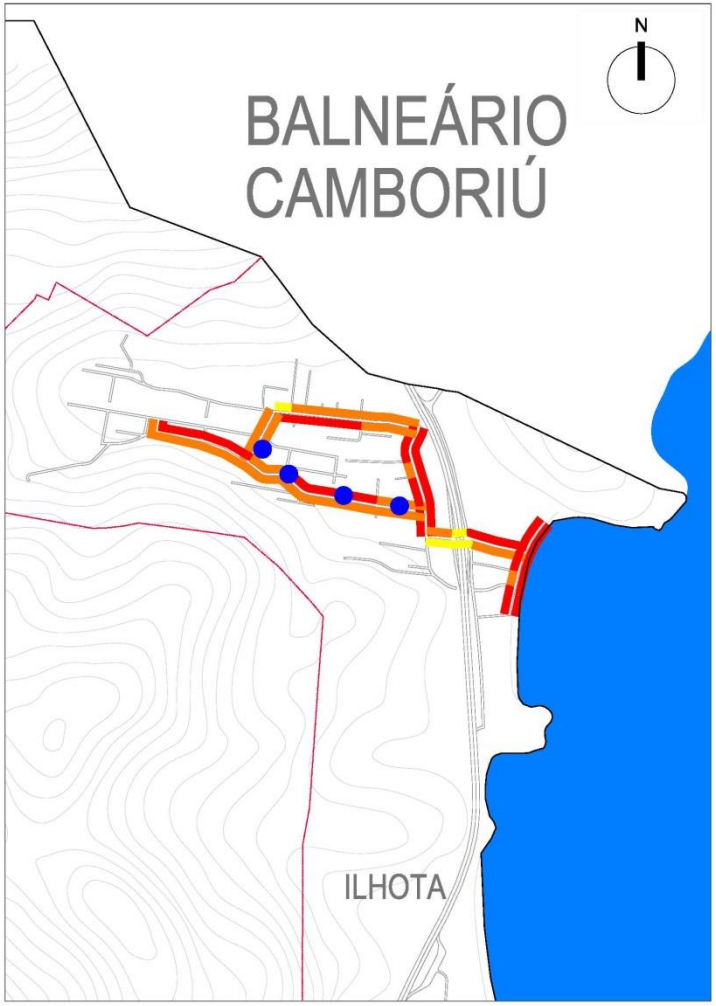
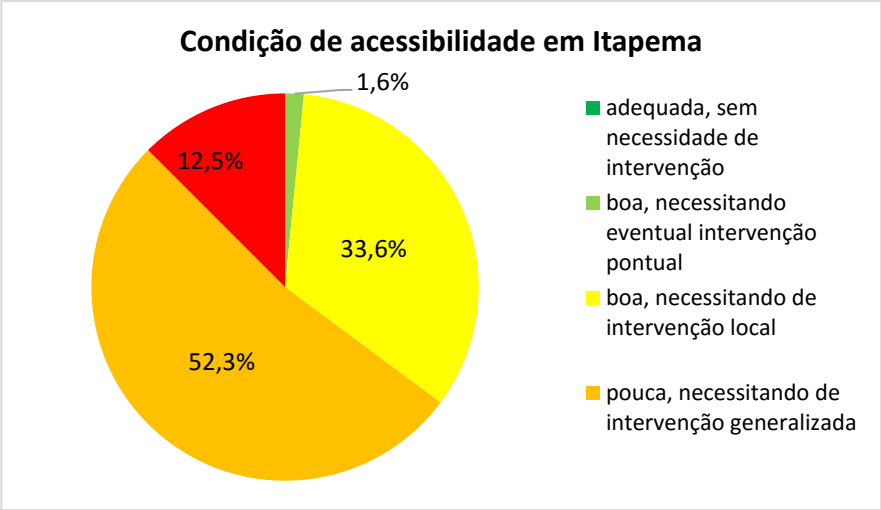


Figura 33: Prognóstico da região de Ilhota



Para facilitar a tomada de decisões em relação à prioridade de intervenções, o gráfico abaixo resume as condições verificadas nas vias analisadas da cidade.

Figura 34: Prognóstico geral de Itapema



Fonte: LePadron

Na cidade de Itapema, 938 quadras foram analisas a partir de 124 ruas e foram levantadas as seguintes necessidades de intervenção:

- 1,6% possuem adequada acessibilidade, necessitando de intervenção pontual;
- 33,6% possuem boa acessibilidade, necessitando de intervenção local;
- 52,3% possuem pouca acessibilidade, necessitando de intervenção generalizada;
- 12,5% não possuem acessibilidade, necessitando de intervenção estrutural.

2.3 Cicloviário

Introdução

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.

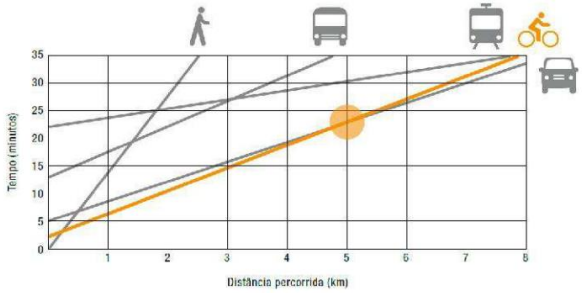
No Brasil, a partir da década de 70, com a crise do petróleo, a bicicleta foi reconhecida como modo de transporte viável transformando-a em um meio de inclusão social. Desde então, é visível o crescimento do número de usuários que vem aderindo este modal como alternativa de transporte diário, em meio ao caos urbano vivenciado nas médias e grandes cidades brasileiras.

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. Até 2012 o Brasil era o 3º maior produtor e 5º maior mercado consumidor do mundo, responsável por 4% da produção mundial de bicicletas.

O Ministério das Cidades, em seu *Caderno de Referência para elaboração de: Plano de Mobilidade por Bicicleta nas Cidades*, afirma que 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) que representavam cerca de mais de 90% do total das cidades brasileiras. Era, portanto, classificada como o veículo individual mais utilizado no Brasil.

Apenas bebês e idosos em idade avançada não conseguem pedalar. Andar de bicicleta é uma atividade possível para pessoas com diferentes condições físicas, seja homem ou mulher, jovem ou adulto, seja a pessoa magra ou obesa. Outro fator relevante é a flexibilidade que a bicicleta permite, muito semelhante à do pedestre. Sua capacidade de deslocamento em distância e velocidade é superior, podendo se equiparar a de um automóvel nas condições de tráfego (velocidade) em grandes centros urbanos, porém sem a produção de poluentes e com um custo muito menor de aquisição e manutenção.

Figura 35: Comparativo entre distância percorrida por tempo em cada modal



Fonte: Comunidade Europeia, 2000.

Entretanto, em alguns locais da região em questão, a relação entre o número de usuários e a qualificação da estrutura para os que utilizam deste modal, apresenta uma séria defasagem. O aumento de usuários e a infraestrutura disponível para a mobilidade da bicicleta no meio urbano é confirmada pelo levantamento de dados e os estudos elaborados pelo PlanMob, que confirmam que mais usuários só não aderem a bicicleta como alternativa diária de transporte devido a insegurança com o trânsito compartilhado com veículos.

Se o objetivo é alcançar uma mobilidade sustentável, visto o papel que a bicicleta exerce nos deslocamentos pela cidade, é fundamental tratarmos com seriedade e coerência a implantação de conceitos que reduzam o custo dos deslocamentos da população e da degradação ambiental ocasionada pela mobilidade urbana, principalmente na região da Foz do Rio Itajaí, região em que as ocupações predominantemente ocorrem em áreas planas. Somente através do planejamento urbano e políticas públicas junto à sociedade, é possível a busca da valorização de alternativas que desempenhem plenamente este papel, como a faz quem utiliza a bicicleta para a sua mobilidade diária.

Extrato da Pesquisa Domiciliar e Consulta Pública

A pesquisa domiciliar no município de Itapema, mostrou que 54,08% dos domicílios possuem propriedade de, ao menos, 1 bicicleta em sua residência, sendo o Morretes, seguido do Alto São Bento e Várzea, os bairros com as maiores quantidades de proprietários. A porcentagem indicada pela presença de bicicletas nos domicílios representa um alto potencial de desenvolvimento deste modal na mobilidade dos moradores de Itapema, estando na média de 0,72 bicicleta por residência. 59,65% dos domicílios pesquisados possuem ao menos um automóvel, totalizando a média 0,66 veículo por residência. Desta maneira, é conclusivo que os itapemenses possuem mais bicicletas que automóveis, apesar do cenário não se repetir em sua utilização nos deslocamentos.

Perguntado sobre qual meio de transporte frequentemente é utilizado em Itapema, 32,8% dos chefes de família (responsáveis pelo preenchimento do questionário) responderam que utilizam da bicicleta como meio de transporte, sendo o Sertão do Trombudo (19,67%) seguido do bairro Morretes (18,01%), Alto São Bento (16,31%), Sertãozinho (16,22%), Várzea (16%) e Taboleiro das Oliveiras (15,49%), os bairros com as maiores frequências de respostas positivas.

Destas respostas, 72,83% responderam que utilizam a bicicleta todos os dias, enquanto 15,85% utilizam de 1 a 2 vezes por semana e 8,3%, de 3 a 4 vezes por semana. O principal motivo alegado pelos entrevistados em Itapema para se deslocarem de bicicleta pela cidade é a fácil locomoção (61,51%) e, em segundo lugar, a atividade física empatada com a redução de custos (15,47%). A situação poderia ser potencializada caso houvesse uma melhor infraestrutura para os ciclistas, dando-lhes mais segurança e conectividade com todas as partes da cidade. Para 77,36% dos entrevistados que pedalam, a implantação de ciclovias e ciclofaixas qualificariam seus deslocamentos, seguido da realização de serviços para reduzir o número dos chamados “buracos” (7,92%) e campanhas educativas de conscientização e respeito ao ciclista (3,4%).

A pesquisa também abordou alguns temas específicos sobre a utilização da bicicleta no dia-a-dia dos deslocamentos. A maioria dos entrevistados (59,77%) respondeu que estaciona a bicicleta em postes com cadeados, evidenciando a falta de estrutura da cidade para com os usuários deste modal em específico. 24,52% dos ciclistas utilizam de bicicletário privado, sejam estes nas residências, comércios ou locais de trabalho e apenas 4,21% utilizam de bicicletário ou paraciclos públicos.

Os dados citados até então, com exceção da quantidade de domicílios que possuem propriedade de 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.

Na contagem de deslocamentos realizado na pesquisa, considerando todos os moradores da família e representando os reais deslocamentos da cidade, visto que são resposta dadas sobre os deslocamentos realizados no dia anterior a pesquisa, foi identificado que 14,16% dos deslocamentos foram realizados por bicicleta, totalizando 46,85% dos

deslocamentos providos de transporte não-motorizado como a pé e bicicleta durante a semana. Nos dias da semana o valor é de 15,79%, diminuindo para 9,08% nos finais de semana.

Dentro destes valores coletados, foi identificado que o maior número de usuários de bicicleta em Itapema está na faixa entre os 25 e 34 anos (19,65%) seguido da faixa entre 35 e 44 anos (18,5%) e 45 a 59 anos (18,21%).

A bicicleta ocupa lugar de destaque nos deslocamentos que são originados nas localidades de Canto da Praia (20,59%), Morretes (19,97%), Sertãozinho (19,35%), Alto São Bento (17,65%) e Várzea (16,18%), evidenciando a necessidade de políticas cicloviárias para estas regiões em especial.

Na consulta pública do Plano de Mobilidade realizada no município, 23 das 168 propostas (13,69%) citaram a necessidade de estrutura cicloviária em Itapema, como a criação e ampliação das estruturas cicloviárias.

Estruturas Cicloviárias Existentes

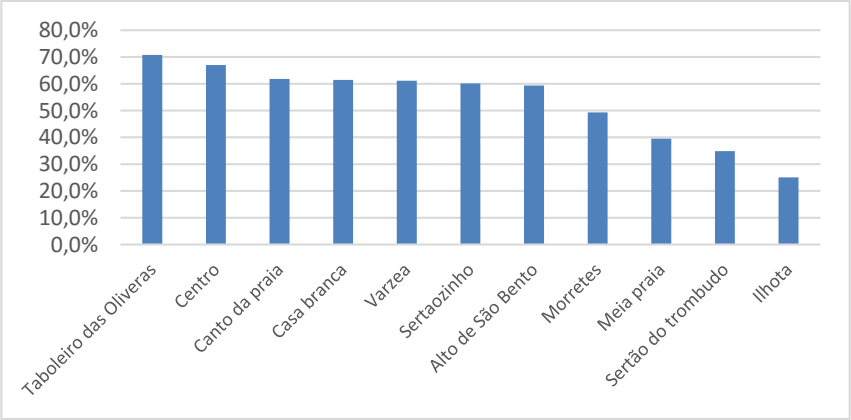
O município de Itapema, até o início de 2015, provia de uma estrutura cicloviária com, aproximadamente, 4,6 km e mais 6,4 km projetados, conforme dados fornecidos pela Prefeitura, resumidas às ruas 217, 241, 255,426, 436a, 436b, 448, 462a, 462c, 1100 e na Orla de Meia Praia.

Distribuídos em 260 km de vias por toda cidade, o sistema viário é responsável pela conectividade dos deslocamentos realizados na cidade, no entanto, mesmo apresentando terreno plano pela maior parte do seu território e um clima favorável à utilização de bicicletas, a infraestrutura específica para este modal é deficitária. Menos de 2% de total das vias contam com sinalização específica ou separação física para a utilização de bicicletas.

Além de apresentar baixa extensão, outro ponto contribui negativamente para a estrutura cicloviária na cidade. A conectividade da rede é baixa. Com isso, pontos de ciclofaixas localizados nos Bairro Ilhota e Jardim Praiamar se encontram isolados do sistema, sendo apenas elementos figurativos e apenas contando para elevar a quilometragem existente na cidade, sem apresentar real efetividade para a rede cicloviária.

Com isso, uma rede cicloviária seria muito importante para a cidade, haja vista o raio de ação de um deslocamento por bicicleta. Ao considerar um deslocamento de 3,2 km, que pode ser percorrido em 10 minutos, a área urbana da cidade atingida é expressiva, como apresentada na figura abaixo.

Figura 36: Área urbana atingida por viagem de bicicletas em até 3,2 km

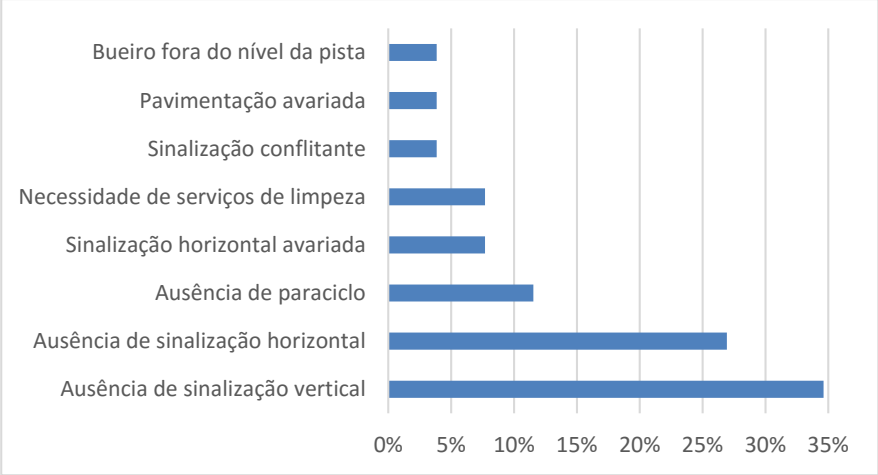


Fonte: LePadron

Considerando o deslocamento a partir de cada bairro, pode-se chegar em 70% do território urbano de Itapema quando se reside em Taboleiro das Oliveiras, em apenas 10 minutos.

No entanto, esse potencial não é devidamente explorado e, além disso, a rede existente apresenta problemas pontuais que dificultam tanto o transitar quanto a identificação da ciclofaixa ou ciclovia. Assim, foram identificados os principais problemas existentes na infraestrutura cicloviária da cidade, apresentados na figura abaixo. Pode-se perceber que o principal problema existente atualmente é a ausência de sinalização vertical e horizontal nas ciclovias e ciclofaixas, dificultando sua identificação e possibilitando uso sem sua devida finalidade.

Figura 37: Principais problemas encontrados na estrutura cicloviária de Itapema



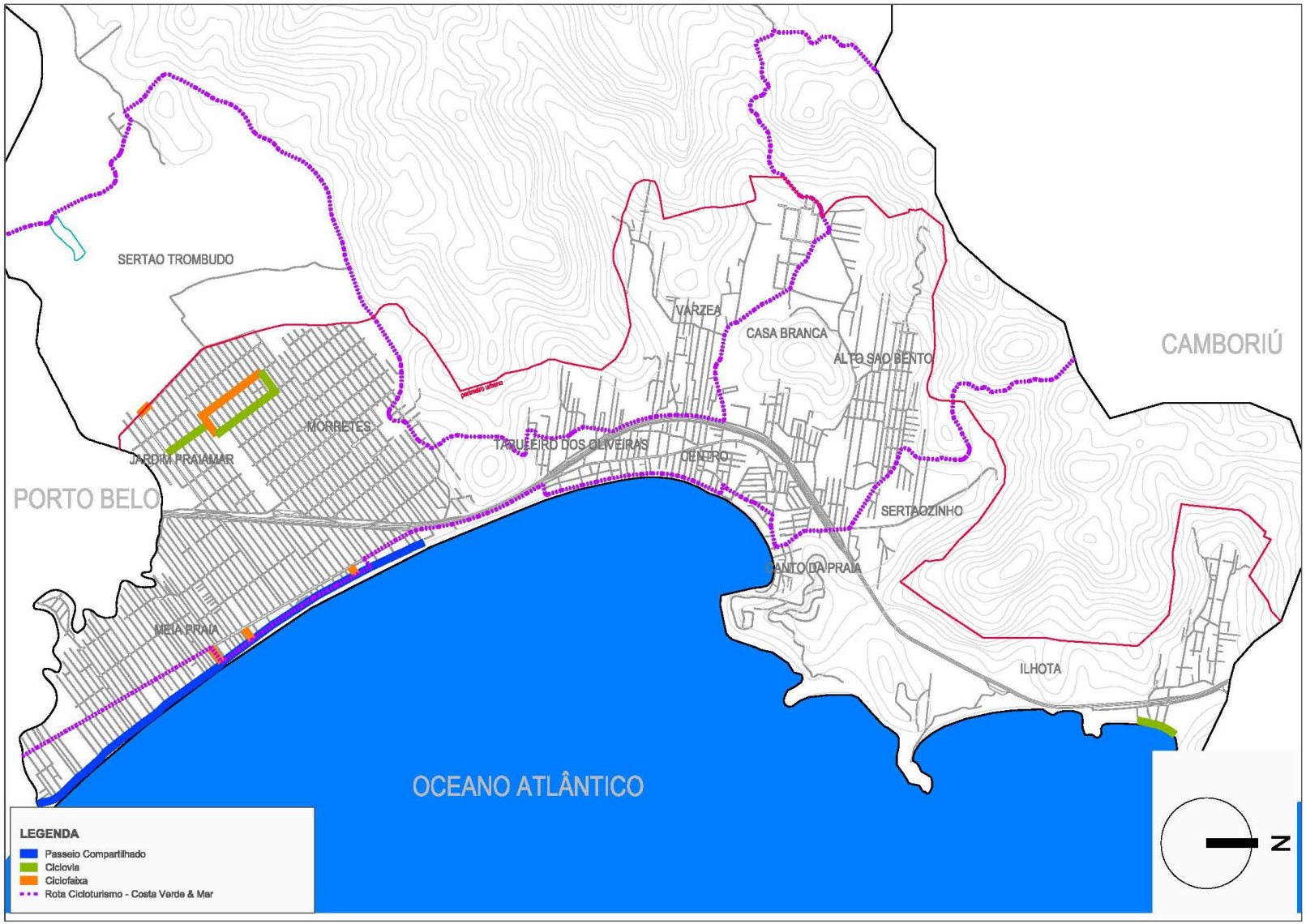
Fonte: LePadron

Considerando o relevo predominantemente plano em toda a extensão urbana da cidade, o município de Itapema apresenta forte potencial para o implemento do modal cicloviário na realização de deslocamentos diários e, conforme indica a pesquisa domiciliar de origem e destino, o número de propriedade de bicicletas é superior a quantidade de automóveis na cidade.

A ausência de estruturas cicloviárias, nos eixos principais e de maior fluxo, cristaliza esse potencial por falta de atratividade do sistema, sendo necessário a implantação de estruturas cicloviárias em trechos de conexão entre as existentes (atualmente, se encontram distantes entre si e em alguns casos se encontra isolada, como as projetadas para o bairro Morretes e a existente na rua 462c) e principalmente fora da região da orla, que por sua localização, caracterizam estruturas cicloviárias para uso de lazer sem função de ligação entre localidades. A atratividade do sistema cicloviário pode ser fomentado também através da melhoria na sinalização e caracterização das estruturas existentes, serviços de manutenção e principalmente de limpeza das faixas cicloviárias, bem como com a implantação de equipamentos auxiliares (paraciclos, transporte integrado, entre outros) para desenvolver através do uso seguro e prático, a bicicleta na mobilidade urbana do município.

Recomenda-se a reavaliação conceitual da implantação de ciclofaixas nas ruas 426, 436a, 436b e 448, por estarem realizando um circuito fechado numa região com baixa densidade de serviços ou polos geradores de viagens.

Figura 38: Rede cicloviária de Itapema



AMFRI
Associação dos Municípios da Região da Foz do Rio Itajaí

2.4 Transporte comercial

O transporte comercial de passageiros é representado no município de Itapema 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, por serem prestadores de serviços de transporte de pessoas, devem ser regulamentados de forma a priorizar a qualidade do serviço prestado, a segurança dos usuários, bem como a forma legal de prestação de serviço ao município.

Sendo os modais de transportes distintos em cada categoria de Transporte Comercial, cada um apresenta uma peculiaridade que deve ser considerada para obter um índice de qualidade desejável na prestação destes serviços para o município.

- Táxi

Os táxis são veículos particulares utilizados para serviços de transporte público, que prestam o transporte pessoal porta-a-porta. Pela lei federal[2], táxi é a atividade privativa dos profissionais taxistas a utilização de veículo automotor, próprio ou de terceiros, para o transporte público individual remunerado de passageiros, cuja capacidade de, no máximo, 7 (sete) passageiros.

[2] Definição na íntegra, conforme Lei n°12.468 de 26 de agosto de 2011.

- 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"[3].

- 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 pré-estabelecidos, dentro das regiões do município, com contrato específico, itinerário pré-definido e pagamento periódico por parte do contratante[4].

Os serviços podem ser classificados em:

<u>Contínuo:</u> 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.

<u>Eventual:</u> é o transporte de pessoas efetuado esporadicamente, sem periodicidade. Um exemplo é a contratação de transporte por pessoa ou grupo para excursão, shows, eventos esportivos, etc. Portanto a operadora é contratada para a realização de uma viagem específica e o motivo das viagens geralmente é para lazer.

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

[4] Definição conforme Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos de São Paulo S.A.. Disponível em: http://www.emtu.sp.gov.br/emtu/redes-de-transporte/fretamento/o-que-e-fretamento.fss (Acessado em: 11 de junho de 2015).

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 da pré-escola ao nível superior ou de cursos reconhecidos pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC) mediante contratos entre as partes. Pode ser efetuado por pessoa física ou empresas.

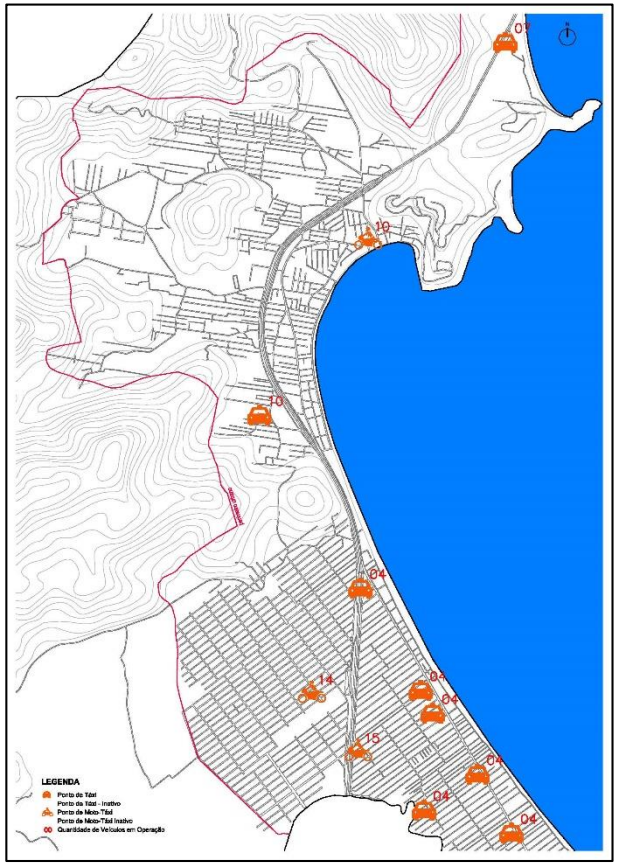
Extrato da Pesquisa Domiciliar e Consulta Pública

A pesquisa domiciliar no munícipio de Itapema mostrou que apenas 0,74% 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 moradores da família e representando agora os reais deslocamentos da cidade, visto que são respostas dadas sobre os deslocamentos realizados no dia anterior a pesquisa, observou-se que o táxi não foi utilizado como forma de locomoção. Já o uso do modal moto táxi correspondeu a 0,04 % dos deslocamentos, sendo utilizado apenas no final de semana e equivalendo a 0,17 % dos deslocamentos neste período, o menor índice entre os demais modais. O único bairro onde se utilizou deste modal foi o bairro Meia Praia, correspondendo a 0,17 % dos deslocamentos desta localidade.

