

PLANO DE MOBILIDADE REGIONAL

CADERNO I

NOVEMBRO DE 2016



engenharia · meio ambiente · arquitetura

Avenida Mauro Ramos, 1970 – Sala 906

Edifício Koerich Beiramar Office – Centro

88020-304, Florianópolis SC

+ 55 48 3207 5670

colsen@idpbrasil.com.br

www.idpbrasil.com.br



Membro:



SUMÁRIO

SUMÁRIO – CADERNO I

1. Apresentação	9
2. Introdução	11
3. Perfil socioeconômico	14
4. Padrões de mobilidade da população	26
4.1. Divisão modal	26
4.2. População flutuante	29
5. Descrição e características do sistema viário	39
6. Circulação de tráfego	45
6.1. Divisão e crescimento da frota	45
6.2. Linhas de desejo de viagem	49
7. Modos de transporte público individual	77
8. Sistema de transporte coletivo	83
8.1. Rede regional de transporte coletivo	83
8.2. Locais de parada de ônibus	85
8.3. Terminais rodoviários de passageiros	86
9. Sistema cicloviário	88
10. Acessibilidade e condições para a mobilidade a pé	93
11. Circulação de mercadorias	99
12. Questões legais e administrativas	107
12.1. Políticas urbanas e públicas de mobilidade e transporte	107
12.2. Modelo institucional, base normativa e organização da gestão pública em vigor sobre os transportes	110
13. Referências Bibliográficas	113

LISTA DE FIGURAS – CADERNO I

Figura 1 – Áreas de Influência Direta e Indireta	12
Figura 2 – Densidade demográfica por setor censitário na AID da AMFRI	15
Figura 3 – Instalações do Aeroporto Internacional de Navegantes - Ministro Victor Konder	18
Figura 4 – Instalações do Porto de Itajaí	19
Figura 5 – Instalações da Portonave	19
Figura 6 – Instalações da Poly Terminais Portuários	20
Figura 7 – Instalações do TEPORTI - Terminal Portuário de Itajaí	21
Figura 8 – Terminal de Passageiros Guilherme Asseburg	21
Figura 9 – Principais Condicionantes na AID da AMFRI	24
Figura 10 – Hierarquia das Vias - Área de Influência Direta	40
Figura 11 – Capacidade das vias (veículos por hora) - Área de Influência Direta	41
Figura 12 – Capacidade das vias (veículos por hora) - Camboriú e Balneário Camboriú	42
Figura 13 – Exemplo de caracterização realizada em pesquisa de campo da 4ª Avenida	43
Figura 14 – Exemplo de caracterização da 4ª Avenida	43
Figura 15 – Geração de viagens – Área de Influência Direta	50
Figura 16 – Atração de viagens – Área de Influência Direta	51
Figura 17 – Geração de viagens de Balneário Camboriú	53
Figura 18 – Atração de viagens de Balneário Camboriú	54
Figura 19 – Geração de viagens de Balneário Piçarras	55
Figura 20 – Atração de viagens de Balneário Piçarras	56
Figura 21 – Geração de viagens de Bombinhas	57
Figura 22 – Atração de viagens de Bombinhas	58
Figura 23 – Geração de viagens de Camboriú	59
Figura 24 – Atração de viagens de Camboriú	60
Figura 25 – Geração de viagens de Ilhota	61
Figura 26 – Atração de viagens de Ilhota	62
Figura 27 – Geração de viagens de Itajaí	63
Figura 28 – Atração de viagens de Itajaí	64
Figura 29 – Geração de viagens de Itapema	65
Figura 30 – Atração de viagens de Itapema	66
Figura 31 – Geração de viagens de Luiz Alves	67
Figura 32 – Atração de viagens de Luiz Alves	68
Figura 33 – Geração de viagens de Navegantes	69
Figura 34 – Atração de viagens de Navegantes	70

Figura 35 – Geração de viagens de Penha.....	71
Figura 36 – Atração de viagens de Penha	72
Figura 37 – Geração de viagens de Porto Belo	73
Figura 38 – Atração de viagens de Porto Belo	74
Figura 39 – Mapa das ligações interurbanas.....	84
Figura 40 – Ciclista e pedestres trafegam pelo acostamento de rodovia estadual	90
Figura 41 – Ciclofaixa na Rua Blumenau, em Itajaí.....	90
Figura 42 – Av. Nereu Ramos, em Itapema, sem preferência ao transporte não motorizado	91
Figura 43 – Faixa de uso da calçada em corte.....	94
Figura 44 – Falta de continuidade do passeio no município de Penha	94
Figura 45 – Faixa de pedestre gasta no município de Itajaí	95
Figura 46 – Mobiliário urbano posicionado de forma incorreta e piso tátil executado incorretamente	95
Figura 47 – Obras de readequação viária no município de Porto Belo.....	96
Figura 48 – Trecho de travessia urbana em Ilhota sem área apropriada destina à circulação e travessia de pedestres	96
Figura 49 – Trecho de travessia urbana em Luiz Alves sem acessibilidade	97
Figura 50 – Atração e geração de viagens por município	104

LISTA DE TABELAS – CADERNO I

Tabela 1 – Relação item/capítulo abordado no documento.....	9
Tabela 2 – População em 2010 e 2016 e taxa de crescimento	14
Tabela 3 – Produto Interno Brutos da AID da AMFRI.....	17
Tabela 4 – IDH da AID da AMFRI.....	22
Tabela 5 – Salário Médio da População da AID da AMFRI	22
Tabela 6 – Geração de Empregos da AID da AMFRI	23
Tabela 7 – Número de Empresas Atuantes na AID da AMFRI	23
Tabela 8 – População flutuante de Balneário Camboriú	29
Tabela 9 – População flutuante de Balneário Piçarras	30
Tabela 10 – População flutuante de Bombinhas	31
Tabela 11 – População flutuante de Camboriú.....	31
Tabela 12 – População flutuante de Ilhota.....	32
Tabela 13 – População flutuante de Itajaí	33
Tabela 14 – População flutuante de Itapema	33
Tabela 15 – População flutuante de Luiz Alves	34
Tabela 16 – População flutuante de Navegantes	35
Tabela 17 – População flutuante de Penha	35
Tabela 18 – População flutuante de Porto Belo.....	36
Tabela 19 – População flutuante da região da AMFRI	37
Tabela 20 – População flutuante da Zona turística.....	37
Tabela 21 – Evolução da frota de automóveis registrada por município entre 2005 e 2015	45
Tabela 22 – Evolução da frota de automóveis registrada por município entre 2005 e 2015	45
Tabela 23 – Taxa de motorização	48
Tabela 23 – Classificação das ligações diretas entre municípios	85
Tabela 24 – Características das paradas de ônibus por município	86
Tabela 25 – Extensão da malha cicloviária por município e por estrutura	88
Tabela 26 – Relação dos municípios com regulamentação para o serviço de transporte individual e coletivo escolar.....	111

LISTA DE GRÁFICOS – CADERNO I

Gráfico 1 – Crescimento populacional dos municípios e da região da AMFRI	15
Gráfico 2 – Pirâmide etária para a região da AMFRI	16
Gráfico 3 – Divisão modal por município	26
Gráfico 4 – Divisão modal da região da AMFRI	26
Gráfico 5 – Distribuição de viagens por motivo – Origem	27
Gráfico 6 – Distribuição de viagens por motivo – Origem	27
Gráfico 7 – Divisão modal da região da AMFRI – viagens intermunicipais	28
Gráfico 8 – População flutuante de Balneário Camboriú	29
Gráfico 9 – População flutuante de Balneário Piçarras	30
Gráfico 10 – População flutuante de Bombinhas	30
Gráfico 11 – População flutuante de Camboriú	31
Gráfico 12 – População flutuante de Ilhota	32
Gráfico 13 – População flutuante de Itajaí	32
Gráfico 14 – População flutuante de Itapema	33
Gráfico 15 – População flutuante de Luiz Alves	34
Gráfico 16 – População flutuante de Navegantes	34
Gráfico 17 – População flutuante de Penha	35
Gráfico 18 – População flutuante de Porto Belo	36
Gráfico 19 – Crescimento populacional em janeiro de 2015 por município	37
Gráfico 20 – Evolução da frota de automóveis entre 2005 e 2015	46
Gráfico 21 – Evolução da frota de motocicletas entre 2005 e 2015	46
Gráfico 22 – Taxa de crescimento da frota de automóveis	47
Gráfico 23 – Taxa de crescimento da frota de motocicletas	47
Gráfico 22 – Geração de viagens intermunicipais por município	49
Gráfico 23 – Atração viagens intermunicipais por município	51
Gráfico 24 – Geração de viagens de Balneário Camboriú	53
Gráfico 25 – Atração de viagens de Balneário Camboriú	54
Gráfico 26 – Geração de viagens de Balneário Piçarras	55
Gráfico 27 – Atração de viagens de Balneário Piçarras	56
Gráfico 28 – Geração de viagens de Bombinhas	57
Gráfico 29 – Atração de viagens de Bombinhas	58
Gráfico 30 – Geração de viagens de Camboriú	59
Gráfico 31 – Atração de viagens de Camboriú	60
Gráfico 32 – Geração de viagens de Ilhota	61
Gráfico 33 – Atração de viagens de Ilhota	62
Gráfico 34 – Geração de viagens de Itajaí	63

Gráfico 35 – Atração de viagens de Itajaí	64
Gráfico 36 – Geração de viagens de Itapema	65
Gráfico 37 – Atração de viagens de Itapema.....	66
Gráfico 38 – Geração de viagens de Luiz Alves	67
Gráfico 39 – Atração de viagens de Luiz Alves.....	68
Gráfico 40 – Geração de viagens de Navegantes	69
Gráfico 41 – Atração de viagens de Navegantes	70
Gráfico 42 – Geração de viagens de Penha	71
Gráfico 43 – Atração de viagens de Penha.....	72
Gráfico 44 – Geração de viagens de Porto Belo.....	73
Gráfico 45 – Atração de viagens de Porto Belo	74
Gráfico 46 – Distribuição da estrutura cicloviária.....	89
Gráfico 47 – Geração de Viagens: GSA.....	99
Gráfico 48 – Geração de viagens: GSNA	100
Gráfico 49 – Geração de viagens: CG	100
Gráfico 50 – Geração de viagens: GL.....	101
Gráfico 51 – Geração de viagens por Produto	101
Gráfico 52 – Atração de viagens: GSA.....	102
Gráfico 53 – Atração de viagens: GSNA.....	102
Gráfico 54 – Atração de viagens - CG	103
Gráfico 55 – Atração de viagens: GL	103
Gráfico 56 – Atração de viagens por Produto.....	104

1. APRESENTAÇÃO

1. Apresentação

O presente documento, denominado Caderno I – Apresentação e Diagnóstico, compõe os Estudos e Projetos de Mobilidade Urbana Regional Integrada e tem por objetivo apresentar, em síntese, o perfil socioeconômico e o diagnóstico regional provenientes do levantamento de dados e pesquisa de campo realizados anteriormente.

A elaboração deste estudo exigiu o levantamento de dados relacionados ao tema em níveis primário, oriundos da base de dados disponíveis – IBGE, DNIT, DETER, ANTAQ, Polícia Rodoviária Federal, Comando da Aeronáutica, entre outros – e secundário, coletados em campo na região. Os municípios associados forneceram Planos Diretores e de Mobilidade, mapas, levantamento aerofotogramétrico, projetos em elaboração ou execução relacionados ao estudo.

Os temas abordados nesse volume são os itens listados a seguir, dispostos na Tabela 1:

Tabela 1 – Relação item/capítulo abordado no documento

RELAÇÃO ITEM/ CAPÍTULO ABORDADO NO DOCUMENTO	
Itens	Capítulos
Introdução	2
Padrões de mobilidade da população	3
Descrição e características do sistema viário	4
Circulação de tráfego	5
Sistema de transporte coletivo	6
Sistema cicloviário	7
Acessibilidade e condições para a mobilidade a pé	8
Circulação de mercadorias	9
Origem dos dados	10
Questões legais administrativas	11

2. INTRODUÇÃO

2. Introdução

A Associação dos Municípios da Região da Foz do Rio Itajaí – AMFRI, fundada em 10 de abril de 1973, é uma entidade privada e engloba os municípios de Balneário Camboriú, Balneário Piçarras, Bombinhas, Camboriú, Ilhota, Itajaí, Itapema, Luiz Alves, Navegantes, Penha e Porto Belo, caracterizando a região da AMFRI. A entidade possui sede em Itajaí e visa à integração administrativa, econômica e social dos seus associados.

O projeto InovAmfri visa a qualificação da gestão pública municipal, o desenvolvimento econômico regional e a mobilidade urbana para tornar a região cada vez mais atrativa e competitiva no mercado mundial, através de soluções inovadoras e de forma sustentável. Para tal, a iniciativa possui como participantes o Governo do Estado e a AMFRI, e como apoiadores o Sebrae, a Univali, dentre outras entidades.

Primeiramente, para buscar a qualificação da gestão serão necessários gestores instruídos e engajados na causa regional e a colaboração mútua entre os municípios na solução de problemas. As ações para que tais objetivos sejam alcançados já se iniciaram no ano de 2016, sendo que as principais ações são:

- Implantação de plataforma de integração para Saúde Pública;
- Identificação de ação prioritária para turismo; e
- Capacitação em gestão pública com a formação de um Núcleo de Gestores Públicos.

Visando o desenvolvimento econômico regional, será criado o Distrito de Inovação da Região de Itajaí. Este está previsto para o ano de 2020 e busca a integração física do ecossistema norteado pela vocação e potencial econômico regional, qualificação das oportunidades de trabalho e de crescimento para micro, pequenas, médias e grandes empresa e incremento à qualidade de vida de toda a região. Para que os objetivos sejam alcançados estão previstas as seguintes ações:

- Identificação de indústrias-alvo;
- Orientação para plano diretor do Distrito;
- Modelo do Centro de Inovação da Região de Itajaí; e
- Estudos e Relatório de Impacto Ambiental.

No âmbito da mobilidade, a Lei n. 12.587/2012, também conhecida por Lei de Mobilidade Urbana, exige que municípios com mais de 20 mil habitantes devem possuir Plano Diretor e Plano de Mobilidade Urbana, independentemente de sua extensão territorial, favorecendo a integração de políticas de desenvolvimento urbano. Dos 11 municípios pertencentes à AMFRI, apenas Balneário Camboriú não apresenta Plano de Mobilidade Urbana que atenda às exigências da Política Nacional de Mobilidade Urbana – PNMU.

Dispondo do conhecimento das características dos municípios através dos seus Planos de Mobilidade Municipais e pesquisas desenvolvidas pela IDP Brasil, foi possível partir para o âmbito regional, pois em áreas de elevada conurbação, como a região da Foz do Rio Itajaí, é impossível restringir as necessidades de movimentação de cargas e pessoas aos limites municipais. O planejamento deverá ter proporção mais ampla,

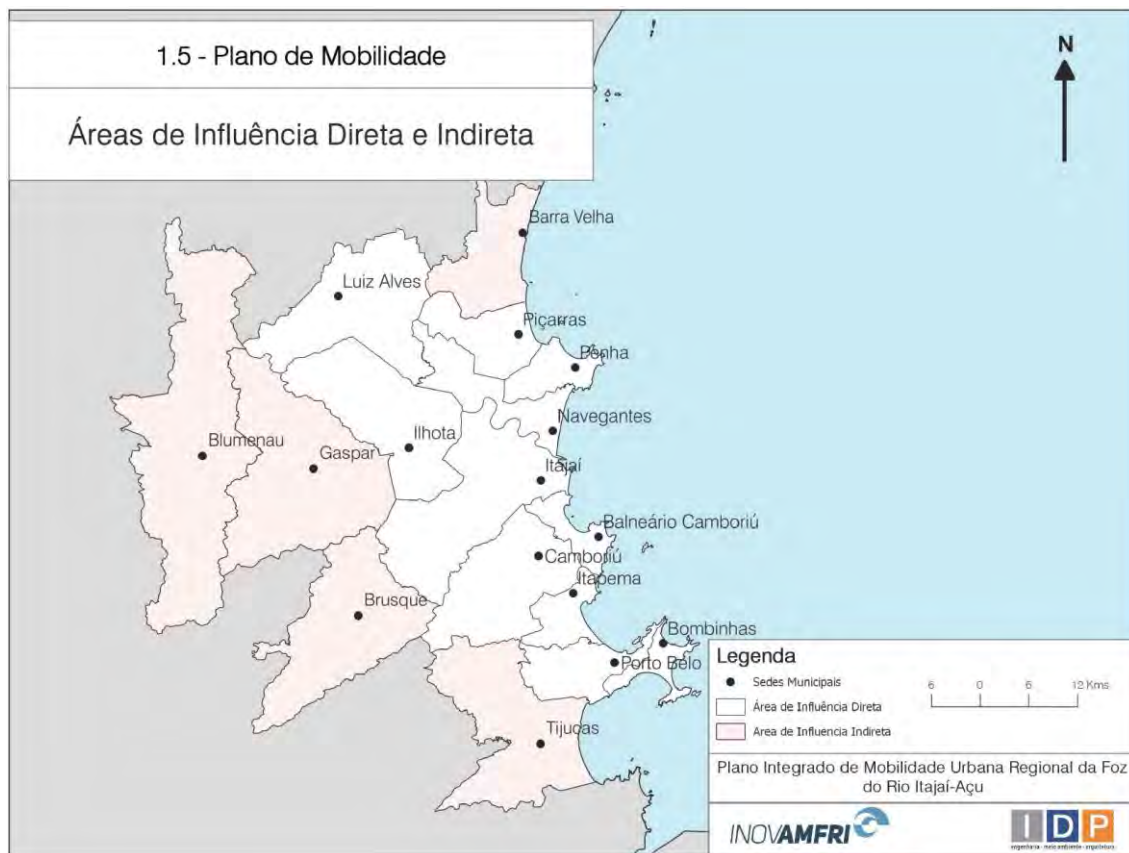
sendo que as ações e investimentos dos municípios e Governos Estaduais e Federais sejam direcionados para um sistema viário interessante para toda a região, possibilitando a absorção dos fluxos de forma adequada.

Nessa busca pela integração regional, o projeto InovAmfri também propôs a elaboração de estudos e projetos de mobilidade urbana para a criação de um sistema de transporte intermunicipal confiável, eficiente e de bom custo-benefício.

A elaboração do Plano Integrado de Mobilidade Urbana Regional da Foz do Rio Itajaí tem como objetivo apresentar propostas para interligação dos diversos sistemas de transporte, de forma a permitir deslocamentos contínuos entre os municípios independente do modal utilizado. A região da AMFRI é analisada como um todo, tendo o cuidado para evitar contradições entre os Planos de Mobilidade Municipais e as propostas regionais e minimizar a segregação entre municípios. Cabe destacar que, mesmo inseridos no Plano de Mobilidade Regional, os Planos Municipais não perdem sua importância, pois dificilmente serão tratadas todas as especificidades de cada um dos municípios.

Por fim, para o completo entendimento das definições utilizadas na análise de dados, definiu-se como área de influência direta do estudo os municípios pertencentes à AMFRI; e área de influência indireta os municípios de Barra Velha, Blumenau, Brusque, Gaspar e Tijucas, em função da afinidade entre estas cidades e a região. A Figura 1 mostra, em forma de mapa, as duas áreas de influência.

Figura 1 – Áreas de Influência Direta e Indireta



Elaborado: IDP Brasil (2016)

3. PERFIL SOCIOECONÔMICO

3. Perfil socioeconômico

A região da AMFRI possui clima temperado úmido, sem estação seca, com verão quente (Cfa) segundo a classificação climática de Köppen, e variação térmica anual entre 19,1 e 20,0°C. A precipitação pluviométrica total anual encontra-se entre 1.430 e 1.908 mm e a média anual de dias com chuva varia entre 156 e 185 dias, segundo informações da EPAGRI/CIRAM, sendo que os períodos com maiores volumes de precipitação estão entre os meses de outubro e março.

O curso d'água mais importante do Vale do Itajaí, o Rio Itajaí-Açu, é formado pelo Rio Itajaí do Norte, Rio Benedito e Rio Luiz Alves pela margem esquerda. Pouco antes da foz no Oceano Atlântico, recebe as águas do seu principal afluente pela margem direita, o Rio Itajaí-Mirim, e a partir desse ponto passa a se chamar Rio Itajaí. A região do Vale de Itajaí sofre com enchentes, causadas principalmente pela geografia, diminuição da infiltração da água no solo devido a urbanização, assoreamento dos rios devido à falta de matas ciliares, e da falta de controle no crescimento das cidades.

Em 2016, a população estimada para a região da AMFRI é de 666.537 habitantes, estando 72% concentrados nos seguintes municípios: Itajaí com 31%, Balneário Camboriú com 20% e Camboriú e Navegantes com 11% cada, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Desde a realização do último Censo Demográfico em 2010, o crescimento da população residente na região foi de aproximadamente 20,0%. Este valor é quase duas vezes maior que o crescimento populacional de Santa Catarina para o mesmo período, aproximadamente 10,6%.

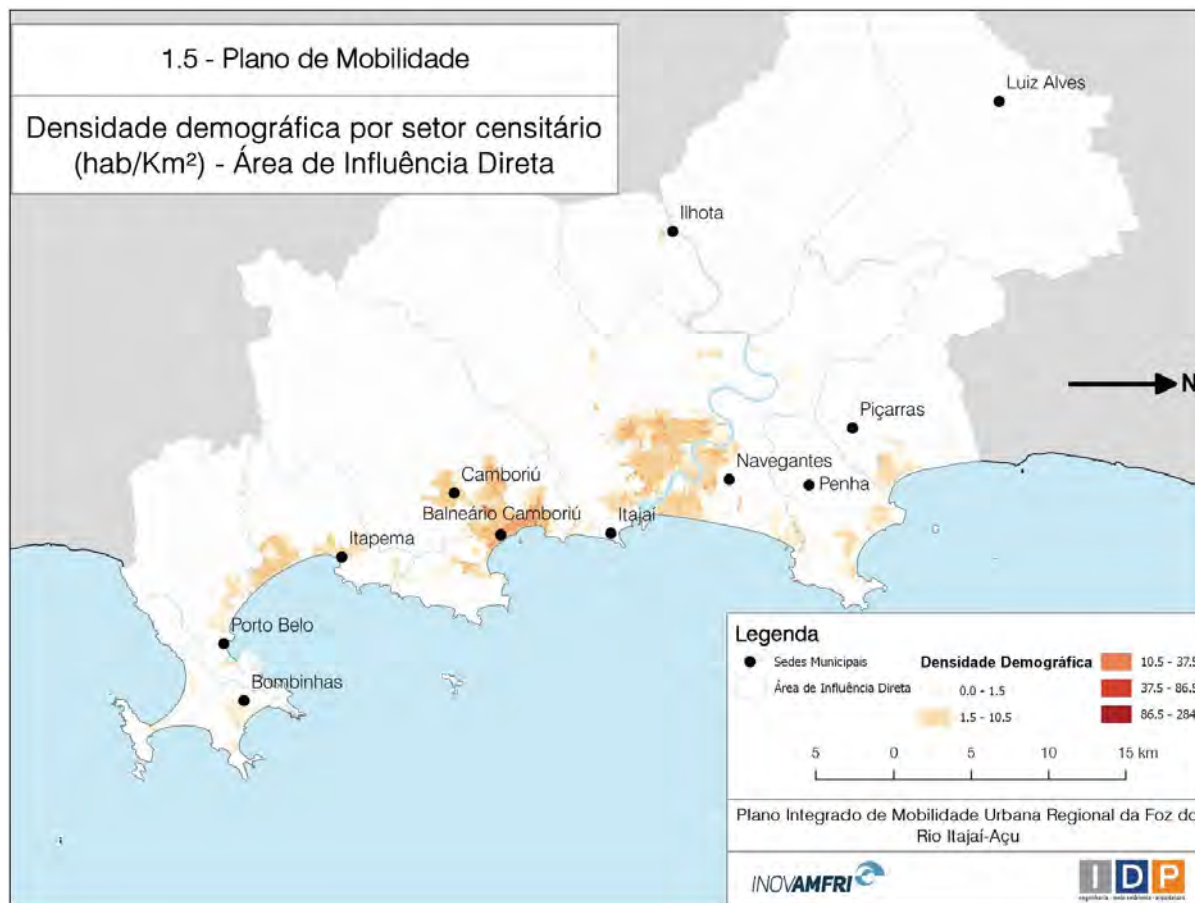
Tabela 2 – População em 2010 e 2016 e taxa de crescimento

População			
Município	2010	2016	Crescimento
Balneário Camboriú	108.089	131.727	21,87%
Balneário Piçarras	17.078	21.253	24,45%
Bombinhas	14.293	18.052	26,30%
Camboriú	62.361	76.592	22,82%
Ilhota	12.355	13.676	10,69%
Itajaí	183.373	208.958	13,95%
Itapema	45.797	59.147	29,15%
Luiz Alves	10.438	12.162	16,52%
Navegantes	60.556	74.964	23,79%
Penha	25.141	30.262	20,37%
Porto Belo	16.083	19.744	22,76%
AID - AMFRI	555.564	666.537	19,97%
Santa Catarina	6.248.436	6.910.553	10,60%

Fonte: IBGE (2016)

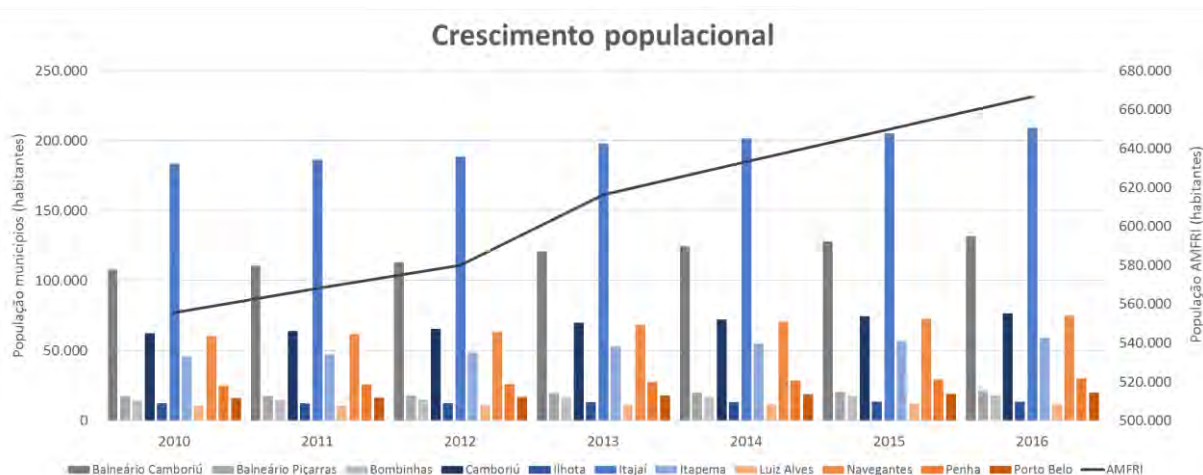
A densidade demográfica, relação entre número de habitantes pela área que vivem, é mostrada na Figura 2. Para este caso, a área utilizada foi a dos setores censitários. Depois, o Gráfico 1 mostra a população residente de cada município em barras, e o da região da AMFRI em linha, para os anos de 2010 a 2016.

Figura 2 – Densidade demográfica por setor censitário na AID da AMFRI



Elaborado: IDP Brasil (2016)

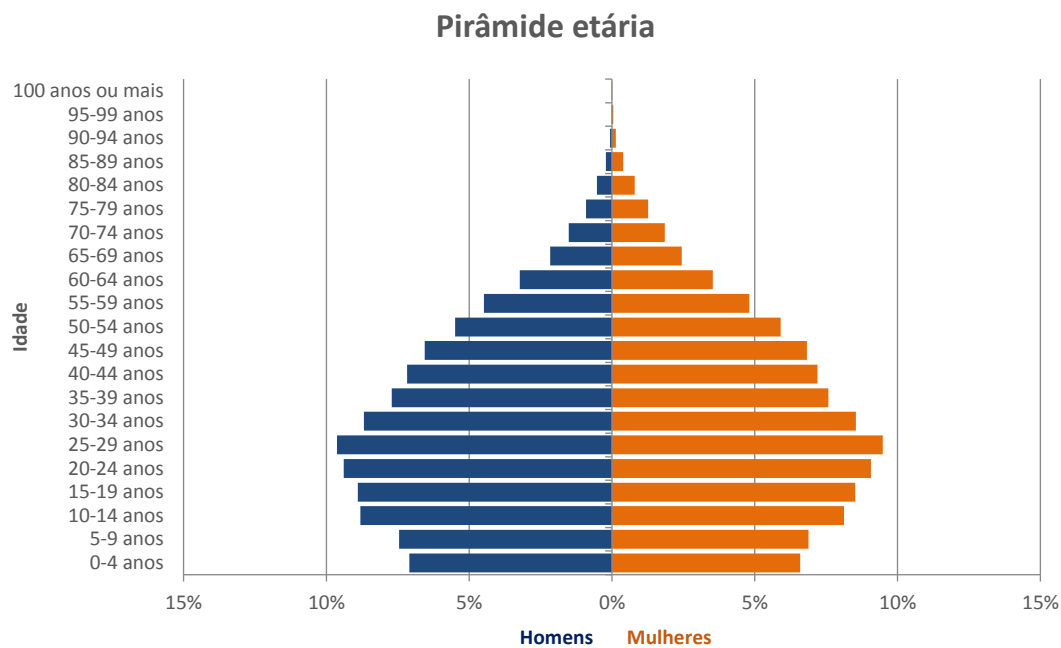
Gráfico 1 – Crescimento populacional dos municípios e da região da AMFRI



Fonte: IBGE (2016)

A estrutura etária, representada pelo Gráfico 2, apresenta características típicas de uma transição demográfica, tal como estreitamento da base, além de indicar uma população adulta e redução na taxa de natalidade. Portanto, verifica-se um processo de envelhecimento desse conjunto, devido também ao aumento da expectativa de vida. Esta tendência constatada para os próximos anos contribui para uma redução proporcional da população economicamente ativa, afetando diretamente a previdência social, como também reforça a necessidade de investimentos na área de saúde, acompanhando a conjuntura nacional.

Gráfico 2 – Pirâmide etária para a região da AMFRI



No contexto econômico, evidencia-se como um dos mais importantes polos do Estado em virtude da diversidade das atividades desenvolvidas, tais como serviços portuários, turismo, pesca e segmento têxtil. Conforme dados do IBGE, a movimentação econômica dos onze municípios foi de aproximadamente 26,8 bilhões de reais, conforme composição do Produto Interno Bruto – PIB relativos a 2013. Os valores dos PIBs, para cada um dos municípios pertencentes à AMFRI estão apresentados na Tabela 3.

Tabela 3 – Produtos Interno Brutos da AID da AMFRI

Produto Interno Bruto - PIB		
Município	PIB (Mil Reais)	
Balneário Piçarras	467.142,00	1,74%
Bombinhas	377.357,00	1,41%
Camboriú	899.909,00	3,36%
Ilhota	360.644,00	1,34%
Itajaí	15.375.830,00	57,33%
Itapema	1.170.826,00	4,37%
Luiz Alves	408.388,00	1,52%
Navegantes	2.678.692,00	9,99%
Penha	461.234,00	1,72%
Porto Belo	739.148,00	2,76%
Balneário Camboriú	3.882.423,00	14,47%
AID – AMFRI	26.821.593,00	100,00%

Fonte - IBGE (2013)

A região da AMFRI apresenta significativa importância também por estar estrategicamente posicionada no centro da região Sul, localizada em um dos principais entroncamentos rodoviários do Brasil. O acesso por este modal ocorre pela BR-101 e BR-470, eixos integradores interestaduais, e pelas SC-412 e SC-486, integradores estaduais.

Já o acesso aéreo ocorre pelo Aeroporto Internacional de Navegantes – Ministro Victor Konder. Este foi inaugurado em março de 1970 e apresenta posição estratégica, servindo toda a região da AMFRI e também os municípios de Blumenau, Brusque e Rio do Sul. Segundo informações da Infraero, no ano de 2011 o Aeroporto de Navegantes ultrapassou a marca de um milhão de passageiros. A Figura 3 mostra as instalações do Aeroporto Internacional de Navegantes – Ministro Victor Konder.

Figura 3 – Instalações do Aeroporto Internacional de Navegantes - Ministro Victor Konder



Fonte: Santa Catarina ([s./d.])

O modal marítimo conta com o Complexo Portuário de Rio Itajaí, formado pelo Porto de Itajaí e as instalações de apoio logístico no entorno. O Complexo Portuário de Itajaí encontra-se na segunda colocação no ranking nacional de movimentação de contêineres, ficando atrás apenas do Porto de Santos. É formado pelo Porto de Itajaí (Porto Público e APM Terminals Itajaí), Portonave S/A – Terminais Portuários de Navegantes, Terminal Portuário Braskarne, Trocadeiro Terminal Portuário, Poly Terminal S/A e Teporti Terminal Portuário de Itajaí S/A.

O Porto de Itajaí, uma das maiores instalações do complexo, apesar ter iniciado suas atividades no século XIX e sua construção em 1938, foi decretado organizado apenas em 1966, pelo Decreto n. 58.780/66. O principal tipo de carga movimentada no porto é a carga geral, principalmente carga contêinerizada. A Figura 4 ilustra as instalações do Porto de Itajaí

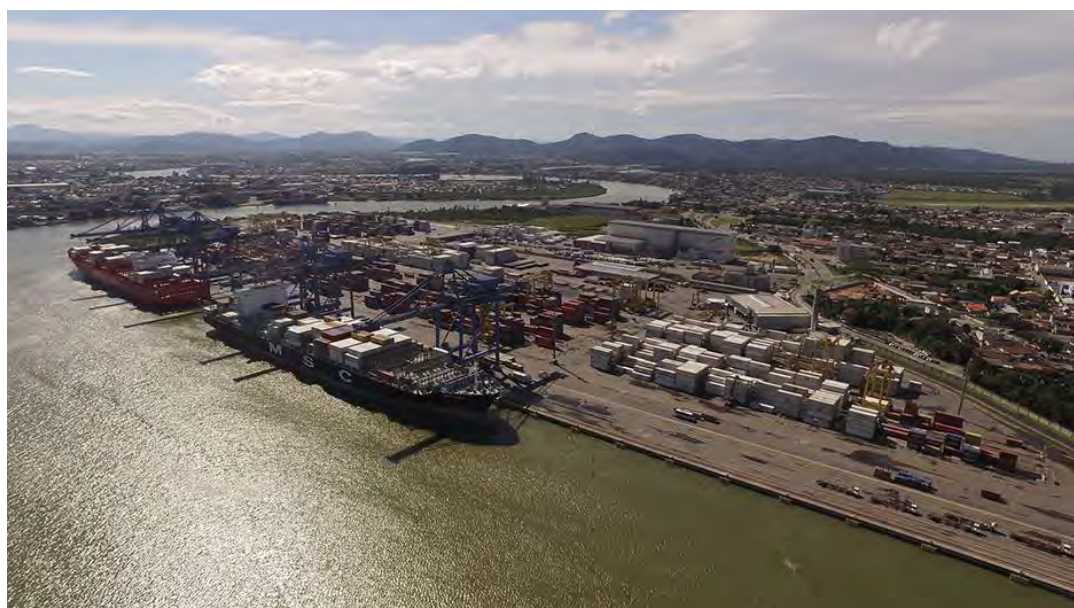
Figura 4 – Instalações do Porto de Itajaí



Fonte: Informativo dos Portos (2015)

A Portonave S/A – Terminais Portuários de Navegantes, outra das maiores instalações do complexo portuário e que iniciou suas operações em outubro de 2007, escoia a produção das regiões sul, sudoeste e centro-oeste do Brasil, além da produção de outros países da América do Sul, e recebe cargas de países de todos os continentes. O Terminal de Uso Privado (TUP) Portonave é especializado na movimentação de contêineres. A Figura 5 ilustra as instalações atuais da Portonave, no município de Navegantes.

Figura 5 – Instalações da Portonave



Fonte: Portonave ([s./d.])

A Poly Terminais Portuário S/A é um Terminal de Uso Privado Misto e realiza a movimentação de granéis líquidos, contêineres e carga solta. O TUP foi inaugurado junto ao Complexo Portuário de Itajaí em março de 2011. A Figura 6 mostra as instalações do terminal.

Figura 6 – Instalações da Poly Terminais Portuários



Fonte: Informativo dos Portos (2011)

O Terminal Portuário de Itajaí - TEPORTI é um terminal de uso privado misto, inaugurado em março de 2008. O terminal está localizado na margem direita do Rio Itajaí-Açu a 9 quilômetros do Porto de Itajaí. A Figura 7 apresenta as instalações do TEPORTI.

Figura 7 – Instalações do TEPORTI - Terminal Portuário de Itajaí



Fonte: TEPORTI (2011)

A região da AMFRI dispõe ainda do Terminal de Passageiros Guilherme Asseburg, localizado no Centro Histórico de Itajaí, um terminal exclusivo para passageiros dotado de infraestrutura para navios em rotas nacionais e internacionais. O Píer Turístico de Itajaí foi construído pela prefeitura do município e pela Superintendência do Porto, inaugurado em setembro de 2000, e é mostrado na Figura 8. A região destaca-se no cenário turístico por conta de suas praias e paisagens naturais, além de patrimônio histórico cultural e do maior parque temático da América do Sul.

Figura 8 – Terminal de Passageiros Guilherme Asseburg



Fonte: Píer Turístico Itajaí ([s./d.])

O Índice de Desenvolvimento Humano – IDH dos municípios pode ser utilizado para comparação entre os mesmos, com intuito de medir o grau de desenvolvimento econômico e a qualidade de vida oferecida para a população. A Tabela 4 apresenta os Índices de Desenvolvimento Humano de cada município pertencente à AMFRI, nos anos de 1991, 2001 e 2010. Outro fator importante de comparação entre os municípios é o salário médio da população, dispostos na Tabela 5 para o ano de 2014.

Tabela 4 – IDH da AID da AMFRI

Índice de Desenvolvimento Humano - IDH			
Município	1991	2000	2010
Balneário Piçarras	0,500	0,642	0,756
Bombinhas	0,515	0,661	0,781
Camboriú	0,466	0,592	0,726
Ilhota	0,495	0,637	0,738
Itajaí	0,588	0,688	0,795
Itapema	0,509	0,705	0,796
Luiz Alves	0,509	0,635	0,737
Navegantes	0,528	0,606	0,736
Penha	0,493	0,631	0,743
Porto Belo	0,502	0,653	0,760
Balneário Camboriú	0,630	0,777	0,845
Santa Catarina	0,543	0,674	0,774

Fonte: IBGE (1991, 2000 e 2010)

Tabela 5 – Salário Médio da População da AID da AMFRI

Salário Mínimo Médio em 2014	
Município	Número Médio de Salário Mínimos
Balneário Piçarras	2,40
Bombinhas	2,00
Camboriú	2,20
Ilhota	2,10
Itajaí	3,30
Itapema	2,20
Luiz Alves	2,00
Navegantes	2,70
Penha	2,20
Porto Belo	2,00
Balneário Camboriú	2,40

Fonte: IBGE (2014)

No cenário empresarial, segundo informações do IBGE referente ao ano de 2014, a região apresentava um total de 246.082 pessoas ocupadas no mercado de trabalho e 33.303 empresas atuantes. O município de Itajaí respondia por 40,2% dos empregos, Balneário Camboriú por 23,7% e Navegantes por 9,5%. Estes três municípios foram responsáveis pela geração de 73,4% dos empregos, evidenciando a distribuição irregular da população, como também as viagens pendulares devido à oferta de postos de trabalho. A Tabela 6 ilustra a quantidade de pessoal ocupado em cada um dos municípios, já a Tabela 7 apresenta o número de empresas atuantes em cada um deles.

