

Estudo Nacional de Mobilidade Urbana



Relatório de Diagnóstico Volume 4

Região Metropolitana da Grande Vitória

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

Logit

Wagner Colombini Martins, Fernando Howat Rodrigues, Thiago Affonso Meira
Diogo Barreto Martins, Renata Cruz Rabello

Oficina Consultores

Arlindo Fernandes, Antônio Luiz Mourão Santana, Andrea Aparecida Azevedo
Brisida, Felício Hissaaki Sakamoto

TYLin

Gabriel Feriancic, Victor Frazão Barreto Alves, Claudia Cosme Mascarenhas,
Luiz Marcelo Teixeira Alves,
Larissa Deborah Alves Teixeira dos Santos

Coordenação do PMO e desenvolvimento dos Insumos da Estratégia Nacional

Bain & Company

Rodrigo Más, Wagner Costa

Assessoria Jurídica

Machado Meyer

Rafael Vanzella, José Virgílio Lopes Enei, Débora Boucinhas Leal, Rafael de Lima Andrade e Pedro Inglez Mazzarella

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

Caio Pieroni, Cláudia Machado,
Daniel Souza, Fábio Rossetti Delospital,
Gabriel Mendes Bergamaschi, Gil Andrade,
Heitor Seidi Osako, Isabela Cruz,
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,
Luis 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.

Lista de Entregáveis do ENMU

Produtos	Entregas	Código
Plano de Trabalho	Cronograma detalhado de atividades	PT v1
	Cronograma revisado após o início do Diagnóstico	PT v2
1 / Diagnóstico (item 2.1)	Planejamento do Diagnóstico	D0
	Relatórios de Diagnóstico	D1
	Levantamento dos Planos de Investimento	D2
	Relatório de Benchmarking	D3
	Rede Estrutural existente disponível no Sistema de Informação Geográfica (SIG)	D4
2 / Rede Estrutural Necessária (item 2.2)	Detalhamento da Metodologia e Planejamento da Elaboração das Redes Estruturais e Cenários	R0
	Relatórios de Redes Estruturais Planejadas	R1
	Relatório de Projeção de Demanda	R2
	Relatórios de Redes Estruturais Necessárias (Cenários Padrão e Otimizado)	R3
	Rede Estrutural Necessária disponível no SIG	R4
3 / Banco de Projetos (item 2.3)	Detalhamento da Metodologia e do Planejamento	B0
	Identificação ou Proposição de Projetos	B1
	Propostas para validação do conteúdo das Fichas de Projetos, modelagem do Banco de Projetos e Metodologias para Elaboração dos itens das Fichas de Projetos	B2
	Relatórios de Projetos Propostos	B2
	Conjuntos de Fichas de Projeto	B3
	Banco de Projetos disponível no SIG	B4
4 / Insumos da Estratégia Nacional (item 3.1)	Planejamento dos Insumos da Estratégia Nacional	E0
	Visão do futuro da Mobilidade Urbana no Brasil	E1
	Relatório de Fontes alternativas de Recursos	E2
	Modelos de financiamento e de garantias	E3
	Modelos de Governança Metropolitana	E4
	Relatório de Responsabilidades e contrapartidas (inclui gargalos e limitações normativas)	E5
	Metodologia de Priorização de Projetos	E6
	Relatório de Análise de Mercado	E7
	Relatório de Cadeias Produtivas	E8
Relatório de M&A da Estratégia Nacional	E9	
5 / SIG (item 3.2)	Metodologia e Planejamento do Desenvolvimento	S0
	Protótipo do Sistema (<i>Design Sprint</i>)	S1
	SIG disponível para a Rede Estrutural existente	S2
	SIG disponível para a Rede Estrutural Necessária	S3
	SIG disponível para o Banco de Projetos	S4
Disponibilização em ambiente de produção	S5	
6 / PMO (item 4)	Assessoria de Organização da Ferramenta Virtual	P0
	Assessoria de Organização da Ferramenta Virtual e de Revisões	P1
	Disponibilização da Ferramenta Virtual	P2
Assessoria Jurídica (item 5)	Parecer jurídico para cada RM	J1-J21

[Produtos 2.1, 2.2 e 2.3 individualizados para cada uma das 21 RM]

Este relatório corresponde à entrega Relatórios de Diagnóstico, código D1, referente à Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno.

A elaboração da primeira versão apresentada ao BNDES foi concluída em agosto/2024, com base nos dados disponíveis nesta data, sendo então submetida ao fluxo de revisões e coleta de contribuições estabelecido no Termo de Especificações Técnicas do Contrato OCS nº 151/2024.

Índice

1	Introdução	9
2	Apêndice V – Aspectos Estrutural e Operacional.....	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 capacidades e demais indicadores relevantes.....	21
2.1.3	Rede Viária.....	21
2.1.4	Rede Cicloviária	31
2.1.5	Conclusões sobre o aspecto estrutural	33
2.2	Aspecto Operacional	34
2.2.1	Deslocamentos Urbanos.....	34
2.2.2	Infraestrutura operacional	55
2.2.3	Segurança viária.....	66
2.2.4	Políticas de prevenção ao assédio	80
2.2.5	Conclusões sobre o aspecto operacional	83
3	Apêndice VI – Aspecto Financeiro	87
3.1	Aspectos econômico-financeiros do TPC	87
3.1.1	Sistema Transcol	87
3.1.2	Sistema Aquaviário	89
3.2	Aspectos Financeiros dos Entes Públicos	89
3.2.1	Metodologia de Cálculo das Despesas dos Entes – Históricas e Projetadas	89
3.2.2	Metodologia de Mapeamento das Parcerias Público-Privadas (PPPs)	92
3.2.3	Cálculo do CAPAG	95
3.2.4	Investimentos	97

Lista de Figuras

Figura 1: Sistema TRANSCOL RMGV	12
Figura 2: Garagens de ônibus dos consórcios do sistema TRANSCOL da RMGV	14
Figura 3: Terminais urbanos do sistema TRANSCOL da RMGV	16
Figura 4: Pontos de parada de ônibus do município de Vitória.....	17
Figura 5: Rede de transporte aquaviário	19
Figura 6: Ônibus do sistema Bike GV	20
Figura 7: Hierarquização viária na RMGV	22
Figura 8: Corredor Linha Verde.....	24
Figura 9: Mapa de localização de viadutos e pontes no município de Vitória/ES	26
Figura 10: Mapa de localização das intersecções semaforizadas nos municípios de Vitória e Vila Velha.....	28
Figura 11: Mapa da localização de estacionamentos rotativos em Vitória	30
Figura 12: Mapa da infraestrutura cicloviária e estações do Bike Vitória	32
Figura 13: Índice de Mobilidade por faixa de renda e gênero	36
Figura 14: Índice de mobilidade por faixa etária e gênero	36
Figura 15: Índice de mobilidade de acordo com nível de escolaridade.....	37
Figura 16: Índice de imobilidade por faixa etária e faixa de renda	38
Figura 17: Frota da RMGV, de 2004 a 2024.....	39
Figura 18: Taxa de motorização municipal por renda média por domicílio.....	40
Figura 19: Série temporal da taxa de motorização por município	40
Figura 20: Divisão modal das viagens realizadas na RMGV	41
Figura 21: Divisão modal de acordo com gênero	42
Figura 22: Divisão modal por faixa de renda	43
Figura 23: Percentual anual de demanda média mensal do sistema de ônibus em relação à 2019 e proporção de demanda por tipo de usuário.....	44
Figura 24: Ônibus – Perfil semanal por tipo de usuário	45
Figura 25: Aquaviário – Percentual anual de demanda média mensal em relação à 2023 e proporção de demanda por tipo de usuário.....	46
Figura 26: Aquaviário – Perfil semanal por tipo de usuário.....	46
Figura 27: Perfis horários do sistema de ônibus e aquaviário	47
Figura 28: Produção de viagens	48
Figura 29: Atração de viagens.....	50
Figura 30: Porcentagem da produção de viagens realizadas por transporte público.....	52
Figura 31: Porcentagem da atração de viagens realizadas por transporte público.....	54
Figura 32: Bacias do transporte público coletivo	55
Figura 33: Histograma de frequências dos sistemas de TPC de ônibus que operam na RMGV ...	58
Figura 34: Oferta de linhas urbanas RMGV	59
Figura 35: Oferta do sistema aquaviário na RMGV	60
Figura 36: Perfil da oferta de linhas de ônibus da RMGV.....	60
Figura 37: Perfil da oferta de linhas do sistema aquaviário da RMGV	61
Figura 38: Interface e funcionalidades do aplicativo "Ônibus GV"	62
Figura 39: Viagens segundo e tipologia veicular utilizada	63
Figura 40: Linhas segundo demanda e tipologia veicular adotada	63
Figura 41: Porcentagem da frota por idade do sistema TRANSCOL.....	64
Figura 42: Carregamento de transporte coletivo na hora pico manhã (06:30 – 07:29) - 2007	65