Quanto ao uso da van, modal de transporte do segmento de fretamento, verificou-se que 0,45% dos deslocamentos foram realizados através deste modal, no entanto estas viagens são feitas apenas em dias de semana. Os bairros onde mais se utiliza este modal são o bairro Alto do São Bento (0,42 %), bairro Morretes (0,5%), bairro Várzea (0,97 %) e bairro Centro (1,58 %). Os principais bairros de origem deste modo de locomoção são o bairro Centro (1,06 %) e bairro Morretes (0,64 %). Estes bairros são também os principais locais de destino.

Figura 39: Localização dos pontos de taxi e moto taxi



Fonte: LePadron

2.5 Transporte público coletivo

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

Dessa forma, a oferta e utilização 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, 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 no processo, estejam com os objetivos bem definidos 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 e custo compatível com o serviço ofertado, oferecendo acesso universal ao território da cidade. Deve-se ter em mente que o passageiro é um cliente do sistema, nesse sentido os prestadores do serviço 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, com investimentos e mudanças que busquem a manutenção do controle da qualidade em todas as ações, bem como promover a contínua capacitação dos seus funcionários.

De maneira geral, ao realizar uma viagem utilizando transporte coletivo, o usuário participa de quatro etapas: caminhada ou deslocamento até o local de embarque no sistema, espera pelo veículo, deslocamento dentro do veículo e a caminhada do local de desembarque até o destino final.

Em alguns casos, para realizar a viagem inteira é necessário o transbordo para outra linha ou outro sistema de transporte coletivo (considerando casos de intermodalidade). Como essas ações exigem tempo e energia, é importante conhecer e medir a qualidade do sistema, a fim de estimular a inserção de mais usuários e manter os que já o utilizam.

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

Rede de transporte coletivo

O transporte coletivo municipal em Itapema é operado desde 2006 sob concessão pela empresa Viação Praiana, em um contrato com duração prevista de 25 anos. A empresa conta, em 2015, com oito veículos na frota operacional, operando diariamente nove linhas regulares distribuídos em 98 horários, transportando uma média de 3.200 e percorrendo aproximadamente 1.500 km.

Análise da pesquisa domiciliar

A pesquisa origem destino no município mostrou que 4,99% 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 45,87%.

A porcentagem de deslocamentos feitos, utilizando o transporte individual motorizado, está muito acima da divisão modal média constatada pela Associação Nacional dos Transportes Públicos (ANTP) 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, uma quantidade de deslocamento por transporte coletivo média de 21%.

Itapema não se enquadra nessa faixa populacional, porém na projeção de crescimento populacional para 2025, onde deve atingir 72.000 habitantes, faz com essa base de comparação se torne um ponto de referência.

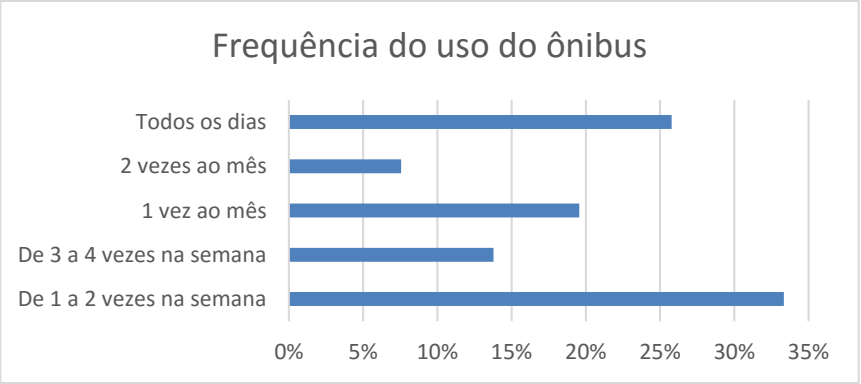
Quando questionado sobre qual modal o cidadão utilizava com frequência, e com resposta espontânea, 27,85% dos entrevistados responderam que utilizavam o ônibus. Essa situação não reflete os reais deslocamentos da cidade, visto que as respostas espontâneas não fazem parte do mapeamento de deslocamentos, 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 Canto da Praia (5,88% dos deslocamentos), Casa Branca (5,56%) e Alto São Bento (5,49%) para deslocamentos municipais. Ilhota (12,90%), Canto da Praia (11,76%) e Taboleiro das Oliveiras (8,22%), apresentaram o transporte coletivo com maior participação na divisão modal para deslocamentos intermunicipais.

Dos entrevistados, que responderam que utilizam o ônibus frequentemente, 25,78% utilizam todos os dias, 13,78% de três a quatro vezes na semana e 33,33% de uma a duas vezes na semana.

A Figura 40 representa a porcentagem de utilização do transporte coletivo.

Figura 40: Frequência de utilização do ônibus



Fonte: LePadron

A pesquisa ainda questionou sobre a necessidade de criação de um sistema de transporte coletivo no município, mas 52,72% se mostraram contrários à implantação. Dos que se mostraram favoráveis à criação de um sistema municipal, 57,07% apontaram a linha de desejo como “Circular interbairros”, seguida da linha “Centro”, com 15,45%, “Meia Praia”, com 5,24% e “Morretes para Centro”, com 3,93%.

Na contagem de deslocamento analisando os dias da semana, o ônibus caiu de 6,11%, nos dias de semana, para 1,52% nos finais de semana, contando deslocamentos municipais e intermunicipais. As principais origens de viagens dos ônibus foram Meia Praia (32,4% dos deslocamentos), Morretes (21,6%) e Alto do São Bento (16,2%) para

viagens municipais e para viagens intermunicipais foram Meia Praia (17,9%), Morretes (16,7%), e Centro (11,9%). Já os principais destinos das viagens de ônibus foram os bairros Meia Praia e Morretes (27% dos deslocamentos, cada) e Alto do São Bento (18,9%), para viagens municipais e para viagens intermunicipais foram Meia Praia (20,2%), Morretes (15,5%) e Taboleiro das Oliveiras (9,5%) e as cidades de Balneário Camboriú e Itajaí (9,5% cada).

Acessibilidade no transporte coletivo

A acessibilidade mede a facilidade de chegar e sair do local de embarque/desembarque do transporte coletivo. No caso dos deslocamentos até a origem, realizados a pé na maioria dos casos, a distância percorrida para iniciar e finalizar a viagem e a comodidade no percurso é refletido na hora da escolha modal, portanto a localização e o espaçamento entre os pontos de ônibus são fundamentais para análise de acessibilidade.

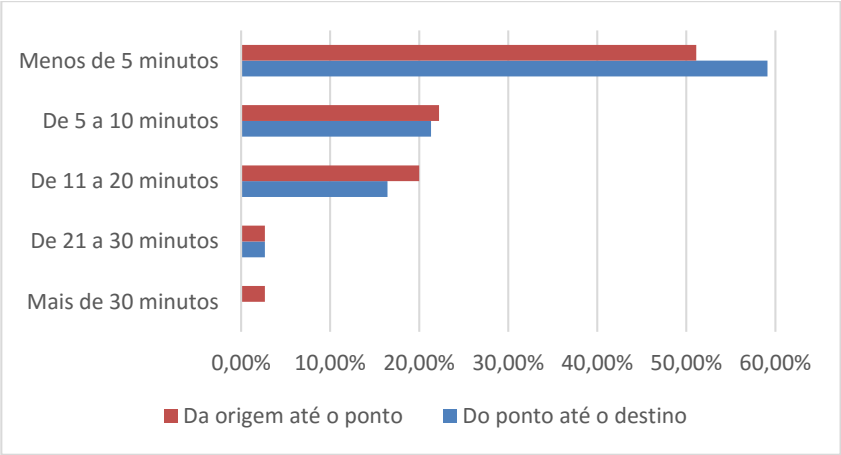
Para os respondentes na pesquisa domiciliar, acessar um ponto de ônibus se dá em “menos de cinco minutos” para 51,11% dos casos, “de cinco a dez minutos” para 22,22% e “de onze a vinte minutos” para 20,00%.

No entanto, chegar ao destino final a partir do local de desembarque “em menos de cinco minutos” foi possível para 59,11% dos casos, “de cinco a dez minutos” para 21,33% e “de onze a vinte minutos” para 16,44%.

Isso demonstra que os pontos estão mais bem distribuídos quanto a caminhada para o destino final, mas não bem localizados quanto às residências, geralmente pontos de partida em direção aos locais de embarque.

A Figura 41 abaixo mostra o tempo necessário para se deslocar até o ponto e até o destino final.

Figura 41: Tempo para acessar um ponto de ônibus e o destino



Fonte: LePadron

Contudo, ao comparar a distribuição espacial dos pontos, como mostrado na Figura 40, nota-se que os pontos estão bem espaçados na Avenida Nereu Ramos, 2ª Avenida, Gov. Celso Ramos, Rua João Francisco Pio e entre as Ruas Novecentos e Dezesseis, Oitocentos e Dois e Anestor Manoel do Nascimento. Espera-se sempre que haja o maior número possível de pontos de ônibus para diminuir o máximo possível a distância de caminhada entre a residência, ou origem da viagem, e o destino final. Porém, 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 os pontos de parada de ônibus deve ser equilibrada, de modo que seja prático ao usuário enquanto pedestre, e operacionalmente funcional para os veículos, levando em consideração a

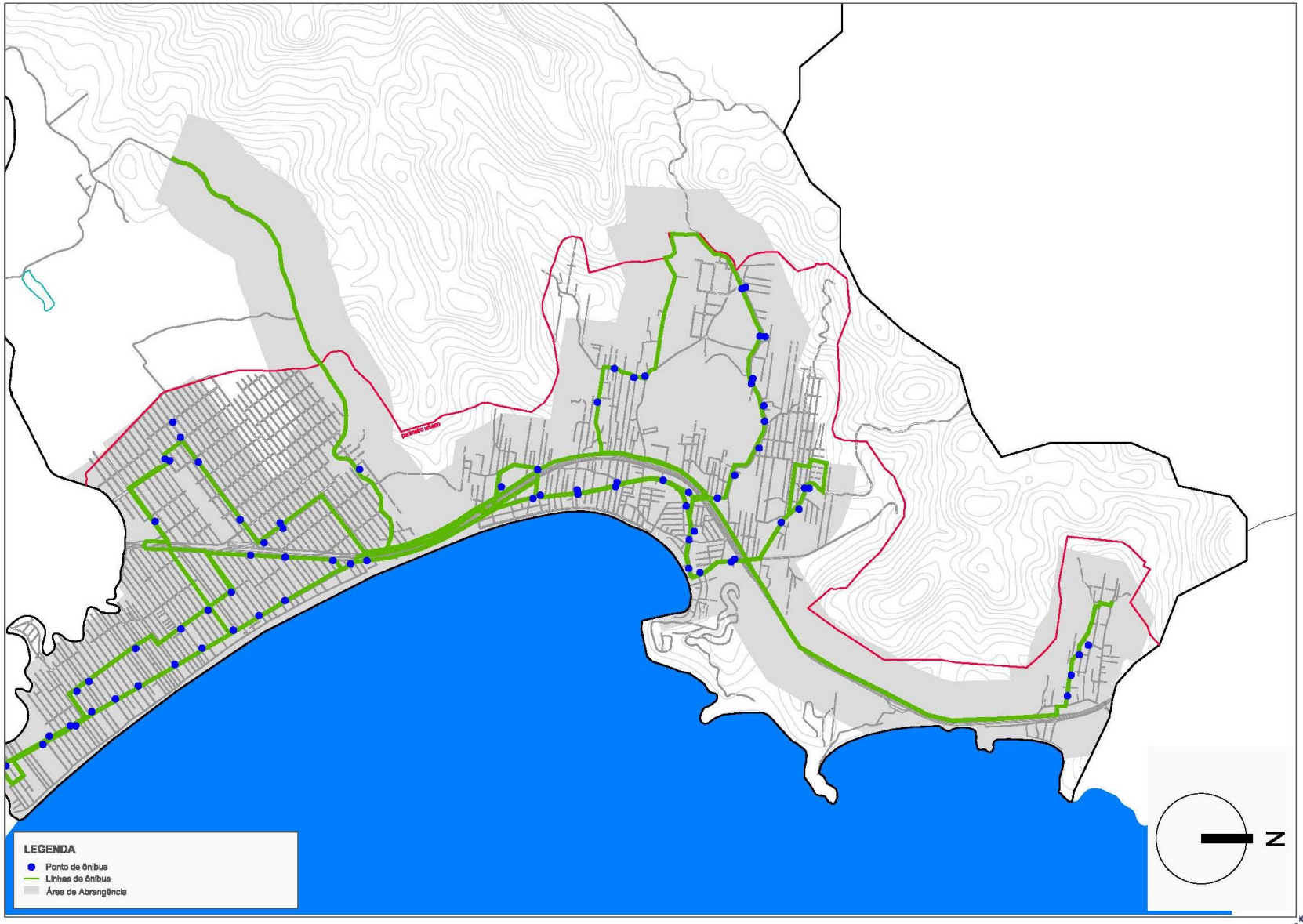
densidade populacional no local, a quantidade de polos de geração de viagem e localização dos equipamentos de serviços públicos.

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

Figura 42: Ponto de parada de ônibus em Itapema

Fonte: Google StreetView
Acessado em: 11/08/2015

Figura 43: Distribuição dos pontos de ônibus e a área de cobertura das linhas de ônibus



AMFRI
Associação dos Municípios da Região da Foz do Rio Itajaí

Características dos locais de parada

Em relação às características físicas dos locais de paradas, as mais importantes para avaliação da qualidade são: sinalização adequada, calçadas com largura suficiente para os usuários que estão esperando e os pedestres em circulação, totens informativos 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 distâncias especificadas, prejudicando a eficiência e organização do sistema. A existência de totens ou cartazes informativos nos pontos auxilia na utilização e aumenta 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 Itapema, 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 pessoas com deficiência, 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 representada a quantidade de pontos presentes na via em análise e quantos pontos correspondem a cada característica especificada.

Tabela 2: Análise dos Pontos de Ônibus de Itapema

Ruas	Cobertura	Bancos	Informações de Linhas	Recuo de Parada	Acessi-bilidade	Nº Pontos
Av. Nereu Ramos	9	10	0	0	7	19
Av. Gov. Celso Ramos	3	3	0	1	1	10
2ª Avenida	4	4	0	0	2	5
Av. João Francisco Pio	2	2	0	0	1	4

Fonte: LePadron

Nota-se que todos os pontos relacionados acima não apresentam qualquer sistema de informação.

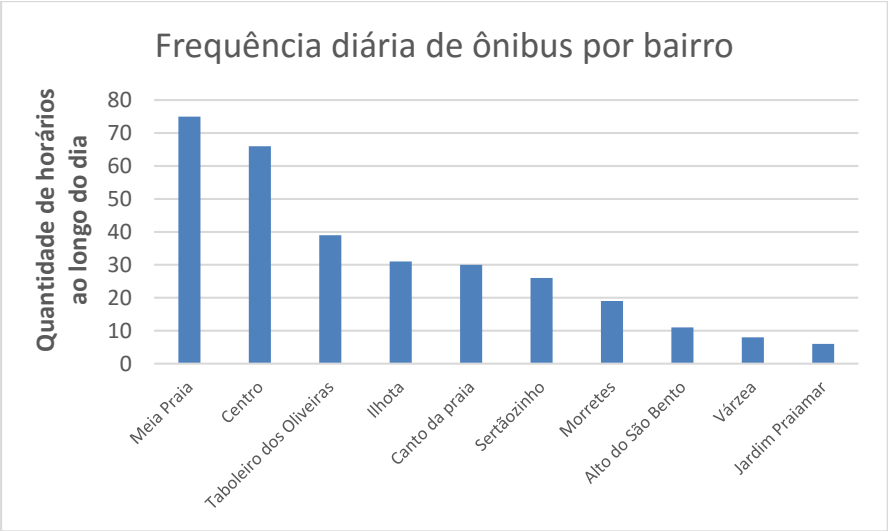
Apenas um ponto, localizado na Avenida Governador Celso Ramos, apresenta recuo para acomodação do veículo durante a parada e não obstrução do tráfego na via. O padrão estreito de caixas de vias e calçadas em Itapema impede em muitos casos a adoção dessa solução.

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.

A Figura 44 mostra a quantidade de horários do sistema de transporte coletivo que atende cada bairro da cidade de Itapema.

Figura 44: Quantidade de linhas de ônibus por bairro

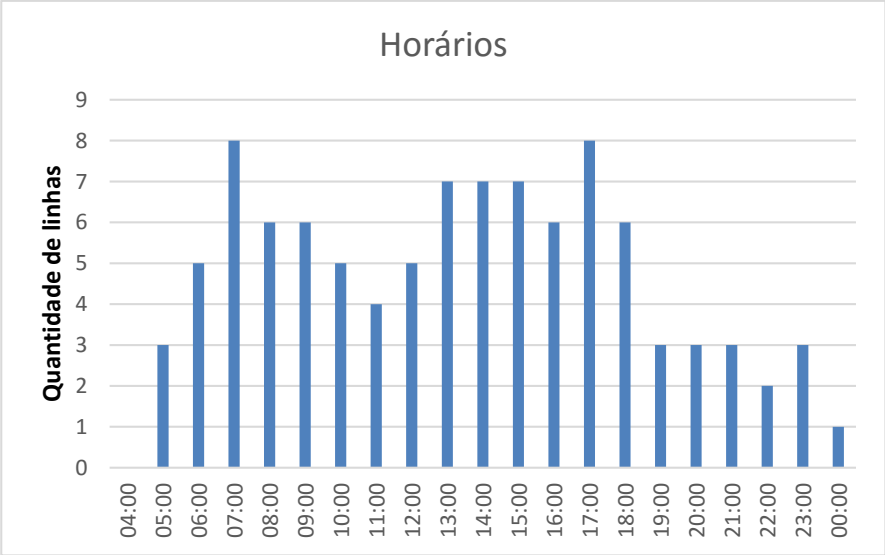


Fonte: LePadron

O sistema de transporte coletivo de Itapema possui durante um dia útil 98 horários. Verifica-se que o bairro com a maior frequência diária é Meia Praia, o bairro mais populoso da cidade e principal origem e destino das viagens. Em seguida aparece o Centro, sendo um dos três principais destinos para 80% das localidades pesquisadas e Taboleiro das Oliveiras, que se situa no trajeto das rotas de ônibus entre Meia Praia e Ilhota, Sertãozinho e Canto da Praia. Os bairros Várzea, Casa Branca, Alto do São Bento e Jardim Praiamar foram os que apresentaram menor quantidade de linhas disponíveis ao longo do dia.

A distribuição da frequência ao longo de um dia útil em Itapema, entre segunda-feira e sábado, como mostrado na Figura 45, apresenta uma média superior a quatro horários de ônibus por hora, com pico de oito linhas entre 7:00 e 17:00 horas. 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 do meio-dia e, especialmente, após as 19:00 horas, quando há o retorno das pessoas às suas residências.

Figura 45: Distribuição horária das linhas de ônibus

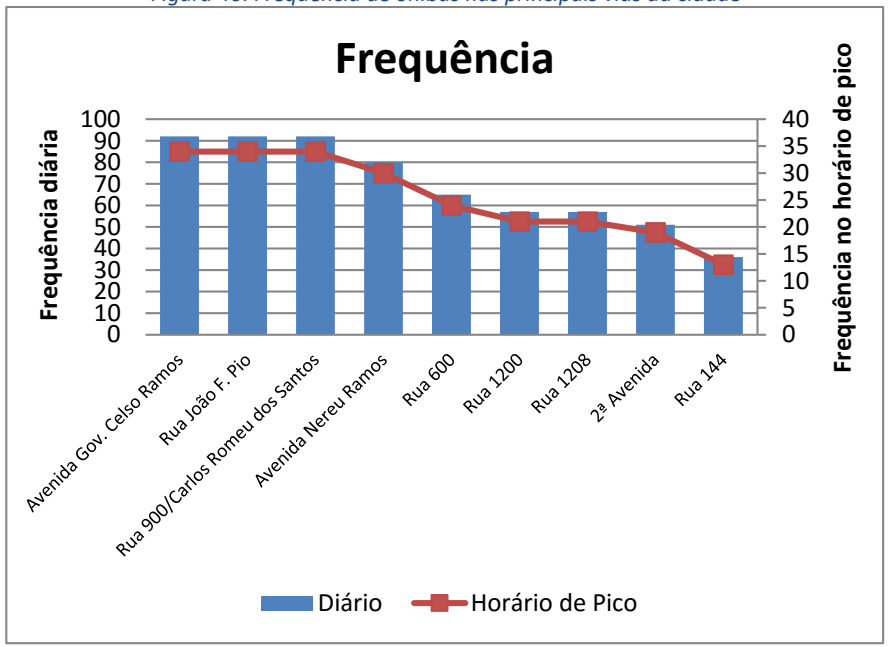


Fonte: LePadron

O sistema viário utilizado pelos ônibus e a frequência, está representado na Figura 43, com a espessura da linha representando as vias mais atendidas por viagens pela frequência diária do sistema de transporte coletivo.

Na Figura 46 está representada a quantidade de horários de ônibus que passam nas principais vias da cidade ao longo do dia e nos horários de pico, entre as 6:00 e 8:00 e entre as 17:00 e 19:00.

Figura 46: Frequência de ônibus nas principais vias da cidade



Fonte: LePadron

A partir da análise dos dados, foram identificadas as vias com maior utilização pelo transporte coletivo: Avenidas Governador Celso Ramos, Nereu Ramos, 2ª Avenida, e as ruas João Francisco Pio, 900, 600, 1208 e 144.

As três vias que mais circulam ônibus ao longo do dia são: Avenida Governador Celso Ramos, Rua João Francisco Pio e Rua Carlos Romeu dos Santos, todas com 92 horários, sendo 34 apenas nos horários de pico.

Em seguida aparece a Avenida Nereu Ramos com 80 horários de linhas ao longo do dia, sendo 30 nos horários de pico. Estas quatro ruas são as principais do município, com função de ligação entre os bairros de Meia Praia, maior gerador de viagens tanto como origem quanto destino, e as travessias e acessos da BR-101, fazendo ligação da parte leste com a parte oeste do município.

Quanto à cobertura da rede de transporte coletivo, considerando um quociente entre a área atendida pelos itinerários a partir de uma faixa de 400 metros para cada lado das vias com linhas de ônibus e a área do município, obtemos que 33,25% da área total do município é atendida por pelo menos uma linha de transporte coletivo. É prudente destacar que grande parte das áreas não cobertas corresponde às áreas não urbanizadas.

Considerando apenas o perímetro urbano, o percentual se eleva para 81,37%. Apesar da oferta ser equilibrada no território do município, alguns pontos apresentam disparidades, a exemplo de grande parte do bairro Morretes, não atendida por nenhuma linha de transporte coletivo.

A Figura 43 está representando a cobertura da rede de transporte coletivo de Itapema.

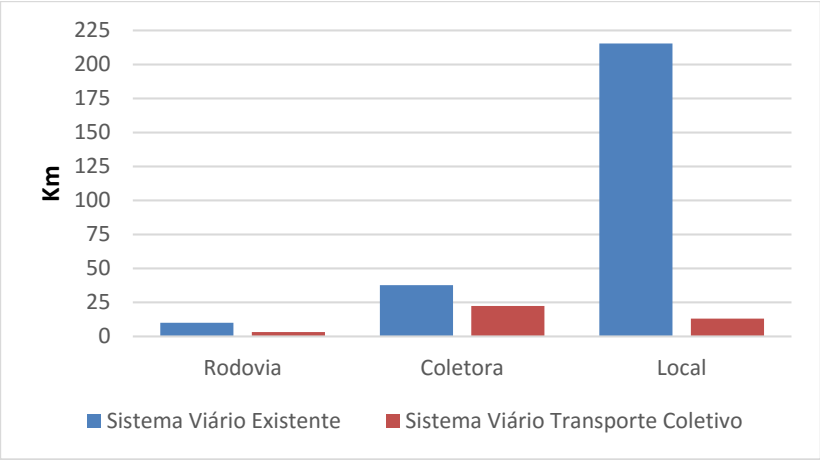
Como citado anteriormente, atribui-se 400 metros para cada lado da via por ser considerada uma distância confortável para acesso aos pontos de ônibus, distância que pode ser percorrida em menos de cinco minutos de caminhada.

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 Itapema, cuja extensão é, aproximadamente, de 263 km, 38 km são utilizados pelo transporte coletivo, ou apenas 15% do total. Esse cálculo levou em consideração as ruas que passam 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 47: Utilização da malha viária pelo sistema de transporte coletivo



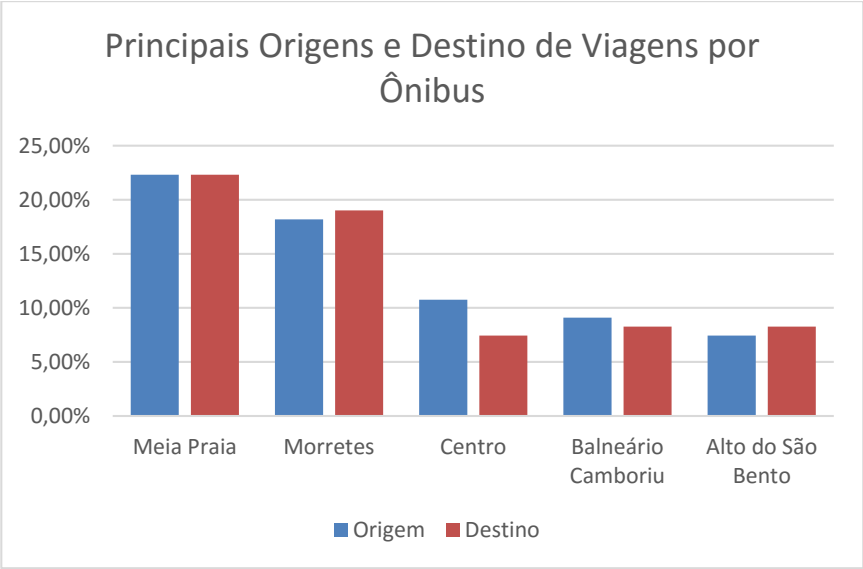
Fonte: LePadron

Como é mostrado na Figura 47, o sistema de transporte coletivo utiliza cerca de 32% das rodovias que cortam Itapema, 60% das vias classificadas como coletoras e 6% das vias locais.

