

Estudo Nacional de Mobilidade Urbana



Relatório de Diagnóstico Volume 4

Região Metropolitana de Florianópolis

Julho de 2025

Elaborado com a colaboração das equipes do BNDES, do Ministério das Cidades e de diversas instituições públicas e privadas do setor de mobilidade urbana

O “**Estudo Nacional de Mobilidade Urbana**: Desenvolvimento do Transporte Público de Média e Alta Capacidades nas principais Regiões Metropolitanas do país” (**ENMU**) é uma iniciativa conjunta do BNDES e do Ministério das Cidades, no âmbito do Acordo de Cooperação Técnica nº 01-2023 / D-121.2.0027.23, de 24/10/2023.



MINISTÉRIO DAS
CIDADES



Este trabalho foi realizado com recursos do Fundo de Estruturação de Projetos do BNDES (BNDES FEP), no âmbito da RFP nº 16/2023. A atuação do Consórcio de Consultores foi objeto do contrato de prestação de serviços OCS nº 151/2024, celebrado com o BNDES em 10/05/2024, sob a liderança dos seguintes profissionais:

Diagnóstico, Rede Estrutural Necessária e Banco de Projetos	Coordenação do PMO e desenvolvimento dos Insumos da Estratégia Nacional
Logit Wagner Colombini Martins, Fernando Howat Rodrigues, Thiago Affonso Meira, Diogo Barreto Martins, Renata Cruz Rabello	Bain & Company Rodrigo Más, Wagner Costa
Oficina Consultores Arlindo Fernandes, Antônio Luiz Mourão Santana, Andrea Aparecida Azevedo Brisida, Felício Hissaaki Sakamoto	Assessoria Jurídica Machado Meyer Rafael Vanzella, José Virgílio Lopes Enei, Débora Boucinhas Leal, Rafael de Lima Andrade, Pedro Inglez Mazzarella
TYLin Gabriel Feriancic, Victor Frazão Barreto Alves, Claudia Cosme Mascarenhas, Luiz Marcelo Teixeira Alves, Larissa Deborah Alves Teixeira dos Santos	Sistema de Informações Geográficas (SIG) Logit Patrícia Tozzi, Débora Gonçalves Geológica Cássio Fernando Rossetto Consultores Orlando Strambi, Claudia Martinelli

As entregas do ENMU foram realizadas de forma colaborativa com as equipes do BNDES, do Ministério das Cidades e de diversas instituições públicas e privadas do setor de mobilidade urbana. Os profissionais das referidas instituições fizeram parte do Comitê Técnico do ENMU e tiveram a oportunidade de oferecer comentários e contribuições em versões intermediárias dos relatórios, conforme previsto no Termo de Especificações Técnicas do ENMU. Maiores detalhes podem ser obtidos em <https://www.bndes.gov.br>.

Equipe Técnica

Diagnóstico, Rede Estrutural Necessária e Banco de Projetos

Logit

André Bresolin Pinto, Caio Pieroni, Cláudia Machado, Daniel Souza, Fábio Rossetti Delospital, Gabriel Mendes Bergamaschi, Gil Andrade, Heitor Seidi Osako, Isabela Cruz, Juliana Carmo Antunes, Lorena Oliveira, Lucas Melo, Paulo Góes, Paulo Júnio Rosa, Priscila Damasio, Rafael Caetano Ramos, Rafael Sanabria, Rasiele dos Santos Rasia, Roberto Torquato, Rodrigo Cintra Pires, Victor Zamith

Oficina Consultores

Alexander André Silva, Bruno Lora Martin, Daniela Cardone Del Monte Leão, Edilberto de Aguiar Júnior, Esnel Minetti, José Carlos Xavier, Lorétti Portofé de Mello, Luís Fernando Di Pierro, Marcelo Massayuki Nakazaki, Marcos Pimentel Bicalho, Otávio Ferreira Mourão Santana, Paulo Sussumu Hatada, Rafael Simonato

TYLin

Ana Paula Felipe, Ayrton de Sousa Pinto, Carol Bueno de Freitas, Fábio Cretella Vaz Conn, Geraldo Camargo de Carvalho Jr., Jane Aoki Alberto, Leonardo Palermo Gentile, Leticia Bispo Marques, Luciano Peron, Luis Fernando Kyono, Luiza Maciel Costa da Silva, Maria Manuela Pose Guerra, Sérgio Oda Kokuta, Sílvia Vitali Santos Mauad, Vinicius Dorta Molina Hernandez, Vinícius Martinez Ramim

Assessoria Jurídica

Machado Meyer

Ana Clara Gemeinder de Mendonça, Beatriz Simões da Silva, Estevam Pallazzi Sartal, Gabriel Brasileiro Nagle de Oliveira, Gabriel Rapoport Furtado, Guilherme de Faria Nicastro, Jéssica Suruagy Borges Galhardo, Juliana Mucinic, Lucas Nunes Martorelli, Maria Gabriela Figueiredo Parreira de Moura, Rafaela Pereira Falavina

- O conteúdo desta publicação não reflete, necessariamente, o posicionamento institucional do BNDES e do Ministério das Cidades. É permitida a reprodução total ou parcial dos artigos desta publicação, desde que citada a fonte.
- O material e as análises contidos neste documento foram elaborados com o objetivo de fornecer uma visão estratégica abrangente sobre a mobilidade urbana nas principais Regiões Metropolitanas do Brasil, sendo os trabalhos realizados em um período de tempo limitado e dentro das possibilidades e limitações das informações disponíveis.
- O ENMU foi conduzido com base em pesquisas secundárias de mercado, análise de informações públicas disponíveis ou fornecidas ao Consórcio de Consultores pelas diversas instituições que contribuíram na elaboração do estudo, bem como por meio de diversas entrevistas com especialistas do setor. Os membros do Consórcio, de forma independente, não verificaram as informações mencionadas nem conduziram pesquisas primárias ou qualquer forma de *due diligence*, e, portanto, não fazem qualquer afirmação ou garantia, expressa ou implícita, quanto à precisão, completude ou exaustividade dessas informações. As projeções de mercado, análises financeiras, estimativas e conclusões aqui apresentadas são baseadas nas informações mencionadas acima e no melhor julgamento de cada membro do Consórcio e das equipes do BNDES e integrantes do Comitê Técnico, e, por isso, não devem ser interpretadas como recomendações específicas, nem como previsões ou garantias de desempenho ou resultados futuros.
- O objetivo do ENMU é oferecer insumos para a elaboração de uma Estratégia Nacional de Mobilidade Urbana, visando orientar a atuação da União junto aos entes subnacionais para coordenação de esforços interfederativos que viabilizem a articulação de políticas públicas e o fomento à implantação de projetos de Transporte Público Coletivo de Média e Alta Capacidades. O ENMU não envolve a elaboração de planos de mobilidade urbana, estudos de viabilidade econômico-financeira ou projetos com detalhamento suficiente para subsidiar contratações públicas ou decisões privadas de investimento. Caberá às instituições interessadas, públicas ou privadas, realizar os estudos adicionais e análises aprofundadas pertinentes para avançar com os projetos às etapas seguintes de implantação ou fundamentar suas decisões de investimento.

Índice

1	Introdução	9
2	Apêndice V - Aspecto Estrutural	10
2.1	Aspecto Estrutural	10
2.1.1	Rede de Transporte Público Coletivo.....	10
2.1.2	Indicador de proximidade ao transporte de média e alta capacidade e demais indicadores relevantes.....	15
2.1.3	Rede viária	16
2.1.4	Rede cicloviária	25
2.1.5	Considerações sobre o aspecto estrutural	29
2.2	Aspecto Operacional	30
2.2.1	Deslocamentos Urbanos.....	30
2.2.2	Infraestrutura operacional	43
2.2.3	Segurança viária.....	73
2.2.4	Considerações sobre o aspecto operacional	82
3	Apêndice VI - Aspectos Financeiros	83
3.1	Aspectos Financeiros dos Entes Públicos	83
3.1.1	Metodologia de Cálculo das Despesas dos Entes – Históricas e Projetadas	83
3.1.2	Metodologia de Mapeamento das Parcerias Público-Privadas (PPPs)	85
3.1.3	Cálculo do CAPAG	88

Lista de Figuras

Figura 1: Mapa das linhas, terminais e garagens de TPC na RMF.....	11
Figura 2: Mapa dos pontos de parada de ônibus na RMF.....	13
Figura 3: Mapa de distância na rede viária aos pontos de ônibus na RMF	14
Figura 4: Mapa dos trechos de faixas prioritárias e exclusivas para ônibus em Florianópolis	15
Figura 5: Hierarquização viária na Área de Estudo	17
Figura 6: Mapa de declividade das vias da RMF.....	18
Figura 7: Vista das três pontes que fazem a ligação entre a ilha de Santa Catarina e a porção continental de Florianópolis	19
Figura 8: Mapa de localização de semáforos na área de estudo da RMF	21
Figura 9: Mapa dos estacionamentos em Florianópolis, por tipo de rotatividade.....	23
Figura 10: Mapa das vagas destinadas a idosos, motocicletas e PcDs em Florianópolis.....	24
Figura 11: Mapa de infraestrutura cicloviária na RMF	26
Figura 12: Ciclofaixa na Rodovia SC-401, próximo ao trevo de Canasvieiras.....	28
Figura 13: Ciclofaixa na Rua Lisânto, no município de Palhoça.....	29
Figura 14: Distribuição horária das viagens por modo de transporte.....	31
Figura 15: Tempo médio das viagens por modo de transporte	32
Figura 16: Produção de viagens	33
Figura 17: Atração de viagens.....	34
Figura 18: Porcentagem da produção de viagens realizadas por transporte público coletivo	35
Figura 19: Porcentagem da atração de viagens realizadas por transporte público coletivo.....	36
Figura 20: Carregamento de transporte público coletivo na hora-pico manhã (2014).....	37
Figura 21: Carregamento de transporte privado na hora-pico manhã (2014)	38
Figura 22: Volume por capacidade na hora-pico manhã (2014)	39
Figura 23: Evolução da frota da RMF por tipo de veículo entre 2004 e 2024	41
Figura 24: Taxa de motorização municipal por renda média por domicílio.....	42
Figura 25: Evolução da taxa de motorização por município (frota/100 habitantes).....	43
Figura 26: Linhas de ônibus da RMF, por empresa	44
Figura 27: Linhas de ônibus municipais da RMF, por município	45
Figura 28: Linhas de ônibus intermunicipais da RMF	46
Figura 29: Número de linhas de ônibus pela quantidade de viagens ofertadas na hora de pico....	47
Figura 30: Frequência por linha de ônibus da RMF na respectiva hora de pico	48

Figura 31: Percentual de viagens ofertadas por hora e por empresa para um dia útil típico de 2024	51
Figura 32: Número de viagens ofertadas por linha de ônibus na hora de pico	52
Figura 33: Evolução da demanda do Consórcio Fênix de janeiro de 2022 a maio de 2024.....	61
Figura 34: Evolução da demanda das empresas Biguaçu, Estrela e Jotur de janeiro de 2022 a maio de 2024.....	61
Figura 35: Evolução da demanda das empresas Imperatriz e Santa Terezinha de janeiro de 2022 a maio de 2024.....	62
Figura 36: Demanda por linha de ônibus da RMF na respectiva hora de pico.....	63
Figura 37: Demanda do TPC de Florianópolis por categoria de pagamento e para uma semana tipo de 2024.....	64
Figura 38: Demanda média (terça a quinta-feira) do TPC de Florianópolis por hora	66
Figura 39: Evolução da demanda do TPC de Florianópolis - VT, comum e estudantes.....	67
Figura 40: Evolução da demanda do TPC de Florianópolis - Idosos e outras gratuidades	68
Figura 41: Série temporal dos sinistros fatais RMF	76
Figura 42: Taxa de Mortalidade por sinistros por 100 mil habitantes	76
Figura 43: Comparação entre taxas de mortalidade.....	77
Figura 44: Comparação entre taxas de mortalidade por região metropolitana do ENMU	77
Figura 45: Comparação entre taxas de mortalidade dos municípios da RMF.....	78
Figura 46: Sinistros fatais de acordo com o modo de transporte.....	79
Figura 47: Comparação da mortalidade de pessoas até 14 anos de idade entre as regiões do ENMU	80
Figura 48: Comparação da mortalidade de pessoas acima de 60 anos de idade entre as regiões do ENMU	80
Figura 49: Sazonalidade dos sinistros ocorridos na RMF ao longo de 2022	81
Figura 50: Sazonalidade dos sinistros ocorridos na RMF ao longo da semana.....	81
Figura 51: Sazonalidade dos sinistros ocorridos na RMF ao longo das fases do dia	82
Figura 52: Metodologia de cálculo para Investimento Empenhado Total e Investimento Empenhado em Mobilidade Urbana	84

Lista de Tabelas

Tabela 1: Quantidade de vagas de estacionamento rotativo em Florianópolis, por tipo e categoria.	24
Tabela 2: Extensão (em km) da infraestrutura cicloviária na RMF, por município.	27
Tabela 3: Comparação da divisão modal entre os municípios da RMF	31
Tabela 4: Frota de veículos de Biguaçu de 2014 a 2023.....	39
Tabela 5: Frota de veículos de Florianópolis de 2014 a 2023.....	40
Tabela 6: Frota de veículos de Palhoça de 2014 a 2023.....	40
Tabela 7: Frota de veículos de São José de 2014 a 2023.....	40
Tabela 8: Número de viagens ofertadas por empresa, de janeiro de 2023 a maio de 2024.....	48
Tabela 9: Oferta de viagens por hora e por empresa para dias tipo de 2024.....	49
Tabela 10: Frota total por empresa em junho de 2024	52
Tabela 11: Evolução da frota operante do Consórcio Fênix.....	53
Tabela 12: Evolução da frota total do Consórcio Fênix.....	53
Tabela 13: Tipos de cartão e formas de pagamento do STC de Florianópolis em 2023 e 2024.....	54
Tabela 14: Matriz de integração do TPC de Florianópolis – início da operação.....	56
Tabela 15: Total de passageiros por mês e por ano - Biguaçu	58
Tabela 16: Total de passageiros por mês e por ano - Consórcio Fênix.....	58
Tabela 17: Total de passageiros por mês e por ano - Estrela	59
Tabela 18: Total de passageiros por mês e por ano - Imperatriz	59
Tabela 19: Total de passageiros por mês e por ano - Jotur	59
Tabela 20: Total de passageiros por mês e por ano - Santa Terezinha.....	60
Tabela 21: Demanda do TPC de Florianópolis por categoria de pagamento para uma semana tipo de 2024.....	63
Tabela 22: Demanda do TPC de Florianópolis por forma de pagamento e por semana tipo em 2024	64
Tabela 23: Demanda do TPC de Florianópolis por forma de pagamento e por hora em 2024.....	65
Tabela 24: Demanda do TPC de Florianópolis por tipo de pagamento em 2023	69
Tabela 25: Demanda do TPC de Florianópolis por tipo de pagamento em 2024	70
Tabela 26: Demanda do TPC intermunicipal por tipo de pagamento em 2024 - Empresa Biguaçu	70
Tabela 27: Demanda do TPC intermunicipal por tipo de pagamento em 2024 - Empresa Estrela .	71
Tabela 28: Demanda do TPC intermunicipal por tipo de pagamento em 2024 - Empresa Imperatriz	71
Tabela 29: Demanda do TPC intermunicipal por tipo de pagamento em 2024 - Empresa Jotur	72

Tabela 30: Demanda do TPC intermunicipal por tipo de pagamento em 2024 - Empresa Santa Terezinha	72
Tabela 31: Sinistros fatais envolvendo pedestres, ciclistas e motociclistas em 2022, por município da RMF	79
Tabela 32: Classificação de Área/Setor.....	86
Tabela 33: Classificação CAPAG final.....	90

1 Introdução

Este Caderno de Apêndices é integrante do relatório D1 – Relatório de Diagnóstico da Região Metropolitana de Florianópolis - RMF (Volume 4) feito no âmbito do Estudo Nacional de Mobilidade Urbana (ENMU) e é constituído de dois apêndices.

No Apêndice V são caracterizados os aspectos estruturais da infraestrutura de transportes das RMF apresentando os atributos do sistema viário, os corredores de TPC, terminais e estações, tecnologias veiculares, frota e dos elementos físicos territoriais que interferem na implantação e concepção dos projetos de transporte, além dos aspectos operacionais do TPC, embasando a elaboração dos capítulos 3.4 e 3.5 do Relatório de Diagnóstico.

2 Apêndice V - Aspecto Estrutural

2.1 Aspecto Estrutural

Neste capítulo, são caracterizados os aspectos estruturais da infraestrutura de transportes existente na Área de Estudo da RMF, notadamente tendo como objeto de análise a rede viária de circulação e a estrutura do sistema de TPC, tanto em âmbito intermunicipal, como os sistemas municipais.

A análise inicia-se rede de TPC existente na RMF, com uma breve apresentação das linhas, terminais e infraestruturas complementares, como garagens e pontos e abrigos de ônibus. As informações operacionais detalhadas são posteriormente apresentadas no aspecto operacional.

No que se refere a infraestrutura de circulação na área de estudo da RMF, são apresentados o mapeamento do sistema viário, considerando sua hierarquia e outros atributos. Também são abordados os equipamentos complementares e a rede cicloviária implantada.

2.1.1 Rede de Transporte Público Coletivo

Nesta seção são apresentadas análises referentes à rede atual de TPC na área de estudo da RMF. Como detalhado no relatório D2 - Plano de Investimentos, a RMF atualmente não conta com nenhum sistema de TPC-MAC, ainda que tenham sido empreendidos esforços desde a elaboração do Plamus, em 2015. Também não é observada a prioridade ao ônibus nas vias da área de estudo, não sendo adotadas faixas exclusivas ou prioritárias¹. De tal forma, não existem, de maneira formal, eixos de transporte público coletivo, ainda que existam vias que diversos serviços de TPC utilizem, como será exibido no capítulo referente aos aspectos operacionais.

2.1.1.1 Estrutura dos sistemas de TPC na RMF - linhas, terminais e garagens

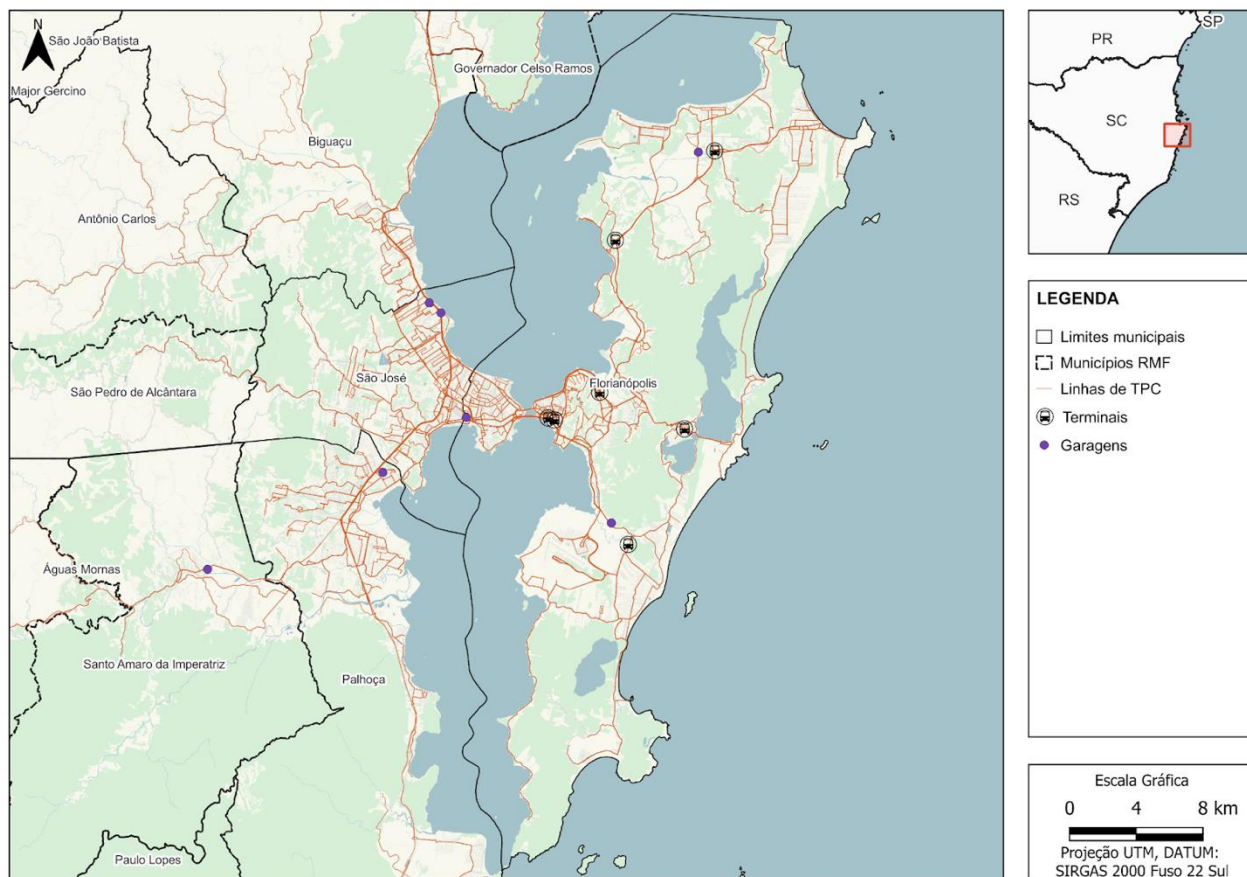
Como apresentado no Volume 2, há uma desintegração entre os serviços de transporte em âmbito municipal e intermunicipal na RMF. O município de Florianópolis é o único que possui sistema de TPC devidamente licitado. As linhas de TPC intermunicipais, bem como as linhas municipais de Antônio Carlos, Biguaçu, Governador Celso Ramos, São José e Palhoça são operadas por cinco empresas, que possuem acordo firmado junto ao poder executivo e órgãos de controle do Governo Estadual.

O mapa da Figura 1 exibe o traçado das linhas de TPC na totalidade da área de estudo, bem como os terminais e as garagens das empresas operadoras. O trajeto das linhas e a localização das

¹ Há trechos de faixas exclusivas e prioritárias para ônibus localizados no município de Florianópolis. Estes, no entanto, são esparsos e não constituem uma malha, como será mostrado mais adiante.

garagens das operadoras foram disponibilizados pelas prefeituras de Florianópolis e São José, bem como pelo Governo Estadual.

Figura 1: Mapa das linhas, terminais e garagens de TPC na RMF



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Governo do Estado de Santa Catarina e Prefeitura de Florianópolis.

Como é possível constatar no mapa, o sistema municipal de ônibus de Florianópolis faz uso de terminais de integração, tendo, além do Terminal de Integração do Centro (TICEN), outros cinco terminais distribuídos na porção insular do município. Há ainda o Terminal Urbano Cidade de Florianópolis, localizado próximo ao TICEN, que é utilizado para linhas executivas, incluindo serviços intermunicipais. O sistema de TPC intermunicipal, por sua vez, faz uso apenas dos terminais localizados no centro de Florianópolis, enquanto que os demais serviços municipais não dispõem de terminais para a operação.

Para melhor compreensão do sistema municipal de TPC de Florianópolis, cabe aqui fazer um breve resgate histórico acerca da implantação dos terminais de integração, projeto que foi denominado de Sistema Integrado de Transportes de Florianópolis (SIT). Ao invés de ter unicamente terminais no centro, a cidade passava a contar com nove terminais, com o SIT operando a partir de 2003.

Além dos terminais, também foram construídos os terminais de Saco dos Limões (TISAC), Capoeiras (TICAP), e Jardim Atlântico (TIJAR), porém estes foram desativados já em 2004².

Ao passo de que os terminais de integração conferiram uma necessária estruturação e reorganização das linhas de ônibus em âmbito municipal, o sistema foi criticado pela falta de integração com os serviços intermunicipais, bem como pela falta de coordenação com os investimentos de infraestrutura viária: o TICAP e o TIJAR, ambos localizados na porção continental, foram desativados por decorrência de sua subutilização, e o TISAC teve sua importância diminuída por conta da abertura do túnel conectando o centro e o aterro da baía sul³.

No que se refere aos demais terminais de ônibus existentes em Florianópolis, suas localizações foram pensadas sobretudo na facilidade de acesso ao sistema viário, contribuindo para a eficiência da operação dos ônibus. No entanto, mesmo passados duas décadas da implantação do SIT, não se utilizou os terminais para promover uma política de desenvolvimento orientado ao transporte (DOT) em seus entornos, com pouco adensamento na área de influência direta dos mesmos.

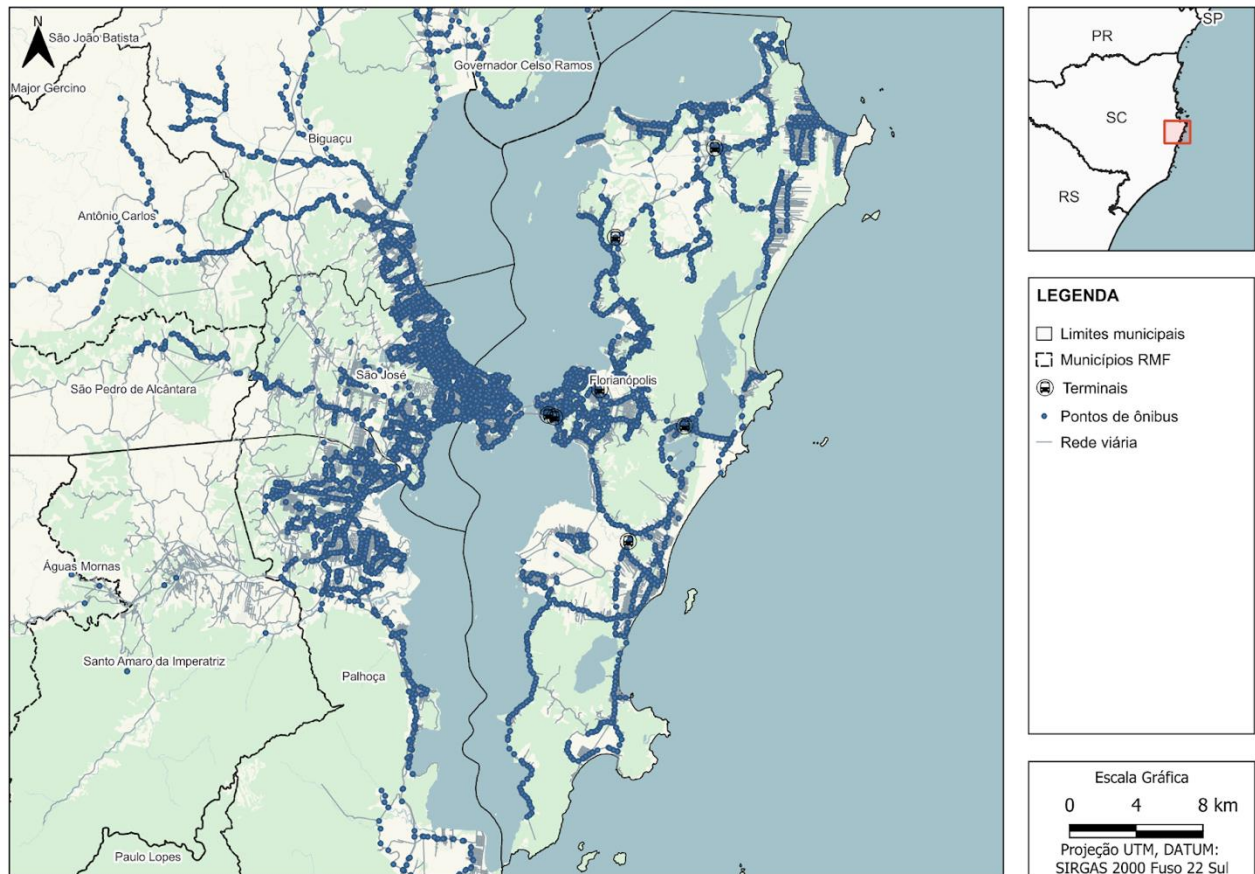
2.1.1.2 Distribuição dos abrigos e pontos de parada

O mapa da Figura 2 mostra a distribuição dos pontos de parada no território. A localização dos pontos de parada foi obtida de diferentes fontes. A prefeitura de Florianópolis disponibilizou diretamente a informação, enquanto os pontos utilizados pelas empresas Jotur, Biguaçu e Imperatriz foram extraídos dos dados GTFS disponibilizados pela SIE/SC. Para o restante dos pontos não contemplados, utilizou-se dos pontos de paradas na base do Plamus para complementar as informações. Vale ressaltar que esses dados não se encontram disponíveis de forma aberta para o público em geral. Somente é possível visualizar as informações das linhas, paradas e abrigos de ônibus pela plataforma do *Google Maps*, ou adicionalmente, no caso de Florianópolis, pelo aplicativo *Floripa no Ponto*.

² NSC TV (2019): Terminais de ônibus que custaram quase R\$ 13 milhões estão abandonados em Florianópolis.

³ COCCO, Rodrigo Giraldi. Transporte público e mobilidade urbana: contradições entre políticas públicas e demandas por mobilidade na Região Metropolitana de Florianópolis-SC. Universitat Autònoma de Barcelona, 2016.

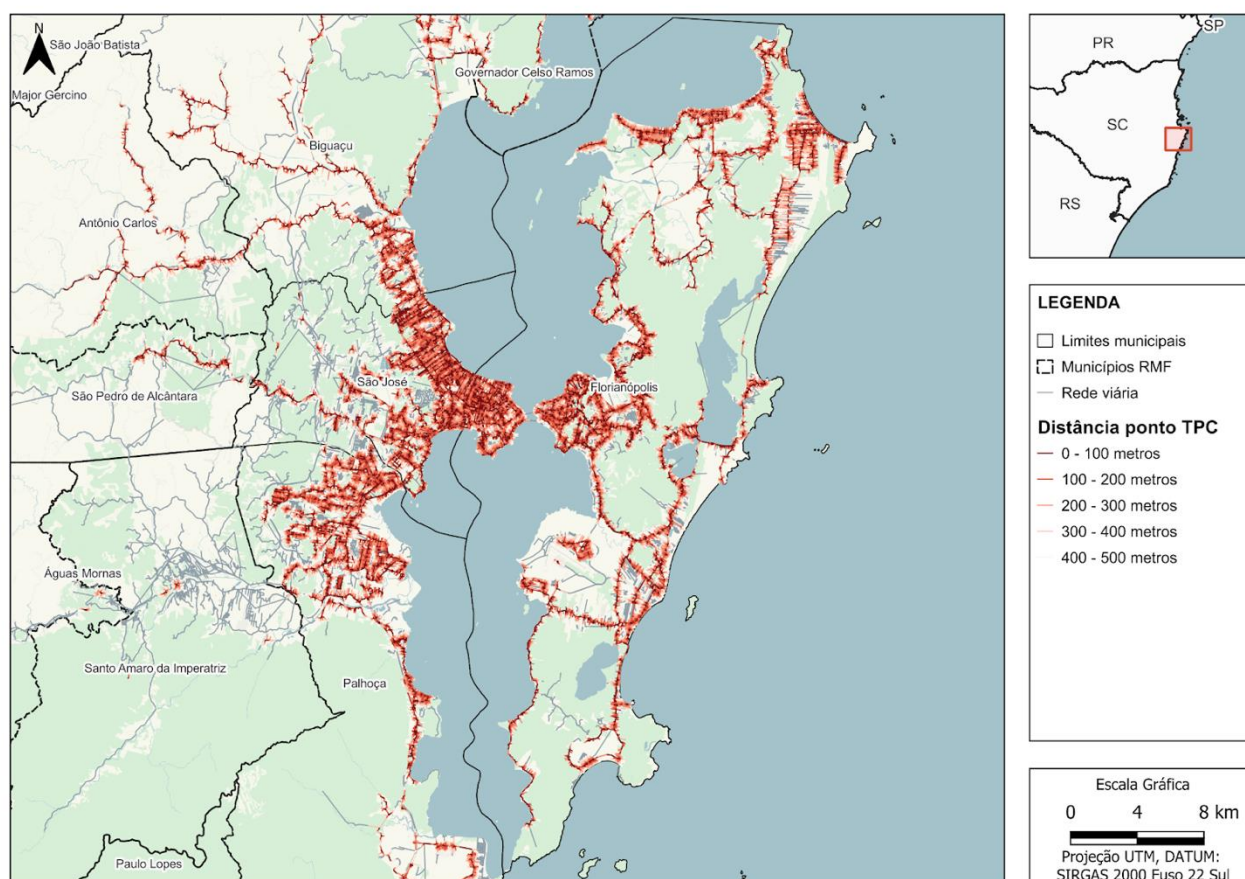
Figura 2: Mapa dos pontos de parada de ônibus na RMF



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Governo do Estado de Santa Catarina, Plamus e Prefeitura de Florianópolis.

É possível constatar uma maior concentração de pontos de ônibus nas áreas centrais de Florianópolis, São José e Palhoça. A partir do mapeamento dos pontos de ônibus, também é possível realizar análise da distância, a partir da rede viária, a estes pontos. De tal forma, a Figura 3 classifica os segmentos da rede viária a partir de sua distância ao ponto de ônibus localizado mais próximo.

Figura 3: Mapa de distância na rede viária aos pontos de ônibus na RMF



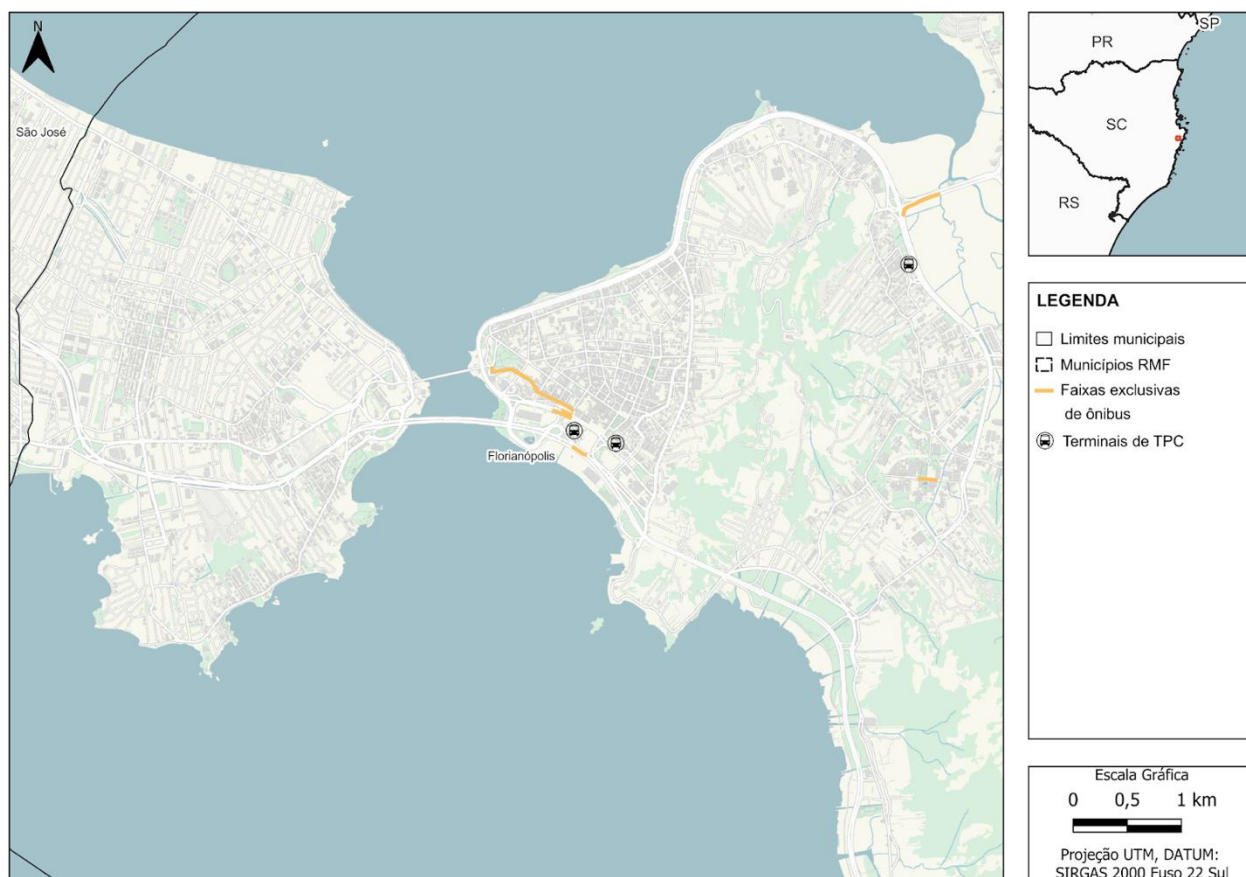
As distâncias foram representadas em intervalos de cem metros. As simbologias variam entre as colorações vermelho escuro e amarelo claro, da forma que, quanto mais próximo o ponto de ônibus, mais forte é a coloração no mapa. Nota-se, como esperado, que a acessibilidade ao TPC (utilizando-se unicamente do critério de distância ao ponto de ônibus) é alta em bairros densos e consolidados nos quatro municípios mais populosos da RMF. Chamam atenção as elevadas distâncias (representadas na coloração cinza, sendo maior que 500 metros) em Santo Amaro da Imperatriz, bem como nas áreas recém-ocupadas dos municípios de São José e Palhoça. Cabe destacar que para as últimas, há uma presença expressiva de condomínios residenciais fechados, conseqüentemente mais afastados do sistema de TPC.

2.1.1.3 Segmentos de vias com priorização do TPC

A Prefeitura de Florianópolis tem buscado dar prioridade aos ônibus em relação aos demais veículos, em trechos específicos do sistema viário.