Figura 43: Carregamento de transporte privado na hora-pico da manhã (06:30 – 07:29) - 2007...	66
Figura 44: Taxas globais de mortalidade no trânsito por 100.000 habitantes	69
Figura 45: Série temporal dos sinistros fatais RMGV	72
Figura 46: Taxa de Mortalidade por sinistros por 100 mil habitantes	73
Figura 47: Comparação entre as taxas de mortalidade	74
Figura 48: Comparação entre as taxas de mortalidade entre os municípios da RMGV	75
Figura 49: Sinistros fatais de acordo com o modo de transporte	76
Figura 50: Comparação entre as regiões da mortalidade no trânsito de pessoas de até 14 anos de idade	77
Figura 51: Comparação entre as regiões da mortalidade no trânsito de pessoas acima de 60 anos de idade	77
Figura 52: Tipologia dos sinistros ocorridos da RMGV em 2022	78
Figura 53: Sazonalidade dos sinistros ocorridos da RMGV ao longo dos meses em 2022	78
Figura 54: Sazonalidade dos sinistros ocorridos da RMGV ao longo da semana	79
Figura 55: Sazonalidade dos sinistros ocorridos da RMGV ao longo das fases do dia	79
Figura 56: Mapa de calor de sinistros	80
Figura 57: Veículo utilizado na campanha contra o assédio na RMGV	81
Figura 58: Campanha contra o assédio no TPC da RMGV	82
Figura 59: Campanhas educativas no TPC na RMGV	83
Figura 60: Histórico da tarifa técnica - TRANSCOL (valores correntes em 31 de dezembro de cada ano)	88
Figura 61: Histórico mensal de receitas comerciais da CETURB por consórcio (R\$ mil).....	88
Figura 62: Composição da receita da bilhetagem e demanda do transporte aquaviário.....	89
Figura 63: Metodologia de cálculo para Investimento Empenhado Total e Investimento Empenhado em Mobilidade Urbana	91
Figura 64: Metodologia de cálculo para Investimento Empenhado Total e Investimento Empenhado em Mobilidade Urbana	98
Figura 65: Gráfico dos Investimentos Empenhados Anuais do Governo do Estado do Espírito Santo em Mobilidade Urbana vs. Investimento Empenhados Total	98
Figura 66: Gráfico dos Investimentos Empenhados Totais e em Mobilidade Urbana vs. Receita Corrente Líquida do Governo do Espírito Santo.....	100
Figura 67: Gráfico dos Investimentos Empenhados e Liquidados Totais do Governo do Estado do Espírito Santo	100
Figura 68: Gráfico dos Investimentos Empenhados e Liquidados em Mobilidade Urbana do Governo do Estado do Espírito Santo	101
Figura 69: Gráfico dos Investimentos em Mobilidade Urbana e o valor projetado no LOA (2024 e 2025) do Governo do Espírito Santo	102
Figura 70: Gráfico dos Investimentos Empenhados Anuais da Prefeitura de Vitória em Mobilidade Urbana vs. Investimento Empenhados Total	103
Figura 71: Gráfico dos Investimentos Empenhados Totais e em Mobilidade Urbana vs. Receita Corrente Líquida da Prefeitura de Vitória	105
Figura 72: Gráfico dos Investimentos Empenhados e Liquidados Totais da Prefeitura de Vitória	105
Figura 73: Gráfico dos Investimentos Empenhados e Liquidados em Mobilidade Urbana da Prefeitura de Vitória	106
Figura 74: Gráfico dos Investimentos em Mobilidade Urbana e o valor projetado no LOA (2024 e 2025) da Prefeitura de Vitória	107

Lista de Tabelas

Tabela 1: Classes de renda consideradas na OD/2007 da RMGV	35
Tabela 2: Frota veicular do TRANSCOL.....	62
Tabela 3: Sinistros fatais envolvendo UVV	76
Tabela 4: Classificação de Área/Setor.....	93
Tabela 5: Classificação CAPAG final.....	97

1 Introdução

Este Caderno de Apêndices é integrante do relatório D1 – Relatório de Diagnóstico da Região Metropolitana da Grande Vitória – RMGV (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 da RMGV 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.

O Apêndice VI apresenta o conjunto de informações e análises feitas para elaboração do diagnóstico do aspecto financeiro, constante no capítulo 3.6 do Relatório de Diagnóstico.

2 Apêndice V – Aspectos Estrutural e Operacional

2.1 Aspecto Estrutural

Neste capítulo, são caracterizados os aspectos estruturais da infraestrutura de transportes da RMGV, com rede viária e no TPC. Para tanto, inicialmente, é abordada infraestrutura viária, com mapeamento do sistema viário, considerando sua hierarquia e atributos. Também são abordados os equipamentos complementares e a rede cicloviária implantada.

Em seguida, são apresentados os atributos dos corredores de TPC, terminais e estações, além de mapas das linhas de transporte coletivo classificadas por tipologia e tecnologia.

2.1.1 Rede de Transporte Público Coletivo

Nesta seção é apresentada a análise da rede de TPC atualmente operacional da RMGV, que é composta pelo sistema de ônibus e o sistema aquaviário, ambos sob gestão da CETURB

2.1.1.1 Sistema TRANSCOL

O sistema TRANSCOL foi criado pela Lei Estadual nº 3.693/84, que mais tarde foi totalmente revogada pela Lei Complementar Estadual nº 877/2017¹ e que se encontra atualmente vigente.

O modelo de delegação de competências entre municípios e Estado para otimizar a oferta e a administração do transporte coletivo RMGV é baseado na Lei Complementar Estadual nº 750/2013², que autoriza os municípios da RMGV a firmarem acordos de cooperação com CETURB/ES, uma empresa pública estadual.

Existe um acordo de cooperação para a integração das linhas alimentadoras de ônibus municipais ao Sistema TRANSCOL, uma rede de transporte metropolitana integrada que oferece linhas troncais conectadas às linhas alimentadoras de cinco cidades da região metropolitana, a saber: Vitória, Cariacica, Serra, Viana e Fundão. O sistema opera 390 linhas subdivididas em 990

¹ Estado do Espírito Santo. Lei Complementar Estadual nº 877 de 14 de dezembro de 2017. Transforma a Companhia de Transportes Urbanos da Grande Vitória – CETURB/GV em Companhia Estadual de Transportes Coletivos de Passageiros do Estado do Espírito Santo – CETURB/ES e transfere a Gestão do Transporte Coletivo Intermunicipal Rodoviário de Passageiros do Departamento de Estradas de Rodagem do Estado do Espírito Santo – DER/ES para a CETURB/ES. Disponível: <https://www3.al.es.gov.br/Arquivo/Documents/legislacao/html/lec8772017.html#a31>

² Estado do Espírito Santo. Lei Complementar Estadual nº 750 de 27 de dezembro de 2013. Autoriza o Estado do Espírito Santo a firmar Convênio de Cooperação com os Municípios da Região Metropolitana da Grande Vitória, visando a gestão associada do Novo Sistema Integrado de Transporte Coletivo Urbano Municipal e Intermunicipal Metropolitano de Passageiros da RMGV-TRANSCOL e dá outras providências. Disponível: <https://www3.al.es.gov.br/Arquivo/Documents/legislacao/html/LEC7502013.html?identificador=330031003300370039003A004C00>

itinerários³, que são variações de percurso das linhas principais. Dentre esses, 364 itinerários são intermunicipais (abrangem mais de um município da RMGV servido pelo sistema TRANSCOL) e 626 itinerários são intramunicipais (circulam em apenas um município).

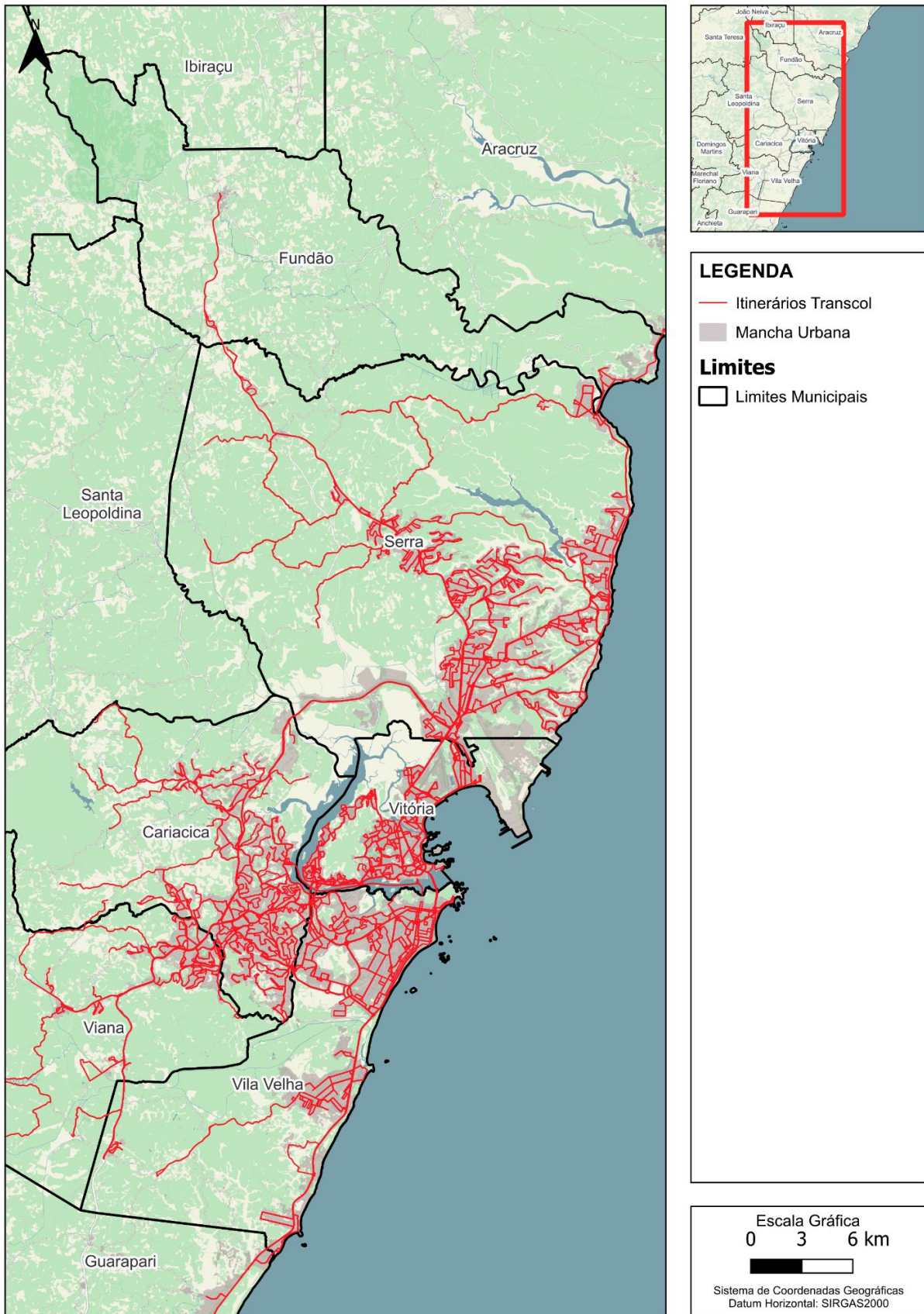
A partir de dezembro de 2024, o município de Vila Velha também passará a integrar esse arranjo de governança metropolitana do transporte público. Portanto, essa integração institucional, a partir da adesão do Município de Vila Velha, extinguirá os serviços municipais de ônibus na RMGV, restando apenas o sistema TRANSCOL, com exceção somente do município de Guarapari.