Tabela 6 – Geração de Empregos da AID da AMFRI

Geração de Empregos		
Município	Pessoal ocupado total	
Balneário Piçarras	5.418	2,20%
Bombinhas	6.500	2,64%
Camboriú	12.382	5,03%
Ilhota	3.920	1,59%
Itajaí	98.882	40,18%
Itapema	20.073	8,16%
Luiz Alves	4.667	1,90%
Navegantes	23.388	9,50%
Penha	6.796	2,76%
Porto Belo	5.810	2,36%
Balneário Camboriú	58.246	23,67%
AID – AMFRI	246082	100,00%

Fonte: IBGE (2014)

Tabela 7 – Número de Empresas Atuantes na AID da AMFRI

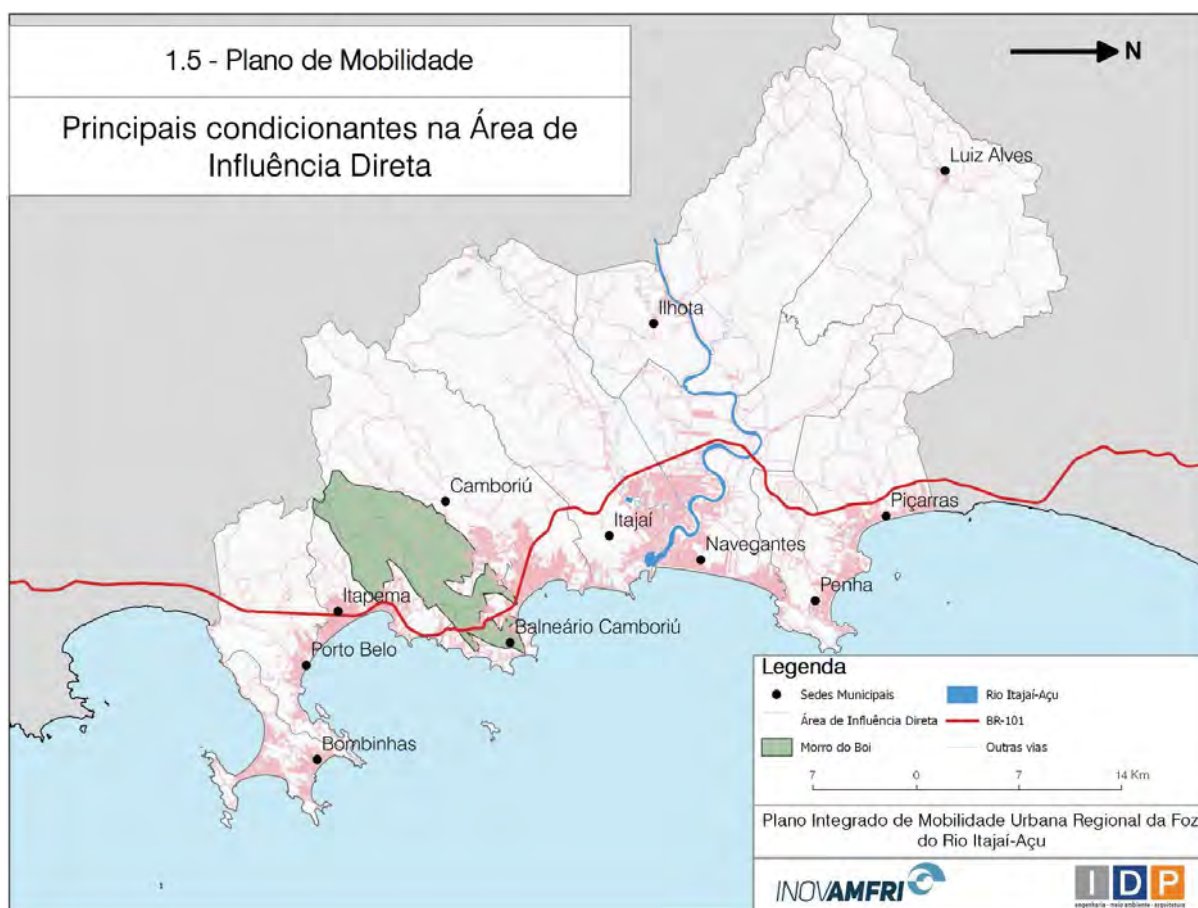
Número de Empresas Atuantes		
Município	Número de Empresas	
Balneário Piçarras	812	2,44%
Bombinhas	1.376	4,13%
Camboriú	2.071	6,22%
Ilhota	551	1,65%
Itajaí	10.985	32,99%
Itapema	3.741	11,23%
Luiz Alves	505	1,52%
Navegantes	2.001	6,01%
Penha	1.002	3,01%
Porto Belo	878	2,64%

Número de Empresas Atuentes		
Município	Número de Empresas	
Balneário Camboriú	9.381	28,17%
AID – AMFRI	33.303	100,00%

Fonte: IBGE (2014)

Sob o ponto de vista do desenvolvimento regional e a interação municipal, estes são fortemente condicionados pela geografia do local. O Morro do Boi atua como um limitador físico entre Bombinhas, Itapema e Porto Belo e o restante dos municípios devido sua topografia. O Rio Itajaí-Açu interfere na dinâmica social e política dos municípios limítrofes, e também como eixo de desenvolvimento urbano em paralelo ao rio, fator histórico no crescimento das cidades em razão da disponibilidade hídrica. Já a BR-101 possui o papel de integrador regional ao transpor as barreiras naturais e, conseqüentemente, tornou-se um indutor de desenvolvimento urbano, primeiro a leste e, mais recentemente, a oeste. A Figura 9 apresenta um mapa que ilustra estas condicionantes.

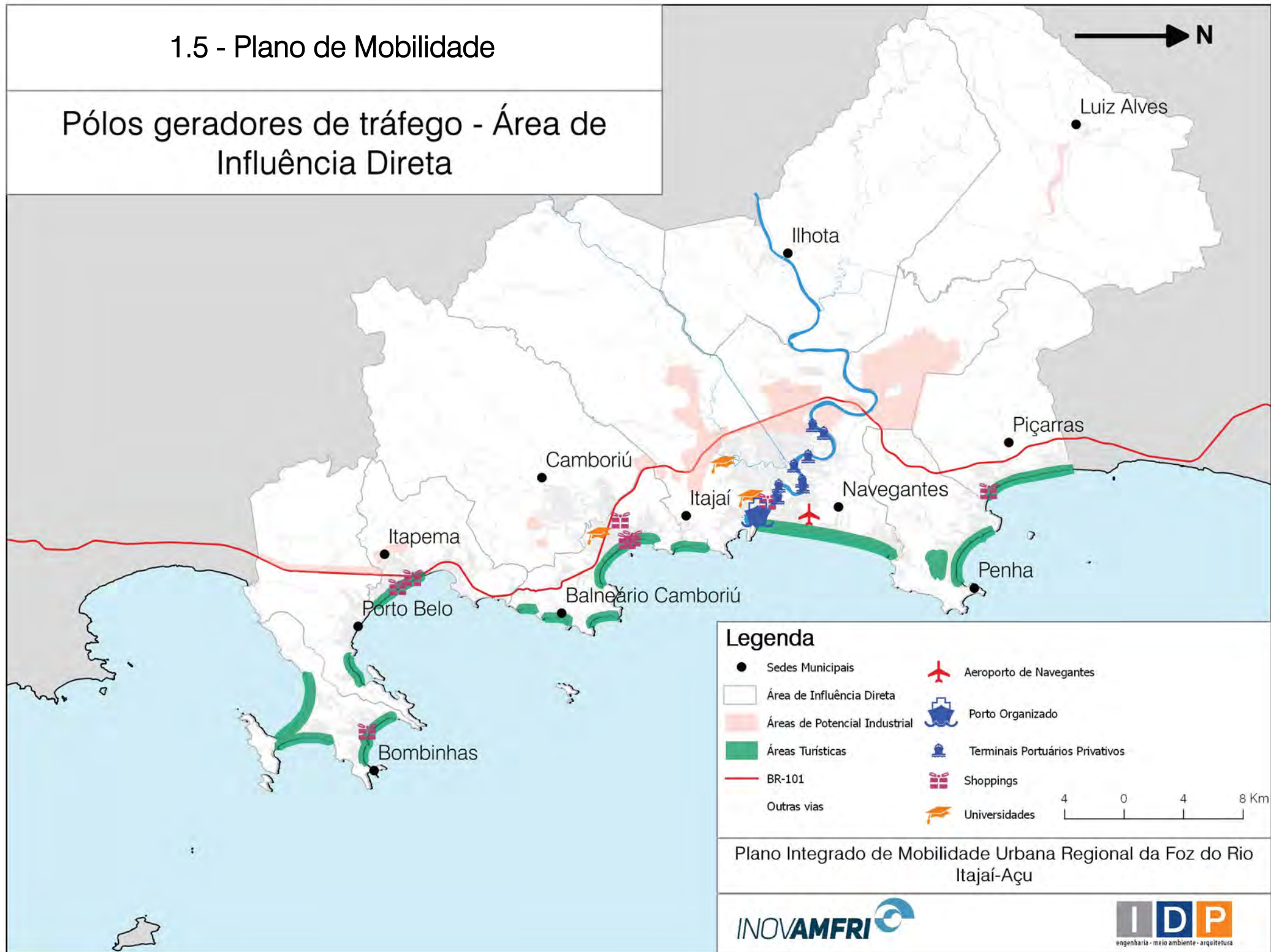
Figura 9 – Principais Condicionantes na AID da AMFRI



Elaborado: IDP Brasil (2016)

1.5 - Plano de Mobilidade

Pólos geradores de tráfego - Área de Influência Direta



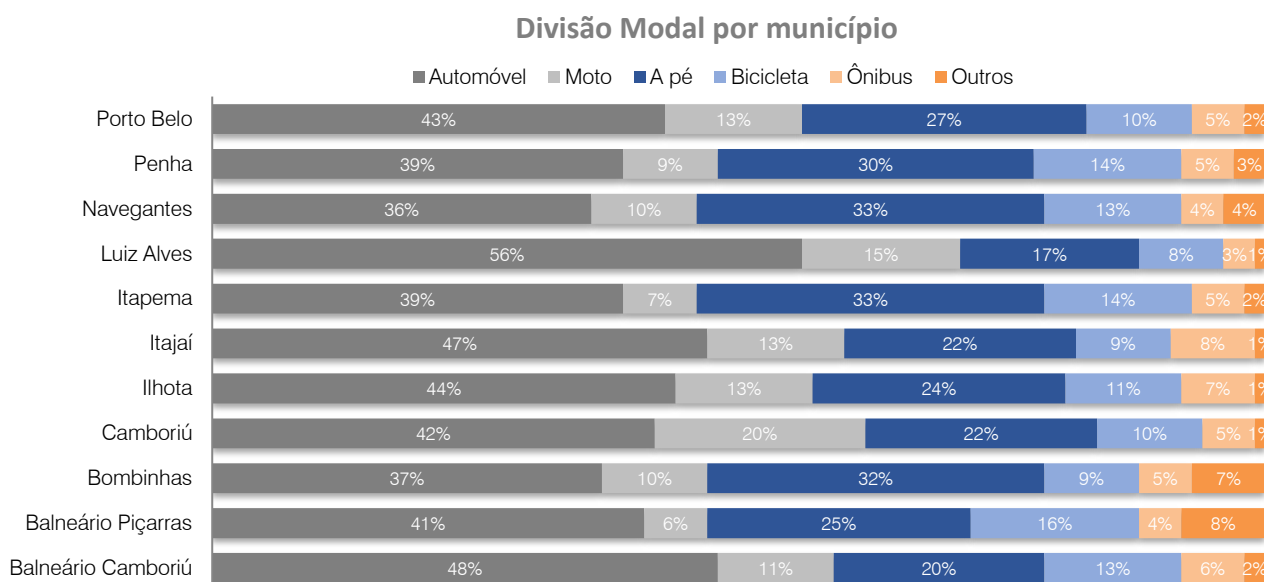
4. PADRÕES DE MOBILIDADE DA POPULAÇÃO

4. Padrões de mobilidade da população

4.1. Divisão modal

Divisão modal consiste na proporção total de viagens realizadas pelas pessoas entre diferentes modos de viagem. Os fatores que influenciam a escolha modal incluem usualmente características socioeconômicas e características dos serviços dos modos de transporte. No caso da AMFRI, nota-se que a distribuição do tráfego é desequilibrada em todos os municípios, resultando no mau aproveitamento da capacidade viária disponível e problemas de mobilidade. No Gráfico 3 são apresentadas as porcentagens da divisão modal para cada município. O modal “outros” compreende barco, caminhão, táxi, transporte escolar, van ou qualquer outro modal não englobado nas categorias anteriores.

Gráfico 3 – Divisão modal por município



Fonte: LePadron (2015). Adaptado: IDP Brasil (2016)

A análise das informações apresentadas demonstra que a divisão modal observada na região de estudo tem grande participação do transporte motorizado individual – motos e automóveis – compondo 54% do tráfego, seguido pelo transporte não motorizado – a pé e bicicleta – com 37,9%. Nota-se que o transporte coletivo não possui peso significativo no número de viagens, exprimindo o padrão das cidades brasileiras na priorização dos automóveis nas vias. No Gráfico 4 é apresentada a porcentagem da divisão modal para a região da AMFRI.

Gráfico 4 – Divisão modal da região da AMFRI

Divisão Modal

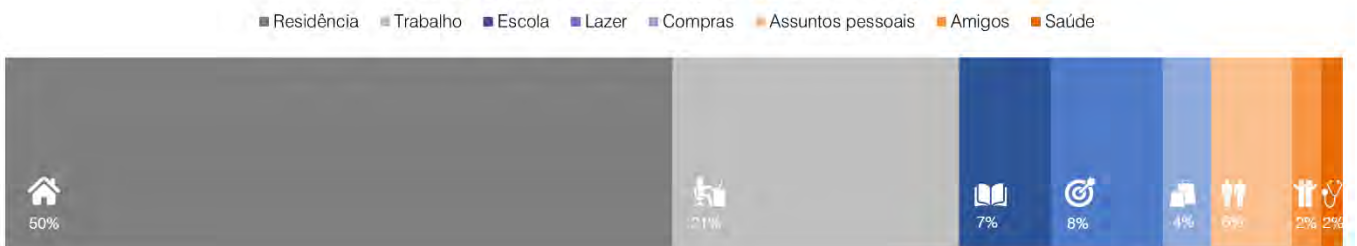


Fonte: LePadron (2015)

Além da divisão modal apresentada, utilizou-se a distribuição de tráfego por motivo para permitir um melhor entendimento das razões que levam ao deslocamento. As viagens realizadas por motivo residência e trabalho, tendo-os como origem ou destino, representam aproximadamente 50% e 22%, respectivamente, caracterizando movimento pendular em grande parte dos deslocamentos. Nos Gráfico 5 e Gráfico 6 são apresentadas as porcentagens de origem e destino das viagens por motivo.

Gráfico 5 – Distribuição de viagens por motivo – Origem

Distribuição de viagens por motivo - Origem



Fonte: LePadron (2015)

Gráfico 6 – Distribuição de viagens por motivo – Destino

Distribuição de viagens por motivo - Destino



Fonte: LePadron (2015)

Além da divisão modal mostrada anteriormente, que representa todos os tipos de viagens, é importante a análise apenas das viagens intermunicipais. Isto se deve ao fato da distribuição de tráfego mudar quando consideradas somente deslocamentos entre municípios. Para o presente projeto, a análise desta distribuição é fundamental para as tomadas de decisão e o planejamento da mobilidade regional. O Gráfico 7 mostra a divisão modal das viagens intermunicipais para a região da AMFRI. Os modais automóvel e moto juntos representam aproximadamente 80% destas viagens, apresentando forte desequilíbrio em relação aos outros modais.

Gráfico 7 – Divisão modal da região da AMFRI – viagens intermunicipais



Fonte: LePadron (2015)

4.2. População flutuante

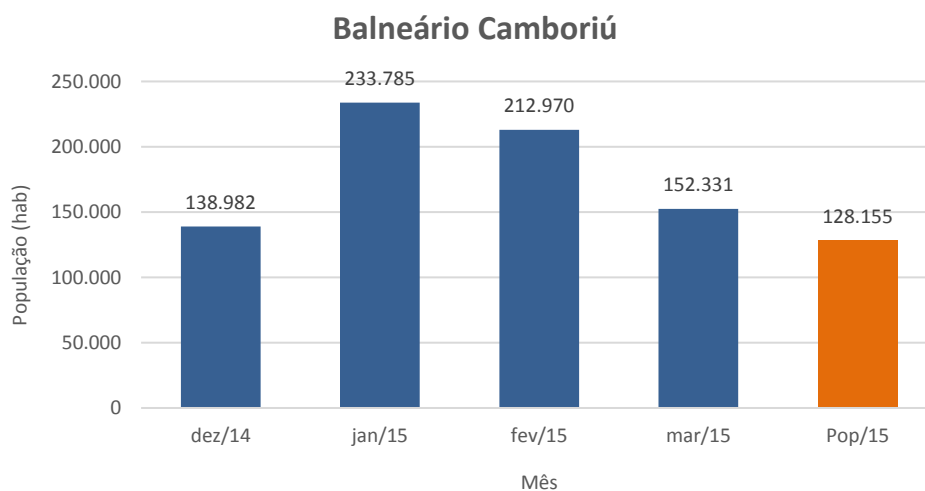
População flutuante é chamada a população que se estabelece em uma área por um período determinado de tempo. Esta população não é contabilizada nos Censos Demográficos e geralmente ocupa os domicílios classificados como 'ocasionais', o que torna difícil o conhecimento do seu volume. A população flutuante é muito representativa, principalmente nos meses de verão, nos municípios da AMFRI, visto que é uma região turística e um dos destinos mais procurados por brasileiros e estrangeiros no Brasil.

Algumas metodologias foram criadas para determinação do volume da população flutuante. O uso de projeções do número de domicílios segundo tipo de ocupação, a utilização de movimento de veículos nas estradas, o consumo mensal de água e energia elétrica são alguns dados utilizados pelas metodologias para estimar estes moradores temporários.

Para a região da AMFRI, os dados utilizados para determinação da população flutuante foram fornecidos pelo Instituto de Pesquisa Sociais (IPS) da UNIVALI. Os dados são provenientes das companhias de água dos municípios, estas: CASAN, SEMASA, CONASA, SESAN. A partir do consumo de água mensal e do consumo de água por pessoa por município, foi possível encontrar valores estimados da população flutuante na região da AMFRI. A seguir são listados os municípios com sua população flutuante estimada.

Balneário Camboriú

Gráfico 8 – População flutuante de Balneário Camboriú



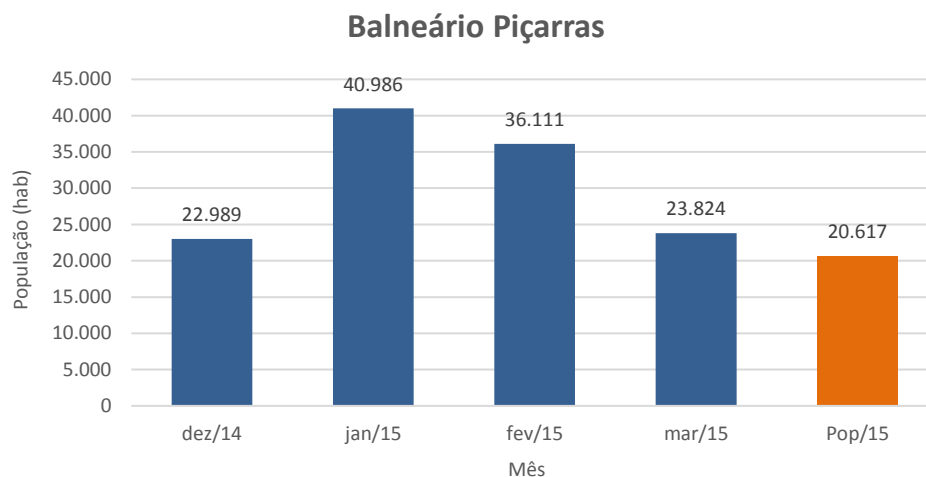
Fonte: CASAN, SEMASA, CONASA, SESAN. Dados fornecidos pelo Instituto de Pesquisas Sociais – IPS Univali

Tabela 8 – População flutuante de Balneário Camboriú

Balneário Camboriú	Dez/14	Jan/15	Fev/15	Mar/15	População 2015
Crescimento Populacional	8%	82%	66%	19%	128.155
População Total	138.982	233.785	212.970	152.331	
População Flutuante	10.827	105.630	84.815	24.176	

Elaborado: IDP Brasil (2016)

Gráfico 9 – População flutuante de Balneário Piçarras



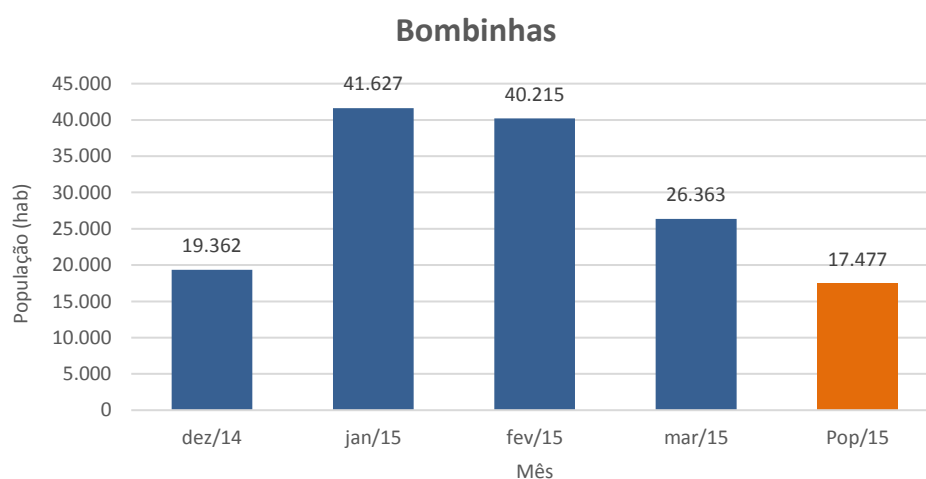
Fonte: CASAN/SEMASA/CONASA/SESAN. Dados fornecidos pelo Instituto de Pesquisas Sociais – IPS Univali

Tabela 9 – População flutuante de Balneário Piçarras

Balneário Piçarras	Dez/14	Jan/15	Fev/15	Mar/15	População 2015
Crescimento Populacional	12%	99%	75%	16%	20.617
População Total	22.989	40.986	36.111	23.824	
População Flutuante	2.372	20.369	15.494	3.207	

Elaborado: IDP Brasil (2016)

Gráfico 10 – População flutuante de Bombinhas



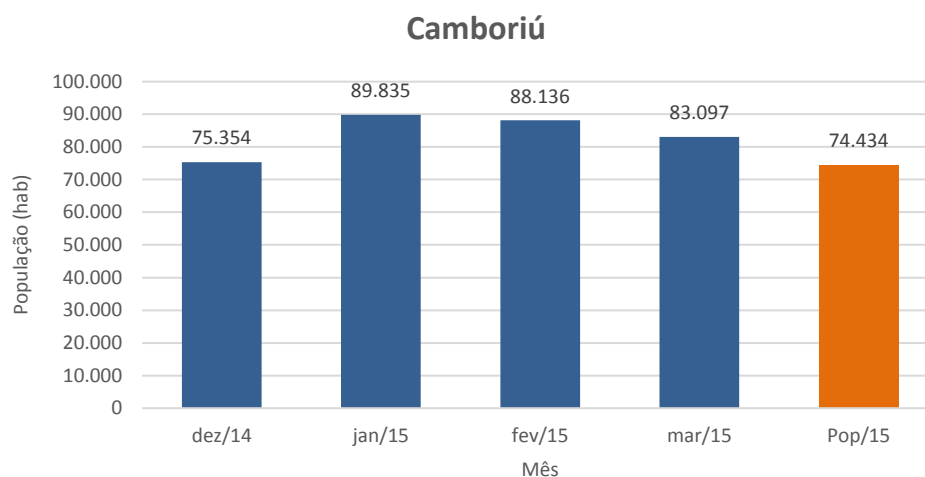
Fonte: CASAN/SEMASA/CONASA/SESAN. Dados fornecidos pelo Instituto de Pesquisas Sociais – IPS Univali

Tabela 10 – População flutuante de Bombinhas

Bombinhas	Dez/14	Jan/15	Fev/15	Mar/15	População 2015
Crescimento Populacional	11%	138%	130%	51%	17.477
População Total	19.362	41.627	40.215	26.363	
População Flutuante	1.885	24.150	22.738	8.886	

Elaborado: IDP Brasil (2016)

Gráfico 11 – População flutuante de Camboriú



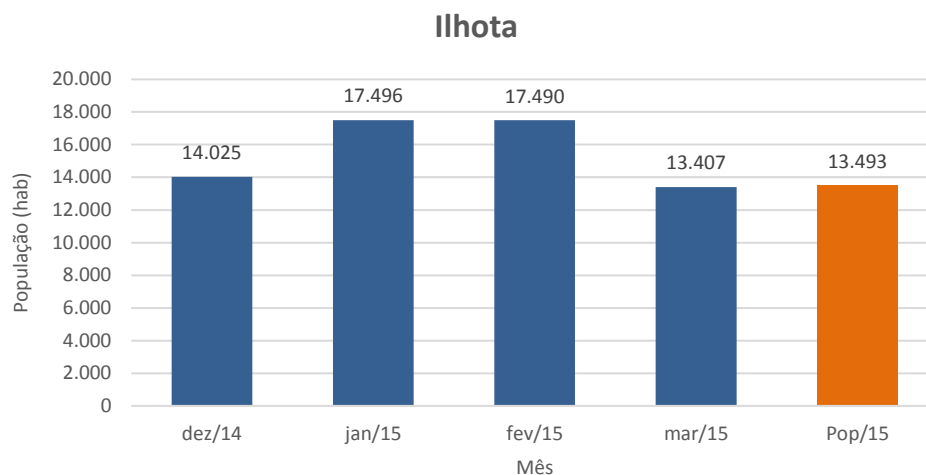
Fonte: CASAN/SEMASA/CONASA/SESAN. Dados fornecidos pelo Instituto de Pesquisas Sociais – IPS Univali

Tabela 11 – População flutuante de Camboriú

Camboriú	Dez/14	Jan/15	Fev/15	Mar/15	População 2015
Crescimento Populacional	1%	21%	18%	12%	74.434
População Total	75.354	89.835	88.136	83.097	
População Flutuante	920	15.401	13.702	8.663	

Elaborado: IDP Brasil (2016)

Gráfico 12 – População flutuante de Ilhota



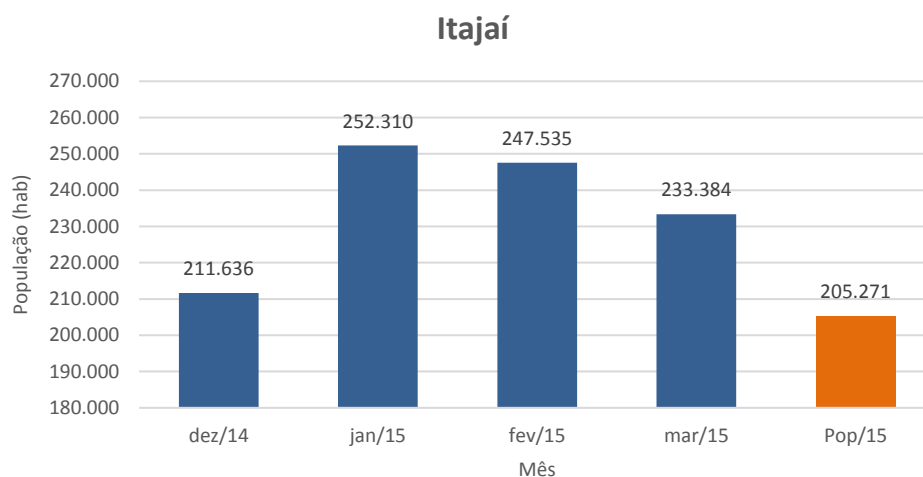
Fonte: CASAN/SEMASA/CONASA/SESAN. Dados fornecidos pelo Instituto de Pesquisas Sociais – IPS Univali

Tabela 12 – População flutuante de Ilhota

Ilhota	Dez/14	Jan/15	Fev/15	Mar/15	População 2015
Crescimento Populacional	4%	30%	30%	-1%	13.493
População Total	14.025	17.496	17.490	13.407	
População Flutuante	532	4.003	3.997	-86	

Elaborado: IDP Brasil (2016)

Gráfico 13 – População flutuante de Itajaí



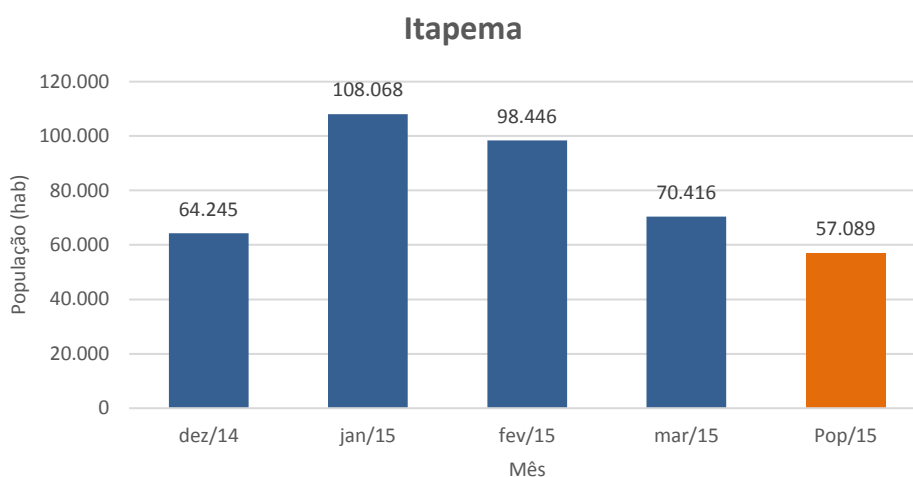
Fonte: CASAN/SEMASA/CONASA/SESAN. Dados fornecidos pelo Instituto de Pesquisas Sociais – IPS Univali

Tabela 13 – População flutuante de Itajaí

Itajaí	Dez/14	Jan/15	Fev/15	Mar/15	População 2015
Crescimento Populacional	3%	23%	21%	14%	205.271
População Total	211.636	252.310	247.535	233.384	
População Flutuante	6.365	47.039	42.264	28.113	

Elaborado: IDP Brasil (2016)

Gráfico 14 – População flutuante de Itapema



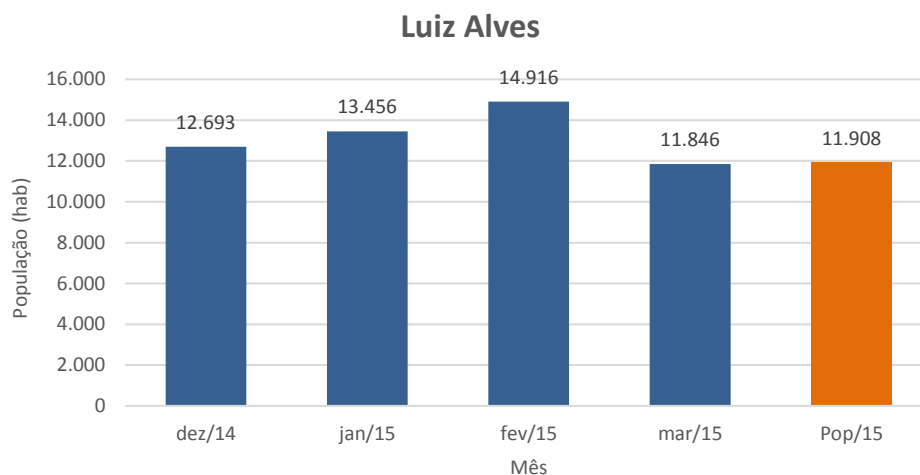
Fonte: CASAN/SEMASA/CONASA/SESAN. Dados fornecidos pelo Instituto de Pesquisas Sociais – IPS Univali

Tabela 14 – População flutuante de Itapema

Itapema	Dez/14	Jan/15	Fev/15	Mar/15	População 2015
Crescimento Populacional	13%	89%	72%	23%	57.089
População Total	64.245	108.068	98.446	70.416	
População Flutuante	7.156	50.979	41.357	13.327	

Elaborado: IDP Brasil (2016)

Gráfico 15 – População flutuante de Luiz Alves



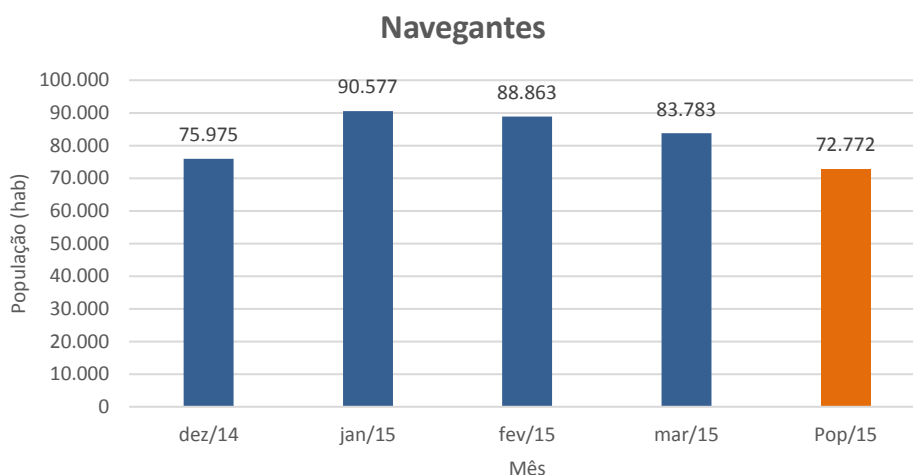
Fonte: CASAN/SEMASA/CONASA/SESAN. Dados fornecidos pelo Instituto de Pesquisas Sociais – IPS Univali

Tabela 15 – População flutuante de Luiz Alves

Luiz Alves	Dez/14	Jan/15	Fev/15	Mar/15	População 2015
Crescimento Populacional	7%	13%	25%	-1%	11.908
População Total	12.693	13.456	14.916	11.846	
População Flutuante	785	1.548	3.008	-62	

Elaborado: IDP Brasil (2016)

Gráfico 16 – População flutuante de Navegantes



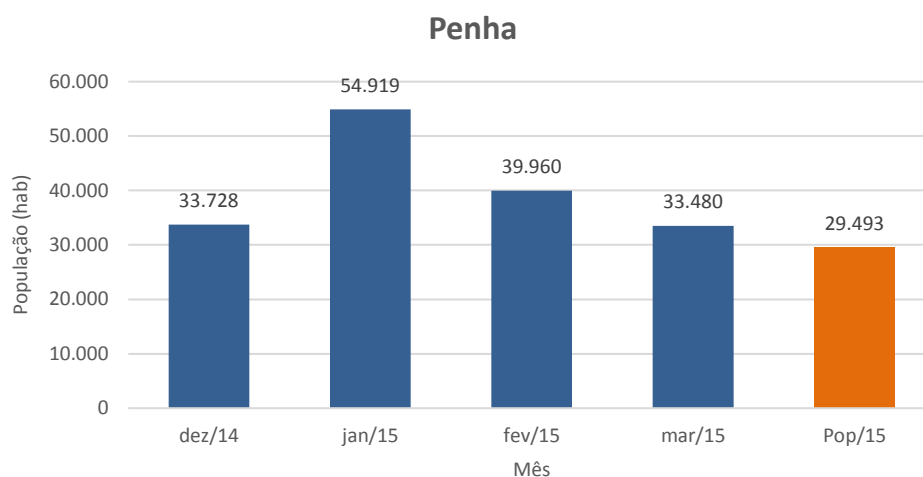
Fonte: CASAN/SEMASA/CONASA/SESAN. Dados fornecidos pelo Instituto de Pesquisas Sociais – IPS Univali

Tabela 16 – População flutuante de Navegantes

Navegantes	Dez/14	Jan/15	Fev/15	Mar/15	População 2015
Crescimento Populacional	4%	24%	22%	15%	72.772
População Total	75.975	90.577	88.863	83.783	
População Flutuante	3.203	17.805	16.091	11.011	

Elaborado: IDP Brasil (2016)

Gráfico 17 – População flutuante de Penha



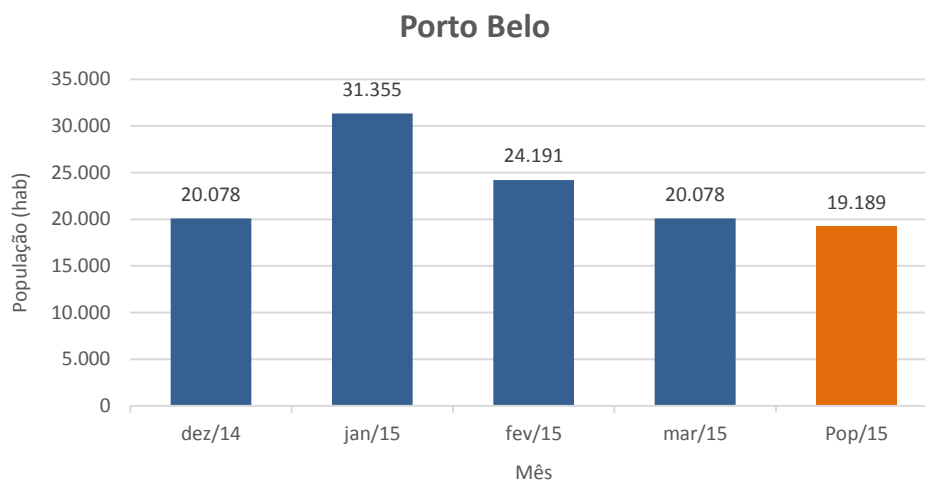
Fonte: CASAN/SEMASA/CONASA/SESAN. Dados fornecidos pelo Instituto de Pesquisas Sociais – IPS Univali

Tabela 17 – População flutuante de Penha

Penha	Dez/14	Jan/15	Fev/15	Mar/15	População 2015
Crescimento Populacional	14%	86%	35%	14%	29.493
População Total	33.728	54.919	39.960	33.480	
População Flutuante	4.235	25.426	10.467	3.987	

Elaborado: IDP Brasil (2016)

Gráfico 18 – População flutuante de Porto Belo



Fonte: CASAN/SEMASA/CONASA/SESAN. Dados fornecidos pelo Instituto de Pesquisas Sociais – IPS Univali

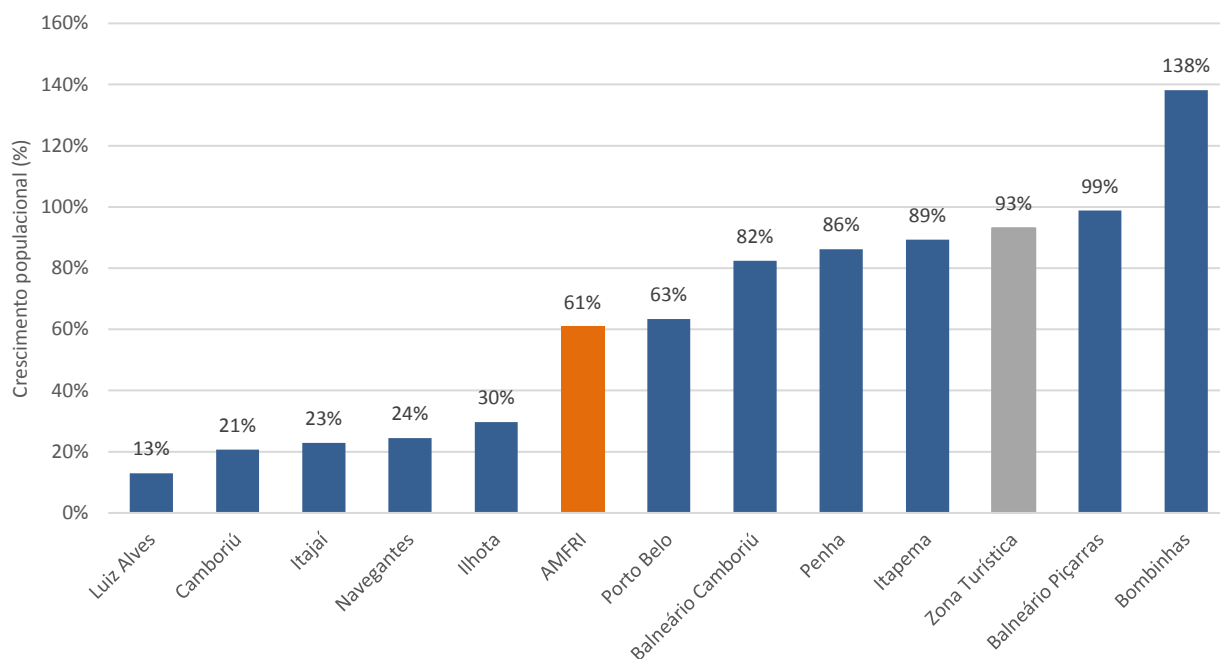
Tabela 18 – População flutuante de Porto Belo

Porto Belo	Dez/14	Jan/15	Fev/15	Mar/15	População 2015
Crescimento Populacional	5%	63%	26%	5%	19.189
População Total	20.078	31.355	24.191	20.078	
População Flutuante	889	12.166	5.002	889	

Elaborado: IDP Brasil (2016)

Foi feita uma compilação dos dados de todos os municípios para Janeiro/2015, mês que, em geral, apresenta os maiores números de população flutuante. O Gráfico 19 mostra a porcentagem de crescimento populacional de cada município neste mês e também a porcentagem de crescimento populacional da região da AMFRI. A porcentagem da região é a média de todos os municípios no mês em questão. Além disso, também mostra a porcentagem de crescimento populacional da nomeada Zona Turística. Esta zona foi assim chamada por agrupar os municípios que apresentam maior população flutuante no verão. Os municípios agrupados na Zona Turística são: Porto Belo, Balneário Camboriú, Penha, Itapema, Balneário Piçarras e Bombinhas.

Crescimento Populacional - Janeiro 2015



Fonte: CASAN/SEMASA/CONASA/SESAN. Dados fornecidos pelo Instituto de Pesquisas Sociais – IPS Univali

Tabela 19 – População flutuante da região da AMFRI

AMFRI	Dez/14	Jan/15	Fev/15	Mar/15	População 2015
Crescimento Populacional	7%	61%	47%	15%	649.898
População Total	698.070	1.045.178	957.970	748.012	
População Flutuante	48.172	395.280	308.072	98.114	

Elaborado: IDP Brasil (2016)

Tabela 20 – População flutuante da Zona turística

Zona Turística	Dez/14	Jan/15	Fev/15	Mar/15	População 2015
Crescimento Populacional	10%	93%	68%	21%	272.020
População Total	300.249	525.138	455.832	329.487	
População Flutuante	28.229	253.118	183.812	57.467	

Elaborado: IDP Brasil (2016)

Após análise dos dados do gráfico referente ao crescimento populacional do mês de janeiro de 2015, percebe-se a influência da população flutuante na alta temporada na região da AMFRI. Os municípios de Porto Belo, Balneário Camboriú, Penha, Itapema, Balneário Piçarras e Bombinhas, por conta das praias, apresentam crescimento populacional acentuado. Isto é explicado pelo número de veranistas que visitam estes municípios. O mesmo não ocorre para municípios afastados do litoral, e também para Itajaí e Navegantes, municípios que não possuem um apelo turístico forte para esta época do ano.

5. DESCRIÇÃO E CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA VIÁRIO

5. Descrição e características do sistema viário

As principais vias de ligação na área de influência direta da AMFRI foram analisadas e classificadas de acordo com sua hierarquia, conforme ilustra a Figura 10. A classificação das vias, segundo sua hierarquia, ocorreu da seguinte maneira:

- Rodovia duplicada;
- Rodovia simples;
- Eixo estrutural;
- Via arterial; e
- Via coletora e outras vias.

Na área de influência direta existe apenas uma rodovia duplicada, a BR-101, principal eixo de ligação entre os municípios. A região possui cinco rodovias simples, a BR-470 SC-412, a SC-414 e a SC-486, que possuem uma faixa de rolamento em cada sentido. Além destas, a região apresenta uma rodovia de eixo estrutural, a Rodovia Beto Carreiro World.