O mapa da Figura 4 exhibe os trechos de faixa exclusiva para ônibus no município de Florianópolis, conforme arquivos disponibilizados pela prefeitura. O recorte utilizado foca especificamente nas localidades onde os segmentos de faixas exclusivas foram implantados.

Figura 4: Mapa dos trechos de faixas prioritárias e exclusivas para ônibus em Florianópolis



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Prefeitura de Florianópolis.

O trajeto mais longo representado no mapa é formado por trechos contínuos das ruas Almirante Lamego, Conselheiro Mafra, e Francisco Tolentino, trajeto este realizado pelos ônibus que entram na ilha pela Ponte Hercílio Luz e dirigem-se ao TICEN. O trecho mais ao norte representa uma intervenção para dar prioridade aos ônibus na alça de acesso à Av. da Saudade, um trecho que apresenta grandes congestionamentos sobretudo no período da hora-pico tarde, devido aos veículos dirigindo-se ao norte da ilha pela SC-401, bem como os veículos dirigindo-se ao Itacorubi, pela rodovia Admar Gonzaga. Por fim, há também um pequeno trajeto interno à UFSC onde é observada a prioridade aos ônibus. Os trechos somados totalizam 1,79km.

2.1.2 Indicador de proximidade ao transporte de média e alta capacidade e demais indicadores relevantes

O Indicador de Proximidade ao Transporte de Média e Alta de Capacidade (PNT, sigla para o termo original em inglês People Near Transit) mede a quantidade de pessoas que residem na Área de Influência Direta de TPC-MAC, sendo um dos indicadores para avaliação dos sistemas de TPC das RM e para a futura priorização de projetos.

Para seu cálculo, o Instituto de Política de Transporte & Desenvolvimento (ITDP), sugere como raios de influência as medidas de 1km para trilhos de alta capacidade e 500m para o raio de influência

do transporte de média capacidade. Uma vez que atualmente não existem sistemas de TPC-MAC em operação na RMF, o cálculo do PNT não é aqui apresentado. O relatório “R1 - Redes Estruturais Planejadas” apresenta o cálculo do PNT para os projetos de TPC-MAC na RMF.

2.1.3 Rede viária

Nesta seção são apresentados os aspectos referentes ao sistema viário da área de estudo da RMF, incluindo a hierarquia e declividade do sistema viário, os locais de interseções semaforizadas, o sistema de estacionamento público rotativo, e a infraestrutura cicloviária.

2.1.3.1 Hierarquia viária

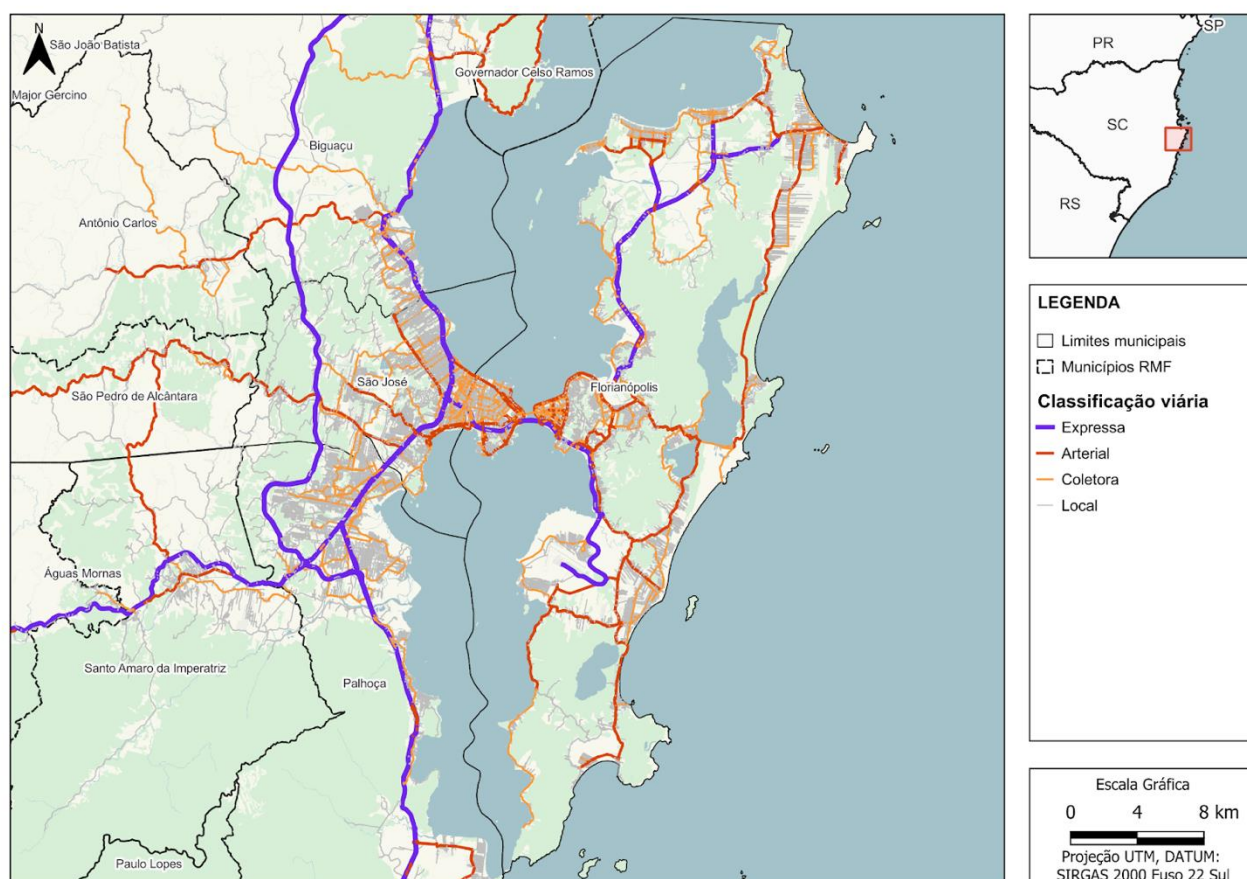
As fontes de informação referentes à rede viária da área de estudo são o Plamus, os arquivos vetoriais disponibilizados pela Prefeitura de Florianópolis, e a base de dados do OpenStreetMaps (OSM), que é uma plataforma de mapeamento colaborativo. A partir dessa base de dados é possível obter uma primeira versão da hierarquia viária, que auxiliará na elaboração do modelo de transportes para a RMF.

Cabe aqui destacar que as bases de dados utilizadas apresentam diferentes classificações de hierarquia viária. Enquanto o Plamus utiliza as classificações de via “expressa”, “arterial”, “coletora” e “local”, a plataforma OSM classifica as vias como “autoestrada”, e utiliza três diferentes classificações de “estrada principal”, além de também ter as categorias de “estrada rústica” e “acesso local”. Por fim, a Prefeitura de Florianópolis, em seu Plano Diretor de Urbanismo⁴, adota como as classificações de via “de trânsito rápido”, “arterial”, “coletora”, “sub coletora”, “local”, “panorâmica”, e “de ZEIS”.

Para o mapa representado na Figura 5, as vias foram classificadas em vias expressas, arteriais, coletoras e locais.

⁴ Florianópolis - Lei Complementar 482/2014: Institui o Plano Diretor de Urbanismo do Município de Florianópolis que dispõe sobre a política de desenvolvimento urbano, o plano de uso e ocupação, os instrumentos urbanísticos e o sistema de gestão

Figura 5: Hierarquização viária na Área de Estudo



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Plamus (2015), Prefeitura de Florianópolis (2024), e [OpenStreetMap \(2024\)](#)

As vias expressas (representadas no mapa na cor roxa) consistem, em grande maioria, em rodovias federais e estaduais. A exceção é a conexão composta pela Rodovia de Acesso ao Aeroporto Internacional de Florianópolis e a Avenida Deputado Dionísio de Freitas, no sul da porção insular de Florianópolis. Ainda na porção insular, também estão representadas nesta categoria as rodovias estaduais SC-405, SC-401, e SC-403. Na porção continental, as rodovias representadas são a BR-282, a BR-101 e o recém-inaugurado contorno viário da BR-101.

As vias arteriais (representadas em vermelho) consistem tanto em importantes avenidas municipais, quanto, em determinados casos, em rodovias estaduais que proporcionam conexões entre os municípios da área de estudo da RMF.

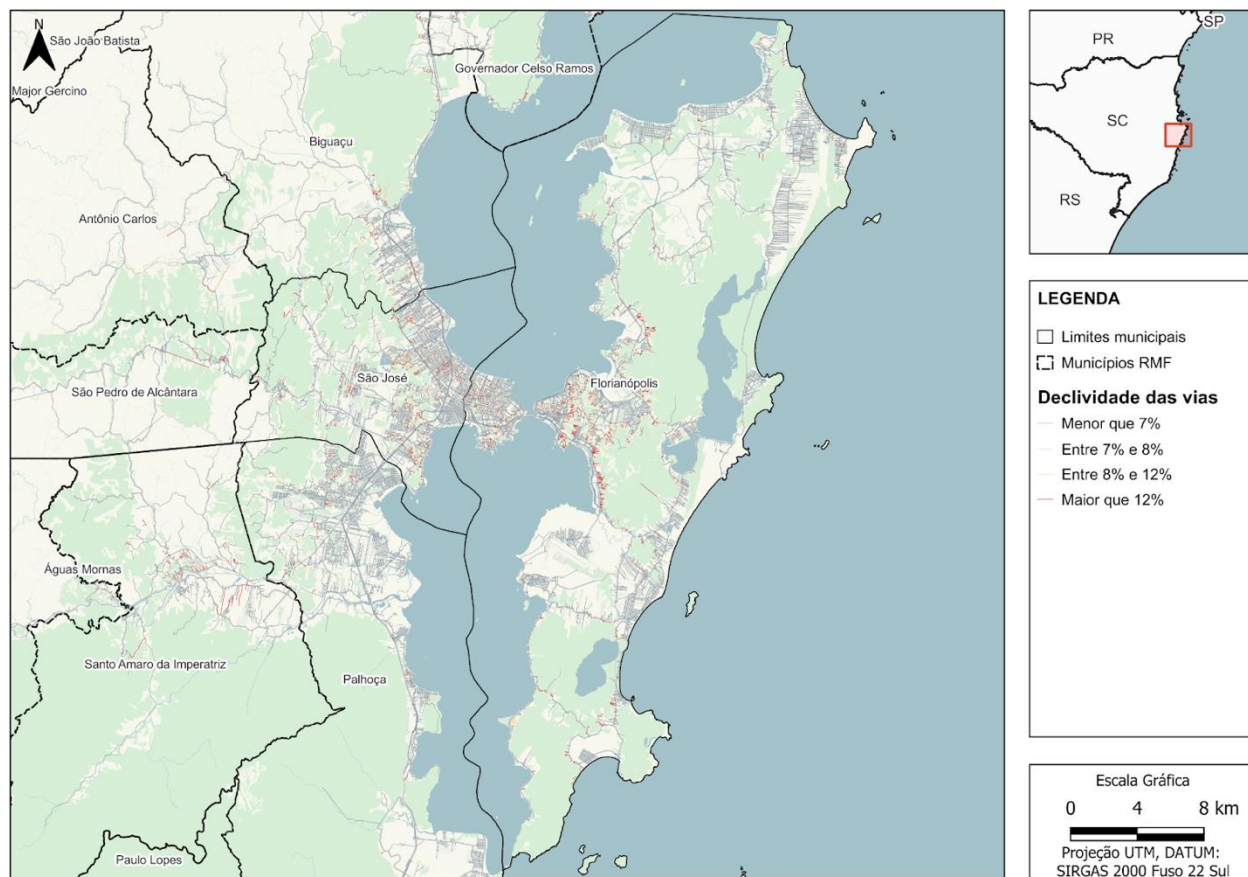
As vias coletoras (em laranja) organizam o trânsito dentro dos bairros e distribuem o tráfego local para as vias arteriais. Por fim, as vias locais (em cinza) proporcionam o acesso direto aos lotes.

2.1.3.2 Declividade das vias

A Figura 6 exibe a declividade das vias na RMF, exibidas em categorias de percentual de inclinação. Cabe salientar que a fonte de informações das inclinações de vias é o Plamus (2015), e, portanto,

o mapa de declividade não exibe infraestruturas viárias mais recentes, como a nova conexão ao Aeroporto Internacional de Florianópolis, e o contorno viário da BR-101.

Figura 6: Mapa de declividade das vias da RMF



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Plamus (2015)

As categorias de inclinação foram escolhidas de modo a representar as inclinações aceitáveis para a implantação de sistemas de TPC-MAC. Constatou-se pelo mapa que as rodovias federais e estaduais (representadas como vias expressas no mapa de hierarquia viária) e as principais arteriais dos municípios de Florianópolis, São José, Biguaçu e Palhoça possuem uma inclinação menor do que 7% (coloração cinza), tendo, portanto, inclinações viáveis para a eventual implantação de sistemas VLT e BRT. Um número reduzido de vias locais e coletoras estão demarcadas (pela coloração verde) como sendo entre 7% e 8% de inclinação, o que representaria uma inclinação crítica para sistemas de VLT. Por fim, as vias destacadas em laranja e vermelho representam, respectivamente, as vias entre 8% a 12%, e mais do que 12% de inclinação. Na porção insular do município de Florianópolis, estas são vias locais de acesso às ocupações urbanas em terrenos inclinados, geralmente em áreas de morro. Nos bairros da porção continental de Florianópolis e do município de São José, é possível constatar uma maior incidência de vias inclinadas.

2.1.3.3 Infraestrutura de ligação entre ilha e continente na RMF

Conforme apontado no Capítulo 4, a RMF tem como uma de suas particularidades marcantes a concentração de oportunidades na área central de Florianópolis, localizada na porção insular do município. A atração de viagens que a ilha como um todo exerce sobre o restante da RMF ocasiona movimentos pendulares, sendo que as três pontes (Figura 7) que interligam o centro de Florianópolis à porção continental constituem as únicas ligações terrestres entre ilha e continente.

Figura 7: Vista das três pontes que fazem a ligação entre a ilha de Santa Catarina e a porção continental de Florianópolis



Fonte: [Portal making of \(2023\)](#)

A ponte Hercílio Luz foi a primeira ligação terrestre entre ilha e continente, inaugurada em 1926. No início de sua operação, o tráfego era constituído sobretudo de pedestres, veículos de tração animal e bondes⁵. Sendo uma ponte pênsil de aço, com mais de 800 metros de comprimento, a ponte ficou conhecida como símbolo de Florianópolis e de Santa Catarina. Ademais, a ponte é classificada como um bem tombado nas instâncias federal, estadual e municipal.

Com o crescimento da cidade, no início da década de 70, iniciou-se o projeto urbanístico do aterro da baía sul, que expandiu a área central de Florianópolis e aumentou de forma significativa a capacidade viária em seu redor. Nesse sentido, a ponte Colombo Salles, inaugurada em 1975, conectou a área do aterro ao continente. Já em 1982 foi iniciada a construção da ponte Pedro Ivo Campos, inaugurada em 1991. As duas pontes operam com 4 faixas de tráfego em sentido único, realizando a entrada e saída de veículos na ilha.

⁵ G1 SC (2019): Conheça a história da Ponte Hercílio Luz, em Florianópolis.

A falta de manutenção da infraestrutura da Ponte Hercílio Luz resultou na deterioração de uma das barras de olhal, e na consequente interdição do tráfego em 1982. O tráfego foi parcialmente reaberto em 1988, e a interdição total ocorreu em 1991. No intervalo entre sua interdição e sua reabertura, em 2020, foram realizados cerca de 30 contatos e aditivos para manutenção e reforma, sendo investidos um montante de aproximadamente R\$ 688 milhões. A ponte conta com uma faixa de tráfego por sentido, além de espaços segregados fisicamente em ambas as laterais, que permitem a circulação de pedestres, bicicletas e outros modos de transporte ativo. Logo após sua reabertura, a Ponte Hercílio Luz teve a priorização do tráfego para o transporte público coletivo, com restrições aos veículos individuais motorizados⁶. Já na pandemia, em maio de 2021, a priorização aos ônibus foi abandonada, retirando-se as limitações anteriores ao tráfego de carros e motocicletas⁷.

Como simbolizado pelo caso da Ponte Hercílio Luz, a manutenção da infraestrutura das pontes é um aspecto de grande importância do sistema viário na RMF. A passarela que possibilitava a travessia de pedestres e ciclistas na Ponte Colombo Salles foi interditada em 1993⁸, restringindo a travessia ilha continente por transporte ativo, possibilitada apenas pela passarela sul da ponte Pedro Ivo Campos, a qual por um longo período também se mostrou em situação precária até a sua revitalização em 2021⁹. No que se refere a infraestrutura das pontes como um todo, em 2023, vistorias realizadas pelo Ministério Público de Santa Catarina (MPSC) constaram estado de corrosão avançado nas pontes Colombo Salles e Pedro Ivo Campos, além de outros problemas estruturais, resultando num Termo de Ajuste de Conduta (TAC) com a Secretaria de Estado da Infraestrutura e Mobilidade (SIE)¹⁰. Vistorias realizadas em junho de 2024 apontam como principal preocupação a condição dos pilares e blocos de sustentação das pontes, sendo noticiado também um cronograma de obras de manutenção pelo Governo do Estado¹¹.

2.1.3.4 Interseções semaforizadas

No que se refere às interseções semaforizadas da área de estudo RMF, as localizações destas foram disponibilizadas pelas prefeituras de Florianópolis e São José, sendo apresentadas na Figura 8.

⁶ [ND Mais \(2019\)](#): Ponte Hercílio Luz será usada por pedestres, transporte público e bicicletas, diz prefeito

⁷ [NSC Total \(2021\)](#): Ponte Hercílio Luz não terá mais limitação para trânsito de carros, anuncia Moisés.

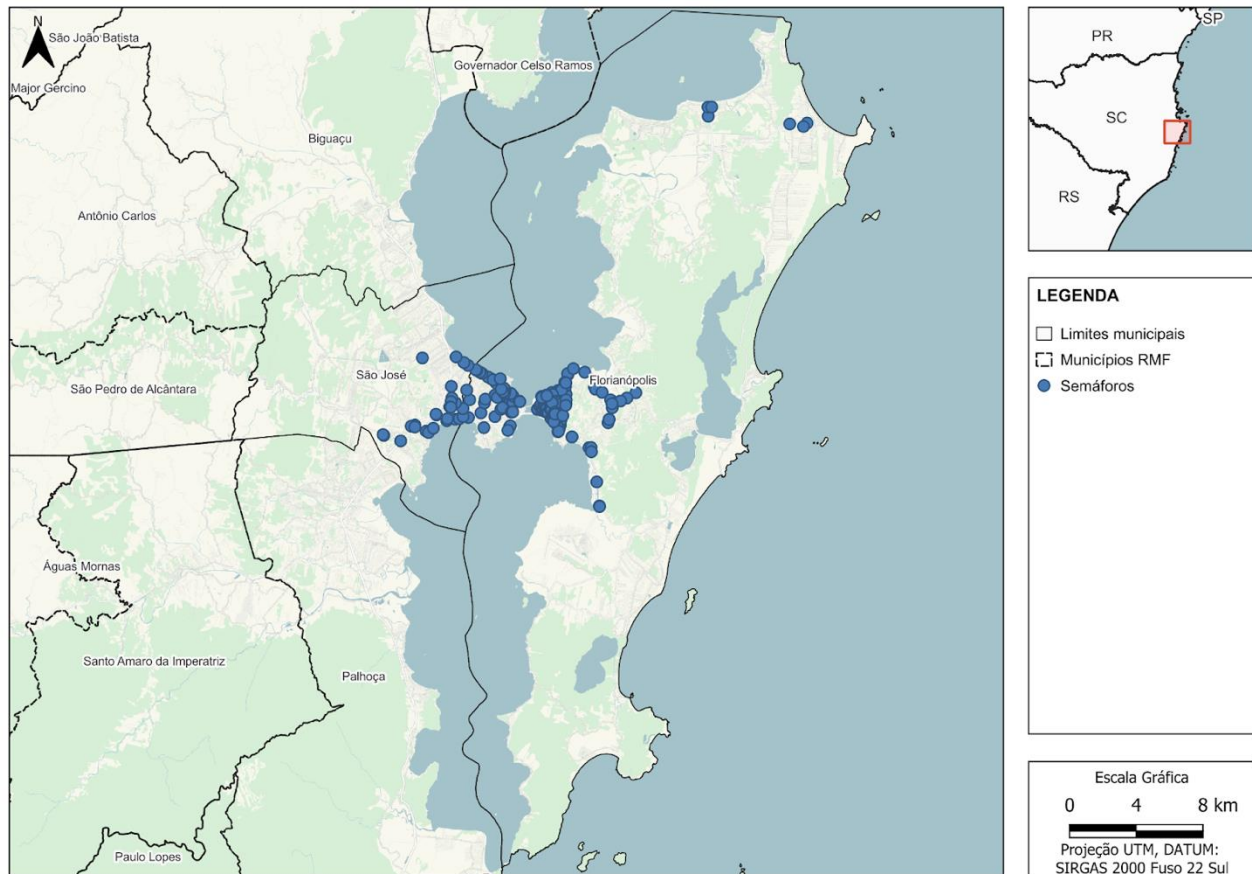
⁸ [ND Notícias \(2013\)](#): Passarelas das pontes estão despencando.

⁹ [NSC Total \(2021\)](#): Passarela da Ponte Pedro Ivo Campos é liberada em Florianópolis; veja como ficou.

¹⁰ [G1 SC \(2023\)](#): Pontes de Florianópolis que ligam ilha ao continente apresentam 'corrosão avançada', alerta relatório.

¹¹ [ND Notícias \(2024\)](#): Fiscalização nas pontes que ligam Ilha ao Continente: MPSC em ação.

Figura 8: Mapa de localização de semáforos na área de estudo da RMF



Fonte: Elaboração própria a partir de dados das prefeituras de Florianópolis e São José.

Como é possível constatar no mapa acima, há uma predominância de interseções semaforizadas nas áreas centrais de Florianópolis e São José. Em São José, os semáforos estão concentrados ao longo da Avenida Presidente Kennedy e Avenida Beira-Mar de São José, no bairro do Kobrasol, e na Avenida Leoberto Leal. A continuação desta última com a Avenida Max Schramm e o binário da Avenida Fúlvio Aducci e Rua General Eurico Gaspar Dutra, estas já em Florianópolis, também contam com interseções semaforizadas. De igual forma, vias coletoras e arteriais que fazem as conexões entre os bairros da porção continental de Florianópolis também possuem semáforos ao longo de suas extensões. Há ainda diversos semáforos instalados no centro de Florianópolis, bem como na Avenida Beira-Mar Norte, no aterro da Baía Sul, e na Avenida Madre Benvenuta. Por fim, há semáforos localizados ao final da rodovia SC-403 no bairro dos Ingleses, e também no bairro de Canasvieiras.

Não foram encaminhadas pelos órgãos de governo as informações referentes à presença e localização de radares e equipamentos de controle de velocidade, de modo que não foi possível sua representação em mapa. Entretanto, se faz possível apontar que na área de estudo da RMF a

fiscalização e controle do tráfego é deficitária, com baixa presença de radares fixos¹², bem como longos períodos sem o uso de radares eletrônicos¹³.

2.1.3.5 Estacionamento público rotativo

Referente ao estacionamento público rotativo, a Prefeitura de Florianópolis foi a única que disponibilizou informações sobre o serviço. No município de São José, em abril deste ano, a Câmara de Vereadores revogou a autorização da prefeitura para implementar o sistema¹⁴. A discussão parlamentar que embasou a decisão teve como argumentos principais as divergências e preocupações entre moradores e comerciantes do município.

Na área central de Florianópolis, o sistema de estacionamento rotativo é preconizado por legislação desde o ano de 1975¹⁵. Em 1995, foi criado o estacionamento do tipo “Zona Azul”, no qual os usuários poderiam permanecer estacionados no máximo por duas horas¹⁶. Em 1999, ficou facultada a criação do estacionamento do tipo “Área Branca”, onde o tempo de permanência é permitido por até cinco horas¹⁷. Estes tipos de vagas com seus respectivos limites máximos de permanência se mantêm fixos até hoje.

A operação do sistema de estacionamento público rotativo de Florianópolis tem sido inconstante, inclusive com quebra de contrato e nova licitação. Em dezembro de 2023, depois de seis meses de serviços interrompidos, o sistema voltou a operar¹⁸. Cabe salientar que a tarifa de estacionamento é de R\$ 2/hora, tarifa esta que se encontra fixa desde 2015¹⁹.

A localização das vagas de estacionamento rotativo no município de Florianópolis, separados por tipo de rotatividade, encontram-se exibidas no mapa da Figura 9.

¹² [ND Mais \(2022\)](#): Veja onde estão instalados os 12 radares que serão ativados na Grande Florianópolis.

¹³ [NSC Total \(2022\)](#): Radares fixos de Florianópolis voltam após sete anos; veja os locais.

¹⁴ [Correio SC \(2024\)](#): Autorização para Zona Azul de São José é cancelada pela câmara.

¹⁵ [Prefeitura de Florianópolis - Lei 1.373/75](#): Dispõe sobre permissão de exploração de estacionamento em vias e logradouros públicos do município, e dá outras providências.

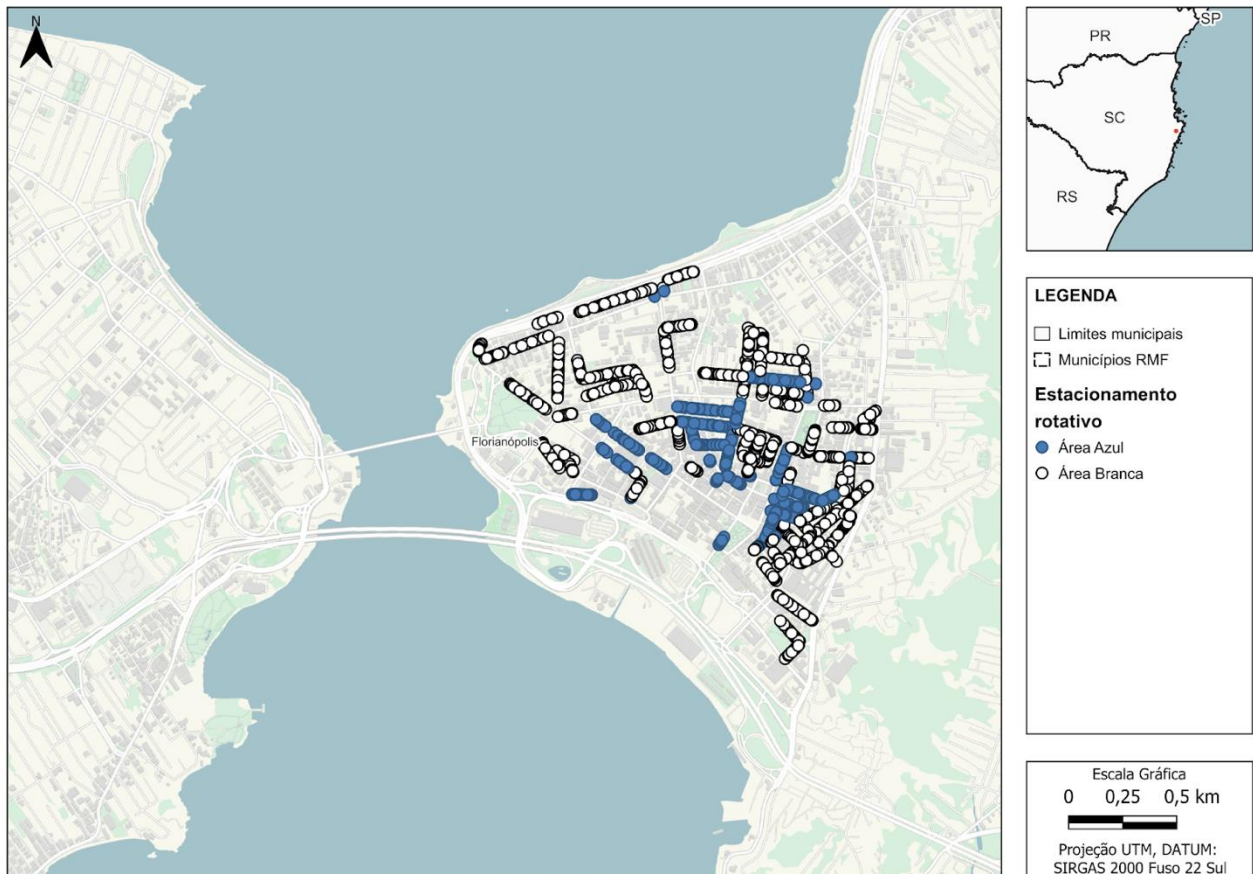
¹⁶ [Prefeitura de Florianópolis - Lei 4.666/95](#): Dispõe sobre a utilização de bem público de uso comum do povo, para estacionamento "tipo zona azul" e dá outras providências.

¹⁷ [Prefeitura de Florianópolis - Lei 5.580/99](#): Faculta a criação de estacionamento tipo "zona azul - área branca" e dá outras providências.

¹⁸ [NSC Total \(2024\)](#): Florianópolis retoma cobrança em estacionamento rotativo da Zona Azul; saiba como funciona

¹⁹ [Prefeitura de Florianópolis - Decreto 15.591/2015](#): Dispõe acerca da regulamentação do sistema de estacionamento rotativo pago nas vias e logradouros públicos nos balneários do município de Florianópolis e dá outras providências

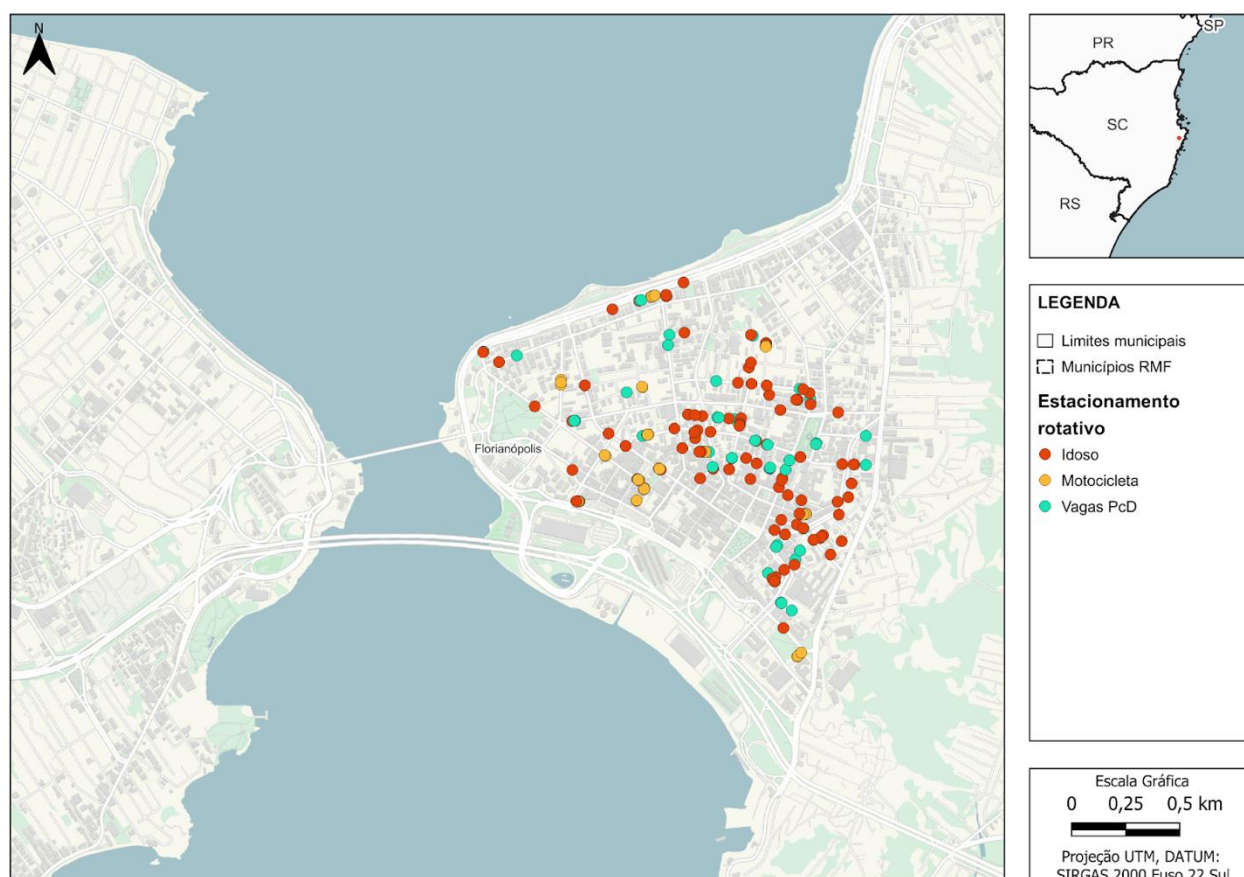
Figura 9: Mapa dos estacionamentos em Florianópolis, por tipo de rotatividade



Como pode ser constatado, as vagas do tipo área azul, as quais possuem restrição temporal de duas horas, estão mais concentradas próximas ao núcleo da área central, enquanto que as vagas do tipo área branca encontram-se geralmente nas extremidades da área central. As 2.008 vagas de estacionamento rotativo dividem-se em 542 vagas (27%) do tipo área azul e 1466 vagas (73%) do tipo área branca.

A Figura 10 exibe a localização das vagas destinadas às motocicletas, reservadas aos idosos e as pessoas com deficiência (PcDs). As vagas destinadas aos automóveis em geral não estão representadas na Figura 10.

Figura 10: Mapa das vagas destinadas a idosos, motocicletas e PcDs em Florianópolis



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Prefeitura de Florianópolis.

As vagas reservadas aos idosos e PcDs seguem uma distribuição espacial semelhante ao observado para as vagas de estacionamento rotativo em geral, enquanto que as vagas destinadas à motocicletas são concentradas em locais mais específicos. A Tabela 1exibe a quantidade de vagas de estacionamento rotativo por tipo de rotatividade e por categoria de usuário.

Tabela 1: Quantidade de vagas de estacionamento rotativo em Florianópolis, por tipo e categoria.

Tipo da vaga	Área Azul	Área Branca	Total	% do total
Vagas de automóvel	460	1.333	1.793	89,29%
Vagas de motocicleta	35	44	79	3,93%
Vagas PcDs	10	32	42	2,09%
Vagas para idosos	37	57	94	4,68%

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Prefeitura de Florianópolis.

O percentual de vagas para idosos no sistema de Florianópolis se aproxima do percentual de 5% preconizado pelo Estatuto do Idoso²⁰. De igual forma, o percentual de vagas reservadas para PcDs

²⁰ [Brasil \(2003\)](#): Dispõe sobre o Estatuto da Pessoa Idosa e dá outras providências

é condizente com o percentual de 2% disposto na Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência²¹.

2.1.4 Rede cicloviária

Para o mapeamento da infraestrutura da malha cicloviária na área de estudo da RMF, apresentada na Figura 11, foram utilizados os arquivos vetoriais recebidos das prefeituras de Florianópolis e São José. Para o município de Biguaçu, a fonte do mapeamento é o Laboratório de Urbanismo da Ufsc (LabUrb/UFSC). De forma complementar, foram utilizados os dados disponíveis na plataforma colaborativa *Open Cycle Map*²².

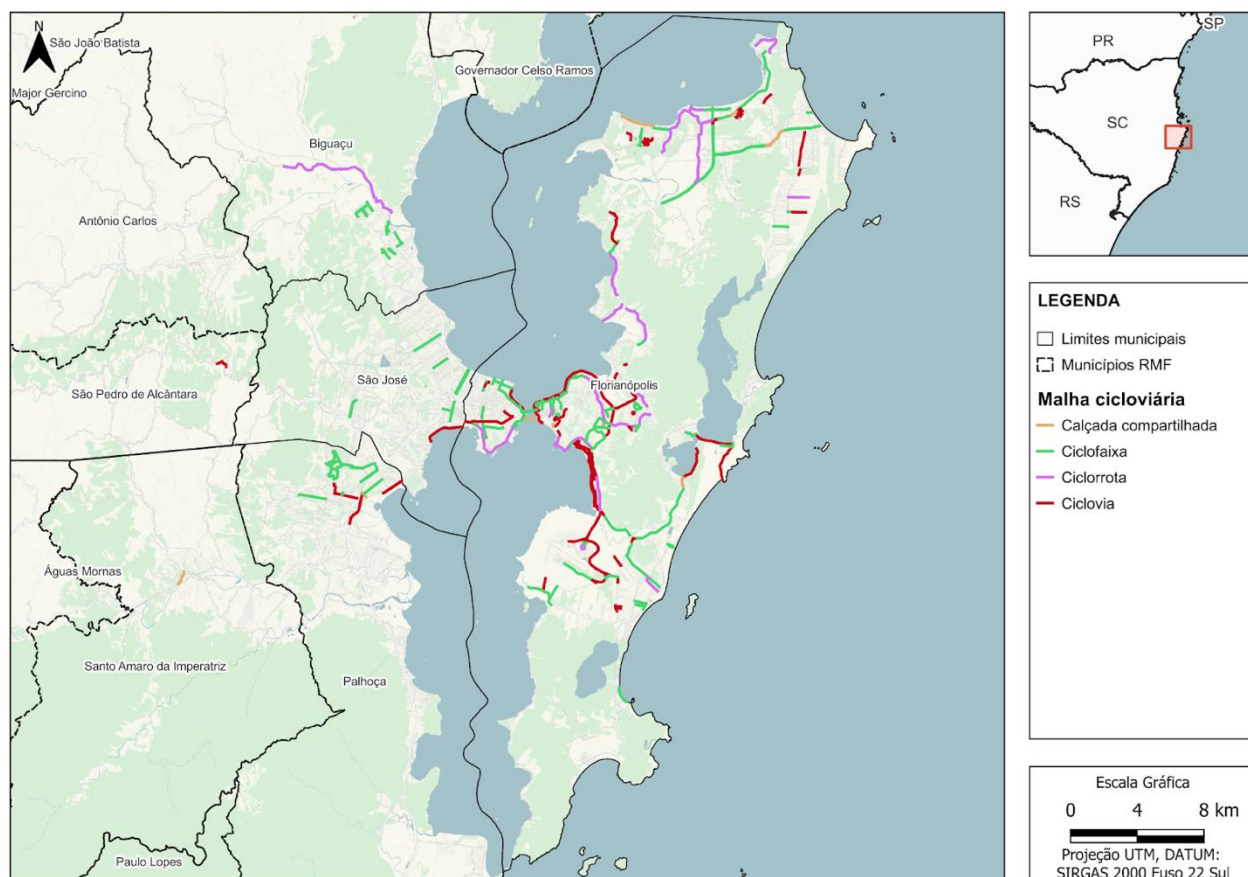
Para os fins de classificação aqui apresentados, define-se as categorias da malha cicloviária como:

- Calçada compartilhada: Espaço sobre a calçada ou canteiro central, devidamente sinalizado, destinado ao uso simultâneo de pedestres e ciclistas, com prioridade do pedestre.
- Ciclofaixa: Demarcação de espaço específico de circulação dos ciclistas junto a pista de rolamento, no mesmo nível desta. Identificada a partir de pintura no pavimento, não estando completamente separada (por elemento físico) do tráfego geral.
- Ciclorrota: Trajeto sem separação física e sem demarcação de espaço específico destinado ao ciclista, sendo portanto compartilhado com os demais veículos. As ciclorrotas são demarcadas com sinalização vertical e horizontal, de modo a dar visibilidade aos ciclistas que estão trafegando na via.
- Ciclovia: Via exclusiva para circulação de ciclistas, separada por meio de elemento físico e/ou desnível.