O TRANSCOL é um sistema de transporte intermunicipal, com integração física, integração temporal, operacional, tarifária e multimodal cujo modelo de integração permite aos usuários deslocamentos a grandes distâncias pagando tarifa única em toda a RMGV.

O mapa da Figura 1 apresenta as linhas de ônibus operadas pelo sistema TRANSCOL, com gestão da CETURB.

³ Informações sobre a quantidade de linhas e itinerários do sistema TRANSCOL extraídas diretamente do arquivo vetorial (em formato KMZ) disponibilizado pela CETURB/ES para o ENMU/BNDES.

Figura 1: Sistema TRANSCOL RMGV



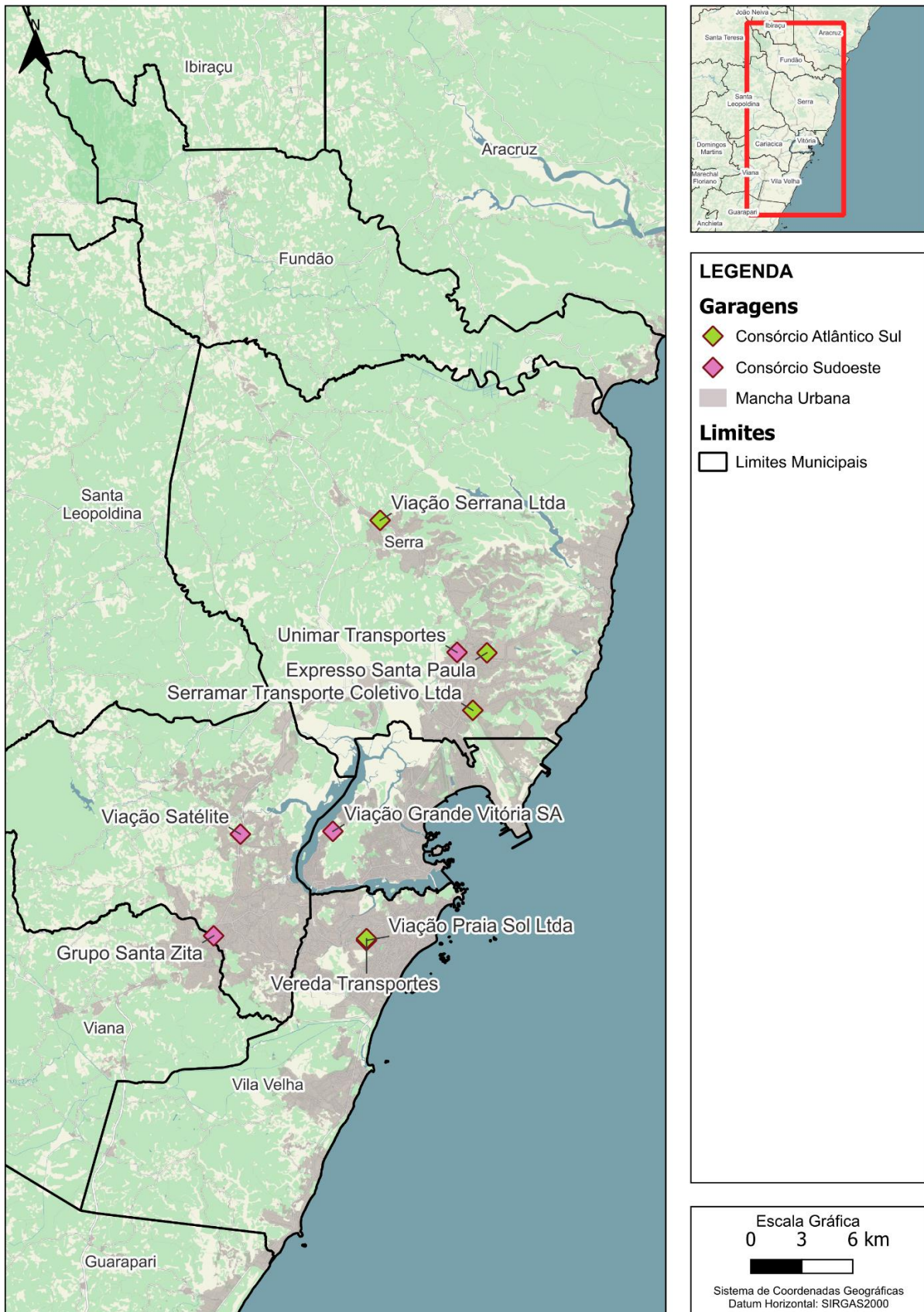
Fonte: Elaboração própria a partir de dados da CETURB-ES

Há dois consórcios operando no sistema TRANSCOL:

- Consórcio Atlântico Sul: que reúne as empresas Viação Praia Sol Ltda, Vereda Transporte Ltda, Serramar Transporte Coletivo Ltda, Viação Serrana Ltda e Expresso Santa Paula Ltda.
- Consórcio Sudoeste: que reúne as empresas Grupo Santa Zita Transportes Coletivos Ltda, Viação Grande Vitória S.A., Unimar Transportes Ltda e Viação Satélite Ltda.

A Figura 2 apresenta um mapa com a localização das garagens das empresas de ônibus do sistema TRANSCOL da RMGV.

Figura 2: Garagens de ônibus dos consórcios do sistema TRANSCOL da RMGV



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da CETURB-ES

O TRANSCOL é um sistema metropolitano integrado de estrutura tronco-alimentadora, que interliga os cinco municípios da RMGV através de dez (10) terminais urbanos, localizados conforme elencado a seguir.

- Cariacica:
 - Terminal Campo Grande
 - Terminal Itacibá
 - Terminal Jardim América
- Serra:
 - Terminal Carapina
 - Terminal Jacaraípe
 - Terminal Laranjeiras
- Vila Velha:
 - Terminal IBES
 - Terminal Itaparica
 - Terminal São Torquato
 - Terminal Vila Velha

A Figura 3 apresenta a localização dos terminais urbanos do sistema TRANSCOL da RMGV.