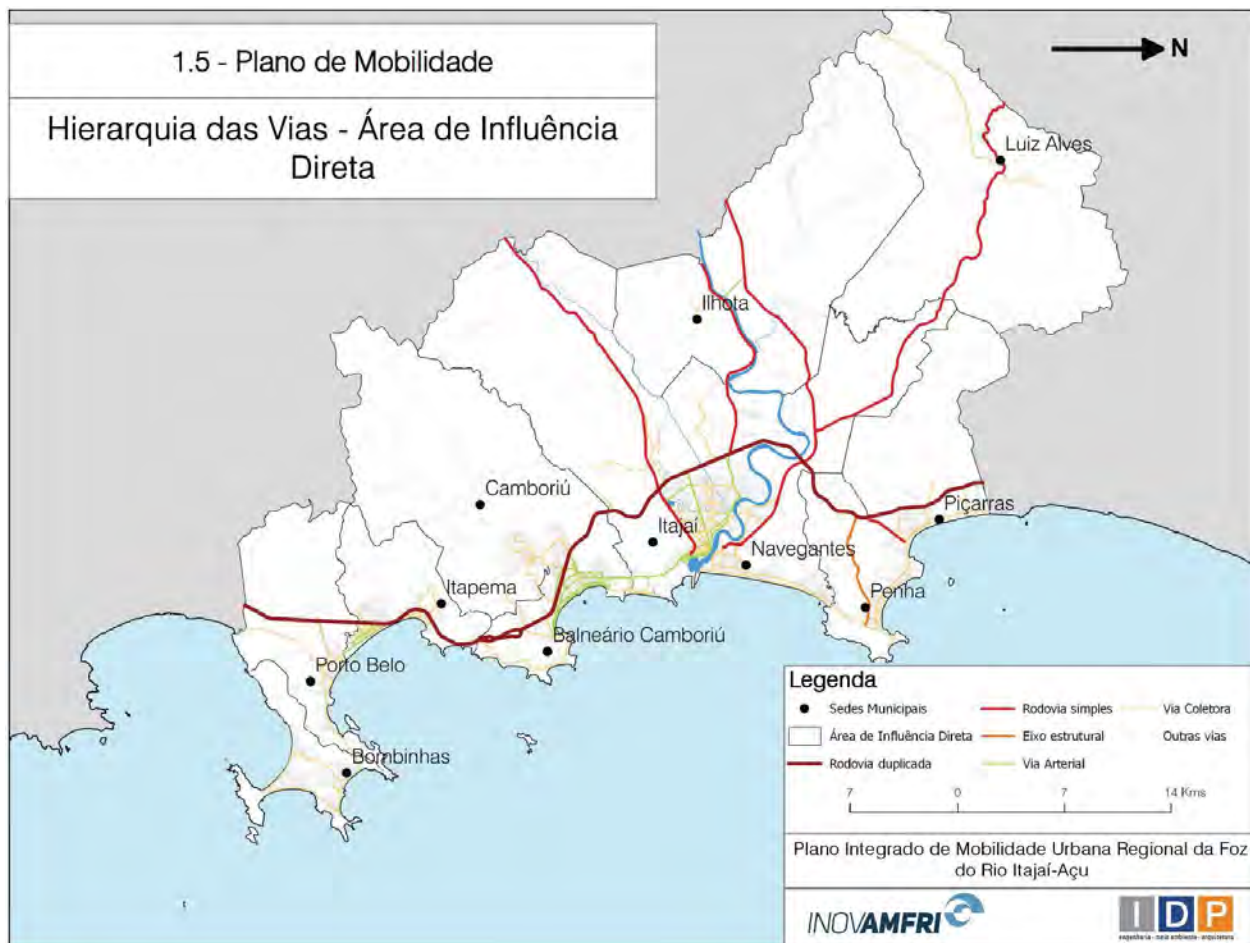
Na área de estudo há inúmeras vias arteriais, como a Rua Dr. Reinaldo Schmithausen e a Avenida Osvaldo Reis em Itajaí, e a Avenida dos Estados em Balneário Camboriú. As vias arteriais são caracterizadas por interseções em nível, normalmente controladas por semáforos com acessos às vias secundárias e locais. Este tipo de via permite o trânsito entre os bairros das cidades.

As vias coletoras, definidas como vias estruturadas para a coleta e distribuição do trânsito das vias com maior volume de tráfego, foram classificadas na região de acordo com a Figura 10. Abaixo, são citados alguns exemplos deste tipo de via:

- Avenida Joca Brandão (Itajaí);
- Avenida Itaipava (Itajaí); e
- Avenida Nereu Liberato Nunes (Navegantes).

Por fim, as demais vias foram classificadas como “outras” por terem características de vias com menor estrutura e não se encaixarem em nenhuma das categorias.

Figura 10 – Hierarquia das Vias - Área de Influência Direta



Elaborado: IDP Brasil (2016)

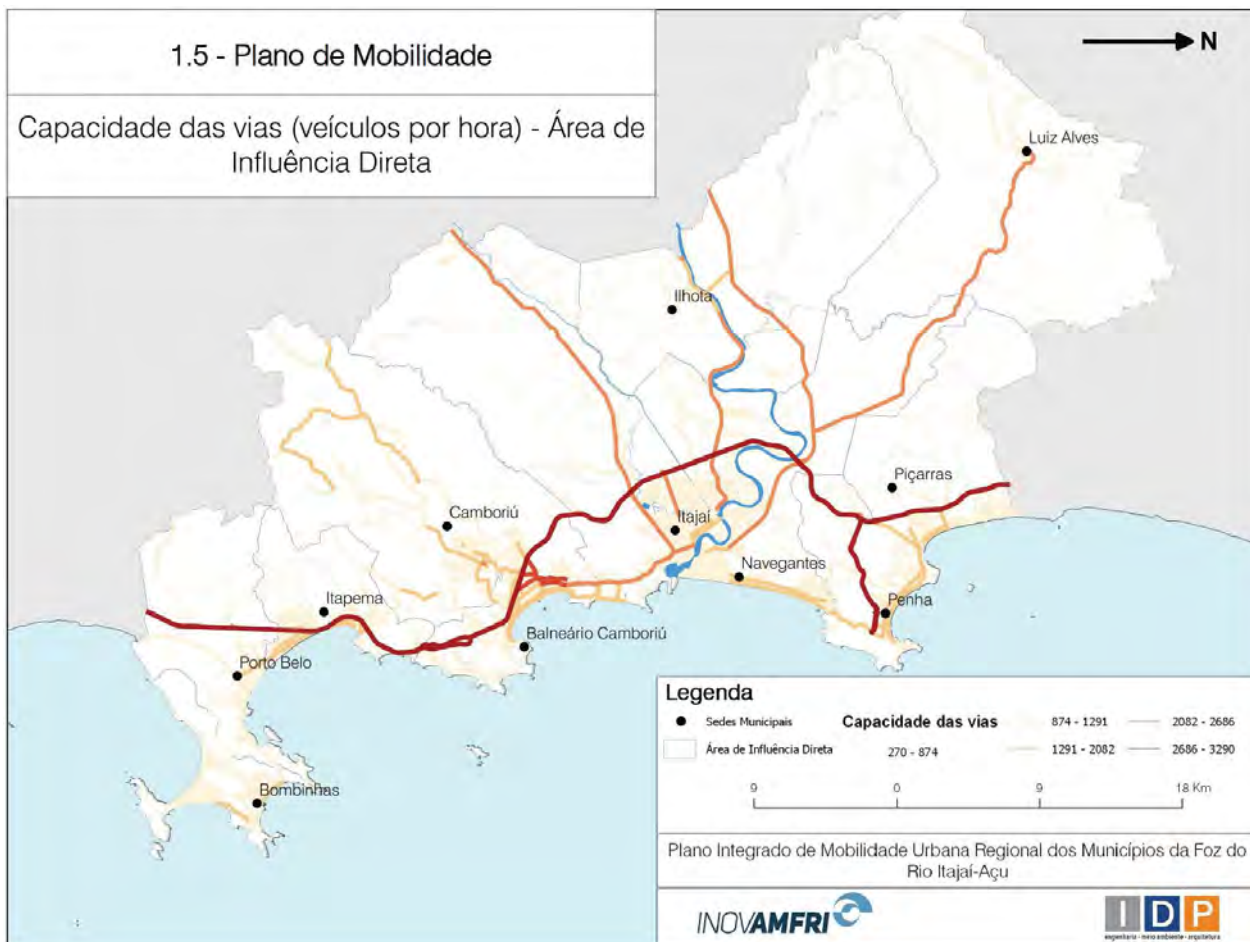
As vias também foram classificadas em função de suas capacidades. Elas foram subdivididas em cinco faixas de capacidade, classificadas de acordo com o método HCM (Highway Capacity Manual) versão 2010. As faixas são:

- 270 a 874 veículos por hora;
- 874 a 1291 veículos por hora;
- 1291 a 2082 veículos por hora;
- 2082 a 2686 veículos por hora; e
- 2686 a 3290 veículos por hora.

As vias classificadas com capacidades entre 270 a 874 e 874 a 1291 veículos por hora apresentaram características de pistas simples, sendo uma faixa por sentido e sem acostamento, geralmente utilizadas em viagens dentro do município. As vias com maior capacidade, de 1278 a 1782 veículos por hora, apresentam as características das rodovias estaduais da região, uma faixa por sentido e limite de velocidade de aproximadamente 80 km/h, ou das vias de ligação entre municípios, com duas faixas por sentido e velocidade limite de aproximadamente 60 km/h. As rodovias SC-412, SC-414, BR-470, SC-486 e a Avenida Osvaldo Reis, em Itajaí, são exemplos desta classificação.

Algumas avenidas em Balneário Camboriú foram classificadas com capacidade de 2082 a 2686 veículos por hora pois, apesar da velocidade limite ser cerca de 50 km/h, possuem três ou quatro faixas. Por fim, a BR-101 e a Rodovia Beto Carrero World foram classificadas com maior capacidade em função dos seus limites de velocidade e número de faixas por sentido.

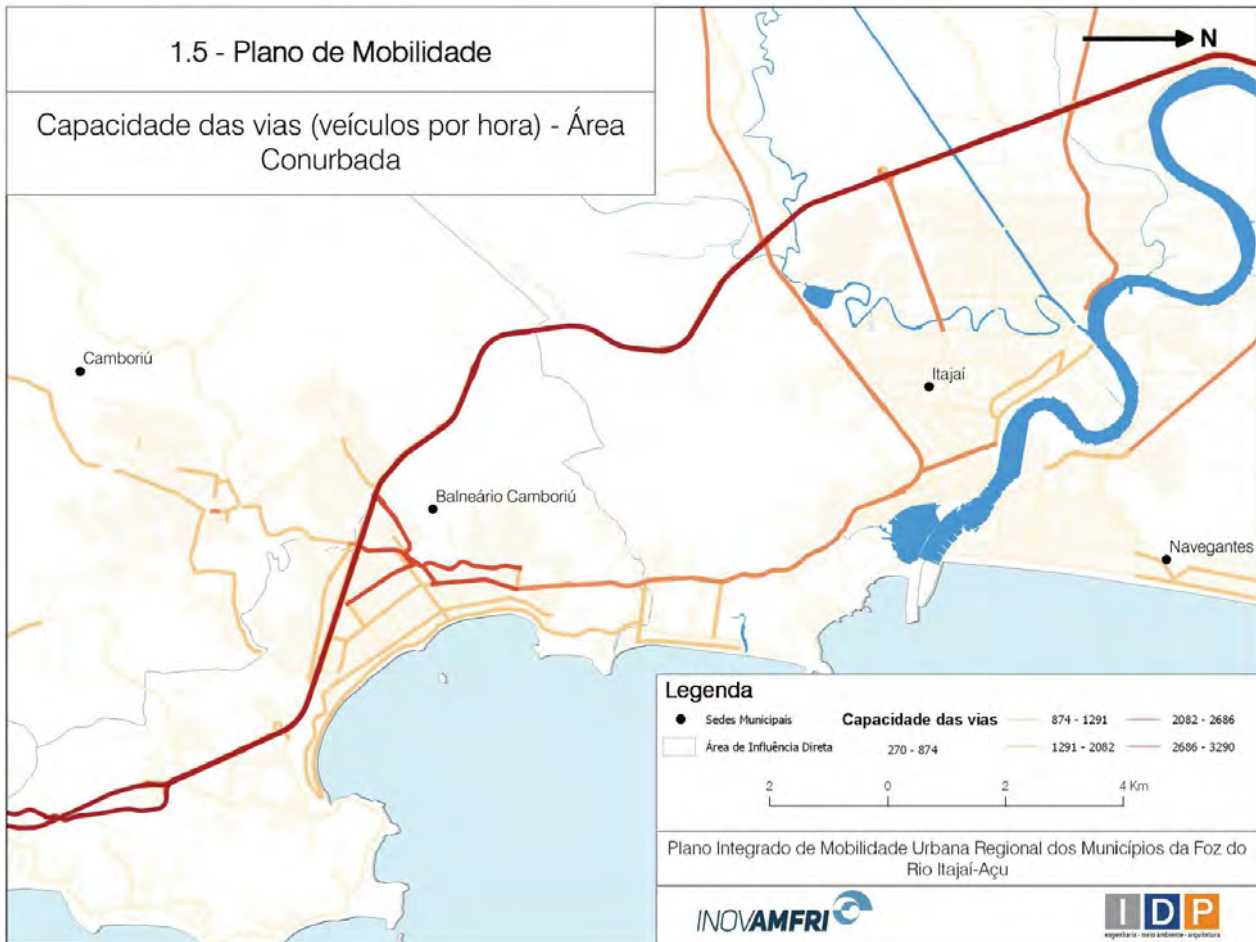
Figura 11 – Capacidade das vias (veículos por hora) - Área de Influência Direta



Elaborado: IDP Brasil (2016)

A Figura 12 ilustra com mais detalhes a análise da capacidade das vias de interesse, com destaque para a região da BR-101 em que há confluência com as vias com maior capacidade.

Figura 12 – Capacidade das vias (veículos por hora) - Camboriú e Balneário Camboriú



Elaborado: IDP Brasil (2016)

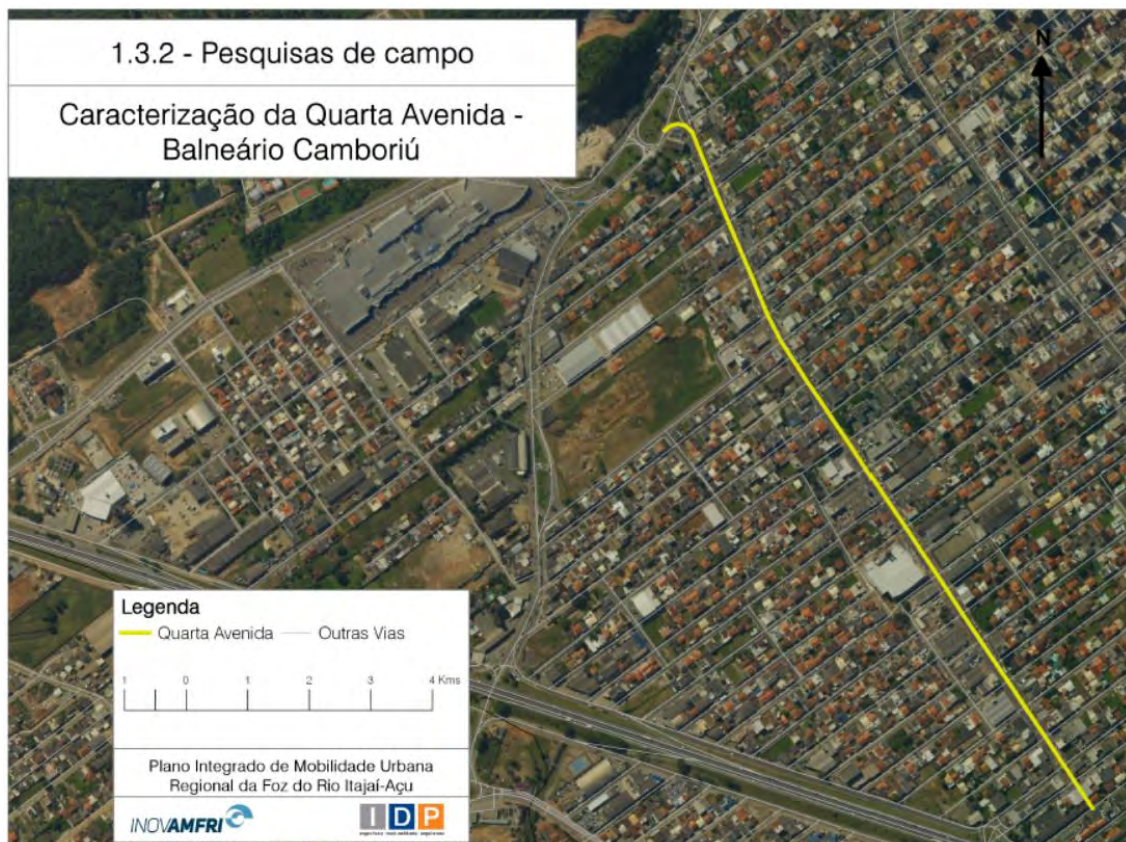
Cabe destacar que as caracterizações de algumas vias de interesse estão presente no Relatório de Pesquisa de Campo, como a caracterização da 4ª Avenida de Balneário Camboriú na Figura 13. No Relatório de Pesquisa de Campo foram analisados a largura útil da via, se há estacionamento, ciclovia e passeio, o seu tipo de pavimentação e o número de pistas e faixas. Foi também apresentado detalhadamente o traçado da via, como apresentado na Figura 14.

Figura 13 – Exemplo de caracterização realizada em pesquisa de campo da 4ª Avenida



Elaborado: IDP Brasil (2016)

Figura 14 – Exemplo de caracterização da 4ª Avenida



Elaborado: IDP Brasil (2016)

6. CIRCULAÇÃO DE TRÁFEGO

6. Circulação de tráfego

6.1. Divisão e crescimento da frota

Segundo dados do DENATRAN, entre os anos de 2005 e 2015, o número de automóveis da área de influência direta passou de 99.956 para 222.957 veículos registrados e de motocicletas passou de 46.784 para 129.721, representando um crescimento, respectivamente, de 123,1% e 177,3% na frota. O acumulado para o Estado de Santa Catarina no mesmo período é de 95,2% e 124,3%, em nível de comparação. Destaca-se também a evolução do número de veículos nos municípios de Camboriú (203,1%), Itapema (188,3%) e Porto Belo (188,2%) e do número de motocicletas nos municípios de Itapema (264,9%), Navegantes (254,1%), Balneário Piçarras (245,8%) e Bombinhas (245,7%). No entanto, grande parte da frota está registrada nos municípios de Itajaí (35%; 34%) e Balneário Camboriú (21%; 17%), totalizando 56% dos automóveis 51% das motocicletas totais da região. A Tabela 21 e Tabela 22 apresentam a frota de automóveis e motocicletas da área de influência direta por município entre 2005 e 2015.

Tabela 21 – Evolução da frota de automóveis registrada por município entre 2005 e 2015

Frota de automóveis							
Município	2005	2007	2009	2011	2013	2015	Crescimento
Balneário Camboriú	2.375	2.964	3.643	4.603	5.584	6.637	179,5%
Balneário Piçarras	2.008	2.483	3.126	3.859	4.554	5.673	182,5%
Bombinhas	7.508	9.515	12.387	15.808	19.342	22.753	203,1%
Camboriú	2.096	2.567	3.052	3.471	3.941	4.451	112,4%
Ilhota	40.183	46.344	53.948	63.630	74.957	78.638	95,7%
Itajaí	6.832	8.593	11.160	13.906	16.892	19.694	188,3%
Itapema	2.152	2.403	2.828	3.295	3.772	4.251	97,5%
Luiz Alves	6.812	8.488	10.398	13.166	16.227	18.853	176,8%
Navegantes	3.195	3.854	4.743	5.964	7.184	8.282	159,2%
Penha	2.122	2.530	3.157	4.036	5.034	6.116	188,2%
Porto Belo	24.673	29.517	34.467	39.194	44.089	47.609	93,0%
AID - AMFRI	99.956	119.258	142.909	170.932	201.576	222.957	123,1%
Santa Catarina	1.360.042	1.566.190	1.832.656	2.127.607	2.428.891	2.655.083	95,2%

Fonte: Denatran. Elaboração: IDP Brasil (2016)

Tabela 22 – Evolução da frota de motocicletas registrada por município entre 2005 e 2015

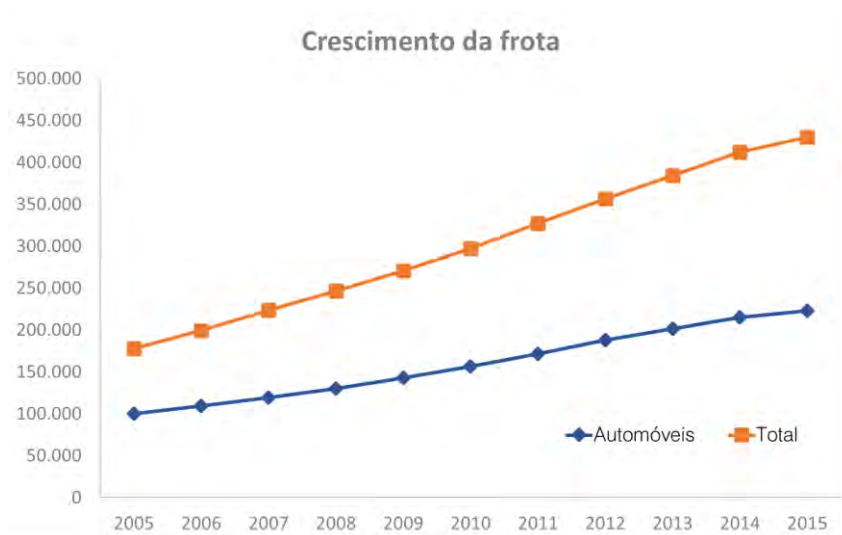
Frota de motos							
Município	2005	2007	2009	2011	2013	2015	Crescimento
Balneário Camboriú	8.558	12.493	15.408	18.666	21.073	22.572	163,8%
Balneário Piçarras	886	1.405	1.821	2.342	2.687	3.064	245,8%
Bombinhas	820	1.205	1.600	2.043	2.408	2.835	245,7%
Camboriú	6.508	9.521	12.054	15.488	12.102	20.363	212,9%

Ilhota	1.904	1.594	1.756	1.934	2.258	2.390	118,5%
Itajaí	18.410	25.277	30.233	35.163	39.831	43.692	137,3%
Itapema	2.476	3.753	5.130	6.655	7.985	9.034	264,9%
Luiz Alves	1.360	1.941	2.283	2.597	2.674	2.854	109,9%
Navegantes	4.335	6.808	8.773	11.524	13.660	15.349	254,1%
Penha	1.407	2.215	2.825	3.574	4.176	4.625	228,7%
Porto Belo	930	1.319	1.684	2.112	2.566	2.943	216,5%
AID - AMFRI	46.784	67.531	83.567	102.098	117.420	129.721	177,3%
Santa Catarina	477.036	641.932	774.276	899.616	994.391	1.070.021	124,3%

Fonte: Denatran. Elaboração: IDP Brasil (2016)

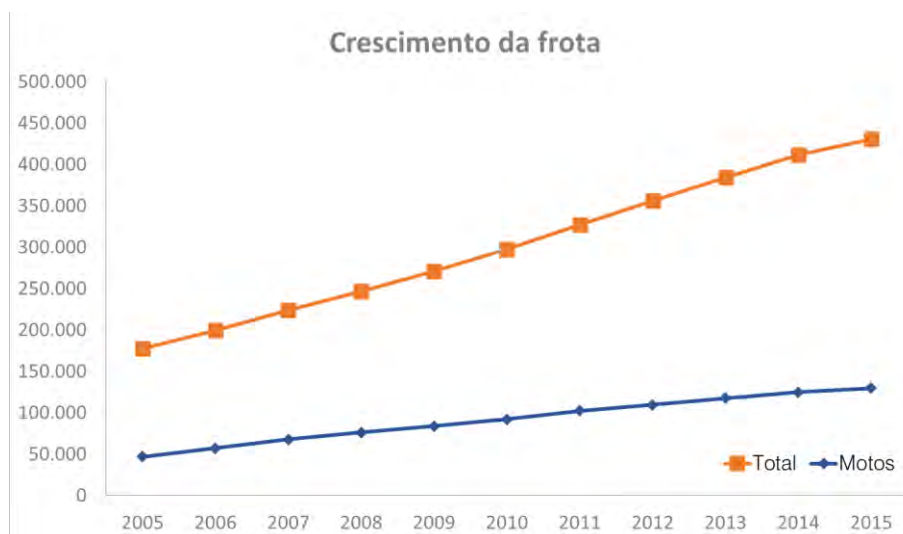
O Gráfico 20 e Gráfico 21 apresentam o crescimento da frota total e de automóveis e motocicletas entre os 2005 e 2015

Gráfico 20 – Evolução da frota de automóveis entre 2005 e 2015



Fonte: Denatran. Elaboração: IDP Brasil (2016)

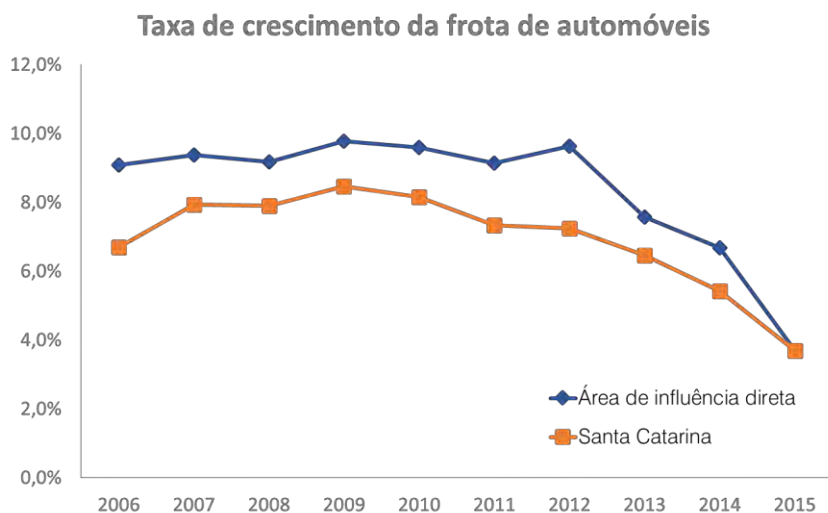
Gráfico 21 – Evolução da frota de motocicletas entre 2005 e 2015



Fonte: Denatran. Elaboração: IDP Brasil (2016)

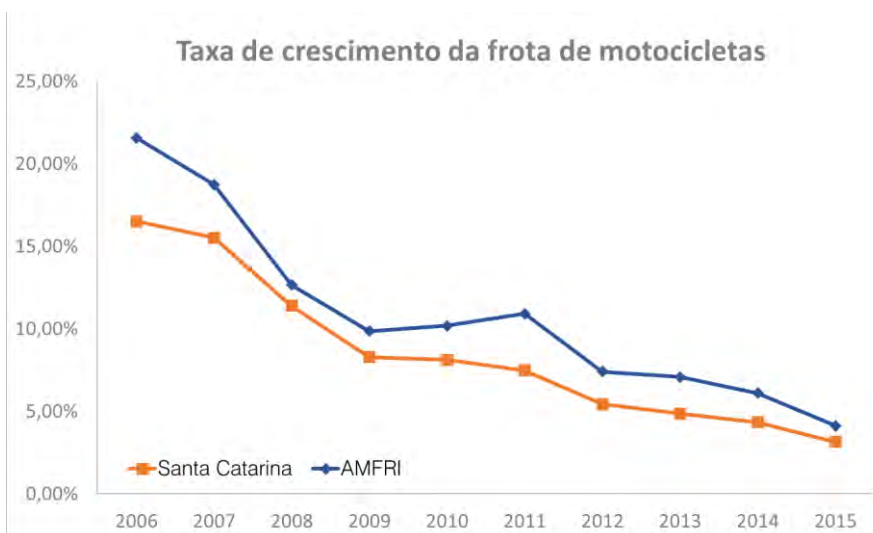
A taxa de crescimento da frota de automóveis e motocicletas da área de influência direta, representadas pelo Gráfico 22 e Gráfico 23, esteve nos últimos dez anos acima da média catarinense e evidencia uma desaceleração após 2009 no registro de automóveis.

Gráfico 22 – Taxa de crescimento da frota de automóveis



Fonte: Denatran. Elaboração: IDP Brasil (2016)

Gráfico 23 – Taxa de crescimento da frota de motocicletas



Fonte: Denatran. Elaboração: IDP Brasil (2016)

A taxa de motorização apresenta uma visão comparativa importante do número de habitantes em relação ao número de veículos, útil como indicador para avaliar a influência da quantidade e da disponibilidade de veículos automotores nas características dos sistemas de transporte. A região de estudo apresenta uma taxa de motorização de 2,91 habitantes por veículo, resultados acima da média de Santa Catarina, e uma taxa de motorização de 4,87 habitantes por motocicleta, resultados abaixo da média de Santa Catarina, como pode ser verificado na Tabela 23.

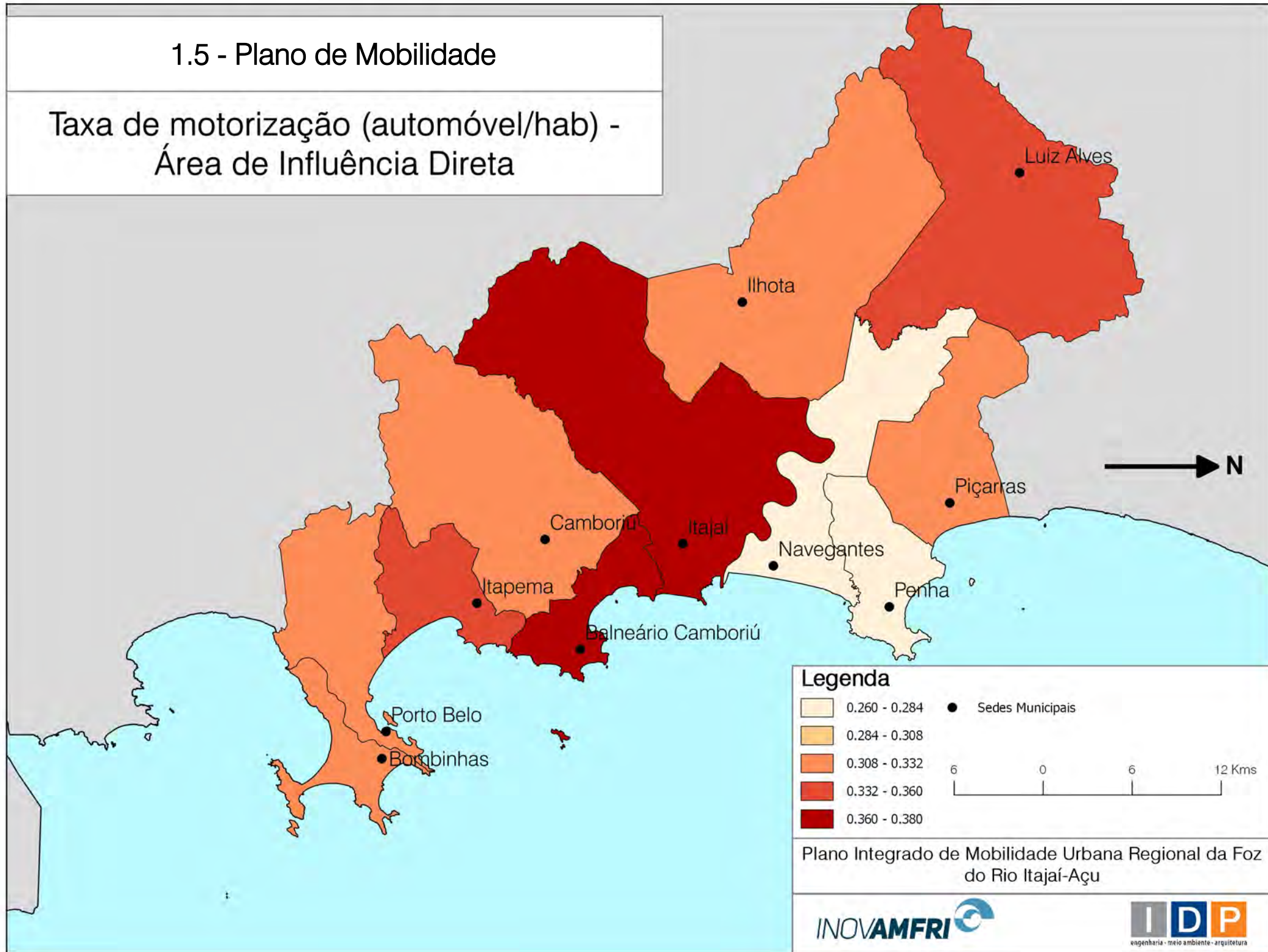
Tabela 23 – Taxa de motorização

Município	Taxa de motorização (habitantes/veículo)	Taxa de motorização (habitantes/motocicleta)
Balneário Camboriú	3,11	5,68
Balneário Piçarras	3,08	6,73
Bombinhas	3,27	6,16
Camboriú	3,03	3,66
Ilhota	2,61	5,65
Itajaí	2,90	4,70
Itapema	2,80	6,32
Luiz Alves	3,86	4,17
Navegantes	3,56	4,74
Penha	3,14	6,38
Porto Belo	2,69	6,52
AID - AMFRI	2,91	4,87
Santa Catarina	2,57	6,37

Fonte: DENATRAN (2015) e IBGE (2015). Elaboração: IDP Brasil (2016)

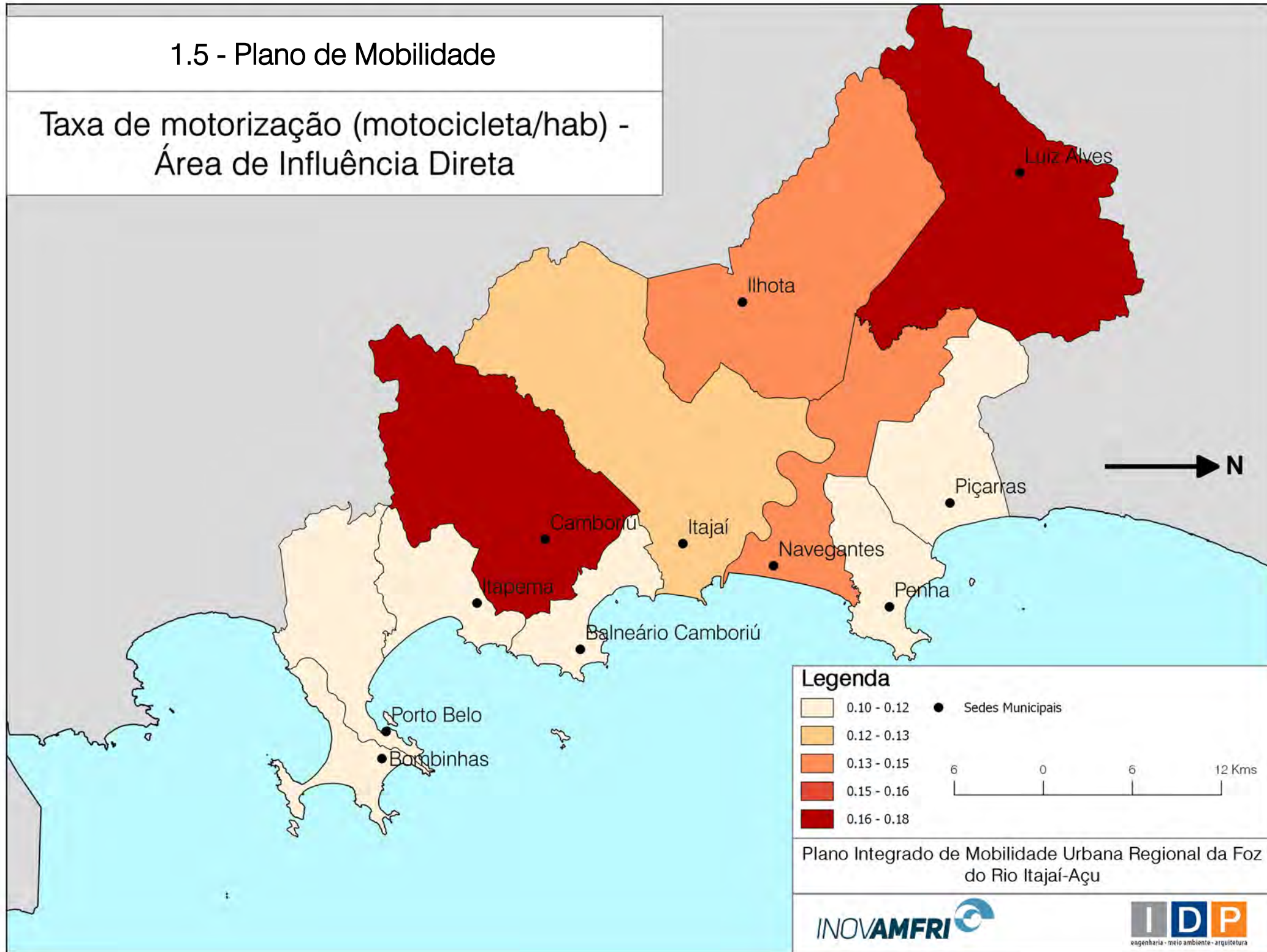
1.5 - Plano de Mobilidade

Taxa de motorização (automóvel/hab) -
Área de Influência Direta



1.5 - Plano de Mobilidade

Taxa de motorização (motocicleta/hab) -
Área de Influência Direta



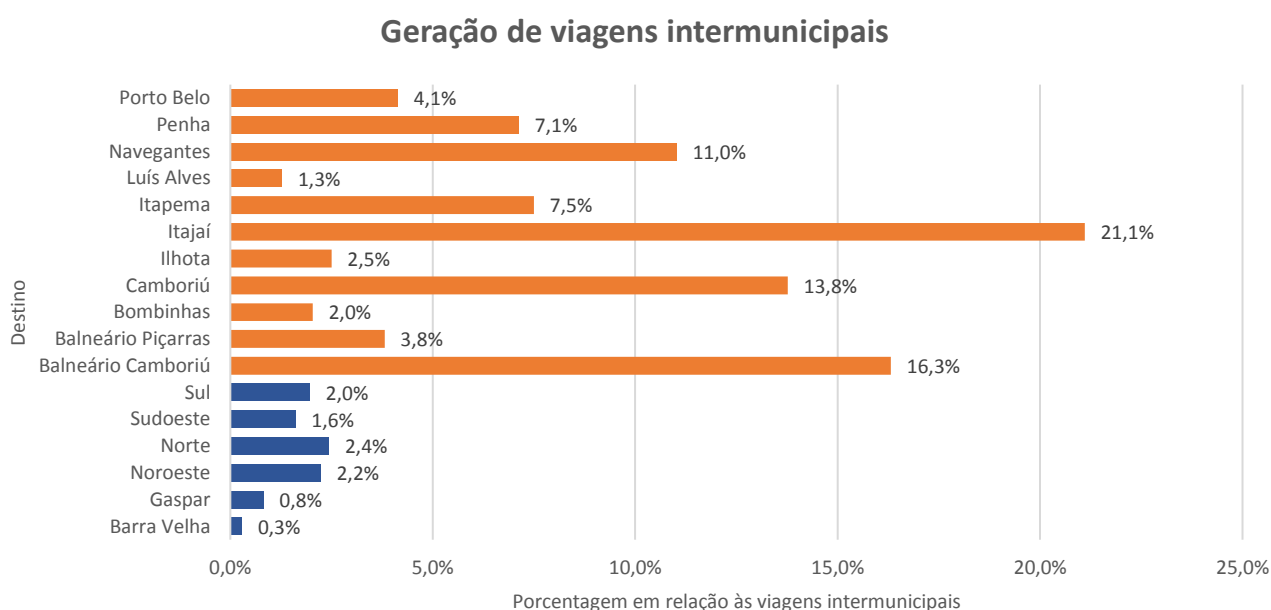
A análise das linhas de desejo de viagem é crucial para a concepção de um plano de mobilidade. A partir dos resultados da análise, é possível planejar eficientemente as ações a serem tomadas para melhoria da mobilidade urbana da região em questão.

A primeira etapa desta análise é a determinação de uma matriz origem-destino. Esta matriz é composta pelo volume de tráfego de um determinado local de origem para um determinado local de destino. O volume de tráfego pode ser definido de diferentes maneiras. Para este projeto foram utilizadas as matrizes origem-destino presentes nos Planos de Mobilidade municipais executados pela empresa LePadron para os municípios da AMFRI.

Por se tratarem de matrizes origem-destino municipais, foi necessária a compilação destas em uma matriz origem-destino total. Também foi feita a majoração dos números de viagens em relação à população de cada município, pois as matrizes municipais apresentavam quantidades de deslocamentos semelhantes entre elas. Sendo assim, foram calculados 1.883.690 deslocamentos diários na região da AMFRI. Deste total, 342.793 são deslocamentos intermunicipais. As análises a seguir levam em consideração apenas o total de deslocamentos intermunicipais.

O Gráfico 24 apresenta as porcentagens para cada município definido como origem em um par origem-destino, ou seja, porcentagem da geração de viagens por município. Para melhor apresentação dos dados, alguns municípios da Zona de Tráfego Indireta foram agrupados de acordo com sua posição geográfica nas seguintes zonas: Norte (Joinville e cidades ao norte), Noroeste (Blumenau e cidades a noroeste), Sudoeste (Brusque e cidades a sudoeste) e Sul (Florianópolis e cidades ao sul).