²¹ [Brasil \(2015\)](#): Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência).

²² [Open Cycle Map](#): *the OpenStreetMap Cycle Map*

Figura 11: Mapa de infraestrutura cicloviária na RMF



Fonte: Elaboração própria a partir de dados das prefeituras de Florianópolis e São José, do Laburb/UFSC, e dos dados do *Open Cycle Map*.

Constata-se que o município de Florianópolis é o que tem a maior extensão de infraestrutura cicloviária, e que em diversas localidades do município essa malha forma circuitos conectados. É o caso da ligação entre a lagoa e o sul da ilha (bairros do Campeche, Rio Tavares e acesso ao aeroporto), e de lá até a área central, que também se conecta com a bacia do Itacorubi. Vale destacar, contudo, que algumas conexões específicas entre os diferentes trechos são realizadas por meio de ciclorrota. Ainda focando na ilha, constata-se a ausência de conexão entre a malha cicloviária do norte da ilha (bairros de Jurerê, Canasvieiras e Ingleses) e a porção central do município. Também se destaca que a infraestrutura cicloviária no sul da ilha termina nas localidades do Campeche e Tapera, não prosseguindo até outros bairros, como o Ribeirão da Ilha e Pantâneo do Sul.

A ligação entre ilha e continente por infraestrutura cicloviária ocorre em duas das pontes, conectando alguns dos bairros da porção continental de Florianópolis. Em São José, a ciclovia na Avenida Beira-Mar de São José dá continuidade à ciclovia da Av. Gov. Ivo Silveira, bem como da ciclorrota que atravessa os bairros de Coqueiros, Abraão e Bom Abrigo. As ciclofaixas nas ruas Santo Antônio, em Barreiros, e Ademar da Silva, no Kobrasol, representam uma oportunidade de ligação entre os bairros à norte e à sul da BR-282, porém ainda falta uma conexão. As demais

ciclofaixas em São José são esparsas e não conectadas. Em Palhoça, a infraestrutura cicloviária concentra-se nas áreas mais centrais do município. O circuito de ciclofaixas da Pedra Branca conecta-se a trecho da Avenida das Torres, e também a ciclovias no bairro Pagani. A ciclovia nas avenidas Prefeito Nelson Martins e Barão do Rio Branco, no Centro, conecta-se à ciclofaixa na Av. Elza Lucchi, interligando a área central ao bairro da Ponte do Imaruim. Em Biguaçu, as ciclofaixas existentes concentram-se no centro, no bairro Rio Caveiras, e nas avenidas que circundam os recentes condomínios residenciais no bairro Deltaville.

A Tabela 2 apresenta as extensões de cada tipo de infraestrutura cicloviária, agrupada por município.

Tabela 2: Extensão (em km) da infraestrutura cicloviária na RMF, por município.

Município	Calçada compartilhada	Ciclofaixa	Ciclorrota	Ciclovia
Biguaçu	-	8,300	8,801	-
Florianópolis	9,401	91,109	71,413	68,296
Palhoça	0,331	14,123	-	5,695
Santo Amaro da Imperatriz	0,841	-	-	-
São José	-	9,825	-	2,406
São Pedro de Alcântara	-	-	-	0,736
Total	10,573	123,363	80,221	77,133

Fonte: Elaboração própria a partir de dados das prefeituras de Florianópolis e São José, e dos dados do *Open Cycle Map*.

A soma de todas as categorias de infraestrutura cicloviária na RMF resulta no total de aproximadamente 291 quilômetros, dos quais aproximadamente 42% referem-se a ciclofaixas, 28% ciclovias, 26% ciclorrotas e 4% calçadas compartilhadas. Considerando-se apenas as infraestruturas de ciclovias e ciclofaixas, o total é de aproximadamente 200 quilômetros, sendo 80% localizados em Florianópolis, 10% em Palhoça, 6% em São José, e 4% em Biguaçu.

Para além da análise quantitativa e de localização da infraestrutura cicloviária disponível, faz-se importante salientar aspectos referentes à qualidade da infraestrutura e sua adequabilidade. No total de 240 km de infraestrutura cicloviária de Florianópolis, 71km (30%) é referente a ciclorrotas, não constituindo, portanto, um espaço físico especificamente destinado aos ciclistas. Há ainda casos problemáticos de ciclofaixas implantadas junto a rodovias estaduais, como é o caso de trechos localizados na Rodovia SC-401 (destacada na Figura 12) e SC-403, no norte da ilha, rodovias que possuem velocidade permitida de 80km/h.

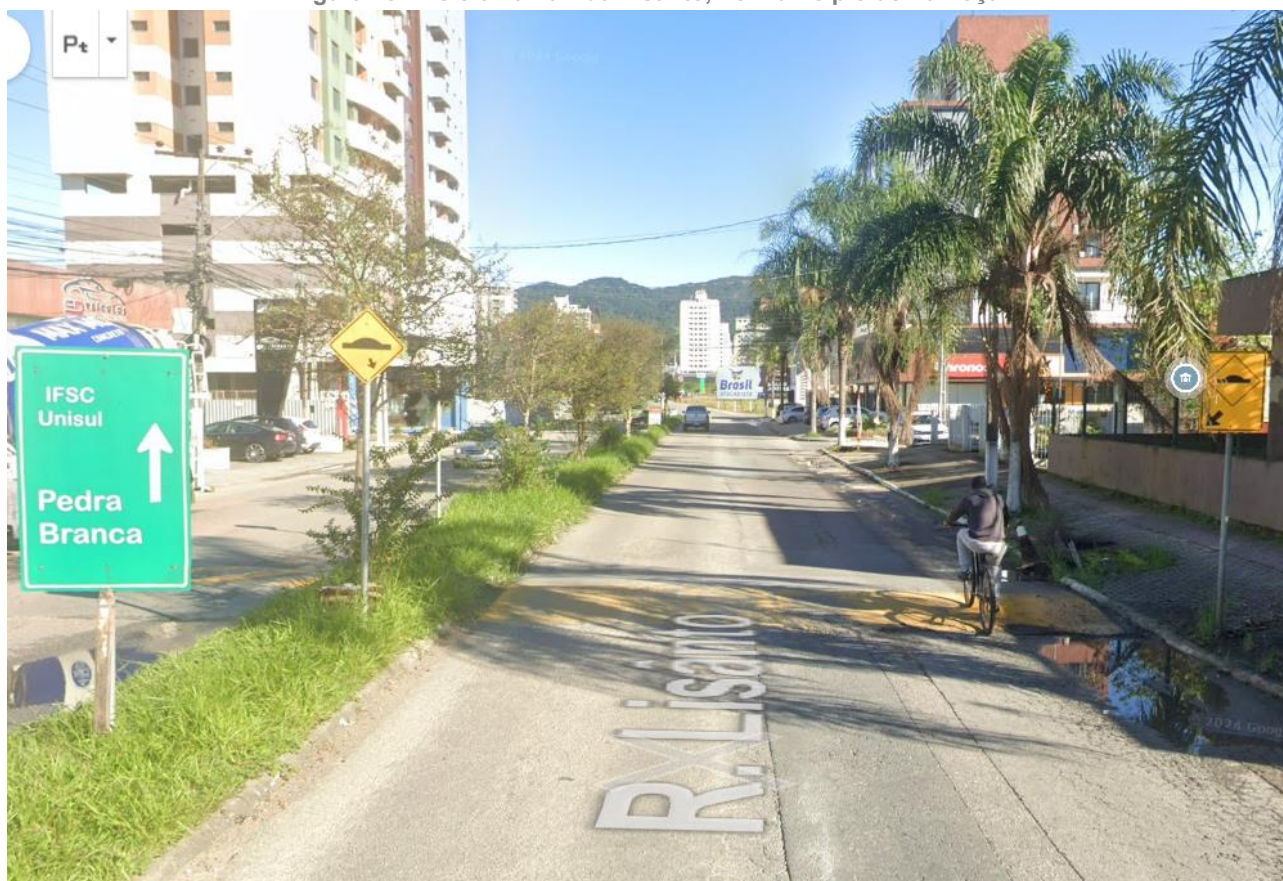
Figura 12: Ciclofaixa na Rodovia SC-401, próximo ao trevo de Canasvieiras.



Fonte: [Google Maps](#) (2024).

Há ainda, em diversos segmentos da infraestrutura cicloviária da RMF, trechos que não possuem condições adequadas, com largura insuficiente, pintura gasta, rachaduras e desníveis no pavimento, e problemas de drenagem. A Figura 13 exibe a ciclofaixa na Rua Lisânto, em Palhoça, onde pode-se observar os problemas exemplificados.

Figura 13: Ciclofaixa na Rua Lisânto, no município de Palhoça.



Fonte: [Google Maps](#) (2024).

2.1.5 Considerações sobre o aspecto estrutural

Em comparação com outras regiões metropolitanas e áreas conurbadas brasileiras, pode-se afirmar que o sistema viário da área de estudo da RMF é menos conectado. Essa constatação está fortemente relacionada ao processo histórico de desenvolvimento urbano da região, com a formação e expansão gradual de assentamentos urbanos dispersos, tal qual introduzido no Apêndice III. No acesso aos bairros do sul e norte da porção insular de Florianópolis, as ligações entre os diferentes bairros e localidades são realizadas pelas rodovias estaduais, concebidas como vias expressas. Nestes casos, a própria configuração do território e a existência de áreas de preservação ambiental resultam na descontinuidade da ocupação urbana. Entretanto, mesmo em casos de assentamentos urbanos contínuos, como nos bairros ao oeste de São José e de Palhoça, o planejamento urbano e de transportes não foi eficaz em garantir a conectividade viária das diferentes localidades, o que leva a utilização da BR-101 para os deslocamentos urbanos.

A análise de declividade das vias evidencia que, apesar da existência de áreas com declives e aclives acentuados, a ocupação urbana está concentrada em vias com inclinações propícias para a implantação de sistemas de TPC-MAC como o VLT ou BRT. No que diz respeito à infraestrutura cicloviária, é importante destacar a evolução da malha cicloviária no período recente. À época de elaboração do Plamus, em 2014, a malha cicloviária da área de estudo da RMF era reduzida,

fragmentada e desconexa, sendo que atualmente já existem diversos trajetos que se conectam e complementam, qualificando o deslocamento por transporte ativo. Ainda assim, a malha ainda carece de maior abrangência espacial e conexões entre diferentes trajetos. Por fim, em análise qualitativa, há diversos trechos que ou carecem de melhorias, ou que possuem tipologias inadequadas, expondo os ciclistas a riscos.

No que se refere à gestão de demanda do transporte individual na área de estudo, nota-se que as medidas para organizar e desincentivar o uso deste modo de transporte são tímidas. Embora o estacionamento público rotativo exista no centro de Florianópolis há décadas, esse sistema não se expandiu para outros setores da cidade. Tanto em Florianópolis como nas demais cidades, notam-se problemas na gestão e operação do sistema. Em complementação, a gestão do tráfego por meio do uso de radares e outros equipamentos eletrônicos mostra-se deficitária.

O sistema de TPC, que terá sua operação analisada no capítulo a seguir, não possui prioridade no sistema viário, com exceção de pequenos trechos de faixas preferenciais em Florianópolis.

2.2 Aspecto Operacional

Nesta seção, são abordados os aspectos operacionais relacionados à mobilidade urbana na Área de Estudo, o que inclui a análise da infraestrutura operacional, dos deslocamentos urbanos e da segurança viária. Essa análise é fundamental para compreender as dinâmicas atuais dos deslocamentos e fundamentar a formulação de propostas para o TPC-MAC.

2.2.1 Deslocamentos Urbanos

A análise dos deslocamentos urbanos tem como base a matriz de origem-destino do Plamus. Desde a elaboração do estudo, não foi realizada nenhuma outra grande análise de mobilidade urbana na região. Complementam esses dados os valores da frota de veículos de cada município.

2.2.1.1 Índices de mobilidade e divisão modal

Os dados utilizados para as análises de divisão modal são de 2014, oriundos do PLAMUS. Embora as informações levantadas pelo estudo sejam de uma década atrás, não há estudos mais recentes na RMF que avaliem a mobilidade e os modos de transporte da região de forma tão abrangente e detalhada.

A Tabela 3 exibe os percentuais de divisão modal dos meios de transporte para cada município da RMF, bem como o seu respectivo índice de mobilidade. Para os municípios mais populosos (Florianópolis, São José, Palhoça e Biguaçu), o percentual de viagens realizadas com transporte coletivo em relação aos demais modos de transporte variava de 24% a 33%.

Embora não haja a atualização dessas informações para 2024, sabe-se que no município de Florianópolis a demanda do transporte público está um pouco abaixo do que era antes da pandemia

de covid-19 e que, com o aumento da frota de veículos do município e a ausência de faixas exclusivas de ônibus nas principais vias da cidade, a duração das viagens de ônibus pode ter aumentado, perdendo-se competitividade em relação a outros meios de transporte.

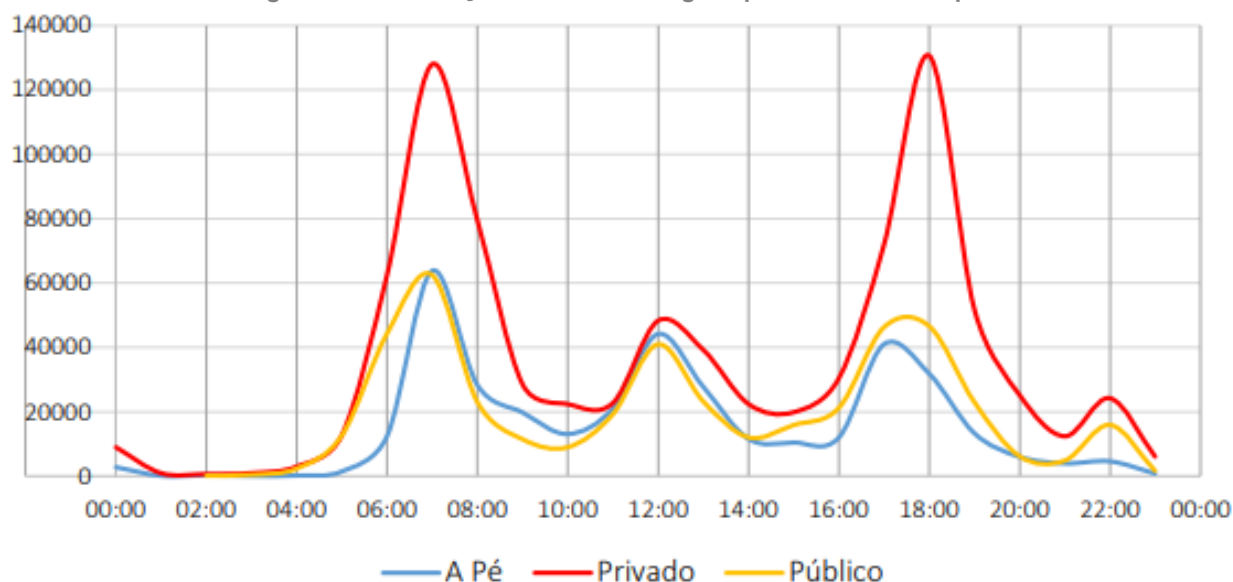
Tabela 3: Comparação da divisão modal entre os municípios da RMF

Município	Transporte individual motorizado	Transporte coletivo	Transporte não motorizado	Índice de mobilidade
Águas Mornas	52%	34%	14%	1,694
Angelina	41%	22%	36%	1,483
Anitápolis	17%	4%	79%	1,641
Antônio Carlos	36%	21%	43%	1,666
Biguaçu	38%	33%	29%	1,980
Florianópolis	48%	29%	23%	1,854
Governador Celso Ramos	28%	22%	50%	1,636
Palhoça	46%	29%	25%	1,554
Rancho Queimado	61%	8%	32%	2,015
Santo Amaro da Imperatriz	69%	14%	17%	2,044
São Bonifácio	47%	14%	39%	1,476
São José	53%	24%	22%	2,137
São Pedro de Alcântara	44%	45%	12%	1,986

Fonte: PLAMUS (2014). Elaboração: LOGIT (2024)

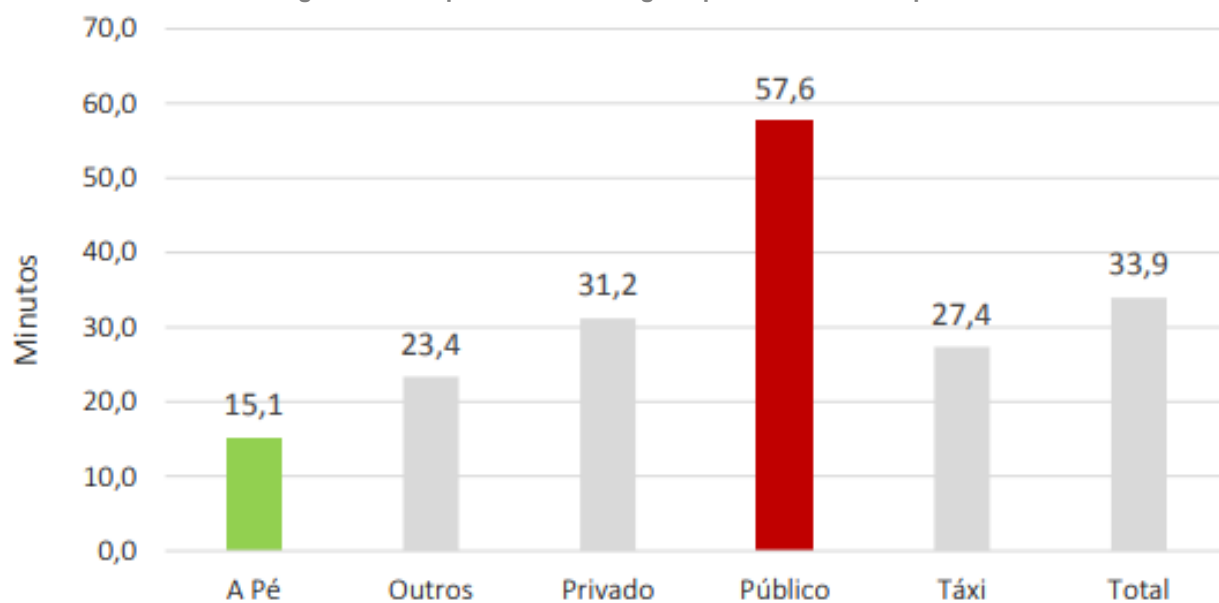
A Figura 14 e a Figura 15 exibem, respectivamente, a distribuição horária e o tempo médio das viagens por modo de transporte para o período de análise do PLAMUS.

Figura 14: Distribuição horária das viagens por modo de transporte



Fonte: PLAMUS (2014). Elaboração: PLAMUS (2014)

Figura 15: Tempo médio das viagens por modo de transporte

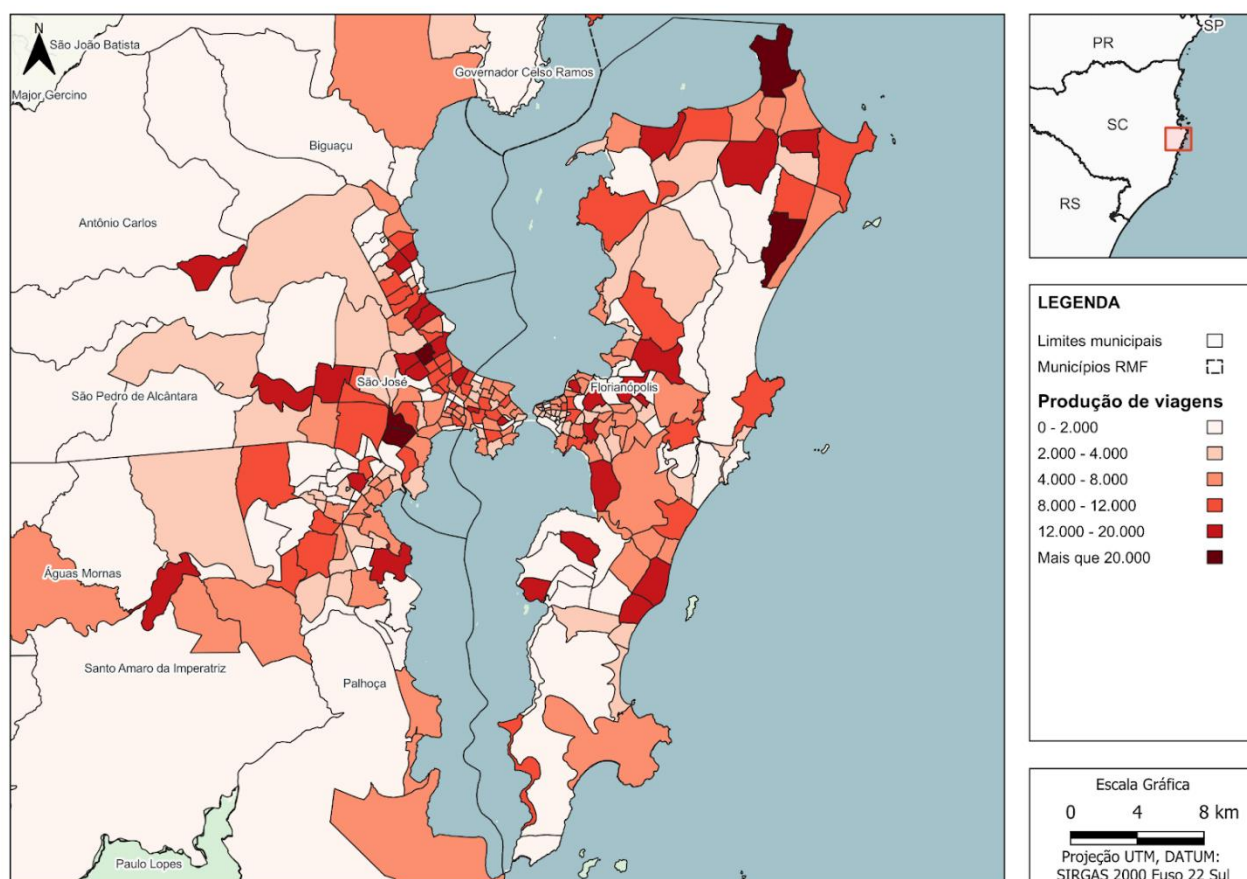


Fonte: PLAMUS (2014). Elaboração: PLAMUS (2014)

2.2.1.2 Produção e atração de viagens

Utilizando como base os dados da Pesquisa Origem-Destino realizada pelo Plamus, em 2014, foram gerados mapas de Produção e Atração de viagens, como forma de identificar o padrão de geração de viagens na RMF. A Figura 16 apresenta a produção de viagens, enquanto a Figura 17 apresenta a atração de viagens na RMF.

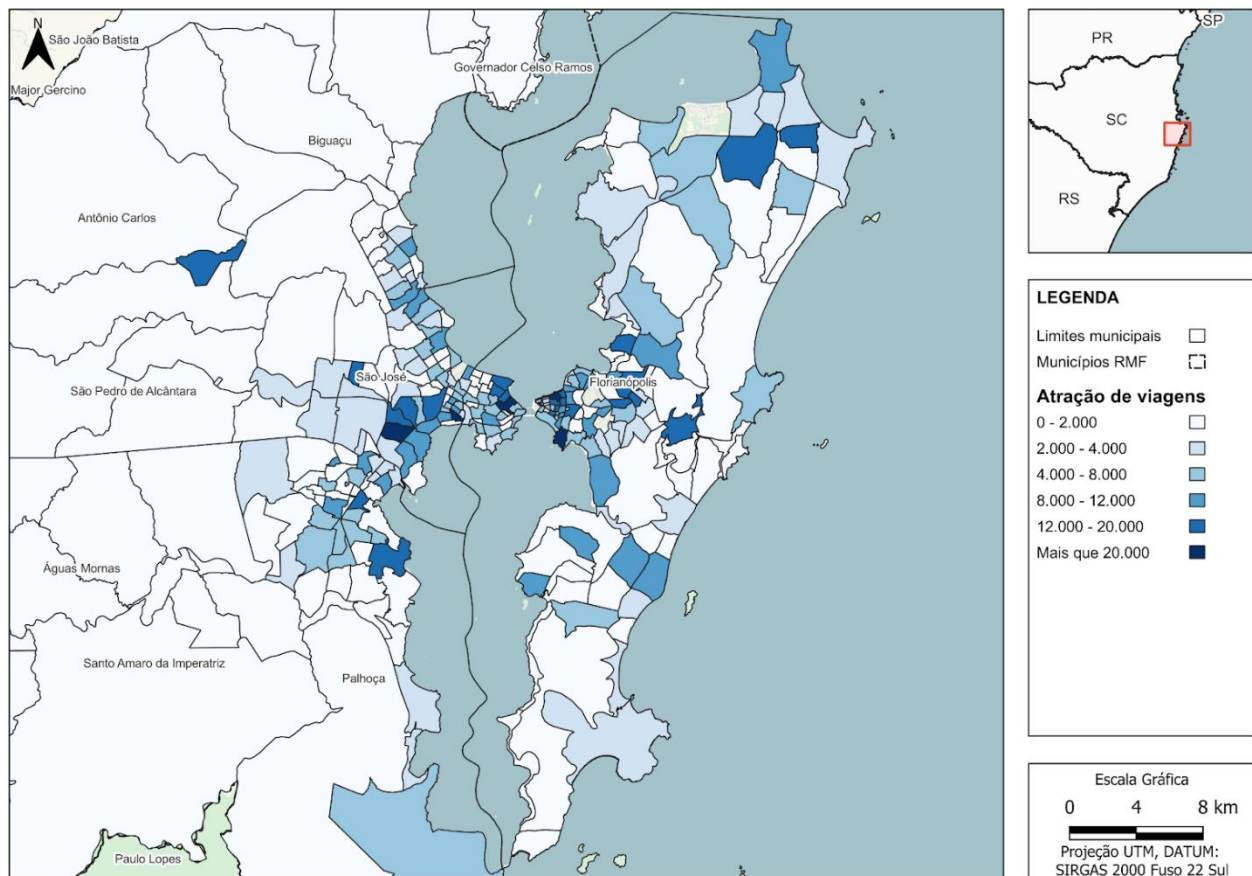
Figura 16: Produção de viagens



Fonte: Elaboração própria a partir da dados do Plamus (2015).

É possível, de forma geral, identificar uma correlação espacial entre os locais de maior intensidade de produção de viagens e a densidade populacional, embora não seja sempre o caso. Na porção insular de Florianópolis, se destacam ao norte os bairros de Ponta das Canas, Ingleses, Rio Vermelho, Canasvieiras e Vargem do Bom Jesus. No sul da ilha, os bairros da Costeira do Pirajubaé, Carianos, Tapera e Campeche também apresentam forte produção de viagens. Na porção continental, em São José, sobretudo as localidades de Forquilha, Picadas do Sul e Areias apresentam alta produção de viagens. Em Biguaçu, se destacam as localidades de Rio Caveiras e Praia João Rosa, e na Palhoça, a Barra do Aripú.

Figura 17: Atração de viagens



Fonte: Elaboração própria a partir da dados do Plamus (2015).

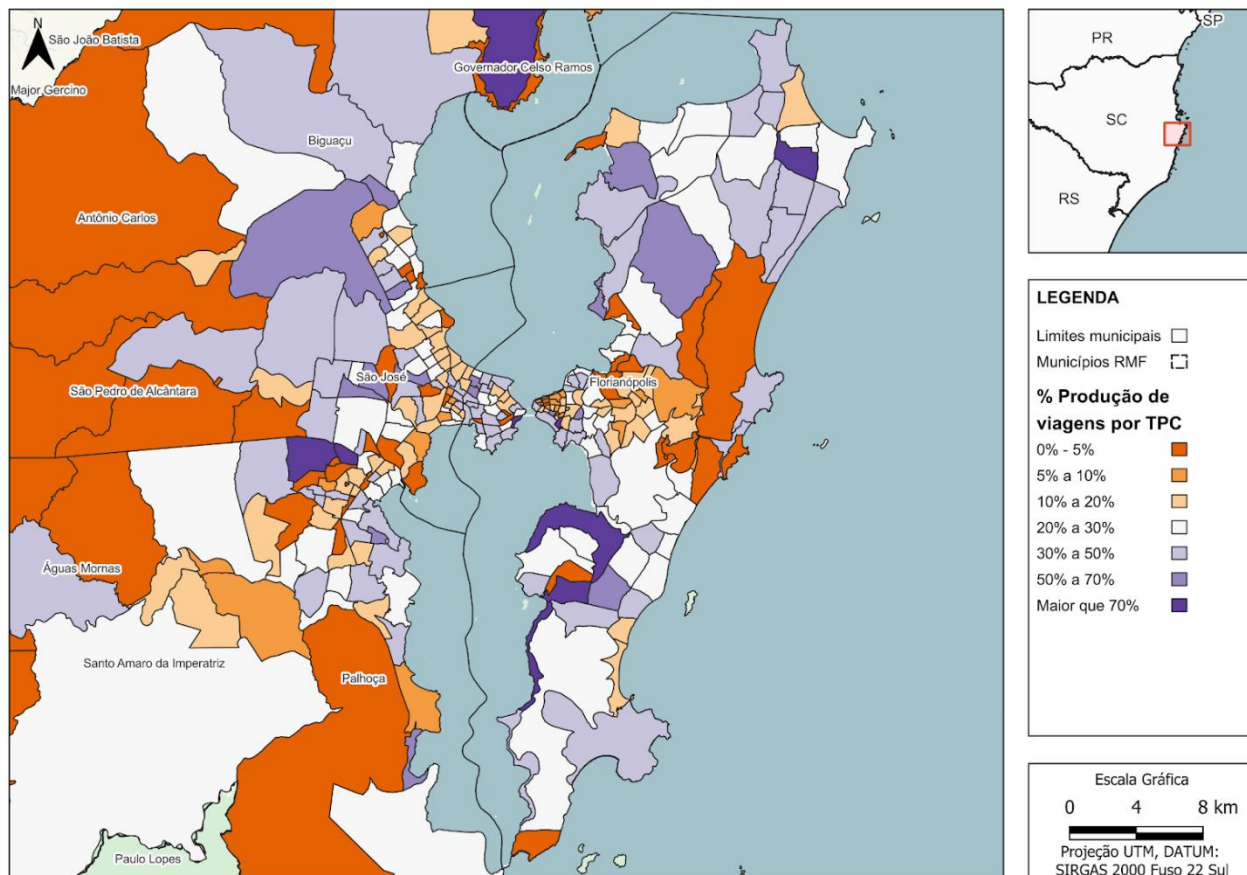
Em relação à atração de viagens, observa-se uma maior intensidade no centro de Florianópolis, e na porção continental, no bairro do estreito, e nas localidades de Picadas do Norte e Flor de Nápoles em São José. Estas últimas são explicadas pela presença de indústrias na região. Tanto para os mapas de produção quanto de atração de viagens, cabe aqui destacar as diferenças de dimensões das zonas de tráfego na RMF, o que influencia na análise, com setores mais densos geralmente sendo subdivididos em um número maior de zonas.

Ao comparar o padrão de produção e atração de viagens, identifica-se uma distinção espacial significativa entre as zonas de maior produção (geralmente afastadas do núcleo da RMF, como por exemplo no sul e norte da ilha, ao norte e oeste de São José) e as zonas de maior atração (localizadas principalmente no centro e continente de Florianópolis, e ao centro e sul de São José). Essas diferenças por si só refletem as concentrações de moradias e oportunidades também ilustradas no Capítulo 4, materializando a necessidade de deslocamentos diários de médias e longas distâncias.

Em seguida, buscou-se identificar produção de viagens por escolha modal, considerando viagens por transporte coletivo. Esta análise busca identificar quais zonas possuem maior e menor proporção de viagens produzidas por transporte coletivo. A média da proporção de viagens produzidas e atraídas por transporte coletivo é de semelhantes 26,8%. De tal forma, os mapas

de produção e atração de viagens por transporte público coletivo, representados respectivamente na Figura 18 e Figura 19, buscam identificar as zonas abaixo dessa média em laranja e acima dessa média em roxo. As áreas com tons mais claros estão próximas da média da RMF.

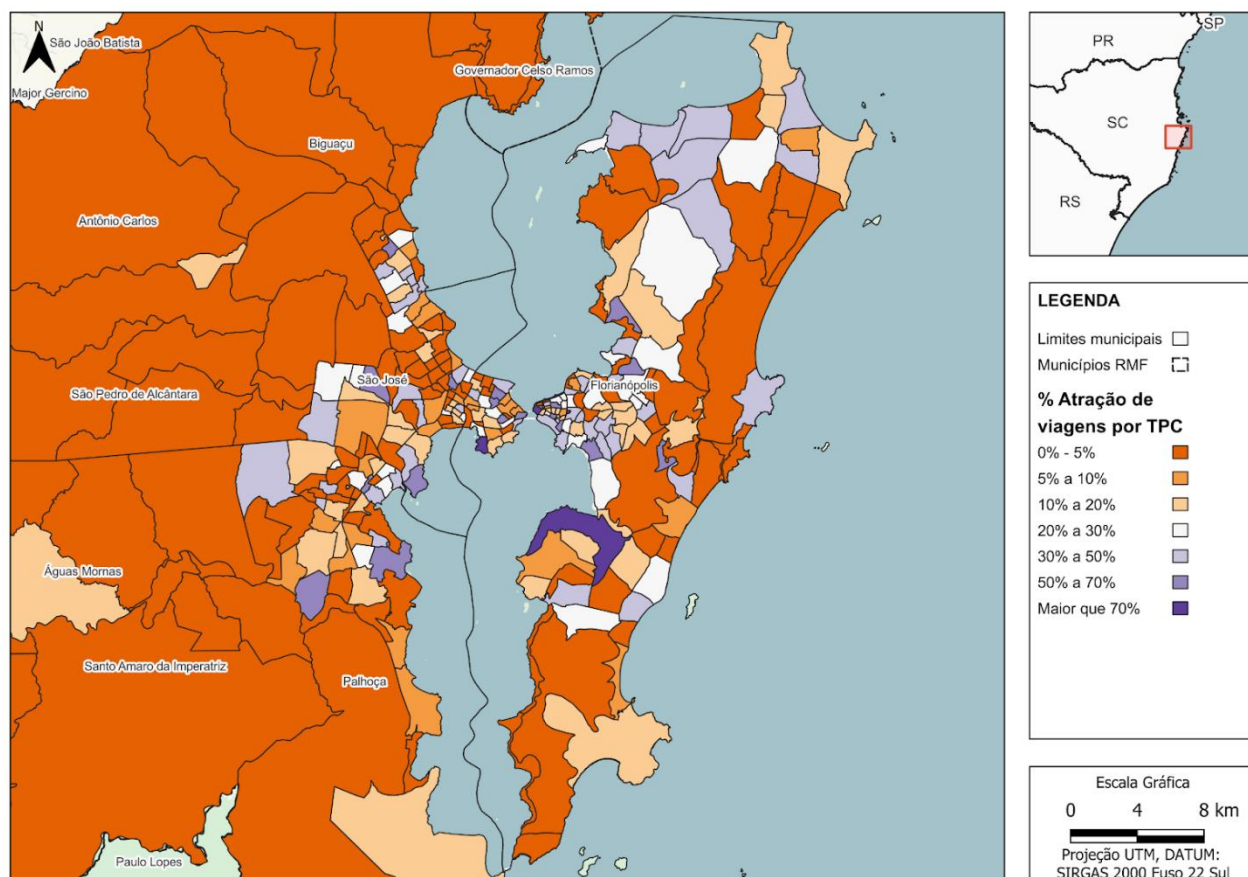
Figura 18: Porcentagem da produção de viagens realizadas por transporte público coletivo



Fonte: Elaboração própria a partir da dados do Plamus (2015).