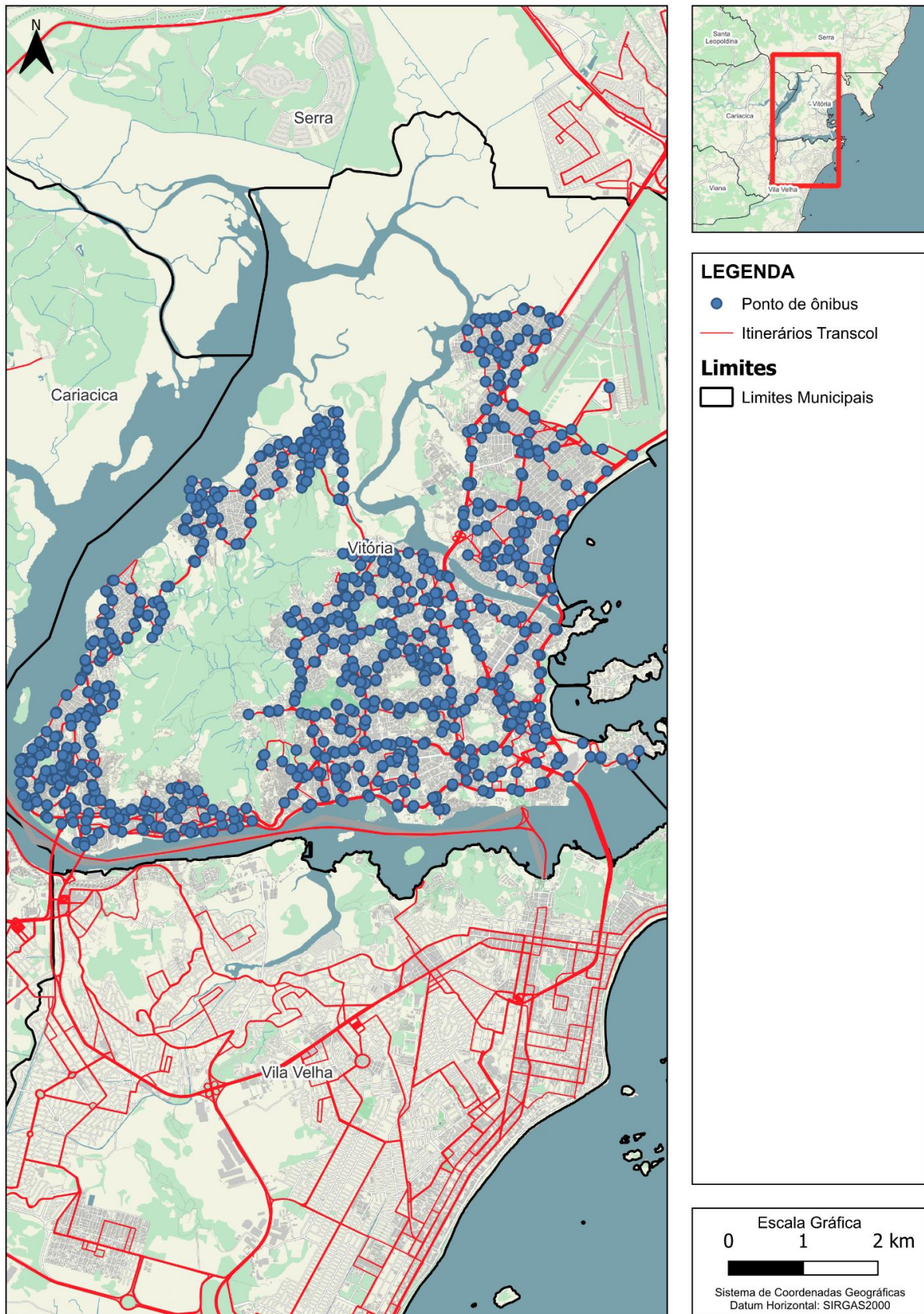
Figura 3: Terminais urbanos do sistema TRANSCOL da RMGV



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da CETURB-ES

O Portal GGeoWeb Vitória disponibiliza a localização dos pontos de parada no município, conforme apresentado no mapa da Figura 4. É possível perceber que os pontos de parada são bem distribuídos ao longo das rotas dos itinerários do sistema TRANSCOL.

Figura 4: Pontos de parada de ônibus do município de Vitória

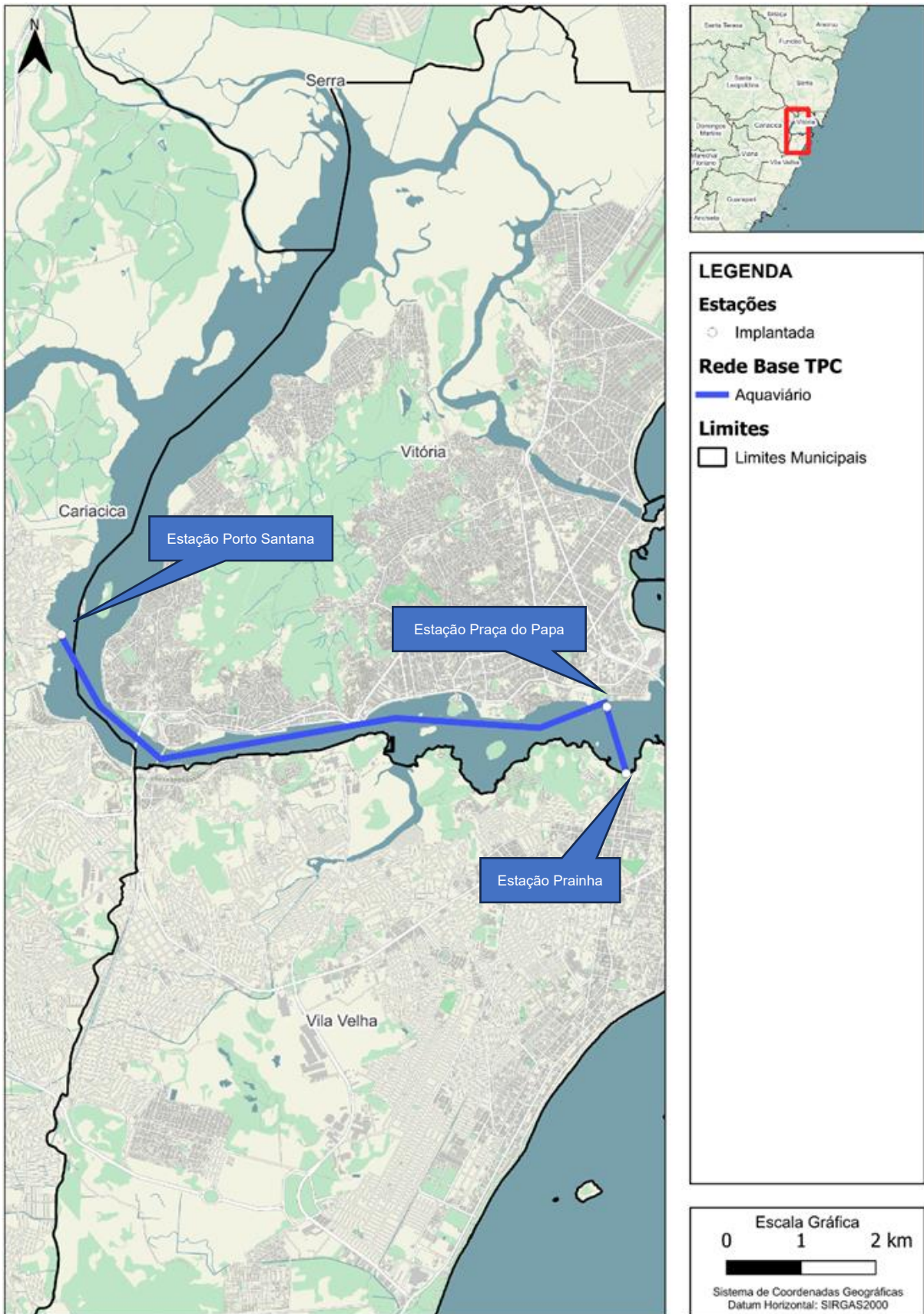


Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Portal GeoWeb Vitória

2.1.1.2 Sistemas de transporte aquaviário

O transporte aquaviário é composto por duas linhas que promovem a ligação entre Porto de Santana em Cariacica até a Praça do Papa em Vitória e a Prainha em Vila Velha. A linha 401 que faz a ligação entre Porto de Santana e A Praça do Papa possui extensão de 8,5 km e constitui uma alternativa ao sistema de ônibus metropolitano. Entretanto, a falta de estações intermediárias e a baixa frequência de viagens são barreiras ao pleno uso deste modo de transporte. A linha 402 entre a Praça do Papa em Vitória e a Prainha em Vila Velha possui extensão de 1,1 km, mas também possui baixa frequência nos horários de pico, o que a torna pouco atrativa frente as alternativas por ônibus disponíveis que utilizam a Terceira Ponte. O mapa da Figura 5 ilustra o modo aquaviário em sua configuração atualmente operacional.

Figura 5: Rede de transporte aquaviário



Fonte: Elaboração própria com dados da SEMOBI/ES

2.1.1.3 Rede de ônibus Bike GV

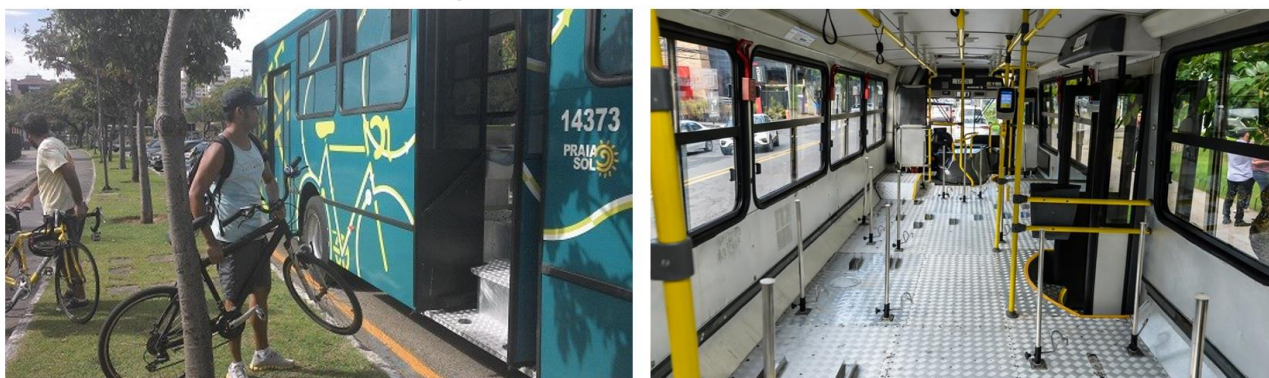
O sistema TRANSCOL de ônibus metropolitano da RMGV possui um tipo especial de linhas denominadas Bike GV. Trata-se de linhas com tarifa reduzida de R\$ 2,35 e a possibilidade de transportar bicicleta dentro do ônibus, que possui capacidade para 17 bicicletas e seus respectivos ciclistas.