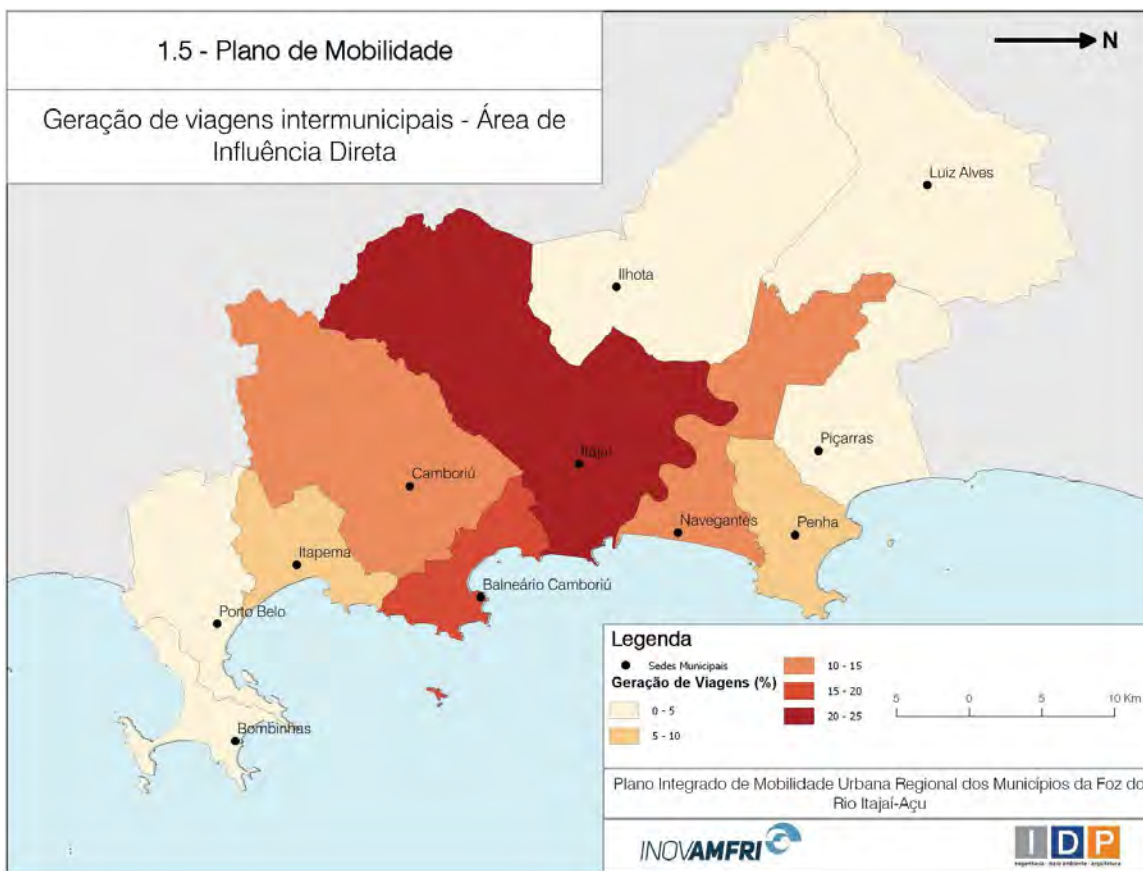
Gráfico 24 – Geração de viagens intermunicipais por município



Fonte: LePadron (2015). Adaptado: IDP Brasil (2016)

A Figura 15 mostra, em forma de mapa, as mesmas porcentagens anteriores. É possível analisar que os municípios de Itajaí, Balneário Camboriú, Camboriú e Navegantes são os maiores geradores de viagens intermunicipais.

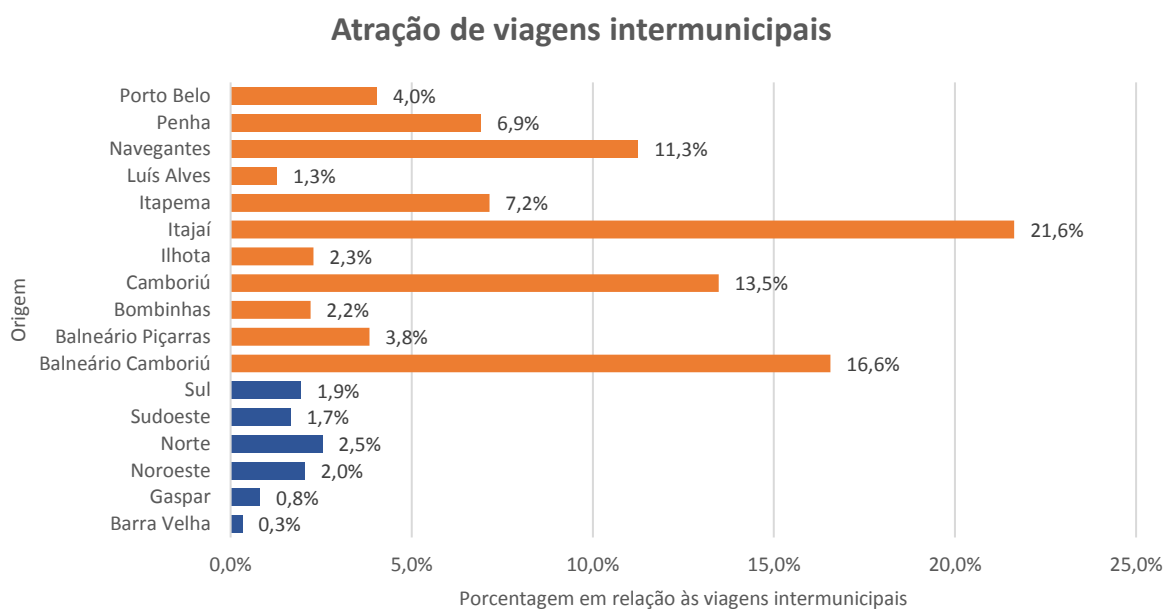
Figura 15 – Geração de viagens – Área de Influência Direta



Elaborado: IDP Brasil (2016)

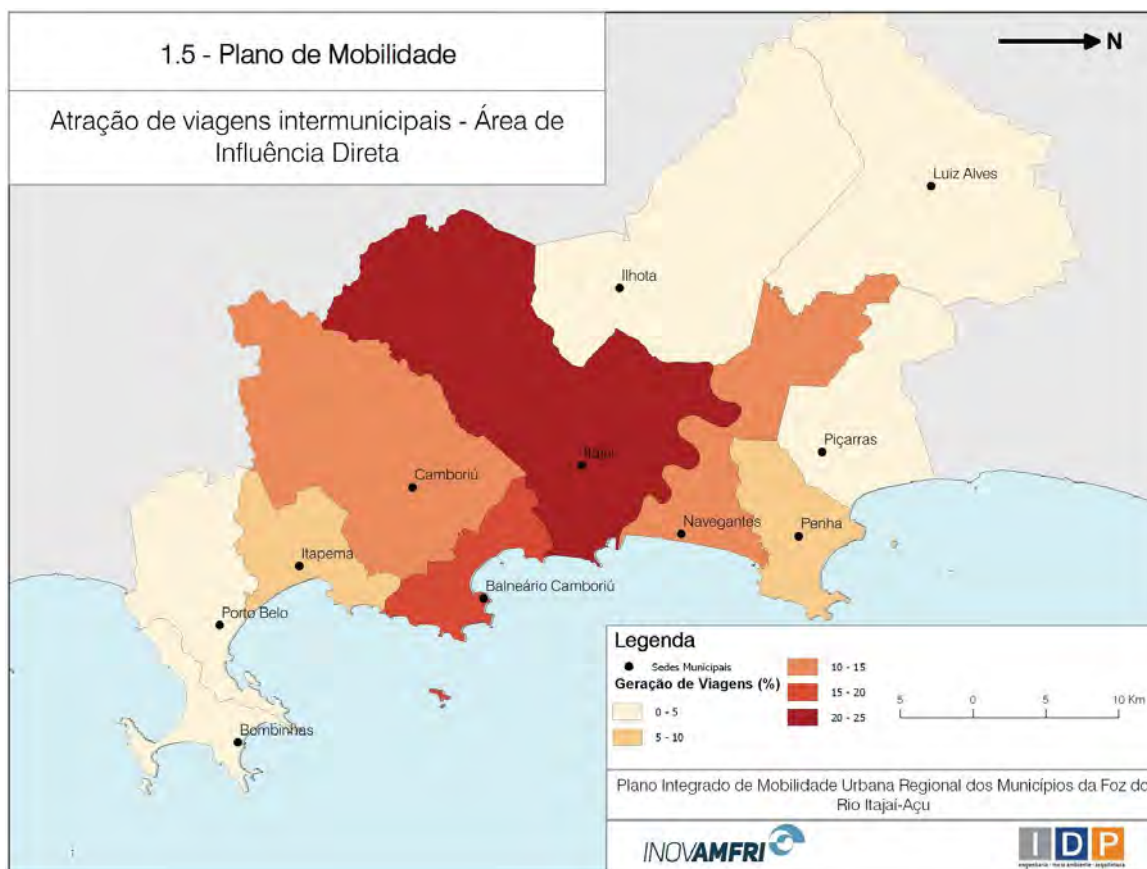
O Gráfico 25 apresenta as porcentagens para os municípios definidos como destino nos pares origem-destino, ou seja, porcentagem da atração de viagens por município. A Figura 16 mostra, em forma de mapa, os mesmos valores de atração de viagens.

Gráfico 25 – Atração viagens intermunicipais por município



Fonte: LePadron (2015). Adaptado: IDP Brasil (2016)

Figura 16 – Atração de viagens – Área de Influência Direta



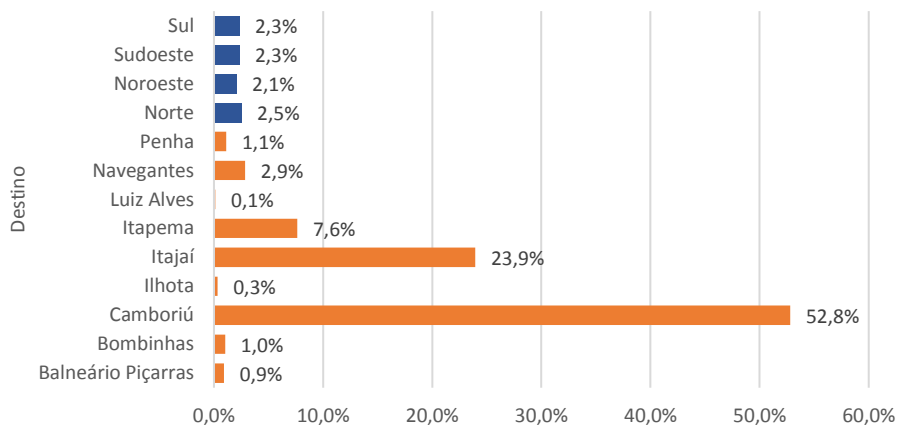
Elaborado: IDP Brasil (2016)

É possível analisar que os municípios com maior geração e atração de viagens são Itajaí, Balneário Camboriú, Camboriú e Navegantes. Destaque para Itajaí com aproximadamente 21% do total tanto para geração como para atração nas viagens intermunicipais.

A seguir, são apresentados gráficos e mapas dos municípios mostrando as porcentagens de geração e atração de deslocamentos de cada município em relação aos demais.

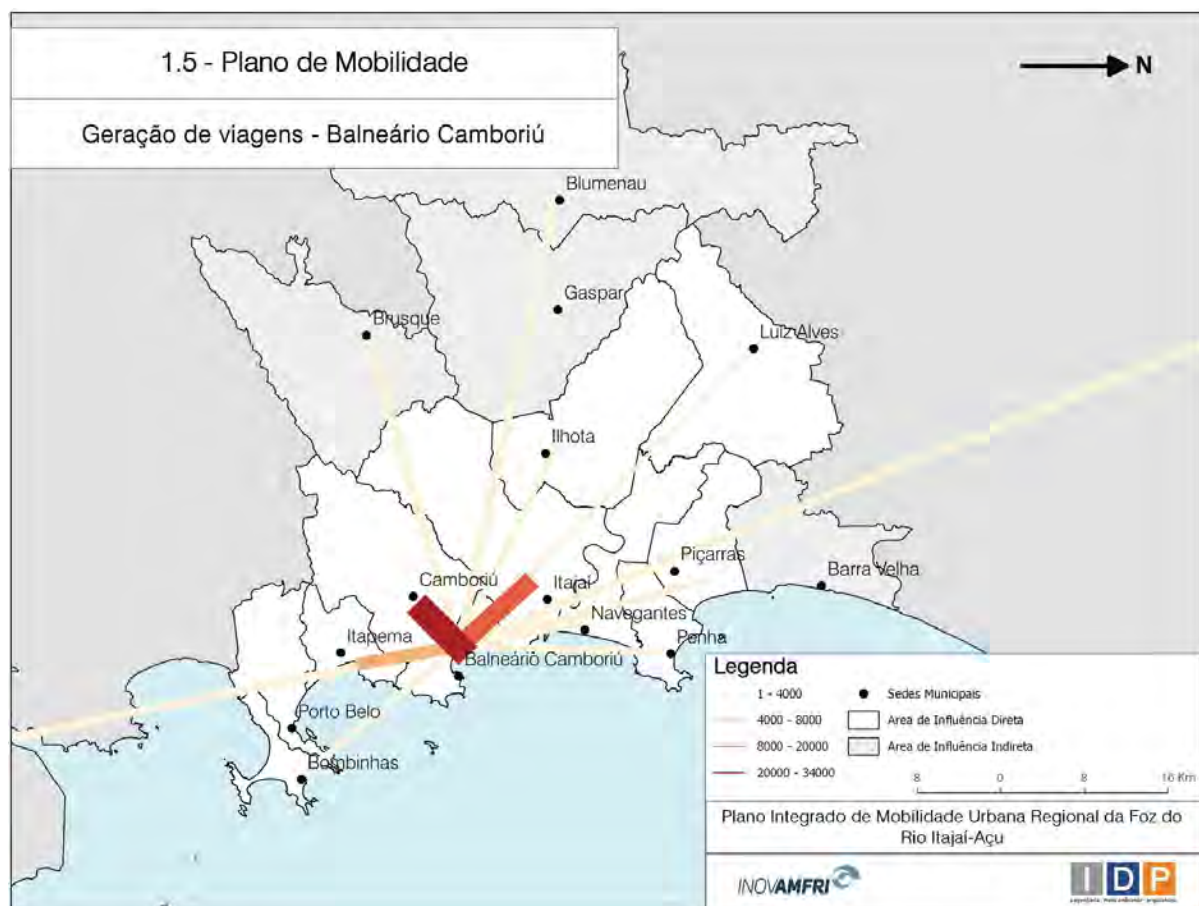
Gráfico 26 – Geração de viagens de Balneário Camboriú

Balneário Camboriú - Geração de viagens



Fonte: LePadron (2015). Adaptado: IDP Brasil (2016)

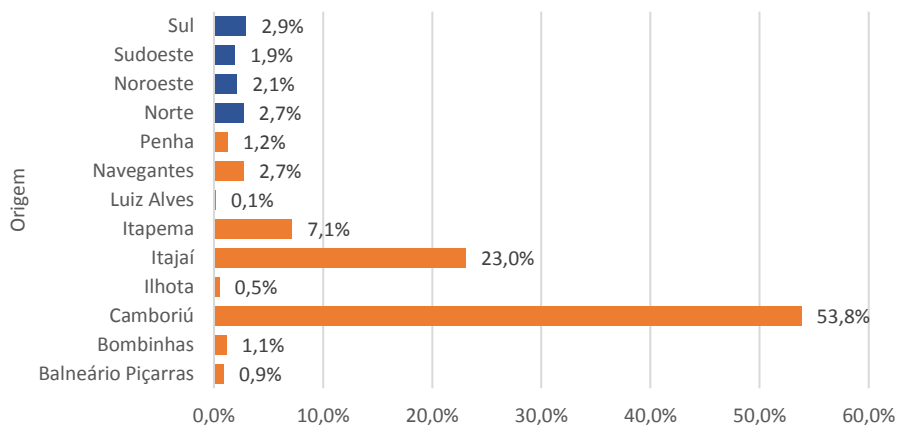
Figura 17 – Geração de viagens de Balneário Camboriú



Elaborado: IDP Brasil (2016)

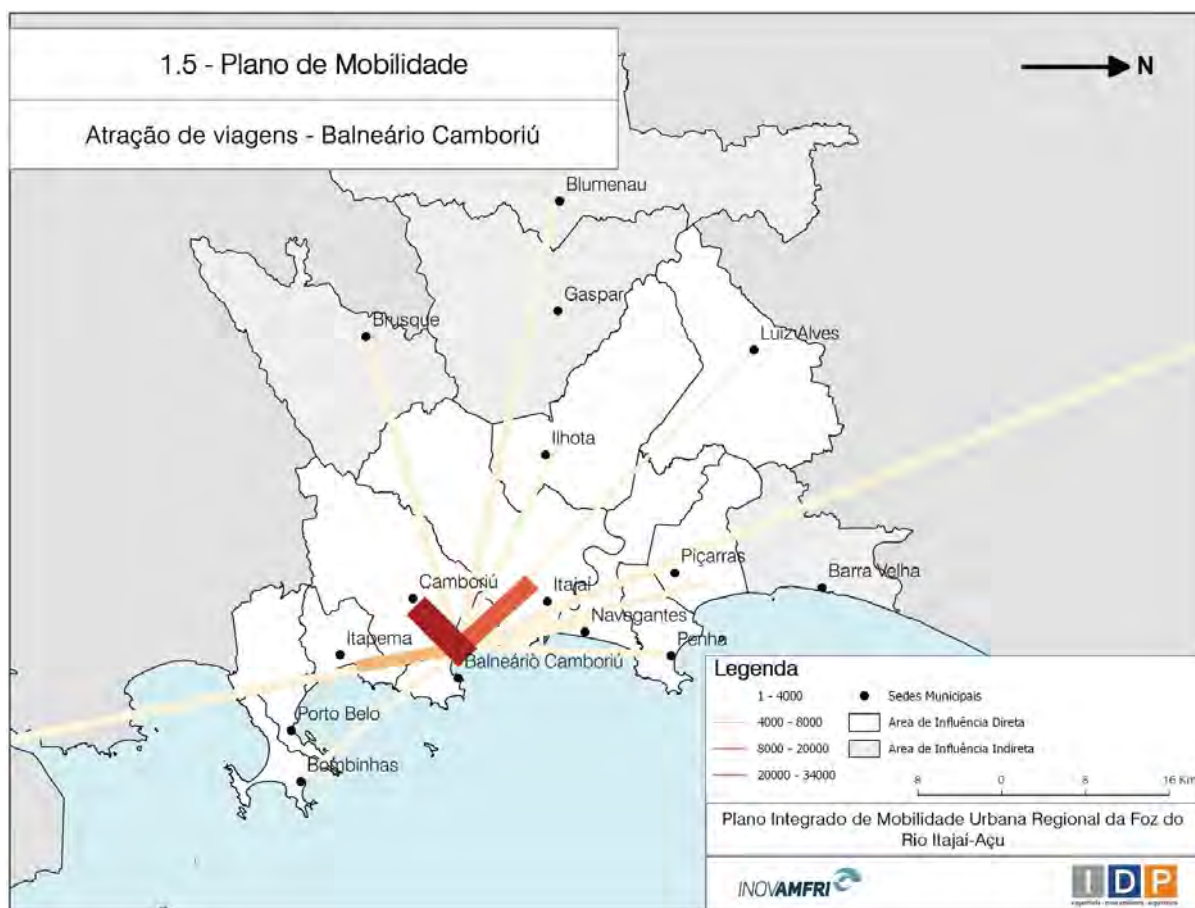
Gráfico 27 – Atração de viagens de Balneário Camboriú

Balneário Camboriú - Atração de viagens



Fonte: LePadron (2015). Adaptado: IDP Brasil (2016)

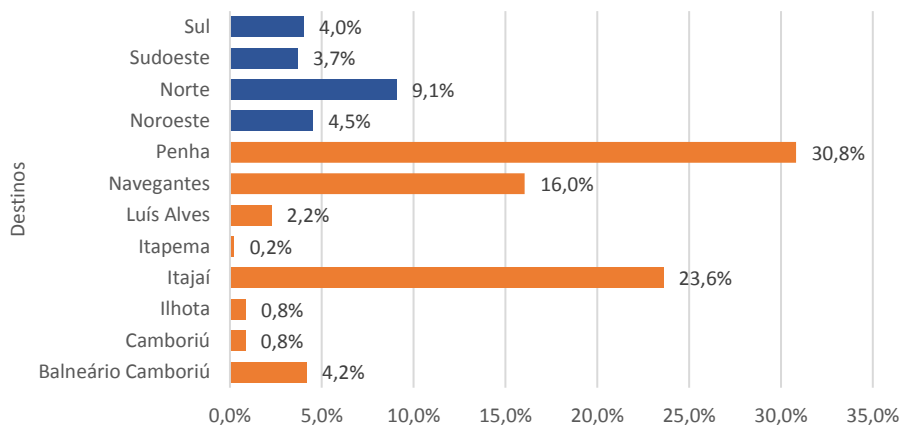
Figura 18 – Atração de viagens de Balneário Camboriú



Elaborado: IDP Brasil (2016)

Gráfico 28 – Geração de viagens de Balneário Piçarras

Balneário Piçarras - Geração de viagens



Fonte: LePadron (2015). Adaptado: IDP Brasil (2016)

Figura 19 – Geração de viagens de Balneário Piçarras

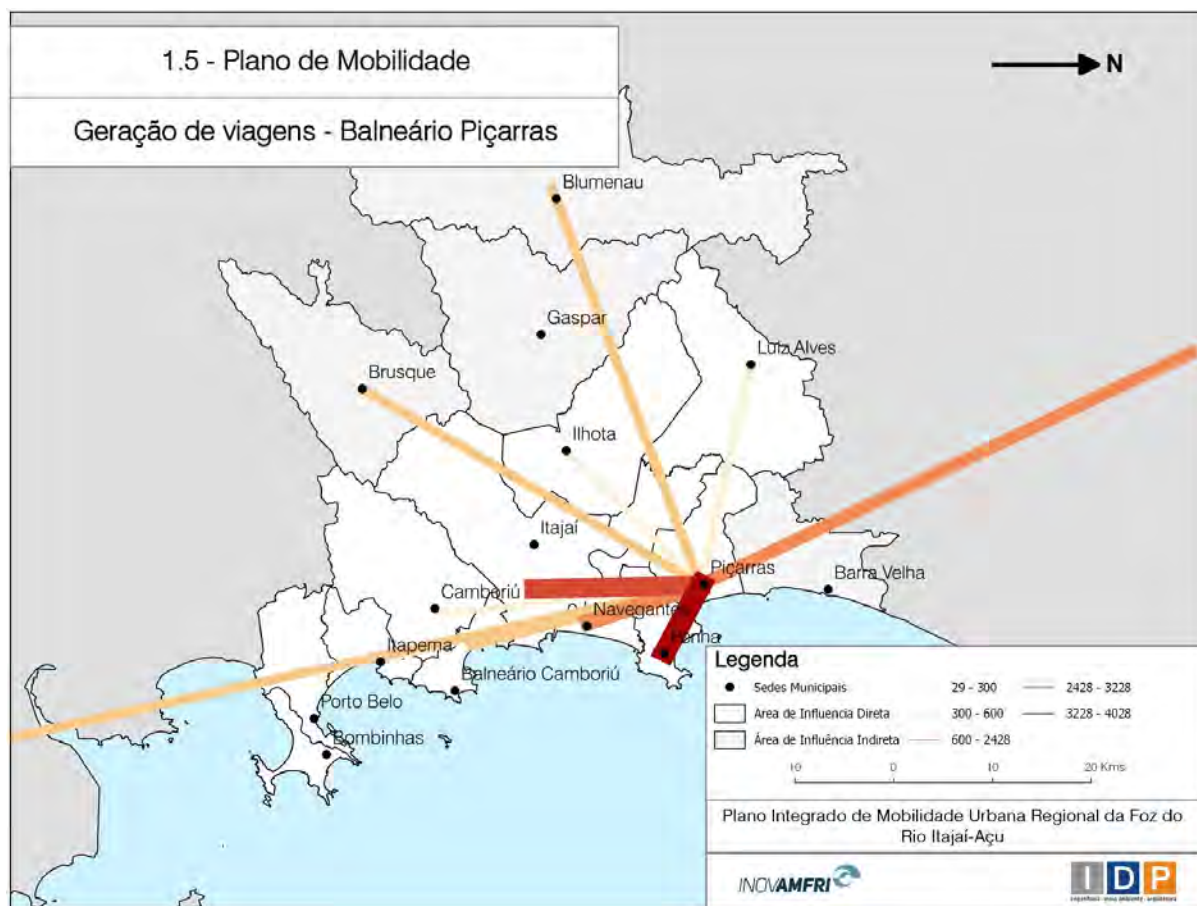
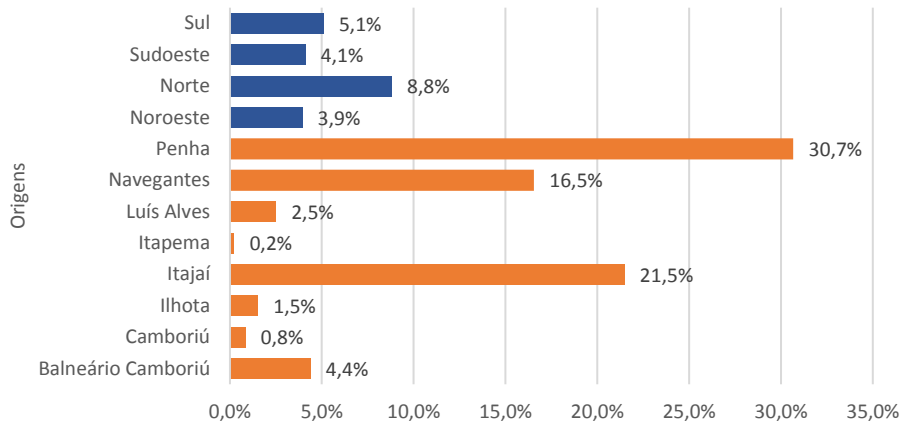


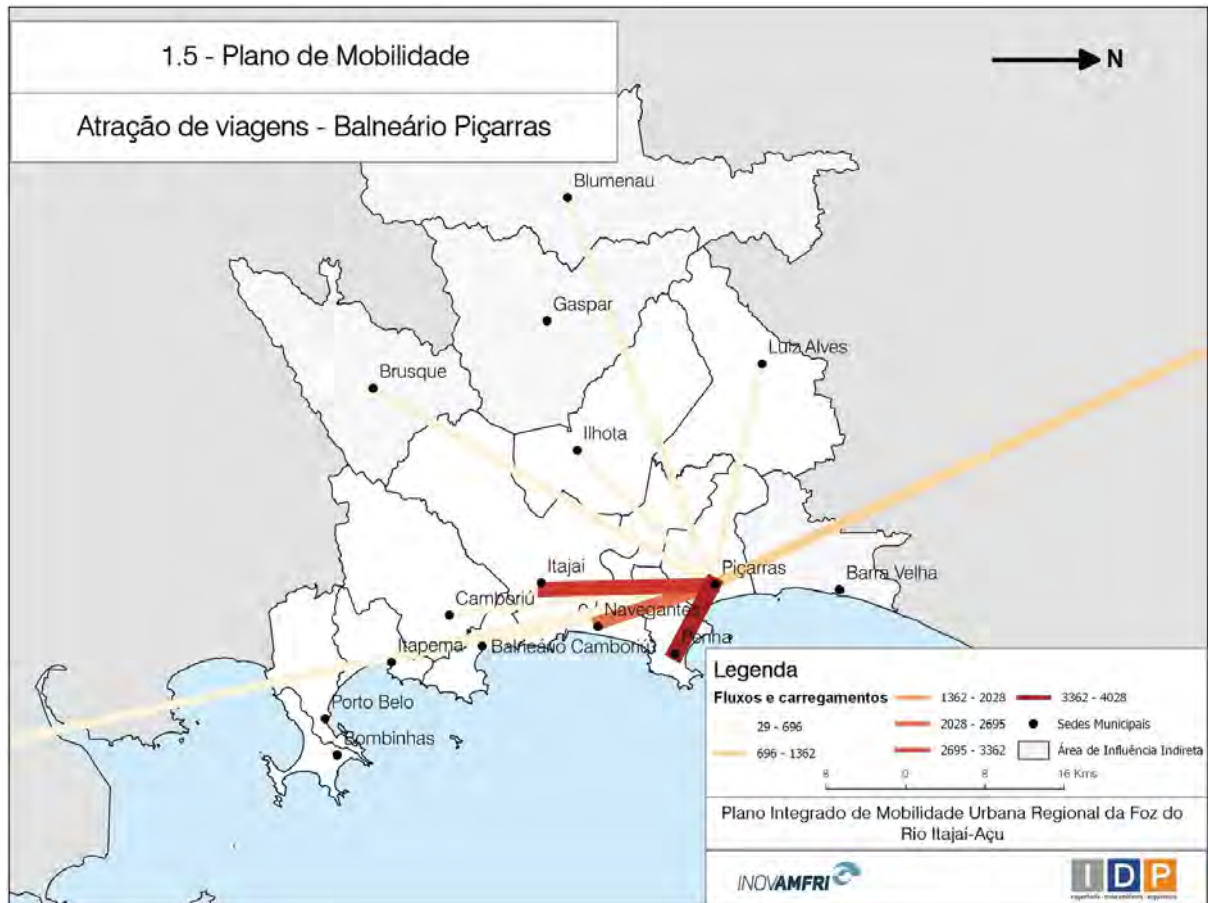
Gráfico 29 – Atração de viagens de Balneário Piçarras

Balneário Piçarras - Atração de viagens



Fonte: LePadron (2015). Adaptado: IDP Brasil (2016)

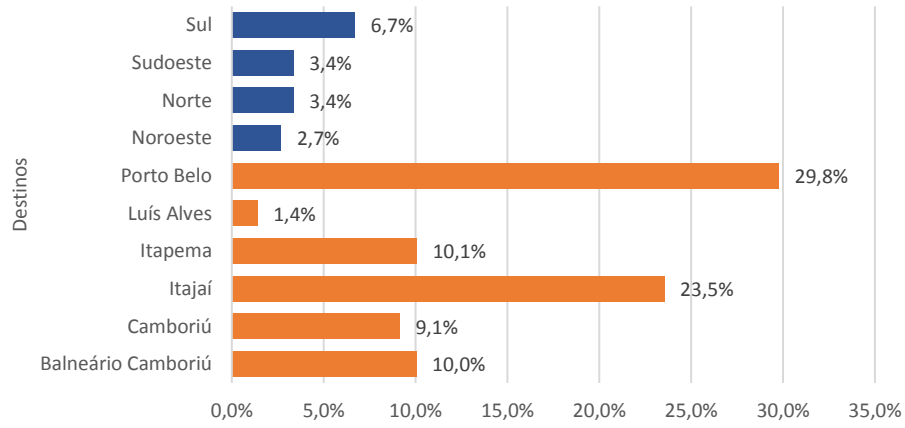
Figura 20 – Atração de viagens de Balneário Piçarras



Elaborado: IDP Brasil (2016)

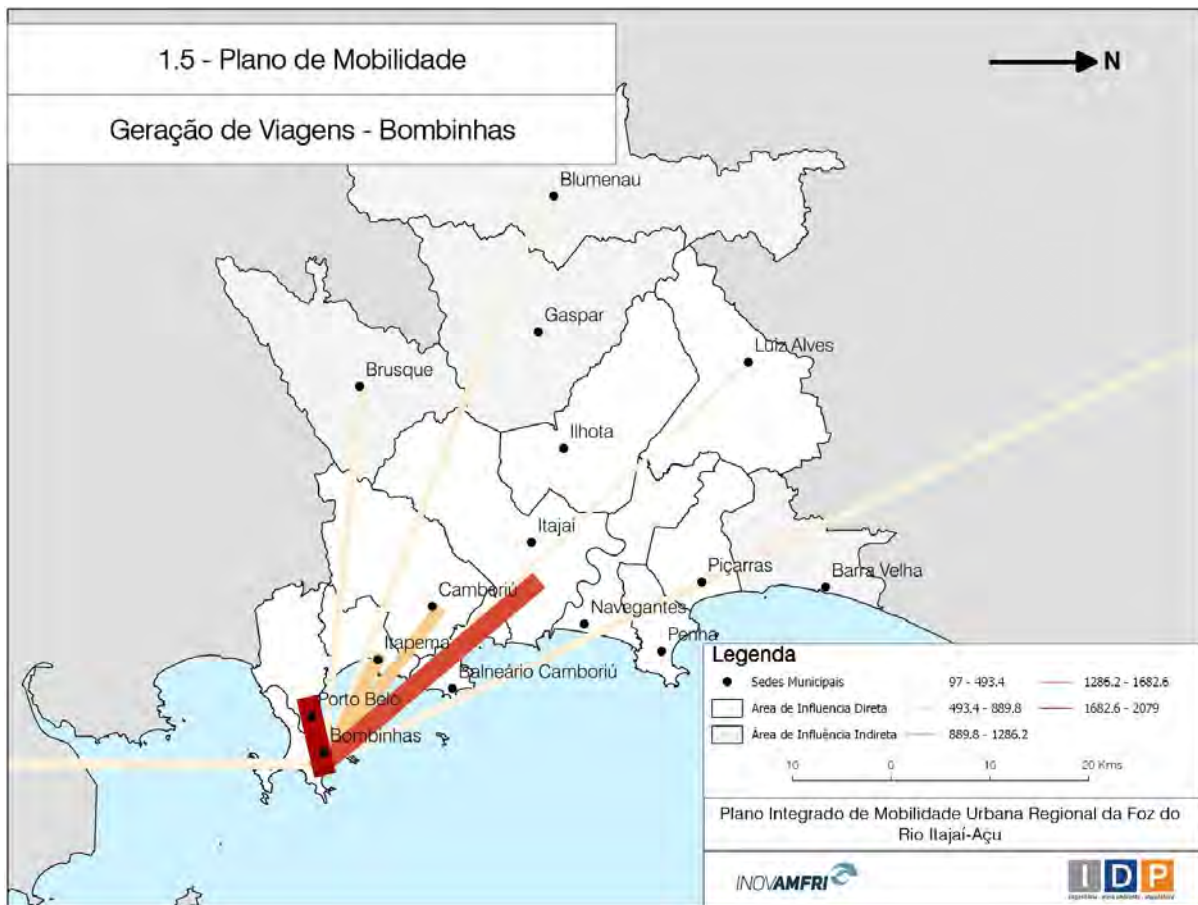
Gráfico 30 – Geração de viagens de Bombinhas

Bombinhas - Geração de viagens



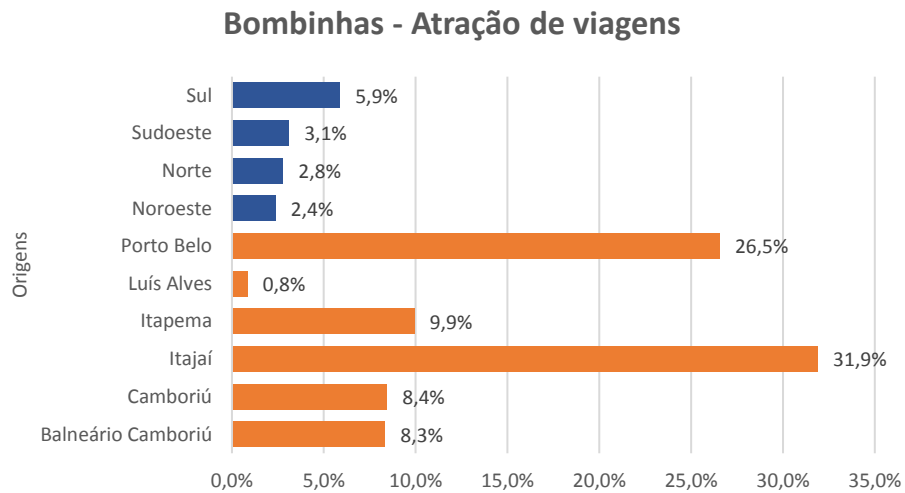
Fonte: LePadron (2015). Adaptado: IDP Brasil (2016)

Figura 21 – Geração de viagens de Bombinhas



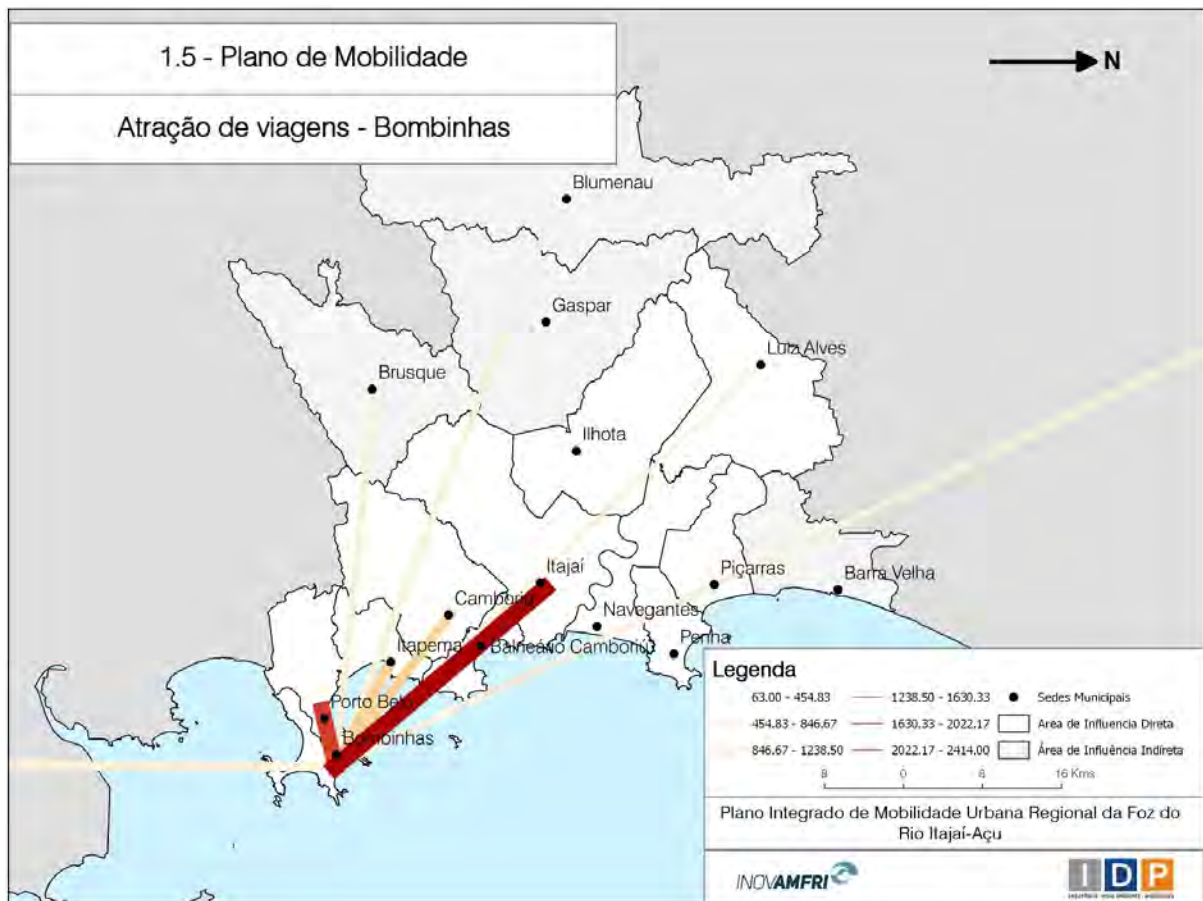
Elaborado: IDP Brasil (2016)

Gráfico 31 – Atração de viagens de Bombinhas



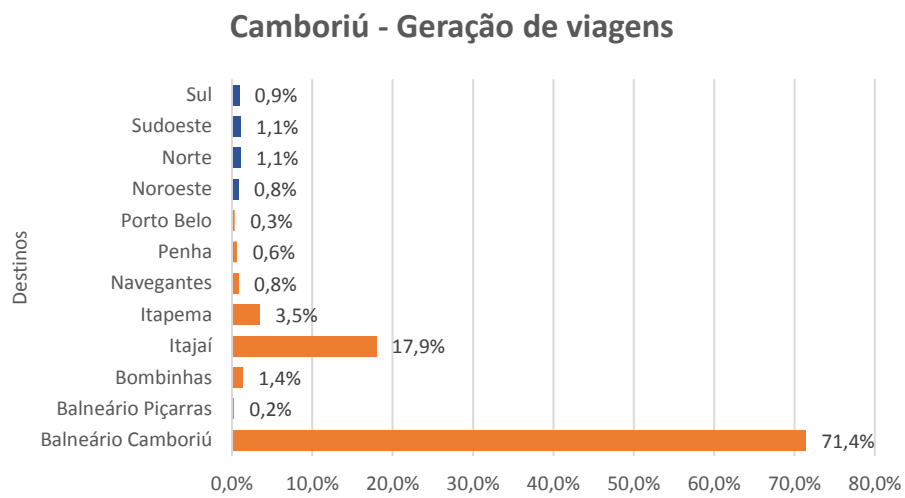
Fonte: LePadron (2015). Adaptado: IDP Brasil (2016)