Demanda

Os cinco bairros com as maiores demandas na origem ou no destino das viagens por ônibus estão representados na Figura 48. Os cincos maiores representam as viagens de, aproximadamente, 75% da população de Itapema e 70% de todos os deslocamentos por ônibus.

Figura 48: Principais origens e destinos das viagens por ônibus



Fonte: LePadron

Análise do sistema

Para análise do sistema de transporte coletivo na cidade de Itapema, buscou-se um método para medir a facilidade de deslocamento na cidade, levando em consideração as necessidades de viagens pela população, por motivos de trabalho, estudo ou lazer. Necessita-se sempre prover mobilidade para todos os que desejam se locomover, garantindo assim o direito de ir e vir. Deste modo, foram levantados os seguintes fatores para a análise: frequência dos ônibus em horários de pico, frequência dos ônibus durante todo o dia, distância entre as localidades e renda média.

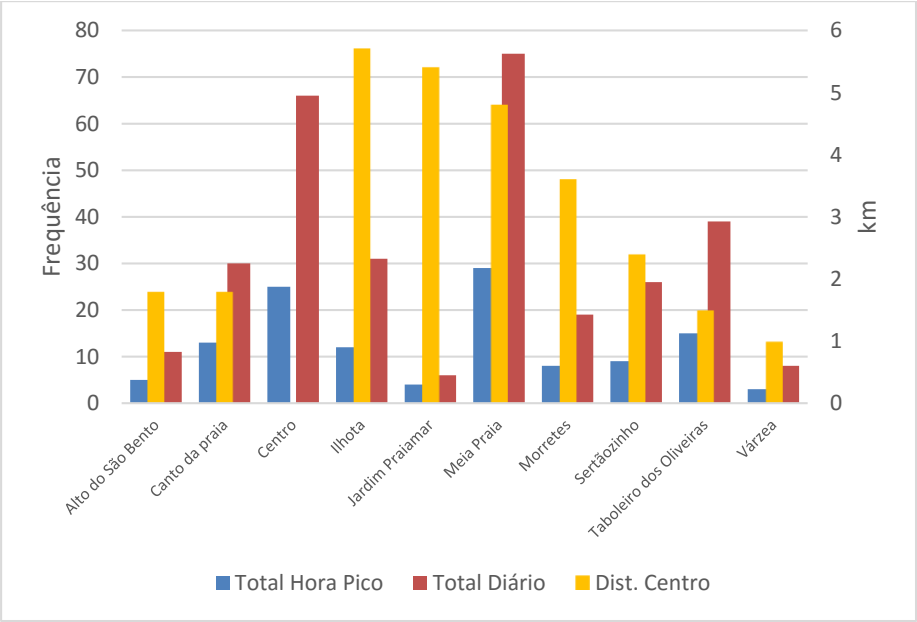
Com isso, a avaliação busca levantar quais bairros e regiões possuem melhor atendimento pelo sistema de transporte coletivo.

Um cidadão que possui um automóvel tem, teoricamente, mais facilidade de mobilidade no meio urbano, podendo escolher itinerários, horários de partida e até desdobramentos da viagem. Por outro lado, um cidadão desprovido de automóvel, cuja residência se localiza numa área bem servida pelo transporte público, terá uma acessibilidade maior do que outro de mesma renda média, mas que resida em uma área sem transporte coletivo e isolado do sistema viário. Assim, um usuário do transporte coletivo terá um nível de mobilidade inferior quando, por questões econômicas, for obrigado a morar longe dos locais onde realiza suas atividades diárias.

Para o diagnóstico, foram levantados dados de frequência de todas as linhas de Itapema durante o dia e durante os horários de pico, entre as 6:00 e 8:00, na parte da manhã, e das 17:00 e 19:00, na parte da noite, que passavam em cada bairro da cidade.

Primeiramente, consideraram-se as frequências de ônibus em cada bairro e sua distância até o centro da cidade. Na Figura 49, podem-se notar essas características.

Figura 49: Frequência de horários de ônibus e distância até o Centro.



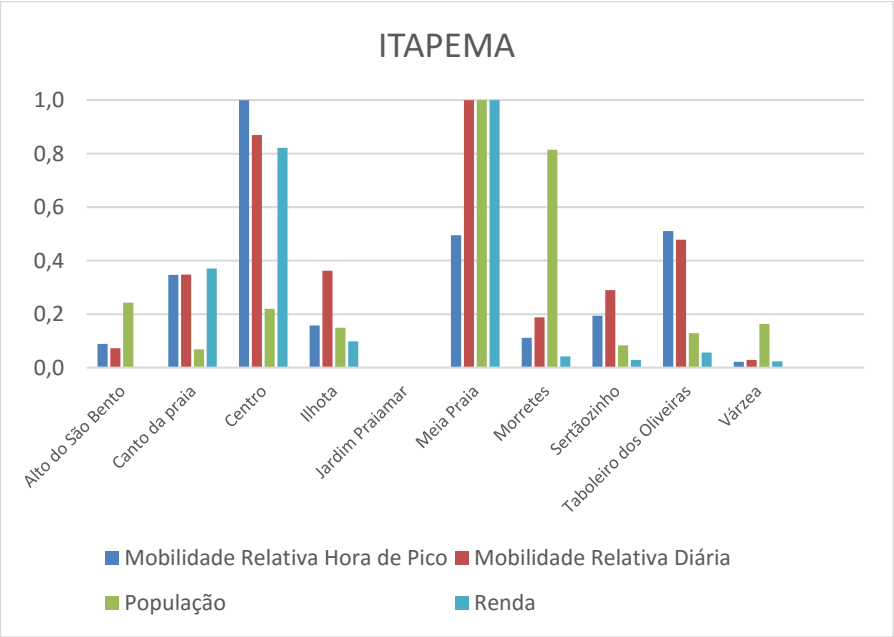
Fonte: LePadron

Percebe-se que o bairro de Meia Praia é o que está melhor servido de horários de ônibus, durante o dia inteiro e em horários de pico. Na sequência aparecem o Centro e Taboleiro das Oliveiras.

Nota-se que há menores frequências de viagens em bairros mais distantes da região central do município, como Ilhota, Jardim Praiamar e Morretes.

Após os dados de frequência e distância até o centro, foram analisadas as mesmas informações com dados sobre população e renda para gerar o diagnóstico na Figura 50.

Figura 50: Frequência de horários de ônibus e distância até o Centro.



Fonte: LePadron

Para conseguir um fator de comparação entre os dados obtidos, os valores foram normalizados entre zero e um, sendo zero o valor mais baixo e um o mais alto. Com isso, consegue-se verificar que o Centro apresenta maior frequência de ônibus nos horários de pico e Meia Praia conta com a maior oferta diária de transporte coletivo, população e renda de Itapema.

Analisando o gráfico e adotando o critério que a maior população necessitaria de maior oferta de serviço do transporte coletivo para suprir suas necessidades, o índice aponta para um déficit de linhas e horários para o bairro de Morretes. Apresentando a segunda maior população de Itapema e renda baixa, o bairro conta com poucas linhas de transporte

coletivo em circulação para atender a sua demanda. O mesmo diagnóstico vale para o bairro de Alto do São Bento, cuja renda é uma das menores da cidade e é o terceiro bairro mais populoso, no entanto, a oferta de linhas e horários não condiz para o suporte à população.

O Jardim Praiamar apresenta a menor parcela de população, com a menor renda e conta com a menor oferta de frequência de linhas de ônibus, mas mesmo assim, deve-se ter um cuidado com os moradores do bairro.

Por outro lado, observa-se o bairro Centro, onde a população é relativamente baixa e com renda elevada, mas apresenta alta frequência do transporte coletivo.

Prognóstico

3

AMFRI
Associação dos Municípios da Região da Foz do Rio Itajaí

3 Prognóstico

A partir das informações levantadas na Pesquisa Domiciliar de Origem Destino, realizada nos meses de fevereiro e março de 2015 na cidade de Itapema, pode-se mensurar a quantidade de deslocamento realizados por cada habitante diariamente. Com estas informações, estimou-se, a partir de projeções realizadas, a quantidade de deslocamento para o ano de análise de 2025, para cada um dos modais, sendo apontado um crescimento populacional de 31% ao final deste período de 10 (dez) anos.

A partir disso foram estudados três cenários para avaliar as projeções de deslocamentos, o primeiro cenário com a manutenção da atual divisão modal, o segundo cenário com a alteração da divisão modal proposta pelo grupo técnico, através da priorização do modal não motorizado sobre o motorizado e do motorizado coletivo sobre o motorizado individual, e o terceiro cenário com um agravamento da atual divisão modal, observando as tendências históricas dos 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.

Analisando os três cenários, consegue-se mensurar a quantidade de viagens projetadas para o ano de 2025 e como está dividida em cada um dos diferentes modais, e como os fluxos de viagens se intensificam.

Tabela 3: Variação da Quantidade de Viagens

	Transporte Motorizado Individual	Transporte Coletivo	Transporte Não Motorizado
Cenário 1	33%	33%	33%
Cenário 2	-18%	473%	48%
Cenário 3	64%	3%	5%

Fonte: LePadron

Na Figura 53 e na Figura 54 está representado a estimativa de viagens para a cidade de Itapema, baseados na Pesquisa Domiciliar de Origem e Destino, para o ano de 2014 e 2025.

Figura 51: Quantidade de viagens por modal

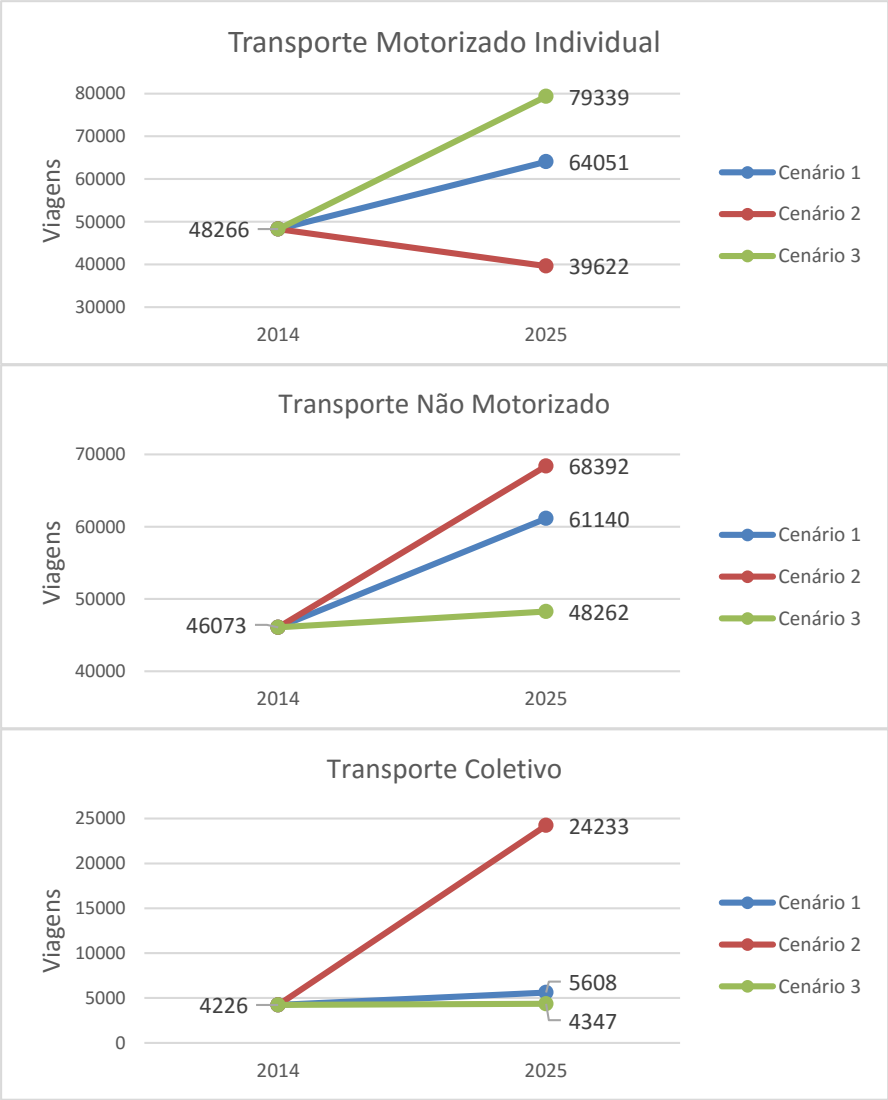


Figura 52: Quantidade de viagens por cenário

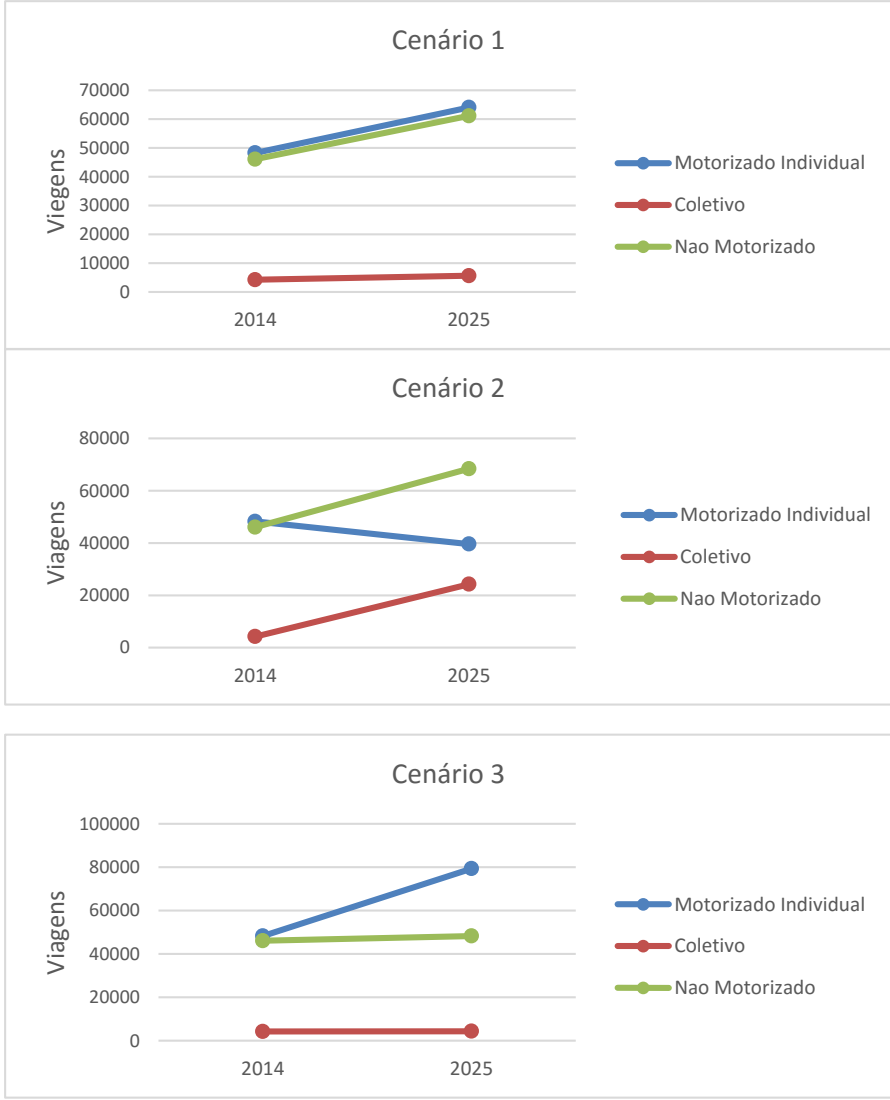


Figura 53: Fluxo de viagens atual

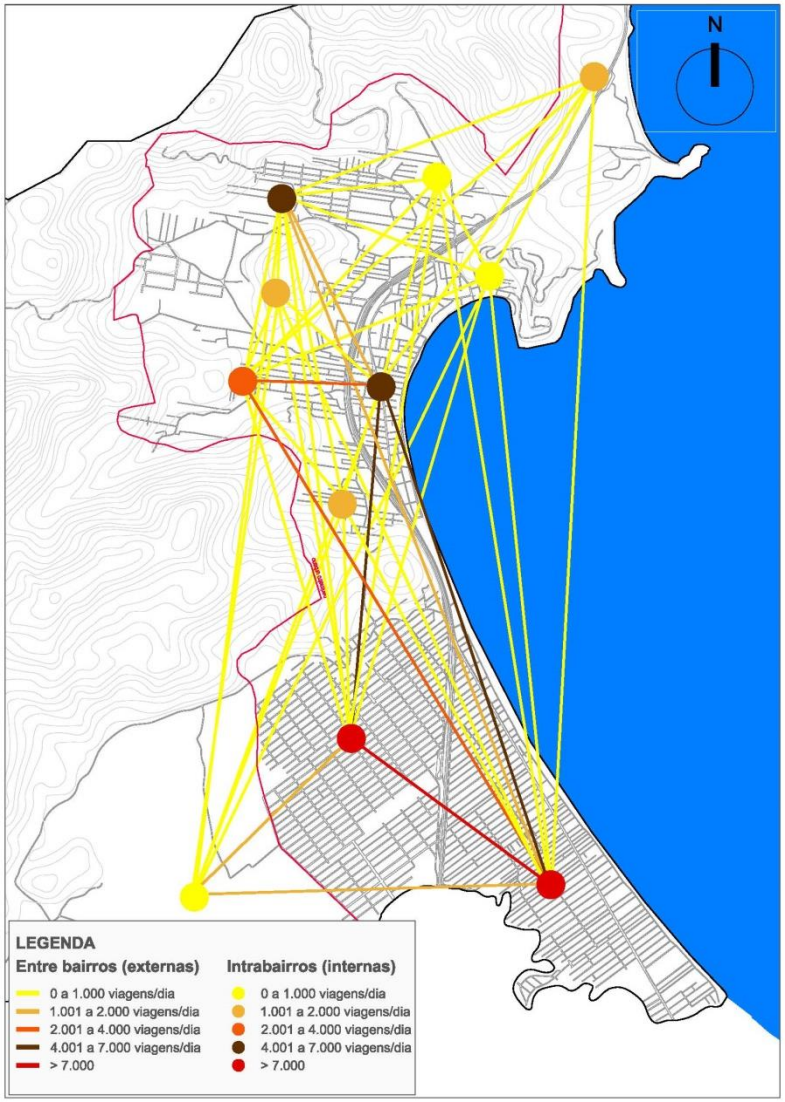
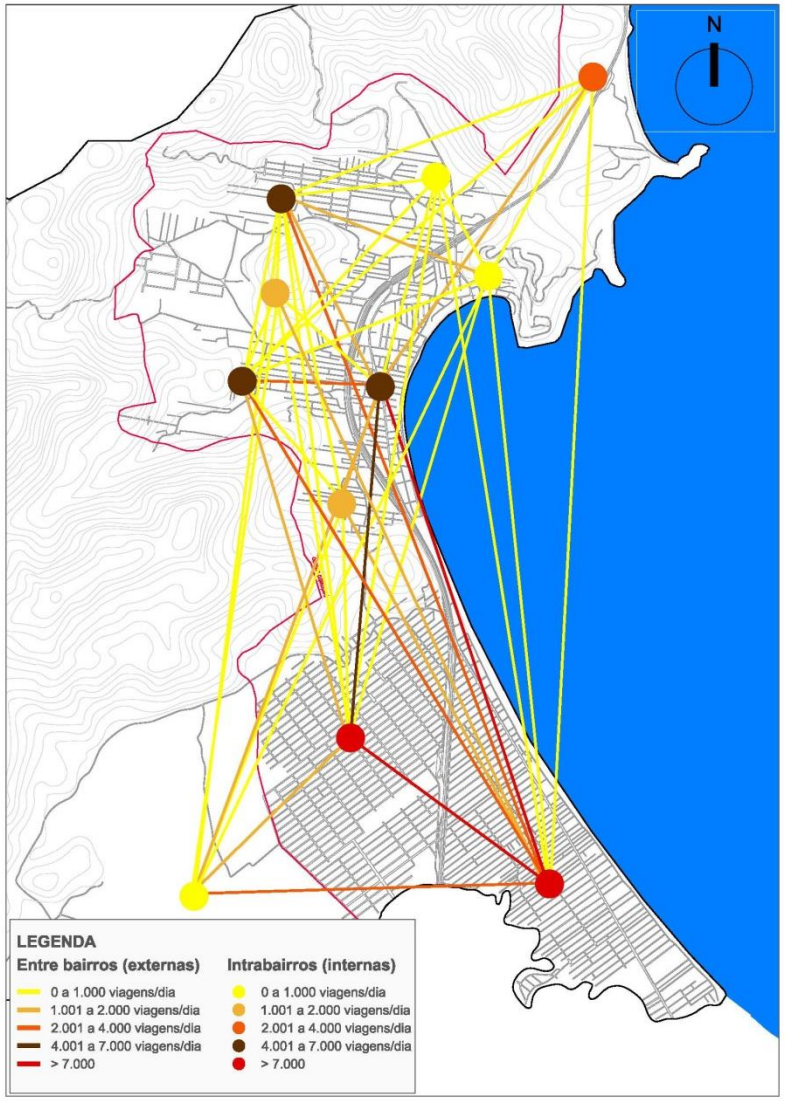


Figura 54: Previsão de viagens para 2025



Propostas

5

AMFRI
Associação dos Municípios da Região da Foz do Rio Itajaí

5 Propostas

5.1 Planejamento

Para gerenciar a implantação das propostas do Plano de Mobilidade, o município deve criar um organismo ou grupo estruturado com a responsabilidade exclusiva de execução do Plano, em conjunto com as demais políticas públicas relacionadas, que pactue em um planejamento de ações conjuntas e direcionadas a atingir os objetivos e cumprir com as diretrizes propostas.

Cabe a este organismo a função de execução do Plano de Mobilidade, no sentido de organização e montagem do sistema proposto por meio de:

- Plano geral de implantação, criando as condições de execução pelo município;
- Organizar e estruturar a implantação através de marcos legais, regulatórios e políticas urbanas conjuntas ao Plano Diretor Municipal;
- Elaborar estudos técnicos detalhados;
- Elaborar - própria ou terceirizada - planos e projetos específicos que cumpram com fidelidade os preceitos do plano;
- 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;
- Definir contratos e parcerias necessárias ao funcionamento do sistema;
- Criar organismo de gestão do sistema – proposta 5.11.

5.2 Modelo de Urbanização

Se confirmadas as projeções, Itapema receberá aproximadamente 18 mil novos habitantes até 2025. Esse crescimento gera uma demanda por habitações, que influenciará no ambiente construído e na ocupação do território em um horizonte de médio prazo.

Atento à 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 Rio de Janeiro sobre o custo dos deslocamentos ao analisar 37 regiões metropolitanas, 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 à 0,9% do PIB metropolitano.

Para o município de Itapema os números médios levantados foram de 107 minutos diários e 1,0% 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 55: Diferença conceitual entre cidade com malha urbana espraiada e compacta.

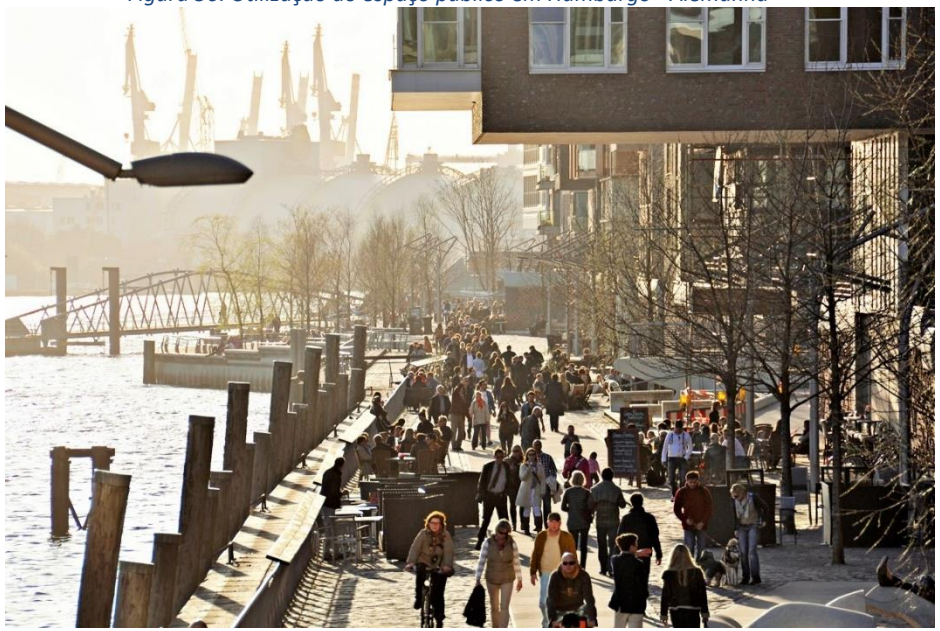
Fonte: LePadron

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 sustentável.