O serviço Bike GV foi instituído em 2013, e a função principal das linhas que o compõem é fazer a conexão entre Vitória e Vila Velha através da Terceira Ponte para os ciclistas realizarem viagens entre estas duas cidades sem a necessidade de cruzar a ponte, e evitar o risco de sinistros de trânsito, visto que a Terceira Ponte não possuía ciclovia até agosto de 2023.

O sistema Bike GV é composto pela linha 400, que possui dois itinerários, o 400 e o 400C, com uma diferença de itinerário em Vitória, sendo o 400 com início na Praça do Café e o 400C com início na orla de Vitória. O serviço é atendido por dois veículos, e só é permitido o embarque e desembarque de bicicletas e seus respectivos ciclistas.

Os ônibus do Bike GV possuem mecanismos próprios para a fixação das bicicletas, que viajam travadas. Aos ciclistas é reservado um espaço específico dentro dos veículos para garantir a segurança da viagem. Só é permitido o embarque e desembarque de bicicletas e seus respectivos ciclistas. Todos os ciclistas pagam passagem, exceto as gratuidades previstas em lei. Trata-se de uma importante alternativa para permitir as viagens não motorizadas entre as orlas de Vitória e Vila Velha, as quais possuem ciclovias em toda a sua extensão. A Figura 6 ilustra um veículo do sistema Bike GV.

Figura 6: Ônibus do sistema Bike GV



Fonte: <https://semobi.es.gov.br/bike-gv-completa-um-ano-com-mais-de-50-mil-ci> | <https://www.es.gov.br/Noticia/bike-gv-tem-aumento-de-frota-e-do-numero-de-viagens>

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

O Indicador de Proximidade ao Transporte de Média e Alta Capacidade (PNT, sigla para People Near Transit) mensura a quantidade de pessoas que residem na Área de Influência Direta (AID) do TPC-MAC, constituindo um dos indicadores utilizados para a avaliação dos sistemas de transporte público coletivo (TPC) em regiões metropolitanas e para a futura priorização de projetos.

Seu cálculo segue as diretrizes do Instituto de Política de Transporte & Desenvolvimento (ITDP), que recomenda a delimitação de uma região com raio de 1 km ao redor das estações de transporte de alta capacidade.

Entretanto, o sistema de transporte atual da Região Metropolitana da Grande Vitória (RMGV) não dispõe de soluções de TPC-MAC, conforme detalhado no Produto R1 – Relatório de Redes Estruturais Planejadas da RMGV. Em virtude dessa ausência, o cálculo do indicador PNT não foi realizado.

2.1.3 Rede Viária

Neste subitem é apresentada a classificação hierárquica da rede viária, bem como das outras infraestruturas complementares de transporte urbanos e interurbanos.

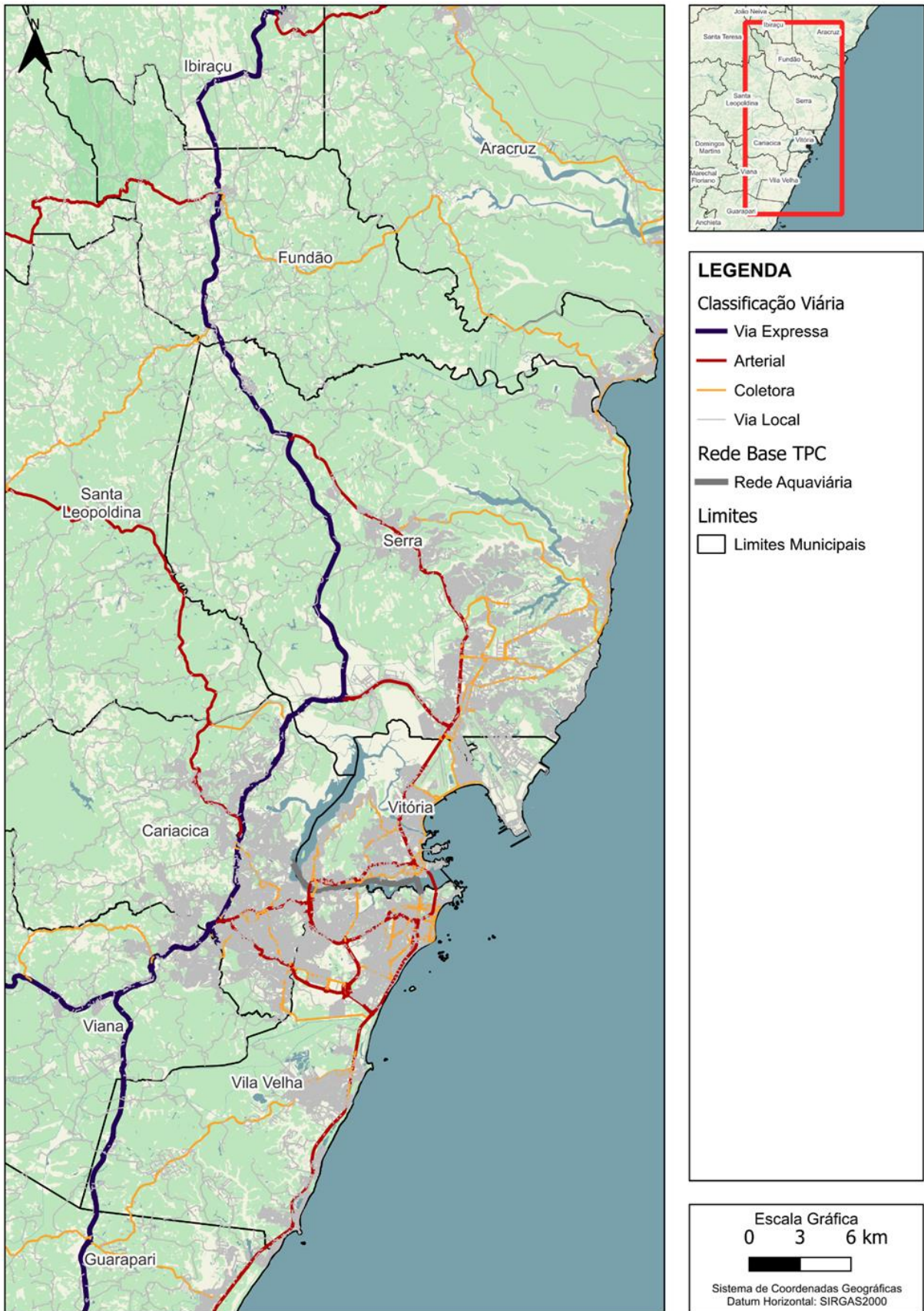
Na Figura 7 é mostrada a hierarquização viária na área de estudo, que permite observar os principais eixos viários e a capilaridade do sistema viário no território da RMGV. A base de dados utilizada foi a do *OpenStreetMaps* (OSM), que é uma plataforma de mapeamento colaborativo. Foi, então, realizado um tratamento dos dados usando software de geoprocessamento. 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 RMGV.

No mapa as vias expressas (em roxo) incluem as rodovias federais, BR 101, norte Sul, o contorno de Vitória e a BR 262, Leste Oeste, que cruzam o país e são as principais ligações à RMGV

As vias arteriais (em vermelho), entre as quais destaca-se, a antiga BR 101 Rod Gov. Mário Covas que faz a ligação entre Serra e Vitória em trecho extremamente urbanizado entre outras, a Av. Nossa Senhora da Penha, Av. Vitória, Av. Carlos Lindberg e as pontes Segunda e Terceira ponte, que são as principais vias da RMGV.

As vias coletoras (em laranja) distribuem o tráfego local para as vias arteriais. Por fim, as vias locais (em cinza) organizam o trânsito dentro dos municípios, garantindo o acesso direto às propriedades e bairros residenciais. A organização destas vias é fundamental para a eficiência do tráfego e a conectividade na região.