Figura 22 – Atração de viagens de Bombinhas



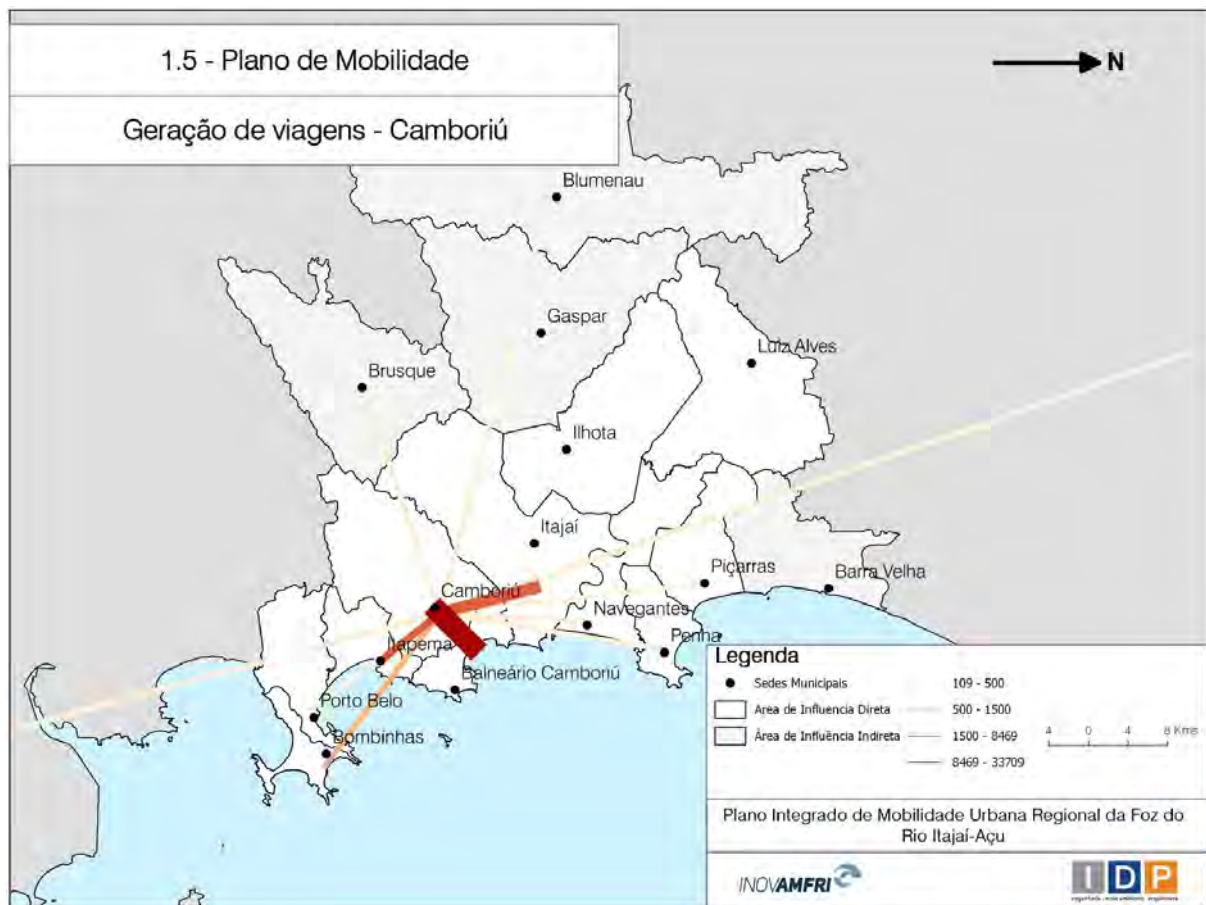
Elaborado: IDP Brasil (2016)

Gráfico 32 – Geração de viagens de Camboriú



Fonte: LePadron (2015). Adaptado: IDP Brasil (2016)

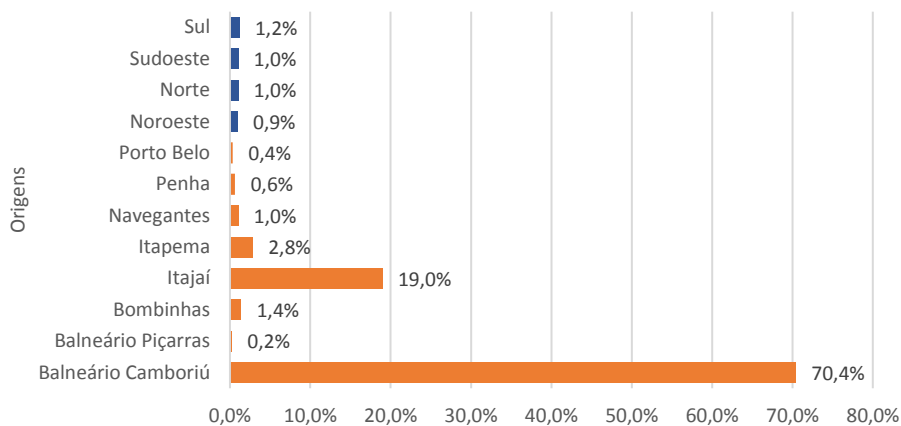
Figura 23 – Geração de viagens de Camboriú



Elaborado: IDP Brasil (2016)

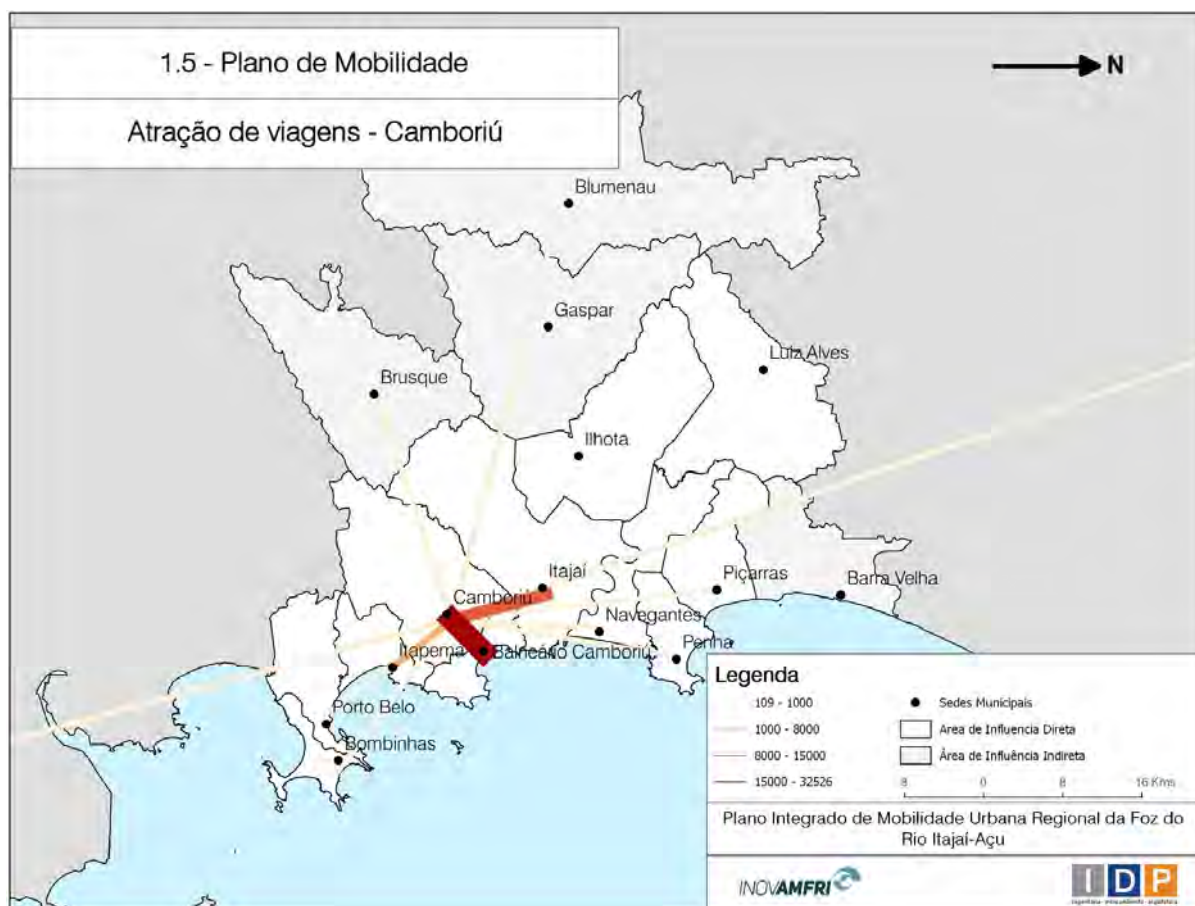
Gráfico 33 – Atração de viagens de Camboriú

Camboriú - Atração de viagens



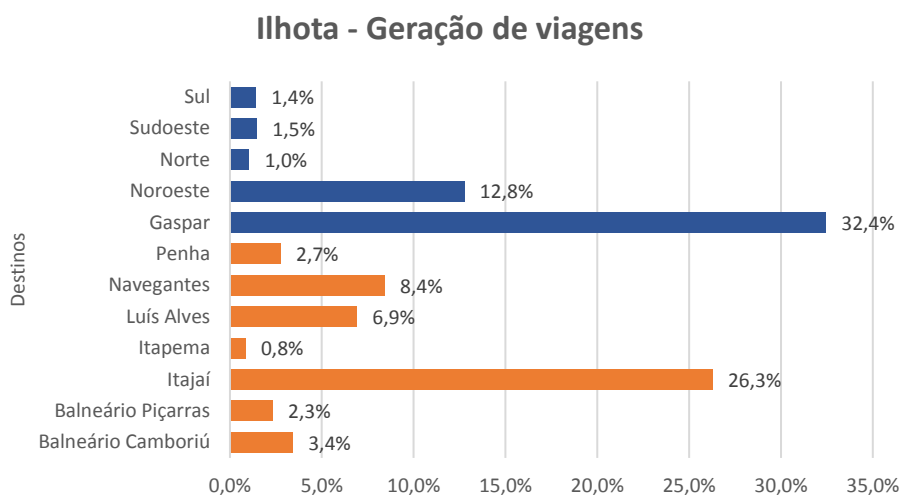
Fonte: LePadron (2015). Adaptado: IDP Brasil (2016)

Figura 24 – Atração de viagens de Camboriú



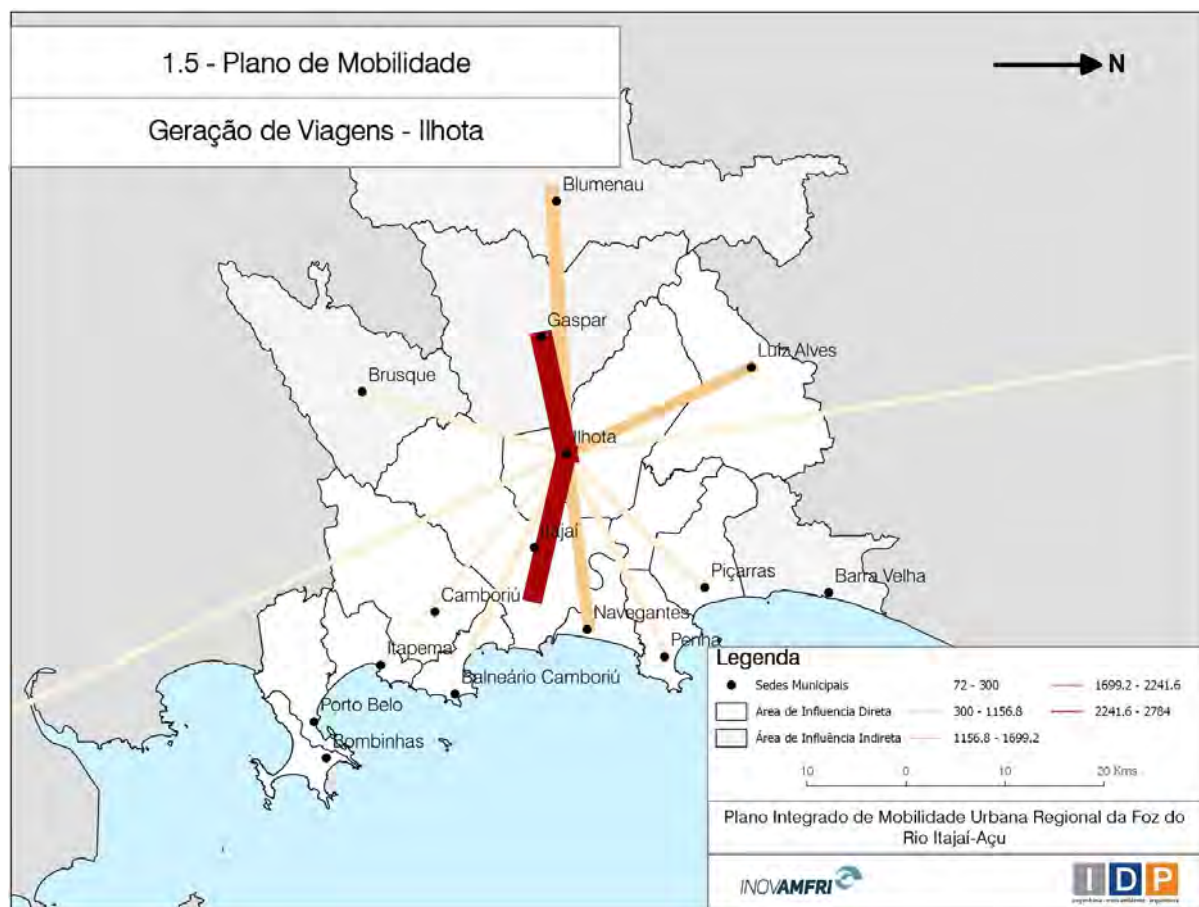
Elaborado: IDP Brasil (2016)

Gráfico 34 – Geração de viagens de Ilhota



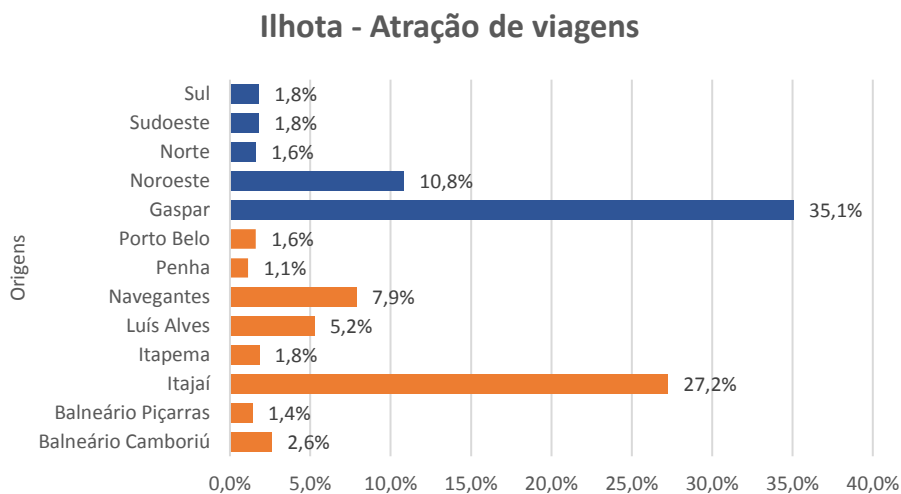
Fonte: LePadron (2015). Adaptado: IDP Brasil (2016)

Figura 25 – Geração de viagens de Ilhota



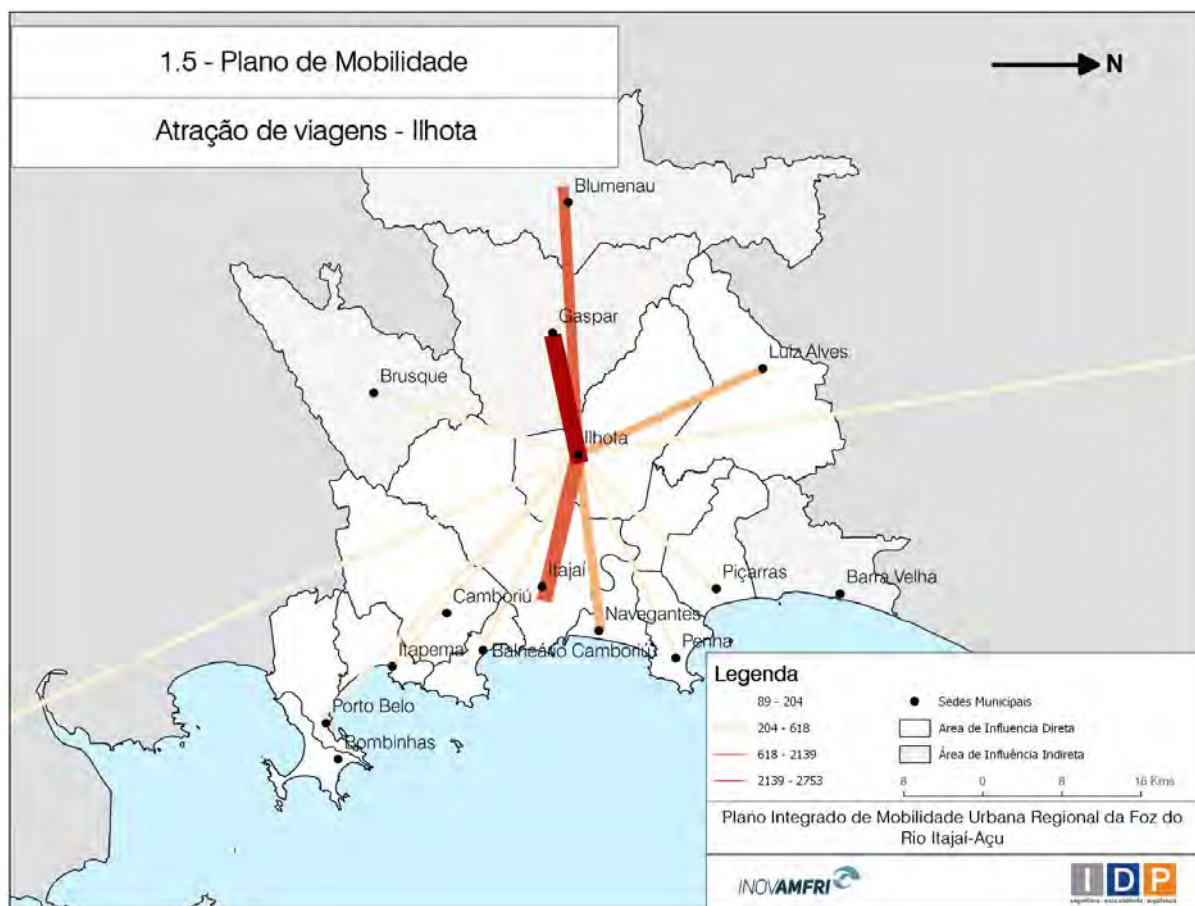
Elaborado: IDP Brasil (2016)

Gráfico 35 – Atração de viagens de Ilhota



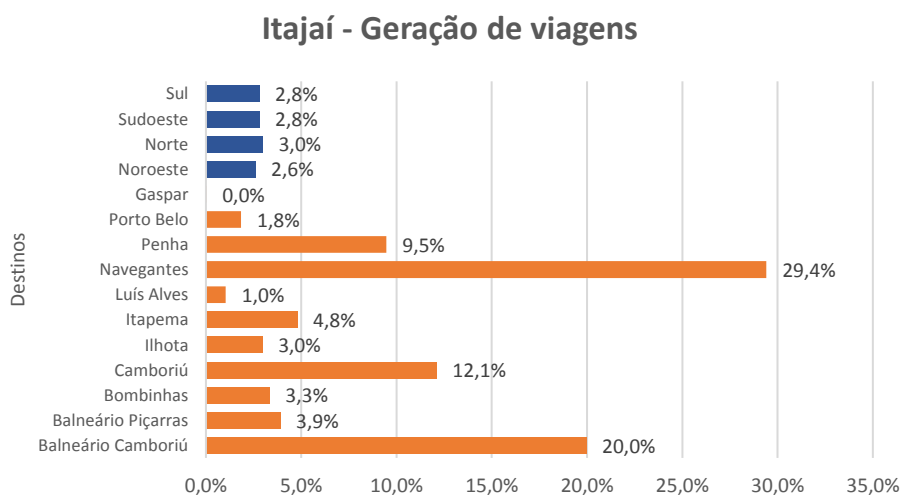
Fonte: LePadron (2015). Adaptado: IDP Brasil (2016)

Figura 26 – Atração de viagens de Ilhota



Elaborado: IDP Brasil (2016)

Gráfico 36 – Geração de viagens de Itajaí



Fonte: LePadron (2015). Adaptado: IDP Brasil (2016)

Figura 27 – Geração de viagens de Itajaí

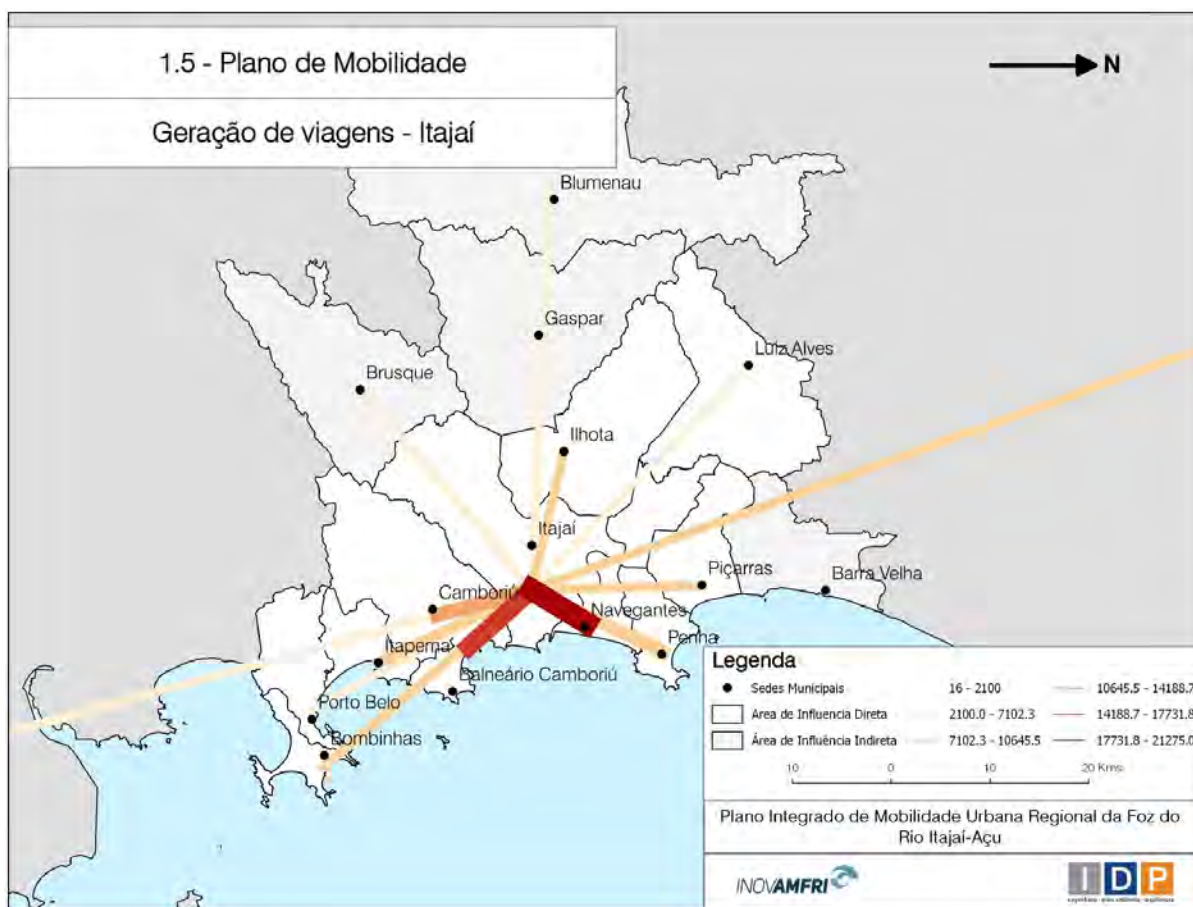
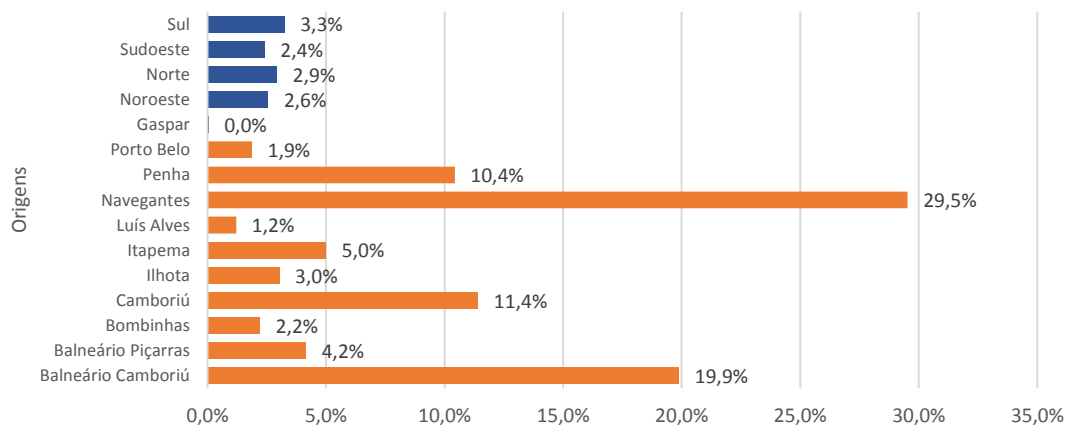


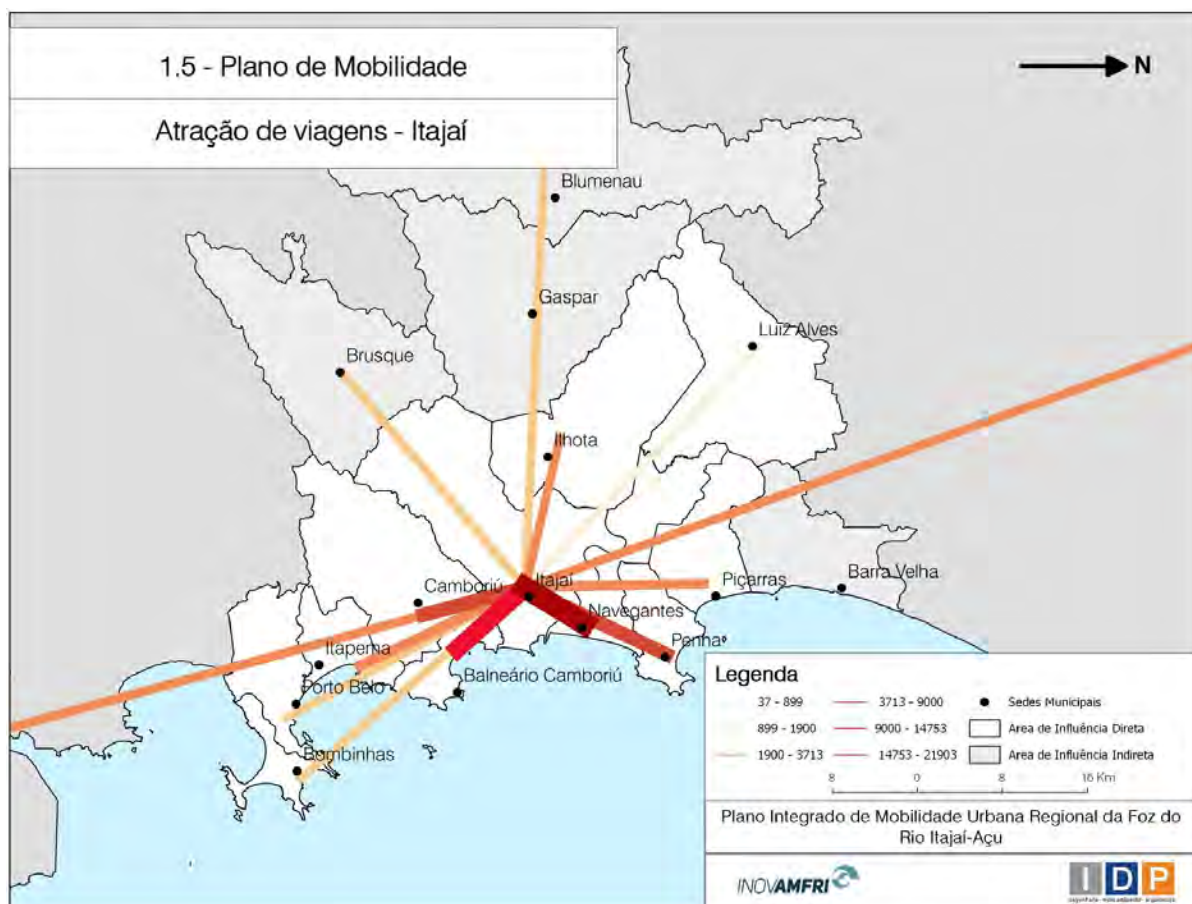
Gráfico 37 – Atração de viagens de Itajaí

Itajaí - Atração de viagens



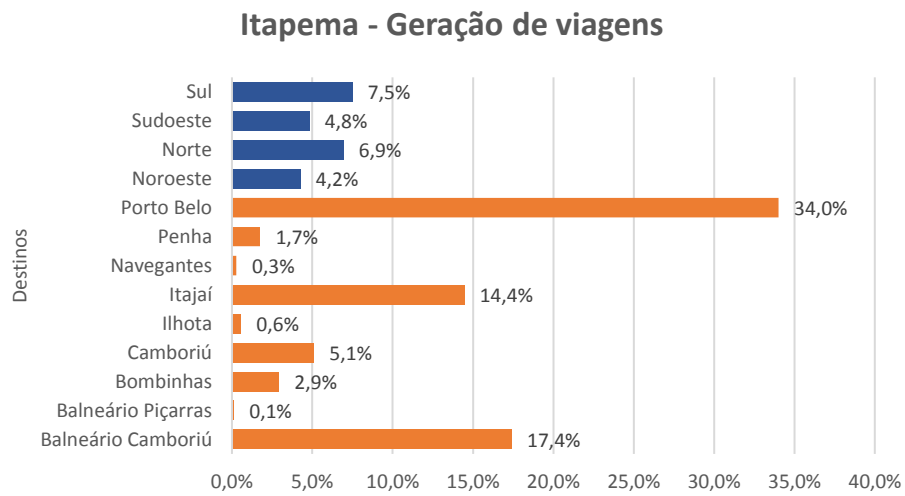
Fonte: LePadron (2015). Adaptado: IDP Brasil (2016)

Figura 28 – Atração de viagens de Itajaí



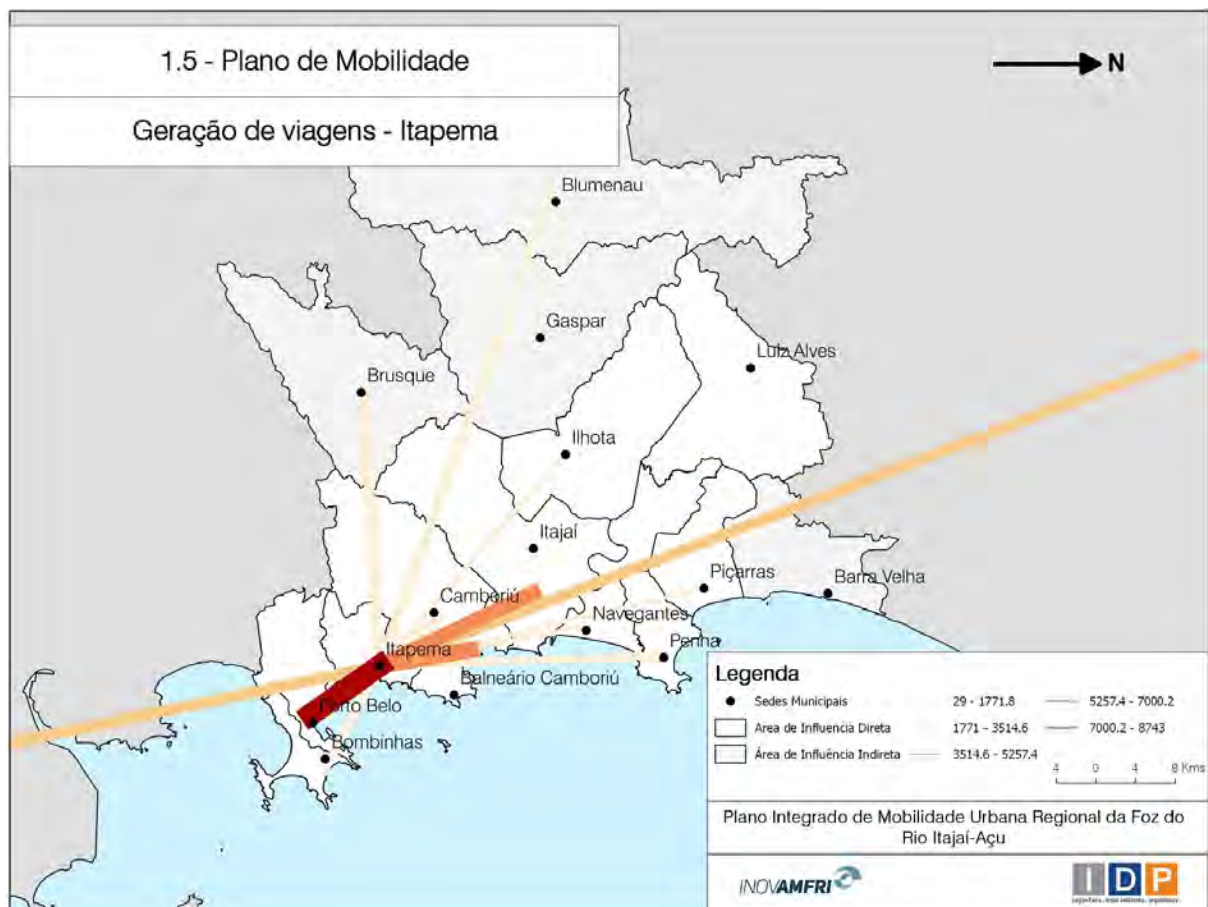
Elaborado: IDP Brasil (2016)

Gráfico 38 – Geração de viagens de Itapema



Fonte: LePadron (2015). Adaptado: IDP Brasil (2016)

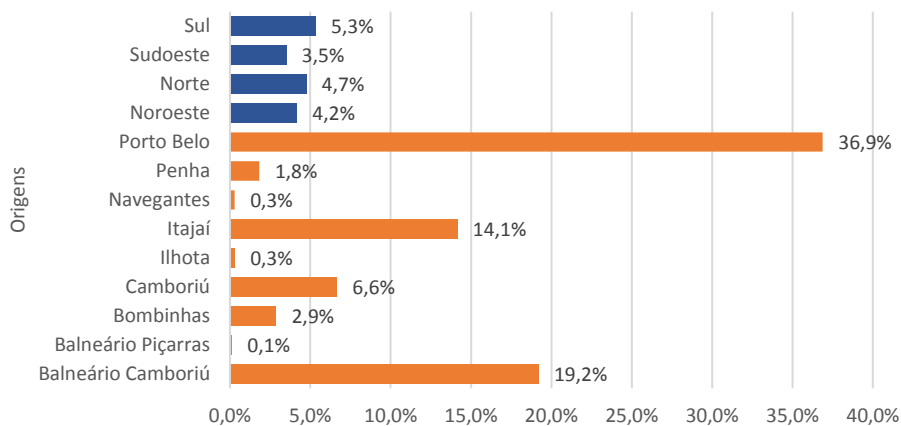
Figura 29 – Geração de viagens de Itapema



Elaborado: IDP Brasil (2016)

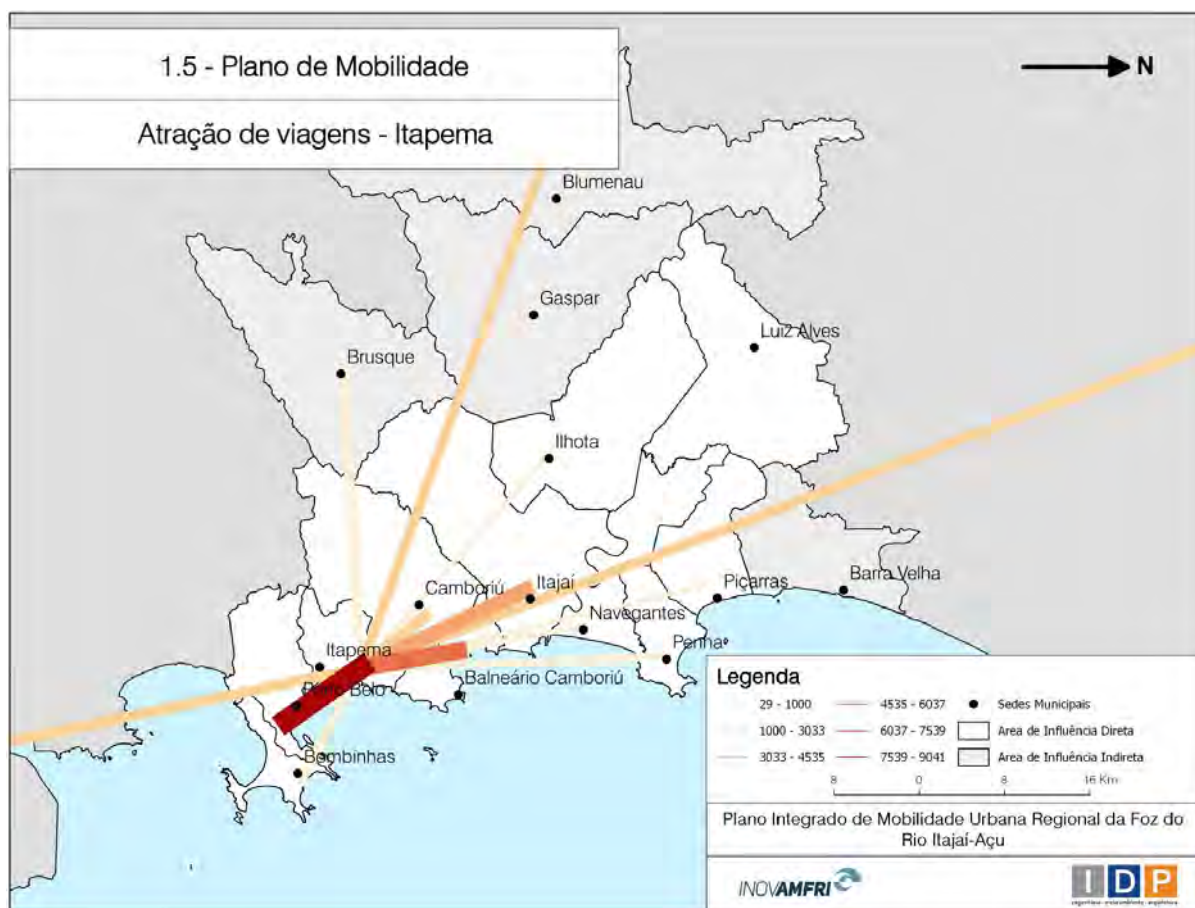
Gráfico 39 – Atração de viagens de Itapema

Itapema - Atração de viagens



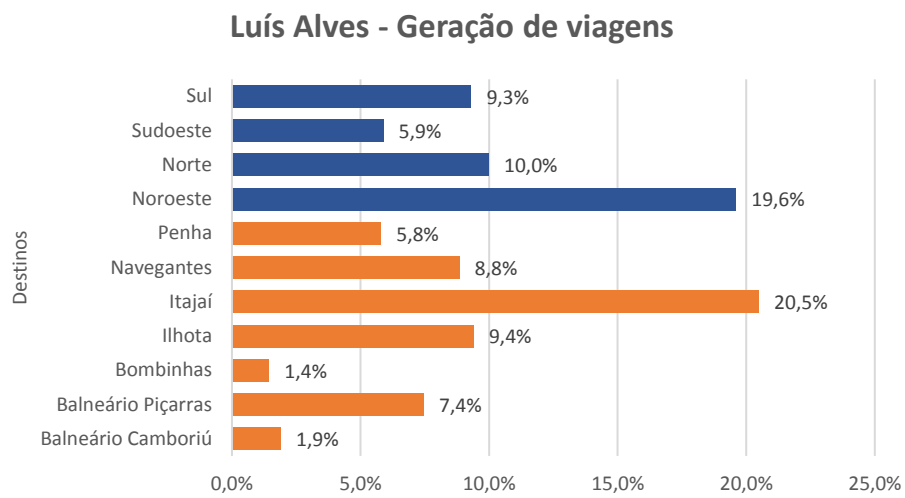
Fonte: LePadron (2015). Adaptado: IDP Brasil (2016)

Figura 30 – Atração de viagens de Itapema



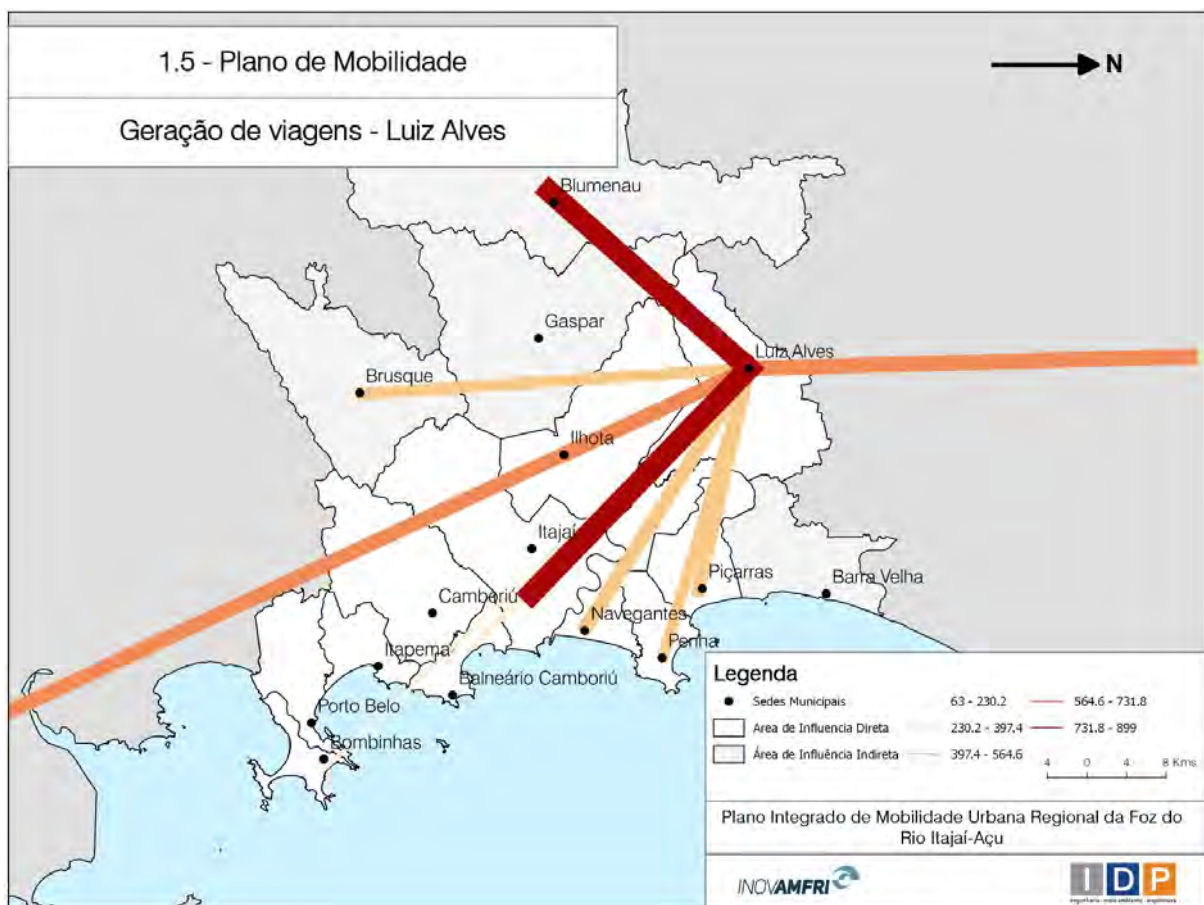
Elaborado: IDP Brasil (2016)