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

- Ambiente urbano voltado para o ser humano e a sua coexistência harmônica com o meio ambiente natural;
- Ambiente urbano denso, heterogêneo, socialmente diverso e sem segregações espaciais;
- Policentralidades com oferta de equipamentos públicos e serviços, reduzindo os desequilíbrios territoriais, desigualdades sociais, sempre servidas pelo sistema de transporte público;
- 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;
- Urbanização e ocupação prioritária dos vazios urbanos, como forma correta para utilização das infraestruturas já disponíveis e evitar a expansão desnecessária da malha urbana;
- Ambiente de vida urbana favorecendo uso misto, caminhadas, ciclismo e transporte público;
- Garantia de condições de liberdade e acessibilidade a todos os cidadãos, com atenção especial aos mais frágeis – idosos, crianças e deficientes físicos;
- Garantia de trajetos agradáveis e principalmente seguros;
- 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 56: Utilização do espaço público em Hamburgo - Alemanha



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

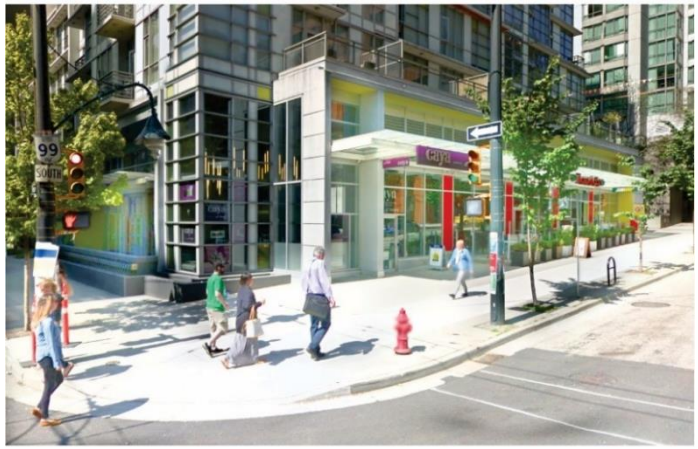
Recomendações sobre o ambiente construído:

- 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;
- Uso misto do solo, otimizando as infraestruturas urbanas existentes, promovendo melhor uso das águas, mais eficiência energética e redução de poluição;
- Modelo de construção que privilegie o contato visual entre as pessoas, a vitalidade da via e a vigilância do espaço público;
- Fornecer habitação para atender às diversas gerações e famílias;

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

Figura 57: Comparativo entre os modelos de construção para carro e pessoas

Ambiente construído para carros



Ambiente construído para pessoas
Fonte: LePadron

5.3 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 Itapema é de 3,4 km, conclui-se que boa parte dos deslocamentos poderiam ser realizados através do transporte não motorizado.

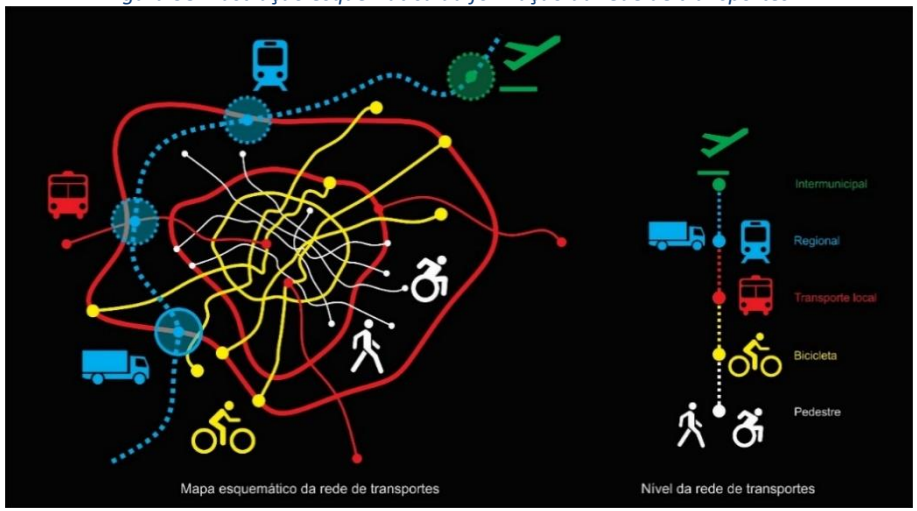
Nesse sentido, o redesenho dos espaços públicos urbanos é uma solução eficiente para os desafios da mobilidade sustentável, além de contribuir para a melhoria da qualidade de vida e saúde das pessoas, mudando hábitos e o paradigma atual de priorização do veículo motorizado individual.

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 voltados 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. Assim a concepção da mobilidade se dá

através da sobreposição de redes, de menor à maior escala de distâncias de distância das viagens, e de modos de transporte.

Figura 58: Ilustração esquemática da formação da rede de transportes



Fonte: LePadron

5.3.1 Ruas Completas

Baseado nas características do sistema viário detalhadas no diagnóstico, 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, 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.

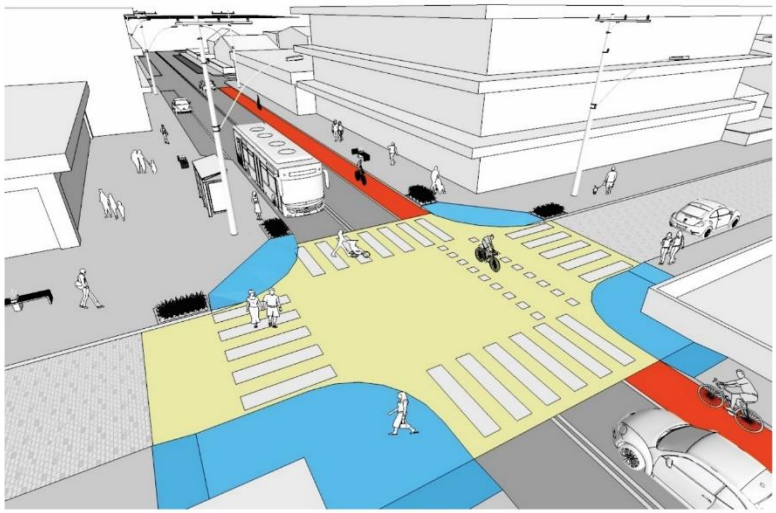
A rua completa deve incluir os seguintes atributos de acordo com as necessidades locais:

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

Nesse sentido, o grupo técnico recomenda a aplicação desse conceito para as novas vias à serem urbanizadas e pavimentadas, além de uma linguagem específica para vias de interesse turístico, conforme ilustrações abaixo.

Figura 59: Ilustração esquemática de comparação entre rua tradicional e rua completa.

Modelo de rua atual



Projeção de rua completa

Fonte: LePadron

Figura 60: Modelo rua arterial

Situação atual - Avenida Nereu Ramos, Centro

Projeção de rua completa

Fonte: LePadron

Figura 61: Modelo rua coletora

Situação atual - 2ª Avenida, Meia Praia

Projeção de rua completa

Fonte: LePadron

Figura 62: Modelo rua local

Situação atual - Rua local, Morretes

Projeção de rua completa

Fonte: LePadron

Figura 63: Modelo rua coletora

Situação atual - Rua coletora

Projeção de rua completa com parada de ônibus

Fonte: LePadron

Figura 64: Modelo rua interesse turístico

Situação atual - Rua loca, Meia Praia

Projeção de rua completa - interesse turístico

Fonte: LePadron

Figura 65: Modelo rua praia

Situação atual - Avenida Beira Mar, Centro

Projeção de rua completa - interesse turístico

Fonte: LePadron

5.4 Sistema Viário

O crescimento populacional expressivo dos últimos anos, a forma de urbanização verticalizada em alguns bairros, porém não adensada, agravados com a priorização do modo individual motorizado e os problemas crônicos da cidade, como desenho e baixa conectividade da malha viária, resultaram em um cenário desafiador para as intervenções necessárias do sistema viário.

Esse panorama demanda intervenções viárias que dão suporte à inversão da matriz modal e a melhoria circulação dentro do município. Itapema pela sua geografia e presença da BR-101 cruzando o seu território, tendo o seu tecido urbano gravemente seccionado, resulta em uma baixa conexão territorial entre alguns bairros, sacrificando o potencial de crescimento econômico homogêneo e redução de desigualdades. Nesse sentido, as intervenções viárias sugeridas pelo grupo técnico, elaboradas a partir dos dados do diagnóstico, visam a melhoria da conexão territorial, acesso a serviços e principalmente uma melhor circulação dentro da cidade, fundamental para o bom funcionamento e capilaridade do transporte coletivo e demais serviços públicos.

As soluções propostas pelo grupo técnico para o sistema viário visam intervenções na infraestrutura urbana com objetivo de integrar as comunidades da cidade, por meio da unidade territorial, criando circuitos internos atualmente irrealizáveis, eliminando as fortes segregações físico-territoriais e problemas de fluidez, além da otimização da sua utilização e do desempenho energético-ambiental da cidade.

As propostas destinam-se a alcançar uma matriz modal que substitua significativamente a predominância dos modos motorizados individuais, com suporte prioritário ao preciso funcionamento do sistema de transporte coletivo, através do racional aproveitamento do espaço das

vias públicas, o refreamento da utilização dos modos motorizados individuais e a garantia da segurança de circulação a todos os usuários.

Vale ressaltar que os objetivos do "Sistema Viário", principalmente a inversão da matriz modal, serão atingidos não somente através da execução das propostas elencadas abaixo, mas também em combinação com a execução das propostas do "Modal Não Motorizado" e "Motorizado Coletivo".

Figura 66: Localização das travessias da BR-101

Fonte: LePadron

Objetivos:

- Formar uma unidade territorial;
- Promover a inversão da divisão modal da cidade;
- Aprimorar a conectividade viária;
- Melhorar a fluidez e circulação do tráfego;
- Estimular a utilização de modos coletivos e não motorizados;
- Reduzir participação do modal motorizado individual na divisão modal;
- Melhorar a segurança viária.

Deste modo, são elencados abaixo as ações propostas pelo grupo técnico que visam atingir os objetivos estabelecidos para o eixo "Sistema Viário".

Tabela 4: Propostas do Sistema Viário

PROPOSTA	DEFINIÇÃO
Intervenções Prioritárias	Execução de ligações viárias e travessias da BR-101
Seção de Via	Escopo com as seções tipo das vias do município.
Estudos de Impacto	Formalizar o Estudo de Impacto de Vizinhança
Sinalização	Realizar devida manutenção da sinalização viária
Semáforos inteligentes	Colocar semáforos inteligentes nas vias troncais do transporte coletivo
Estacionamento Rotativo	Implantar estacionamento rotativo na região central
Bolsão de Estacionamento	Criar bolsões de estacionamento

5.4.1 Estruturas

As características do sistema viário de Itapema, com caixas e raios de curvas reduzidas, trajetos tortuosos, com poucas vias continuas no sentido norte-sul não são funcionais e práticas ao funcionamento do sistema de transporte coletivo. Caixas e calçadas estreitas limitam e não apoiam a circulação de pedestres, a acessibilidade, além da instalação de equipamentos de conforto para os pedestres e úteis ao transporte coletivo.

No sentido de corrigir essas distorções e simultaneamente formar a rede ideal do sistema de mobilidade, o grupo técnico recomenda alternativas para a estrutura viária.

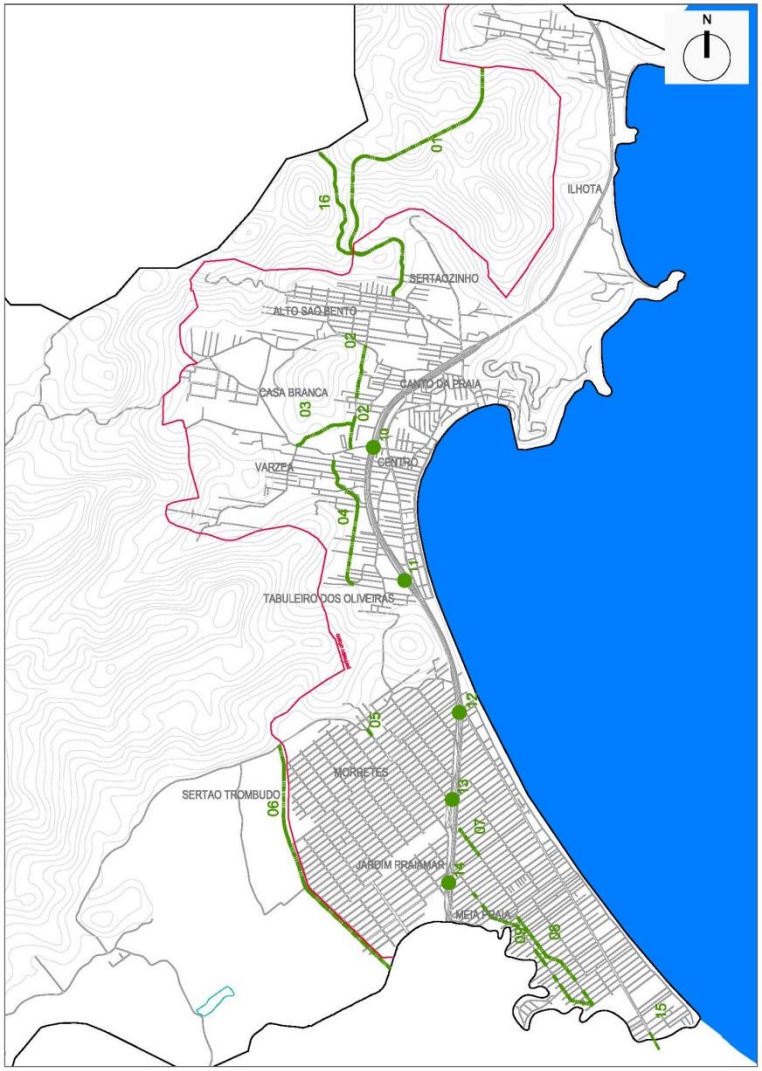
5.4.1.1 Intervenções Prioritárias

A cidade deve corrigir, em algumas regiões, problemas de circulação onde vias são direcionadas majoritariamente no sentido do interior ao mar. Para atender as demandas de circulação de uma cidade completa, faz-se necessárias aberturas viárias com a função de proporcionar um circuito de circulação dentro do território. As intervenções propostas são convergentes às definidas pelo Plano Diretor. As aberturas e ampliações viárias objetivam a integração do território para facilitar o deslocamento, aprimorar a conectividade viária, melhoria da fluidez do tráfego e possibilidade de ampliação e priorização do sistema de transporte coletivo e não motorizado para a modificação da divisão modal atual.

Tabela 5: Intervenções Viárias Prioritárias

LIGAÇÕES VIÁRIAS INTERNAS	
Legenda	**Função e Local**
1	Ligação interna do bairro Ilhota ao bairro Sertãozinho Ligação da Rua 1281D com a Avenida Rio Amazonas e Rua 900
2	Ligação interna do bairro Casa Branca ao bairro Várzea Ligação da Rua 802 com a rua 878A e Rua 880B com a RUA 700
3	Ligação interna do bairro Casa Branca ao bairro Várzea Ligação da Rua 880A com a rua 706
4	Ligação interna do bairro Várzea ao bairro Tabuleiro das Oliveiras Ligação da Rua 624 com a rua 704
5	Ligação interna no bairro Morretes Ligação da Rua 406 com a Rua 406 B 2
6	Ligação interna do bairro Morretes ao bairro Jardim Praiamar Ligação da Rua 406 com a Rua 462C
7	3ª Avenida – Meia Praia
8	3ª Avenida – Meia Praia
9	4ª Avenida – Meia Praia
TRAVESSIAS DA RODOVIA BR-101	
10	Travessia do bairro Várzea ao Centro Construção de viaduto ligando as Ruas 700 e 129
11	Travessia do bairro Tabuleiro das Oliveiras ao Centro Ampliação do viaduto da Rua 607
12	Travessia do bairro Morretes ao bairro Meia Praia Ampliação do viaduto entre Marginal Leste e Avenida Nereu Ramos
13	Travessia do bairro Jardim Praiamar ao bairro Meia Praia Construção de viaduto ligando as Ruas 442 e 222
14	Travessia do bairro Jardim Praiamar ao bairro Meia Praia Ampliação do viaduto da Avenida Santa Catarina
LIGAÇÕES VIÁRIAS INTERMUNICIPAIS	
15	Ligação entre o bairro Itapema e o município de Porto Belo Ampliação da Ponte do Rio Perequê – Meia Praia
16	Ligação entre o Sertãozinho e o Município de Camboriú Pavimentação e sinalização da estrada

Figura 67: Localização das intervenções viárias



Fonte: LePadron

5.4.1.2 Seções de vias

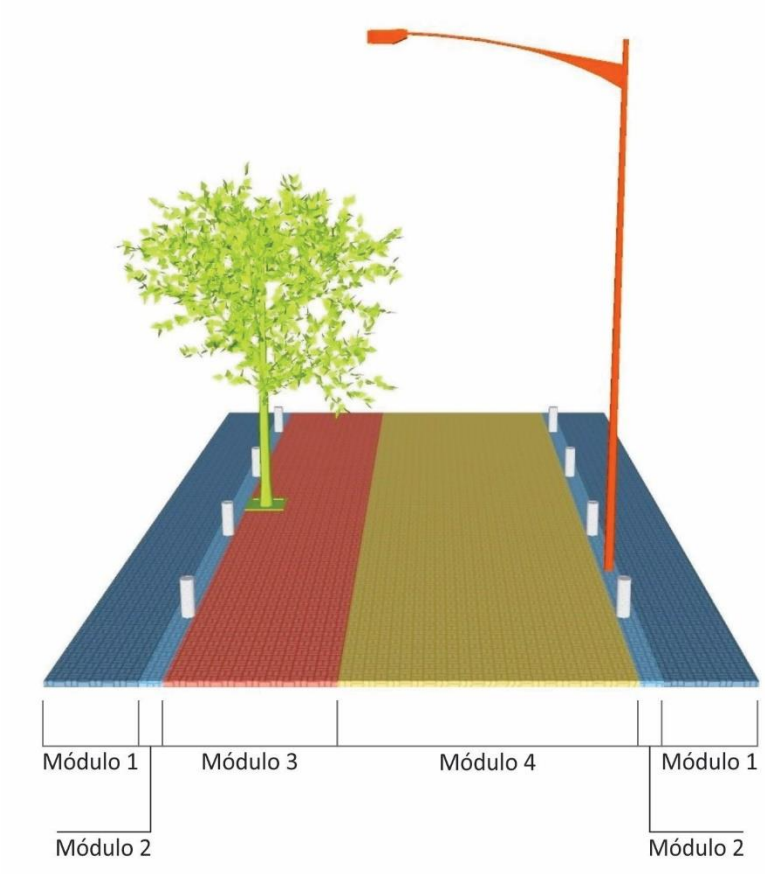
A partir do conceito de Ruas completas apresentado no item 5.3.1, o grupo técnico desenvolveu modelos de seção de vias aplicáveis para a maioria das situações compatíveis com as caixas de via e hierarquia viária existentes no município.

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.

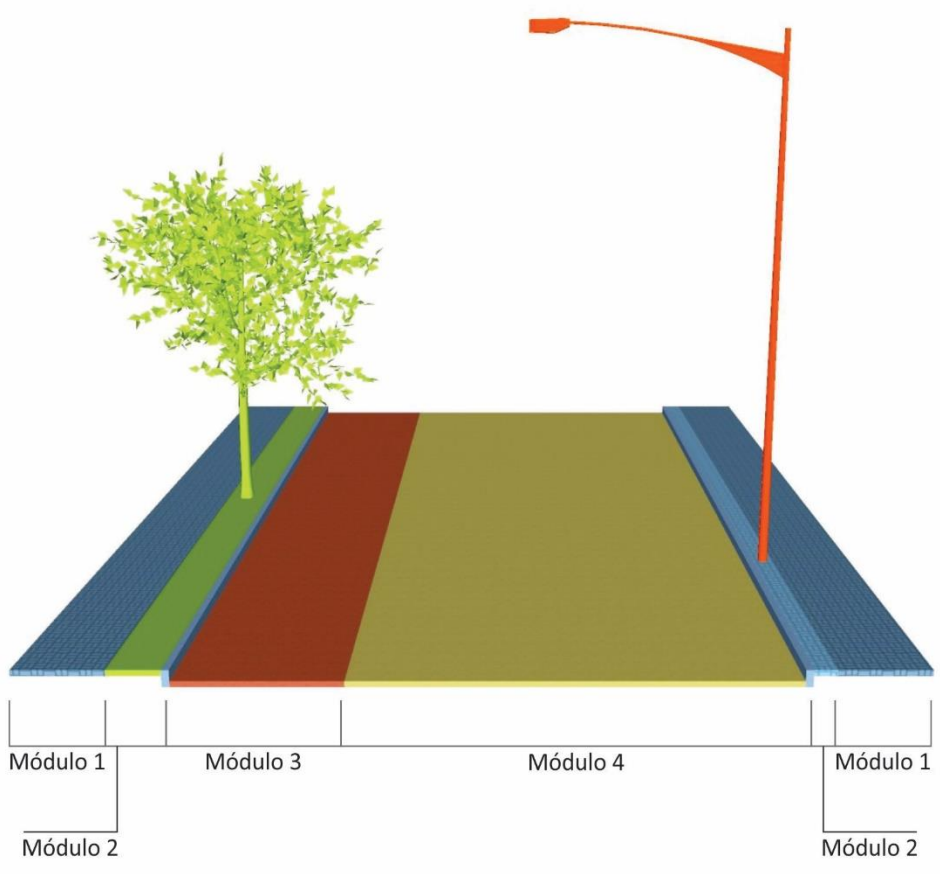
Nesse sentido, em alguns casos foram adotadas soluções de ruas com passeios e faixas de rolamentos niveladas, segregadas por barreiras verticais nas situações de caixas com dimensões reduzidas, visando a diminuição da velocidade dos veículos motorizados e a garantia da acessibilidade, conforto e segurança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

A Figura 68 contém o conceito da aplicação dos módulos e suas respectivas funções

Figura 68: Módulo base da seção da via



Exemplo 1: Passeio e faixa de rolamento em nível – Rua Completa



Exemplo 2: Modelo convencional

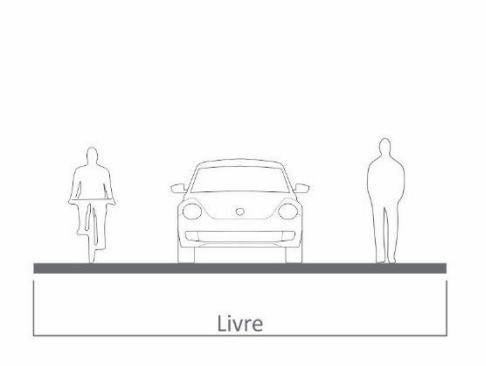
- Módulo 1 e 2: Faixa livre de passeio contigua à faixa de serviço;
- Módulo 3: Espaço destinado a estacionamento ou ciclofaixa;
- Módulo 4: Faixa de rolamento.

Vias com seção menos de 6,5 metros

Modelo para vias locais:

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

Figura 69: Via com seção menor que 6,5 metros

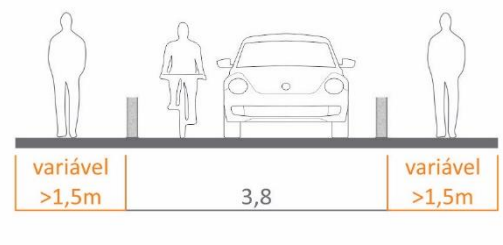


Vias com seção entre 6,5 e 8 metros

Modelo para vias locais:

- Baixa velocidade – 30km/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 70: Via com seção entre 6,5 e 8 metros

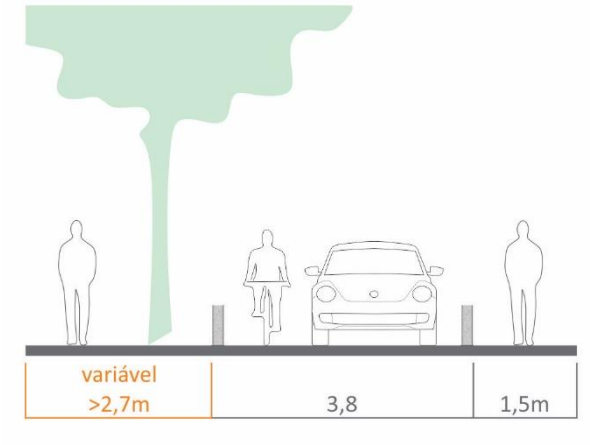


Vias com seção entre 8 e 9 metros

Modelo para vias locais:

- Baixa velocidade – 30km/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.

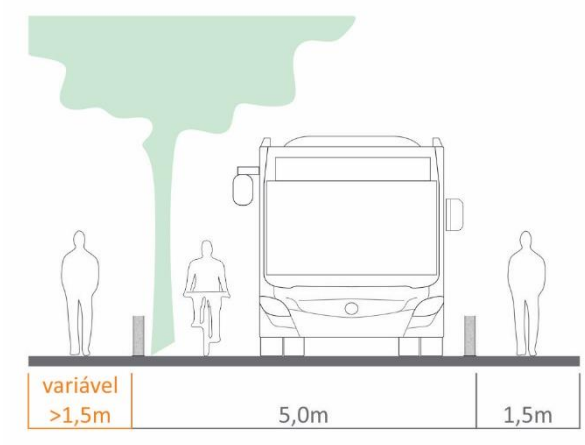
Figura 71: Via com seção entre 8 e 9 metros



Modelo para vias locais:

- Baixa velocidade – 30km/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.