Figura 7: Hierarquização viária na RMGV

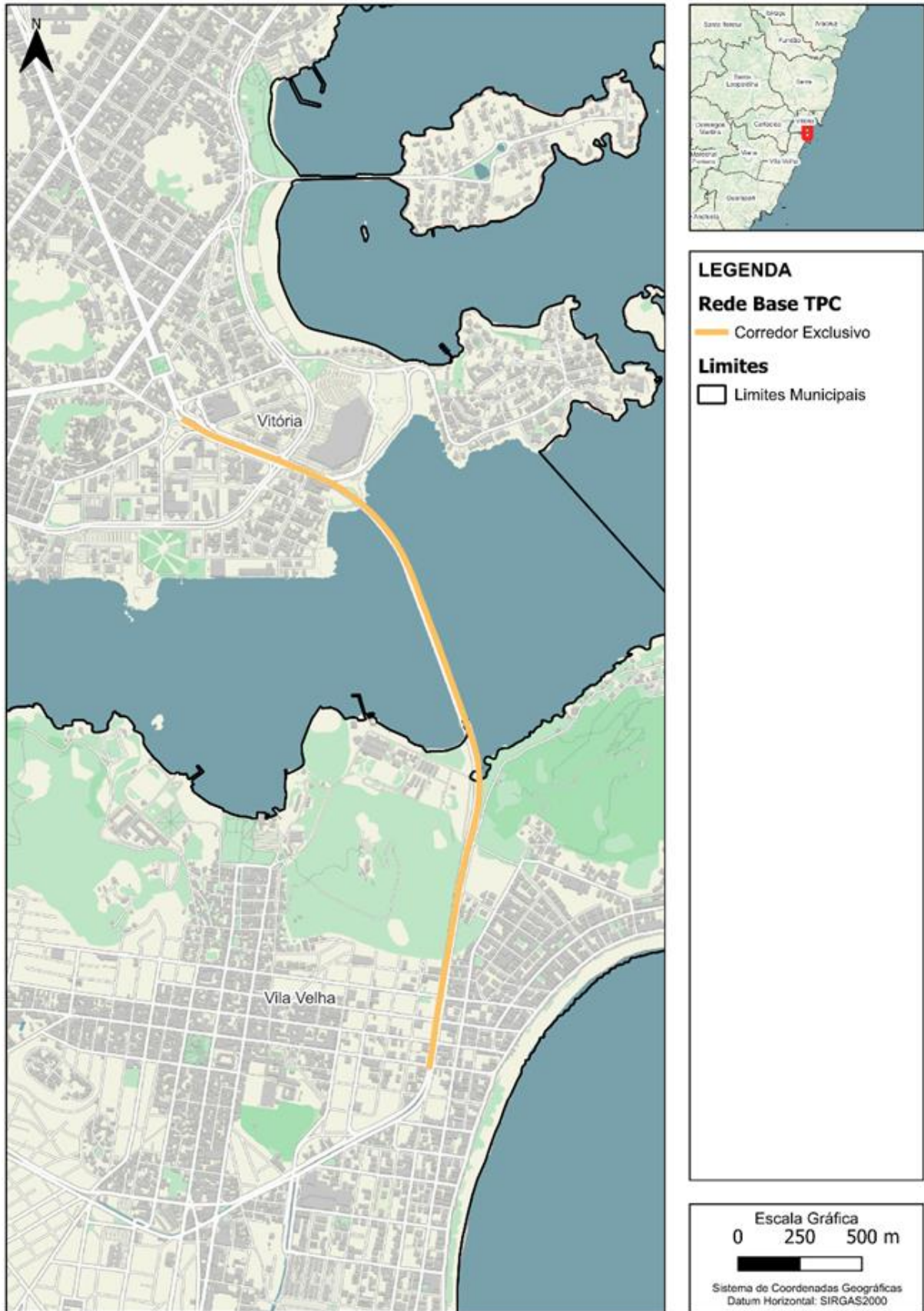


Fonte: Elaboração própria a partir de dados do [OpenStreetMap \(2024\)](#)

Na RMGV há apenas um corredor com faixas exclusivas para ônibus (uma faixa para cada sentido de tráfego) em operação. O corredor está localizado na Terceira Ponte, sendo denominado Linha Verde⁴ e tem aproximadamente 3,8km de extensão em cada sentido de tráfego. O Corredor Linha Verde é parte do sistema TRANSCOL, nas faixas exclusivas é permitido o tráfego de ônibus, táxis, motocicletas, caminhões de peso bruto total de até 15 toneladas e veículos de emergência. Segundo estimativas da SEMOBI, em média, 1.092 ônibus do Sistema TRANSCOL passam pela Terceira Ponte todos os dias. São mais de 80 mil passageiros transportados diariamente. O mapa da Figura 8 ilustra a localização do corredor Linha Verde.

⁴ Fonte: Prefeitura de Vitória. Disponível: <https://cartadeservicos.vitoria.es.gov.br/areas/3-Mobilidade-Urbana/servicos/718-Linha-Verde/#:~:text=Linha%20Verde%20%C3%A9%20uma%20faixa,das%20%20%C3%A0s%2014%20horas.>

Figura 8: Corredor Linha Verde

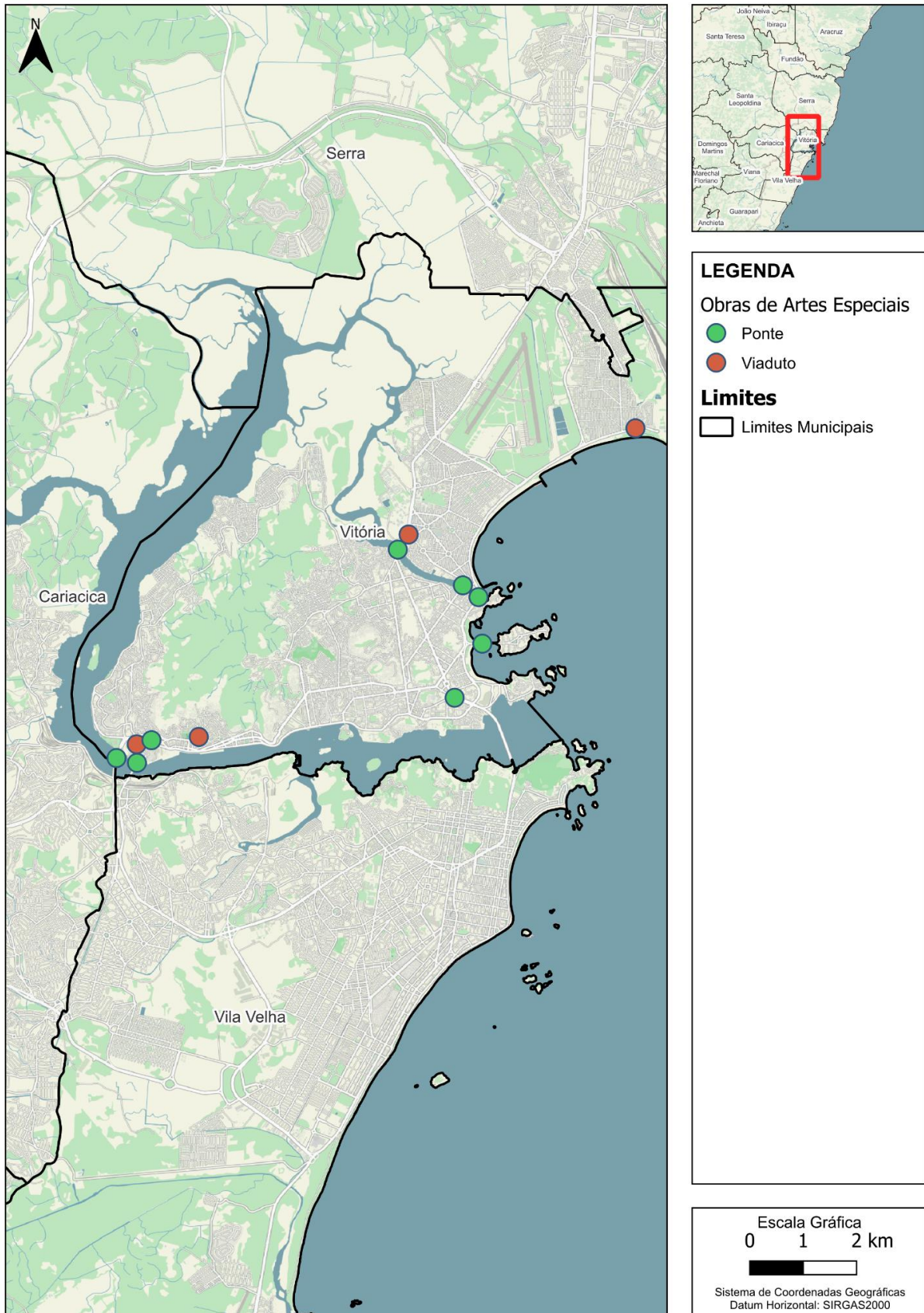


Fonte: Elaboração própria com dados da SEMOBI/ES

Em Vitória, as Obras de Artes Especiais (OAE) são principalmente pontes e viadutos, concentrados sobretudo na região que conecta Vitória, Vila Velha e Cariacica e na Baía de Vitória. A grande quantidade de pontes se deve ao fato de que Vitória é composta por um arquipélago de 33 ilhas, além de uma porção continental, totalizando 93,38 km². A maior parte da população do município reside na área insular, especialmente no território circundado pela Baía de Vitória e pelo estuário formado pelos rios Santa Maria, Marinho, Bubu e Aribiri⁵. O mapa da Figura 9 apresenta a distribuição espacial das OAE no município de Vitória. Não obstante as várias tentativas de contato e solicitação de informações aos demais municípios, os dados não foram compartilhados para o ENMU, e tampouco estão disponíveis *online*.