É interessante notar que no centro de Florianópolis, na centralidade do Kobrasol, e em determinados bairros da porção continental de Florianópolis, que constituem áreas densas e bem servidas pelo serviço de TPC, o percentual de produção de viagens por TPC é abaixo da média da RMF, o que indica que os moradores dessas localidades usam outros modos de transporte como modos principais. Também é possível notar um maior uso do transporte coletivo em localidades periféricas, o que pode estar associado à influência da renda na escolha do modo de transporte.

Figura 19: Porcentagem da atração de viagens realizadas por transporte público coletivo



Fonte: Elaboração própria a partir da dados do Plamus (2015).

O mapa de atrações, como esperado, indica um maior percentual de utilização do TPC em bairros com maior atração de viagens em geral. Em localidades periféricas específicas se nota um maior percentual de utilização do TPC das viagens atraídas, como os bairros de Jurerê e Canasvieiras, no norte de Florianópolis, e a Barra do Aririú, na Palhoça. Isso pode estar associado tanto ao perfil das oportunidades existentes nessas localidades quanto ao próprio atendimento do serviço de TPC, com altas frequências para estes bairros.

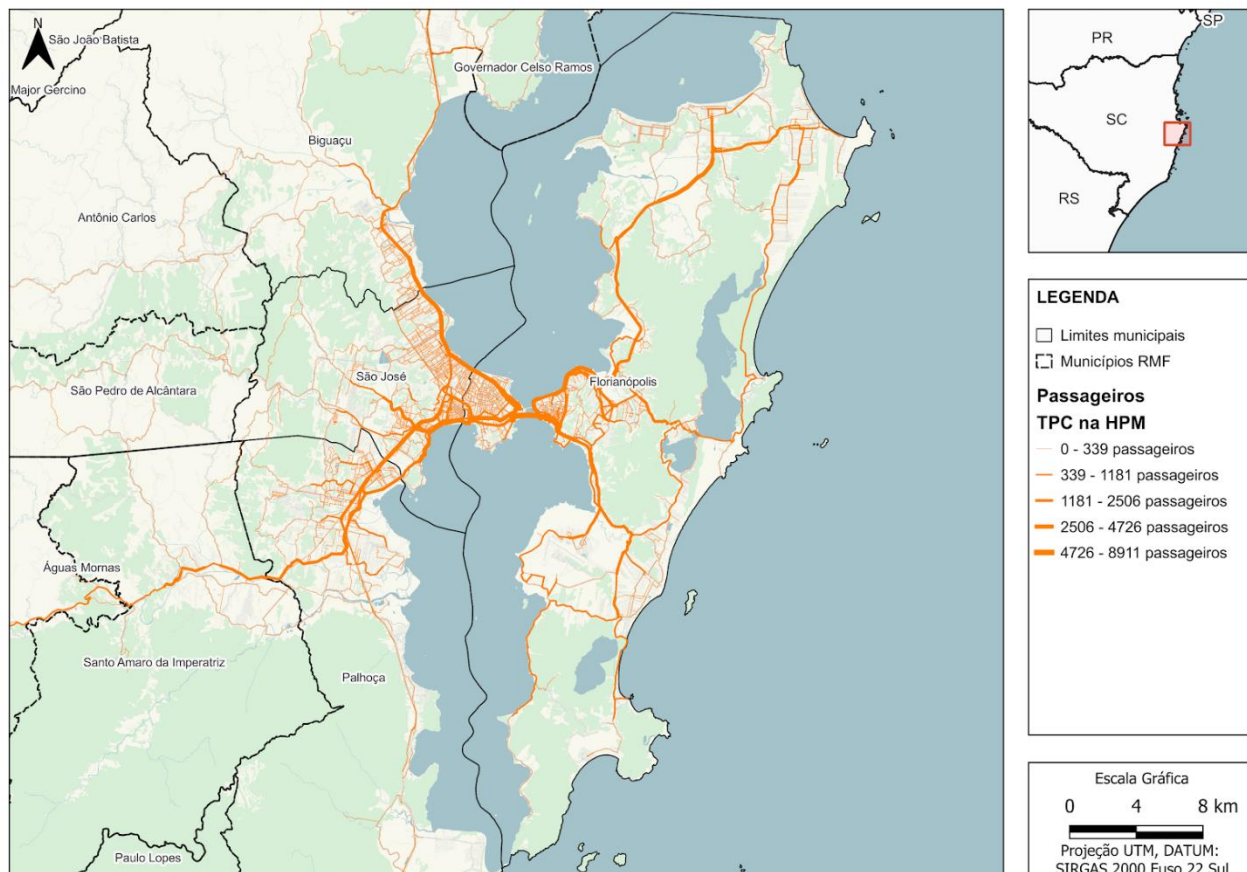
2.2.1.3 Carregamento viário

Caracterizada pela concentração de empregos e de serviços no distrito central de Florianópolis, a RMF apresenta elevados volumes de veículos realizando movimentos pendulares diariamente entre os principais municípios que a compõem. As limitações de circulação são agravadas pela convergência do tráfego às pontes que conectam a ilha ao continente, pelo relevo acidentado e pelo crescimento não planejado de diversos bairros e distritos. Bairros esses que cresceram significativamente em população ao longo da última década, configurando casos clássicos de macrocefalia urbana.

Dentre as vias que integram a estrutura viária da RMF, as vias expressas exibem os maiores volumes diários de circulação de veículos, seguidas por algumas arteriais, como a Beira-Mar Norte

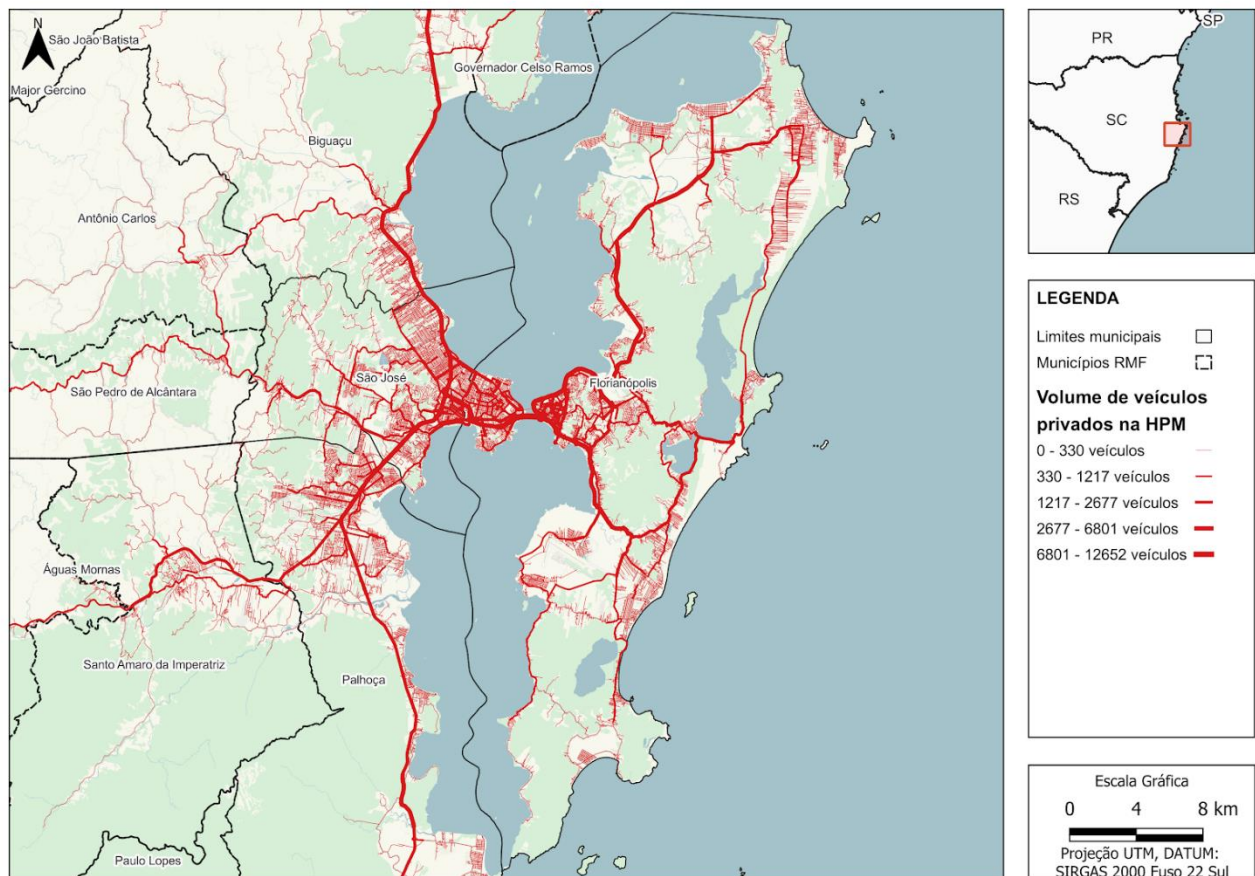
de Florianópolis. Os mapas exibidos na Figura 20 - Figura 22 ilustram, respectivamente, o carregamento viário por transporte público coletivo, por transporte individual e a relação entre o volume de veículos e a capacidade das vias, na hora-pico da manhã. A classificação hierárquica da infraestrutura viária da área de estudo da RMF pode ser consultada no aspecto estrutural exibido anteriormente.

Figura 20: Carregamento de transporte público coletivo na hora-pico manhã (2014)



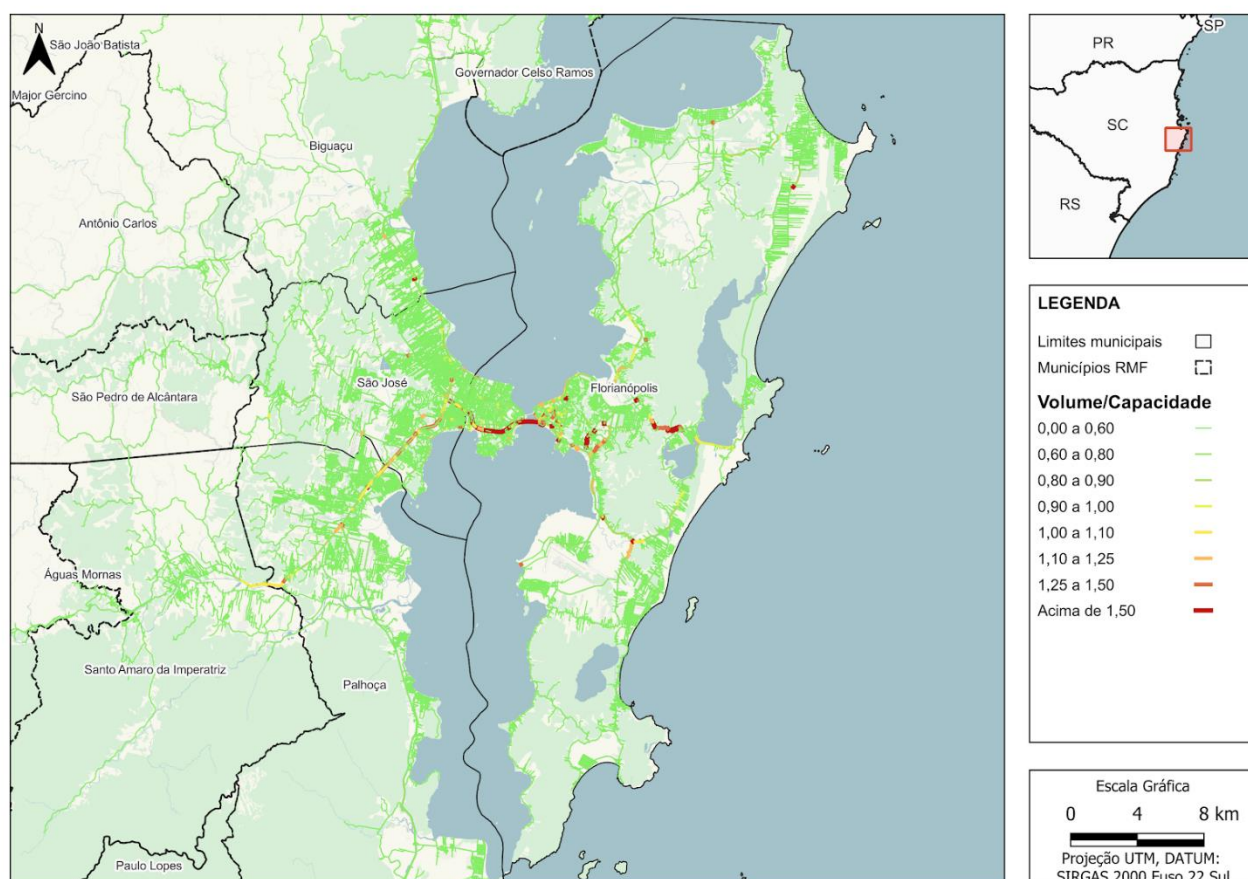
Fonte: Elaboração própria, a partir de dados do PLAMUS (2015).

Figura 21: Carregamento de transporte privado na hora-pico manhã (2014)



Fonte: Elaboração própria, a partir de dados do PLAMUS (2015).

Figura 22: Volume por capacidade na hora-pico manhã (2014)



Fonte: Elaboração própria, a partir de dados do PLAMUS (2015).

2.2.1.4 Frota e taxa de motorização

Utilizando dados disponibilizados pelo DENATRAN-SC²³, é possível verificar a distribuição dos veículos licenciados no RENAVAM (Registro Nacional de Veículos Automotores) para a Área de Estudo: Florianópolis, São José, Palhoça e Biguaçu. Esses valores estão detalhados, respectivamente, na Tabela 4 - Tabela 7 para o período de 2014 a 2023.

Tabela 4: Frota de veículos de Biguaçu de 2014 a 2023

BIGUAÇU	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Automóvel	23.973	25.486	26.377	27.402	28.405	29.808	31.619	32.226	33.843	35.401
Caminhão	1.448	1.551	1.619	1.648	1.700	1.742	1.860	1.943	1.988	2.071
Motocicleta	10.596	10.930	10.979	11.049	11.104	11.433	11.719	12.032	12.659	13.173
Motor-casa	26	31	33	35	39	34	38	49	65	76
Ônibus	207	208	225	232	222	227	229	239	247	245
Outros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reboque	951	1.102	1.205	1.297	1.395	1.494	1.609	1.751	1.866	2.006

²³ Denatran-SC (2024): Histórico de frota

BIGUAÇU	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Trator	72	73	70	70	73	74	73	74	75	76
Total	37.273	39.381	40.508	41.733	42.938	44.812	47.147	48.314	50.743	53.048

Fonte: DETRAN (2024). Elaboração: LOGIT (2024)

Tabela 5: Frota de veículos de Florianópolis de 2014 a 2023

FLORIANÓPOLIS	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Automóvel	257.268	263.203	268.324	274.210	281.521	287.736	291.087	294.139	299.402	305.230
Caminhão	4.186	4.290	4.305	4.315	4.287	4.353	4.391	4.442	4.572	4.672
Motocicleta	51.242	53.063	53.969	55.032	56.254	58.147	59.711	61.721	64.611	68.042
Motor-casa	159	180	192	215	244	305	332	409	514	584
Ônibus	3.126	3.017	2.960	2.865	2.767	2.831	3.014	3.020	3.210	3.295
Outros	10	11	11	12	13	13	13	13	13	13
Reboque	6.744	7.270	7.814	8.393	8.893	9.378	9.796	10.339	10.779	11.156
Trator	413	408	401	399	395	434	450	461	512	505
Total	323.148	331.442	337.976	345.441	354.374	363.197	368.794	374.544	383.613	393.497

Fonte: DETRAN (2024). Elaboração: LOGIT (2024)

Tabela 6: Frota de veículos de Palhoça de 2014 a 2023

PALHOÇA	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Automóvel	62.103	66.131	69.600	73.615	77.812	82.704	86.836	90.565	93.841	98.520
Caminhão	2.840	2.882	2.944	3.013	3.150	3.301	3.424	3.579	3.733	3.869
Motocicleta	23.402	24.298	25.136	26.154	27.259	28.549	29.838	31.614	33.386	35.568
Motor-casa	22	25	27	30	36	50	68	109	151	185
Ônibus	495	494	521	552	564	564	575	608	648	649
Outros	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Reboque	2.060	2.345	2.665	3.009	3.387	3.760	4.117	4.471	4.852	5.209
Trator	65	70	76	80	86	93	100	103	113	124
Total	90.988	96.246	100.970	106.454	112.295	119.022	124.959	131.050	136.725	144.125

Fonte: DETRAN (2024). Elaboração: LOGIT (2024)

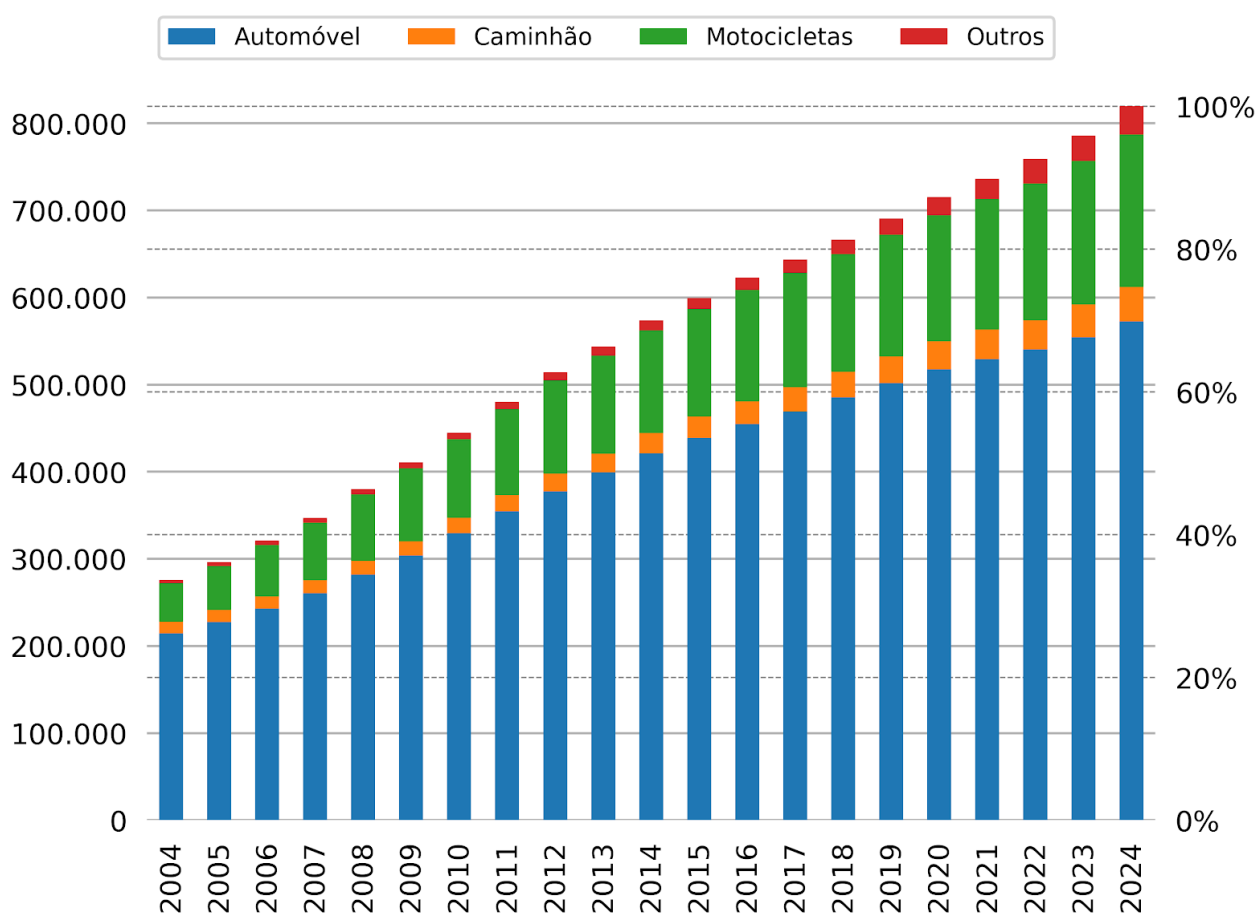
Tabela 7: Frota de veículos de São José de 2014 a 2023

SÃO JOSÉ	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Automóvel	100.349	104.115	108.225	112.678	116.650	121.280	124.254	127.494	131.023	136.057
Caminhão	4.355	4.268	4.150	4.171	4.054	4.064	4.070	4.160	4.278	4.463
Motocicleta	32.556	33.404	33.628	34.127	34.992	36.361	37.565	38.421	39.970	41.901
Motor-casa	42	44	51	54	65	77	92	137	172	203
Ônibus	483	504	521	494	491	503	507	530	547	553
Outros	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Reboque	2.984	3.283	3.545	3.783	3.995	4.258	4.564	5.051	5.358	5.732
Trator	137	135	136	134	135	138	138	129	132	138
Total	140.907	145.754	150.257	155.442	160.383	166.682	171.191	175.923	181.481	189.048

Fonte: DETRAN (2024). Elaboração: LOGIT (2024)

As mesmas informações podem ser obtidas pelo SENATRAN. A Figura 23 abaixo ilustra a distribuição de frota da RMF por tipo de veículo, assim como o histórico de crescimento dos últimos 20 anos. A partir dos dados apresentados, avalia-se que a frota total quase triplicou durante este período.

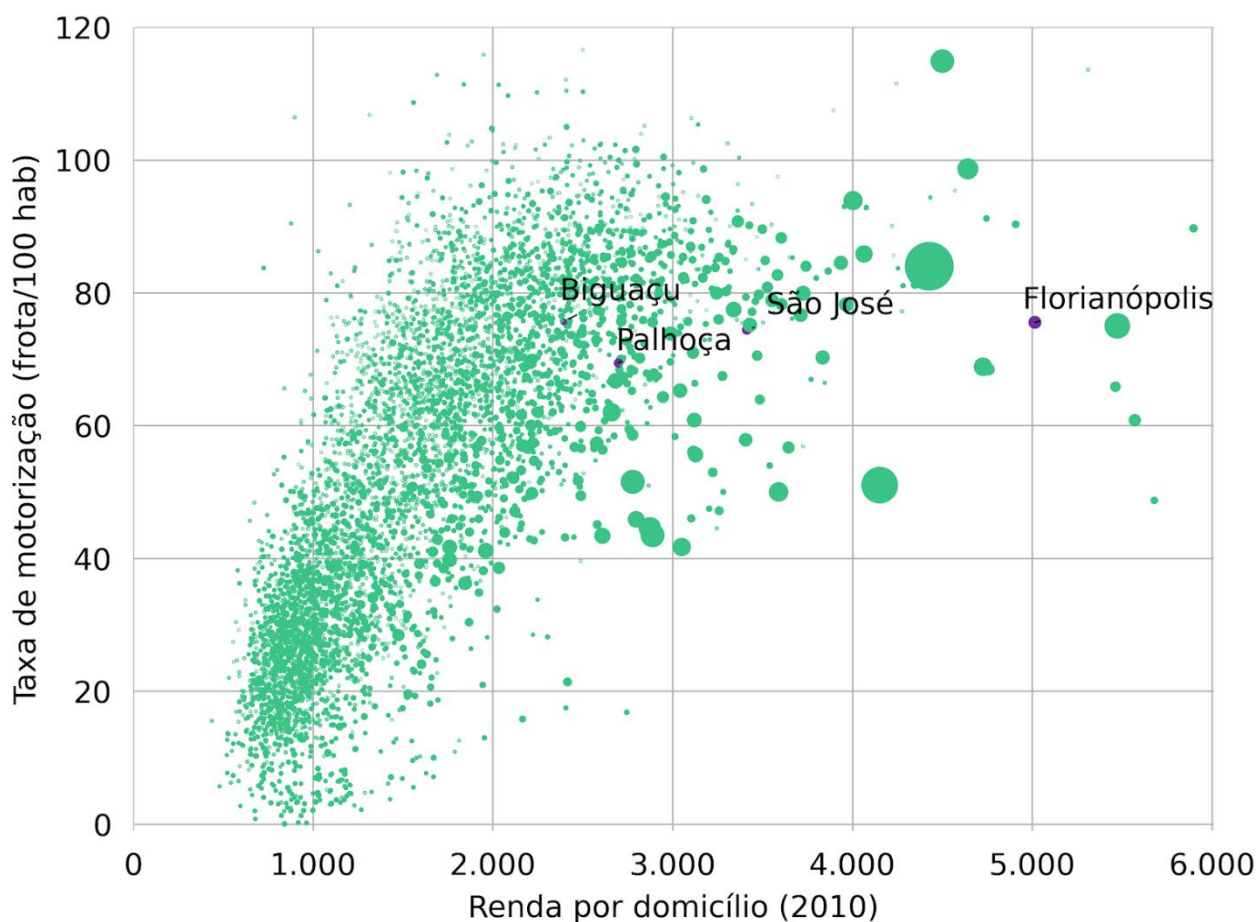
Figura 23: Evolução da frota da RMF por tipo de veículo entre 2004 e 2024



Fonte: SENATRAN (2004-2024). Elaboração: LOGIT (2024).

A Figura 24 apresenta a distribuição da taxa de motorização associada à renda média por domicílio (IBGE 2010) para todos os municípios brasileiros. No gráfico, os quatro principais municípios da RMF estão destacados em roxo e possuem uma taxa de motorização entre 70 e 75 veículos por 100 habitantes. Esses são valores elevados para o contexto brasileiro. Normalmente, maiores taxas de motorização estão associadas a uma maior produção de viagens e à diminuição da participação do transporte público na divisão modal.

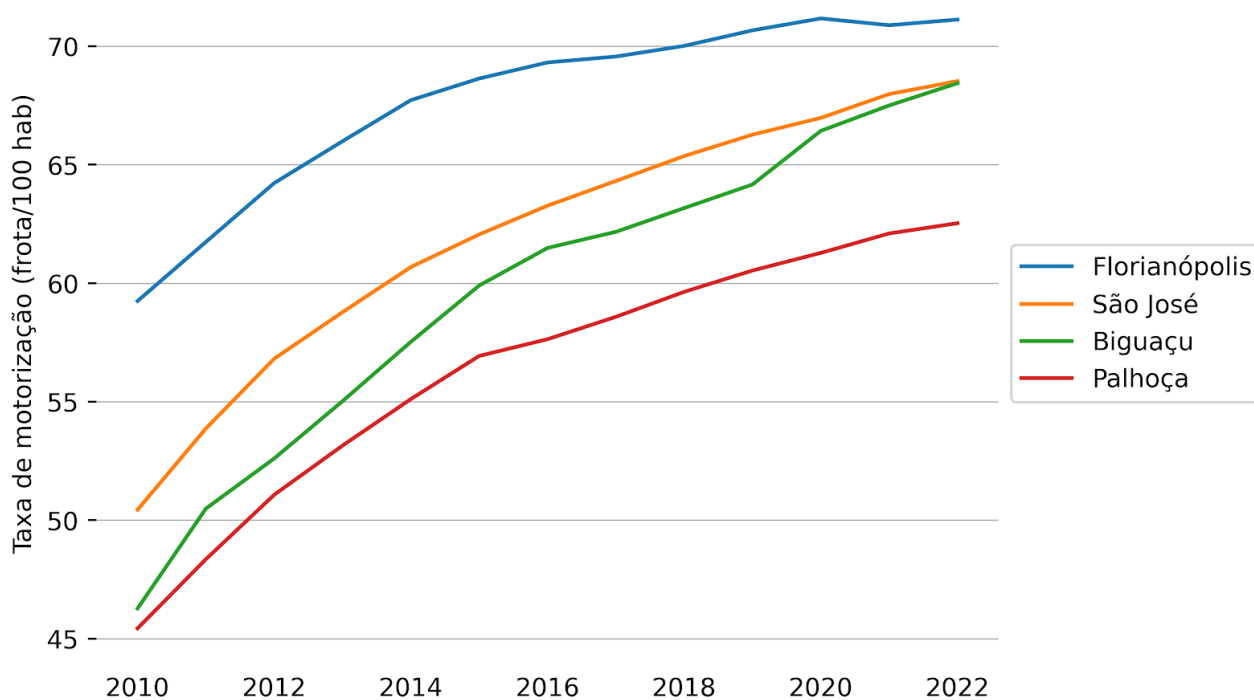
Figura 24: Taxa de motorização municipal por renda média por domicílio



Fonte: SENATRAN (2024), IBGE (2010). Elaboração: LOGIT (2024).

Com relação à tendência da taxa de motorização, identifica-se que os municípios apresentaram crescimento acentuado da variável entre 2010 e 2015, conforme ilustrado na Figura 25. De 2016 a 2022, o município de Florianópolis apresentou uma redução do ritmo de crescimento da taxa de motorização mais expressiva do que os demais municípios, que apresentaram menor estagnação no mesmo período.

Figura 25: Evolução da taxa de motorização por município (frota/100 habitantes)



Fonte: SENATRAN (2024), IBGE (2010). Elaboração: LOGIT (2024).

2.2.2 Infraestrutura operacional

Neste subtópico, serão apresentados os aspectos relacionados à oferta do sistema de transporte público. Inicialmente, será abordada a cobertura espacial dos sistemas existentes, detalhando-se as características de frequência dos serviços oferecidos. Em seguida, serão analisadas as condições da frota do transporte público coletivo, incluindo a idade média e tipologia dos veículos utilizados. Por fim, será realizada uma avaliação geral da rede, com o objetivo de identificar a concorrência entre os diferentes sistemas de transporte e, conseqüentemente, as oportunidades de melhorias no atendimento à população.

2.2.2.1 Sistemas e operadoras existentes

Na Área de Estudo da RMF, o TPC é realizado quase que exclusivamente por meio de ônibus, com concessões e autorizações a níveis municipais e intermunicipais para as seguintes empresas:

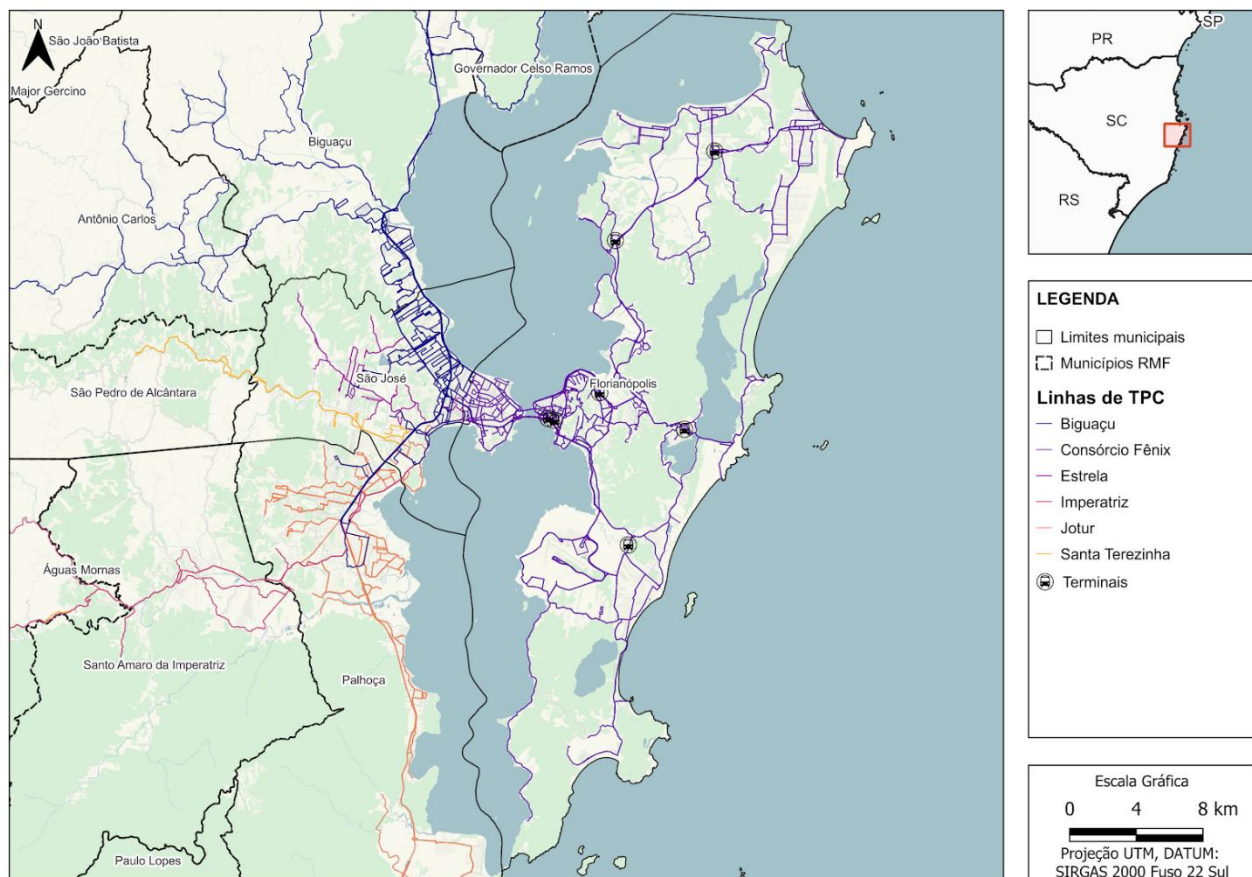
- **Consórcio Fênix** - O Consórcio Fênix é a empresa concessionária com exclusividade para prestação dos serviços de TPC no município de Florianópolis, com 182 linhas municipais.
- **Biguaçu** - com 13 linhas municipais em Antônio Carlos, Biguaçu, Governador Celso Ramos e São José, e 65 intermunicipais em Antônio Carlos, Biguaçu, Florianópolis, Governador Celso Ramos, Palhoça e São José;
- **Estrela** - com 5 linhas municipais em São José e 19 intermunicipais em Florianópolis e São José;

- **Imperatriz** - com 14 linhas intermunicipais em Águas Mornas, Florianópolis, Santo Amaro da Imperatriz, Palhoça e São José;
- **Jotur** - com 18 linhas municipais em Palhoça e 66 intermunicipais em Biguaçu, Florianópolis, Palhoça e São José;
- **Santa Terezinha** - com 3 linhas municipais em São José e 13 intermunicipais em Águas Mornas, Florianópolis, Palhoça, Rancho Queimado, Santo Amaro da Imperatriz, São José e São Pedro de Alcântara.

A RMF é atendida, portanto, por um total de 221 linhas municipais e 177 intermunicipais.

A Figura 26 ilustra as linhas de ônibus de cada empresa atuante na Área de Estudo.