Gráfico 40 – Geração de viagens de Luiz Alves



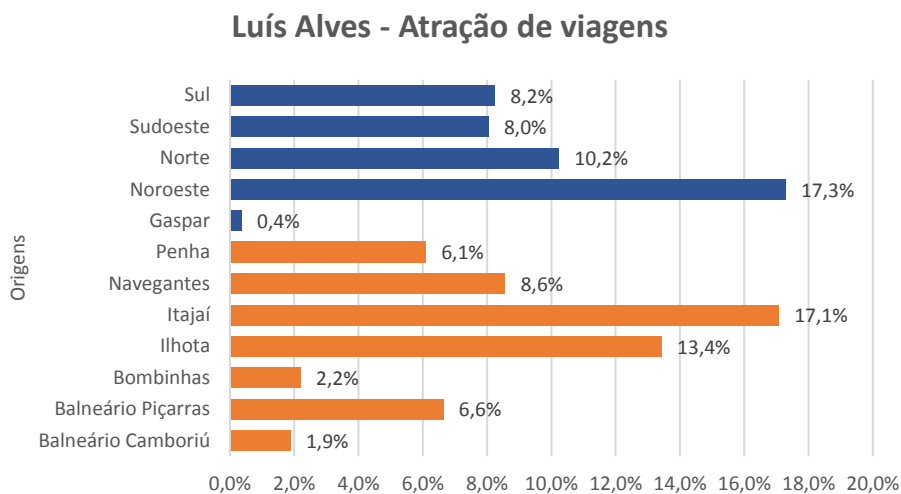
Fonte: LePadron (2015). Adaptado: IDP Brasil (2016)

Figura 31 – Geração de viagens de Luiz Alves



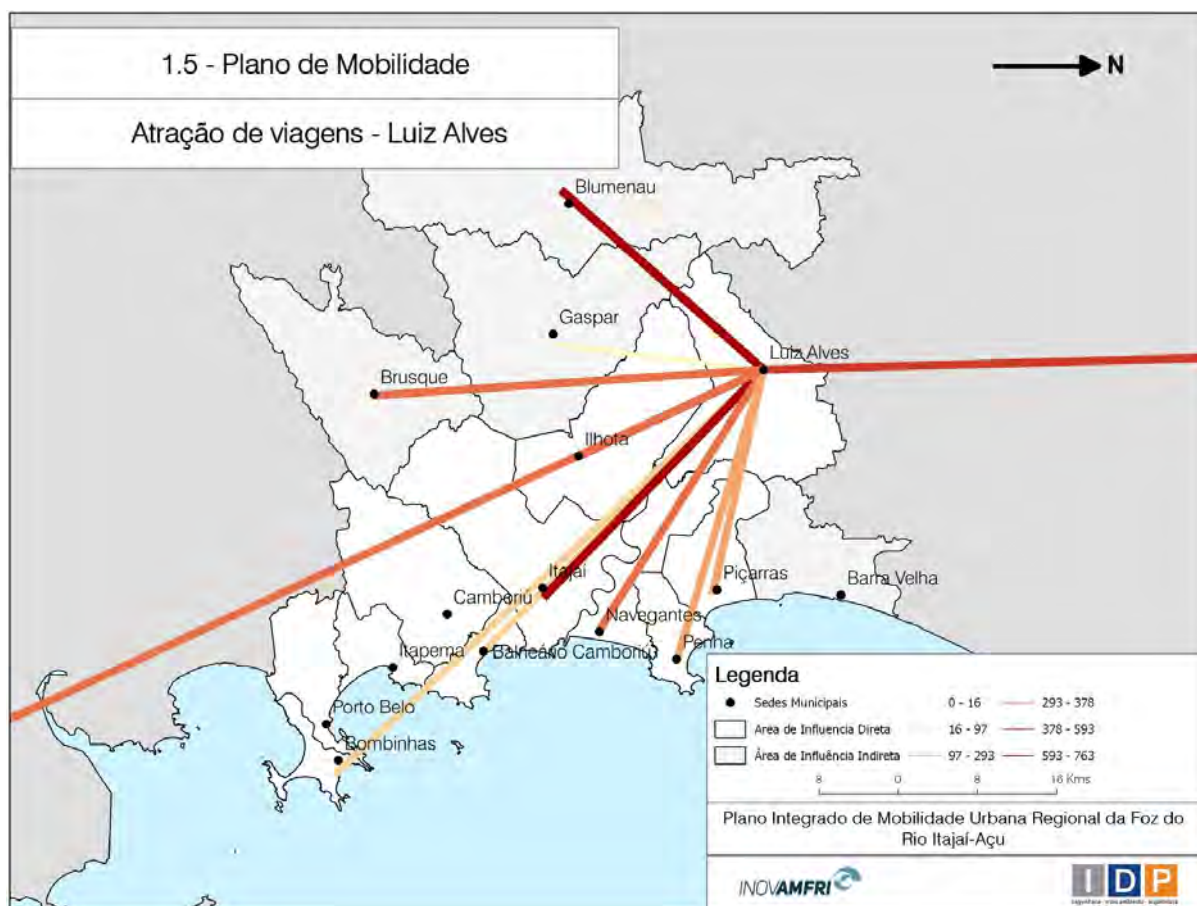
Elaborado: IDP Brasil (2016)

Gráfico 41 – Atração de viagens de Luiz Alves



Fonte: LePadron (2015). Adaptado: IDP Brasil (2016)

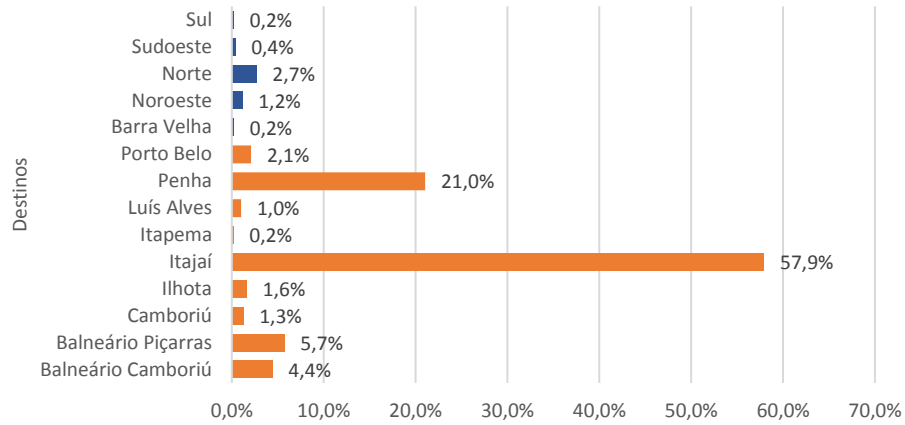
Figura 32 – Atração de viagens de Luiz Alves



Elaborado: IDP Brasil (2016)

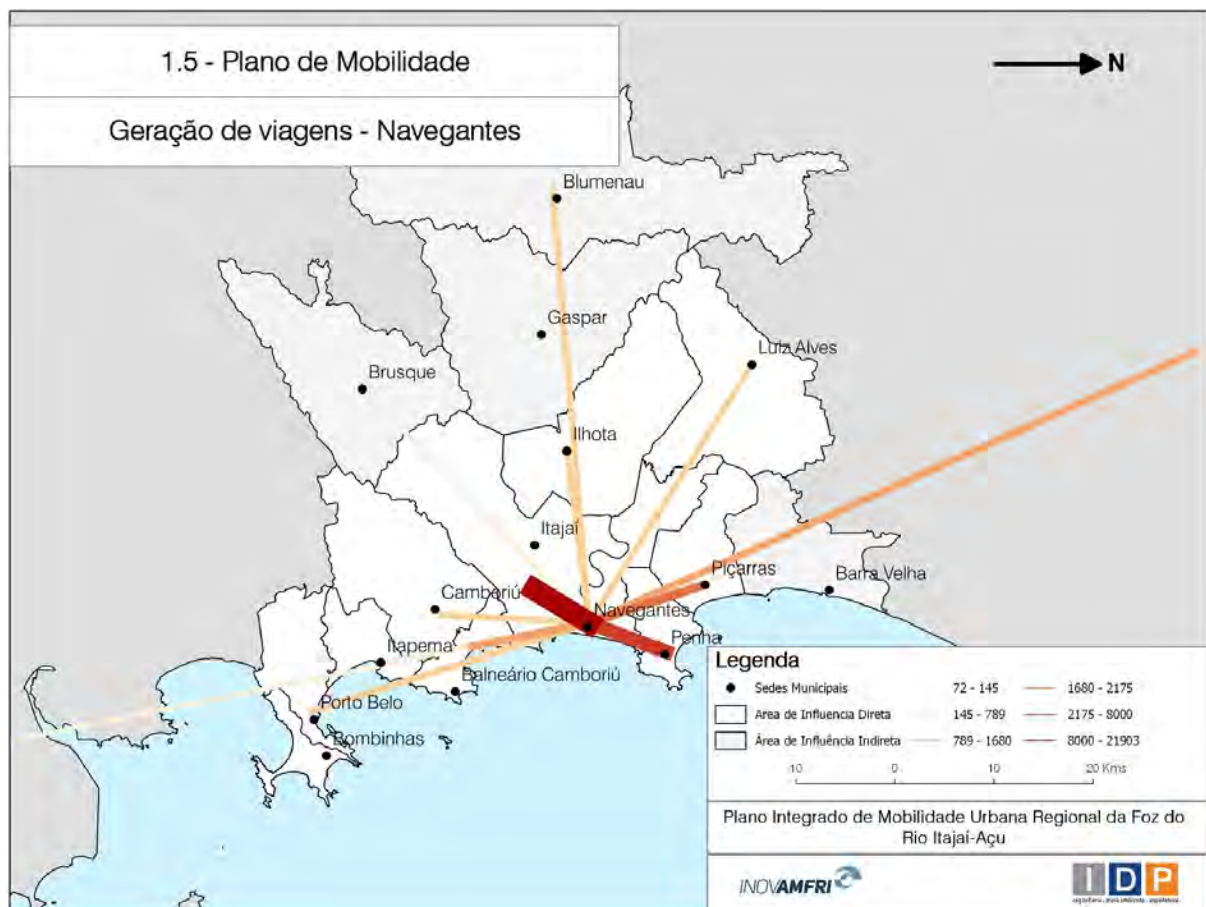
Gráfico 42 – Geração de viagens de Navegantes

Navegantes - Geração de viagens



Fonte: LePadron (2015). Adaptado: IDP Brasil (2016)

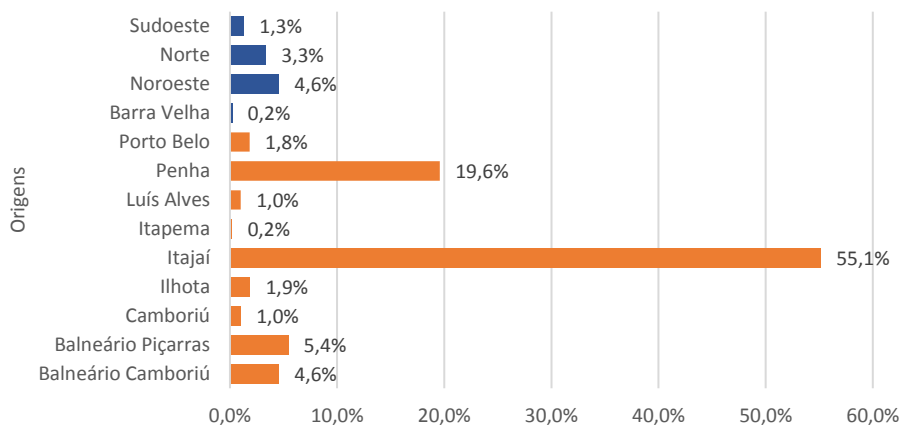
Figura 33 – Geração de viagens de Navegantes



Elaborado: IDP Brasil (2016)

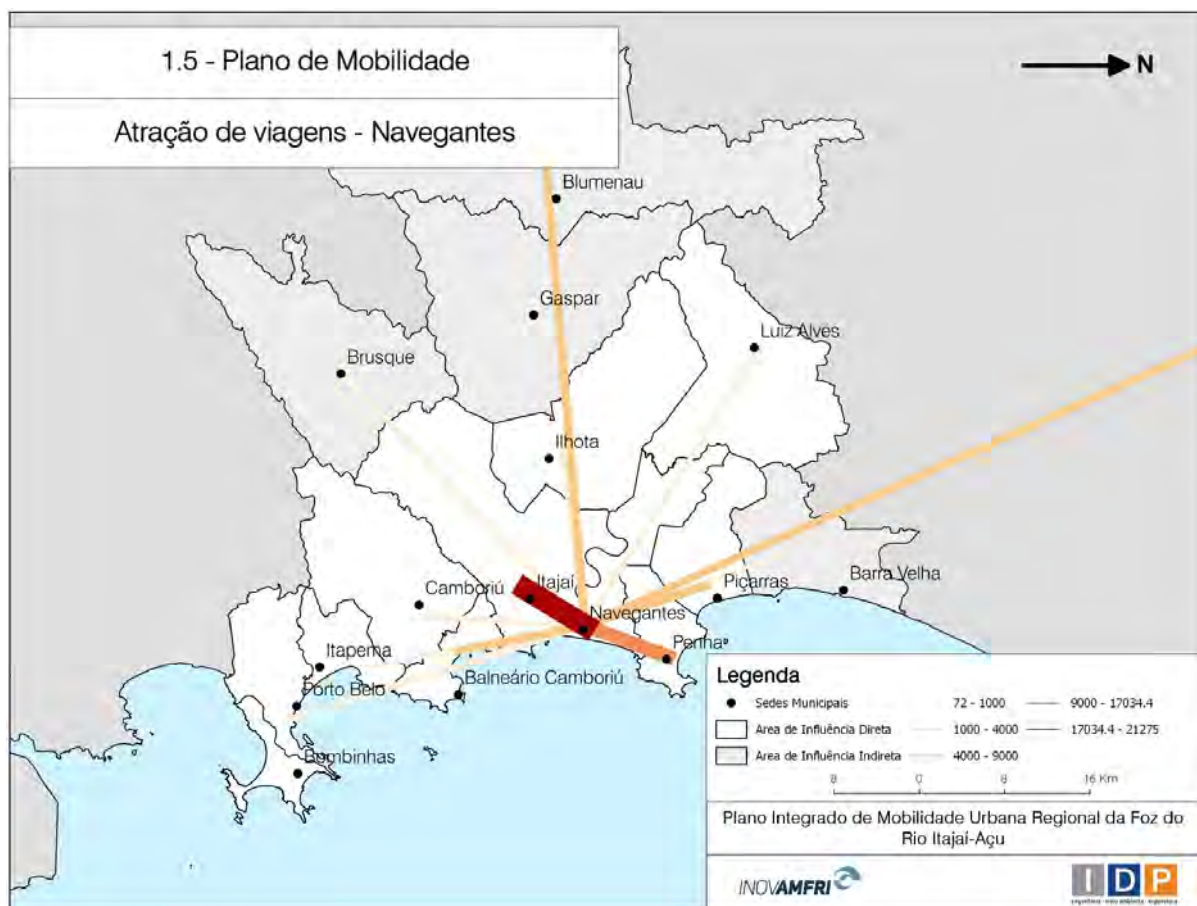
Gráfico 43 – Atração de viagens de Navegantes

Navegantes - Atração de viagens



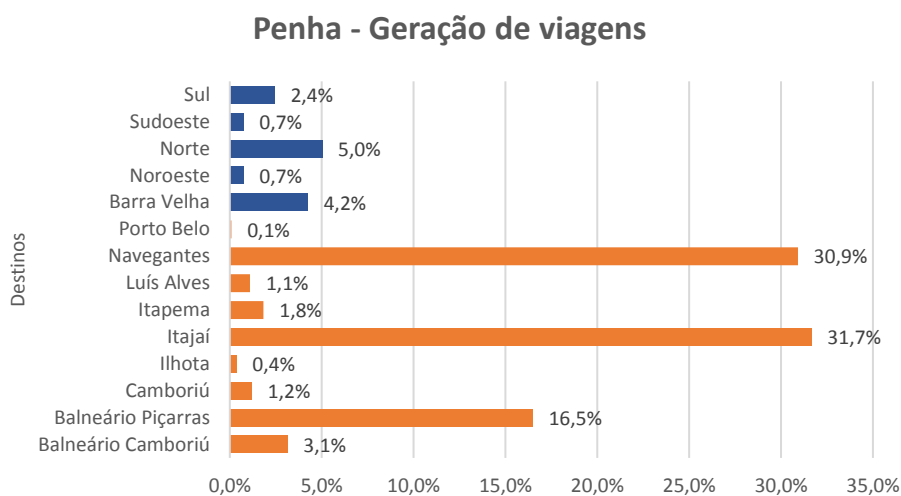
Fonte: LePadron (2015). Adaptado: IDP Brasil (2016)

Figura 34 – Atração de viagens de Navegantes



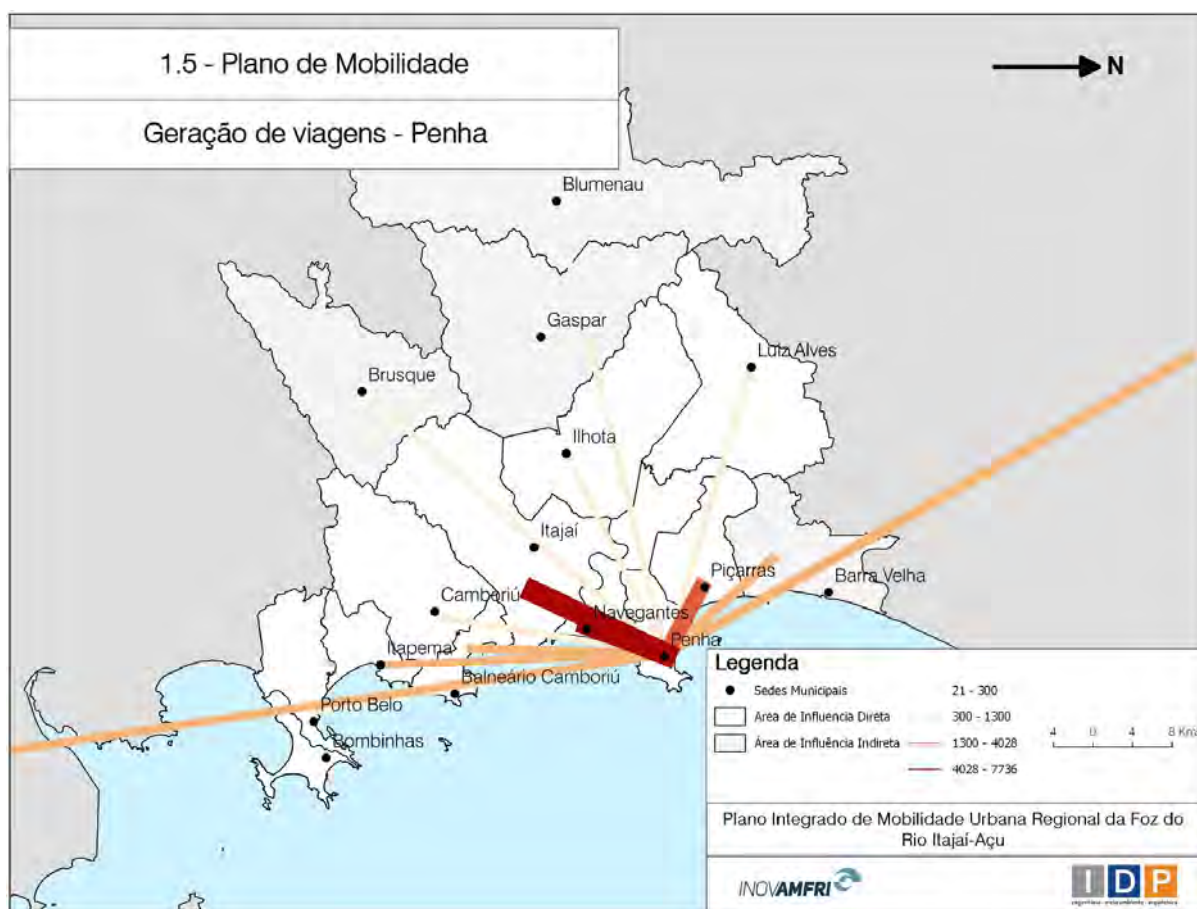
Elaborado: IDP Brasil (2016)

Gráfico 44 – Geração de viagens de Penha



Fonte: LePadron (2015). Adaptado: IDP Brasil (2016)

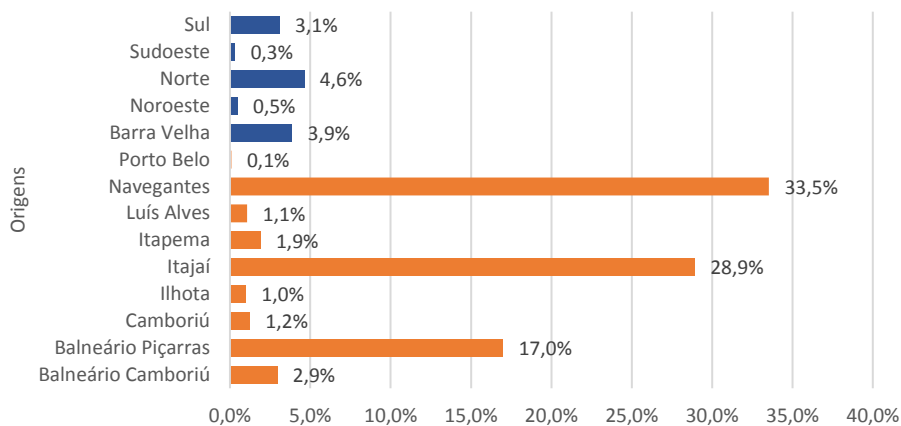
Figura 35 – Geração de viagens de Penha



Elaborado: IDP Brasil (2016)

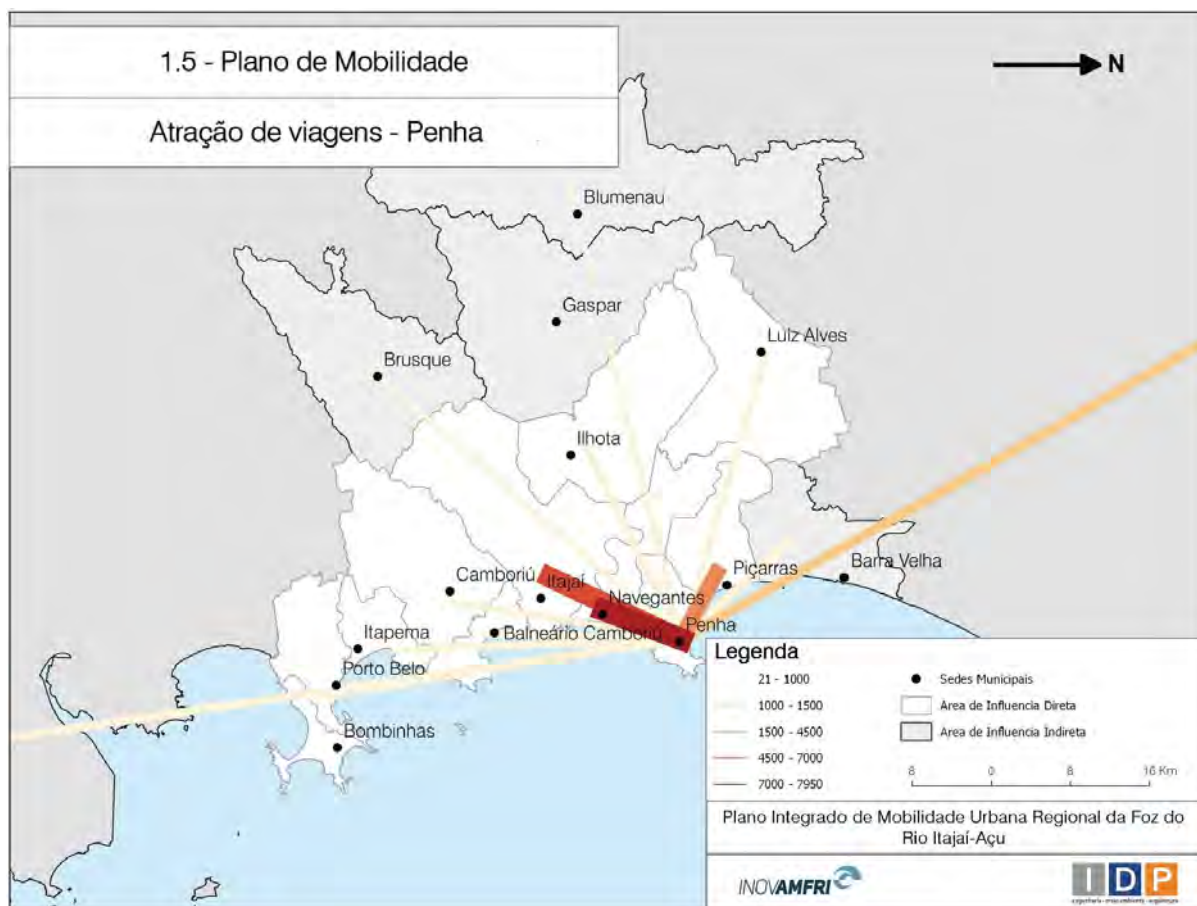
Gráfico 45 – Atração de viagens de Penha

Penha - Atração de viagens



Fonte: LePadron (2015). Adaptado: IDP Brasil (2016)

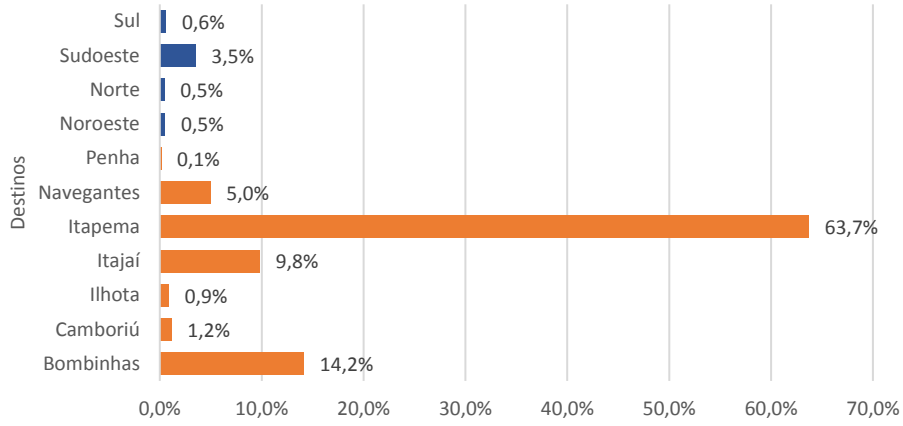
Figura 36 – Atração de viagens de Penha



Elaborado: IDP Brasil (2016)

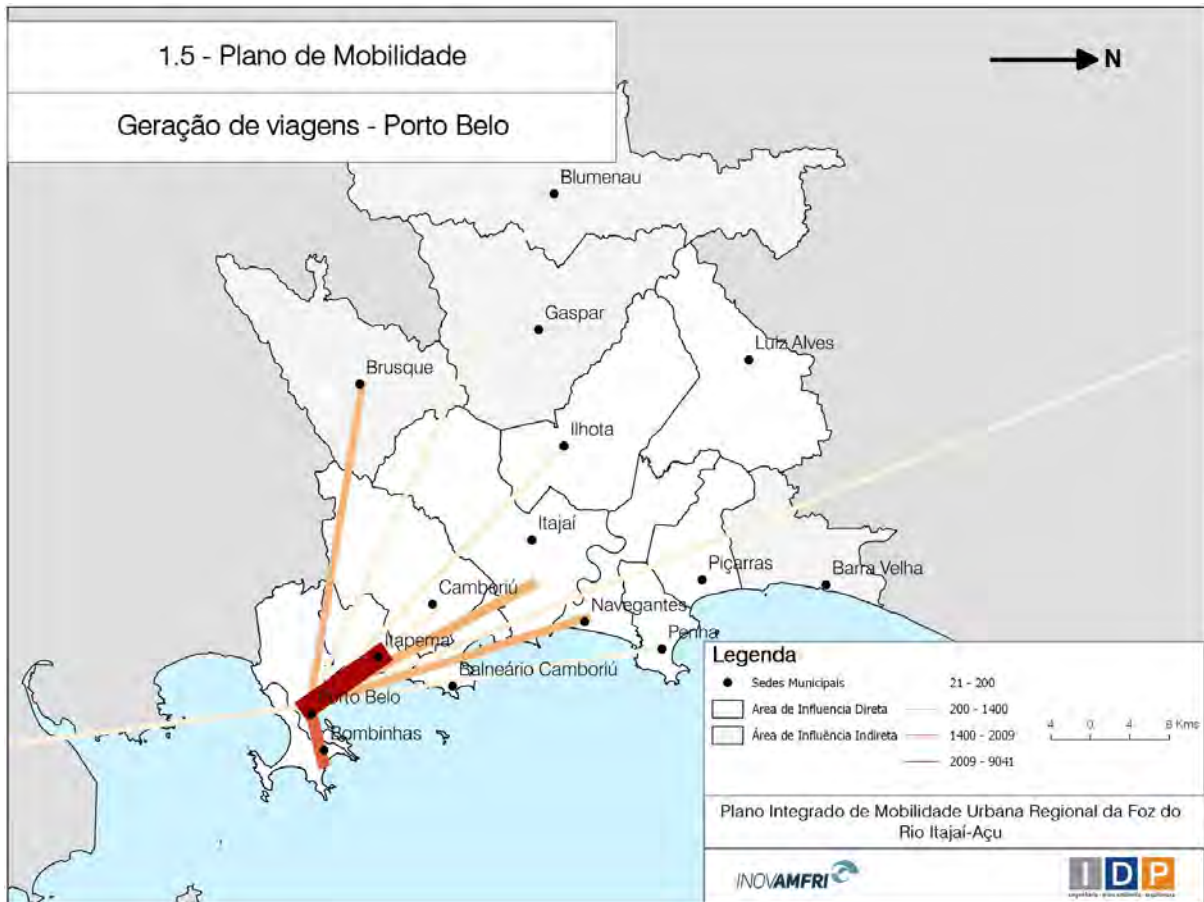
Gráfico 46 – Geração de viagens de Porto Belo

Porto Belo - Geração de viagens



Fonte: LePadron (2015). Adaptado: IDP Brasil (2016)

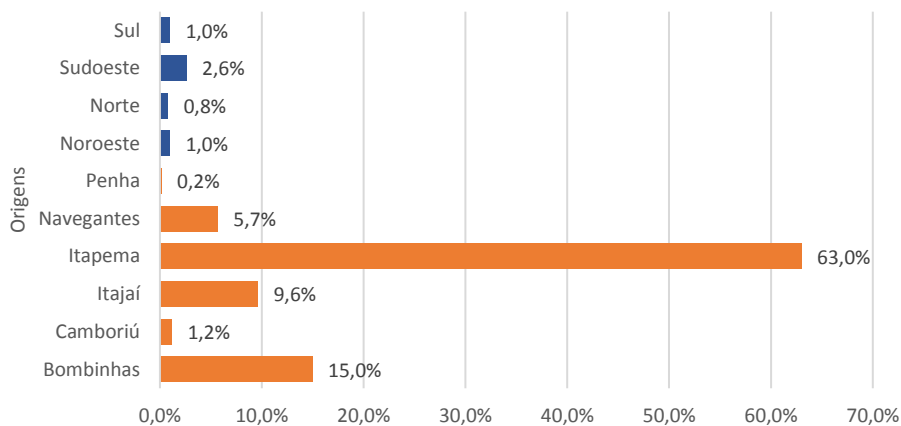
Figura 37 – Geração de viagens de Porto Belo



Elaborado: IDP Brasil (2016)

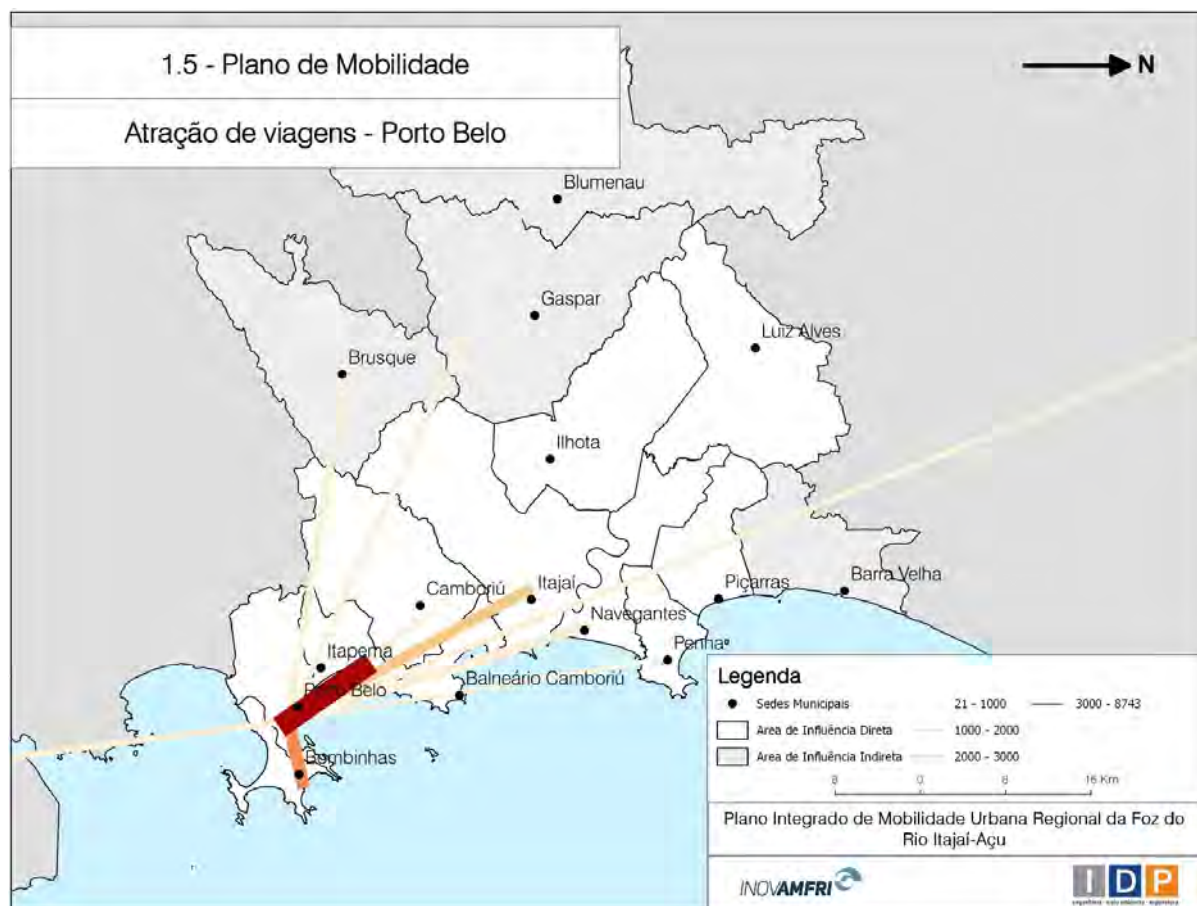
Gráfico 47 – Atração de viagens de Porto Belo

Porto Belo - Atração de viagens



Fonte: LePadron (2015). Adaptado: IDP Brasil (2016)

Figura 38 – Atração de viagens de Porto Belo



Elaborado: IDP Brasil (2016)

Ao analisar os gráficos de geração e atração de viagens é possível identificar as principais ligações entre municípios. Balneário Piçarras, Penha e Navegantes, municípios ao norte do rio Itajaí-Açu, possuem forte ligação entre eles. O conurbado mais populoso da região, formado por Navegantes, Itajaí, Camboriú e Balneário Camboriú, também apresenta números expressivos em suas ligações. Da mesma forma, os municípios de Itapema, Porto Belo e Bombinhas, ao sul do Morro do Boi, possuem suas principais ligações entre os mesmos. Já Ilhota e Luís Alves, municípios mais distantes das praias, tem suas ligações principais com municípios a norte e noroeste, principalmente com seus municípios limítrofes. Por ser a maior cidade e maior polo de viagens, Itajaí aparece com destaque para todos os municípios mapeados.

7. MODOS DE TRANSPORTE PÚBLICO INDIVIDUAL

7. Modos de transporte público individual

O transporte comercial individual de passageiros é representado nos municípios da AMFRI pelos serviços de táxi e mototáxi. Táxis são veículos dotados de taxímetro destinados ao serviço de transporte individual de passageiros, sendo que o veículo pode ser próprio do motorista concessionário ou de terceiros. Os mototáxis oferecem o serviço de transporte individual semelhante ao táxi, porém são utilizadas motocicletas para este serviço.

Com a finalidade de priorizar a qualidade dos serviços prestados e garantir a segurança dos usuários, tanto os serviços de táxi como de mototáxi devem ser regulamentados. A seguir são listados os serviços disponíveis por município.

Balneário Camboriú

O município de Balneário Camboriú possui leis e decretos que regulamentam os serviços de transporte individual. A Lei n. 1.783/1998 dispõe da regulamentação do serviço público de transporte individual de passageiros através de motocicletas de aluguel. O Decreto n. 3.026/1998 regulamenta a Lei n. 1.783/1998. A lei implica que a prestação de serviços deverá ser mantida em sábados, domingos e feriados com no mínimo 50% da frota, e o número máximo de mototáxis fica estabelecido em três vezes o número total de concessão e/ou autorização de exploração do serviço de táxi.

A Lei n. 1.592/96 disciplina a criação de novos pontos de táxi e as concessões à taxistas e o Decreto 6.941/2013 regulamenta tal lei. A lei assegura a concessão e localização aos 72 concessionários de táxis já existentes, exige horários em que os concessionários devem manter seus veículos nos pontos, exige a organização e a disciplina nos pontos, entre outros.

O Decreto n. 3750/2003 aprova o regulamento que disciplina a operação do sistema de transportes compreendido pelos serviços de transporte coletivo urbano, escolar, fretamento, táxi, mototáxi, transporte turístico entre outros.

Por fim, a lei n. 3.414/12 institui, no município de Balneário Camboriú, o serviço especial de transporte individual de passageiros em veículos de aluguel a taxímetro (táxi) para atender as pessoas com necessidades especiais. A lei implica que o serviço começará com apenas um veículo, aumentando esse número gradativamente conforme a necessidade. O táxi especializado também poderá fazer o transporte normal de passageiros, entre outras exigências.

Não foi encontrada quaisquer lei ou decreto que regulamente o serviço de táxi no município. Porém, como apresentado no Relatório de Pesquisa Domiciliar de Balneário Piçarras, o serviço de mototáxi representa 0,45% do total de modos de locomoção utilizados. No período pesquisado, os serviços de táxi não foram utilizados para deslocamentos pelos entrevistados.

O deslocamento por mototáxi, no município de Balneário Piçarras é o terceiro modo de transporte mais rápido, com um tempo médio de viagem de 23 minutos.

Bombinhas

A Lei n. 322/1997 do município de Bombinhas autoriza a criação de pontos de táxi, disciplina a sua concessão e exploração. A Lei implica que o número de concessões será definido pela proporção de um veículo de táxi para 500 habitantes.

Além disso, foi determinado o número máximo de nove pontos de estacionamento de táxi no município de Bombinhas, porém foram criados dois pontos de estacionamento de táxi itinerantes, os quais poderão ser utilizados somente pelos motoristas concessionários. Cabe destacar que a Lei também implica que o uso do taxímetro é obrigatório e nos pontos de estacionamento de táxi, os motoristas concessionários deverão se organizar em ordem e disciplina, sob pena de rescisão do contrato.

De acordo com o Relatório de Pesquisa Domiciliar de Bombinhas, o serviço de táxi representa 0,39% do total de modos de locomoção utilizados. Cabe destacar que, no período pesquisado, os serviços de mototáxi não foram utilizados para os deslocamentos individuais pelos entrevistados. O tempo médio de viagem no serviço de táxi foi de 7 minutos, modo mais rápido de locomoção em Bombinhas segundo a pesquisa.

Camboriú

A Lei n. 1.961/2008 normatiza o serviço de táxi no município de Camboriú. A Lei implica que os pontos de estacionamento deverão ser identificados e padronizados, havendo permissão para parceria com a iniciativa privada. Ela demanda também que os táxis deverão estar disponíveis pelo menos oito horas por dia nos seus respectivos pontos de estacionamento e que o número de táxis não deve ultrapassar um veículo para cada 1.500 habitantes.

Segundo o Relatório de Pesquisa Domiciliar de Camboriú, apenas 0,50% dos entrevistados utilizam serviços de transporte público individual. Como no município não há o serviço de mototáxi, o serviço de táxi representa o total de deslocamentos dos modos de transporte. Ainda segundo a pesquisa, os moradores de Camboriú utilizaram os serviços de táxi apenas nos finais de semana.

Apesar do serviço de mototáxi não apresentar deslocamentos no Relatório de Pesquisa, a Lei n. 1.295/1998 do município de Camboriú dispõe sobre a regulamentação do serviço público de transporte individual de passageiros através de motocicletas de aluguel. A Lei implica que o número máximo de veículos

para o serviço de mototáxi deverá ser de três vezes o número total de concessão e/ou autorização de exploração do serviço de táxi, dentre outras exigências.

Ilhota

Não foi encontrada Lei ou Decreto que regulamenta o serviço de táxi ou mototáxi em Ilhota. Apesar disso, como apresentado no Relatório de Pesquisa Domiciliar de Ilhota, o táxi representa 0,07% do total de modos de locomoção utilizados.

Itajaí

A Lei n. 1.457/1975 autoriza a criação de pontos de táxi no município de Itajaí e disciplina a sua concessão e exploração. A Lei, anteriormente citada, requer que o número de concessões seja definido pela proporção de, no máximo, um táxi para 1.200 habitantes. A Lei também implica que o uso do taxímetro é obrigatório e, nos pontos de estacionamento de táxi, os motoristas concessionários deverão se organizar em ordem e disciplina, sob pena de rescisão do contrato. As concessões de novos pontos de táxi serão objeto de leilão realizado pela Prefeitura de Itajaí. Por fim, o serviço de táxi é regulamentado pelo Decreto n. 9.745/2012.