⁵ Fonte: <https://m.vitoria.es.gov.br/cdtiv/vitoria-e-um-arquipelago-composto-por-33-ilhas-e-uma-porcao-continental>

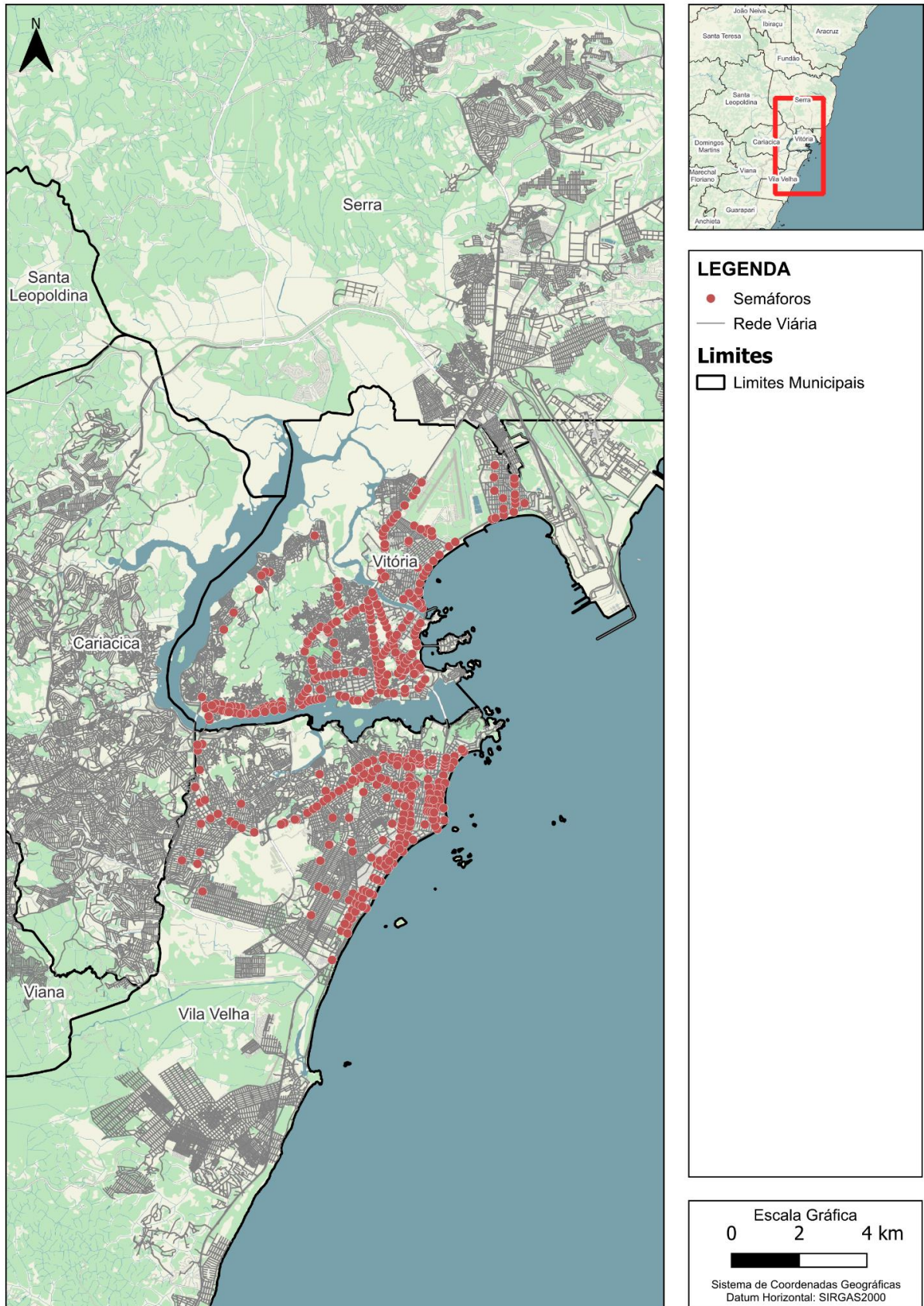
Figura 9: Mapa de localização de viadutos e pontes no município de Vitória/ES



Fonte: Elaboração própria a partir de dados disponibilizados pela Prefeitura de Vitória

No que se refere à infraestrutura para deslocamentos por modos ativos, na Figura 10 é apresentado o mapa de localização das intersecções semaforizadas das cidades de Vitória e Vila Velha. É possível observar uma grande concentração desses dispositivos na porção norte de Vila Velha, principalmente próximo à orla. Situação semelhante é verificada em Vitória, com grande quantidade de sinais semaforizados na orla da Baía de Vitória e na porção sul do município, na divisa com Vila Velha. Esse arranjo espacial se justifica pela alta densidade populacional e intensa atividade urbana nessas áreas. Essas regiões são pontos críticos de deslocamento, onde a presença de uma infraestrutura robusta para pedestres é essencial para garantir segurança e acessibilidade, minimizando conflitos entre veículos e pedestres.

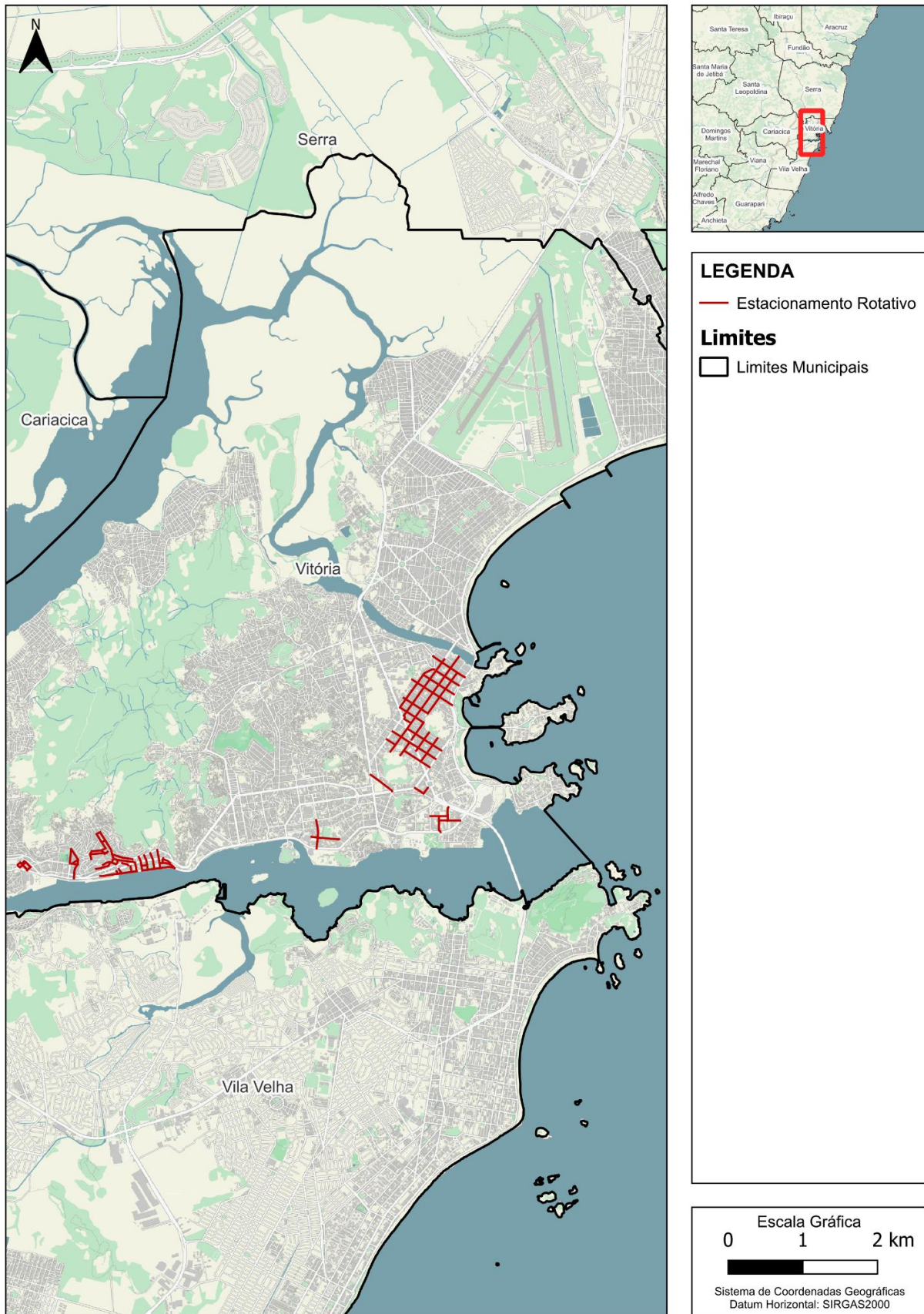
Figura 10: Mapa de localização das intersecções semaforizadas nos municípios de Vitória e Vila Velha



Fonte: Elaboração própria a partir de dados disponibilizados pelas Prefeituras de Vitória e Vila Velha

O mapa apresentado na Figura 11 mostra a localização de estacionamentos rotativos em Vitória, onde destaca-se a existência deste tipo de estacionamento na região próxima ao Rio Santa Maria, conhecida como triângulo e na região Sul da Baía de Vitória, na região próxima à praça Princesa Isabel. É importante destacar que não foram recebidos os dados referentes aos estacionamentos nas demais cidades da área de estudo da RMGV.