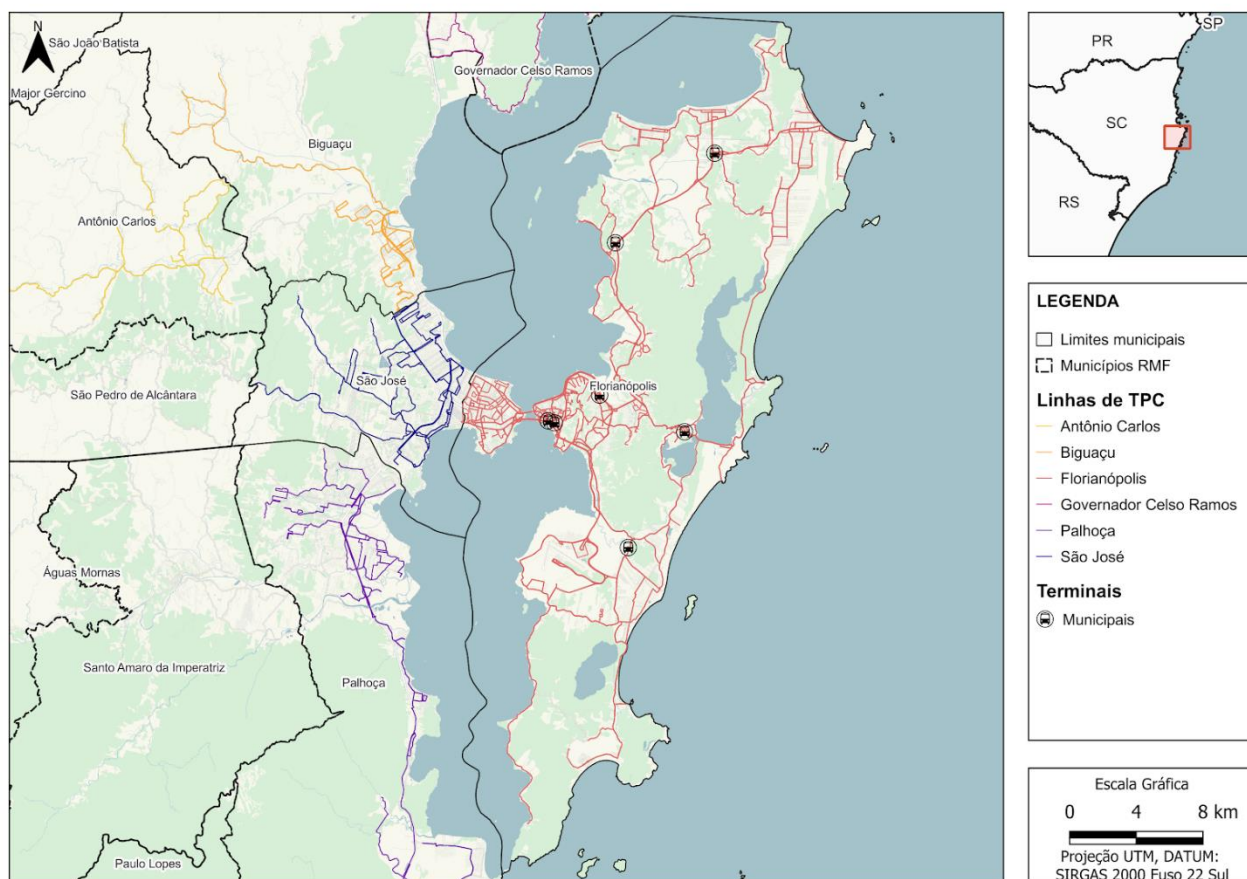
Figura 26: Linhas de ônibus da RMF, por empresa



Fonte: Dados fornecidos pela PMF (2024) e pela SUDESC (2024). Elaboração: LOGIT (2024)

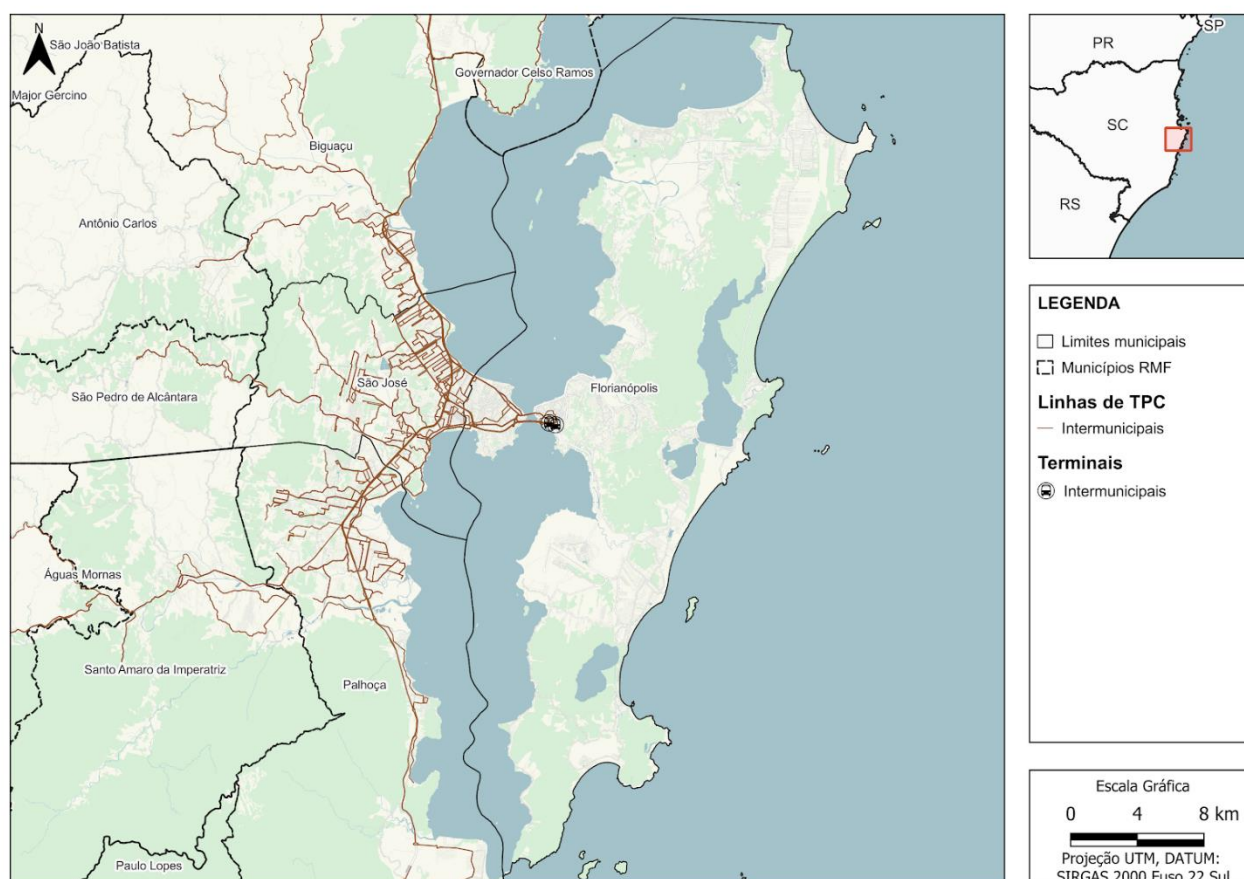
Os trajetos oferecidos por cada empresa são detalhados na Figura 27 e a Figura 28, que indicam, respectivamente, as linhas de ônibus municipais, identificadas por município, e as intermunicipais.

Figura 27: Linhas de ônibus municipais da RMF, por município



Fonte: Dados fornecidos pela PMF (2024) e pela SUDESC (2024). Elaboração: LOGIT (2024)

Figura 28: Linhas de ônibus intermunicipais da RMF



Fonte: Dados fornecidos pela SUDESC (2024). Elaboração: LOGIT (2024)

A comparação entre os mapas evidencia que existe a sobreposição de trajetos, ou seja, que em alguns trechos, os itinerários oferecidos pelas empresas são concorrentes. Uma área de significativa sobreposição é a parte continental do município de Florianópolis, com linhas concorrentes do sistema municipal e intermunicipal. Há também concorrência entre sistemas nos demais municípios.

Cabe adicionar que além dos serviços ofertados por ônibus, Florianópolis também possui um serviço de TPC lacustre, realizado por barcos que conectam o centro do bairro da Lagoa com a Costa da Lagoa, uma região inacessível para automóveis. Esse serviço, no entanto, atende a uma região muito específica do município e não transporta um elevado volume de usuários, não sendo caracterizado como um TPC-MAC.

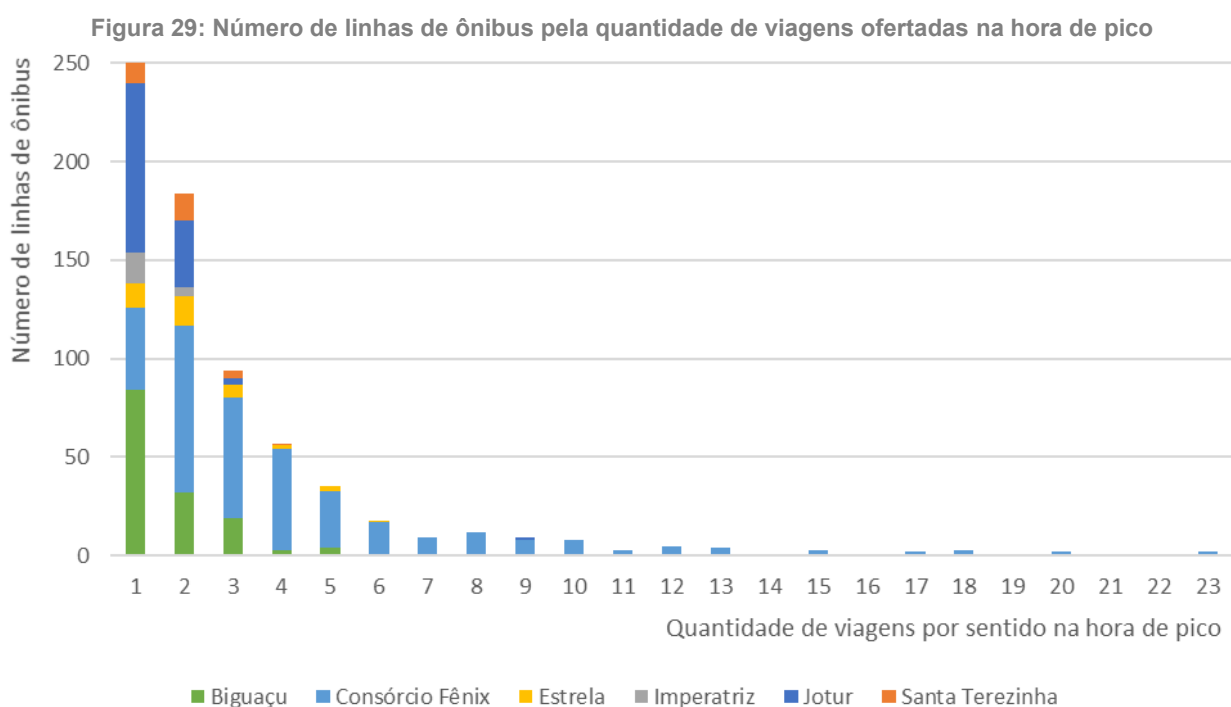
2.2.2.2 Oferta dos serviços

Conforme mencionado na seção 2.2.2.1 deste relatório, os serviços de TPC da Área de Estudo da RMF são ofertados por seis empresas diferentes. Seus sistemas operacionais são independentes e, em geral, não permitem a realização de integração entre ônibus de empresas distintas.

Como há uma grande concentração de empregos, atividades comerciais e educacionais nos bairros centrais da ilha de Santa Catarina, boa parte das linhas intermunicipais têm como origem ou como

destino o Terminal Central de Florianópolis (TICEN), o que acarreta em itinerários bastante extensos e, em muitos casos, concorrentes em alguns trechos. Devido à geografia acidentada da ilha, a mesma situação pode ser observada em relação a linhas municipais de Florianópolis que operam entre os diferentes distritos da capital.

A dispersão populacional, também propiciada pelo relevo irregular da região, associada às elevadas extensões das linhas de ônibus, acarretam em um grande número de linhas com baixa frequência operacional. A distribuição da quantidade de viagens de ônibus por sentido ofertadas por empresa para cada linha durante a sua respectiva hora de pico²⁴ pode ser verificada na Figura 29.



Fonte: Dados fornecidos pela PMF (2024) e pela SUDESC (2024). Elaboração: LOGIT (2024)

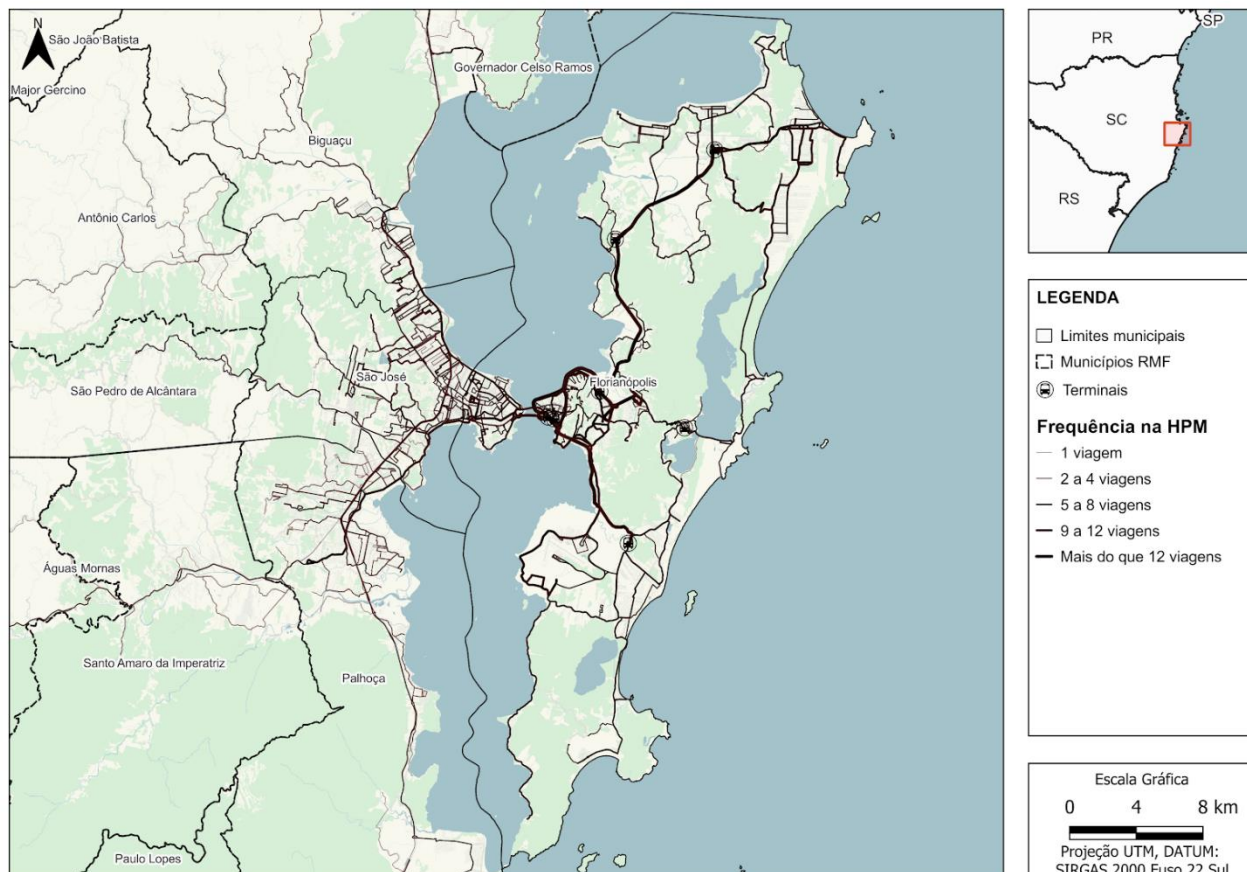
Conforme ilustrado no gráfico, das 690 viagens ofertadas na hora de pico de um dia útil típico na RMF, 250 são de linhas com 1 viagem por sentido e 184 são de linhas com 2 viagens por sentido. Juntas, as linhas de ônibus com 1 ou 2 viagens por sentido correspondem a 62,90% do total de viagens ofertadas na RMF na hora de pico. Essa característica do sistema é, muitas vezes, um obstáculo para o usuário, que enfrenta elevados tempos de espera, especialmente quando não percorre o trajeto entre o distrito central de Florianópolis e as regiões com maior adensamento populacional.

Embora a frequência típica das linhas possa ser considerada baixa, os principais eixos de deslocamento do TPC da RMF possuem movimentação significativa de veículos e de usuários, uma vez que concentram diferentes linhas, com variadas origens e destinos. Pelo mapa representado

²⁴ Foi identificada a hora de pico de cada linha de ônibus para contabilizar a quantidade de viagens ofertadas.

na Figura 30, é possível identificar quais os trechos onde operam as linhas com maior frequência de horários - neste mapa, a espessura das linhas de ônibus foi determinada de acordo com a quantidade de viagens ofertadas por sentido na respectiva hora de pico de cada linha.

Figura 30: Frequência por linha de ônibus da RMF na respectiva hora de pico



Fonte: Dados fornecidos pela PMF (2024) e pela SUDESC (2024). Elaboração: LOGIT (2024)

Como pode-se observar no mapa da Figura 30, as linhas com maior frequência de horários operam na parte insular de Florianópolis, conectando o TICEN ao TITRI, ao TICAN e ao TIRIO. Além dos terminais, a UFSC é um outro grande polo gerador de viagens, possibilitando a integração de passageiros, também contando com serviços frequentes na HPM. A concentração dessas linhas na parte insular da RMF condiz com o exposto na Figura 30, em que o Consórcio Fênix é a única empresa com linhas cujas frequências são iguais ou superiores a sete viagens por sentido na hora de pico.

A Tabela 8 contém o número de viagens de ônibus oferecidas por mês e por empresa de ônibus, no período de janeiro de 2023 a maio de 2024. As células vazias na tabela correspondem a meses em que não foram recebidas informações acerca da oferta do TPC.

Tabela 8: Número de viagens ofertadas por empresa, de janeiro de 2023 a maio de 2024

Ano	Mês	Biguaçu	Consórcio Fênix	Estrela	Imperatriz	Jotur	Santa Terezinha
2023	01	26.952	-	58.303	2.236	13.319	2.788

Ano	Mês	Biguaçu	Consórcio Fênix	Estrela	Imperatriz	Jotur	Santa Terezinha
	02	23.676	-	11.444	.928	11.483	2.439
	03	27.306	-	13.526	2.342	13.431	2.985
	04	23.611	-	10.443	.919	11.592	2.438
	05	27.145	-	13.479	2.260	13.221	2.857
	06	26.097	-	12.934	2.174	16.209	2.794
	07	26.497	-	13.091	.177	13.653	2.790
	08	28.091	-	14.012	2.370	13.685	2.949
	09	25.466	-	12.604	2.128	12.118	2.696
	10	26.465	-	13.529	2.180	12.658	2.828
	11	25.381	-	13.360	2.080	12.128	2.625
	12	25.900	-	13.453	2.141	12.371	2.666
	2024	01	27.561	-	13.802	2.285	13.114
02		25.003	-	12.319	2.090	12.558	2.764
03		26.097	188.924	14.167	2.141	12.852	2.704
04		27.398	-	-	2.235	23.570	2.865
05		-	-	12.706	2.146	13.303	2.757
Total		418.646	188.924	253.172	36.832	231.265	46.747

Fonte: Dados fornecidos pela PMF (2024) e pela SUDESC (2024). Elaboração: LOGIT (2024)

Apesar do Consórcio Fênix ter fornecido dados de oferta dos serviços apenas para março de 2024, pode-se observar que a quantidade de viagens realizadas é consideravelmente superior à das demais empresas, correspondendo a 76,52% do total de viagens de ônibus realizadas no mês na RMF.

Frequência horária

A Tabela 9 apresenta as quantidades de viagens ofertadas por hora e por empresa para dias tipo²⁵ de 2024. Os valores expostos foram obtidos através de dados de GTFS fornecidos pela PMF e pela Sudesc²⁶.

Tabela 9: Oferta de viagens por hora e por empresa para dias tipo de 2024

Hora	Dia útil		Sábado		Domingo	
	Biguaçu	Imperatriz	Jotur	Consórcio Fênix	Consórcio Fênix	Consórcio Fênix
00	1	-	-	126	95	77
01	-	-	-	39	31	29
02	-	-	-	17	15	15
03	-	-	-	19	19	19
04	6	1	8	35	24	20

²⁵ Dias tipo são dias sem a influência de férias, de feriados ou de outros eventos que possam alterar o comportamento dos usuários dos sistemas de transporte público.

²⁶ Não foram recebidos dados de GTFS das empresas Estrela e Santa Terezinha, o que impossibilitou a identificação da quantidade de viagens ofertadas por essas empresas por faixa horária para um dia típico de 2024.

Hora	Dia útil		Sábado	Domingo		
	Biguaçu	Imperatriz	Jotur	Consórcio Fênix	Consórcio Fênix	Consórcio Fênix
05	66	9	45	298	123	86
06	126	23	79	797	303	193
07	95	19	51	945	411	236
08	67	13	47	728	391	230
09	53	9	46	546	340	214
10	45	9	44	474	288	205
11	86	19	54	605	320	213
12	89	12	51	751	360	246
13	58	15	45	644	354	220
14	51	7	49	535	312	209
15	63	14	39	519	267	209
16	81	11	48	638	266	232
17	109	23	63	777	299	230
18	83	18	48	794	316	243
19	67	13	32	733	292	223
20	32	8	24	512	262	213
21	29	7	19	395	230	196
22	29	7	14	383	219	176
23	7	1	1	282	171	136
Total	1.243	238	807	11.592	5.708	4.070

Fonte: Dados fornecidos pela PMF (2024) e pela SUDESC (2024). Elaboração: LOGIT (2024)

Pode-se observar na Tabela 9 que as empresas Biguaçu, Imperatriz e Jotur têm as seis da manhã como hora mais carregada do dia. Para o Consórcio Fênix, o horário com maior oferta em um dia útil típico é as sete da manhã. Essa diferença de uma hora no horário de pico é condizente com os deslocamentos pendulares dos moradores da RMF, os quais tendem a percorrer distâncias maiores e a enfrentar congestionamentos mais longos quando advindos de outros municípios para a parte central da porção insular de Florianópolis.

A distribuição horária das viagens pode ser mais bem visualizada na Figura 31, que informa o percentual de viagens de cada empresa de ônibus por hora de um dia útil típico de 2024.

Figura 31: Percentual de viagens ofertadas por hora e por empresa para um dia útil típico de 2024

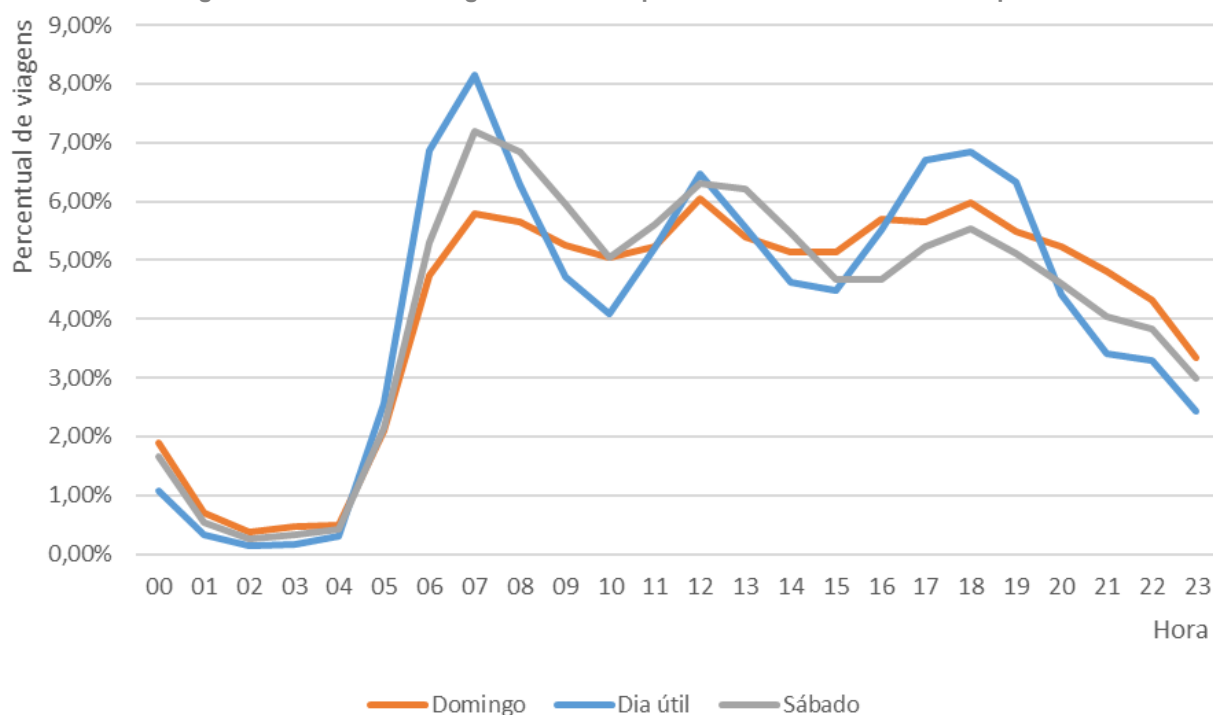


Fonte: Dados fornecidos pela PMF (2024) e pela SUDESC (2024). Elaboração: LOGIT (2024)

Ao se analisar a Figura 31, nota-se que a empresa Imperatriz apresenta as maiores diferenças percentuais de viagens oferecidas nos períodos de pico e de entre pico, ao passo que o Consórcio Fênix possui as menores variações ao longo do dia.

A Figura 32 expõe os percentuais de viagens ofertadas pelo Consórcio Fênix por hora para dias tipo de 2024. Como pode-se observar, a menor variação na oferta de viagens ao longo do dia ocorre nos domingos, enquanto os sábados concentram a maior parte da oferta de viagens no período da manhã, que possui maior grau de atividades laborais e comerciais.

Figura 32: Número de viagens ofertadas por linha de ônibus na hora de pico



Fonte: Dados fornecidos pela PMF (2024) e pela SUDESC (2024). Elaboração: LOGIT (2024)

2.2.2.3 Frota de ônibus do TPC

A frota do TPC da RMF é composta predominantemente por ônibus urbanos, do tipo Padron. Esses ônibus operam na maioria das linhas e são responsáveis pelo transporte da maior parte dos passageiros da RMF. Algumas empresas, como a Biguaçu e o Consórcio Fênix, possuem ônibus menores para o serviço executivo ou ônibus articulados para atender parte das linhas de maior demanda. A Tabela 10 informa a frota de ônibus total por empresa.

Tabela 10: Frota total por empresa²⁷ em junho de 2024

	Articulado	Executivo	Rodoviário	Urbano	Semi-urbano	Outro	Total
Biguaçu	23	3	16	107	-	-	149
Jotur Josefense	-	-	17	82	-	2	101
Jotur Palhocense	-	-	22	41	-	-	63
Santa Terezinha	-	-	-	23	1	-	24
Estrela	-	-	11	58	-	1	70
Imperatriz	-	-	1	1	20	-	22
Total	23	3	67	312	21	3	429

Fonte: Dados fornecidos pela SUDESC (2024). Elaboração: LOGIT (2024)

²⁷ Não foram recebidos os valores de frota por tipo de ônibus do Consórcio Fênix para elaboração deste estudo.

Os valores de frota operante²⁸ e de frota total fornecidos pela PMF para o período de janeiro de 2022 a maio de 2024 podem ser conferidos, respectivamente, na Tabela 11 e na Tabela 12.

Embora não esteja especificado nos dados fornecidos pela PMF, todas as linhas do serviço executivo municipal operam com veículos de menor capacidade do que o Padron. Também operam com esses veículos as linhas do projeto Formiguinha²⁹, que percorrem o maciço do Morro da Cruz, e a linha Ponte Viva, que liga o centro de Florianópolis aos bairros Estreito e Balneário. Os veículos articulados, por sua vez, são utilizados em linhas que conectam o TICEN ao TICAN, ao TIRIO e à UFSC. Nas demais linhas do município, são empregados os veículos do tipo Padron.

Tabela 11: Evolução da frota operante do Consórcio Fênix³⁰

Ano	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
2022	367	386	386	407	413	413	414	417	414	414	419	425
2023	416	420	438	437	440	438	440	442	445	442	443	444
2024	437	438	451	453	458	-	-	-	-	-	-	-

Fonte: Dados fornecidos pela PMF (2024). Elaboração: LOGIT (2024)

Tabela 12: Evolução da frota total do Consórcio Fênix

Ano	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
2022	479	479	479	475	475	475	475	475	475	475	475	475
2023	475	482	494	494	494	494	494	497	503	503	503	504
2024	505	505	505	510	524	-	-	-	-	-	-	-

Fonte: Dados fornecidos pela PMF (2024). Elaboração: LOGIT (2024)

Conforme identificado nas tabelas, há um incremento gradativo tanto no número de veículos da frota total quanto da frota operante no período de janeiro de 2022 a maio de 2024. Essa variação sugere que a retomada da oferta de serviços de transporte público também esteja ocorrendo de forma paulatina, desde as reduções de linhas e de horários anunciadas durante a pandemia de covid-19.

Os valores de frota-reserva não foram fornecidos pelo Município, mas considera-se que a frota reserva seja igual a diferença entre a frota total e a frota operante.

Quanto às características dos ônibus do Consórcio Fênix, apenas os ônibus do serviço executivo e de uma pequena parte do serviço convencional possuem ar-condicionado. A maior parte das viagens, portanto, é realizada por ônibus que não possuem essa comodidade.

²⁸ Os dados com informações de frota e de GTFS recebidos das demais empresas não possibilitaram a aferição da frota operante.

²⁹ Esse projeto implementou linhas circulares com veículos de menor capacidade no Morro da Cruz em maio de 2024. O objetivo da medida é substituir os ônibus Padron que operam as linhas que atendem a região e facilitar o deslocamento dos veículos.

³⁰ Os valores de frota fornecidos pela PMF, tanto a operante quanto a total, correspondem à soma da frota dos serviços convencional e executivo.

Por fim, as idades média e máxima da frota municipal de Florianópolis são, respectivamente, de 9 e de 18 anos.

2.2.2.4 Formas de pagamento e tipos de cartão

O sistema de TPC de Florianópolis conta com diferentes opções de pagamento e de acesso³¹ dos usuários aos serviços ofertados. Em janeiro de 2023, por exemplo, o sistema do Consórcio Fênix possuía 16 tipos de cartões de transporte diferentes, mais duas formas de pagamento das passagens e de acesso aos ônibus e aos terminais: uma em dinheiro, outra com *QR Code*³².

Além disso, dos 16 tipos de cartão utilizados pela empresa, 6 ofereciam a possibilidade de integração temporal³³, sendo eles os cartões cidadão, escolar, vale transporte, estudante covid, social e turista. As 18 opções de acesso pelas catracas de ônibus e de terminais estão expostas na Tabela 13. Os valores de tarifa cobrados para cada forma de pagamento e detalhes a respeito do funcionamento dos cartões e dos subsídios pagos pela PMF podem ser conferidos no capítulo 5 deste relatório.

Tabela 13: Tipos de cartão e formas de pagamento do STC de Florianópolis em 2023 e 2024

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
DIN	DINHEIRO
CID	CARTÃO CIDADÃO
	INTEGRAÇÃO-CARTÃO CIDADÃO
ESC	CARTÃO ESCOLAR
	INTEGRAÇÃO-CARTÃO ESCOLAR
VT	VALE TRANSPORTE
	INTEGRAÇÃO-VALE TRANSPORTE
ESP	ESPECIAL
DSA	CARTÃO DEFICIENTE SEM ACOMPANHANTE
DCA	CARTÃO DEFICIENTE COM ACOMPANHANTE
ECO	ESTUDANTE COVID
	INTEGRAÇÃO-ESTUDANTE COVID
SOC	SOCIAL
	INTEGRAÇÃO-SOCIAL
ECT	ESPECIAL CORREIOS
CES	ESTUDANTE SOCIAL
IDO	CARTÃO IDOSO
TUC	TURISTA
	INTEGRAÇÃO-TURISTA

³¹ Todo acesso aos serviços de transporte público do município ocorre por meio de catraca de ônibus ou de terminais. Entretanto, não há controle de desembarques.

³² O acesso ao TPC de Florianópolis com a utilização de *QR Code* é possível via utilização do aplicativo de transporte SI.GO.

³³ As regras de integração do TPC de Florianópolis podem ser conferidas na seção [6.1.5](#) deste relatório.

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
LCE	LIBERA CATRACA EXECUTIVO
E19	ESTUDANTE SOCIAL COVID
QRC	QR CODE
PHD	PAGANTE HORA DIFERENCIADA
FUN	FUNCIONÁRIO

Fonte: Dados fornecidos pela PMF (2024). Elaboração: LOGIT (2024)

No decorrer deste documento e com o intuito de facilitar as análises, os 16 tipos de cartão e os pagamentos em dinheiro e em *QR Code* utilizados pelo Consórcio Fênix serão agrupados em cinco categorias principais: vale transporte, comum, estudantes, idosos, e outras gratuidades. Essas categorias estão estruturadas a seguir:

- Vale transporte: VT.
- Comum: DIN, CID, SOC, TUC, QRC, PHD.
- Estudantes: ESC, CES, ECO, E19.
- Idosos: IDO.
- Outras gratuidades: DAS (Deficiente Sem Acompanhante), DCA, ESP, ECT, LEC, FUN.

A definição das categorias supracitadas objetiva o melhor controle na aferição da quantidade de viagens realizadas pelos usuários de cada uma delas, facilitando a identificação de padrões sazonais no comportamento dos usuários.

Para as demais empresas operadoras do TPC da RMF, os dados de demanda e de arrecadação recebidos estavam organizados em três categorias: passageiros comuns, estudantes e gratuidades.

2.2.2.5 Regras de integração

Com o início da concessão do TPC de Florianópolis, em 2014, o município adotou um sistema de transporte público baseado em zonas distritais³⁴ e terminais de integração³⁵. O sistema operado pelo Consórcio Fênix passou então a contar com a oferta dos serviços de transporte convencional e executivo, sendo o primeiro operado por linhas³⁶ sociais, urbanas e distritais e o segundo apenas por linhas urbanas e por linhas distritais.

³⁴ A definição de distritos e a consequente classificação das linhas de ônibus derivou de agrupamentos regionais e de extensões percorridas pelas linhas de ônibus dentro do município.

³⁵ Os terminais de integração foram objeto de licitação própria, separada da concessão da operação e prestação dos serviços do transporte coletivo, conforme estabelecido no quarto item da Cláusula IV do Contrato de Concessão N° 462/SMMU/2014.

³⁶ A diferenciação entre linhas urbanas e distritais dá-se pela área de operação das mesmas. Enquanto as urbanas operam em apenas um distrito, as distritais conectam um ou mais distritos da capital. Linhas sociais, por sua vez, são linhas em que são cobradas tarifas diferenciadas para todos os usuários que não possuem gratuidade garantida por lei.

A adoção dos terminais permitiu a realização de integrações nas viagens de usuários do serviço convencional, mediante o pagamento de valores de complemento tarifário definidos na matriz de integração introduzida no contrato de concessão, conforme indicado na Tabela 14.

Tabela 14: Matriz de integração do TPC de Florianópolis – início da operação

MATRIZ DE INTEGRAÇÃO		
TARIFAS	URBANA	DISTRITAL
SOCIAL	66,18%	66,18%
URBANA	-	100,00%
Estudante social	83,09%	83,09%
Estudante urbana	-	100,00%

Fonte: Dados fornecidos pela PMF (2024). Elaboração: LOGIT (2024)

Conforme exposto na matriz de integração, o pagamento do complemento tarifário não era aplicado na conexão entre linhas urbanas. Para integrações de linhas sociais com linhas urbanas ou distritais, o valor de complemento tarifário estabelecido foi de 66,18% do valor da passagem paga pelo usuário. No caso de estudantes sociais, o valor do complemento para a integração com linhas urbanas ou distritais era de 83,09%. Por fim, no caso de transbordo entre linhas urbanas e distritais, cobrava-se o valor inteiro de uma nova passagem.

Em 25 de janeiro de 2022, no entanto, a utilização da matriz de integração foi suspensa em detrimento do sistema atualmente em vigor, que prevê a integração temporal ilimitada pelo período de três horas, independentemente do distrito em que o passageiro iniciou a viagem³⁷. O desconto de integração passou então a ser aplicado aos passageiros que embarcavam em linhas do serviço convencional com o uso de algum dos cinco tipos de cartão do sistema de TPC municipal de Florianópolis aos quais essa política era aplicada. Na prática, a implementação desse modelo extinguiu a distinção entre linhas urbanas e linhas distritais no serviço convencional.

Contudo, no caso de mudança entre linhas com tarifas diferentes (integração de linha social para linha urbana/distrital), ainda há a cobrança de um valor de complemento tarifário, detalhada na seção 5.2.1 deste relatório.

Outras operadoras do TPC da RMF também praticam outras políticas próprias de integração. É o caso da Jotur, que adota um intervalo de duas horas para que os usuários que embarcaram utilizando algum dos cartões utilizados pela companhia realizem a integração temporal³⁸. No caso de conexão entre linhas municipais e intermunicipais, é descontada apenas a diferença entre as tarifas.

³⁷ Consórcio Fenix. Disponível em: <https://www.consorciofenix.com.br/noticias/pacote-de-mobilidade-2022-segunda-fase.437>.

³⁸ JOTUR. Disponível em: <https://www.jotur.com.br/paginas/integracao.1>.

Para a empresa Biguaçu, o período de integração temporal é de 1 hora e 30 minutos, sendo que a política é válida para três linhas municipais da empresa, para uma linha intermunicipal da Jotur, de conexão entre os municípios de Biguaçu e de Palhoça, e para todas as linhas municipais de Palhoça operadas pela Jotur³⁹. A integração entre as viagens pode ser realizada através do embarque com cartões de qualquer uma dessas duas empresas.

2.2.2.6 Concorrência entre sistemas

Embora os contratos de concessão costumem prever cláusulas de exclusividade na prestação dos serviços municipais, as linhas intermunicipais acabam concorrendo entre si e com os serviços municipais de diversos trechos dos seus itinerários. Os principais trechos de concorrência entre os sistemas de TPC ocorrem na parte continental de Florianópolis, no município de São José e no município de Palhoça.

Na parte continental de Florianópolis, por exemplo, todas as linhas intermunicipais paradoras, aquelas que não são diretas, concorrem com as linhas municipais. Embora a coleta de passageiros no território municipal seja de competência do Consórcio Fênix, essa restrição não é respeitada quando algum usuário solicita o embarque em um ônibus do sistema intermunicipal. Esses embarques para transbordo municipal em linhas intermunicipais podem acontecer em decorrência da frequência das viagens de algumas linhas e das diferenças de tarifas entre os sistemas. Em alguns casos, como para pagamentos em dinheiro, pode ser mais vantajoso para o usuário viajar em linhas intermunicipais do que nas do Consórcio Fênix. Mais informações a respeito das tarifas de cada sistema se encontram na seção 5.2.1 deste relatório.

2.2.2.7 Demanda dos sistemas de transporte público

Neste subtópico será abordada a demanda de transporte público considerando séries históricas, sazonalidade e o perfil semanal dos sistemas que operam na Área de Estudo da RMF. É importante ressaltar que os dados de demanda e de arrecadação recebidos pelas empresas Biguaçu, Estrela, Imperatriz, Jotur e Santa Terezinha são dados auto declarados pelas operadoras e referentes apenas ao transporte público intermunicipal.

Evolução da demanda total

Com os dados fornecidos pela PMF e pela SUDESC, foi possível realizar o acompanhamento da demanda total do TPC da RMF de janeiro de 2020 a maio de 2024. Os efeitos da pandemia de covid-19 e das restrições de circulação impostas pelas autoridades competentes foram

³⁹ BIGUAÇU. Disponível em: <https://www.tcbiguacu.com.br/noticia/linha-8800-agora-faz-integracao-com-as-linhas-municipais-de-biguacu-e-de-palhoca>.

significativos⁴⁰, reduzindo consideravelmente o número de viagens de passageiros realizadas com os serviços de transporte público da região, conforme pode-se observar nas Tabela 15 -Tabela 20. As tabelas contêm o total de passageiros por mês e por ano, no período de janeiro de 2020 a maio de 2024, para as empresas Biguaçu, Consórcio Fênix, Estrela, Imperatriz, Jotur e Santa Terezinha.