No município de Itajaí, a Lei n. 3.297/1998 dispõe sobre o serviço de transporte de passageiros em motocicletas de aluguel. A Lei implica que os veículos motocicletas devem estar devidamente padronizados, de acordo com as instruções do Poder Público Municipal. O serviço será prestado apenas pelas empresas particulares com permissão, as quais deverão estar licenciadas e deverão ter frota mínima de 10 e máxima de 20 motocicletas destinadas ao serviço.

A Lei implica ainda que é terminantemente proibido transportar mais de um passageiro por mototáxi e as motos não poderão permanecer estacionadas próximos aos pontos de parada de ônibus e terminais, ou pontos de táxi, nem poderão ser estabelecidos pontos específicos para o serviço de mototáxi em um raio de 150 metros dos mesmos. Portanto, os serviços serão prestados mediante solicitação dos usuários por telefone, ou por solicitação diretamente junto aos pontos de parada e estacionamento estabelecidos para o serviço de mototáxi.

De acordo com o Relatório de Pesquisa Domiciliar de Itajaí, o serviço de táxi corresponde a 0,24% e o serviço de mototáxi a 0,02% dos modos de locomoção utilizados no município. Cabe destacar que o deslocamento por táxi leva em média 17 minutos e por mototáxi 30 minutos.

O mototáxi foi utilizado pelos moradores de Itajaí apenas em dias da semana, sendo que tais deslocamentos chegaram a 0,04% do total semanal. O serviço de mototáxi, no município de Itajaí, é regulamentado pelo Decreto n. 5.711/1998.

Itapema

A Lei n. 2.263/2004 regulamenta o serviço de transporte individual de passageiros em motocicletas de aluguel no município de Itapema. A Lei implica que os veículos deverão estar padronizados de acordo com as instruções do Poder Público Municipal.

A Lei afirma ainda que é terminantemente proibido transportar mais de um passageiro por mototáxi e as motos não poderão permanecer estacionadas próximos aos pontos de parada de ônibus e terminais, ou pontos de táxi, nem poderão ser estabelecidos pontos específicos para o serviço de mototáxi em um raio de 150 metros dos mesmos. Portanto, os serviços serão prestados mediante solicitação dos usuários por telefone, ou por solicitação diretamente junto aos pontos de parada e estacionamento estabelecidos para o serviço de mototáxi, dentre outras exigências.

Apesar de o serviço de táxi não ter representatividade, segundo o Relatório de Pesquisa Domiciliar de Itapema, no número deslocamentos do município, a Lei n. 412/1989 estabelece normas para o serviço de passageiros em veículos da categoria táxi.

Ainda de acordo com a pesquisa, o serviço de mototáxi representa 0,04% do total de modos de locomoção utilizados. No período pesquisado, os mototáxis foram utilizados apenas nos fins de semana e apenas no bairro de Meia Praia.

Luiz Alves

Não foi encontrada Lei ou Decreto que regulamente o os serviços de táxi e mototáxi em Luiz Alves. Também, segundo o Relatório de Pesquisa Domiciliar de Luiz Alves, os serviços de táxi e mototáxi não tem representatividade nos deslocamentos do município.

Navegantes

A Lei Complementar n. 29/2005 do município de Navegantes dispõe sobre o serviço de táxi e dá outras providências. A Lei implica que o número de táxis em Navegantes deverá respeitar a proporção de um veículo para cada 2 mil habitantes. A Lei também exige o uso do taxímetro e que nos pontos de estacionamento de táxi os motoristas concessionários devem se organizar em ordem e disciplina, sob pena de rescisão do contrato.

A Lei 1.286/1999 do município de Navegantes dispõe sobre os serviços relacionados ao transporte individual de pessoas em veículo do tipo motocicleta de aluguel. A motocicleta deverá estar de acordo com os padrões determinadas nas instruções do Poder Público Municipal. Ao início da regulamentação do serviço, foram implantados sete pontos de mototáxi em todo o município de Navegantes e uma frota de sete veículos motocicleta para cada ponto.

Como apresentado no Relatório de Pesquisa Domiciliar de Navegantes, tanto o serviço de táxi como o de mototáxi representam 0,07% do total de modos de locomoção utilizados nos deslocamentos dos moradores de Navegantes. O tempo de viagem médio para a viagem por mototáxi é de 40 minutos, enquanto a viagem de táxi leva um tempo médio de 17 minutos.

Penha

A Lei 1.935/2003 do município de Penha fixa normas para execução de serviço de transporte individual de passageiros em veículos de aluguel a taxímetro. A Lei implica que o número de táxis fica limitada pela proporção de um veículo para cada 1,2 mil habitantes. Também exige o uso do taxímetro e, nos pontos de

estacionamento de táxi, os motoristas concessionários deverão se organizar em ordem e disciplina, sob pena de rescisão do contrato.

A Lei 2.310/2009 dispõe sobre a prestação de serviço público de transporte individual de passageiros por meio de mototáxi. A Lei afirma que o número máximo de motocicletas que farão o serviço será de um veículo em 4,5 mil habitantes, entre outras exigências. Apesar da existência de uma lei regulamentadora, o serviço de mototáxi possui números significativos nos deslocamentos de Penha segundo o Relatório de Pesquisa Domiciliar de Penha.

De acordo com mesmo relatório, o serviço de táxi representa 0,06% do total de modos de locomoção utilizados e, no período pesquisado, o tempo médio de deslocamento por táxi foi 30 minutos.

Porto Belo

Não foram encontradas leis ou decretos que regulamentam os serviços de táxi e mototáxi no município de Porto Belo. Ainda assim, de acordo com o Relatório de Pesquisa Domiciliar do município de Porto Belo, o serviço de táxi representa 0,2% do total de modos de locomoção utilizados pelos moradores de Porto Belo. Já o serviço de mototáxi representa 0,03%. Além disso, tempo de viagem médio com táxi é de 45 minutos, enquanto o tempo de viagem com mototáxi é de 10 minutos.

8. SISTEMA DE TRANSPORTE COLETIVO

8. Sistema de transporte coletivo

O sistema de transporte coletivo é essencial para a mobilidade urbana sustentável. Os seus benefícios impactam a todos, mesmo aos que não utilizam ônibus ou outros meios deste tipo de transporte. O transporte coletivo ajuda na redução de congestionamentos e tempos de viagem, redução de emissão de gases poluentes, economia no uso de energia e combustíveis, entre outros. Assim, a análise do sistema atual é essencial para o diagnóstico e montagem do plano de mobilidade. Por este ser um diagnóstico de mobilidade regional, o transporte coletivo interurbano e intermunicipal foi analisado.

8.1. Rede regional de transporte coletivo

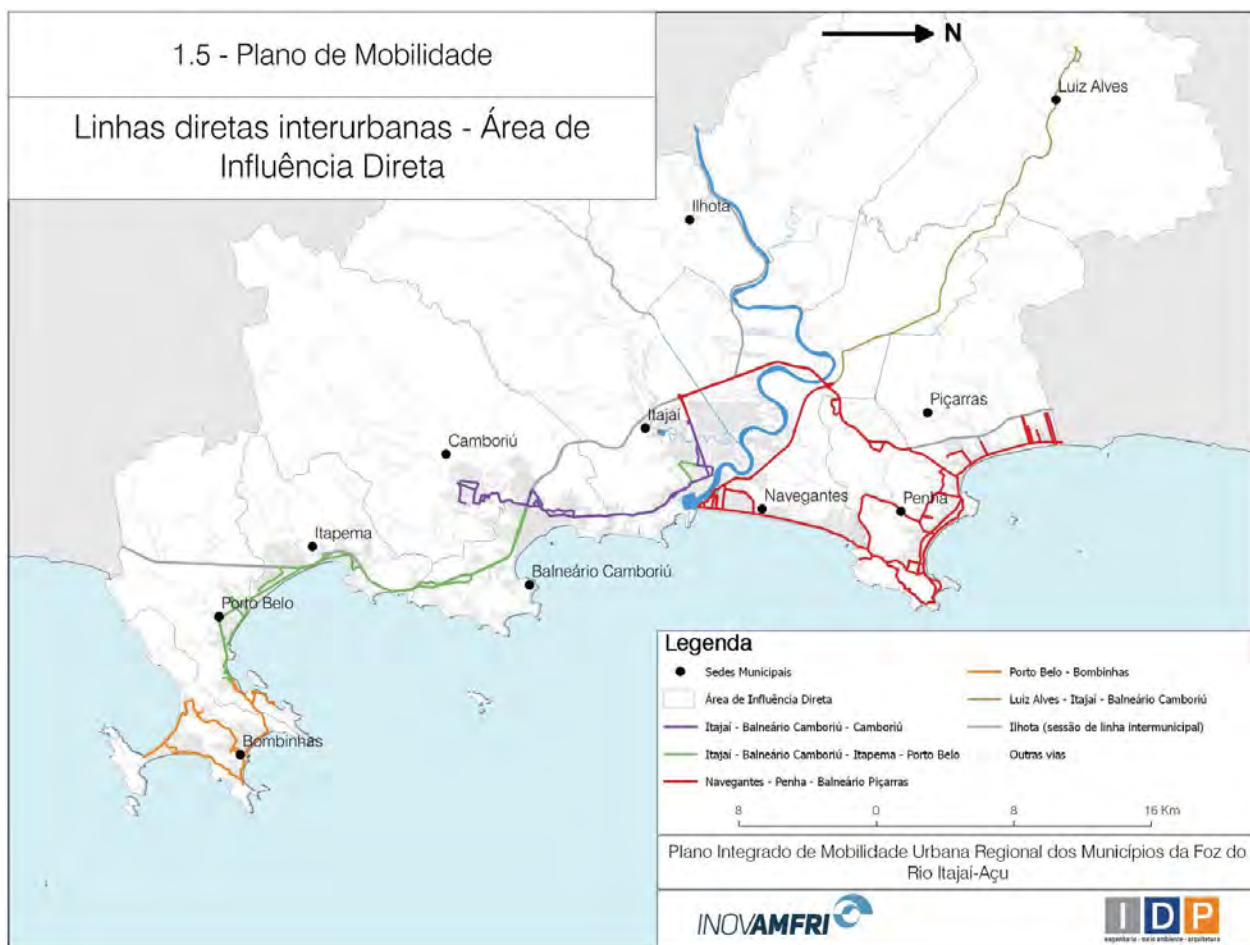
Atualmente as duas empresas que realizam o transporte público interurbano com mais representatividade para os municípios da região da AMFRI são a Viação Praiana e a Viação Navegantes. Além do transporte intermunicipal, a Viação Praiana é responsável pelo transporte municipal de Itapema e de Camboriú. Outra companhia que realiza transporte interurbano na região é a Auto Viação Rainha. As linhas e horários das três companhias estão disponíveis em seus sites. Por fim, companhias como Viação Catarinense e Reunidas possuem seções de suas linhas intermunicipais atendendo os municípios da AMFRI.

Após análise das linhas e das rotas, foi possível identificar algumas características do transporte coletivo interurbano da região. As ligações diretas entre municípios – quando não há necessidade de troca de veículos – são:

- Itajaí – Balneário Camboriú – Itapema – Porto Belo (Viação Praiana);
- Itajaí – Balneário Camboriú – Camboriú (Viação Praiana);
- Porto Belo – Bombinhas (Viação Praiana);
- Luís Alves – Itajaí – Balneário Camboriú (Auto Viação Rainha); e
- Navegantes – Penha – Balneário Piçarras (Viação Navegantes).

A Figura 39 mostra uma compilação de todas as ligações diretas intermunicipais da região da AMFRI.

Figura 39 – Mapa das ligações interurbanas



Elaborado: IDP Brasil

É possível notar a influência do rio Itajaí-Açu como condicionante no caso do transporte coletivo interurbano na região, pois existe pouca ligação direta entre os municípios a norte e a sul do rio. A Viação Navegantes oferece apenas três horários ao longo do dia, em linhas entre Navegantes e Balneário Piçarras, que possuem indicação de passagem por Itajaí. Já a Auto Viação Rainha possui apenas um horário de Luís Alves para Balneário Camboriú, e outro no sentido contrário, passando por Itajaí.

Verifica-se que não existem ligações diretas entre todos os municípios da AMFRI e, também, há pouca conectividade com alguns municípios. Bombinhas é um dos exemplos de fraca ligação, pois possui linhas diretas apenas para Porto Belo. Ademais, Ilhota não possui ligações interurbanas com os outros municípios da AMFRI. A conexão do município com a região é realizada pela Viação Catarinense através de seções de suas linhas rodoviárias intermunicipais, com parada apenas nos terminais rodoviários.

Há indicação de integração tarifária apenas no site da Viação Navegantes, as outras duas empresas que prestam o serviço de transporte público coletivo na região não possuem informação sobre este tema. Sem a integração tarifária à necessidade da compra de um novo bilhete a cada troca de veículo. Portanto, apenas nas ligações diretas é possível completar a viagem com apenas um bilhete. A Tabela 24 mostra as ligações diretas de cada município com os demais na região da AMFRI, sendo “Forte” definido quando há vários horários em

um dia útil, “Médio” quando alguns horários ao longo do dia útil são disponibilizados e “Fraco” quando há poucos horários. As ligações a Ilhota, por não serem interurbanas, não são classificadas.

Tabela 24 – Classificação das ligações diretas entre municípios

Município	Bal. Camboriú	Bal. Piçarras	Bombinhas	Camboriú	Ilhota	Itajaí	Itapema	Luiz Alves	Navegantes	Penha	Porto Belo
Balneário Camboriú				Forte		Forte	Forte	Fraco			Forte
Balneário Piçarras						Fraco			Forte	Forte	
Bombinhas											Médio
Camboriú	Forte					Forte					
Ilhota											
Itajaí	Forte	Fraco		Forte			Forte	Fraco	Fraco	Fraco	Forte
Itapema	Forte					Forte					Forte
Luiz Alves	Fraco					Fraco					
Navegantes		Forte				Fraco				Forte	
Penha		Forte				Fraco			Forte		
Porto Belo	Forte		Médio			Forte	Forte				

Elaborado: IDP Brasil

8.2. Locais de parada de ônibus

Os locais de paradas de ônibus são designados para o embarque e o desembarque seguro de usuários de transporte coletivo. Estes locais devem ter sinalização adequada, possuir cobertura e bancos nos pontos mais movimentados para usuários em espera, informação sobre as linhas e seus itinerários e a largura das calçadas deve acomodar tanto os usuários em espera quanto os pedestres que por ali passam.

Os Planos de Mobilidade municipais, elaborados pela empresa LePadron, possuem um levantamento dos pontos de ônibus dos municípios da AMFRI. Cada plano mostra a localização dos pontos de ônibus nos municípios e também apresenta as características dos pontos existentes nas principais vias do transporte coletivo.

Após análise das informações presentes nos Planos de Mobilidade municipais, é possível concluir que os municípios de Itajaí, Balneário Piçarras, Camboriú, Ilhota e Luiz Alves apresentam cobertura e bancos em grande parte dos seus pontos de parada nos principais corredores do transporte coletivo. Já em Bombinhas, Porto Belo, Itapema, Penha e Navegantes a maior parte dos pontos de paradas não possui cobertura e bancos.

Em geral, poucas paradas de ônibus possuem recuos nas vias levantadas nos planos municipais. Além disso, nenhum ponto de parada apresentou informação sobre linhas e itinerários. A inexistência de informação sobre as linhas nos pontos de ônibus é um dos fatores que inibe o uso do transporte coletivo, pois dificulta o uso deste meio de transporte para o usuário. A Tabela 25 apresenta as características das paradas de ônibus

por município, classificando como “Bom” quando maior parte dos pontos possui a característica e “Ruim” quando maior parte não a possui.

Tabela 25 – Características das paradas de ônibus por município

Paradas de ônibus nos principais corredores do transporte coletivo				
Município	Cobertura	Bancos	Informações de linhas	Recuo de Parada
Balneário Camboriú	Bom	Bom	Ruim	Ruim
Balneário Piçarras	Bom	Bom	Ruim	Ruim
Bombinhas	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim
Camboriú	Bom	Bom	Ruim	Ruim
Ilhota	Bom	Bom	Ruim	Ruim
Itajaí	Bom	Bom	Ruim	Ruim
Itapema	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim
Luiz Alves	Bom	Bom	Ruim	Ruim
Navegantes	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim
Penha	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim
Porto Belo	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim

Elaborado: IDP Brasil

8.3. Terminais rodoviários de passageiros

Um terminal rodoviário de passageiros é uma facilidade que visa aprimorar o funcionamento do sistema de transporte, através da integração dos subsistemas, e melhorar o arranjo das linhas. Desta forma, um terminal rodoviário tem a finalidade de atender adequadamente as necessidades de seus usuários. Além disso, as instalações de um terminal devem estar em conformidade com os aspectos sociais, políticos e econômicos da região atendida.

Na região da AMFRI, a maioria dos municípios possui um terminal rodoviário, por mais simples que este seja. O Terminal Rodoviário Internacional de Itajaí (TERRI), o Terminal Rodoviário de Balneário Camboriú e o Terminal Rodoviário de Itapema são os maiores da região, tanto em infraestrutura como em movimentação de veículos. Apesar de ser uma cidade com forte característica turística, Bombinhas não possui um terminal rodoviário, assim como Camboriú, Penha e Luiz Alves. Os visitantes que desejam ir à Bombinhas devem ir até um dos terminais citados anteriormente e usar os serviços da Viação Praiana para chegar ao município. O mesmo acontece para os outros municípios desprovidos de terminal rodoviário, o visitante deve ir a uma cidade vizinha com terminal e utilizar o transporte público coletivo ou individual para chegar ao destino final.

9. SISTEMA CICLOVIÁRIO

9. Sistema cicloviário

Uma rede cicloviária é composta de ciclovias, ciclofaixas, vias e passeios compartilhados. O Código de Trânsito Brasileiro – CTB (Lei Federal No 9.503, de 23 de setembro de 1997) define assim essas estruturas:

- Ciclofaixa: parte da pista de rolamento destinada à circulação exclusiva de ciclos, delimitada por sinalização específica;
- Ciclovia: pista própria destinada à circulação de ciclos, separada fisicamente do tráfego comum;
- e
- Passeio: parte da calçada ou da pista de rolamento, neste último caso, separada por pintura ou elemento físico separador, livre de interferências, destinada à circulação exclusiva de pedestres e, excepcionalmente, de ciclistas.

Apesar das estruturas compartilhadas com sinalização específica não serem previstas pela legislação federal de trânsito, o artigo 58 determina que a circulação de bicicletas deverá ocorrer mesmo quando não houver ciclovia, ciclofaixa ou acostamento, ou quando não for possível a utilização destes. Nestes casos, a circulação deve ser feita nos bordos da pista de rolamento de vias urbanas e rurais de pista dupla, no mesmo sentido de circulação regulamentado para a via, com preferência sobre os veículos automotores.

A rede cicloviária urbana da região de estudo compreende aproximadamente 108 km de ciclovias, ciclofaixas e passeios compartilhados. Já a Rota Costa Verde e Mar consiste em um circuito de cicloturismo que percorre dez municípios através de estradas de terra e vias urbana em caráter de lazer, ainda que seja um integrador regional.

Constata-se a predominância de ciclofaixas e a concentração da rede, aproximadamente 63% do total, nos principais centros urbanos da AMFRI (Balneário Camboriú, Camboriú, Itajaí e Navegantes). Já os municípios de Ilhota e Luiz Alves não dispõem de nenhuma infraestrutura cicloviária. A Tabela 26 apresenta a extensão da malha por município da região de estudo, sendo a unidade de referência em quilômetros.

Tabela 26 – Extensão da malha cicloviária por município e por estrutura

Extensão da malha cicloviária					
Município	Ciclofaixa	Ciclovia	Passeio compartilhado	Rota Costa Verde e Mar	Total
Balneário Camboriú	10,03	5,69		23,01	21,21
Balneário Piçarras	1,81	3,37		24,06	9,49
Bombinhas	1,94		1,78	21,26	17,32
Camboriú	6,65	2,36	0,75	17,70	32,16
Ilhota				32,62	0,03
Itajaí	13,14	15,55	3,07	28,02	53,43
Itapema	3,34		3,85	27,17	24,26

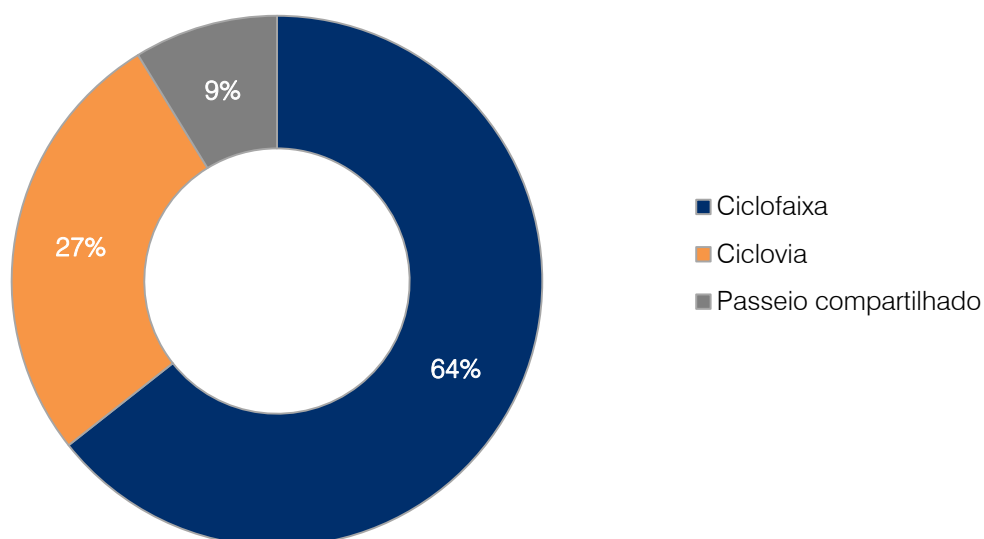
Extensão da malha cicloviária					
Município	Ciclofaixa	Ciclovia	Passeio compartilhado	Rota Costa Verde e Mar	Total
Luiz Alves				45,22	45,22
Navegantes	10,20	0,80		10,67	12,01
Penha	12,05	0,08		19,27	20,76
Porto Belo	10,20	1,07		24,06	24,64
AID - AMFRI	69,35	28,93	9,45	273,06	380,79

Fonte: AMFRI. Elaboração: IDP Brasil (2016)

O Gráfico 48 apresenta a porcentagem de distribuição da estrutura cicloviária, com exceção da Rota Costa Verde e Mar de cicloturismo.

Gráfico 48 – Distribuição da estrutura cicloviária

Sistema cicloviário



Elaboração: IDP Brasil (2016)

Embora o recente aumento e melhoria do sistema cicloviário, a malha regional pode ser caracterizada como reduzida e fragmentada. A falta de conexão, conforme ilustram os mapas de “Infraestrutura cicloviária”, gera insegurança ao usuário com perigo de acidentes durante o deslocamento. Constata-se também a deficiência da sinalização horizontal e vertical, além da ausência de infraestrutura de suporte e de semáforos orientados ao fluxo de ciclistas.

Figura 40 – Ciclista e pedestres trafegam pelo acostamento de rodovia estadual



Acervo: IDP Brasil

A análise sugere que algumas ciclofaixas foram implantadas de forma equivocada, devido à hierarquia da via em que se encontram, como ocorre na Rua Blumenau, classificada como via arterial. O Plano de Mobilidade por Bicicletas nas Cidades, do Ministério das Cidades, sugere a construção de ciclovias quando o tráfego for composto por um volume considerável de caminhões e velocidade de 50 km/h. É aconselhado o uso de vias compartilhadas e ciclofaixas apenas em vias com fluxo e velocidade baixos ou moderados para que traga pouco risco ao usuário. Deve-se, então, realizar a segregação por meio de barreiras físicas para adequação das mesmas.

Figura 41 – Ciclofaixa na Rua Blumenau, em Itajaí



Acervo: IDP Brasil

Por fim, trata-se de uma região com topografia favorável e população já habituada ao uso da bicicleta para realizar deslocamentos, mesmo sem infraestrutura adequada. Para que essa vocação perpetue e incorpore mais adeptos, políticas públicas que incluem melhoria da infraestrutura, priorização dos modos não motorizados no sistema viário, campanhas educacionais, legislação regulamentadora e fiscalização extensiva devem balizar o desenvolvimento urbano.

Figura 42 – Av. Nereu Ramos, em Itapema, sem preferência ao transporte não motorizado

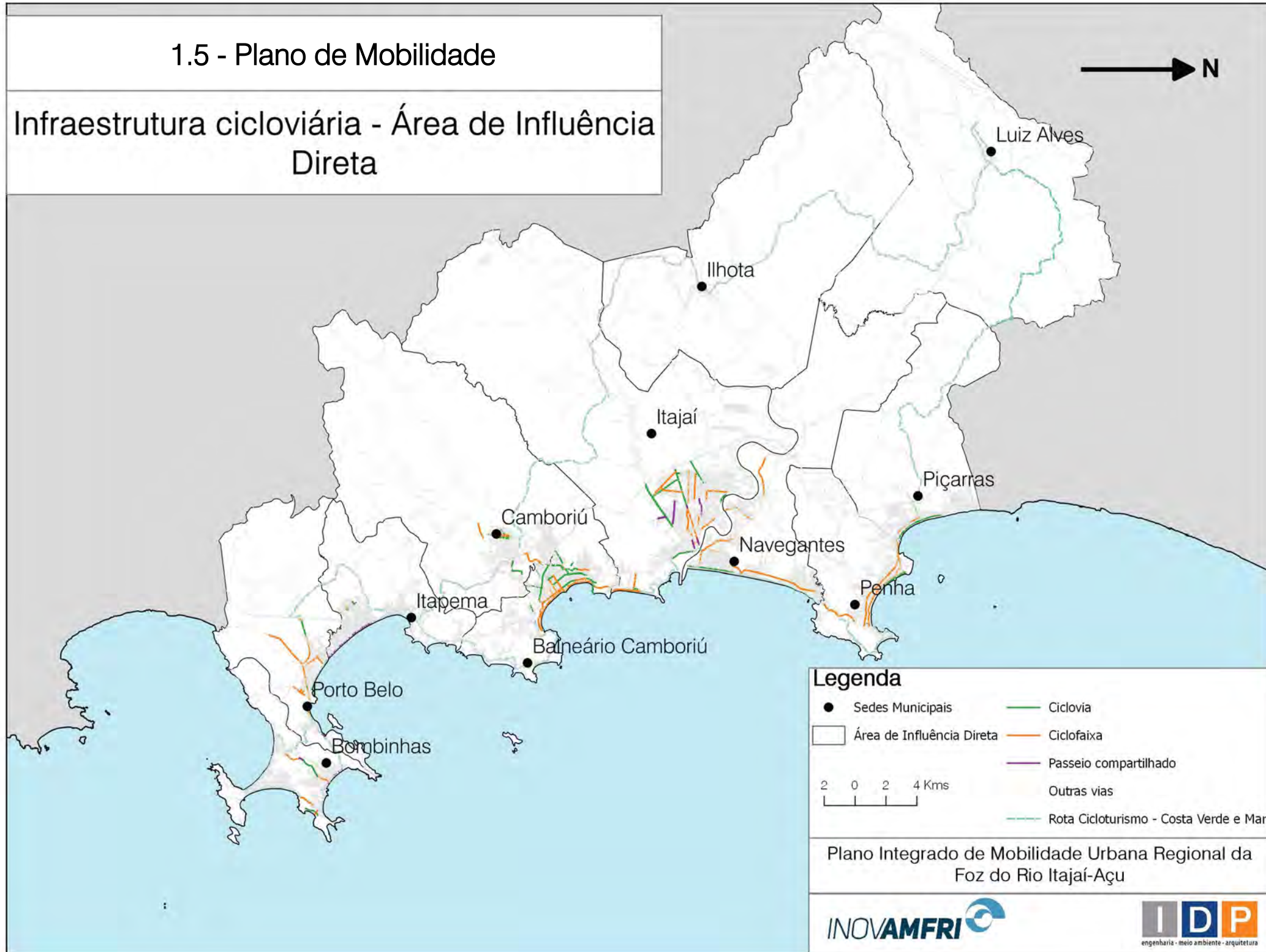


Acervo: IDP Brasil

A seguir, apresenta-se o mapa do sistema cicloviário regional existente.

1.5 - Plano de Mobilidade

Infraestrutura cicloviária - Área de Influência Direta



10. ACESSIBILIDADE E CONDIÇÕES PARA A MOBILIDADE A
PÉ

10. Acessibilidade e condições para a mobilidade a pé

A acessibilidade é garantida pelo artigo 5 da Constituição, que estabelece o direito de ir e vir de todos os cidadãos e pelo Decreto n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004, que regulamenta as Leis Federais No 10.048/00 e n. 10.098/00, estabelecendo normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida.

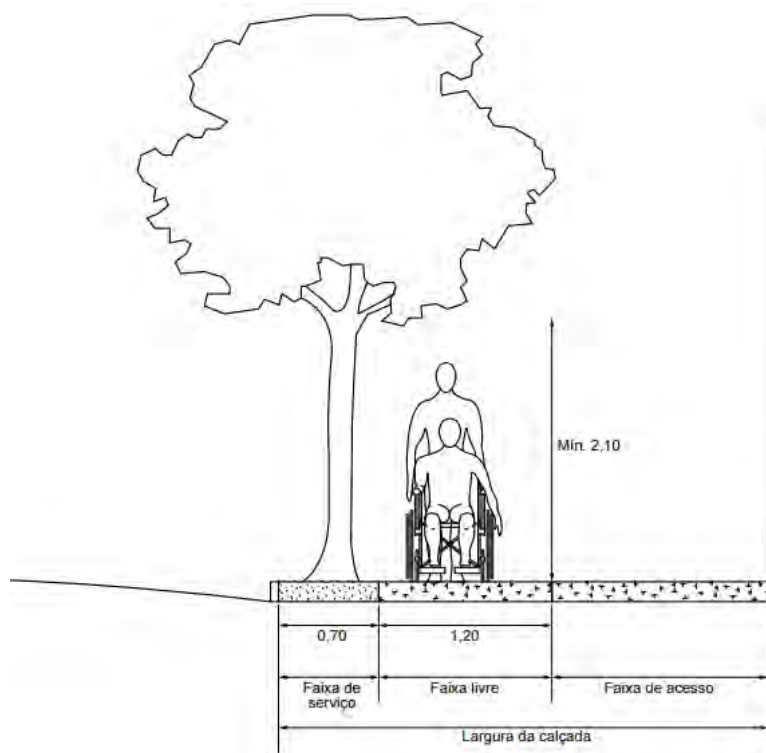
Através da visão integrada e sustentável, o Plano Nacional de Mobilidade Urbana tem entre seus princípios a acessibilidade universal e a equidade no uso do espaço público de circulação, vias e logradouros como forma de garantir oportunidades iguais a toda população, respeitando a diversidade humana.

Para tal, a Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, na NBR 9050/2015 contempla os critérios de acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, atendendo aos preceitos do desenho universal. As condições de acessibilidade definidas em Norma são listadas a seguir:

- A faixa livre consiste na área da calçada destinada exclusivamente à circulação de pedestres e deve possuir em média 1,50 m de largura, sendo admissível a largura mínima de 1,20 m e altura de 2,10 m livre de obstáculos;
- A superfície do piso na faixa livre deve ser regular, firme, contínua e antiderrapante;
- A faixa de serviço é a área da calçada destinada para acomodar árvores, rampas de acesso, sinalização de trânsito, iluminação pública e mobiliário urbano com largura mínima de 70 cm;
- A faixa de acesso refere-se ao espaço de passagem da área pública para o lote. Esta faixa é possível apenas em calçadas com largura superior a 2 m;
- A inclinação transversal de passeios e vias exclusivas de pedestres não deve ser superior a 3% para pisos externos. A faixa de serviço e de acesso a edificações podem ter inclinação máxima de 8,33%;
- A inclinação longitudinal deve ser inferior a 5%, valores superiores são considerados como rampas e são limitados a 8,33%;
- Tampas de caixa de inspeção, juntas e grelhas devem localizar-se, preferencialmente, fora da faixa livre e estar niveladas com o piso adjacente. Caso instaladas na área de circulação, os vãos devem ser inferiores a 15 mm;
- Piso tátil de alerta deve ser instalado perpendicularmente ao sentido do deslocamento, em cor e textura contrastantes ao piso adjacente. Este é utilizado para indicar rebaixamento da calçada, obstáculos em balanço sobre o passeio, porta de elevadores, desníveis, início e término de escadas e rampas; e
- Piso tátil direcional deve ser instalado no sentido do deslocamento, em cor e textura contrastantes ao piso adjacente, nas áreas de circulação para indicar o caminho a ser percorrido.

A Figura 43 ilustra a divisão dos espaços na calçada definidos pela NBR 9050/2015.

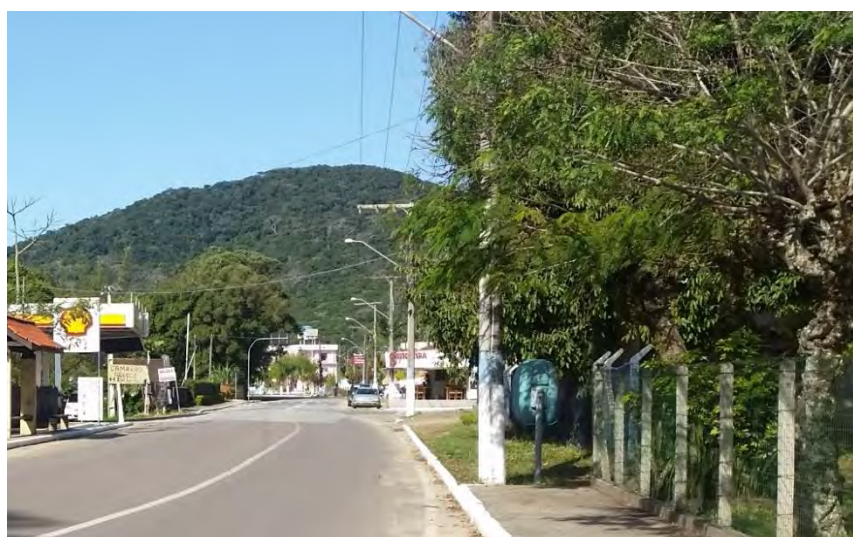
Figura 43 – Faixa de uso da calçada em corte



Fonte: ABNT (2015)

As regiões periféricas dos municípios possuem condições precárias de acessibilidade, na qual muitos logradouros são desprovidos de calçadas, e, quando existentes, não desempenham sua função básica. Os problemas constatados de forma generalizada são revestimento inadequado ou inexistente, ausência de rampas e piso tátil e posicionamento errado do mobiliário urbano. Faixas de pedestre e sinalização também foram relatadas como insuficientes e carentes de manutenção.

Figura 44 – Falta de continuidade do passeio no município de Penha



Acervo: IDP Brasil

Já as calçadas avaliadas nas áreas centrais dos municípios possuem melhor infraestrutura, no entanto, ainda não são ideais. As calçadas avaliadas construídas por cada proprietário do imóvel apresentam muitas diferenças de padrão e largura, além de degraus e falhas provocadas por obras de concessionárias. Sinalização é um problema recorrente também nestas áreas, de modo que faixas de pedestres geralmente estão apagadas, gastas ou interrompidas por obras de recapeamento.

Figura 45 – Faixa de pedestre gasta no município de Itajaí



Acervo: IDP Brasil

Figura 46 – Mobiliário urbano posicionado de forma incorreta e piso tátil executado incorretamente



Acervo: IDP Brasil

Apesar da falta de acessibilidade generalizada constatada na análise, notam-se muitos estabelecimentos e vias nas áreas centrais em fase de adequação dos passeios, devido a ações lideradas, de forma direta ou indireta, pelas prefeituras da região. Pode-se listar Itajaí, Bombinhas, Itapema e Balneário Piçarras como os municípios com melhor acessibilidade nas vias levantadas.

Figura 47 – Obras de readequação viária no município de Porto Belo



Acervo: IDP Brasil

Nas áreas adjacentes às rodovias, caracterizadas como travessia urbana, a acessibilidade encontra-se em situação mais crítica. Não existe separação física para limitar a calçada do leito carroçável em grande parte da extensão das rodovias estaduais, confundindo acostamento e passeio, como pode ser verificado na Figura 48.

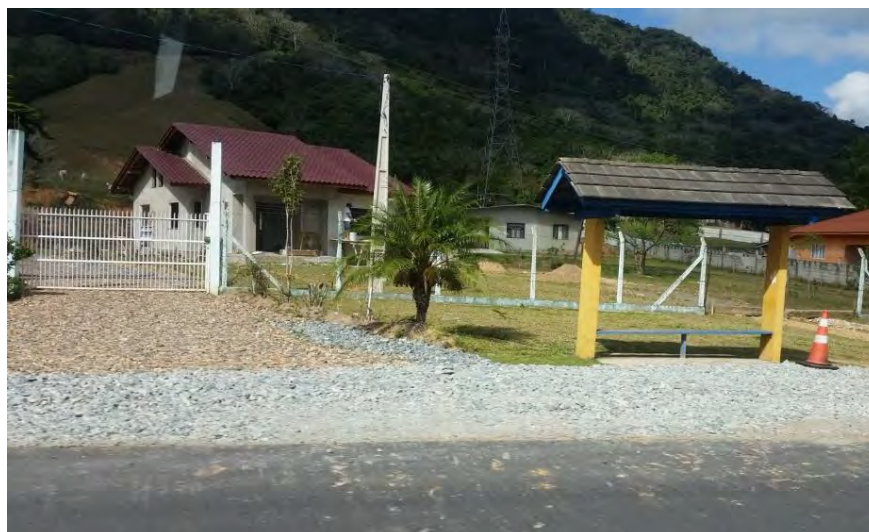
Figura 48 – Trecho de travessia urbana em Ilhota sem área apropriada destinada à circulação e travessia de pedestres



Acervo: IDP Brasil

Nota-se também a falta de acessibilidade por conta de materiais utilizados que não atendem o padrão estabelecido em norma. A Figura 49 retrata tal situação, além das condições ruins de embarque e desembarque, posto que não há acostamento adequado, há o conflito no uso do espaço entre pedestres e ônibus.

Figura 49 – Trecho de travessia urbana em Luiz Alves sem acessibilidade



Acervo: IDP Brasil

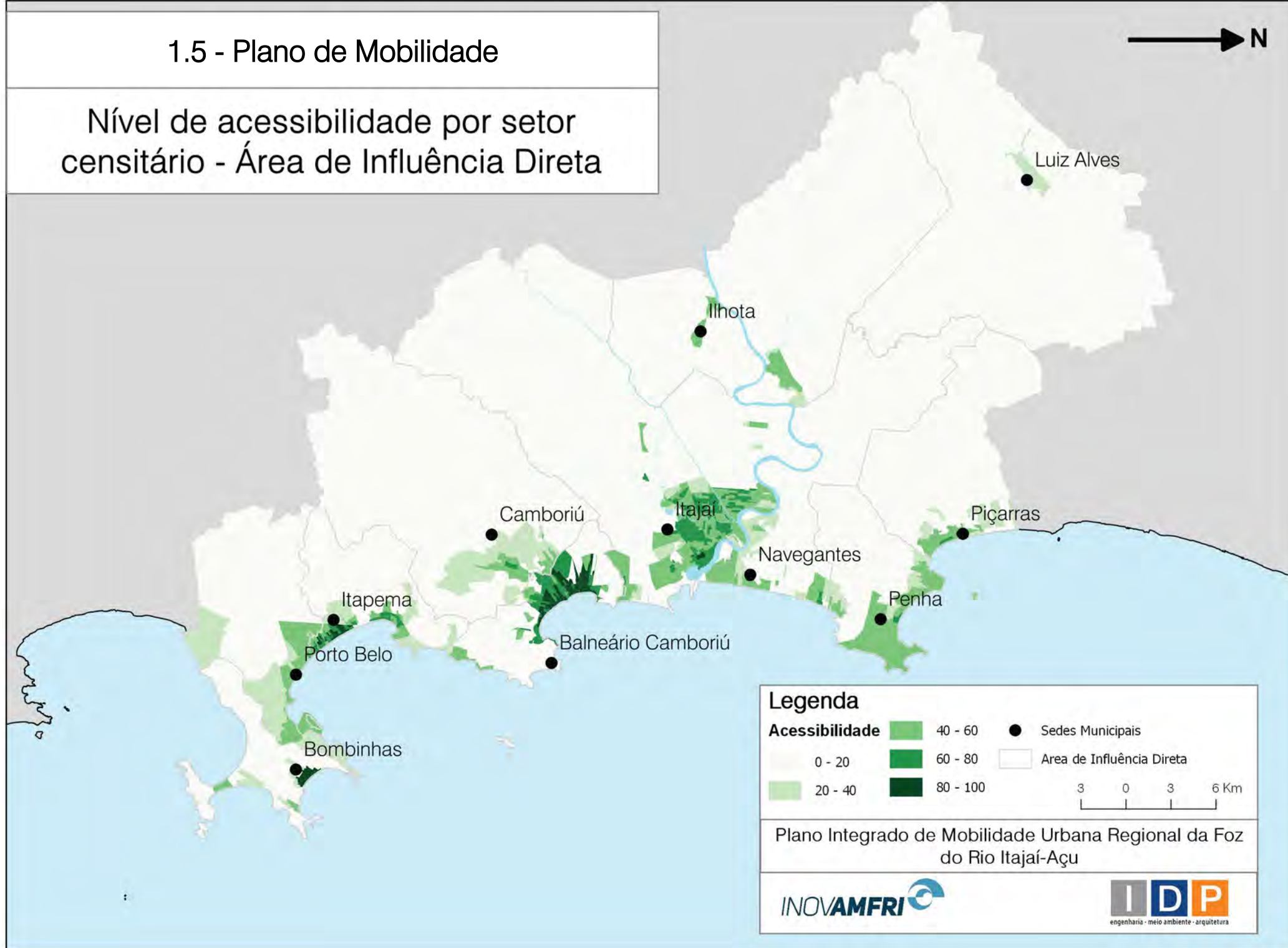
Por fim, avalia-se que as calçadas não possuem condições de caminhabilidade aceitáveis e necessitam de melhorias com o intuito de atrair mais pessoas às ruas e atender aos princípios prescritos no Plano Nacional de Mobilidade Urbana. Programas de adequação das calçadas devem ser instituídos de forma progressiva e permanente com planejamento adequado, visto que não é possível mudar a infraestrutura existente a curto prazo.