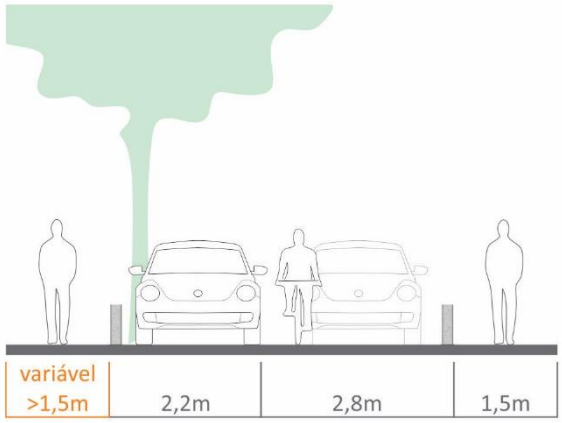
Figura 72: Via com seção entre 8 e 9 metros - modelo 2



Modelo para vias locais:

- Baixa velocidade – 30km/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 73: Via com seção entre 8 e 9 metros - modelo 3

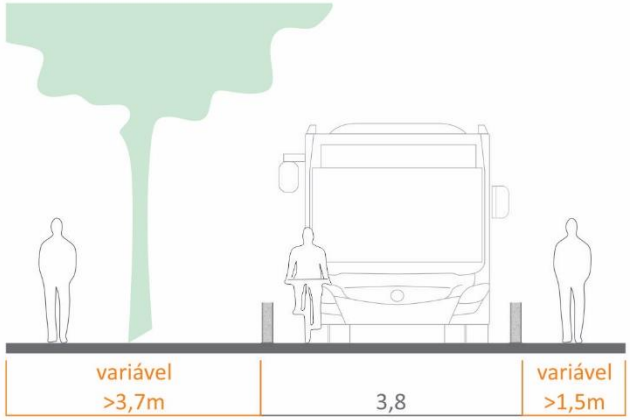


Vias com seção entre 9 e 11 metros

Modelo para vias locais:

- Baixa velocidade – 30km/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.

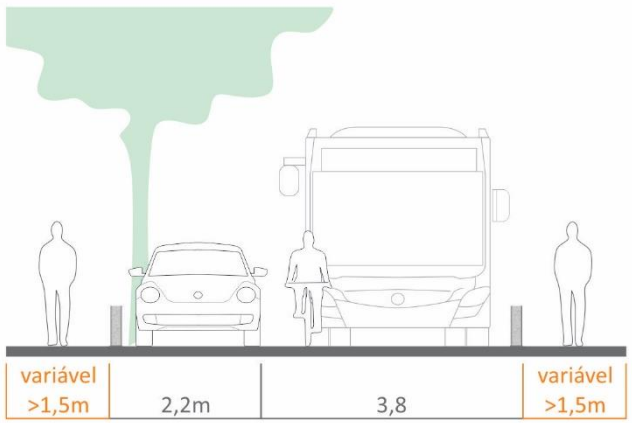
Figura 74: Via com seção entre 9 e 11 metros



Modelo para vias locais:

- Baixa velocidade – 30km/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.

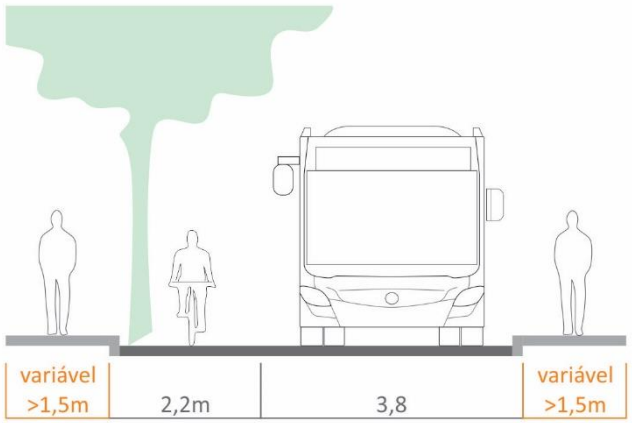
Figura 75: Via com seção entre 9 e 11 metros - modelo 2



Modelo para vias coletoras:

- Baixa velocidade – 40km/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.

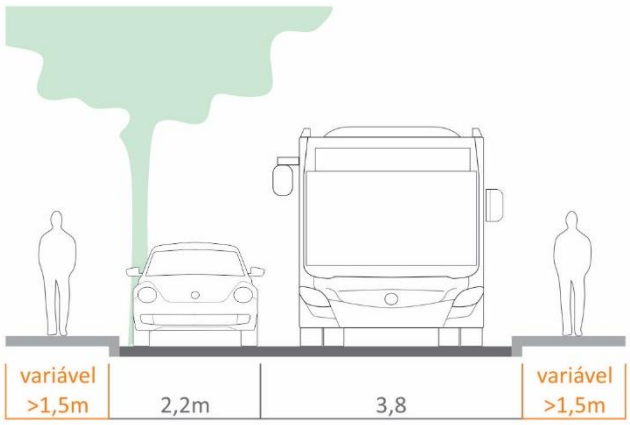
Figura 76: Via com seção entre 9 e 11 metros - modelo 3



Modelo para vias coletoras:

- Baixa velocidade – 40km/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.

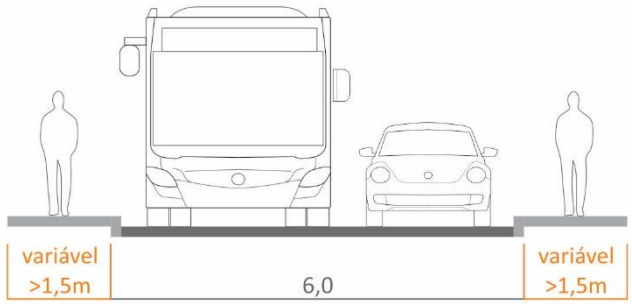
Figura 77: Via com seção entre 9 e 11 metros - modelo 4



Modelo para vias coletoras:

- Baixa velocidade – 40km/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 78: Via com seção entre 9 e 11 metros - modelo 5

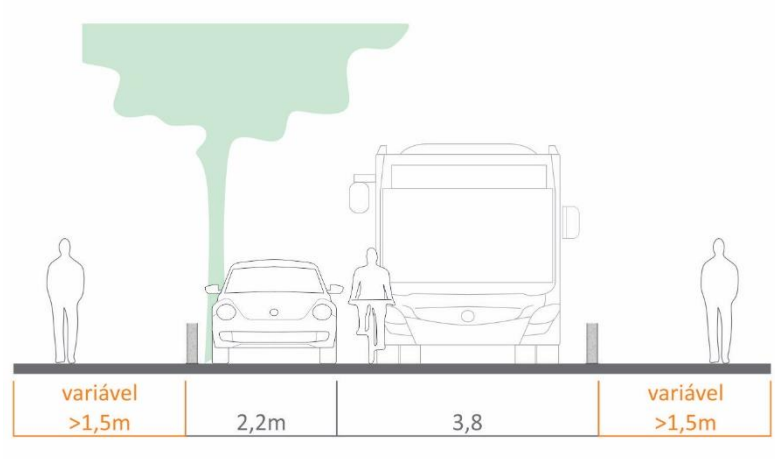


Vias com seção entre 11 e 12 metros

Modelo para vias coletoras:

- Baixa velocidade –30/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.

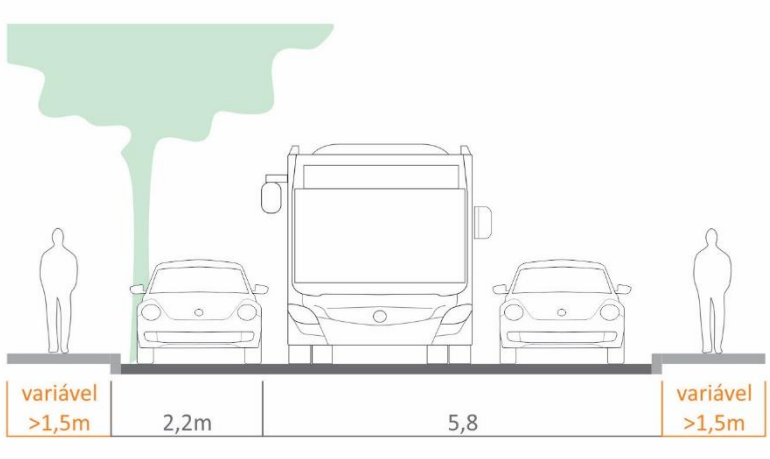
Figura 79: Via com seção entre 11 e 12 metros



Modelo para vias coletoras:

- Baixa velocidade – 40km/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.

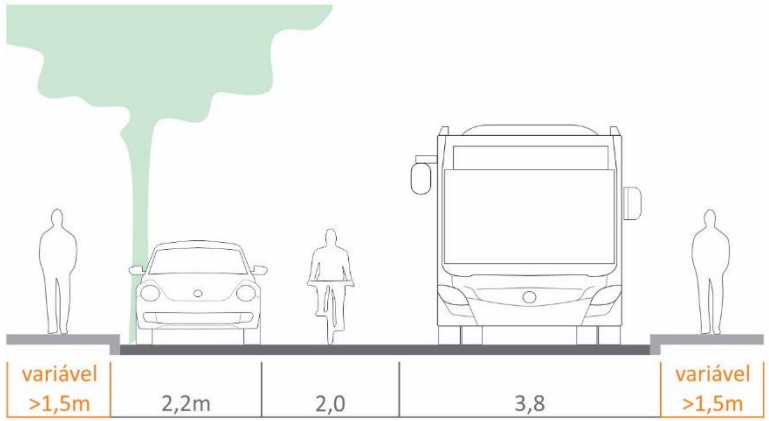
Figura 80: Via com seção entre 11 e 12 metros - modelo 2



Modelo para vias coletoras:

- Baixa velocidade – 40km/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.

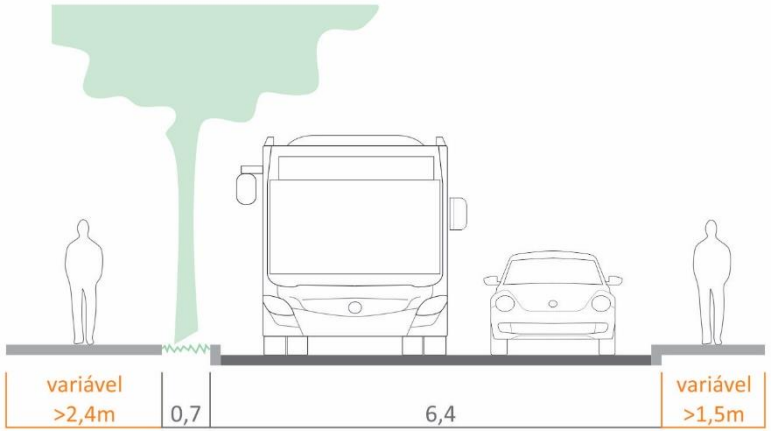
Figura 81: Via com seção entre 11 e 12 metros - modelo 3



Modelo para vias coletoras:

- Baixa velocidade – 40km/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 82: Via com seção entre 11 e 12 metros - modelo 4

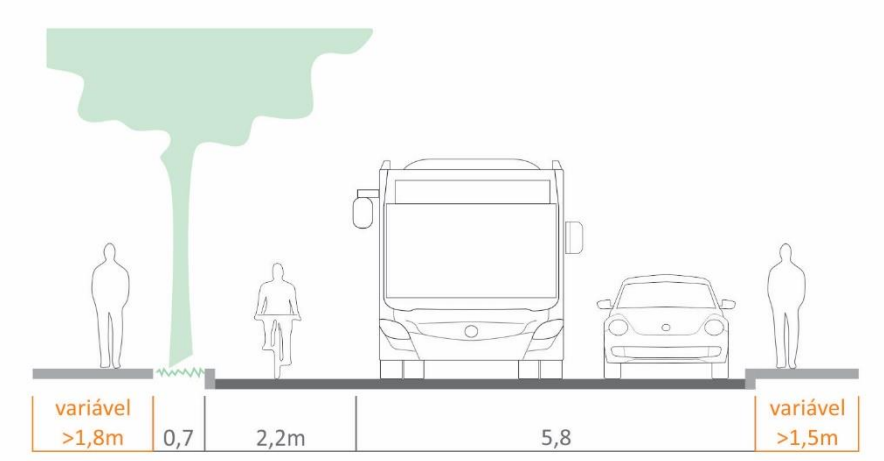


Vias com seção maior que 12 metros

Modelo para vias arteriais:

- Baixa velocidade – 50km/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.

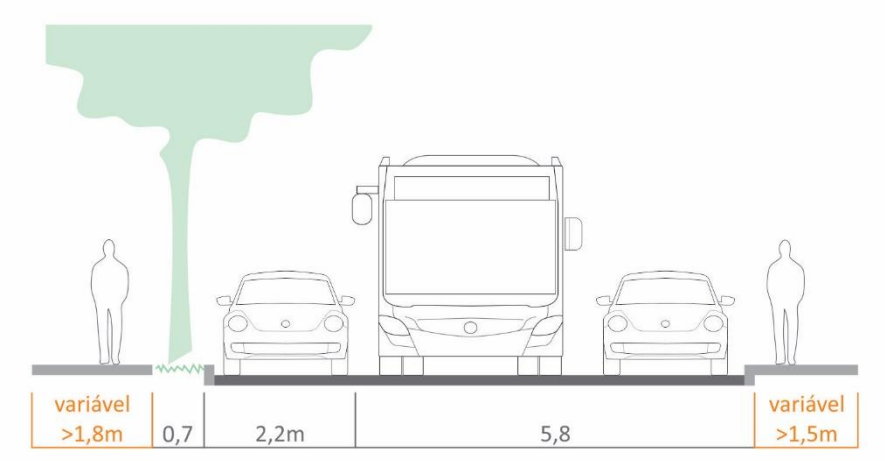
Figura 83: Vias com seção maior que 12 metros



Modelo para vias arteriais:

- Baixa velocidade – 50km/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 84: Vias com seção maior que 12 metros - modelo 2



5.4.2 Gestão do Tráfego

Além de promover ações estruturais para o sistema viário, o grupo técnico elaborou ações que visam a otimização dos recursos disponíveis de modo à aprimorar os elementos existentes, promovendo melhores condições de deslocamento, garantindo fluidez de tráfego e segurança viária, a elaboração de estudos para impactos causados sobre a demanda, objetivando a priorização de deslocamentos dos modais não motorizados e motorizados coletivo, como forma de inverter a divisão modal da cidade e cumprindo com os objetivos pré-estabelecidos.

5.4.2.1 Estudos de Impacto

Estudos de impacto buscam realizar análises e definir medidas mitigadoras para os empreendimentos e eventos de médio e grande porte, considerados polos geradores de tráfego que causam significativos impactos no trânsito. Essas medidas buscam, através do conhecimento prévio, estabelecer quais as medidas e intervenções são necessárias para amenizar o impacto causado na área de influência do empreendimento.

Proposta: Formalizar o Estudo de Impacto de Vizinhança e definir regras compensatórias para adoção em empreendimentos classificados como polo geradores de tráfego.

5.4.2.2 Sinalização

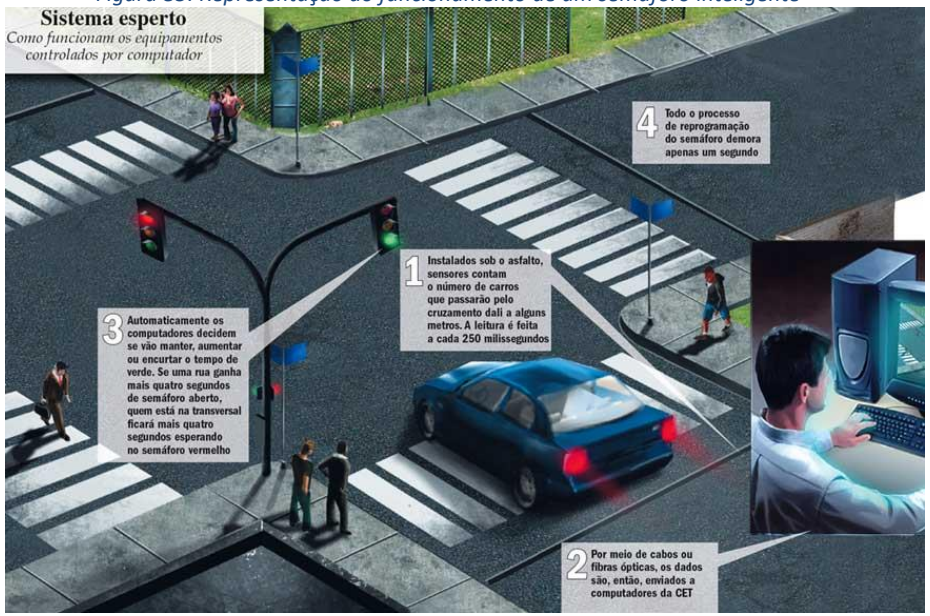
A sinalização viária tem como objetivo a organização da circulação de pessoas e veículos através de informações importantes para disciplina dos movimentos do tráfego. Alertar sobre proibições, restrições, obrigações, perigos, proximidades às escolas, hospitais, faixas de pedestre, indicar posição do veículo na via, apontar direções de forma a orientar e ajudar os condutores em seus deslocamentos. Desta forma, a cidade deve dispor de uma infraestrutura de sinalização que consiga informar e indicar qual o caminho correto e seguro que o usuário, seja do transporte individual ou do não motorizado, deva realizar nos deslocamentos.

Proposta: Realizar a devida manutenção da sinalização viária horizontal e vertical, a qual ajuda a dar fluidez para o sistema viário e informar corretamente os pedestres e ciclistas sobre sua condição de uso.

5.4.2.3 Semáforos Inteligentes

Semáforos atuam como controladores de tráfego que alternam o direito de passagem dos veículos através de indicações luminosas, funcionando, na maioria das vezes, com tempos fixos pré-estabelecidos. No entanto, a variação do fluxo nas vias, faz com que algumas intersecções se sobrecarreguem por não conseguir escoar o fluxo de veículos que a atravessa. Diante disso, os semáforos inteligentes surgem como uma alternativa para a melhoria das condições de tráfego local, haja vista que o tempo estabelecido, permitindo a passagem do veículo, é baseado na demanda existente na intersecção. Com isso, pode-se priorizar o deslocamento de uma maior quantidade de veículos a cada ciclo semafórico. Estudos realizados na área comprovam a sua aplicabilidade, destacando uma melhoria de, aproximadamente, 30% nos atrasos e tempos de parada.

Figura 85: Representação do funcionamento de um semáforo inteligente



Fonte: stellaporta.com
Acessado em: 10/01/2016

Proposta: Adequação dos semáforos das ruas onde passam as vias troncais de transporte coletivo da cidade, para a sincronização semafórica e, consequentemente, melhoria da fluidez do tráfego e aumento da velocidade do transporte coletivo.

5.4.2.4 Estacionamento Rotativo

A utilização do estacionamento rotativo como ferramenta de controle de trafego é de significativa importância para a melhoria da circulação na região onde o serviço está em funcionamento. Quando bem planejado e gerenciado, melhora a dinamização urbana, a condição do pedestre e até a condição de utilização do transporte coletivo.

A política de estacionamento rotativo serve também como uma importante ferramenta de controle para o desestimulo do automóvel, principalmente na região central, por meio da cobrança do uso do espaço e redução da disponibilidade de vagas junto ao meio fio.

Como o custo do espaço disponível para o estacionamento pode interferir na escolha do modo de viagem, esta medida interfere diretamente na mudança da divisão modal da cidade, fazendo com que o usuário repense a utilização do modo individual motorizado através da diminuição da atratividade e facilidade de estacionamento, desestimulando o uso do automóvel particular em algumas áreas do município.

É essencial, para a eficiência do sistema, a fiscalização efetiva e utilização de tecnologias como forma de manter e tornar mais prática a utilização para o usuário e para economicidade do sistema.

Proposta: Realizar a implantação do estacionamento rotativo nas centralidades do município onde há justificativa, através de estudo detalhado sobre a demanda.

5.4.2.5 Bolsão de Estacionamento

Bolsões de estacionamento são estratégias utilizadas para diminuir a presença de automóveis circulando na região central da cidade. A ideia consiste em criar espaços próximos e conectados ao sistema de transporte coletivo e cicloviário, possibilitando a realização de uma parte do trajeto por automóvel e outra parte através do modal coletivo ou não motorizado.

Como a sazonalidade é um fator relevante em Itapema, a criação de bolsões de estacionamento reduziria a quantidade de veículos circulando na região central, principalmente no verão, quando a população sofre um incremento considerável, onde haveria o incentivo à utilização de modos não motorizados, como caminhada e bicicleta, e modos coletivos,

reduzindo congestionamentos e a poluição causada pela emissão de partículas poluidoras.

Proposta: Criação de bolsões de estacionamento, em áreas de acordo com o Plano Diretor, com proposta de desenvolvimento da região do entorno, com oferta de serviços e comércios, e estabelecer a integração do estacionamento com o sistema de transporte coletivo.

Figura 86: Localização bolsão de estacionamento

Fonte: LePadron

5.5 Meio ambiente – Desenvolvimento sustentável

Devemos considerar que, para a elaboração e execução desse plano de mobilidade, as prioridades elencadas consistem na formulação de um sistema de mobilidade completo e integrado, cenário praticamente inexiste na conjuntura atual da cidade, onde as ações da gestão pública até o momento serviram essencialmente para suprir a demanda da rede viária para automóveis. Assim o objetivo principal desse planejamento consiste em construir uma rede funcional e confiável, ou seja, eficiente para a população.

Esse conceito de eficiência trata, fundamentalmente, aspectos relacionados à acessibilidade da rede de mobilidade para todo o território e população, forma de urbanização, segurança e ampliação das alternativas de deslocamento com foco nas economicidades e ajuste à uma matriz modal sustentável.

As preocupações com o meio ambiente surgem, contidas implicitamente, com princípio do sistema planejado. Para isso é essencial ter consciência da participação e contribuição individual dos atuais modos de deslocamentos nas mudanças climáticas globais e compromisso com a redução de danos ao meio ambiente.

Nesse sentido, a concepção e implantação de um sistema de mobilidade em um cenário, onde o mesmo é praticamente inexiste, deve considerar a aplicação simultânea de técnicas modernas de eficiência energética.

Tabela 6: Propostas Meio Ambiente - Desenvolvimento Sustentável

PROPOSTA	DEFINIÇÃO
Modos mais limpos	Ampliar as alternativas de transporte não motorizados
Nova divisão modal	Adequar a matriz modal com a predominância de modos menos poluentes
Frota de veículos	Adequar à uma frota de veículos menos poluentes
Inspeção veicular	Implantar um programa de inspeção veicular para checar as emissões de gases poluentes
Rede de abastecimento	Preparar a rede de abastecimento da cidade para as novas tecnologias veiculares

Propostas:

- Ampliar as alternativas de transporte com foco nos deslocamentos não motorizados;
- Ajuste à uma matriz modal adequada com substituição da prevalência dos automóveis particulares na matriz modal;
- Compor a frota do transporte coletivo com veículos de baixa emissão de poluentes, em consonância com as tecnologias contemporâneas;
- Implantar programa municipal de inspeção veicular, focado entre outros aspectos no controle de emissões de gases poluentes;
- Preparar a rede de abastecimento para novas tecnologias veiculares a serem disponibilizadas pelo mercado.

5.6 Modal Não Motorizado

A busca pela superação da crise da mobilidade nas cidades passa pelo estímulo ao uso dos modos não motorizados de deslocamento, pela reorganização das cidades e pela alteração dos paradigmas de urbanização. Os problemas causados pelo uso extensivo dos transportes motorizados como congestionamentos, poluição, custos monetários associados ao excesso de veículos particulares e problemas de saúde levaram a um favorecimento da possibilidade de deslocamentos a pé ou por bicicleta, com a promoção de uma cidade mais compacta, densa e conecta, onde a experiência dos deslocamentos não motorizados são estimulados pela promoção do conforto, segurança e qualidade das vias.

5.6.1 Pedestre

Como forma de estimular a utilização do deslocamento a pé na cidade e aumentar a participação na divisão modal, dividiu-se em três partes as ações propostas afim de, primeiramente, incentivar a utilização, prover melhorias estruturais e de segurança, e garantir a construção adequada das calçadas. Diante disso, as ações voltadas para este modo ficaram divididas em: 1 – Roteiros e conexão; 2 – Plano de Execução de Calçadas; 3 – Programas Educativos.

Tabela 7: Proposta Modo Não Motorizado - A Pé

PROPOSTA	DEFINIÇÃO
Rotas e Conexões	Fornecer alternativas que reduzem as distâncias de caminhada e quais calçadas devem ter priorização de tratamento
Plano de Execução de Calçadas	Elaborar um plano para a padronização das calcadas
Programas Educativas	Programas que visem a educação e a importância dos pedestres

Objetivos:

- Estimular a utilização do modal a pé para os deslocamentos;
- Garantir acessibilidade universal em todas as calçadas;
- Elaborar campanhas educativas e de conscientização;
- Desenvolver rotas alternativas para deslocamentos de pedestres;
- Reduzir o índice de acidentes com pedestres;
- Ampliar a segurança na travessia de vias para pessoas com deficiências e mobilidade reduzida implantando sinalização semafórica adequada;
- Ampliar e aperfeiçoar a acessibilidade aos equipamentos públicos urbanos;
- Garantir sinalização adequada para pedestres;
- Elaborar um sistema de informação para localização de equipamentos e serviços.

5.6.1.1 Roteiros e Conexão

A primeira parte das propostas para o pedestre busca fornecer alternativas que reduzam a distância de caminhada, facilitando o acesso a outras áreas da cidade em um menor período de tempo.

a. Facilidade nas rotas
   - i Abertura de vias menores, prioritárias para pedestres e ciclistas, para cruzamento de quadras com ampla dimensão;
   - ii Priorizar o fluxo de pedestres e ciclistas nas vias principais;
   - iii Totens com informações de localização de serviços e equipamentos públicos.

b. Priorização de alteração das Vias

As vias com priorização de tratamento para melhoria das calçadas são elencadas a seguir, seguindo ordem de preferência:

- i Áreas com maiores concentrações de pedestres;
- **ii** Calçadas ao longo das vias com linhas de transporte coletivo;
- **iii** Calçadas ao longo das vias com linhas do sistema cicloviário;
- **iv** Áreas com elevadas taxas de acidentes com pedestres;
- **v** Áreas sem calçadas;
- **vi** Demais calçadas.

5.6.1.2 Plano de Execução de Calçadas

Destinado à circulação de qualquer indivíduo, o estudo dos passeios públicos é indispensável no plano de mobilidade. Os problemas associados ao tema estão relacionados com a desfavorável infraestrutura, falta de manutenção, carência na sinalização e projetos visuais, além de áreas que não constam projetos ideais de acessibilidade.