Tabela 15: Total de passageiros por mês e por ano - Biguaçu

BIGUAÇU					
Mês/Ano	2020	2021	2022	2023	2024
Janeiro	994.471	425.571	690.513	49.685	756.286
Fevereiro	1.045.780	468.285	698.852	779.062	810.620
Março	692.871	487.685	843.855	977.924	891.620
Abril	2.627	494.840	435.235	814.823	958.144
Maio	4.439	548.711	933.207	949.158	-
Junho	48.153	567.187	877.177	881.695	-
Julho	54.492	566.593	695.014	817.018	-
Agosto	147.430	647.538	947.806	978.984	-
Setembro	280.973	668.743	916.033	878.085	-
Outubro	362.158	684.809	889.991	893.373	-
Novembro	386.560	725.306	859.012	868.588	-
Dezembro	419.106	729.498	801.977	801.500	-
Total	4.439.060	7.014.766	9.588.672	9.689.895	3.416.670

Fonte: Dados fornecidos pela SUDESC (2024). Elaboração: LOGIT (2024)

Tabela 16: Total de passageiros por mês e por ano - Consórcio Fênix

CONSÓRCIO FÊNIX					
Mês/Ano	2020	2021	2022	2023	2024
Janeiro	4.794.022	1.946.038	2.997.979	4.441.294	4.315.513
Fevereiro	5.054.611	2.029.718	3.556.196	4.398.364	4.642.236
Março	3.362.779	1.997.400	4.228.878	5.511.290	5.198.952
Abril	15.257	2.044.696	4.258.137	4.634.045	5.360.916
Maio	18.429	2.299.509	4.804.655	5.321.834	4.948.813
Junho	348.949	2.355.568	4.544.220	4.851.350	-
Julho	576.996	2.548.984	4.398.097	4.408.891	-
Agosto	685.829	2.813.087	4.915.591	5.501.831	-
Setembro	1.181.004	2.932.385	4.948.684	5.005.947	-
Outubro	1.538.101	3.079.485	4.942.223	5.110.118	-
Novembro	1.732.652	3.326.239	4.787.713	5.016.926	-
Dezembro	1.909.207	3.455.847	4.649.068	4.759.790	-
Total	21.217.836	30.828.956	53.031.441	58.961.680	24.466.430

⁴⁰ Durante a pandemia de COVID 19, várias linhas e horários de ônibus foram retirados dos quadros de horários das empresas que operam o TPC na RMF.

Fonte: Dados fornecidos pela PMF (2024). Elaboração: LOGIT (2024)

Tabela 17: Total de passageiros por mês e por ano - Estrela

ESTRELA					
Mês/Ano	2020	2021	2022	2023	2024
Janeiro	459.640	227.621	310.282	374.343	345.617
Fevereiro	483.338	246.634	372.884	386.585	377.036
Março	321.429	246.994	443.135	486.559	436.647
Abril	1.543	244.165	427.847	404.430	-
Maio	2.017	285.045	488.421	395.282	420.442
Junho	40.827	292.977	452.911	444.407	-
Julho	65.192	312.899	431.782	408.740	-
Agosto	81.634	338.105	504.458	486.535	-
Setembro	146.164	352.299	482.212	433.010	-
Outubro	186.818	360.980	438.379	440.378	-
Novembro	210.478	377.339	421.487	427.402	-
Dezembro	230.043	373.260	397.429	390.442	-
Total	2.229.123	3.658.318	5.171.227	5.078.113	1.579.742

Fonte: Dados fornecidos pela SUDESC (2024). Elaboração: LOGIT (2024)

Tabela 18: Total de passageiros por mês e por ano - Imperatriz

IMPERATRIZ					
Mês/Ano	2020	2021	2022	2023	2024
Janeiro	139.739	42.631	68.981	75.670	73.074
Fevereiro	149.244	50.522	72.073	77.800	81.833
Março	100.677	55.940	102.712	102.009	91.652
Abril	-	54.855	96.547	83.733	45.754
Maio	-	62.615	106.576	97.805	52.945
Junho	7.105	63.822	95.909	89.791	-
Julho	10.381	68.267	91.551	83.176	-
Agosto	14.247	74.705	101.117	100.298	-
Setembro	28.252	76.478	96.128	88.312	-
Outubro	39.344	79.877	91.593	89.546	-
Novembro	40.780	84.183	88.693	86.038	-
Dezembro	42.712	83.334	51.373	78.455	-
Total	572.481	797.229	1.063.253	1.052.633	345.258

Fonte: Dados fornecidos pela SUDESC (2024). Elaboração: LOGIT (2024)

Tabela 19: Total de passageiros por mês e por ano - Jotur

JOTUR					
Mês/Ano	2020	2021	2022	2023	2024
Janeiro	617.132	223.128	323.442	421.301	476.680
Fevereiro	367.852	246.737	261.451	424.865	504.497

JOTUR					
Março	418.932	256.295	309.402	534.861	554.796
Abril	2.436	253.458	386.940	426.070	581.094
Mai	3.629	295.521	459.767	582.784	544.331
Junho	38.415	261.055	-	489.071	-
Julho	62.143	332.494	457.636	468.203	-
Agosto	77.538	365.961	510.572	539.334	-
Setembro	147.770	353.620	391.283	486.451	-
Outubro	200.335	397.067	519.459	499.437	-
Novembro	301.632	405.223	466.391	487.434	-
Dezembro	218.108	297.989	408.982	445.491	-
Total	2.625.922	3.688.548	4.495.325	5.751.302	2.661.398

Fonte: Dados fornecidos pela SUDESC (2024). Elaboração: LOGIT (2024)

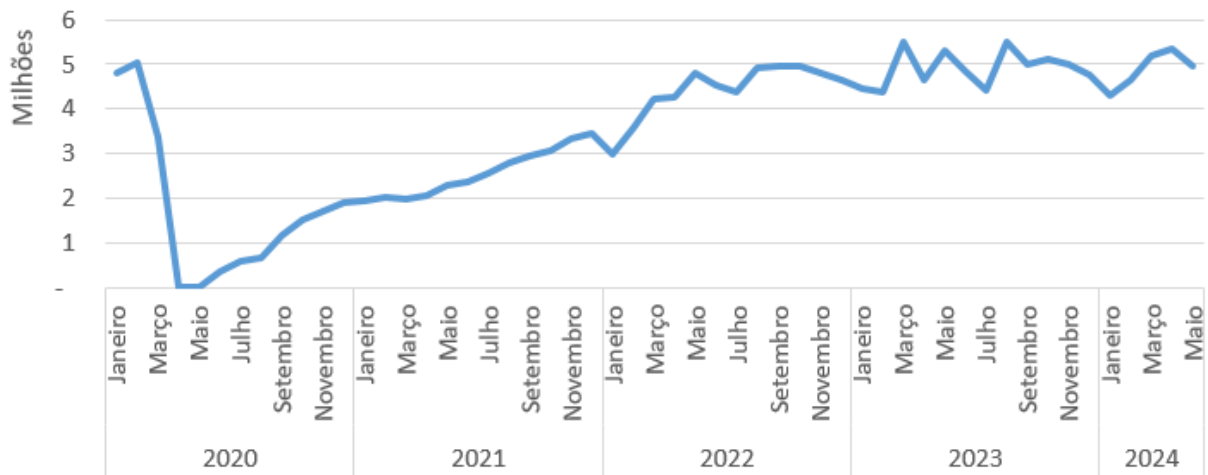
Tabela 20: Total de passageiros por mês e por ano - Santa Terezinha

SANTA TEREZINHA					
Mês/Ano	2020	2021	2022	2023	2024
Janeiro	114.600	45.854	77.808	78.663	92.757
Fevereiro	127.752	56.136	89.292	90.157	93.529
Março	88.147	61.588	98.352	133.297	112.511
Abril	-	60.131	95.128	105.256	119.202
Mai	-	69.163	99.692	125.311	110.226
Junho	4.249	71.129	96.464	113.014	-
Julho	8.633	71.746	94.092	101.817	-
Agosto	8.618	88.929	115.511	132.178	-
Setembro	34.789	88.217	105.174	108.895	-
Outubro	43.268	81.479	102.285	117.765	-
Novembro	47.005	89.008	98.212	114.039	-
Dezembro	47.461	91.118	93.711	101.845	-
Total	524.522	874.498	1.165.721	1.322.237	528.225

Fonte: Dados fornecidos pela SUDESC (2024). Elaboração: LOGIT (2024)

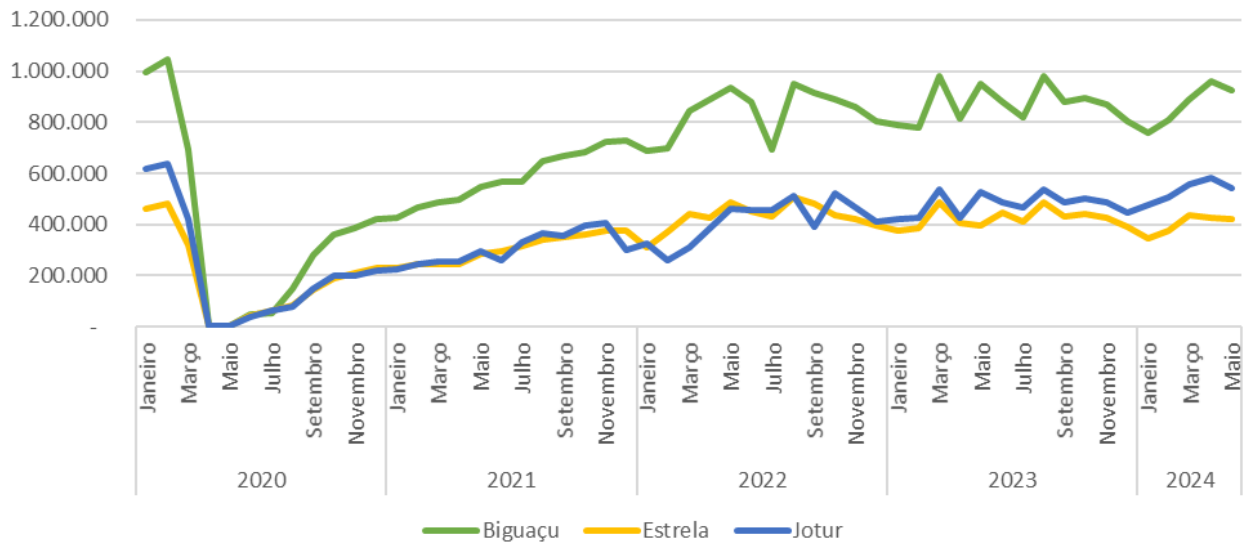
A fim de facilitar a análise da evolução mensal da demanda, as informações contidas nas tabelas foram representadas graficamente. A Figura 33 exibe a evolução da demanda do Consórcio Fênix, enquanto a Figura 34 e a Figura 35 apresentam, respectivamente, os dados das empresas Biguaçu, Estrela e Jotur, e Imperatriz e Santa Terezinha. A representação em três gráficos distintos deve-se às diferenças na ordem de grandeza da quantidade de passageiros transportados.

Figura 33: Evolução da demanda do Consórcio Fênix de janeiro de 2022 a maio de 2024



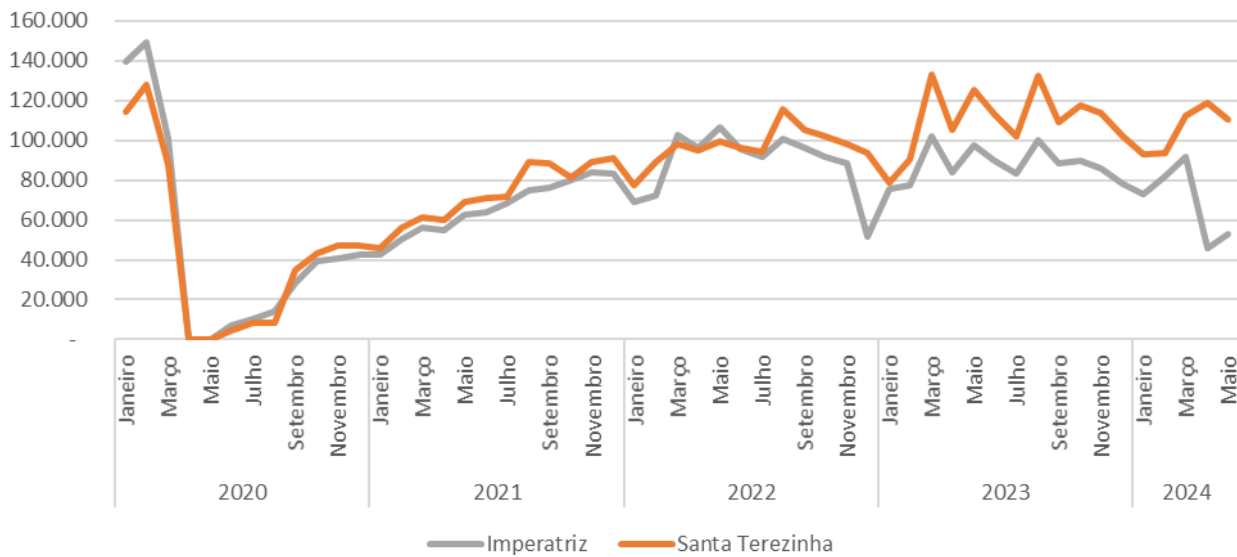
Fonte: Dados fornecidos pela PMF (2024). Elaboração: LOGIT (2024)

Figura 34: Evolução da demanda das empresas Biguaçu, Estrela e Jotur de janeiro de 2022 a maio de 2024



Fonte: Dados fornecidos pela SUDESC (2024). Elaboração: LOGIT (2024)

Figura 35: Evolução da demanda das empresas Imperatriz e Santa Terezinha de janeiro de 2022 a maio de 2024



Fonte: Dados fornecidos pela SUDESC (2024). Elaboração: LOGIT (2024)

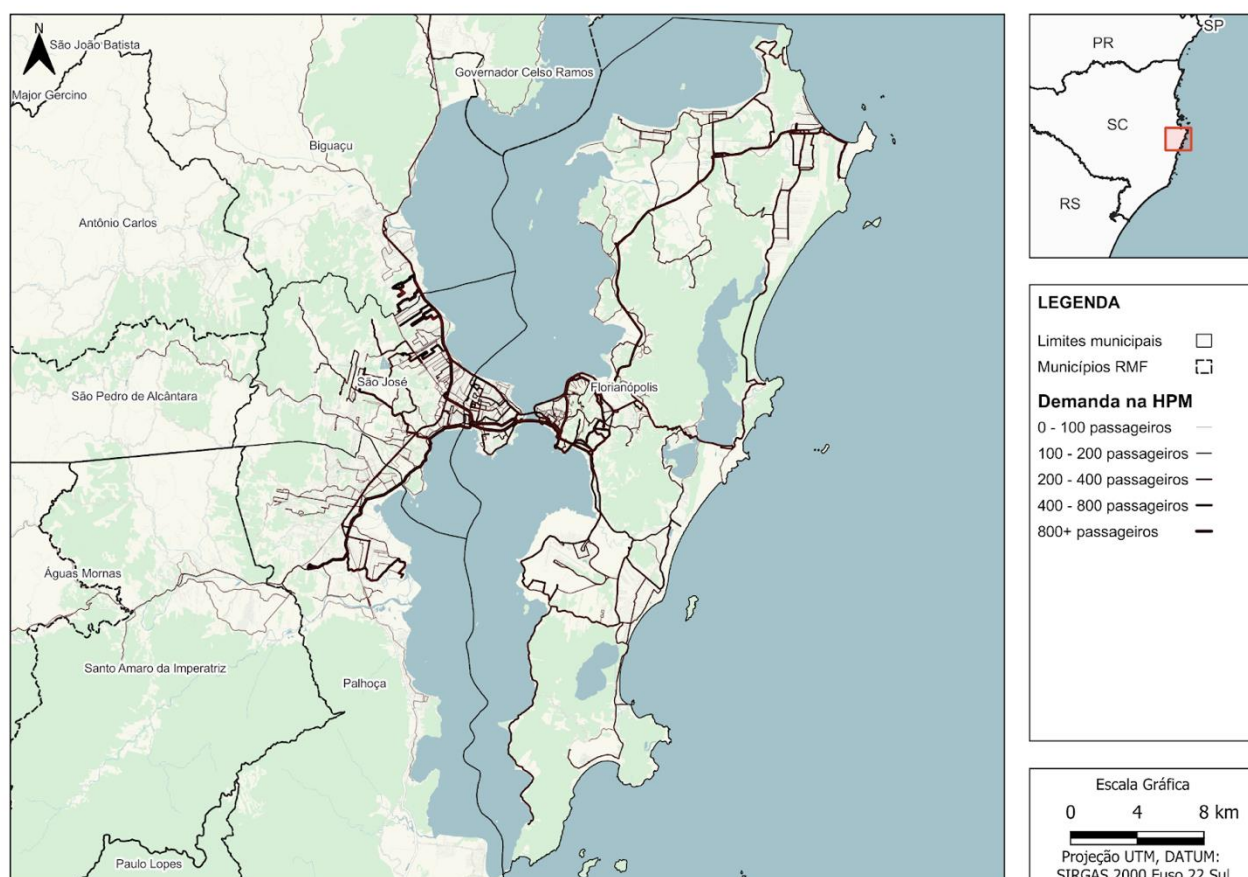
Ao se analisar os gráficos, nota-se uma redução da demanda durante o período de início da pandemia de covid-19 e uma recuperação gradual nos meses subsequentes. Para nenhuma das empresas a demanda de janeiro e de fevereiro de 2021 a 2024 chegou a se igualar aos valores registrados em 2020, embora para algumas delas a diferença já não seja mais tão grande. No caso do Consórcio Fênix, que transporta a maioria dos passageiros da RMF, os valores de demanda de janeiro e de fevereiro de 2024 estão com respectivamente 90,02% e 91,84% da demanda registrada em 2020. Além disso, em março e em abril de 2024 a empresa registrou demandas superiores às de janeiro e fevereiro de 2020.

Outro fator comum a todas as empresas foi a desaceleração na retomada da demanda no período de 2022 a 2024. Embora, no caso do Consórcio Fênix, a demanda total dos cinco primeiros meses de 2024 supere a dos mesmos meses de 2023 em 159.603 giros de catraca, essa variação correspondeu a um incremento de apenas 0,66%. Comparando-se aos mesmos períodos de 2021 para 2022 e de 2022 para 2023, os aumentos registrados nesses anos foram, respectivamente, de 9.528.484 (92,35%) e de 4.460.982 (22,48%) passageiros.

Em suma, os dados evidenciam a inobservância da retomada da demanda aos níveis de pré-pandemia. Os possíveis fatores relacionados a esse fenômeno são a contínua perda de competitividade do TPC e as alterações nos padrões de deslocamento da população da RMF.

Por fim, o mapa da Figura 36 apresenta as rotas de ônibus na RMF, com diferentes espessuras de traçado conforme a demanda da hora de pico da manhã. Os dados são referentes ao mês de março de 2024.

Figura 36: Demanda por linha de ônibus da RMF na respectiva hora de pico



Fonte: Elaboração própria, a partir de dados obtidos da Prefeitura de Florianópolis e do Governo do Estado (2024).

Demanda por semana tipo

A Tabela 21 contém os dados de demanda por categoria de pagamento e por dia de uma semana tipo de março de 2024 do TPC municipal de Florianópolis⁴¹, mais especificamente do domingo, dia 11, ao sábado, dia 17. Conforme pode-se observar, a quantidade de viagens registradas em dias úteis é consideravelmente superior à de sábados e de domingos.

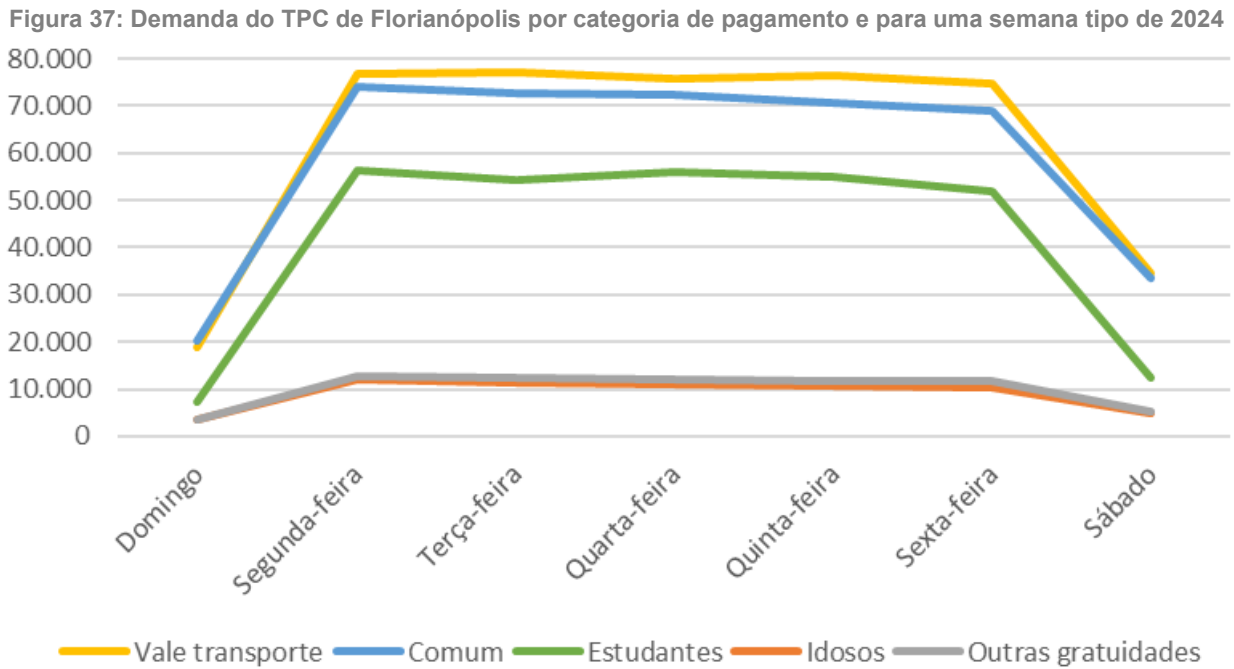
Tabela 21: Demanda do TPC de Florianópolis por categoria de pagamento para uma semana tipo de 2024

Categoria	11/03/2024	12/03/2024	13/03/2024	14/03/2024	15/03/2024	16/03/2024	17/03/2024
	Domingo	Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira	Sábado
Vale transporte	18.846	76.687	77.295	75.830	76.436	74.755	34.454
Comum	20.147	74.158	72.559	72.211	70.676	69.025	33.619
Estudantes	7.127	56.370	54.448	56.146	55.019	51.897	12.368
Idosos	3.456	11.942	11.432	11.085	10.791	10.393	4.858
Outras gratuidades	3.519	12.822	12.340	12.169	11.823	11.574	5.374
Total	53.095	231.979	228.074	227.441	224.745	217.644	90.673

⁴¹ Os dados de demanda recebidos das demais empresas de TPC da RMF estavam agregados por totais mensais, não sendo possível realizar análises para intervalos temporais menores.

Fonte: Dados fornecidos pela PMF (2024). Elaboração: LOGIT (2024)

As informações da Tabela 21 estão exibidas na Figura 37 e detalhadas na Tabela 22.



Fonte: Dados fornecidos pela PMF (2024). Elaboração: LOGIT (2024)

Tabela 22: Demanda do TPC de Florianópolis por forma de pagamento e por semana tipo em 2024

TIPO DE PAGAMENTO	11/03/2024 Domingo	12/03/2024 Segunda-feira	13/03/2024 Terça-feira	14/03/2024 Quarta-feira	15/03/2024 Quinta-feira	16/03/2024 Sexta-feira	17/03/2024 Sábado
DIN	9.190	26.917	25.640	24.936	24.037	23.786	13.814
CID	6.814	29.667	29.914	29.795	29.639	28.519	12.289
CID - int.	1.294	6.582	6.362	6.407	6.216	6.158	2.440
ESC	3.406	32.386	31.704	32.447	32.088	29.779	6.167
ESC - int.	683	6.555	6.817	6.948	6.815	6.353	1.497
VT	16.209	64.379	64.948	63.817	64.412	62.875	29.653
VT - int.	2.637	12.308	12.347	12.013	12.024	11.880	4.801
ESP	2	12	20	17	18	19	9
DSA	2.452	8.455	8.127	8.192	7.885	7.727	3.738
DCA	950	4.070	3.939	3.701	3.670	3.531	1.468
SOC	1.718	6.243	6.194	6.427	6.341	6.211	2.972
SOC - int.	413	2.310	2.031	2.170	2.132	1.983	767
ECT	0	19	28	20	24	20	6
CES	3.038	17.429	15.927	16.751	16.116	15.765	4.704
IDO	3.456	11.942	11.432	11.085	10.791	10.393	4.858
TUC	455	1.491	1.536	1.601	1.473	1.488	902
TUC - int.	95	381	414	372	385	354	180
LCE	0	28	4	18	1	2	0
QRC	168	567	468	503	453	526	255
PHD	0	0	0	0	0	0	0

TIPO DE PAGAMENTO	11/03/2024 Domingo	12/03/2024 Segunda-feira	13/03/2024 Terça-feira	14/03/2024 Quarta-feira	15/03/2024 Quinta-feira	16/03/2024 Sexta-feira	17/03/2024 Sábado
FUN	115	238	222	221	225	275	153
TOTAL	53.095	231.979	228.074	227.441	224.745	217.644	90.673

Fonte: Dados fornecidos pela PMF (2024). Elaboração: LOGIT (2024)

Pela Tabela 15, observa-se que a maior parte dos deslocamentos é realizada com o cartão VT, seguida pelos cartões ESC e CID. Os embarques realizados com pagamentos em dinheiro têm uma participação de aproximadamente 10,5% do total dos dias úteis, sendo essa porcentagem um pouco superior no sábado e no domingo.

Demanda por hora

A Tabela 23 contém os dados de demanda por tipo de cartão, por dia e por hora de uma semana tipo de março de 2024 do TPC municipal de Florianópolis. Esse grau de precisão das informações só é possível para os usuários que utilizaram algum cartão e, portanto, não contabiliza os giros de catraca dos usuários que pagaram as passagens com dinheiro ou *QR Code*.

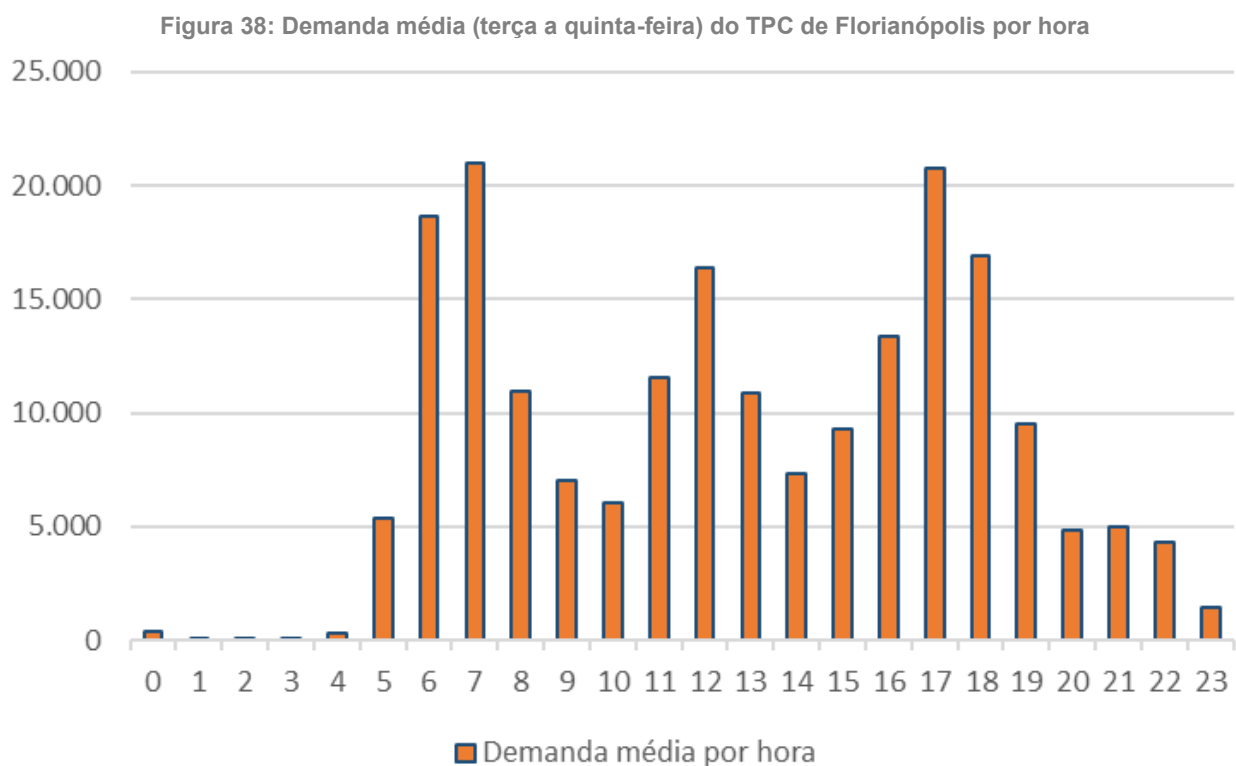
Tabela 23: Demanda do TPC de Florianópolis por forma de pagamento e por hora em 2024

HORA	11/03/2024 Domingo	12/03/2024 Segunda-feira	13/03/2024 Terça-feira	14/03/2024 Quarta-feira	15/03/2024 Quinta-feira	16/03/2024 Sexta-feira	17/03/2024 Sábado
00	480	207	370	370	396	443	570
01	116	69	101	73	90	130	174
02	72	24	35	18	31	43	76
03	67	16	43	22	27	54	146
04	107	267	315	338	324	300	180
05	1.090	5.214	5.417	5.333	5.276	5.317	1.944
06	2.257	18.134	18.484	18.681	18.717	18.237	5.038
07	2.216	21.485	20.942	21.277	20.737	20.297	6.068
08	2.086	11.107	11.047	10.879	10.878	10.641	5.152
09	1.887	7.002	6.973	7.014	7.152	7.092	4.072
10	1.807	6.222	6.095	5.932	6.109	6.254	3.911
11	2.189	11.727	11.550	11.719	11.402	11.131	4.536
12	2.447	18.158	16.536	16.407	16.253	15.822	5.878
13	2.370	10.973	11.171	10.664	10.694	10.213	5.041
14	2.523	7.447	7.304	7.399	7.310	7.315	4.058
15	2.677	9.235	9.456	9.050	9.292	9.166	4.089
16	3.131	13.444	13.263	13.384	13.377	13.182	4.680
17	3.774	21.869	21.155	20.814	20.440	18.643	4.594
18	4.010	17.210	17.191	17.015	16.558	14.885	4.368
19	3.081	9.474	9.570	9.456	9.562	8.975	3.924
20	2.263	4.613	4.633	4.883	5.061	4.692	2.575
21	1.629	4.716	4.872	5.127	4.856	4.426	2.304

HORA	11/03/2024 Domingo	12/03/2024 Segunda-feira	13/03/2024 Terça-feira	14/03/2024 Quarta-feira	15/03/2024 Quinta-feira	16/03/2024 Sexta-feira	17/03/2024 Sábado
22	1.172	4.467	4.186	4.176	4.516	4.012	2.174
23	709	1.306	1.326	1.435	1.511	1.716	1.375
TOTAL	44.160	204.386	202.035	201.466	200.569	192.986	76.927

Fonte: Dados fornecidos pela PMF (2024). Elaboração: LOGIT (2024)

Para facilitar a visualização das informações, a Figura 38 ilustra a quantidade de viagens de usuários registradas por hora para um dia típico (neste caso, foi calculada a média dos valores de terça à quinta-feira). Os períodos de pico identificados são das 6h às 8h, ao meio-dia e das 17h às 19h, sendo que o período das 7h às 8h é a hora de pico com maior demanda média para um dia útil típico de março de 2024.



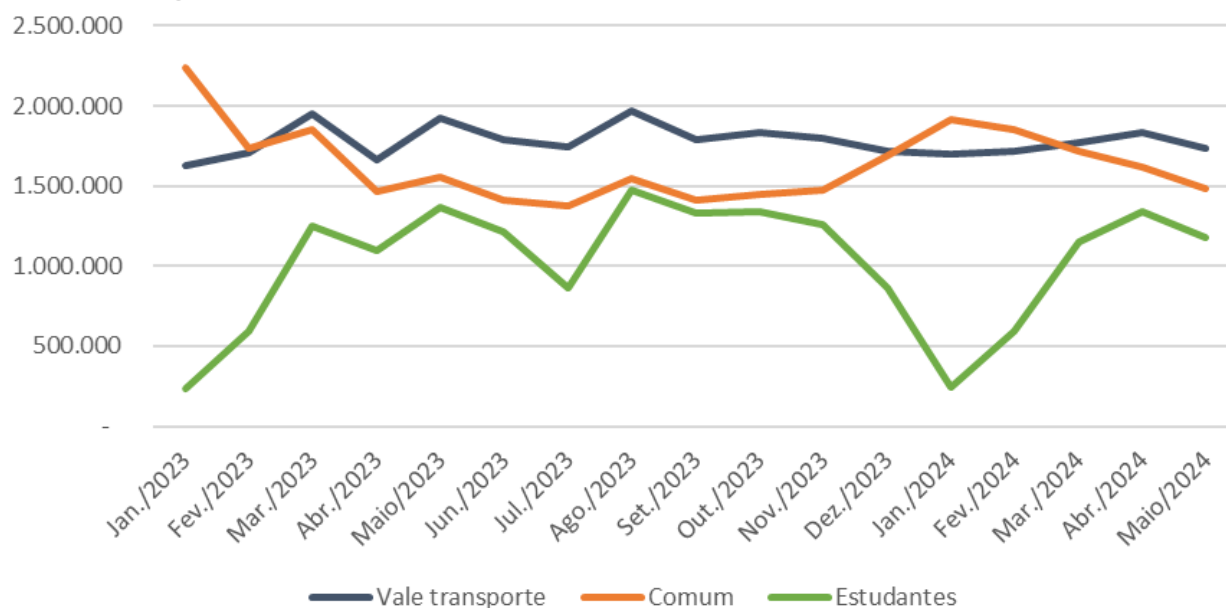
Fonte: Dados fornecidos pela PMF (2024). Elaboração: LOGIT (2024)

2.2.2.8 Demanda por categoria

Com os dados de demanda por forma de pagamento, fornecidos pela PMF para o período de janeiro de 2023 a maio de 2024, foi possível analisar os padrões de comportamento e de sazonalidade anual da demanda dos usuários do sistema de TPC do município de Florianópolis.

Nesse sentido, a Figura 39 expõe os valores de demanda identificados para as categorias vale transporte, comum e estudantes, enquanto a Figura 39 apresenta os valores referentes aos giros de catraca de idosos e de outras gratuidades.

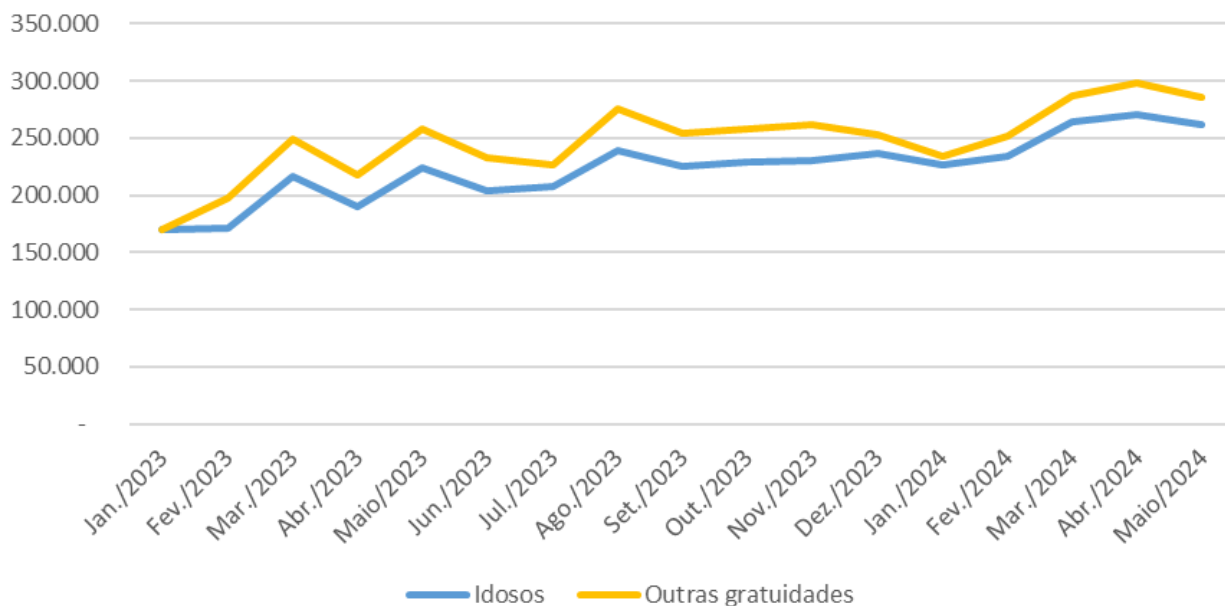
Figura 39: Evolução da demanda do TPC de Florianópolis - VT, comum e estudantes



Fonte: Dados fornecidos pela PMF (2024). Elaboração: LOGIT (2024)

Conforme observado na Figura 40, a demanda do cartão vale transporte se mantém aproximadamente constante ao longo do ano, com uma ligeira queda de dezembro a fevereiro. Para os cartões de estudantes, a redução dos giros de catraca nesses meses é bastante acentuada, em função do recesso escolar. Embora não de forma tão expressiva, em julho de 2023 também foi registrada uma queda nos usos dos cartões estudantis. Os cartões da categoria comum, entretanto, apresentam uma tendência de uso contrária, com um aumento de uso entre dezembro e fevereiro em relação aos demais meses do ano. É importante ressaltar que a quantidade de dias úteis influencia diretamente a demanda registrada em cada mês, uma vez que tanto as atividades laborais, estudantis e comerciais quanto o número de viagens de ônibus ofertadas são muito maiores em dias úteis do que em sábados, domingos e feriados.