Além da readequação da infraestrutura, é de suma importância planejar o desenho urbano com espaços agradáveis e convidativos ao pedestres. Para tal, iluminação, paisagismo, geometria da via, mobiliário urbano e sinalização pensados para a dimensão humana podem ser utilizados como estratégias para potencializar a adesão ao modal.

O mapa a seguir mostra classificação do nível de acessibilidade por setor censitário para cada município da região da AMFRI. A classificação está discriminada em porcentagem, quanto maior o valor melhores são as condições e características do setor censitário em relação a acessibilidade. Os elementos analisados foram: logradouro, rampa, iluminação, pavimentação, calçada e meio-fio.

1.5 - Plano de Mobilidade

Nível de acessibilidade por setor censitário - Área de Influência Direta



11. CIRCULAÇÃO DE MERCADORIAS

11. Circulação de mercadorias

A análise das linhas de desejo de movimentação de carga também é importante para um plano de mobilidade. A identificação dos principais polos de geração e atração de viagens, as características das cargas e seus fluxos são informações relevantes a serem estudadas na sua elaboração.

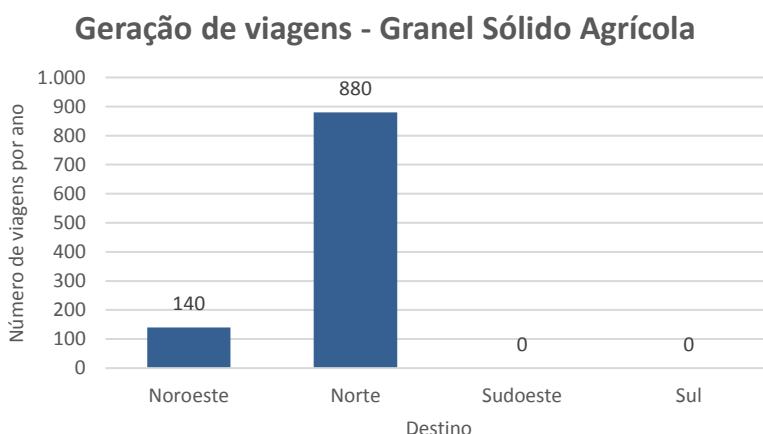
Na etapa de levantamento de dados foi obtida a matriz origem-destino de transporte de cargas disponibilizada pela Empresa de Planejamento e Logística – EPL para o ano/revisão 2016. A empresa, em parceria com o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA, elaborou projeções de matrizes origem-destino de cargas para diferentes horizontes, sendo o horizonte máximo 2035. A matriz agrega as mercadorias em quatro grupos, estes:

- Granel Sólido Agrícola – GSA: farelo de soja, milho em grão e soja em grão;
- Granel Sólido Não Agrícola - GSNA: carvão mineral, cimento, minério de ferro e outros minerais;
- Carga Geral - CG: alimentos e bebidas (processados), celulose e papel, outros da lavoura e pecuária, produtos básicos de borracha, plástico e não metálicos, produtos da exploração florestal e da silvicultura e manufaturados; e
- Granel Líquido – GL: combustíveis, petro e químicos.

A partir da compilação dos dados da matriz origem-destino da EPL foi criada uma matriz origem-destino de transporte de cargas para a região da AMFRI. Como a matriz da EPL possui dados de transporte de cargas para todo o Brasil, a criação da matriz para a região da AMFRI exigiu a reunião de alguns destes. Todas as localidades fora da zona de influência que faziam par origem-destino com os municípios da AMFRI foram agrupadas em quatro zonas de acordo com sua posição geográfica: Norte, Sul, Noroeste e Sudoeste.

O Gráfico 49 apresenta os números de geração de viagens do Granel Sólido Agrícola para cada uma das zonas.

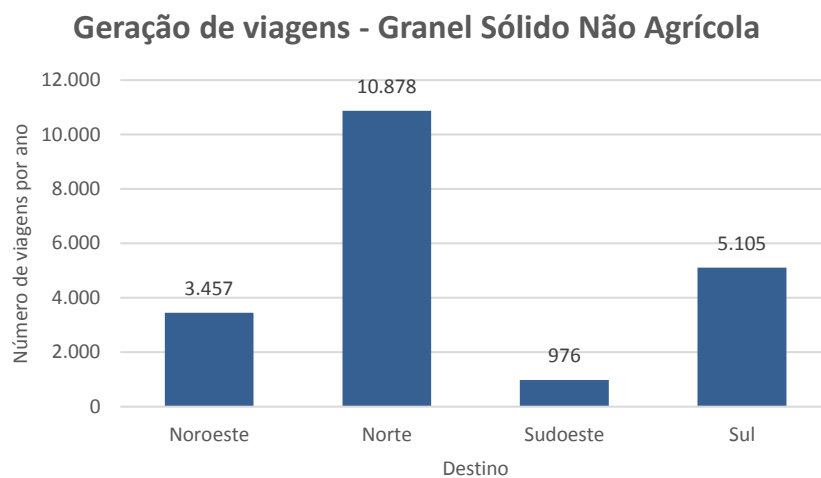
Gráfico 49 – Geração de Viagens: GSA



Fonte: EPL (2016). Adaptado: IDP Brasil

O Gráfico 50 apresenta os números de geração de viagens do Granel Sólido Não Agrícola para cada uma das zonas.

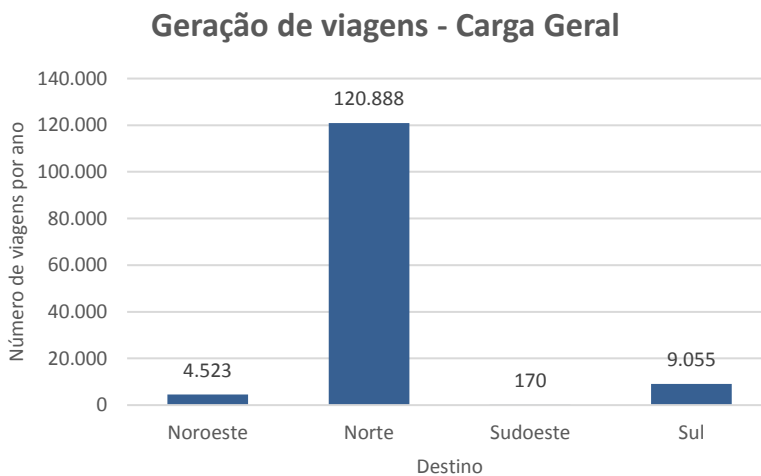
Gráfico 50 – Geração de viagens: GSNA



Fonte: EPL (2016). Adaptado: IDP Brasil

O Gráfico 51 apresenta os números de geração de viagens da Carga Geral para cada uma das zonas.

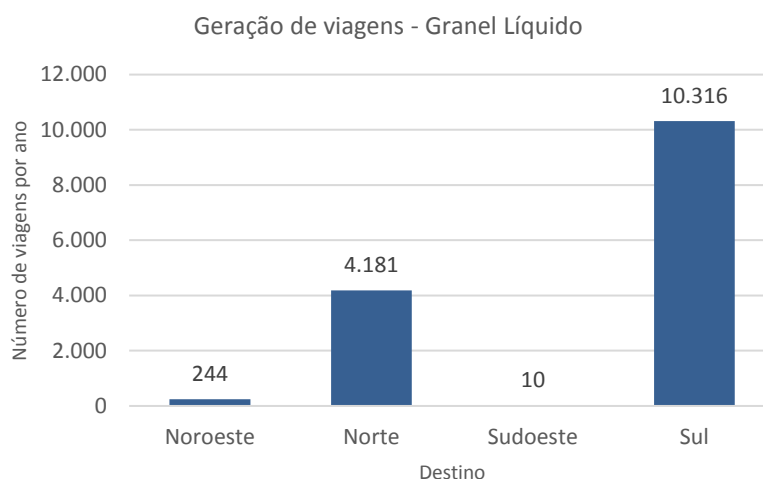
Gráfico 51 – Geração de viagens: CG



Fonte: EPL (2016). Adaptado: IDP Brasil

O Gráfico 52 apresenta os números de geração de viagens da Granel Líquido para cada uma das zonas.

Gráfico 52 – Geração de viagens: GL

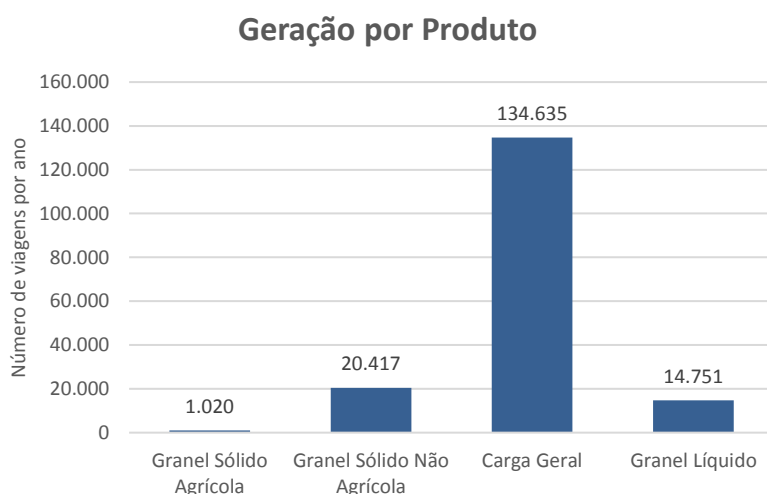


Fonte: EPL (2016). Adaptado: IDP Brasil

É possível notar a predominância de viagens com destino para a zona Norte, ou seja, municípios a norte da região da AMFRI fora de sua zona de influência. A zona Sul e a zona Noroeste são outras duas que apresentam maiores números de viagens anuais. Já a região Sudoeste apresenta números abaixo das outras três. Vale ressaltar que o trajeto realizado para a zona Norte é a BR-101 sentido norte, para a zona Noroeste é a SC-470, para a zona Sudoeste a SC-486 e para a zona Sul é a BR-101 sentido sul.

Também é possível notar o grande domínio de Carga Geral na quantidade de números de viagens anuais através do Gráfico 53.

Gráfico 53 – Geração de viagens por Produto

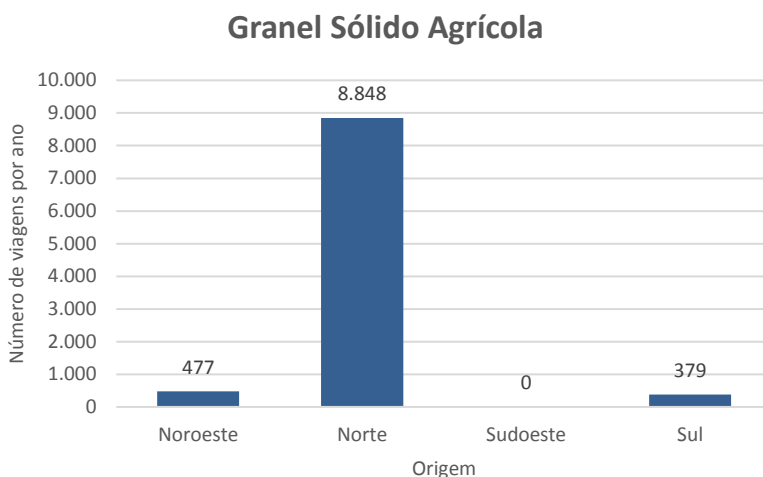


Fonte: EPL (2016). Adaptado: IDP Brasil

Como o complexo portuário de Itajaí e Navegantes é dos maiores do Brasil em movimentação de contêineres, e esta carga é considerada Carga Geral, o número alto de viagens geradas por este tipo de produto era esperado.

Também foram criados gráficos mostrando os números de atração de viagens por zona. O Gráfico 54 apresenta os números de atração de viagens do Granel Sólido Agrícola.

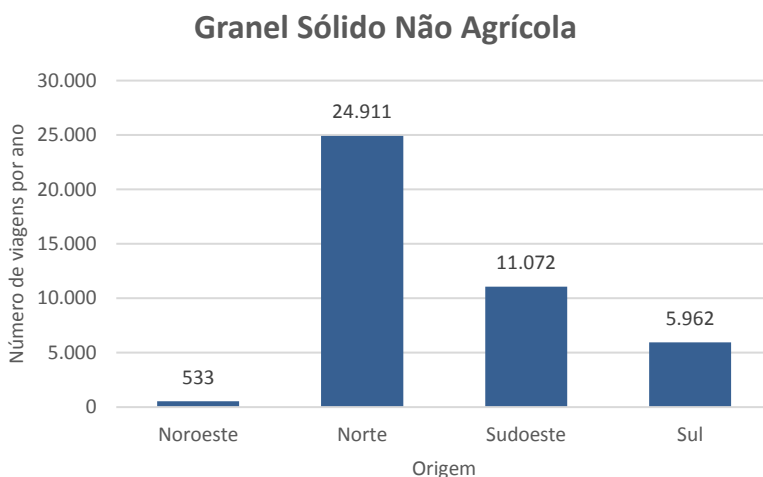
Gráfico 54 – Atração de viagens: GSA



Fonte: EPL (2016). Adaptado: IDP Brasil

O Gráfico 55 apresenta os números de atração de viagens do Granel Sólido Não Agrícola.

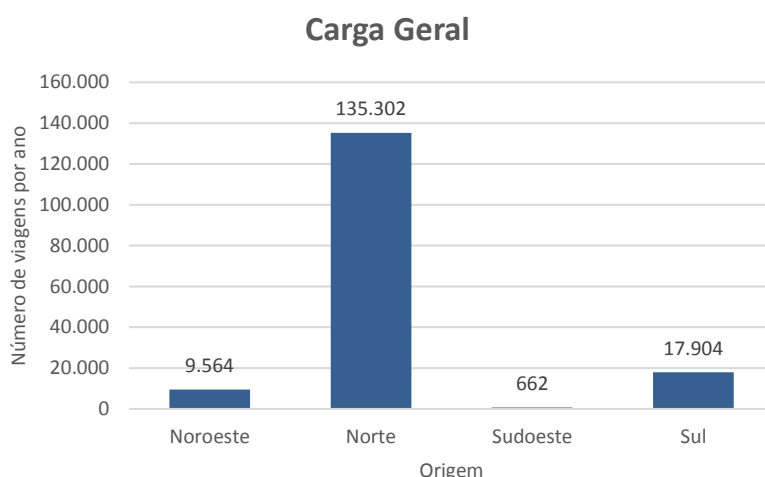
Gráfico 55 – Atração de viagens: GSNA



Fonte: EPL (2016). Adaptado: IDP Brasil

O Gráfico 56 apresenta os números de atração de viagens a Carga Geral.

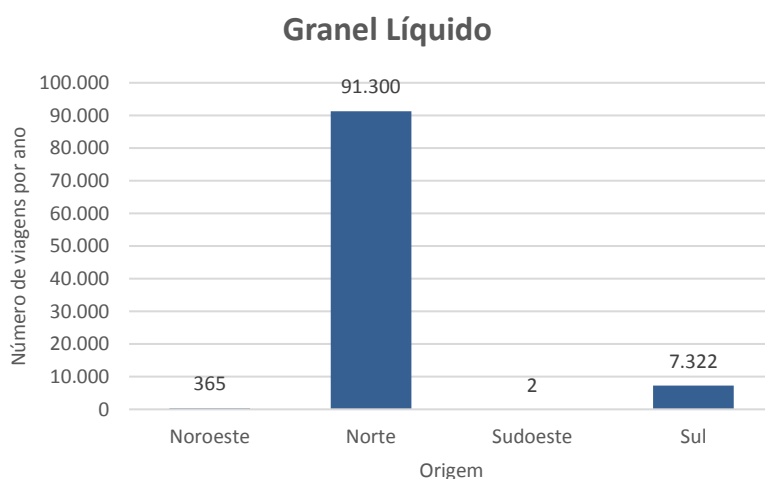
Gráfico 56 – Atração de viagens - CG



Fonte: EPL (2016). Adaptado: IDP Brasil

O Gráfico 57 apresenta os números de atração de viagens a Granel Líquido.

Gráfico 57 – Atração de viagens: GL

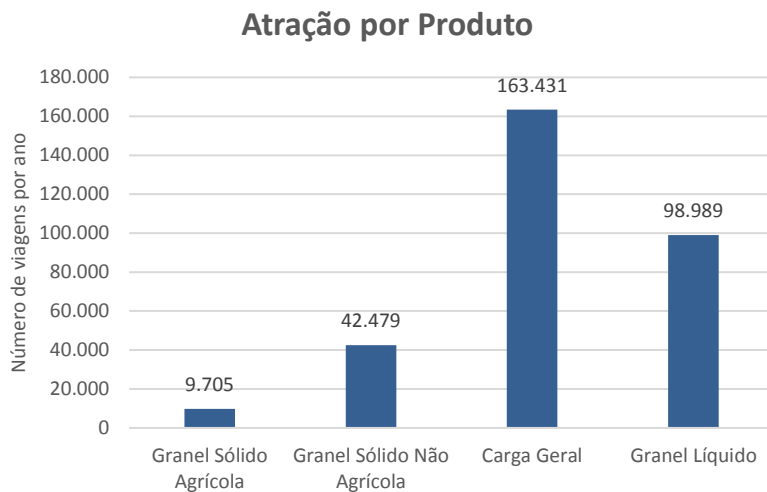


Fonte: EPL (2016). Adaptado: IDP Brasil

Da mesma forma que na geração de viagens, o maior fluxo na atração de viagens é da zona Norte. Isto significa que o maior número de deslocamentos com destino para os municípios da AMFRI vem da zona Norte. Considerando todos os produtos, a zona Sul possui o segundo maior número em deslocamentos e ocorre um equilíbrio entre as zonas Sudoeste e Noroeste, diferentemente do que ocorreu na geração de viagens.

O produto Carga Geral continua tendo maior representatividade devido ao complexo portuário. No entanto, é possível notar que existe um maior equilíbrio nas outras cargas devido à exportação. O número de viagens anuais aproximadamente dobrou para Granel Sólido Não Agrícola, e os produtos Granel Sólido Agrícola e Granel Líquido apresentam mais de sete vezes o número de geração de viagens.

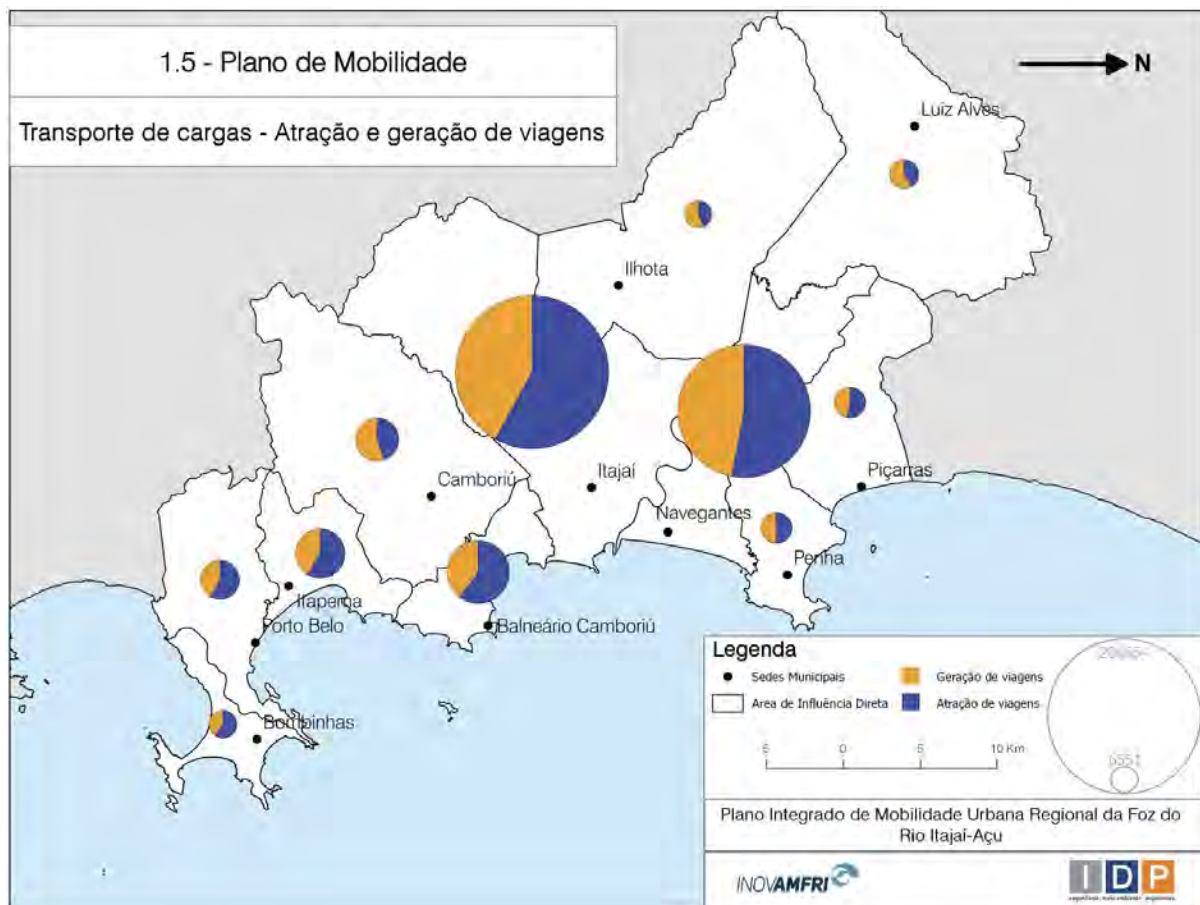
Gráfico 58 – Atração de viagens por Produto



Fonte: EPL (2016). Adaptado: IDP Brasil

A Figura 50 mostra a proporção que cada município tem no transporte de cargas anual da região e a sua relação de geração e atração de viagens.

Figura 50 – Atração e geração de viagens por município



Fonte: EPL (2016). Adaptado: IDP Brasil

De acordo com a Figura 50, Itajaí e Navegantes são os municípios com maiores números de viagens por transporte de cargas. A existência do complexo portuário explica essa diferença, pois ele é um polo gerador deste tipo de deslocamento. Além disso, percebe-se um equilíbrio nos outros municípios, com aumento de deslocamentos nos municípios com maior população, como Balneário Camboriú.

12. QUESTÕES LEGAIS E ADMINISTRATIVAS

12. Questões legais e administrativas

12.1. Políticas urbanas e públicas de mobilidade e transporte

O Ministério das Cidades, por meio do Estatuto das Cidades – Lei n. 10.257 de 10 de julho de 2001, regulamenta o capítulo “Política Urbana” da Constituição Federal com o objetivo de garantir o direito à cidade como um dos direitos fundamentais de acesso ao meio urbano das pessoas. Esta lei estabelece que a política urbana deve ser planejada de forma extensiva em todos os níveis administrativos nas escalas nacionais, estaduais, regionais, metropolitanas, municipais e intermunicipais.

O artigo 41, relativo ao planejamento urbano, instrui quais cidades são obrigadas a elaborar e aprovar o Plano Diretor, os instrumentos para tal, além de definir o horizonte de dez anos para revisão. Além disso, determina que cidades com mais de quinhentos mil habitantes devem elaborar um plano de transporte urbano integrado, compatível com o Plano Diretor ou inserido no mesmo.

Visto que o Estatuto das Cidades não dispõe sobre mobilidade urbana, a Presidência da República sancionou a Lei n. 12.587, em 3 de janeiro de 2012, que estabelece as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana – PNMU. A formulação da PNMU é embasada no artigo 21, inciso XX, que estabelece como competência privativa da União instituir diretrizes para o desenvolvimento urbano, e no artigo 182 da Constituição Federal de 1988, que dispõe a responsabilidade do município sobre a política urbana e de garantir as funções sociais da cidade e desenvolvimento dos cidadãos.

A Lei pode ser entendida como “a reunião das políticas de transporte e circulação, e integrada com política de desenvolvimento urbano, com a finalidade de proporcionar o acesso amplo e democrático o espaço urbano, priorizando os modos de transporte coletivo e os não motorizados, de forma segura, socialmente inclusiva e sustentável” (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2015).

O artigo 5 lista os princípios que fundamentam a PNMU:

- I - acessibilidade universal;
- II - desenvolvimento sustentável das cidades, nas dimensões socioeconômicas e ambientais;
- III - equidade no acesso dos cidadãos ao transporte público coletivo;
- IV - eficiência, eficácia e efetividade na prestação dos serviços de transporte urbano;
- V - gestão democrática e controle social do planejamento e avaliação da Política Nacional de Mobilidade Urbana;
- VI - segurança nos deslocamentos das pessoas;
- VII - justa distribuição dos benefícios e ônus decorrentes do uso dos diferentes modos e serviços;
- VIII - equidade no uso do espaço público de circulação, vias e logradouros; e
- IX - eficiência, eficácia e efetividade na circulação urbana.

O artigo 6 dispõe das diretrizes que orientam a PNMU:

I - integração com a política de desenvolvimento urbano e respectivas políticas setoriais de habitação, saneamento básico, planejamento e gestão do uso do solo no âmbito dos entes federativos;

II - prioridade dos modos de transportes não motorizados sobre os motorizados e dos serviços de transporte público coletivo sobre o transporte individual motorizado;

III - integração entre os modos e serviços de transporte urbano;

IV - mitigação dos custos ambientais, sociais e econômicos dos deslocamentos de pessoas e cargas na cidade;

V - incentivo ao desenvolvimento científico-tecnológico e ao uso de energias renováveis e menos poluentes;

VI - priorização de projetos de transporte público coletivo estruturadores do território e indutores do desenvolvimento urbano integrado; e

VII - integração entre as cidades gêmeas localizadas na faixa de fronteira com outros países sobre a linha divisória internacional.

Já o artigo 7, lista os seguintes objetivos:

I - reduzir as desigualdades e promover a inclusão social;

II - promover o acesso aos serviços básicos e equipamentos sociais;

III - proporcionar melhoria nas condições urbanas da população no que se refere à acessibilidade e à mobilidade;

IV - promover o desenvolvimento sustentável com a mitigação dos custos ambientais e socioeconômicos dos deslocamentos de pessoas e cargas nas cidades; e

V - consolidar a gestão democrática como instrumento e garantia da construção contínua do aprimoramento da mobilidade urbana.

O artigo 24 elenca o conteúdo a ser contemplado no Plano de Mobilidade Urbana, no entanto, não se esgota nos elementos explicitados. Há requisitos, expressos em outros dispositivos da Lei, que também devem ser considerados e encontram-se citados na Lei n. 12.587/2012.

Já a Lei n. 13.089, de 12 de janeiro de 2015, instituiu o Estatuto da Metrópole com o propósito de estabelecer diretrizes gerais para o planejamento, a gestão e a execução das funções públicas de interesse comum em regiões metropolitanas e aglomerações urbanas. São especificados os instrumentos a serem utilizados na governança interfederativa, tais como plano de desenvolvimento urbano integrado, fundos públicos e organização administrativa. Cabem aos Estados, mediante lei complementar, a instituição das regiões metropolitanas e aglomerações urbanas, conforme os critérios estabelecidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, e considerada pelo Estatuto.

Na região de estudo, os municípios encontram-se em conformidade com o Estatuto das Cidades, posto que possuem Plano Diretor aprovado por lei e não se enquadram na obrigatoriedade da Lei de elaborarem um plano de transporte urbano integrado. Constata-se também que os planos diretores, em sua maioria,

incorporam os temas relativos ao transporte e mobilidade urbana ao contexto metropolitano, entretanto tratam-nos de forma genérica e limitada por meio de diretrizes e objetivos, sem propostas concretas.

Em relação aos planos de mobilidade urbana, os municípios pertencentes à AMFRI os possuem e seguem os princípios da Política Nacional de Mobilidade Urbana com aprovação da sociedade. Já o município de Balneário Camboriú apesar de possuí-lo, não se enquadra nos moldes propostos por lei.

Antes da promulgação do Estatuto da Metrópole, o Estado de Santa Catarina havia instituído a Região Metropolitana da Foz do Rio Itajaí por meio da Lei complementar n. 221, de 9 de janeiro de 2002, extinguindo-a em 7 de maio de 2007, pela Lei Complementar n. 381, e reinstituindo-a pela Lei Complementar n. 495, de 26 de janeiro de 2010. Integram o Núcleo Metropolitano da Região Metropolitana da Foz do Rio Itajaí, os municípios de Itajaí, Balneário Camboriú, Camboriú, Navegantes e Penha e a Área de Expansão Metropolitana pelos municípios de Bombinhas, Itapema, Piçarras e Porto Belo. Luiz Alves e Ilhota são incorporadas como Área de Expansão Metropolitana da Região do Vale do Itajaí. Por ser uma região metropolitana instituída, deve atender ao dispositivo de lei e promover a governança interfederativa, conforme estabelecido no artigo 4.

12.2. Modelo institucional, base normativa e organização da gestão pública em vigor sobre os transportes

O Governo de Santa Catarina regulamenta o transporte intermunicipal, por meio da Lei n. 5.684, de 09 de maio de 1980, que dispõe sobre o serviço público de transporte rodoviário intermunicipal de passageiros, e o Decreto n. 5.327, de 23 de agosto de 1990, que dispõe sobre a aplicação da legislação do serviço público de transporte rodoviário intermunicipal de passageiros operados através de linhas interestaduais. Entretanto, não há legislação específica abrangente ao transporte intermunicipal urbano regional.

Já a Lei n. 5.683, de 09 de maio de 1980, dispõe sobre a constituição e organização da Empresa Catarinense de Transportes e Terminais – EMCATER, que tinha por finalidade planejar, executar, fiscalizar e controlar o serviço público de transporte intermunicipal de passageiros, bem como qualquer tipo de transporte de massa a nível estadual. Em junho de 1986, a EMCATER foi transformada no atual DETER, segundo consta no site do próprio DETER. Embora tenha herdado as funções da antecessora, a competência do DETER é imprecisa posto que não há lei transferindo-as.

No caso do transporte individual de passageiros, tais como táxi e mototáxi, e coletivo escolar, os municípios de Balneário Camboriú, Camboriú, Itajaí, Itapema e Navegantes dispõem e regulamentam estes serviços através de leis e decretos municipais específicos. Balneário Camboriú, em particular, estabelece também em lei o serviço especial de táxi para atender pessoas com necessidades especiais e disciplina a operação do sistema de transportes. Bombinhas, Penha e Porto Belo não regulamentam por completo os serviços prestados e os demais municípios não possuem legislação específica para nenhum caso, eventualmente, pela inexistência da atividade.

Já para o transporte de cargas, os municípios de Balneário Camboriú, Bombinhas, Navegantes e Porto Belo disciplinam a utilização das vias públicas e o estacionamento de veículos de grande porte. Itajaí instituiu a Câmara Setorial do Transporte Rodoviário de Cargas do Complexo Portuário do Rio Itajaí-Açu com o objetivo de obter soluções amigáveis e manter o diálogo de questões pertinentes às atividades entre os órgãos competentes.

A respeito do transporte hidroviário, o Decreto n. 3.872, de 16 de janeiro de 2002, dispõe sobre os serviços na travessia do Rio Itajaí-Açu por *Ferry-Boat* e Balsa entre os municípios de Itajaí e Navegantes, cabendo ao Departamento de Transportes e Terminais – DETER a adoção de medidas administrativas necessárias à execução, controle e fiscalização.

Em linhas gerais, o transporte coletivo regional e hidroviário competem ao DETER e os demais serviços ao município, na atual conjuntura. No entanto, constata-se um desalinhamento entre o Poder estadual e municipal, como também entre os próprios municípios, onde a legislação vigente não promove a mobilidade urbana sustentável, e por vezes, concorrente.

Tabela 27 – Relação dos municípios com regulamentação para o serviço de transporte individual e coletivo escolar

Regulamentação de serviço				
Município	Táxi	Mototáxi	Escolar	Carga
Balneário Camboriú	X	X	X	X
Balneário Piçarras				
Bombinhas	X			X
Camboriú	X	X	X	
Ilhota				
Itajaí	X	X	X	
Itapema	X	X	X	
Luiz Alves				
Navegantes	X	X	X	X
Penha	X	X		
Porto Belo			X	X

Fonte: Prefeituras Municipais. Elaboração: IDP Brasil (2016)

13. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

13. Referências Bibliográficas

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS TERMINAIS DE CONTEINERES DO USO PÚBLICO – ABRATEC. Estatísticas. Disponível em: <<http://www.abratec-terminais.org.br/estatisticas>>. Acesso em: 17 ago. 2016.

BRASIL. **Lei n. 9.503, de 23 de setembro de 1997**. Institui o Código de Trânsito Brasileiro. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9503.htm>. Acesso em: 06 out. 2016.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana. **Caderno de referência para elaboração do Plano de Mobilidade por Bicicletas nas Cidades**. Brasília, DF, 2007.

CAREY, Malachy; HENDRICKSON Chris; SIDDHARTHAN, Krishnaswami. **A method for direct estimation of origin/destination trip matrices**. Disponível em: <<http://www.cmu.edu/gdi/docs/a-method-for-direct-estimation.pdf>>. Acesso em: 29 set. 2016

CROW, Ede. **Record 27: Manual de Diseño para el Tráfico de Bicicletas**. Holanda, 2007.

SANTA CATARINA. Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina – EPAGRI. **Zoneamento agroecológico e socioeconômico do Estado de Santa Catarina**. Disponível em: <http://www.ciram.com.br/ciram_arquivos/arquivos/portal/agricultura/zoneAgroecologico/ZonAgroeco.pdf>

LEIS MUNICIPAIS. **Lei Complementar n. 1/2007**. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/plano-diretor-luiz-alves-sc>>. Acesso em: 09 jul. 2016.

LEIS MUNICIPAIS. **Lei Complementar n. 3, de 5 de outubro de 2010**. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/sc/b/balneario-camboriu/lei-complementar/2010/0/3/lei-complementar-n-3-2010-regulamenta-os-instrumentos-da-politica-urbana-de-balneario-camboriu-para-fins-da-outorga-onerosa-do-direito-de-construir-adicional-vinculados-as-operacoes-urbanas-consorciadas-da-transferencia-do-direito-de-construir-e-do-direito-de-preempcao-para-as-finalidades-definidas-na-lei-municipal-n-2686-de-19-de-dezembro-de-2006>>. Acesso em: 08 jul. 2016.

LEIS MUNICIPAIS. **Lei Complementar n. 7/2002**. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/plano-diretor-itapema-sc>>. Acesso em: 05 jul. 2016.

LEIS MUNICIPAIS. **Lei Complementar n. 11/2002**. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/plano-de-zoneamento-uso-e-ocupacao-do-solo-itapema-sc>>. Acesso em: 06 jul. 2016.

LEIS MUNICIPAIS. **Lei Complementar n. 16/2007**. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/plano-diretor-ilhota-sc>>. Acesso em: 05 jul. 2016.

LEIS MUNICIPAIS. **Lei Complementar n. 55, de 22 de Julho de 2008**. Disponível em:
<<https://leismunicipais.com.br/plano-diretor-navegantes-sc>>. Acesso em: 05 jul. 2016.

LEIS MUNICIPAIS. **Lei Complementar n. 94, de 22 de Dezembro de 2006**. Disponível em:
<<https://leismunicipais.com.br/plano-diretor-itajai-sc>>. Acesso em: 05 jul. 2016.

LEIS MUNICIPAIS. **Lei Complementar n. 107, de 23 de dezembro de 2009**. Disponível em:
<<https://leismunicipais.com.br/plano-diretor-bombinhas-sc>>. Acesso em: 07 jul. 2016.

LEIS MUNICIPAIS. **Lei Complementar n. 2015, de 31 de dezembro de 2012**. Disponível em:
<<https://leismunicipais.com.br/plano-de-zoneamento-uso-e-ocupacao-do-solo-itajai-sc>>. Acesso em: 05 jul. 2016.

LEIS MUNICIPAIS. **Lei n. 2686, de 19 de dezembro de 2006**. Disponível em:
<<https://leismunicipais.com.br/plano-diretor-balneario-camboriu-sc>>. Acesso em: 08 jul. 2016.

LEIS MUNICIPAIS. **Lei n. 1416, de 07 de dezembro de 1994**. Disponível em:
<<https://leismunicipais.com.br/a/sc/b/balneario-camboriu/lei-ordinaria/1994/141/1416/lei-ordinaria-n-1416-1994-disciplina-a-circulacao-e-o-estacionamento-de-onibus-de-excursao-caminhoes-home-trailers-e-outros-veiculos-de-grande-porte-e-da-outras-providencias>>. Acesso em: 24 out. 2016.

LEIS MUNICIPAIS. **Decreto n. 4020, de 29 de novembro de 2004**. Disponível em:
<<https://leismunicipais.com.br/a/sc/b/balneario-camboriu/decreto/2004/402/4020/decreto-n-4020-2004-disciplina-o-transito-de-caminhoes-e-o-servico-de-carga-e-descarga-de-mercadorias-em-balneario-camboriu-conforme-previsto-no-artigo-5-da-lei-n-1416-94>>. Acesso em: 24 out. 2016.

LEIS MUNICIPAIS. **Decreto n. 1069, de 14 de outubro de 2013**. Disponível em:
<<https://leismunicipais.com.br/a/sc/n/navegantes/decreto/2013/106/1069/decreto-n-1069-2013-regulamenta-o-trafego-e-o-estacionamento-de-caminhao-para-transporte-de-container-e-caminhao-trator-por-vias-do-municipio>>. Acesso em: 24 out. 2016.

LEIS MUNICIPAIS. **Decreto n. 1281, de 10 de dezembro de 2014**. Disponível em:
<<https://leismunicipais.com.br/a/sc/p/porto-belo/decreto/2014/129/1281/decreto-n-1281-2014-regulamenta-a-utilizacao-de-vias-publicas-para-entrada-e-estacionamento-de-onibus-e-caminhoes-de-carga-e-descarga-e-da-outras-providencias?q=transporte%20de%20carga>>. Acesso em: 24 out. 2016.

LEIS MUNICIPAIS. **Decreto n. 10521, de 22 de junho de 2015**. Disponível em:
<<https://leismunicipais.com.br/a/sc/i/itajai/decreto/2015/1053/10521/decreto-n-10521-2015-institui-a-camara-setorial-do-transporte-rodoviario-de-cargas-do-complexo-portuario-do-rio-itajai-acu?q=transporte%20de%20carga>>. Acesso em: 24 out. 2016.

LEIS MUNICIPAIS. **Decreto n. 2162, de 16 de março de 2016.** Disponível em:

<<https://leismunicipais.com.br/a/sc/b/bombinhas/decreto/2016/216/2162/decreto-n-2162-2016-regulamenta-a-utilizacao-de-vias-publicas-no-municipio-de-bombinhas-para-o-trafego-de-veiculo-de-grande-porte>>.

Acesso em: 24 out. 2016.

LEIS MUNICIPAIS. **Decreto n. 2184, de 18 de maio de 2016.** Disponível em:

<<https://leismunicipais.com.br/a/sc/b/bombinhas/decreto/2016/218/2184/decreto-n-2184-2016-regulamenta-a-utilizacao-de-vias-publicas-para-entrada-e-estacionamento-de-onibus-e-caminhoes>>. Acesso em: 24 out. 2016.

MUNICÍPIO DE BOMBINHAS. **Links.** Disponível em:

<<http://www.bombinhas.sc.gov.br/cms/pagina/ver/codMapaltem/37703>>. Acesso em: 07 jul. 2016.

MUNICÍPIO DE ILHOTA. **Município.** Disponível em:

<<http://www.ilhota.sc.gov.br/municipio/index/codMapaltem/10952>>. Acesso em: 09 jul. 2016.

MUNICÍPIO DE ITAJAÍ. **Mapa.** Disponível em: <<http://www.itajai.sc.gov.br/l/mapa#.V9L0tfrJD8>>. Acesso em: 05 jul. 2016.

MUNICÍPIO DE LUIZ ALVES. **Códigos e Planos Municipais.** Disponível em:

<http://www.luisalves.sc.gov.br/cms/pagina/ver/codMapaltem/64925#.V9L32_krJD->. Acesso em: 08 jul. 2016.

MUNICÍPIO DE PORTO BELO. **Plano Diretor.** Disponível em:

<<http://www.portobelo.sc.gov.br/cms/diretorio/index/codMapaltem/7395>>. Acesso em: 06 jul. 2016.

PORTAL OFICIAL DA PREFEITURA DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ. **Mobilidade Urbana.** Disponível em: <http://www.balneariocamboriu.sc.gov.br/sec_planejamento/arquivos/pdBib_489339870.pdf>. Acesso em: 09 jul. 2016.

PORTAL OFICIAL DA PREFEITURA DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ. **Plano Diretor de Balneário Camboriú.** Disponível em: <http://www.balneariocamboriu.sc.gov.br/sec_planejamento/planos.cfm?codigo=1>. Acesso em: 08 jul. 2016.

PREFEITURA DE CAMBORIÚ. **Plano Diretor.** Disponível em:

<http://www.cidadedecamboriu.sc.gov.br/plano_diretor.php>. Acesso em: 07 jul. 2016.

PREFEITURA DE ITAPEMA. **Plano Diretor.** Disponível em:

<<http://www.itapema.sc.gov.br/planodiretor#.V9L1ifkrJD8>>. Acesso em: 08 jul. 2016.

PREFEITURA DE NAVEGANTES. **Plano Diretor**. Disponível em:

<<http://www.navegantes.sc.gov.br/servicos/7/plano-diretor>>. Acesso em: 06 jul. 2006.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BALNEÁRIO PIÇARRAS. **Plano Municipal de Desenvolvimento Urbano**. Disponível em:

<<http://antigo.picarras.sc.gov.br/conteudo/?item=24183&fa=7409&PHPSESSID=kn25g82it5cb5brm4rmci57hm5#>>. Acesso em: 06 jul. 2016.