Proposta: Elaborar um Plano de Execução de calçadas que aborde os itens elencados abaixo e outros pertinentes à realidade local e que o órgão público julgue necessário, atendendo, também, o conceito proposto de Ruas Completas, indicado no item 5.3.1

a. Tratamento de Travessias e Esquinas

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

i Garantir boa visibilidade entre pedestres e motoristas;
ii Reduzir o deslocamento do pedestre entre as esquinas, através do aumento de sua área;
iii Proporcionar livre passagem das faixas de travessia de pedestres nos cruzamentos.

b. Padronização das Faixas das Calçadas

Com a intensão de propiciar 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 ABNT NBR9050-3105:2004, a largura mínima recomendada é de 1,5m sendo aceitável até 1,2m. Caso a calçada não possua uma largura mínima de 1,2m, todo o espaço deve ser concedido para a faixa livre;
iii Faixa de acesso: Área designada ao acesso de imóveis. São permitida vegetação, mobiliários móveis e rampas, contanto que estes não impeçam o acesso aos imóveis.

c. Padronização do Revestimento das Calcadas

Para assegurar a mobilidade a todos os usuários, de forma a não causar 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.

Por não conseguir suprir a demanda de padronização do revestimento das calçadas de todo o município, a Prefeitura deverá incentivar a população a revitalizar suas calçadas, de acordo com o padrão estipulado, através de descontos na cobrança de impostos (IPTU).

d. 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.

e. Melhoria da Iluminação Pública

Tendo como principal objetivo a segurança em todos os períodos do dia e o aumento na 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.

f. Melhoria da Arborização

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

i Distribuição quantitativa e qualitativa da arborização existente;
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.

g. 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 Área central;
iii Demais áreas.

h. Melhoria e Ampliação da Sinalização e Informação para Pedestres

Como instrumento importante na composição de uma estrutura para o pedestre, a sinalização e pontos de informação têm a intuição de tornar o trajeto deste mais fácil, seguro, acessível e organizado, tendo em vista que Itapema é uma cidade turística. A melhoria no setor incentiva e potencializa o fluxo de pedestres.

i Totens que contenham o mapa do município, a localização dos serviços públicos, a infraestrutura disponível aos usuários e os serviços turísticos.

i. 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).

Leis Municipais:

i. Lei Municipal nº 1508/98;
ii. Lei Complementar nº 07/2002;
iii. Lei Complementar nº 8/2002;
iv. Lei Complementar nº 10/2002.

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.

5.6.1.3 Programas Educativos

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.

i Projeto aluno guia;
ii Projeto trânsito na escola.

b. Programa Educativo na sociedade

i Dia Mundial sem carro no município de Itapema;
ii Campanhas que enfatizem a importância do pedestre.

c. Políticas Públicas

Com o objetivo de assegurar o direito à cidadania, as políticas públicas interferem na postura do cidadão, de forma direta ou não, mediante ao conjunto de programas e ações desenvolvidas.

i Verificação da Lei direcionada à segurança do pedestre;
ii Fiscalização do cumprimento da Lei.

5.6.2 Cicloviário

A partir das análises e diagnósticos realizados na estrutura cicloviária existente em Itapema, propõe-se a elaboração de um Plano Cicloviário visando a melhoria do sistema atual, o incentivo à utilização da bicicleta e às políticas de educação e conscientização sobre o seu uso.

Tabela 8: Proposta Modo Não Motorizado - Cicloviário

PROPOSTA	DEFINIÇÃO
Rede Cicloviária	Melhoria e ampliação da rede cicloviária.
Estacionamento e Equipamentos de suporte	Instalação de paraciclos e locais para paradas de bicicletas em pontos de ônibus, comercio e no transporte coletivo
Bike Sharing	Implantar um sistema de locação de bicicletas
Política Educacional e Incentivo	Promover campanhas e políticas para valorização do deslocamento de bicicletas e incentivo ao uso através de parcerias com o setor privado

5.6.2.1 Plano Cicloviário

A cidade de Itapema encontra-se num patamar em que ainda é possível reorientar os modelos de urbanização aplicados, com as devidas

adaptações para o conceito contemporâneo de mobilidade urbana sustentável e consequentemente o novo urbanismo.

A integração da bicicleta deve ser associada ao espaço que protagoniza os deslocamentos cotidianos da cidade, inserindo infraestruturas que incorporem alternativas de transporte limpo, economicamente acessível e que possibilitem a intermodalidade, além de rever os conceitos que definem o uso e a ocupação do solo urbano.

Objetivos Gerais:

- Inserir, ampliar e reconhecer o transporte por bicicleta na matriz dos deslocamentos urbanos;
- Implantar sistemas cicloviários junto a um conjunto de ações que garantam a segurança de ciclistas nos deslocamentos urbanos;
- Promover a intermodalidade da bicicleta com o transporte coletivo motorizado, visando reduzir o custo dos deslocamentos, principalmente da população de baixa renda;
- Incentivar parcerias para a criação de pontos de locação de bicicletas;
- Tornar obrigatório a criação de paraciclos em equipamentos públicos e locais com demanda de tráfego;
- Realizar a gestão do sistema cicloviário integrado aos demais componentes da mobilidade urbana;
- Modificar áreas conflitantes mediante estudos prévios, com a criação de zonas de baixa velocidade através da moderação de tráfego, estimulando o uso do transporte não motorizado com segurança e sem a necessidade da criação de estrutura cicloviária específica (rotas cicláveis) em acordo com o conceito de Ruas Completas apresentada no item 1.3.1;
- Difundir o conceito de mobilidade urbana sustentável, através da realização de ações educativas que difundam o uso dos meios não motorizados de transporte.

Considerando os objetivos gerais, as metas específicas para a realização do Plano Cicloviário são as seguintes:

- Atualizar anualmente a análise sobre as estruturas existentes;
- Implantar pelo menos 60% das estruturas cicloviárias de tráfego e apoio propostos neste plano até o ano de 2020 e 100% em 2025.
- Elevar o índice de 14% para 20% dos deslocamentos realizados com bicicletas pelo município, potencializados pela topografia predominantemente plana da região;
- Reduzir anualmente em 10% o número de acidentes com ciclistas, a partir da complementação na sinalização tanto vertical como horizontal, bem como com a implantação de estruturas cicloviárias em importantes eixos ausentes de faixa de tráfego para ciclistas;
- Implantar até 2020, equipamentos de suporte aos ciclistas (paraciclos, vestiários) em todos os edifícios públicos, industriais e comerciais de médio e grande porte;
- Estar praticando até 2020, ações de intermodalidade do transporte coletivo com a bicicleta;

Com base nas metas específicas, ficam estabelecidas as seguintes ações prioritárias para a realização do Plano Cicloviário.

- Executar novas estruturas cicloviárias a partir das rotas predefinidas neste plano e conectadas as existentes, ampliando a rede e interligando as faixas de tráfego de forma contínua;
- Priorizar a execução de novas estruturas em rotas que atendam prioritariamente áreas escolares, postos de atendimento de

serviço público, grandes polos geradores de tráfego e locais que fornecem acesso ao trânsito (trechos de vulnerabilidade do ciclista);

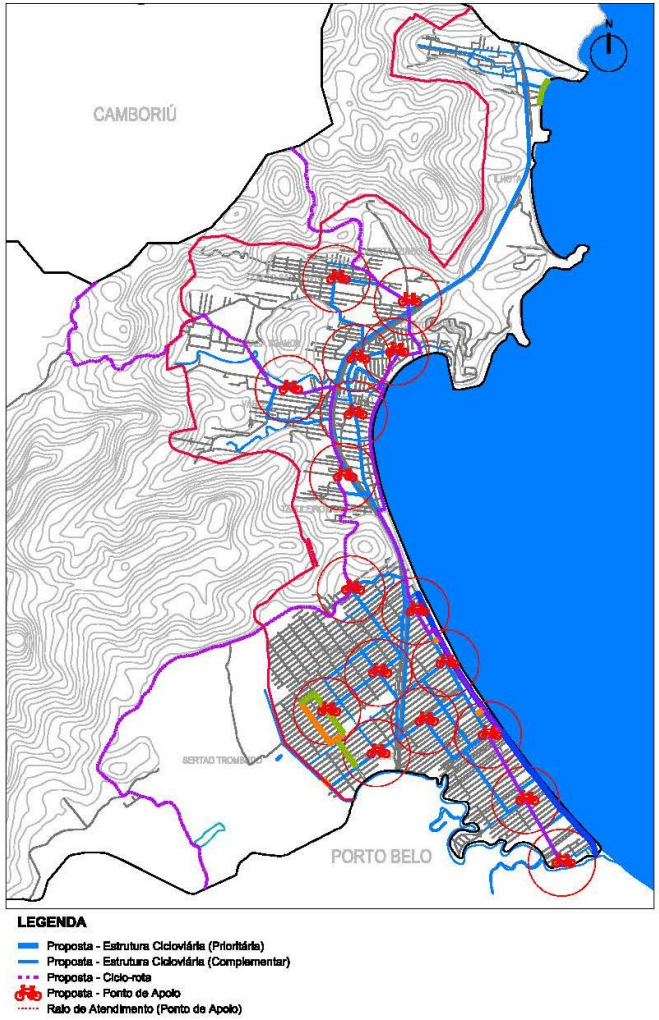
- Revitalizar as estruturas existentes, considerando os pontos levantados e as recomendações feitas nas análises por segmento de logradouro, contidas neste plano;
- Seguir e fiscalizar os critérios mínimos de segurança e estrutura cicloviária, definidos neste plano em estruturas a implantar;
- Incluir, impreterivelmente, nos projetos de sinalização viária executados pelos municípios, sinalização cicloviária vertical e horizontal, bem como de equipamentos eletrônicos auxiliares;
- Promover a intermodalidade entre os sistemas, através da conexão das malhas e suporte a locomoção de bicicletas no transporte coletivo;
- Instalar bicicletários em pontos de conexão com o transporte coletivo;
- Em locais sem espaço para a implantação de vagas para bicicletas, reduzir as vagas de veículos automotores em substituição ao dos não motorizados;
- Incentivar a criação de equipamentos de locação de bicicletas nos municípios, seja com isenção temporária de impostos, parcerias-público-privada, concessões de serviços entre outras medidas de fomento ao transporte alternativo não motorizado;
- Incentivar a criação de vestiários em empreendimentos comerciais e industriais de médio e grande porte;
- Implantar zonas de baixa velocidade, mediante estudo prévio, a partir de ações de moderação de tráfego definidas neste plano;
- Seguir cronograma físico-financeiro estabelecido pelo município para atingir a meta final apresentada neste plano de mobilidade, com prioridade para a recuperação e conexão dos trechos já existentes;
- Realizar serviços de manutenção e limpeza periódica das estruturas cicloviárias;
- Elaborar constantemente campanhas educativas e de incentivo ao uso de transportes não motorizados e especialmente, da bicicleta.

Componentes do Plano Cicloviário:

a. Rede Cicloviária

A proposta de extensão da rede cicloviária da cidade de Itapema propõe uma extensão dos atuais 4,6 km para uma rede com 45 km. Destes, 33 km realizados em uma primeira etapa e o restante, 7,4 km, em uma segunda etapa. A proposta elaborada visa a melhoria do atual sistema cicloviário, interligando pontos desconexos, promovendo estrutura para regiões onde a demanda não é atendida e promovendo abastecimento da rede de transporte coletivo, auxiliando na intermodalidade da cidade. Com a extensão da rede é possível o atendimento aos polos geradores de tráfego, áreas de interesse, como escolas, hospitais, empregos e terminais urbanos. A Figura 87 apresenta a proposta da rede cicloviária para a cidade de Itapema. A rede cicloviária envolve a elaboração de projetos completos, compreendendo cruzamentos, intersecções para garantir a segurança de fluxo.

Figura 87: Rede cicloviária de Itapema



Fonte: LePadron

b. Estacionamentos e equipamento de suporte

Para a cidade fomentar o uso da bicicleta como modal de transporte, deve executar, em paralelo a implantação da rede cicloviária, a instalação de equipamentos para o estacionamento público de bicicletas.

Estabelecimentos comerciais podem incentivar a utilização a partir do empréstimo de correntes e cadeados aos clientes, bem como com a instalação de paraciclos seguros, bem pensados como medida de atração de clientes, tendo em vista que usuários pedalando em frente aos estabelecimentos são muito mais passíveis à possibilidade de parar e adentrar do que usuários em trânsito dentro de veículos automotores.

Os locais sem possibilidades físicas de implantação de ao menos um paraciclo, podem ser solucionados com a substituição de vagas de automóveis por bicicletários.

Figura 88: 1 carro = 10 bicicletas

Fonte: http://bit.ly/1e5o3cg
Acessado em: 15 de maio de 2015

A instalação de bicicletários em pontos de ônibus é fundamental para integração dos sistemas, promovendo a intermodalidade e complementariedade de modos de transporte em um determinado trajeto, tornando factível ao usuário a utilização da bicicleta até a conexão com o transporte coletivo.

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

Figura 89: Paraciclos ao lado da parada de ônibus em Pijnacker-Nootdorp, Holanda.

Fonte: http://railzone.nl/2011/01/bicycle-parking-at-tram-stops/
Acessado em: 15 de maio de 2015

Além de equipamentos para estacionamento de bicicletas, deve-se realizar a instalação de *racks* de suporte de bicicletas nos veículos do transporte coletivo, que facilite a locomoção e seja ferramenta para maximize a intermodalidade no município.

Figura 90: Usuário fixando sua bicicleta no transporte coletivo

Fonte: http://www.trc.govt.nz/bikes-on-buses/
Acessado em: 15 de maio de 2015

c. *Bike Sharing*

A implantação de sistemas de locação de bicicletas, público ou privado, podendo ser realizado mediante parceria com o fornecimento de espaço para publicidade nas bicicletas, como forma de subsidiar e garantir o funcionamento do sistema.

d. Política Educacional e de Incentivo

Para o sucesso do sistema, na eficiência e utilização da infraestrutura, faz-se necessária uma mudança cultural da população, para isso, deve ser realizada campanhas e políticas que valorizem o deslocamento por bicicleta.

- Educação de trânsito em acordo com o Código Brasileiro de Trânsito;
- Programas educacionais de estímulo e segurança viária;
- Política de Vestiários: em parceria com o setor privado, devem ser criadas facilidades, como vestiários com chuveiros, bebedouros e bicicletários, para os funcionários e colaboradores como incentivo ao uso de bicicletas.
- Campanha de conscientização que apresente o sistema cicloviário como parte da solução aos problemas encontrados nos deslocamentos diários;
- Apresentação do sistema cicloviário como utilização para lazer, resultando em saúde e qualidade de vida.

5.7 Modal Motorizado Coletivo

5.7.1 Ônibus

As diretrizes para o sistema de transporte coletivo visam essencialmente o aumento do seu potencial de utilização e representação dentro das viagens realizadas no território do município.

O sistema de transporte público, direito assegurado na Constituição Federal, deve servir como indutor do desenvolvimento humano e econômico do município, resultando em uma cidade integrada e próspera.

As ações elencadas pelo grupo técnico visam o cumprimento dos objetivos estabelecidos e auxiliam no melhor funcionamento do sistema de transporte coletivo da cidade.

Tabela 9: Proposta Modo Motorizado Coletivo

PROPOSTA	DEFINIÇÃO
Vias Troncais	Definição das vias com os maiores fluxos de viagens
Terminais de Ônibus	Definição do local e das características que o terminal deve apresentar
Plano de Pontos e Paradas	Plano para adequação e padronização dos pontos e paradas de ônibus
Política Tarifária	Recomendações da política tarifária com integração tarifária, temporal e bilhetagem eletrônica
Frota de Ônibus	Recomendações para renovação da frota
Indicadores	Elaborar um conjunto de indicadores para medição da qualidade do transporte coletivo

Objetivos Gerais:

- Aumentar o índice de deslocamentos por transporte coletivo na cidade;
- Integrar o planejamento de transportes com o planejamento territorial;
- Priorizar o transporte coletivo como forma de orientar o crescimento urbano para a construção de uma cidade sustentável;
- Definir um marco regulatório;
- Instituir um sistema de planejamento e gestão;
- Transparência de gestão;
- Elaborar Plano de Transporte;
- Ampliar a atratividade do transporte coletivo;
- Promover a intermodalidade com o sistema de transporte cicloviário
- Elaborar indicadores de qualidade para o sistema de transporte coletivo;
- Prover melhorias na frota do transporte coletivo;
- Implementar um sistema de informação para o usuário;
- Elaborar políticas tarifárias para a redução do custo do sistema de transporte coletivo;
- Promover a acessibilidade universal em todos os veículos do sistema de transporte coletivo;
- Promover acessibilidade em todos os pontos e paradas de ônibus;
- Utilizar veículos menos poluentes.

Objetivos específicos:

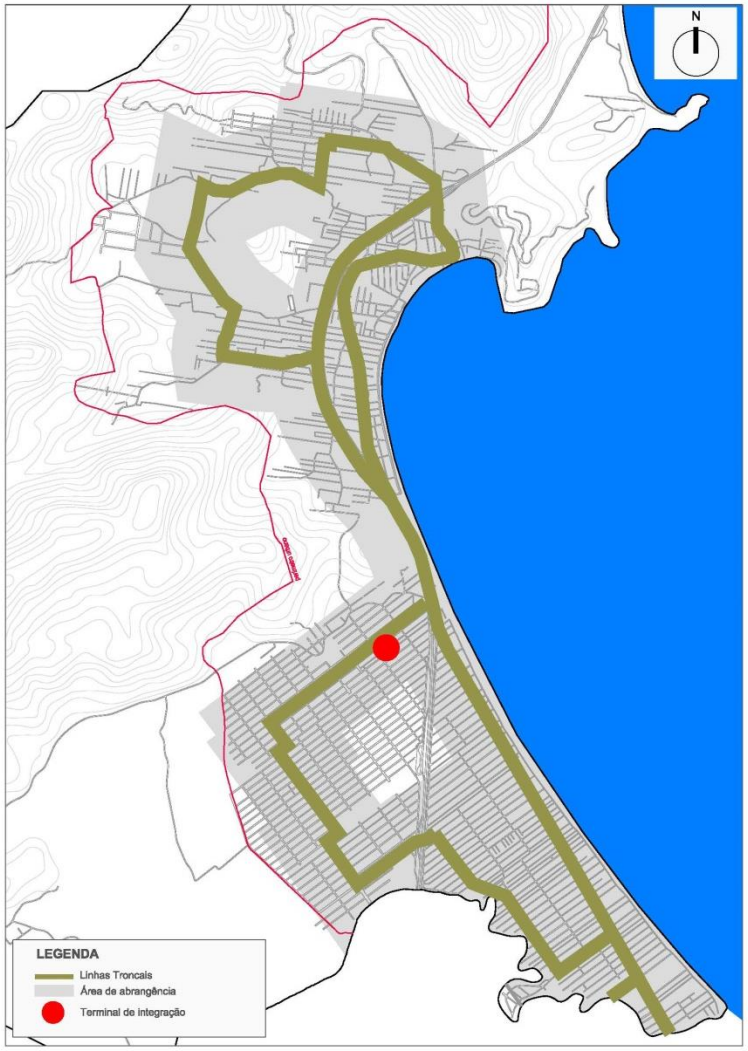
- Elevar o índice de participação modal do transporte coletivo de 5% para 20% até 2025;
- Definir e rever os indicadores utilizados como referências para mensurar o sistema de transporte coletivo;
- Elaborar estudos para integração tarifária e temporal;
- Elaborar estudos para subsidiar o transporte coletivo como forma de estimular a sua utilização;
- Elaborar estudos para avaliar a viabilidade da implementação de sistema integrado de transporte;
- Otimizar o custo operacional em função da adequação frota de veículos;
- Implantar aplicativo com as informações do transporte coletivo, como linhas, horários, itinerários e informações adicionais.

5.7.1.1 Vias Troncais de Utilização do Ônibus

O sistema de ônibus municipal precisa atender, com elevada frequência e oferta de serviço, os principais eixos de deslocamentos urbano, de forma a fornecer serviço de transporte para a maioria da população. A partir dos diagnósticos realizados pela equipe técnica, possibilitou-se identificar os principais eixos de deslocamento da cidade e onde se encontram os principais pontos de origem e destinos das viagens, com isso, conseguiu-se apontar as principais atuações das vias troncais para utilização do transporte coletivo, atendendo, ao menos, 55% do total de viagens realizadas diariamente no município.

Os principais eixos de deslocamento de Itapema são identificados na Figura 91, representando uma sugestão de itinerários que supram essa necessidade. Cabe ressaltar que os itinerários sugeridos necessitam de adequações no sistema viário para a sua operação correta e detalhamentos a serem elaborados no Plano de Transporte, sugerido no item 5.7.1

Figura 91: Rede de transporte coletivo de Itapema



Fonte: LePadron

5.7.1.2 Terminais de Ônibus

Para a operação eficiente do sistema de transporte coletivo, deve ser prevista a implantação e instalação de terminais de ônibus adequadamente dimensionados, com a função de integração e conexão das linhas, em locais que potencializem centralidades de serviços complementares, disponibilizando facilidades para a população.

O redimensionamento e reorganização do sistema de Transporte Coletivo deve prever a instalação de um ou mais terminais em acordo com demandas operacionais e localização a serem definidos no Plano de Transporte – item 5.7.1

Este plano recomenda inicialmente a implantação de um terminal localizado no bairro Morretes, identificado na Figura 91, localizado em acordo com o Plano Diretor em desenvolvimento simultâneo a este, funcionando como conector dos itinerários sugeridos no item 5.7.1.1

Esse terminal deve ser concebido visando:

- Praticidade na utilização do sistema;
- Intermodalidade, combinando o sistema à malha cicloviária e abrigando paraciclos;
- Conectar ao sistema regional – item 2.9, de maneira física, operacional e tarifária

5.7.1.3 Plano de Pontos e Paradas

Em relação às características físicas dos pontos de ônibus, os seguintes aspectos são importantes: sinalização adequada, calçadas com largura suficiente para os usuários, que estão esperando e os pedestres que passam, existência de bancos e cobertura, principalmente nos pontos mais movimentados.

Proposta: Adequar os pontos de parada do transporte coletivo, uma vez que se mostra eficiente, não somente para o usuário, que pode usufruir de uma melhor infraestrutura, mas também ao sistema, quando se consegue aperfeiçoar a rede, otimizando o tempo e distribuindo corretamente os pontos no espaço.

a. Distância entre paradas

A distância entre paradas tem grande influência na velocidade operacional dos veículos de transporte público e devem ser considerados a distância de caminhada, concentração de usuários as plataformas e o tempo de parada para operação de embarque e desembarque. O tempo para essa operação depende de três etapas: embarque e desembarque, velocidade dessas operações e sistemática operacional.

A quantidade de embarque e desembarque varia em cada parada e em cada viagem. A sistemática das operações depende de como é feito o embarque e desembarque, através de uma única porta ou separadamente. Quanto a velocidade das operações, depende fundamentalmente da quantidade e largura das portas, existência de degraus entre o local de parada e o veículo, e o tipo de bilhetagem.

Considerando esses fatores, as paradas de ônibus apresentam a seguinte faixa de distâncias para o transporte urbano.

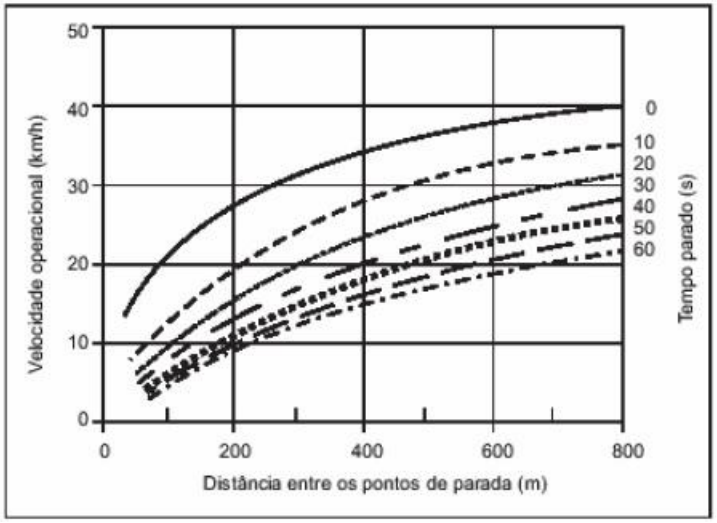
Figura 92: Distância média entre pontos de ônibus

Modo	Ônibus	Bonde	VLT	Metrô	Trem suburbano
Faixas de distâncias (m)	200-600	200-600	400-1.000	700-2.000	1.500-4.000

Fonte: Transporte público urbano/Antônio "Coca" Pinto Ferraz; Isaac Guilhermo Espinosa Torres – São Carlos: RiMa, 2004.

A distância entre os pontos e o tempo parado influência diretamente na velocidade operacional do ônibus, como pode ser verificado na Figura 93.

Figura 93: Relação entre distância de parada, velocidade e tempo de parada



Fonte: Transporte público urbano/Antônio "Coca" Pinto Ferraz; Isaac Guilhermo Espinosa Torres – São Carlos: RiMa, 2004.

b. Localização dos pontos

A posição dos pontos de paradas dos ônibus pode estar distribuída em três formas diferentes: antes do cruzamento, após o cruzamento e no meio da quadra. Por cruzamentos já serem uma área de conflito, é mais aconselhável o posicionamento dos pontos de ônibus no meio da quadra, no entanto, há locais em que não é possível essa distribuição. Com isso, os pontos de ônibus acabam sendo alocados nos cruzamentos. A principal vantagem desse posicionamento é a diminuição da quantidade de vagas de estacionamento perdidas, em função do menor espaço para os ônibus

estacionarem. A principal desvantagem é a influência negativa na operação da interseção.