Figura 40: Evolução da demanda do TPC de Florianópolis - Idosos e outras gratuidades



Fonte: Dados fornecidos pela PMF (2024). Elaboração: LOGIT (2024)

No tocante aos padrões de consumo dos usuários com cartões de gratuidades, expressos na Figura 40, houve uma pequena queda nos meses de janeiro. Contudo, de forma geral, a demanda dessas categorias registrou uma tendência de crescimento ao longo do período analisado.

A Tabela 24 e a Tabela 25 apresentam a demanda dos serviços de TPC ofertados pelo Consórcio Fênix por forma de pagamento e por mês para 2023 e 2024. Como se pode notar, em ambos os anos, houve um aumento expressivo das viagens realizadas com o cartão PHD nos meses de dezembro a fevereiro. Isso ocorre porque, nesses meses, a política de gratuidade global, em que não são cobrados os valores de tarifa dos usuários do serviço de TPC convencional, foi aplicada em mais dias além do último domingo de cada mês, como de costume. Esse movimento da PMF coincide com a alta temporada de turismo no município e com o bloqueio dos cartões de estudantes, o que ocorre todo dia 31 de dezembro, com nova liberação mediante a apresentação de comprovantes de matrícula em unidades de instituições de ensino localizadas no município.

Tabela 24: Demanda do TPC de Florianópolis por tipo de pagamento em 2023

Pagamento	Jan./2023	Fev./2023	Mar./2023	Abr./2023	Mai./2023	Jun./2023	Jul./2023	Ago./2023	Set./2023	Out./2023	Nov./2023	Dez./2023
DIN	718.573	775.536	712.315	535.956	535.157	463.579	448.224	487.216	445.514	444.912	466.257	552.688
CID	541.981	564.967	640.000	538.869	618.991	573.642	562.055	635.002	575.322	594.738	594.962	597.708
CID - int.	107.878	113.936	132.786	112.955	129.860	117.991	114.616	132.397	120.528	126.457	124.453	123.381
ESC	176.391	312.160	654.053	581.672	712.063	612.787	403.801	749.028	671.108	668.230	618.639	388.449
ESC - int.	46.598	64.300	132.281	121.617	151.965	131.938	87.744	154.843	145.893	147.979	139.807	98.392
VT	1.388.330	1.447.693	1.646.743	1.407.400	1.623.439	1.515.834	1.476.911	1.665.196	1.510.693	1.547.430	1.515.396	1.450.575
VT - int.	241.600	256.127	301.993	254.028	297.094	273.192	262.995	303.169	277.809	284.756	278.678	265.968
ESP	366	277	267	245	283	231	228	163	132	130	147	143
DSA	119.417	134.387	166.842	148.476	173.859	159.087	157.720	187.512	174.415	179.024	181.329	176.758
DCA	42.647	55.519	73.820	61.985	75.719	66.831	61.524	80.268	72.511	71.600	73.377	68.873
ECO	37	22	23	11	18	36	4	4	10	3	22	3
ECO - int.	11	5	12	3	11	2	2	1	3	1	3	1
SOC	121.462	129.653	148.086	128.554	145.405	136.354	132.429	153.804	139.731	142.927	141.561	140.039
SOC - int.	35.628	41.121	49.843	42.067	48.587	44.277	41.553	51.938	46.046	47.439	45.340	42.808
ECT	612	577	777	664	880	585	652	608	654	641	614	441
CES	14.526	213.499	461.427	392.122	504.425	466.383	367.525	570.977	511.980	523.873	501.231	373.383
IDO	169.538	171.422	216.241	190.562	224.226	204.054	208.044	238.873	224.805	228.650	230.017	236.585
TUC	43.682	43.224	46.558	38.493	42.000	38.756	38.918	44.781	41.978	44.512	46.885	54.170
TUC - int.	9.125	9.207	10.584	9.314	10.289	9.056	9.124	10.899	10.165	11.147	11.661	12.780
LCE	95	174	263	188	142	108	110	259	137	112	129	89
E19	22	16	40	64	135	127	96	105	65	98	97	82
QRC	5.547	5.954	5.920	5.898	6.577	6.093	5.558	7.000	7.091	6.349	8.523	7.541
PHD	650.244	52.368	103.732	56.955	14.161	24.475	23.124	21.382	23.405	33.127	31.937	162.779
FUN	6.984	6.220	6.684	5.947	6.548	5.932	5.934	6.203	5.952	5.983	5.861	6.154
TOTAL	4.441.294	4.398.364	5.511.290	4.634.045	5.321.834	4.851.350	4.408.891	5.501.628	5.005.947	5.110.118	5.016.926	4.759.790

Fonte: Dados fornecidos pela PMF (2024). Elaboração: LOGIT (2024)

Tabela 25: Demanda do TPC de Florianópolis por tipo de pagamento em 2024

Pagamento	Jan./2024	Fev./2024	Mar./2024	Abr./2024	Mai./2024
DIN	658.759	649.354	604.812	506.038	438.494
CID	654.117	667.294	684.581	695.603	659.254
CID - int.	132.803	138.380	144.998	148.293	139.715
ESC	175.036	349.034	649.488	749.396	637.258
ESC - int.	45.692	71.035	133.685	161.772	139.832
VT	1.439.144	1.450.955	1.499.735	1.547.044	1.469.737
VT - int.	259.730	261.927	275.244	282.616	269.832
ESP	105	180	301	246	299
DSA	168.029	172.270	193.068	200.460	191.978
DCA	58.746	72.930	87.331	90.644	85.956
ECO	1	-	-	-	-
ECO - int.	-	-	-	-	-
SOC	142.207	143.846	148.297	148.602	139.113
SOC - int.	40.632	44.379	47.906	50.530	47.177
ECT	427	306	441	530	506
CES	22.637	169.439	369.563	431.891	398.301
IDO	227.092	233.699	263.720	270.687	262.354
TUC	57.278	42.797	36.989	30.935	26.366
TUC - int.	12.675	9.473	8.845	7.576	6.512
LCE	116	142	155	147	179
E19	-	-	-	-	-
QRC	11.412	11.769	12.220	12.620	12.576
PHD	202.723	147.293	31.400	18.954	17.206
FUN	6.152	5.734	6.173	6.332	6.168
TOTAL	4.315.513	4.642.236	5.198.952	5.360.916	4.948.813

Fonte: Dados fornecidos pela PMF (2024). Elaboração: LOGIT (2024)

Observa-se na Tabela 25 a ausência de giros de catraca com uso dos cartões ECO e E19. Isso ocorre porque esses tipos de cartões foram criados especificamente para o período da pandemia de covid-19 e não foram renovados em 2024.

Da Tabela 26 à Tabela 30 estão expostas as demandas dos serviços de TPC ofertados, respectivamente, pelas empresas Biguaçu, Estrela, Imperatriz, Jotur e Santa Terezinha, por forma de pagamento e por mês para 2023 e para 2024.

Tabela 26: Demanda do TPC intermunicipal por tipo de pagamento em 2024 - Empresa Biguaçu

Ano	Mês	Passageiros Comum	Estudantes	Passageiros Gratuidade	Total de Passageiros
2023	Janeiro	-	-	49.685	49.685
	Fevereiro	669.458	57.923	51.681	779.062
	Março	773.102	133.983	70.839	977.924
	Abril	638.420	115.079	61.324	814.823
	Mai	743.350	141.485	64.323	949.158
	Junho	687.859	125.566	68.270	881.695
	Julho	667.445	82.929	66.644	817.018

Ano	Mês	Passageiros Comum	Estudantes	Passageiros Gratuidade	Total de Passageiros
	Agosto	751.417	149.244	78.323	978.984
	Setembro	670.274	134.297	73.514	878.085
	Outubro	679.883	136.996	76.494	893.373
	Novembro	669.578	122.565	76.445	868.588
	Dezembro	652.398	74.713	74.389	801.500
2024	Janeiro	679.319	11.356	65.611	756.286
	Fevereiro	680.292	58.746	71.582	810.620
	Março	686.259	121.683	83.678	891.620
	Abril	723.671	143.636	90.837	958.144
	Maio	-	-	-	0
Total		10.372.725	1.610.201	1.123.639	13.106.565
% em relação ao total		79,14%	12,29%	8,57%	100,00%

Fonte: Dados fornecidos pela SUDESC (2024). Elaboração: LOGIT (2024)

Tabela 27: Demanda do TPC intermunicipal por tipo de pagamento em 2024 - Empresa Estrela

Ano	Mês	Passageiros Comum	Estudantes	Passageiros Gratuidade	Total de Passageiros
2023	Janeiro	334.714	19.157	20.472	374.343
	Fevereiro	329.662	40.550	16.373	386.585
	Março	384.781	74.098	27.680	486.559
	Abril	314.781	64.962	24.687	404.430
	Maio	300.411	68.203	26.668	395.282
	Junho	339.301	75.561	29.545	444.407
	Julho	330.221	50.492	28.027	408.740
	Agosto	368.487	84.602	33.446	486.535
	Setembro	325.881	76.110	31.019	433.010
	Outubro	332.147	78.454	29.777	440.378
	Novembro	325.312	69.351	32.739	427.402
	Dezembro	314.589	43.304	32.549	390.442
2024	Janeiro	305.721	10.224	29.672	345.617
	Fevereiro	315.830	29.609	31.597	377.036
	Março	332.382	67.286	36.979	436.647
	Abril	-	-	-	0
	Maio	316.112	64.864	39.466	420.442
Total		5.270.332	916.827	470.696	6.657.855
% em relação ao total		79,16%	13,77%	7,07%	100,00%

Fonte: Dados fornecidos pela SUDESC (2024). Elaboração: LOGIT (2024)

Tabela 28: Demanda do TPC intermunicipal por tipo de pagamento em 2024 - Empresa Imperatriz

Ano	Mês	Passageiros Comum	Estudantes	Passageiros Gratuidade	Total de Passageiros
2023	Janeiro	59.982	1.703	13.985	75.670
	Fevereiro	58.362	5.847	13.591	77.800
	Março	70.660	12.955	18.394	102.009
	Abril	57.902	10.135	15.696	83.733
	Maio	66.626	12.163	19.016	97.805
	Junho	61.780	10.836	17.175	89.791

Ano	Mês	Passageiros Comum	Estudantes	Passageiros Gratuidade	Total de Passageiros
	Julho	60.900	5.738	16.538	83.176
	Agosto	67.819	12.706	19.773	100.298
	Setembro	59.829	11.086	17.397	88.312
	Outubro	60.343	11.064	18.139	89.546
	Novembro	59.036	9.984	17.018	86.038
	Dezembro	57.002	4.833	16.620	78.455
2024	Janeiro	56.322	1.416	15.336	73.074
	Fevereiro	59.760	6.004	16.069	81.833
	Março	61.778	11.767	18.107	91.652
	Abril	20.848	12.129	12.777	45.754
	Maio	28.304	10.755	13.886	52.945
Total		967.253	151.121	279.517	1.397.891
% em relação ao total		69,19%	10,81%	20,00%	100,00%

Fonte: Dados fornecidos pela SUDESC (2024). Elaboração: LOGIT (2024)

Tabela 29: Demanda do TPC intermunicipal por tipo de pagamento em 2024 - Empresa Jotur

Ano	Mês	Passageiros Comum	Estudantes	Passageiros Gratuidade	Total de Passageiros
2023	Janeiro	376.582	13.993	30.726	421.301
	Fevereiro	361.190	32.571	31.104	424.865
	Março	419.284	72.697	42.880	534.861
	Abril	327.209	61.589	37.272	426.070
	Maio	407.407	77.386	43.991	528.784
	Junho	379.529	68.091	41.451	489.071
	Julho	384.305	43.588	40.310	468.203
	Agosto	413.683	79.627	46.024	539.334
	Setembro	369.965	72.671	43.815	486.451
	Outubro	379.727	73.866	45.844	499.437
	Novembro	371.439	70.522	45.473	487.434
	Dezembro	356.877	43.886	44.728	445.491
2024	Janeiro	423.053	8.640	44.987	476.680
	Fevereiro	414.603	42.173	47.721	504.497
	Março	412.441	85.366	56.989	554.796
	Abril	431.925	91.286	57.883	581.094
	Maio	408.509	79.301	56.521	544.331
Total		6.637.728	1.017.253	757.719	8.412.700
% em relação ao total		78,90%	12,09%	9,01%	100,00%

Fonte: Dados fornecidos pela SUDESC (2024). Elaboração: LOGIT (2024)

Tabela 30: Demanda do TPC intermunicipal por tipo de pagamento em 2024 - Empresa Santa Terezinha

Ano	Mês	Passageiros Comum	Estudantes	Passageiros Gratuidade	Total de Passageiros
2023	Janeiro	69.169	2.532	6.962	78.663
	Fevereiro	69.908	11.978	8.271	90.157
	Março	98.506	24.805	9.986	133.297

Ano	Mês	Passageiros Comum	Estudantes	Passageiros Gratuidade	Total de Passageiros
	Abril	78.735	18.130	8.391	105.256
	Maio	89.630	25.386	10.295	125.311
	Junho	84.952	18.544	9.518	113.014
	Julho	80.889	11.830	9.098	101.817
	Agosto	94.435	22.607	15.136	132.178
	Setembro	78.967	19.671	10.257	108.895
	Outubro	81.599	20.258	15.908	117.765
	Novembro	80.251	18.951	14.837	114.039
	Dezembro	75.654	10.812	15.379	101.845
2024	Janeiro	78.678	1.449	12.630	92.757
	Fevereiro	70.768	9.446	13.315	93.529
	Março	78.577	19.145	14.789	112.511
	Abril	82.654	21.296	15.252	119.202
	Maio	76.908	18.383	14.935	110.226
Total		1.370.280	275.223	204.959	1.850.462
% em relação ao total		74,05%	14,87%	11,08%	100,00%

Fonte: Dados fornecidos pela SUDESC (2024). Elaboração: LOGIT (2024)

2.2.3 Segurança viária

Sinistros de trânsito com que resultam em lesões e mortes são um desafio à saúde e ao desenvolvimento de diversas nações. Nesse cenário, o Brasil apresenta números preocupantes, principalmente devido ao ambiente de plena expansão da frota de veículos automotores, com destaque para motocicletas. No âmbito nacional, a taxa anual de mortes por 100 mil habitantes é cerca de dez vezes maior que nos países com maior segurança viária⁴²[108].

2.2.3.1 Sinistros de trânsito

Sinistros de trânsito são uns dos problemas mais preocupantes do sistema de transporte, pois impõem sérios problemas para a sociedade e os seus custos (individuais e sociais) são bastante significativos. Os sinistros são responsáveis pelo segundo maior custo de transporte, decorrentes dos danos pessoais (ferimentos, lesões permanentes e fatalidades) e danos materiais (nos veículos, na infraestrutura de transporte e em outras propriedades públicas ou particulares), além de favorecer a degradação da qualidade de vida.

2.2.3.2 Metodologia adotada

Para o desenvolvimento da análise de sinistralidade foi adotada a metodologia do **Plano Nacional de Redução de Mortes e Lesões no Trânsito (PNATRANS)** do Ministério dos Transportes.

⁴² CARVALHO, Carlos Henrique Ribeiro de; GUEDES, Erivelton Pires. Balanço da primeira década de ação pela segurança no trânsito no Brasil e perspectivas para a segunda década. Transportes: Relatórios de Atividades/Técnicos. IPEA, 2023. Disponível: https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/12250/4/NT_42_Dirur_Balanco.pdf

O PNATRANS foi instituído pela Lei Federal nº 13.614/2018⁴³ com o objetivo de orientar os gestores de trânsito a implementarem ações afirmativas com o **objetivo de reduzir mortes e lesões no trânsito**, em alinhamento com a **Nova Década de Segurança no Trânsito (2021-2030)** da Organização das Nações Unidas (ONU) e da Organização Mundial de Saúde (OMS)⁴⁴, cuja meta é **prevenir ao menos 50% das mortes e lesões no trânsito** até 2030, através de ações necessárias para tornar as caminhadas, as bicicletas e o uso do transporte público seguros, para garantir vias, veículos e comportamentos seguros e para garantir atendimento de emergência oportuno e eficiente.

Assim sendo, a meta do PNATRANS é reduzir à metade, até o final de 2030, o índice de mortes no Brasil por grupo de habitantes, relativamente ao índice apurado em 2020. Para mensuração da meta do PNATRANS de redução do índice de mortes, utiliza-se os dados de óbitos disponibilizados pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS)⁴⁵, aplicando-se o filtro óbitos por causas externas e residência, Classificação Internacional de Doenças 10ª edição (CID-10)⁴⁶, códigos V00 a V99⁴⁷.

Para monitorar a segurança viária no Brasil, o PNATRANS adota, assim como a OMS, o conceito de **taxa de mortalidade por sinistros de trânsito por 100 mil habitantes** em um determinado espaço geográfico e ano específico. Taxas elevadas de mortalidade estão associadas a uma maior prevalência de fatores de risco, como insegurança viária, falta de educação no trânsito e consumo de álcool e outras substâncias químicas (lícitas e/ou ilícitas), entre outros. Essas taxas são mais altas entre adultos jovens, especialmente do gênero masculino. Variações nas taxas de mortalidade também podem estar relacionadas à qualidade da assistência médica disponível.

A taxa de mortalidade pode ser utilizada para analisar variações geográficas e temporais da mortalidade específica por sinistros de transporte, identificando situações que podem exigir estudos especiais. Além disso, serve de subsídio para o planejamento, gestão e avaliação de políticas e

⁴³ Lei Federal nº 13.614 de 11 de janeiro de 2018. Cria o Plano Nacional de Redução de Mortes e Lesões no Trânsito (PNATRANS) e acrescenta dispositivo à Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997 (Código de Trânsito Brasileiro), para dispor sobre regime de metas de redução de índice de mortos no trânsito por grupos de habitantes e de índice de mortos no trânsito por grupos de veículos. Disponível: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/L13614.htm

⁴⁴ Disponível: <https://brasil.un.org/pt-br/156091-oms-lan%C3%A7a-d%C3%A9cada-de-a%C3%A7%C3%A3o-pela-seguran%C3%A7a-no-tr%C3%A2nsito-2021-2030>

⁴⁵ Disponível: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/ext10uf.def>

⁴⁶ Classificação Internacional de Doenças, 10ª edição: sistema de codificação utilizado para classificar doenças e condições de saúde e estabelecer um padrão de comunicação entre médicos de diferentes especialidades e culturas ao redor do mundo. A CID-10 foi publicada pela Organização Mundial de Saúde em 1992 e é atualizada periodicamente.

⁴⁷ A lista de códigos V da CID-10 está disponível em: <https://www.medicinanet.com.br/cid10/v.htm>

ações preventivas e assistenciais relacionadas à morbimortalidade⁴⁸ associada a causas externas, especialmente sinistros de transporte.

A taxa de mortalidade é calculada conforme a equação a seguir:

$$\text{Taxa de Mortalidade} = \left(\frac{\text{Número de óbitos de residentes por sinistros de trânsito}}{\text{População residente total}} \right) \cdot 100.000$$

Além dos dados do DATASUS utilizados no PNATRANS, o Ministério dos Transportes disponibiliza dados sobre sinistros no **Registro Nacional de Sinistros e Estatísticas de Trânsito (RENAEST)**⁴⁹. O sistema RENAEST foi criado pelo Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN), através da resolução nº 808/2020⁵⁰. A Polícia Militar é a principal responsável pela coleta dos dados no local dos sinistros em 81% dos estados brasileiros. São esses dados que alimentam o sistema RENAEST. É importante esclarecer que o banco de dados do RENAEST compila todos os registros de sinistros: sem vítimas, com vítimas e com vítimas fatais. Os dados do sistema RENAEST serão usados para analisar as tipologias e sazonalidades dos sinistros.

2.2.3.3 Análise de sinistralidade

Para o estudo de sinistralidade da RMF foi utilizada a base nacional de sinistros fatais do Ministério da Saúde referente ao ano de 2022, e a base do RENAEST do mesmo ano.

O gráfico da Figura 41 apresenta a evolução temporal dos óbitos em acidentes de transporte ocorridos na RMF entre 2016 e 2022. O município de Florianópolis é destacado pela linha cinza no gráfico. A linha azul representa os demais municípios da Área de Estudo da RMF (Biguaçu, Palhoça e São José), enquanto a linha laranja abrange toda a RMF (incluindo Florianópolis). Considerando-se os dados, observa-se uma queda nos sinistros fatais entre 2017 e 2019, seguida por uma redução mais acentuada em 2020, principal ano da pandemia de COVID 19. No entanto, essa tendência se inverte com aumento no número de casos tanto em 2021 quanto em 2022.

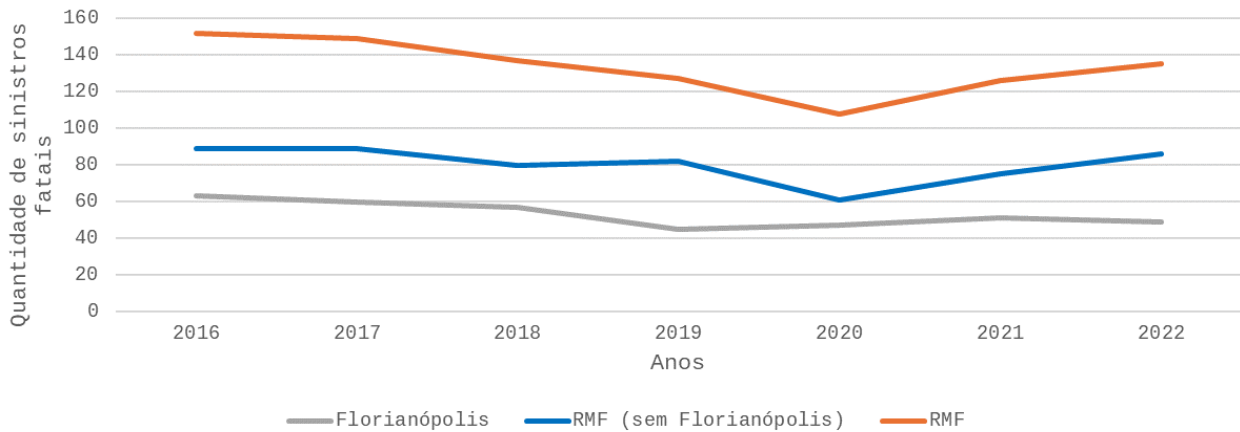
⁴⁸ Morbimortalidade é um termo usado na área da saúde pública para se referir à incidência de doenças (morbidade) e mortes (mortalidade) em uma população. A combinação dos dois aspectos permite uma compreensão mais abrangente do impacto das condições de saúde e das causas externas, como sinistros e violência, sobre a população. Analisar a morbimortalidade ajuda a identificar padrões, fatores de risco e a efetividade de intervenções e políticas de saúde.

⁴⁹ Disponível: <https://www.gov.br/transportes/pt-br/assuntos/transito/arquivos-senatran/docs/renaest>

⁵⁰ Resolução CONTRAN nº 808, de 15 de dezembro de 2020. Dispõe sobre o Registro Nacional de Acidentes e Estatísticas de Trânsito (RENAEST). Disponível:

<https://www.gov.br/transportes/pt-br/assuntos/transito/conteudo-contran/resolucoes/Resolucao8082020.pdf>

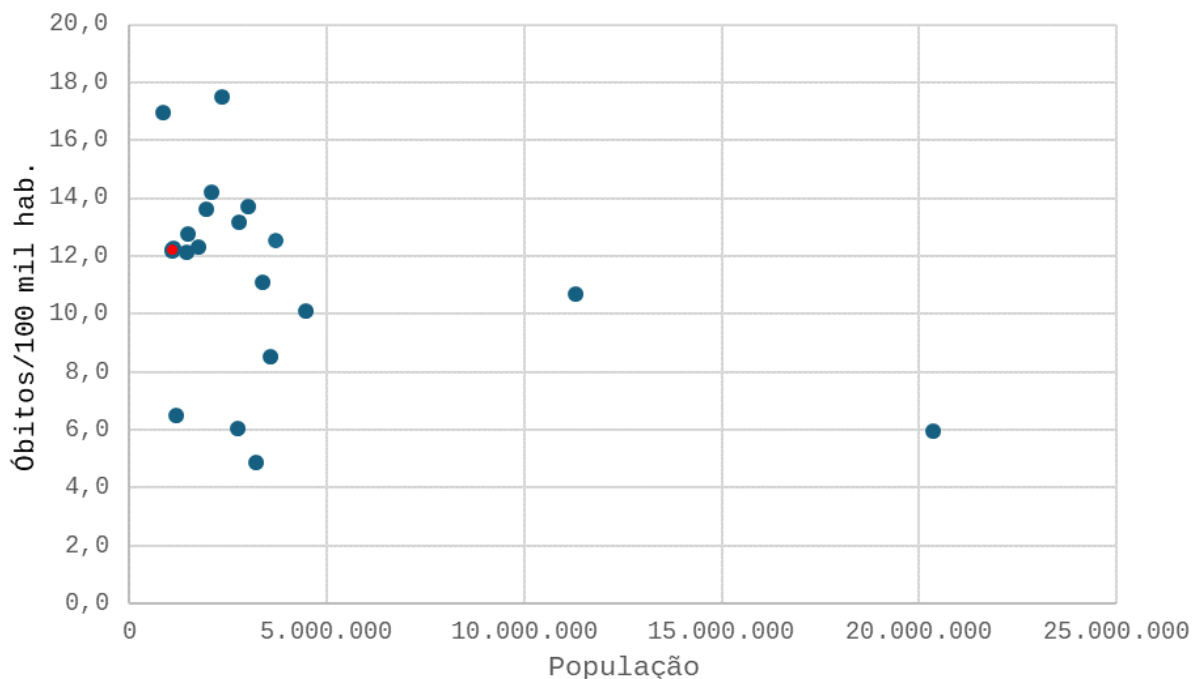
Figura 41: Série temporal dos sinistros fatais RMF



Fonte: Elaboração própria com dados do DATASUS

O gráfico da Figura 42 apresenta um resultado geral, mostrando a taxa de mortalidade por sinistro de trânsito por 100 mil habitantes para todas as Regiões Metropolitanas e Regiões Integradas de Desenvolvimento do ENMU. Em destaque, com a cor vermelha, é mostrada a RMF. As informações sobre a população são provenientes do IBGE (2022)⁵¹.

Figura 42: Taxa de Mortalidade por sinistros por 100 mil habitantes

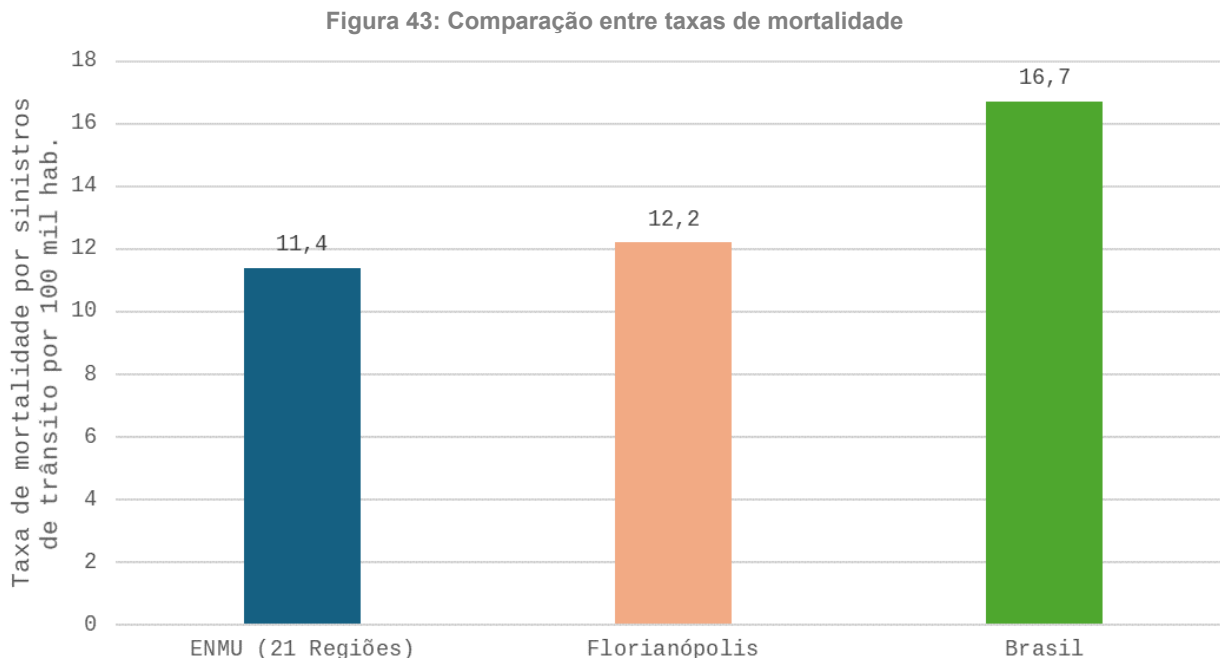


Fonte: Elaboração própria com dados do DATASUS

A taxa de mortalidade de Florianópolis é de 12,2 sinistros por 100 mil habitantes. A taxa de mortalidade média para todas as regiões que compõem o ENMU é de 11,4 sinistros por 100 mil

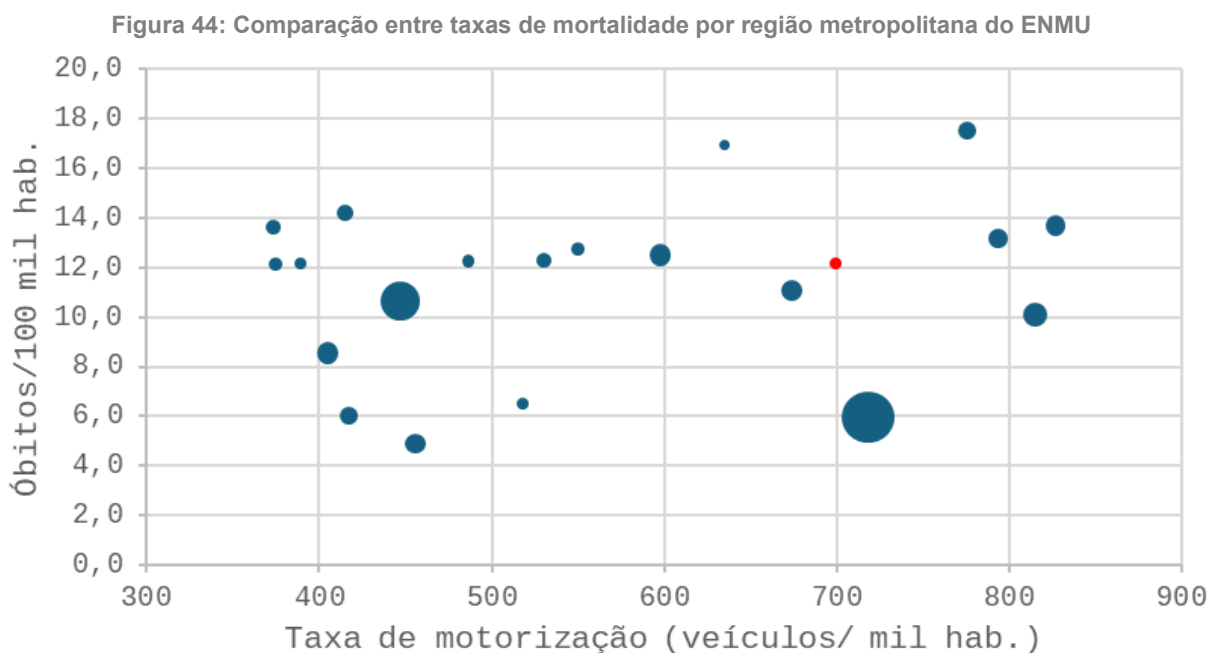
⁵¹ IBGE. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/>.

habitantes e a média para todas as cidades brasileiras é de 16,7 sinistros por 100 mil habitantes, conforme apresentado no gráfico da Figura 43. Desta forma, avalia-se que, apesar de estar abaixo da média nacional, Florianópolis está acima da média de taxa de mortalidade em comparação às outras Regiões Metropolitanas.



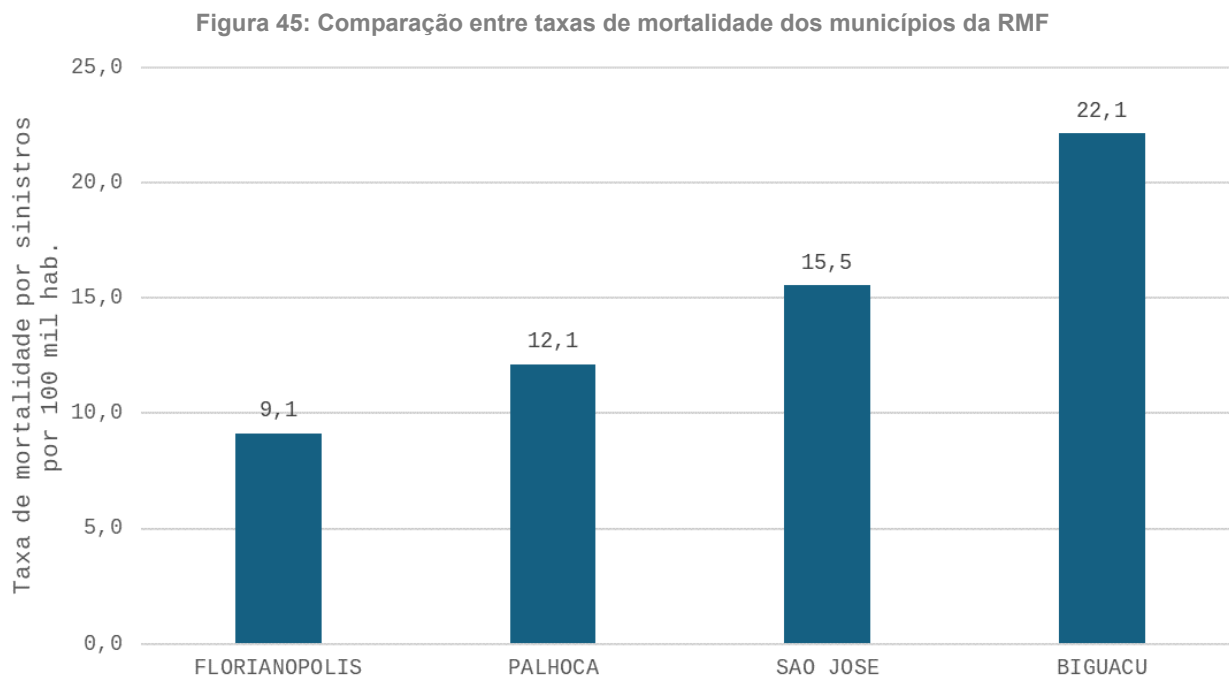
Fonte: Dados extraídos do SENATRAN (2024). Elaboração: LOGIT (2024)

A Figura 44 relaciona a quantidade de sinistros fatais de cada região que compõe o ENMU com a respectiva taxa de motorização. Na figura, a RMF está destacada em vermelho e o tamanho dos círculos é proporcional à população das regiões metropolitanas.



Fonte: Dados extraídos do SENATRAN (2024). Elaboração: LOGIT (2024)

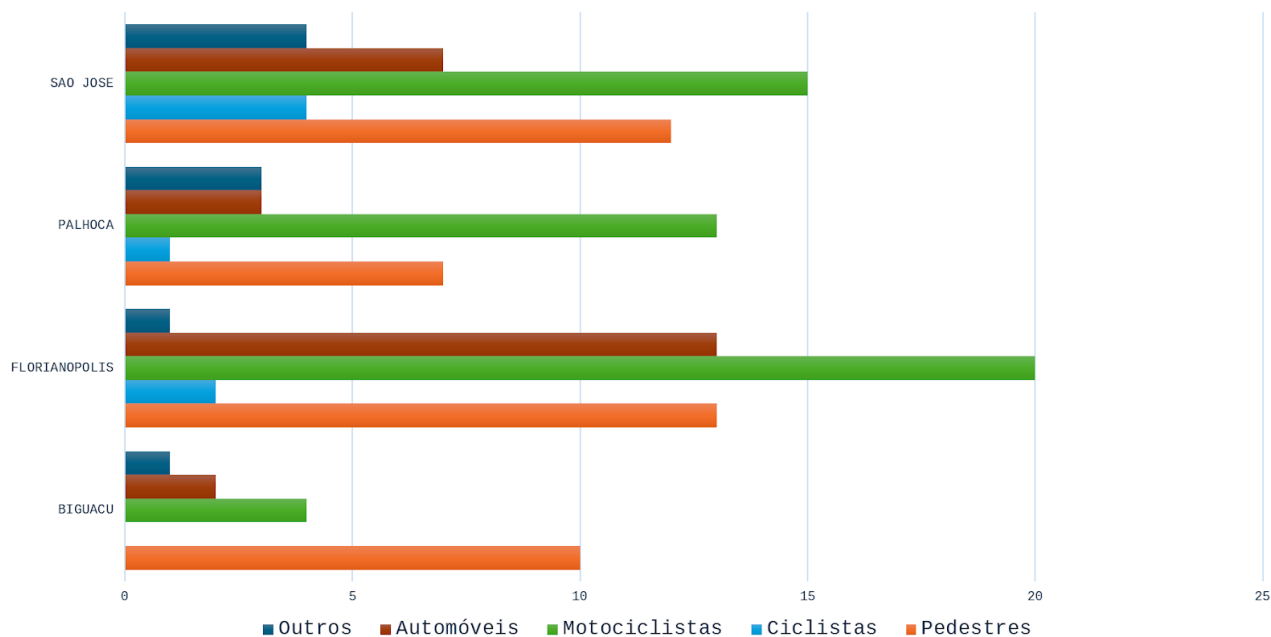
A taxa de mortalidade por sinistros de trânsito por 100 mil habitantes para cada município que compõe a RMF é apresentada no gráfico da Figura 45. O município de Biguaçu apresenta a maior taxa de mortalidade, com 22,1 óbitos decorrentes de sinistros de trânsito para cada 100 mil habitantes, superior à média nacional, de 16,7.