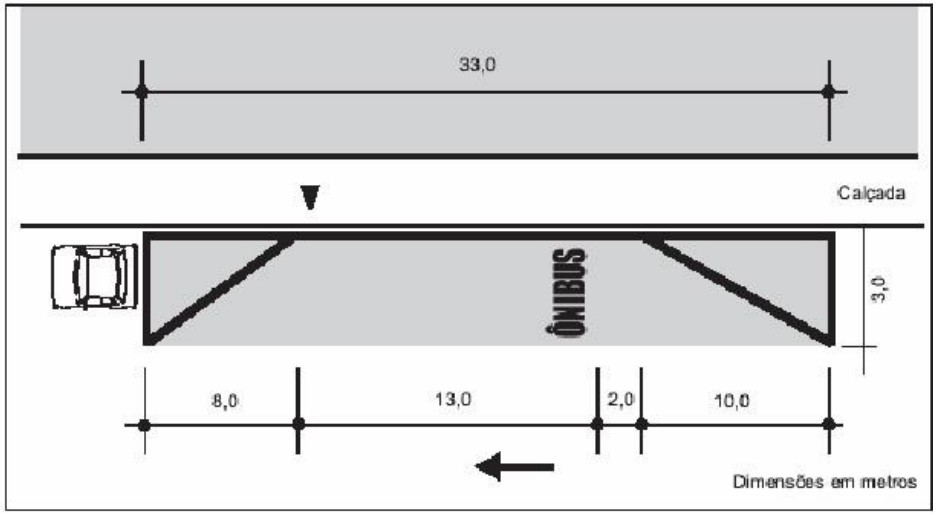
Por razões de segurança e racionalidade, não se deve posicionar pontos de ônibus em curvas, rampas acentuadas e em frente às garagens.

c. Dimensão e características geométricas dos pontos

As dimensões ideais de um ponto de parada para um ônibus convencional, de 12 metros, são mostradas na Figura 94. As dimensões mínimas são 8 metros para acomodação de entrada, 6 metros para saída e 12 metros de centro, totalizando 26 metros.

i **Paradas no meio da quadra**:

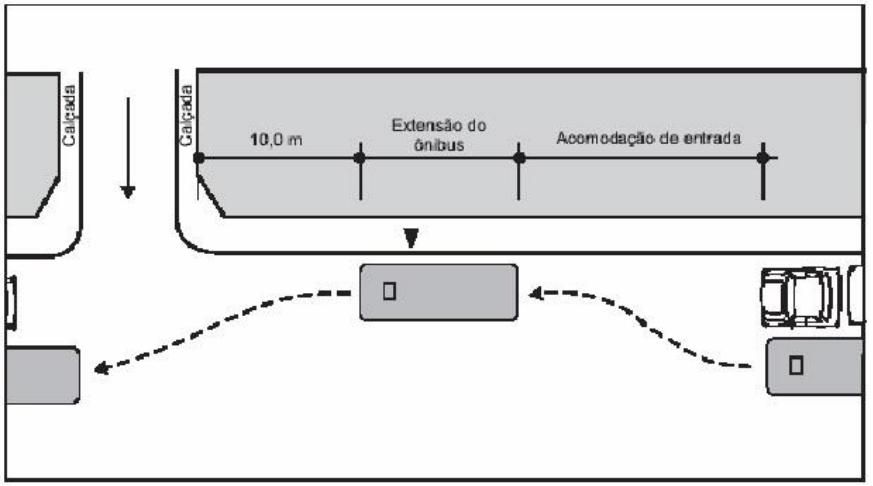
Figura 94: Paradas no meio da quadra



Fonte: Transporte público urbano/Antônio "Coca" Pinto Ferraz; Isaac Guilhermo Espinosa Torres – São Carlos: RiMa, 2004.

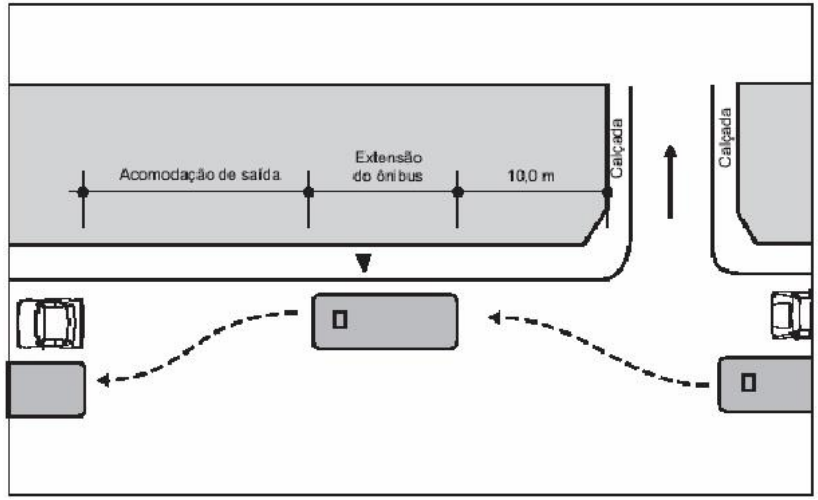
ii **Paradas próximas aos cruzamentos**: por questões de segurança, deve-se manter uma distância mínima de 10 metros do alinhamento predial, conforme mostrado na Figura 95 e Figura 96.

Figura 95: Paradas anteriores a cruzamentos



Fonte: Transporte público urbano/Antônio "Coca" Pinto Ferraz; Isaac Guilhermo Espinosa Torres – São Carlos: RiMa, 2004.

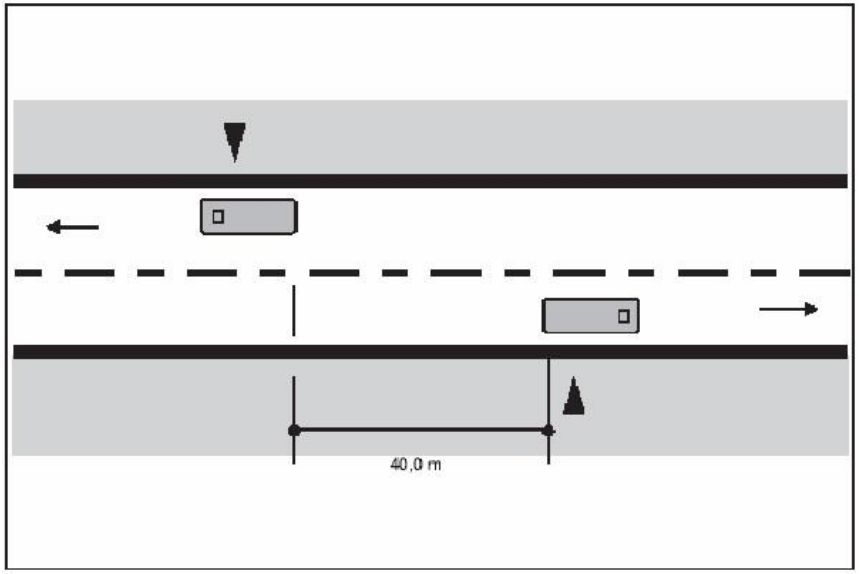
Figura 96: Paradas posteriores a cruzamentos



Fonte: Transporte público urbano/Antônio "Coca" Pinto Ferraz; Isaac Guilhermo Espinosa Torres – São Carlos: RiMa, 2004.

iii **Vias estreitas com duas faixas de tráfego opostos**: quando há dois pontos localizados, uma em cada lado da via, deve-se manter uma distância de 40 metros, conforme apresentada na Figura 97.

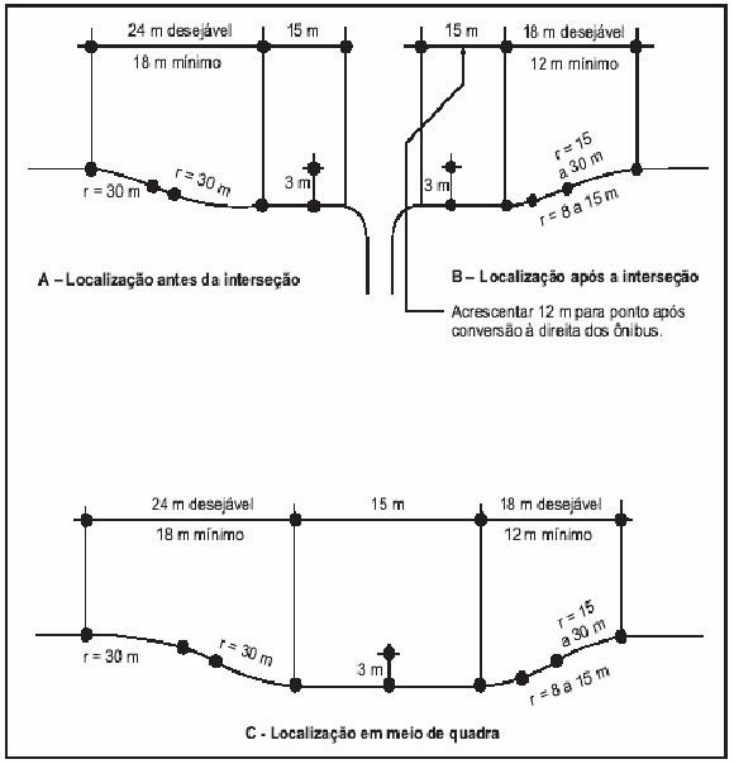
Figura 97: Vias estreitas com duas faixas de tráfego opostos



Fonte: Transporte público urbano/Antônio "Coca" Pinto Ferraz; Isaac Guilhermo Espinosa Torres – São Carlos: RiMa, 2004.

iv **Vias com guias recuadas**: a Figura 98 mostra as características das paradas de ônibus em guias recuadas do fluxo de tráfego.

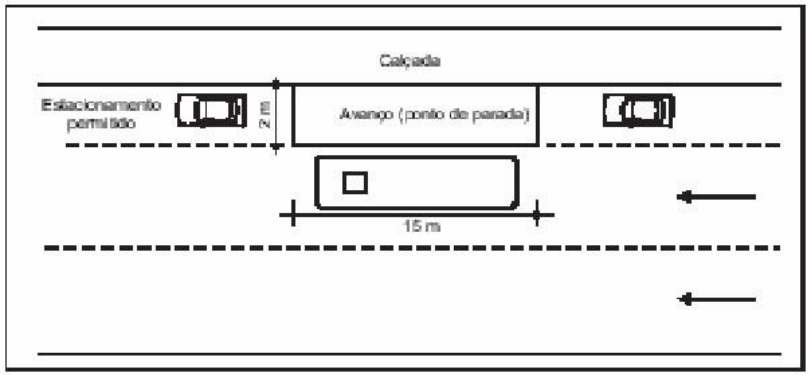
Figura 98: Vias com guias recuadas



Fonte: Transporte público urbano/Antônio "Coca" Pinto Ferraz; Isaac Guilhermo Espinosa Torres – São Carlos: RiMa, 2004.

v **Vias com guias avançadas**: na Figura 99, está representado as dimensões típicas para pontos de ônibus com guias avançadas.

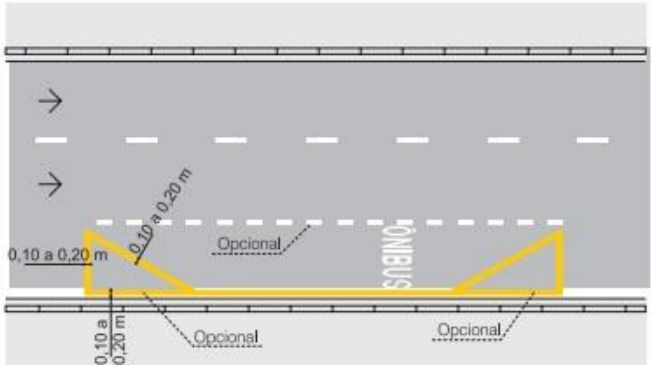
Figura 99: Vias com guias avançadas



Fonte: Transporte público urbano/Antônio "Coca" Pinto Ferraz; Isaac Guilhermo Espinosa Torres – São Carlos: RiMa, 2004.

vi **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.

Figura 100: Sinalização dos pontos de ônibus



Fonte: Transporte público urbano/Antônio "Coca" Pinto Ferraz; Isaac Guilhermo Espinosa Torres – São Carlos: RiMa, 2004.

d. Estrutura física dos pontos

Os pontos de paradas devem ser concebidos visando fácil identificação, mantendo identidade de linguagem, visando o conforto dos usuários e protegendo-os das intempéries.

Devem conter mapa de localização e espaços destinados a publicidade como forma de subsídio do sistema e manutenção dos equipamentos.

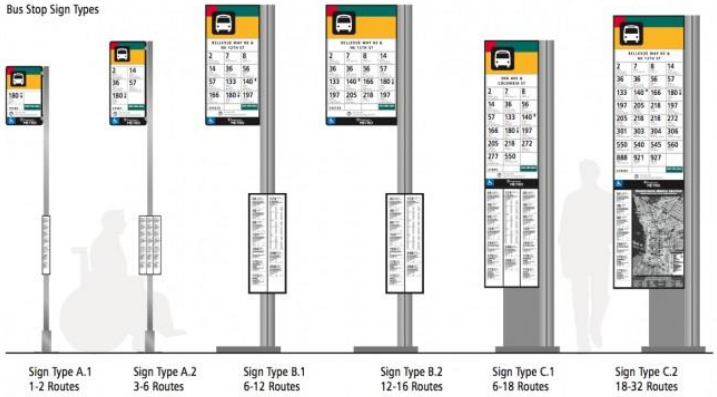
e. Informações aos usuários

A importância de um sistema de informação eficiente nos locais de paradas e pontos de ônibus faz com que os usuários sejam capazes de conhecer por onde e a que horas passam os ônibus, resultando na precisão nos períodos de espera. Para isso, deve-se ter uma oferta de informações que supra as necessidades dos usuários e os informem precisamente qual o melhor trajeto a ser feito e em qual horário. Considerando esses fatores, tem-se a disponibilidade das seguintes informações nas paradas e pontos de ônibus:

i Informativo com horários e itinerários das linhas;
ii Colocação do número e do nome da linha;
iii Horário ou intervalo de passagem dos ônibus;
iv Mapa geral simplificado da rede de linhas de ônibus com a situação na cidade.
v Sistema de informação online;
vi Aplicativos informativos sobre rotas e horários.

Na Figura 101 observam-se modelos de sinalização e informação ao usuarios em paradas de ônibus, com a identificacao do ponto, das linhas que passam, horarios e até um mapa simplificado do sistema de transporte coletivo.

Figura 101: Exemplo para informação sobre o transporte coletivo



Fonte:seattletransitblog.com
Acessado em: 18 de agosto de 2015

5.7.1.4 Política Tarifária

a. Integração Tarifária

O conceito de integração tarifária está associado à não necessidade do usuário realizar um novo pagamento de tarifa ao realizar um transbordo entre ônibus de linhas distintas para conseguir completar a viagem.

Além do objetivo de promover justiça social, na qual elimina distâncias geográficas fazendo com que usuário residentes de áreas mais distantes possam, pagando apenas uma única passagem, realizar o deslocamento até o trabalho, estudo ou lazer, a integração tarifária proporciona a possibilidade de se deslocar entre quaisquer dois pontos na cidade, pagando o valor de apenas uma única passagem, aumentando oportunidades para o usuário.

b. Integração Temporal

O conceito de integração temporal está associado a possibilidade do usuário utilizar dois ônibus diferentes para se deslocar no sistema, sem a necessidade de pagamento de outra passagem. Essa possibilidade estimula o usuário a utilizar o transporte coletivo, pois, ao dar disponibilidade de executar alguns afazeres ao longo do caminho para casa, ele não precisa pagar uma nova passagem para realizar o trajeto final, por exemplo.

c. Bilhetagem Eletrônica

A adoção de um sistema de bilhetagem eletrônica propicia melhora no processo de embarque/desembarque, no controle e estatísticas sobre o usuário e facilidade para a execução da integração tarifária e temporal.

5.7.1.5 Frota de Ônibus

A importância da qualidade dos veículos disponíveis para a população no sistema de transporte coletivo interfere significativamente na atratividade e opção da escolha do modal de deslocamento, para isso, deve-se operar veículos com critérios mínimos de conforto e acessibilidade. O conforto dos veículos, é fator complementar à confiabilidade do sistema, ofertando ao usuário praticidade e modernidade.

O Decreto Federal 5.296/2004 estabeleceu um prazo de 10 (Dez) anos para que a frota nacional de serviços municipais, intermunicipais e interestaduais, fossem totalmente acessíveis e possuíssem espaço reservado para pessoas usuárias de cadeira de rodas e assentos preferenciais. Segundo o seu artigo 34, os sistemas de transporte coletivo são considerados acessíveis quando todos os seus elementos são concebidos, organizados, implantados e adaptados segundo o conceito de desenho universal, garantindo o uso pleno com segurança e autonomia por todas as pessoas.

Para atender as demandas de um sistema moderno e confortável, o grupo técnico recomenda:

a. Modificação da Matriz Energética:

Indução a utilização de veículos com combustíveis alternativos, para a alteração da matriz energética do sistema, diminuindo a emissão de gases do efeito estufa.

b. Renovação da frota:

Operação com veículos climatizados, com piso baixo, modernos e capazes de competir em atratividade com o automóvel particular que:

i Assegurem acessibilidade sem a necessidade de elevadores ou degraus,
ii Possuam piso baixo, com reduzido centro de gravidade, amenizando a inclinação da carroceria e desequilíbrios dos usuários;
iii Possuam climatização, adequada ao clima da região;
iv Possuam rede móvel de internet.

Figura 102: Ônibus elétrico de piso baixo operando em Campinas, São Paulo, Brasil.

Fonte: Jornal Folha de São Paulo
Acessado em: 12 de dezembro de 2015

5.7.1.6 Indicadores

Proposta: Elaborar um conjunto de indicadores que meçam a qualidade do sistema de transporte coletivo e sirvam de parâmetro para remuneração do operador

Elaborar um conjunto de indicadores que meçam a qualidade do serviço oferecido pelo sistema de transporte coletivo, abordando os itens listados abaixo e possam ser utilizados como base para a remuneração do operador do sistema:

- Conforto;
- Pontualidade;
- Segurança;
- Eficiência energética;
- Passageiros transportados;
- Tempo de viagem.

5.8 Transporte Comercial

5.8.1 Táxi

Estes segmentos representados por diferentes modais de transporte, apesar de representarem uma pequena fatia nos deslocamentos diários no município de Itapema, devem seguir as ações prioritárias estabelecidas neste Plano de Mobilidade para aperfeiçoar o sistema e a qualidade de serviço prestado à população. As ações aqui elaboradas valem a todos os segmentos de Transporte Comercial, visto que são prestadores de serviços com obtenção de lucro sobre o transporte de pessoas e portanto as regulamentações devem priorizar a segurança e facilidades aos usuários e motoristas, garantias de acesso (todos os locais, a qualquer hora) e acessibilidade (sem alteração de tarifa), eficiência e qualidade de serviço. Respeitando as legislações federais que regulamentam os segmentos do setor de Transporte Comercial, ficam estabelecidas 7 ações prioritárias, determinadas conforme suas definições e objetivos.

Tabela 10: Proposta Transporte Comercial

PROPOSTA	DEFINIÇÃO
Padronizar da frota	Padronizar a frota de táxi e moto táxi para facilitar a identificação e garantir os padrões mínimos de segurança e conforto
Padronizar os pontos de taxi	Padronizar os pontos de táxi fornecendo conforto e facilidades aos prestadores de serviço
Garantir a frota mínima	Assegurar aos usuários a frota mínima garantida pela Constituição Federal de 1988
Unificação dos serviços de solicitação de veículos	Unificar as solicitações para facilitar a chamada e garantir a justa distribuição das corridas

Capacitar e treinar os motoristas	Capacitar e treinar para garantir bom nível de atendimento e serviço
Fiscalizar a concessão e prestação dos serviços	Fiscalizar para garantir o nível de qualidade desejável para os serviços prestados

5.8.1.1 Padronização da Frota de Táxis e Moto-Táxis por município

Padronizar a identidade visual dos veículos (logotipos municipais, padrões cromáticos, projetos visuais especiais conforme estabelecido pelo município) que realizam atividades de táxi e moto-táxi, bem como os equipamentos mínimos disponíveis nos veículos frotistas sobre 4 rodas (táxis), que devem dispor de ar-condicionado, 4 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. As motocicletas (moto-táxis) deverão utilizar veículos entre 125 e 250 cilindradas, e os equipamentos obrigatórios como o uso de capacete com viseira, balaclava descartável e a utilização de colete com faixa refletiva tanto para o condutor quanto para o carona. O tempo máximo de utilização de veículos de táxi é de 10 anos e 3 anos para moto-táxis, 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.

Objetivo: Proporcionar a fácil identificação dos veículos regularizados, bem como garantir padrões mínimos de segurança e conforto para o usuário.

5.8.1.2 Padronização tarifária e tecnológica

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

Objetivo: Proporcionar facilidades ao usuário e ao prestador de serviços, o controle operacional e fiscal da operação, bem como a segurança de um bom serviço e a garantia do pagamento;

5.8.1.3 Padronização dos Pontos de Táxi

Padronizar os Pontos de táxis edificados criando uma unidade visual no sistema de táxi e moto-táxi nos municípios.

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

5.8.1.4 Garantia da frota mínima de Táxis e Táxis acessíveis

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 limitado a no mínimo 1 veículo. Como forma de incentivo ao uso de carros especiais, fica estabelecido 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 no máximo 2 veículos a cada 1000 habitantes,[5] para 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.

Objetivo: Assegurar que os usuários e pessoas com necessidades especiais (grávidas, idosos, obesos, enfermos e pessoas com necessidades especiais) possam ser atendidas pelo serviço de Transporte Comercial regularizado no município, garantindo os direitos assegurados pela Constituição Federal de 1988[6];

5.8.1.5 Unificação do serviço de solicitação de veículo e SAC de táxis e moto-táxis

Criar uma central única de solicitação de táxi e moto-táxi e Serviço de Atendimento ao Consumidor (SAC) para posteriores sugestões e reclamações.

Objetivo: Proporcionar a facilidade de um único número para chamada de táxis e moto-táxis pelo usuário bem como a justa distribuição das corridas pelos taxistas regulamentados no município não associados a nenhuma cooperativa.

[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).

[6] Art. 5º, XV.

5.8.1.6 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. A capacitação de 32 horas/aula torna-se obrigatória para a emissão e renovação da licença de serviço (Condutax) devendo ser realizada nos Centros de Formação de Condutores (autoescolas) autorizados pelas prefeituras municipais. 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.) como garantia dos direitos de ir e vir com dignidade e sem constrangimento, assegurados pela constituição federal de 1988[7].

Objetivo: Garantir o bom nível de atendimento com o cliente pelo serviço de Transporte Comercial regulado pelo município.

5.8.1.7 Fiscalização da concessão de prestação de serviços nos Transportes Comerciais

Através do órgão competente, realizar 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*

[7] Idem, nota acima.

Procedimentos de Fiscalização do Transporte Público, ao exemplo do existente no município de São Paulo[8]

Objetivo: 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.

5.9 Modal Motorizado Individual

As alterações propostas para o modo de transporte individual motorizado são essenciais para a viabilidade do Plano de Mobilidade de Itapema, com isso, busca-se atender esse modal através de medidas sugeridas nos itens 5.3 - Desenho Urbano e 5.4 - Sistema Viário.

5.10 Transporte Regional e Intermunicipal

Tabela 11: Proposta Transporte Regional e Intermunicipal

Proposta	Definição
Sistema de Transporte Regional Integrado	Criação de organismo para implantação de sistema de transporte coletivo regional.
Trem Regional	Elaboração de estudos técnicos e projeto para a implantação de ferrovia regional.
Contorno Viário	Elaboração de projeto para construção do contorno da rodovia BR-101.
Urbanização da Rodovia	Elaboração de estudos para redefinição do uso do solo ao longo da rodovia para sua urbanização.

5.10.1 Sistema de Transporte Regional Integrado

O Plano de Mobilidade da cidade de Itapema, levando em consideração a sua dinâmica regional, deve considerar ações que objetivem resultados além dos seus limites territoriais.

Nesse sentido o grupo técnico recomenda:

- Criação de organismo de gestão metropolitana suportado pelo Estatuto da Metrópole (Lei Federal nº 13.089/15) para planejar e executar ações públicas, entre os municípios com interesses comuns;
- Implantação prioritária de sistema de transporte coletivo viário regional, operando de maneira integrada aos sistemas municipais, através de conexões físicas diretas e tarifárias, que promovam o acesso de todos os municípios aos equipamentos regionais;
- Realização de obras de infraestrutura viária ampliando as conexões entre os municípios conforme propostas do item 5.4.1.

5.10.2 Trem regional

Visualizando a atualização de paradigmas, relacionados aos meios de transporte e a necessidade de investimento em infraestrutura moderna e eficiente como suporte ao crescimento econômico sustentável e desenvolvimento da região, o grupo técnico recomenda a adoção de soluções inovadoras e eficientes, sucessivamente utilizadas em economias desenvolvidas, como meio de atingir resultados condizentes com as ambições regionais.

O projeto de trem regional é perfeitamente coerente com seus múltiplos impactos sobre a mobilidade e reestruturação regional.

Esse projeto, em função da sua magnitude, ocorre em várias fases ao longo de vários anos. O trabalho deve iniciar após a realização de estudos extensivos sobre o conjunto, rota inicialmente prevista e cada seção do caminho proposto. Para isso, recomenda-se:

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

- Elaboração de estudos técnicos e projeto para a implantação de ferrovia regional ao longo do eixo da rodovia BR-101 como forma eficiente de conexão intermunicipal na Região Metropolitana da Foz do Rio Itajaí;
- Construção de sistema ferroviário de trem regional interligando os municípios lindeiros à BR-101.

5.10.3 Contorno Viário

A rodovia BR-101 tem servido nos últimos anos como avenida de conexão aos municípios da AMFRI, somando ao fluxo original da principal ligação rodoviária do sul do Brasil, milhares de deslocamentos regionais, criando um cenário de saturação, agravado seriamente nos meses de verão. Nesse sentido, o grupo técnico considera necessária a criação de um contorno viário, desviando o fluxo original da rodovia, destinando essa estrutura ao uso regional.

Esse desvio trará benefícios para os municípios atualmente cruzados pela rodovia, na integração dos territórios urbanos no sentido Leste-Oeste e na consolidação da unidade regional, além de reduzir o custo de produção sacrificada, com enormes congestionamentos.

Para isso o desvio viário da BR-101 irá preservar a fluidez do fluxo original da rodovia, fortalecendo o seu papel de importância nacional, tornando-a exclusivamente com característica de autoestrada, além de possibilitar o desenvolvimento equilibrado de regiões interioranas, não beneficiadas pelo trajeto atual, concentrado na faixa litorânea.

Esse projeto complementa-se à implantação do trem regional e da urbanização do trajeto atual da rodovia. Da mesma maneira, deve-se iniciar realização de estudos extensivos sobre o conjunto e rota. Para isso, recomenda-se:

- Elaboração de estudos técnicos e projeto para a construção do contorno rodoviário da Região da AMFRI, beneficiando todos os municípios da região;
- Revisão dos marcos legais de concessão do trecho, ajustando aos impreteríveis interesses da região;
- Transferência da concessão ao trecho do contorno viário, possibilitando a municipalização do trajeto atual.
- Construção do contorno rodoviário da BR-101 da região da AMFRI.

5.10.4 Urbanização da Rodovia

Ao transformar trechos da rodovia, atualmente urbanizados em avenidas urbanas, o grupo técnico visa melhorar as conexões no sentido Norte-Sul e diminuir drasticamente as disparidades econômicas existentes no sentido Leste-Oeste nos municípios cruzados pela BR-101.

Considerando que a rodovia atual penetra profundamente no meio urbano, o resultado é uma alteração no seu transito de vocação original. Desse modo, o grupo técnico recomenda a conversão de seções da rodovia, nos trechos urbanizados, em avenidas urbanas. Esse projeto visa proporcionar um importante potencial de desenvolvimento e superação da segregação espacial existente atualmente.

Esse cenário idealizado tem potencial para transformar o ambiente urbano, tornando esses setores cidade atraentes para novos moradores e comerciantes, ao estabelecer melhores ligações entre bairros.

Esse projeto, complementa-se a implantação do trem regional e da construção do contorno viário da rodovia. Da mesma maneira, deve-se iniciar realização de estudos extensivos sobre o conjunto e rota. Para isso, recomenda-se:

- Elaboração de estudos para redefinição de uso do solo ao longo das margens da rodovia com objetivo de criação de um eixo de desenvolvimento;
- Elaboração de projeto para urbanização da rodovia, compatibilizando com as demais modais programadas;
- Ampliação das opções de cruzamento do eixo da atual rodovia;
- Implantação de faixas exclusivas para os transportes públicos;
- Implantação de ciclovias e áreas pedonais.

Figura 103: Urbanização da rodovia BR-116 em Curitiba, Paraná – Atual Linha Verde

5.11 Transporte de mercadorias

O transporte de mercadorias na cidade de Itapema deve considerar o deslocamento de veículos em determinados horários e vias para a minimização do impacto causado pelo seu uso. Com isso, o grupo técnico recomenda as ações:

Proposta: Definição de Zona de Restrição de Circulação geográfica e temporária.

Proposta: Distribuição de mercadorias na cidade utilizando Veículo Urbano de Carga (VUC).

Caminhão de menor porte, mais apropriado para áreas urbanas, com comprimento total inferior a 5,50 metros e largura de até 2,20 metros, com capacidade útil superior a 1.500 kg.

Proposta: Distribuição de mercadorias na cidade utilizando Veículo Leve de Carga (VLC).

Caminhão de menor porte, mais apropriado para áreas urbanas, com comprimento total entre 5,50 e 6,30 metros e largura de até 2,20 metros, sem restrição de capacidade e peso, valendo a lei da balança.

Não autorizado a circular nas áreas de restrição das nos horários de maior movimento do dia.

Proposta: Liberação à circulação diurna limitada à veículos especiais de carga, com autorização prévia e cadastro junto à Gestão de Transito.

- Acesso a estacionamento próprio;
- Cobertura Jornalística;
- Coleta de Lixo;
- Concretagem;

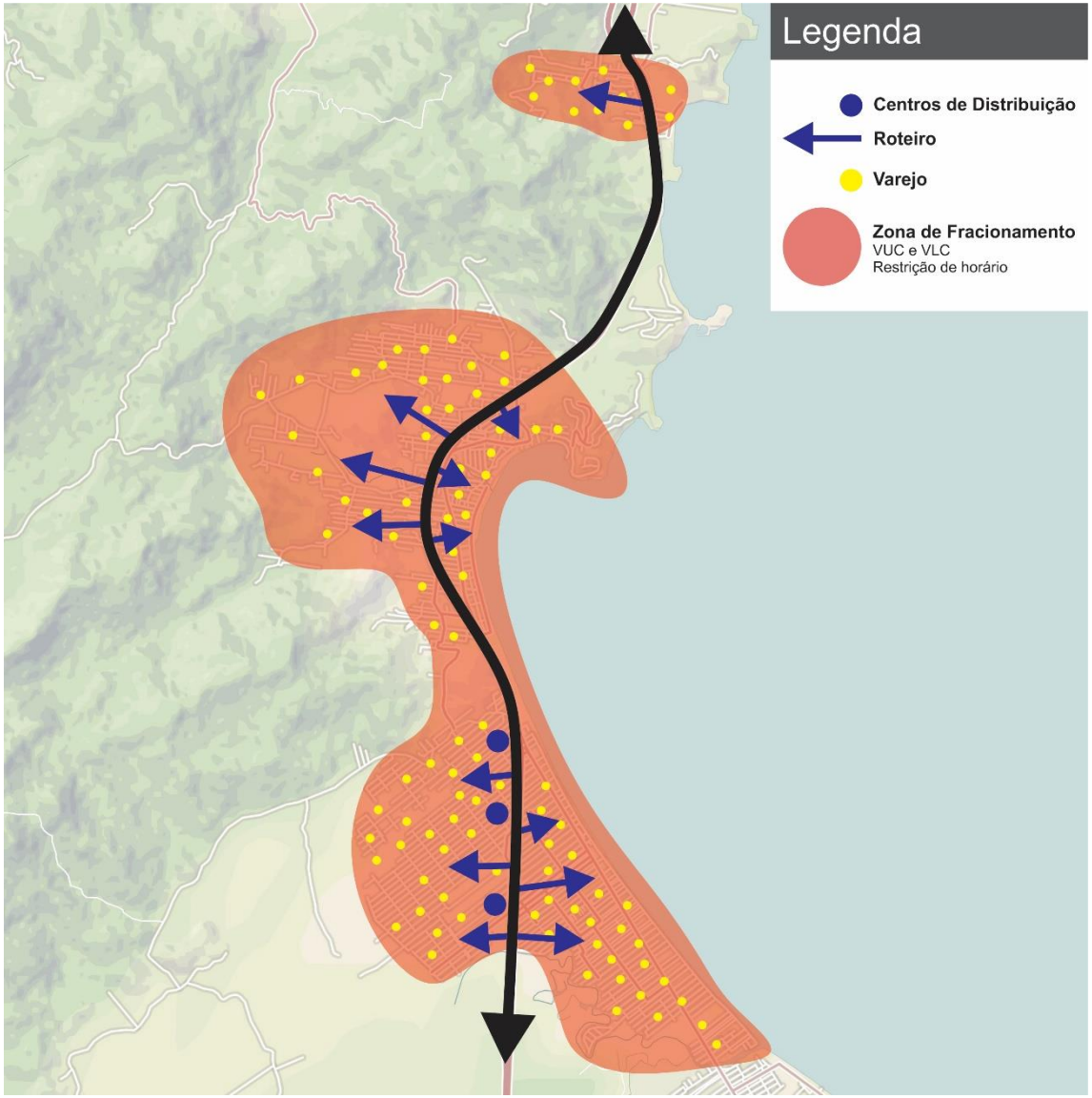
- Correios;
- Feiras livres;
- Mudanças;
- Obras e serviços de emergência;
- Obras e serviços de infraestrutura urbana;
- Prestação de serviços públicos essenciais;
- Remoção de entulho e transporte de caçambas;
- Remoção de terra;
- Serviços de sinalização emergencial de trânsito;
- Socorro mecânico de emergência;
- Transporte de máquinas, equipamentos e materiais de construção;
- Transporte de Produtos Alimentícios Perecíveis;
- Transporte de Produtos Perigosos de Consumo Local;
- Transporte de valores.

Proposta: Formação de Rede de Atendimento Logístico, baseado na distribuição de mercadorias para as áreas urbanas consolidadas através de Centros de Distribuição.

Nesses pontos as mercadorias saem das grandes carretas e veículos maiores, para veículos menores, VUCs e VLCs para abastecimento da cidade e distribuição aos varejistas.

A Figura 101 representa esquemáticamente o sistema de distribuição logistico.

Figura 104: Rede de Atendimento Logístico



5.12 Gestão do sistema

5.12.1.1 Político-institucional

Incentivar e incluir na agenda política municipal e regional voltada a mobilidade:

- O debate do Plano de Mobilidade e da Lei de Mobilidade Urbana a ser debatida e aprovada na Câmara de Vereadores para a promulgação da Lei municipal, em sintonia com o que preconiza as diretrizes da Política Nacional da Mobilidade Urbana;
- Incrementar a discussão do Pacto Federativo e promoção das ações que efetivem a coordenação e integração de políticas e diretrizes da mobilidade dentro de um marco institucional que sirva de suporte legal;
- Discussão do modelo de urbanização adequado para o desenvolvimento sustentável ao nível local e regional;
- Discussão da participação social como imprescindível para o processo de planejamento e gestão da cidade – Pactuação Social.
- Discussão sobre a definição de uma estrutura de planejamento e gestão ao nível regional para integração das políticas de mobilidade locais como elemento de integração e desenvolvimento estratégico territorial.

5.12.1.2 Técnico

Definição de uma estrutura administrativa de planejamento e gestão local para colocar em prática as estratégias definidas na lei municipal e no plano de mobilidade:

- Definição de Agenda Estratégica Participativa para subsidiar o detalhamento do Plano de Mobilidade Urbana utilizando o novo enfoque metodológico, com modelos comportamentais e dinâmicos;
- Preparar uma equipe de profissionais de arquitetura, urbanismo e engenharia de transportes para a implementação do Plano e de seus programas e projetos específicos;
- Articular o Plano de Mobilidade com o Planejamento do Desenvolvimento Urbano de forma a buscar o estímulo à melhoria da distribuição das atividades urbanas no território, possibilitando que padrões de uso do solo distintos possam coexistir num mesmo espaço dotando-o de certa complexidade evitando o incremente o consumo de energia e de recursos;
- Promover e exigir Estudos de Impacto e Geração de Tráfego quando da implantação de empreendimentos comerciais, industrias, de serviços, de habitação, empreendimentos privados de condomínios fechados, projetos de habitação do governo federal e outros que potencialmente gerem e atraiam viagens motorizadas;
- Estabelecer critérios urbanísticos que promovam a construção dos princípios da “cidade compacta”.
- Prever o adensamento dos eixos de transporte, prevendo linhas troncais de alta capacidade (BRTs/VLTs), reorganizando e aproveitamento o máximo da infraestrutura existente.

5.12.1.3 Pacto social

O Pacto pela Mobilidade pode ser considerado um instrumento de gestão, que busca acordos concretos em matéria de mobilidade urbana, leva em

consideração a vontade dos atores sociais, estabelecendo critérios comuns sobre a mobilidade desejada e propõe projetos e ações necessários para alcançar a cidade que desejamos.

O planejamento e a gestão da mobilidade estão na definição dos mecanismos adequados de participação das administrações (local e regional), dos organismos e entidades civis e sociais que podem trazer soluções para a formulação das políticas de mobilidade.

O Pacto pela Mobilidade prevê ainda um Conselho de Mobilidade que é o órgão de gestão que marca as diretrizes e estabelece critérios básicos e linhas estratégicas para o desenvolvimento de políticas de mobilidade. Como linhas estratégicas uma das missões e objetivos é diminuir o protagonismo do veículo privado e favorecer os deslocamentos em transporte público e não motorizados.

O Pacto pela Mobilidade prevê também um processo de adesão e participantes da pactuação social que pode variar nas cidades, pois ele tem amplitude metropolitana, mas é comum uma apresentação na forma de um documento assinado pelo presidente da entidade representada, onde se explicitam os seguintes propósitos:

- Declaração de compartilhar os objetivos do Pacto pela Mobilidade;
- Vontade de colaborar em seu desenvolvimento;
- Compromisso de participar nos grupos de trabalho e sessões plenárias.

Os participantes, de acordo com a própria dinâmica do Pacto, poderão constituir diversos grupos de trabalho para tratar de maneira mais específica os temas de mobilidade, se distribuindo de acordo com seus interesses.

O processo de pactuação social e a estrutura administrativa de funcionamento do Pacto pela Mobilidade podem variar de uma cidade para outra. O objetivo básico é conseguir uma maior participação e envolvimento da sociedade civil.

Estruturar o planejamento e a gestão num pacto pela mobilidade

Diversas perguntas poderiam ser feitas sobre quais são os fatores determinantes para uma mudança de comportamento por parte da administração local e da sociedade civil em geral, para propiciar um processo de pactuação social sobre mobilidade urbana.

Adotar medidas que alteram os meios de locomoção tem um forte impacto no livre arbítrio do cidadão. Sempre que se restringe algo ou que se promove uma política de incentivo a determinado modo de transporte que não seja o individual, lidamos com resistências quase intransponíveis. Os fatores são os elementos que direcionam nossa estratégia para a obtenção de um pacto social. Ou seja, as responsabilidades e compromissos são estabelecidos e devem ser respeitados por todos. Este é. Ao nosso ver a fórmula que melhor e mais rapidamente poderá nos tirara do imbróglio que é a imobilidade urbana.

Lembramos que no Brasil, as fontes e recursos ao nível federal e estadual sempre foram pífias, muito mais alinhadas a aos favores políticos do que às reais necessidades do município. O pacto é também a forma de obter força política além de estruturar fórmulas locais para financiamento das

ações que forem protagonizadas. Além disto, gera uma situação de extrema transparência quanto às políticas urbanas.

Os fatores que nos levam a acreditar que o Pacto pela Mobilidade pode ser a principal forma de ir ao encontro das soluções emergem de fatores como:

- Incremento e intensificação das deseconomias urbanas (congestionamentos, acidentes de trânsito, disputa entre o transporte não motorizado e o transporte motorizado pelo espaço público, poluição ambiental, etc);
- Incremento e fortalecimento da participação popular não somente no processo de gestão, mas também nos processos de planejamento (agendas e planos estratégicos, planos diretores urbanos, planos de atuação municipal etc);
- Nova visão da cidade e seu modelo de crescimento urbano e o reconhecimento, por parte da administração local, de que os problemas tendem a se agravar e exigem a participação de todos os cidadãos na busca de soluções, além do comprometimento desses atores sociais com as decisões tomadas para a implantação das políticas de mobilidade urbana.

As situações destacadas descrevem o que acontece em cidades como Itapema, mas também podendo ser adotado o modelo numa escala regional. Em cidades pequenas muitas vezes ainda não se percebe os efeitos dessas externalidades negativas. Portanto, nestas cidades, realizar um pacto pela mobilidade está mais relacionado com não repetir os erros das cidades maiores, que não tomaram medidas corretivas em seu devido momento.

As consequências derivadas da implementação ou não de um processo de pactuação social podem ser resumidas nas seguintes:

- Implementar o Pacto pela Mobilidade significa ter uma transparência e proximidade com a população, entender a mobilidade como um todo, propiciar uma cidade participativa, construir um espaço de diálogo e consenso enquanto ferramenta que seja fundamental para conciliar necessidades e entender que "participar não significa ter uma parte, senão ser parte do todo". Ou seja, implementar um processo de pactuação social obriga todos os atores sociais a estarem sintonizados com os desejos de ter uma cidade gerida e vivenciada de uma forma diferente;
- O processo sistemático de participação garantirá que finalmente se alcance acordos duradouros, socialmente pactuados e que estes possam transformar ou mitigar as deseconomias urbanas;
- O consenso social propiciará um acordo no qual cada ator tenha claramente identificado sua participação na solução dos problemas. Em um sistema de mobilidade urbana os interesses de cada um destes atores sociais são normalmente divergentes. Por exemplo, o uso e prioridade do espaço urbano para os ciclistas e pedestres difere do que pensam os usuários do transporte por automóvel;
- O consenso e pactuação social confere ao município força política para implementar medidas de transporte, trânsito e de mobilidade consideradas difíceis, como por exemplo a implementação do pedágio urbano para minimizar as externalidades negativas e redução de vagas de estacionamento de superfície em áreas urbanas centrais ou centros históricos;

- O consenso e pactuação social propicia a implementação de políticas, projetos e ações de médio e longo prazo, independente dos prazos políticos da gestão municipal;
- O consenso e pactuação social implicam em uma rotina permanente de diálogo entre os atores sociais, solucionando muitas vezes problemas ou mal entendidos que levariam a paralisações de obras, projetos e ações de iniciativa da administração local.

O exemplo de Barcelona

Utilizamos Barcelona que colocou em pratica a Lei 09/2003, chamada Lei da Mobilidade, que introduziu como novidade a figura de avaliação ambiental estratégica de acordo com as diretrizes comunitárias. As disposições e instrumentos que a Lei estabelece se enquadram na Agenda 21 e no Plano Estratégico local que buscam permitir alcançar um desenvolvimento cada vez mais sustentável da região, as quais as políticas de mobilidade urbana devem se integrar. A lei catalã tem por base os seguintes instrumentos de planejamento:

a) Diretrizes Nacionais de Mobilidade;
b) Plano de Mobilidade Urbana;
c) Planos Específicos;

Em Barcelona os primeiros grupos foram Disciplina viária, Informação e Comunicação, Estudos Técnicos e, Distribuição e Uso da Rede Viária. Posteriormente esses grupos iniciais se renovaram constituindo-se em uma série de outros grupos mais específicos.

Em Barcelona a estrutura de organização é a seguinte:

- **Sessão Plenária**: realizada uma vez por ano e presidida pelo prefeito. As Sessões Plenárias Ordinárias são realizadas a cada 6 meses e têm como objetivo prestar contas das reuniões realizadas pelos grupos de trabalho;
- **Sessões informativas**: são convocatórias de caráter informativo e/ou consultivo para conhecimento e consideração das entidades e associações do pacto;
- **Grupos de Trabalho**: o objetivo destes grupos é debater, refletir e consensuar temas que serão apresentados pelas entidades do Pacto (o número dos grupos de trabalho depende da mobilização da sociedade). Os grupos de trabalho podem ser diversos e são definidos em função da importância dos temas a serem resolvidos, por exemplo grupo do pedestre, bicicleta, transporte público, motocicleta, automóvel, segurança viária, logística e transporte de mercadorias e mobilidade turística;
- **Comissão de Trabalho**: são criadas para tratar de temas que serão propostos pelos grupos de trabalho do pacto. A participação é aberta a todas as entidades do pacto e, uma vez debatido o tema e tendo chegado a um consenso, a Comissão é dissolvida. Os acordos são levados para os assessores e especialistas e finalmente se inicia sua aprovação política;
- **Conselho de Assessores e Especialistas**: o Pacto pela Mobilidade convida assessores, especialistas, representantes institucionais e operadores para desenvolver os temas tratados nas comissões de trabalho;
- **Grupo de Operadores**: é formado pelas empresas e instituições públicas e privadas que por sua atividade têm relação com a mobilidade da cidade;

- **Reuniões Bilaterais**: reuniões diversas que acontecem dentro da estrutura do Pacto. Reunião entre uma única entidade ou associação membro do pacto com os responsáveis técnicos e/ou políticos principais.

Assim, o Pacto pela Mobilidade Urbana em Barcelona, na sua gênese pretendia criar uma cidade adequada e acessível a todos. O acordo da administração local e das associações e entidades contemplou uma séria de medidas para garantir a todos os usos do espaço urbano. Os objetivos pelo qual foi criado o Pacto da Mobilidade Urbana foram os seguintes:

- Conseguir um transporte coletivo de qualidade e integrado;
- Manter as velocidades do transporte privado e melhorar a velocidade comercial do transporte público de superfície;
- Incrementar a superfície e qualidade da rede viária dedicada aos pedestres;
- Incrementar o número de vagas de estacionamento e melhorar sua qualidade;
- Melhorar a informação e a formação da cidadania, e a sinalização da via pública;
- Conseguir uma normativa legal adequada à mobilidade da cidade de Barcelona;
- Melhorar a segurança viária e o respeito entre os usuários dos diferentes modos de transporte;
- Promover o uso de combustíveis menos contaminantes, o controle da contaminação e o barulho causado pelo trânsito;
- Fomentar o uso da bicicleta como um modo habitual de transporte;
- Conseguir uma distribuição urbana de mercadorias e produtos de forma ágil e ordenada.

Foi criada uma Secretaria Permanente do Pacto pela Mobilidade onde se renovam os grupos de trabalho, sendo basicamente os seguintes:

- Política de Deslocamentos, Gestão e Observatório da Mobilidade;
- Segurança e Disciplina Viária;
- Mobilidade de Pedestres e Ciclistas;
- Transporte Coletivo e Táxis;
- Desenvolvimento Urbano Sustentável e Meio Ambiente;
- Transporte Privado: carros e motos;
- Política de Estacionamentos;
- Distribuição Urbana de Mercadorias

Produtos do Pacto: Os principais acordos alcançados dentro do Pacto foram os seguintes:

1. Fomento das rotas escolares para reforçar a segurança das crianças;
2. Adesão ao “Dia sem Carro - Europeu” e à “Semana da Mobilidade Segura e Sustentável” para sensibilizar os cidadãos de que o uso de transporte público representa uma melhora na qualidade de vida de todos;
3. Participação das entidades do Pacto nos Planos de Ação Municipal (PAM) com propostas específicas;
4. Comunicação e uma melhor difusão das campanhas de mobilidade;
5. Criação de novas ciclofaixas de bicicletas e de novos estacionamentos para as bicicletas;
6. Aposta clara e decidida pelo transporte coletivo;
7. Programas de estacionamentos públicos municipais com a obrigação de que se dediquem vagas para as motos e bicicletas;

8. Melhora na distribuição de mercadorias com novas zonas de carga e descarga;
9. Estabelecimento do controle fotográfico e o tratamento dos pontos de risco com a melhoria da segurança viária;
10. Propostas para a modificação da Lei de Segurança Viária e a sua posterior elevação aos organismos pertinentes;
11. Criação na calçada de vagas para as motocicletas;
12. Análise dos impactos em mobilidade que foram produzidos em novos equipamentos e novas zonas estratégicas da cidade, como em 22@Barcelona e o Fórum das Culturas;
13. Aposta pelos deslocamentos a pé, em transporte público e em bicicleta;
14. Implementação da Área verde;
15. Participação na redação do Plano Específicos de Mobilidade Urbana;
16. Implantação do *Bike Sharing* (bicicletas de aluguel);
17. Reforma da rede semafórica da cidade;
18. Renovação do portal de Mobilidade e Transporte e a criação de página na web das instituições que pertencem ao Pacto;
19. Participação das entidades do Pacto no Plano Municipal de Segurança Viária

As conclusões que extraímos é que grande parte de nossas cidades vivenciam diversos problemas urbanos, entre os quais estão os de mobilidade. A experiência nos mostra que a solução destes problemas passa necessariamente por uma questão cultural. A primeira se deve a resistência da própria sociedade a se submeter às normas de convívio comum nas cidades e na mobilidade; a segunda é pela ausência da cultura de planejamento que os municípios deveriam implementar dentro de sua organização, assim como políticas, estudos, planos, projetos e ações que viessem dar solução ou a mitigação aos problemas, sempre que possível se antecipando a eles.

O Plano de Mobilidade Urbana buscou emanar seus conceitos e informações a partir de um processo social participativo e democrático, de um conjunto de informações técnicas e bibliográficas que serão parte do legado do próprio trabalho. O Plano expressa um conjunto de diretrizes e, por ser teórico. Ele não pode correr o risco de ser engavetado nem que a sua implementação ser invalidada pelas forças sociais.

Figura 105: Pesquisa do PlanMob AMFRI

Neste caso, a ausência da participação, que pode ser considerada pífia, se comparada aos anseios expostos na mídia diariamente, faz deduzir que o problema existe na mesma medida que ainda existem resistências em

buscar a corresponsabilidade pelas soluções. No entanto, isto não deve fazer desistir da desejada participação da sociedade. Este processo deve ser repetido tantas vezes quanto necessário até que a sociedade entenda o contexto e a importância da sua participação.

O consenso político e o exercício do diálogo democrático são vitais para o empoderamento da sociedade em planos, projetos, ações ou de qualquer estratégia que tenha como objetivo principal a transformação do status quo e, sobretudo, dos aspectos comportamentais dos cidadãos.

O planejamento é opção, e as políticas públicas levam intrinsicamente à prática da tomada de decisões. Estas devem estar sustentadas em pactos coletivos que preservem o bem comum acima dos interesses setoriais e individuais.

O Plano de Mobilidade é um documento de enunciados estratégicos. Ele não se constitui num projeto, mas numa carta de intenções que devem ser rebuscadas, devem entrelaçar com as políticas de desenvolvimento urbanos, num contexto mais amplo do que a simples ocupação edilícia do território.

Estamos diante de uma janela de oportunidades, onde o processo de pactuação social é o principal elemento de ligação e não pode ser deixado de lado, sabendo que outras cidades já iniciaram e experimentaram este processo com ótimos resultados para todos.