Fonte: Dados extraídos do SENATRAN (2024). Elaboração: LOGIT (2024)

No que se refere ao modo de transporte, a Figura 46 ilustra a distribuição de sinistros fatais envolvendo automóveis, motociclistas, ciclistas, pedestres e outros meios (ônibus, caminhões etc.). Na Área de Estudo, a maioria das ocorrências fatais de trânsito envolvem motociclistas, seguidas de pedestres. Em Biguaçu, contudo, a taxa de fatalidade de pedestres foi 250% maior do que a de automóveis, a segunda maior do município.

Figura 46: Sinistros fatais de acordo com o modo de transporte



Fonte: Dados extraídos do SENATRAM (2024). Elaboração: LOGIT (2024)

A Tabela 31 apresenta os resultados entre os usuários vulneráveis da via. A exemplo do que ocorre no mundo todo (segundo dados e informações da OMS), aproximadamente metade das vítimas fatais no trânsito da RMF são usuários vulneráveis (pedestres, ciclistas e motociclistas). Dentre os municípios, destaca-se Brasília, com cerca de 58% dos óbitos envolvendo usuários vulneráveis.

Tabela 31: Sinistros fatais envolvendo pedestres, ciclistas e motociclistas em 2022, por município da RMF

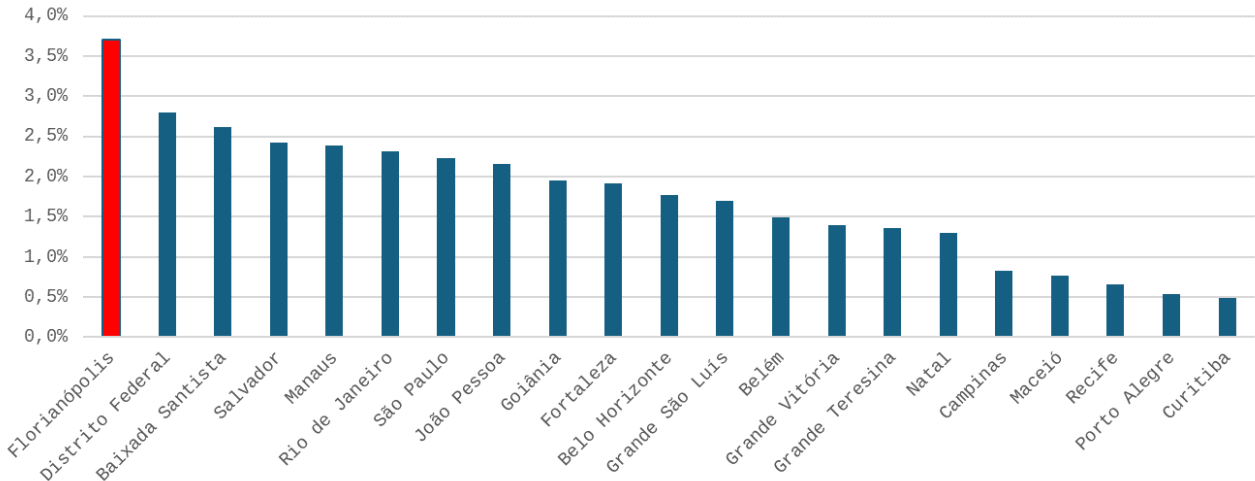
	% Pedestres	%Ciclistas	% Motociclistas	%Vulneráveis
BIGUACU	58,82%	0,00%	23,53%	82,35%
FLORIANÓPOLIS	26,53%	4,08%	40,82%	71,43%
PALHOCA	25,93%	3,70%	48,15%	77,78%
SÃO JOSÉ	28,57%	9,52%	35,71%	73,81%

Fonte: Dados extraídos do SENATRAM (2024). Elaboração: LOGIT (2024)

Os sinistros de trânsito impactam toda a população, mas seus efeitos são mais severos entre os grupos ainda mais vulneráveis, como crianças e idosos, conforme já mencionado. Os gráficos a seguir mostram a distribuição dos acidentes fatais de acordo com a faixa etária. A maior incidência de óbitos decorrentes da violência no trânsito ocorre na faixa entre 14 e 59 anos, que corresponde ao grupo populacional em idade produtiva, representando quase a totalidade da força de trabalho.

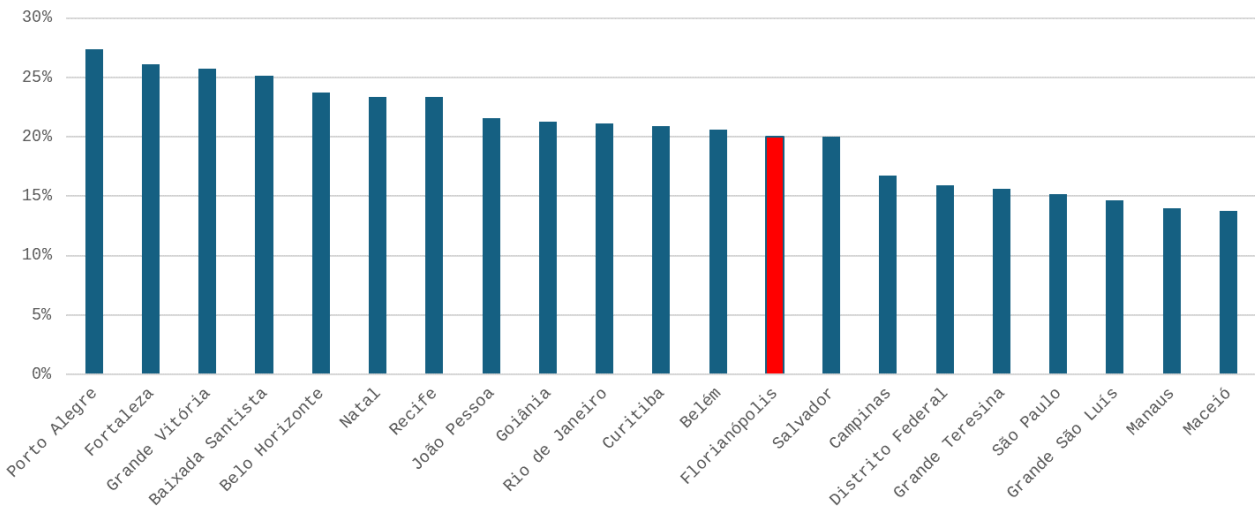
A Figura 47 e a Figura 48 mostram, respectivamente, a proporção de óbitos entre os grupos vulneráveis de crianças e jovens até 14 anos e de pessoas idosas. Entre os jovens, a RMF apresenta o maior número de óbitos por sinistros de trânsito, e entre as pessoas idosas, tem a 13ª maior proporção de óbitos no trânsito entre as regiões do estudo.

Figura 47: Comparação da mortalidade de pessoas até 14 anos de idade entre as regiões do ENMU



Fonte: Dados extraídos do SENATRAN (2024). Elaboração: LOGIT (2024)

Figura 48: Comparação da mortalidade de pessoas acima de 60 anos de idade entre as regiões do ENMU



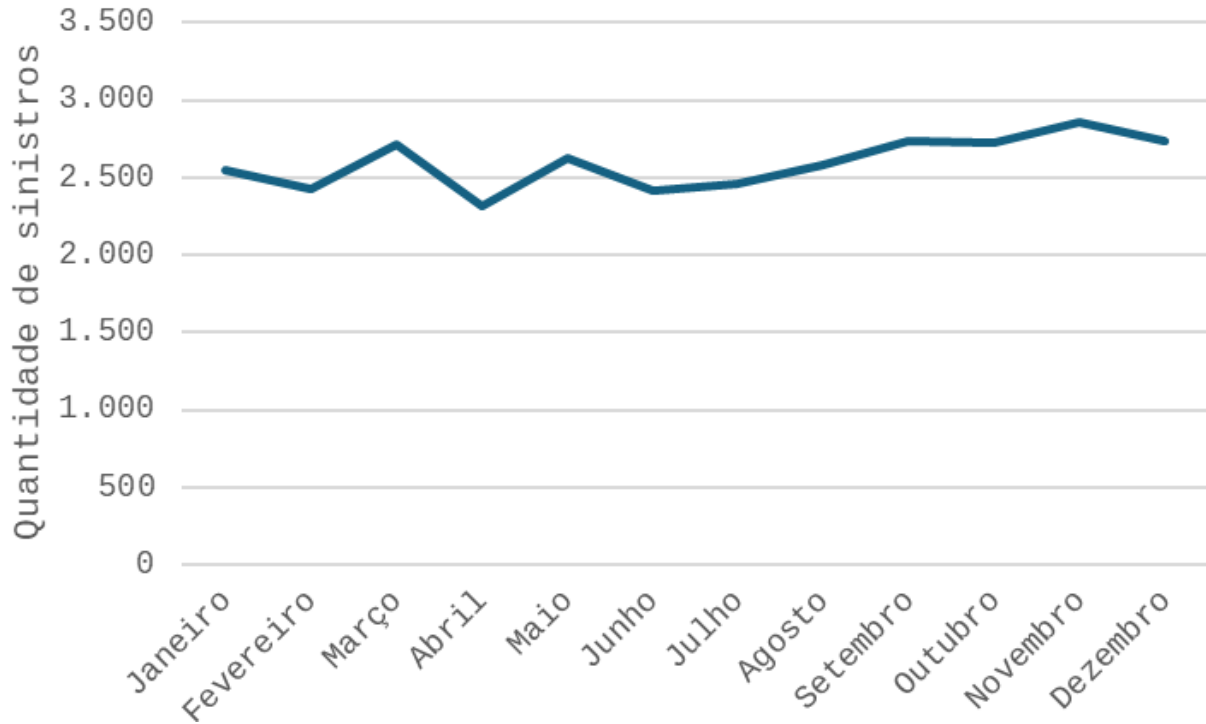
Fonte: Dados extraídos do SENATRAN (2024). Elaboração: LOGIT (2024)

O gráfico da Figura 49 mostra a sazonalidade dos sinistros ocorridos na RMF ao longo dos meses de 2022. É importante ressaltar que no site do RENAEST não havia dados de sazonalidade para o mês dezembro, de forma que, para a elaboração do gráfico, foi utilizada média da quantidade de sinistros ocorridos em dezembro dos três anos anteriores (2019, 2020 e 2021). A Figura 50 traz a sazonalidade ao longo dos dias da semana, e a Figura 51 a sazonalidade ao longo das fases do dia⁵².

Com base nos gráficos apresentados, em relação à sazonalidade dos eventos de 2022, o período mais crítico quanto à ocorrência de sinistros foi registrado entre setembro e dezembro daquele ano. O dia da semana com maior ocorrência de sinistros é a sexta-feira, e o período do dia é o da tarde.

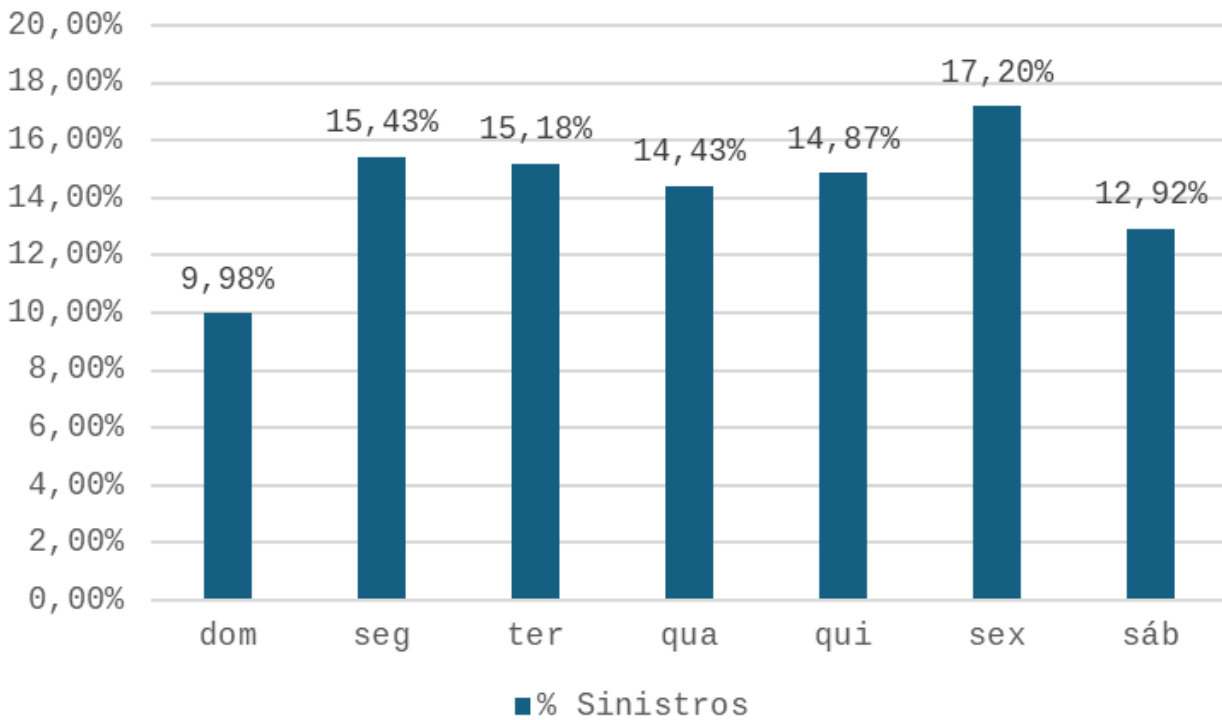
⁵² Madrugada vai da 0h00 às 6h00. Manhã das 6h00 às 12h00 (ou ao meio-dia). Tarde das 12h00 às 18h00. Noite das 18h00 às 24h00 (ou à meia-noite).

Figura 49: Sazonalidade dos sinistros ocorridos na RMF ao longo de 2022



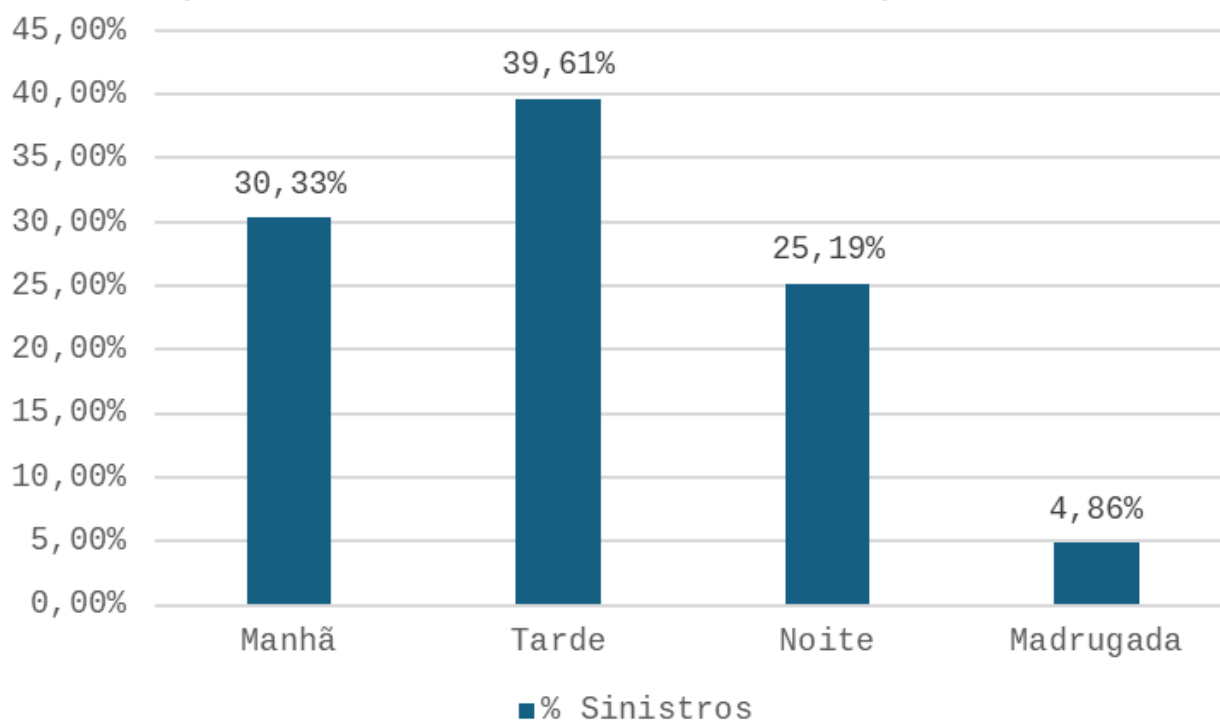
Fonte: Dados extraídos do SENATRAM (2024). Elaboração: LOGIT (2024)

Figura 50: Sazonalidade dos sinistros ocorridos na RMF ao longo da semana



Fonte: Dados extraídos do SENATRAM (2024). Elaboração: LOGIT (2024)

Figura 51: Sazonalidade dos sinistros ocorridos na RMF ao longo das fases do dia



Fonte: Dados extraídos do SENATRAN (2024). Elaboração: LOGIT (2024)

2.2.4 Considerações sobre o aspecto operacional

A falta de infraestrutura do TPC e de integração entre as diferentes empresas que prestam os serviços de transporte público, aliada à baixa competitividade em relação ao transporte particular ou por aplicativos, resulta em baixos percentuais de utilização do transporte por ônibus na RMF. Podem contribuir também para esse cenário, a baixa frequência dos serviços e fatores de qualidade, como quebras frequentes dos ônibus, ausência de ar-condicionado, atrasos das viagens e lotações em horários de pico. Ademais, os longos itinerários percorridos por várias linhas de ônibus concorrentes diminuem a eficiência dos sistemas de TPC da RMF e aumenta custos de operação.

Quanto ao tópico de sinistralidade de trânsito, apesar da quantidade de óbitos na RMF estar abaixo da média nacional em termos de taxa de mortalidade (óbitos/100 mil habitantes), ela está acima da média de mortalidade de outras regiões metropolitanas. Nos casos de sinistros com óbitos de pessoas de até 14 anos de idade, entre as 21 regiões metropolitanas analisadas, a de Florianópolis destaca-se por apresentar o maior percentual dessas ocorrências. Esses dados apontam a necessidade de políticas públicas voltadas à redução da sinistralidade, que envolvem não apenas o incentivo do transporte público, mas também ações de desenho viário e regulamentação de velocidade nos principais eixos críticos.

3 Apêndice VI - Aspectos Financeiros

3.1 Aspectos Financeiros dos Entes Públicos

3.1.1 Metodologia de Cálculo das Despesas dos Entes – Históricas e Projetadas

A metodologia adotada neste estudo foi elaborada para permitir uma comparação robusta e coerente entre as RMs, levando em consideração suas especificidades, mas também buscando identificar padrões e diferenças significativas nos gastos públicos destinados à mobilidade urbana.

Definições Contábeis Fundamentais

Para uma melhor compreensão da metodologia, é importante esclarecer alguns termos contábeis frequentemente utilizados no estudo. São eles:

- **Dotação Inicial**: Refere-se ao valor previsto no orçamento para determinado programa ou ação, no início do exercício financeiro. Essa dotação é determinada com base nas projeções orçamentárias e no planejamento do governo para o ano seguinte. Ela representa o montante que foi inicialmente alocado para uma determinada despesa.
- **Dotação Atualizada**: É o valor da dotação orçamentária após ajustes e modificações ao longo do exercício financeiro, como revisões de metas, transferências de recursos ou novos créditos adicionais. A dotação atualizada reflete os valores mais recentes e, portanto, mais precisos para a execução da despesa.
- **Despesa Empenhada**: Quando a administração pública assume o compromisso de realizar uma despesa, é gerado o empenho, que corresponde à reserva do valor necessário para o pagamento do fornecedor. Este é o primeiro passo no processo de execução de uma despesa pública, formalizando o compromisso de pagamento. Vale destacar que um empenho não necessariamente implica em liquidação ou pagamento. Ou seja, o fato de um valor ser empenhado não garante que o bem ou serviço será efetivamente entregue ou pago.
- **Despesa Liquidada**: Refere-se ao momento em que a despesa foi efetivamente realizada, ou seja, o bem ou serviço foi entregue ou prestado, e a administração pública tem certeza da obrigação de pagamento. Nesse estágio, é apurado o valor exato a ser pago e o credor tem direito a receber.
- **Despesa Paga**: Representa a fase final do processo de execução da despesa pública, quando o pagamento efetivo é realizado ao fornecedor ou prestador de serviço. Após o pagamento, a obrigação da administração pública é considerada cumprida.

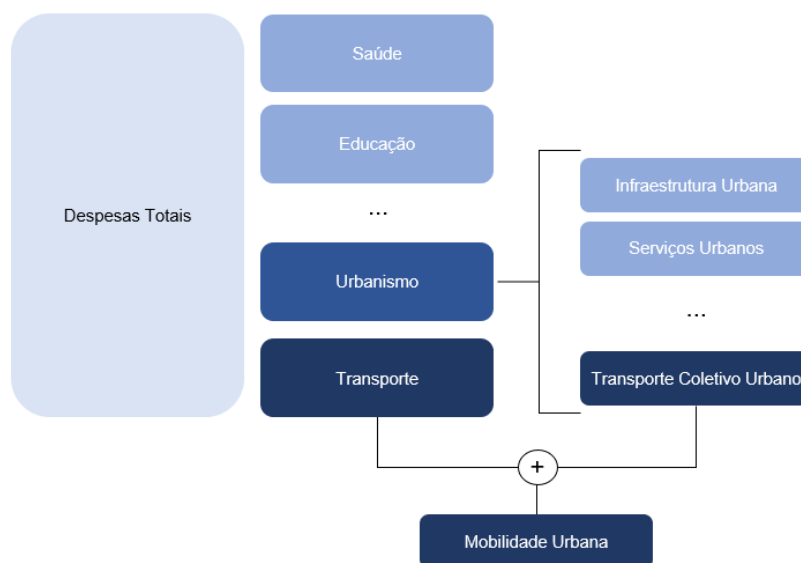
Valores Históricos

Para os valores históricos, foram usadas informações do Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro (Siconfi). Para a categorização das despesas totais, considerou-

se a soma de todos os valores nominais classificados como “despesas”. No caso específico de mobilidade urbana, foram somados os valores nominais relacionados à subfunção “transporte coletivo urbano” e a função “transporte”.

Para maior clareza, a metodologia de cálculo está representada de forma esquemática na figura abaixo.

Figura 52: Metodologia de cálculo para Investimento Empenhado Total e Investimento Empenhado em Mobilidade Urbana



Fonte: elaboração própria

O uso de programas e ações para categorizar os valores históricos seria a escolha que oferece maior precisão na análise, pois permite associar diretamente os gastos aos objetivos e metas do governo, identificando claramente a destinação dos recursos. No entanto, essa metodologia apresenta desafios quando aplicada em comparação e replicabilidade entre as RMs, principalmente devido à indisponibilidade e diferença na disponibilidade de dados entre as diferentes regiões. Muitas vezes, os dados necessários para uma comparação justa e precisa não estão acessíveis ou não são apresentados de forma padronizada nos relatórios oficiais, o que torna o processo de replicação e comparabilidade mais complexo. Essa dificuldade é apresentada também no estudo Gastos Públicos em Mobilidade Urbana⁵³.

⁵³ Disponível em: <https://www.mobilize.org.br/midias/pesquisas/gastos-publicos-em-mobilidade-urbana-no-brasil.pdf#:~:text=Este%20trabalho%20%C3%A9%20resultado%20de,iCS%29%2C%20para%20levantar>. Acesso em: abril de 2025.

Valores Projetados

Para os valores programados, o processo é feito em duas etapas. Na primeira, é realizado um estudo do último PPA para identificar os programas relacionados a mobilidade urbana e o valor dos recursos que foi alocado para cada um deles.

Em seguida, é feito um somatório dos valores programados para esses programas nas LOAs de 2024 e 2025 dos respectivos entes.

É importante ressaltar que existe uma diferença metodológica entre a composição dos valores históricos e os valores projetados. Essa diferença pode gerar grandes discrepâncias entre os valores históricos e os valores programados.

3.1.2 Metodologia de Mapeamento das Parcerias Público-Privadas (PPPs)

A etapa de levantamento e sistematização das iniciativas de Parcerias Público-Privadas (PPPs), nos âmbitos estadual e municipal, foi orientada por uma estratégia metodológica baseada em quatro fontes complementares de dados e evidências. O objetivo foi identificar projetos contratados, em estruturação ou em fase de estudo. A metodologia adotada pode ser sintetizada nos seguintes eixos:

1. Análise dos Relatórios Resumidos da Execução Orçamentária (RREO): Foram consultados os RREOs publicados pelos entes subnacionais. Essa etapa permitiu identificar os contratos de PPP efetivamente firmados e em execução, bem como seus impactos fiscais projetados. A informação foi utilizada para verificar a existência de parcerias formalizadas e aferir sua materialidade orçamentária, além de servir como validação cruzada de outras fontes.

2. Levantamento em Portais Oficiais dos Entes Subnacionais: Foi realizada uma varredura nos sites institucionais dos estados e municípios selecionados, especialmente nas seções de Unidades de PPP, Comissões Gestoras, Secretarias de Planejamento, Infraestrutura ou afins. Nessas páginas, buscou-se documentação relativa a chamamentos públicos, Procedimentos de Manifestação de Interesse (PMIs), estudos de viabilidade, minutas de edital e contratos já celebrados.

3. Consulta a Bases Especializadas – Radar PPP e Hub de Projetos do BNDES: Foram utilizados dados consolidados do Radar de Projetos, base de dados mantida pela Radar PPP, que realiza monitoramento contínuo de concessões e PPPs no Brasil, em todos os níveis federativos. Também foram analisados os dados disponíveis no Hub de Projetos do BNDES, que reúne as iniciativas apoiadas pelo banco.

4. Complementação por Fontes Acessórias: Quando necessário, as informações obtidas nas fontes principais foram complementadas por notícias jornalísticas, relatórios de tribunais de contas e outros materiais de domínio público, com o objetivo de esclarecer contextos, prazos ou desdobramentos não explicitados nos documentos oficiais. Ressalta-se, entretanto, que essas fontes acessórias

foram utilizadas apenas de forma complementar, não sendo consideradas fontes primárias para fins de caracterização dos projetos ou comprovação documental.

Área/Setor

Para fins de padronização e coerência na apresentação dos projetos de PPPs, adotou-se uma classificação por área/setor baseada nas finalidades principais dos empreendimentos. Essa categorização permite organizar os projetos de maneira comparável, facilitando a análise por tema e por política pública envolvida. A tabela a seguir apresenta os principais setores utilizados na análise, acompanhados de breves descrições e exemplos típicos de projetos enquadrados em cada categoria.

Tabela 32: Classificação de Área/Setor

Área/Setor	Descrição	Exemplos
Mobilidade Urbana	Projetos que visam melhorar o deslocamento de pessoas dentro dos centros urbanos e metropolitanos, promovendo acessibilidade, integração modal e transporte público de qualidade.	Corredores de ônibus (BRT), VLTs, terminais urbanos, ciclovias, bilhetagem eletrônica, teleféricos urbanos.
Saneamento	Projetos voltados à universalização e melhoria dos serviços de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto, drenagem urbana e resíduos sólidos.	Abastecimento de água, esgotamento sanitário, aterros sanitários, coleta seletiva, drenagem urbana
Saúde	Parcerias para construção, gestão e manutenção de unidades de saúde e serviços de apoio ao SUS.	Hospitais, unidades de pronto atendimento (UPAs), centros de diagnóstico por imagem, laboratórios
Educação	Implantação e operação de unidades escolares, creches e centros educacionais, com serviços de apoio.	Creches, escolas públicas, centros de educação infantil, universidades
Transportes	Projetos de infraestrutura voltados à movimentação de cargas e passageiros entre regiões, com foco em integração territorial, logística e escoamento da produção.	Rodovias estaduais e federais, ferrovias, portos, aeroportos regionais, hidrovias.
Iluminação Pública	Projetos para modernização, operação e manutenção da rede de iluminação pública.	LEDs em vias públicas, telegestão, manutenção de luminárias
Gestão Pública / Infraestrutura Administrativa	Implantação e manutenção de unidades administrativas para funcionamento da máquina pública.	Centros administrativos, fóruns, delegacias, quartéis, sede de secretarias

Área/Setor	Descrição	Exemplos
Turismo / Cultura / Esportes	Aproveitamento de ativos culturais e esportivos para uso turístico, cultural e recreativo.	Estádios, centros de convenções, mercados públicos, museus
Tecnologia / Telecomunicações / Conectividade	Implantação e operação de redes de dados, comunicação e soluções tecnológicas para o setor público.	Infovias, conectividade de escolas e hospitais, centrais de dados, centros de comando e controle
Energia	Geração e fornecimento de energia para consumo público, com foco em eficiência e sustentabilidade.	Miniusinas solares, sistemas fotovoltaicos, cogeração
Habitação / Urbanização	Projetos voltados à produção habitacional de interesse social e requalificação urbana.	Conjuntos habitacionais, reurbanização de favelas, habitação popular
Sistema Prisional / Socioeducativos	Projetos voltados para a construção, operação e manutenção de unidades prisionais, incluindo presídios, centros de detenção e penitenciárias.	Complexos prisionais, unidades de reabilitação, presídios de segurança máxima.
Infraestrutura	Projetos voltados à implantação ou modernização de obras estruturantes de uso coletivo, que não se enquadram em setores específicos como saúde ou educação, mas que são essenciais ao funcionamento urbano, institucional ou produtivo.	Obras de contenção, centros de abastecimento, infraestrutura hídrica, mercados públicos, centros logísticos urbanos.
Logística	Projetos voltados à operação, apoio e integração de cadeias produtivas, com foco em armazenagem, transporte de mercadorias e apoio ao escoamento de produção local, regional ou nacional.	Plataformas logísticas, portos, entrepostos, centros de distribuição, terminais intermodais, polos de carga

Fonte: elaboração própria

Modalidade da PPP

As PPPs no Brasil, são reguladas pela Lei Federal nº 11.079/2004, que institui normas gerais para a contratação de parcerias entre a administração pública e a iniciativa privada na prestação de serviços públicos. A lei estabelece dois tipos principais de PPPs: concessão patrocinada e concessão administrativa.

A concessão patrocinada (art. 2º, inciso III) é aquela em que o parceiro privado recebe remuneração proveniente tanto da exploração do serviço junto aos usuários quanto de uma contraprestação pecuniária paga pelo poder público. Esse modelo é geralmente utilizado em projetos que geram receitas parciais com os usuários (como rodovias pedagiadas, metrô ou arenas esportivas), mas

que necessitam de um aporte complementar do Estado para garantir a viabilidade econômico-financeira do contrato.

Já a concessão administrativa (art. 2º, inciso IV) é aquela em que a remuneração do parceiro privado advém exclusivamente do poder público, ou seja, não há cobrança direta dos usuários finais. Esse modelo é comum em setores como educação, saúde, iluminação pública e infraestrutura administrativa, onde não é viável ou permitido cobrar tarifas dos usuários.

Ente Responsável

De acordo com a legislação brasileira, as Parcerias Público-Privadas (PPPs) podem ser contratadas diretamente pelos entes federativos — União, estados, Distrito Federal e municípios — ou por suas entidades da administração indireta, como autarquias, fundações, empresas públicas e sociedades de economia mista. A responsabilidade pela PPP, nesses casos, recai sobre o ente contratante, sendo ele o responsável por assegurar o cumprimento das obrigações contratuais, inclusive os pagamentos de contraprestações.

No caso de empresas estatais, a Lei Complementar nº 101/2000 (Lei de Responsabilidade Fiscal - LRF) estabelece uma distinção importante entre empresas dependentes e não dependentes. Segundo o art. 2º, inciso III, uma empresa estatal dependente é aquela que recebe recursos do ente controlador para custeio de despesas com pessoal ou de custeio em geral ou para investimentos. Por outro lado, empresas não dependentes são aquelas que operam com receitas próprias, não necessitando de aportes orçamentários do ente público controlador.

Essa distinção tem implicações diretas no cálculo do limite de comprometimento da Receita Corrente Líquida (RCL) com contratos de PPP. Conforme previsto no art. 28 da Lei nº 11.079/2004, a soma das contraprestações anuais dos contratos de PPP não pode ultrapassar 5% da RCL do ente federativo contratante. No entanto, os contratos celebrados por empresas estatais não dependentes não são contabilizados dentro desse limite, já que não geram obrigações diretas para o orçamento fiscal do ente federativo.

Essa interpretação é respaldada pela Nota Técnica SEAE nº 02/2018, do Ministério da Economia, e por manifestações do Tribunal de Contas da União (TCU), que reconhecem que os contratos de PPP assinados por empresas estatais não dependentes, com receitas autônomas e sustentabilidade financeira, não impactam o limite de 5% da RCL do ente controlador.

3.1.3 Cálculo do CAPAG

Cálculo atual da CAPAG: A metodologia vigente (definida pela Portaria MF nº 1.583/2023, com detalhes conceituais na Portaria STN nº 217/2024) baseia-se em três indicadores principais. São avaliados o nível de endividamento, a poupança corrente e a liquidez de curto prazo do ente, que juntos permitem um diagnóstico amplo das finanças públicas. Cada indicador gera uma nota parcial,

e da combinação desses resultados obtém-se a nota final da CAPAG (A, B, C ou D). A seguir, detalham-se os três indicadores e seus critérios:

- Endividamento (DC) – Mede o grau de dívida consolidada em relação à capacidade de arrecadação do ente. É calculado pela razão entre a Dívida Consolidada Bruta e a Receita Corrente Líquida (RCL) do último exercício encerrado. Por definição legal, Estados não podem exceder 200% e municípios 180% da RCL em dívida consolidada (Limite da LRF), mas a CAPAG adota limites bem mais prudenciais. Atualmente, se o indicador de endividamento for inferior a 60% da RCL, o ente recebe nota A; entre aproximadamente 60% e 100%, recebe B; e acima de 100% da RCL, recebe nota C.
- Poupança Corrente (PC) – Avalia a situação do resultado corrente do ente, isto é, se as receitas correntes são suficientes para cobrir as despesas correntes e gerar sobra de recursos (superávit corrente). Na prática, corresponde à razão entre Despesas Correntes e Receitas Correntes ajustadas, muitas vezes calculada como média ponderada dos últimos três anos (para mitigar oscilações anuais). Na metodologia atual houve um endurecimento desse critério: somente entes com despesas correntes inferiores a 85% da receita obtêm nota A em poupança corrente. Se o PC ficar entre ~85% e 95%, a nota parcial é B; e valores a partir de 95% indicam situação muito próxima do desequilíbrio, recebendo nota C. Esse indicador demonstra o espaço orçamentário para pagar investimentos e dívida com recursos próprios – quanto mais próxima de C (despesas correntes muito altas), menos fôlego financeiro o ente tem, indicando necessidade de ajuste (corte de gastos ou aumento de receitas).
- Liquidez Relativa (LR) – Apura a capacidade de pagamento de obrigações de curto prazo com os recursos de caixa disponíveis. É calculada com base na diferença entre as disponibilidades de caixa bruta e as obrigações financeiras exigíveis no curto prazo, dividida pela RCL. Em termos intuitivos, verifica se o ente possui caixa suficiente para honrar as despesas e compromissos imediatos (restos a pagar, fornecedores, salários etc.). Na metodologia atual, a liquidez relativa passa a ter três faixas: entes com superávit de caixa (caixa excedente positivo em relação às obrigações) continuam sendo classificados com A; entes com pequeno déficit de caixa de curto prazo (obrigação ligeiramente superior ao caixa, indicando liquidez quase equilibrada) podem receber B; e entes com déficit de caixa significativo permanecem com C. Em suma, uma LR muito baixa (negativa) alerta para risco de atrasos de pagamentos, enquanto uma liquidez folgada contribui positivamente na nota final.

Após o cálculo dos três indicadores acima, cada um com sua nota parcial, determina-se a nota final da CAPAG do ente conforme a combinação desses resultados, de acordo com a tabela abaixo.

Tabela 33: Classificação CAPAG final

Classificação Parcial do Indicador			Classificação Final da Capacidade de Pagamento
Endividamento	Poupança Corrente	Liquidez Relativa	
A	A	A	A
A	B	A	
A	A	B	
B	A	A	B
C	A	A	
B	B	A	
C	B	A	
B	A	B	
C	A	B	
A	B	B	
B	B	B	
C	B	B	
C	C	C	D
Demais combinações de classificações parciais			C

Fonte: Portaria Normativa MF N° 1.583, de dezembro de 2023⁵⁴

⁵⁴ Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-normativa-mf-n-1.583-de-13-de-dezembro-de-2023-530597625>. Acesso em: abril de 2025.