Figura 11: Mapa da localização de estacionamentos rotativos em Vitória



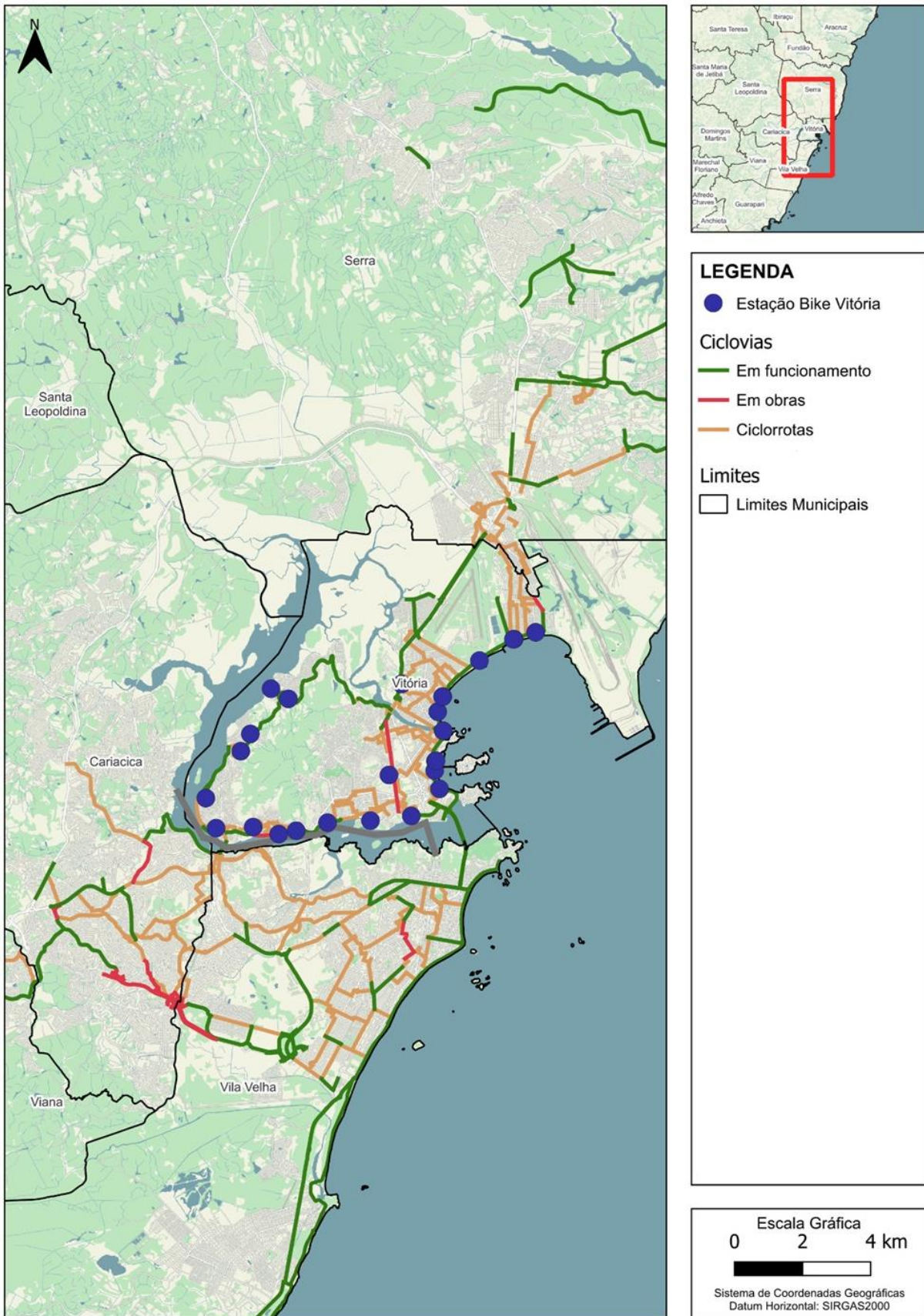
Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Portal GeoWeb Vitória

2.1.4 Rede Ciclovária

O relevo plano principalmente nas cidades de Vitória e Vila Velha, mais próximas ao mar e, a existência de infraestrutura adequada favorece os deslocamentos por modos ativos. Nesse sentido, na Figura 12 é apresentado o mapa da infraestrutura ciclovária e de estações do Bike Vitória, incluindo as ciclovias em funcionamento (verde), ciclorrotas (laranja), e as ciclovias em construção (vermelho), além das estações do Bike Vitória (círculos em azul).

Cumprir destacar a existência de uma alta concentração de ciclovias nas áreas próximas as orlas de Vitória e Vila Velha, além do anel ciclovário de Vitória, que liga a orla, a Baía de Vitória, passa na área próxima ao Rio Santa Maria, contorna a região do Parque Estadual a Fonte Grande e retorna à orla. Em Vila Velha, a continuidade das ciclovias é feita através das ciclorrotas, uma solução para garantir a continuidade e a densidade da malha, mas que no futuro pode ser substituída pela ciclovía. É importante notar também o trecho de ciclovía que faz a ligação de Vila Velha a Cariacica, com trechos ainda em construção que serão essenciais para dar continuidade à malha. Em Serra, apesar de alguns trechos de ciclovias já implantados nota-se a falta de continuidade em alguns trechos, principalmente na ligação com Vitória que é realizada por ciclorrotas. A interligação dessas ciclovias é fundamental para garantir um fluxo contínuo e seguro para os ciclistas, incentivando o uso da bicicleta como meio de transporte diário.

Figura 12: Mapa da infraestrutura ciclovviária e estações do Bike Vitória



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da CETURB-ES

2.1.5 Conclusões sobre o aspecto estrutural

Da análise estrutural da RMGV, pode-se destacar:

- A rede viária da RMGV é composta de várias vias expressas, com destaque para as rodovias federais BR-101 e BR-262, que cruzam o país e são as principais ligações à região metropolitana. Além disso, a estrutura é bastante capilarizada pelas vias locais. Possui também importantes vias arteriais nas áreas mais densamente povoadas, onde as soluções de TPC-MAC são propostas, refletindo a necessidade de suportar um alto volume de deslocamentos diários.
- A análise da rede viária destacou a concentração de infraestruturas como pontes e viadutos, em decorrências das características geográficas da cidade, que concentra a maior parte da população em sua porção insular. A topografia da área de estudo, predominantemente plana, favorece os modos ativos de transporte. Nesse sentido, soluções de segurança para pedestres e ciclistas, como ciclovias/ciclorrotas e travessias sinalizadas, sobretudo conectadas ao sistema de TPC, estão distribuídas ao longo do território. Os estacionamentos rotativos são oferecidos apenas nas áreas centrais, de maior circulação de pessoas e volumes de tráfego.

No que se refere à rede de TPC, o sistema de ônibus em operação na RMGV é o TRANSCOL, que oferece algumas linhas troncais conectadas às linhas alimentadoras, realizando viagens internas nos municípios e intermunicipais. O sistema tem integração física e tarifária, opera 390 linhas subdivididas em 990 itinerários, possui 10 terminais urbanos e uma malha bem distribuída e homogênea de pontos de parada. Além do serviço de ônibus, a RMGV conta com o modo aquaviário, que promove a ligação entre Vila Velha, Vitória e Cariacica, mas com baixa demanda em comparação ao serviço de ônibus. Há ainda o serviço de ônibus BIKE GV, destinado exclusivamente aos ciclistas, que podem transportar suas bicicletas para continuação de trajetos.

2.2 Aspecto Operacional

Neste capítulo são apresentados os aspectos operacionais dos sistemas de transporte existentes nos municípios da Área de Estudo da RMGV, incluindo os seguintes temas:

- Deslocamentos urbanos;
- Infraestrutura operacional.

2.2.1 Deslocamentos Urbanos

A análise dos deslocamentos urbanos tem como base a Matriz Origem Destino da Região Metropolitana da Grande Vitória, realizada em 2007 no âmbito do PlanMob de Vitória, um dado já distante, porém o mais recente disponível, complementado por dados de demanda dos sistemas em operação na RMGV, obtidos junto à CETURB-ES.

Também são explorados dados de estudos anteriores que possibilitam a caracterização da demanda dos eixos de transportes existentes na RMGV.

2.2.1.1 Mobilidade Urbana

Os dados relativos aos indicadores de mobilidade urbana considerados nesta seção advêm da Pesquisa Origem-Destino realizada em 2007 no âmbito do PlanMob de Vitória. A seguir são apresentadas análises dos padrões de deslocamento observados a partir de recortes sociodemográficos e por modo de transporte.

2.2.1.1.1 Índices de mobilidade e imobilidade

O índice de mobilidade da população é uma métrica utilizada para avaliar a capacidade ou frequência com que as pessoas se deslocam dentro de uma determinada área geográfica. Esse índice pode ser utilizado para analisar a acessibilidade ao transporte, a conectividade entre diferentes regiões, e as desigualdades no acesso a serviços e oportunidades, como trabalho, educação e saúde. O índice de mobilidade reflete a intensidade dos deslocamentos realizados por uma população e pode ser desagregado por várias dimensões, como faixa etária, gênero, renda e localização geográfica. Em geral, um índice de mobilidade mais elevado indica que as pessoas têm maior facilidade de deslocamento, enquanto um índice mais baixo pode indicar restrições na mobilidade, seja por falta de infraestrutura de transporte, distância, custo, ou outros fatores.

Por seu turno, o índice de imobilidade é uma métrica que, de maneira oposta ao índice de mobilidade, busca quantificar o grau de restrição ou limitação nos deslocamentos de uma população em um determinado espaço geográfico. Esse índice reflete a proporção de pessoas que, por diversos motivos, realizam poucos ou nenhum deslocamento no dia a dia, indicando potenciais

barreiras à mobilidade, como falta de infraestrutura, custos elevados, distâncias excessivas, ou questões de segurança.

Os dados relativos aos deslocamentos urbanos considerados nesta seção advêm da Pesquisa Origem-Destino realizada em 2007 no âmbito do Plano Diretor de Transporte e Mobilidade Urbana da Cidade de Vitória (PlanMob). A seguir são apresentadas análises dos padrões de deslocamento, observados a partir de recortes sociodemográficos e de modo de transporte.

O gráfico da Figura 13 apresenta uma análise do índice de mobilidade obtido através do processamento da Pesquisa Origem-Destino, com agrupamento por faixa de renda e por gênero. As classes de renda foram agrupadas segundo valores de referência do salário-mínimo (SM⁶), conforme apresentado na Tabela 1

Tabela 1: Classes de renda consideradas na OD/2007 da RMGV

Referência	Classes de Renda
Acima de 10 SM	Classe A
Entre 10 e 5 SM	Classe B
Entre 5 e 3 SM	Classe C
Entre 3 e 2 SM	Classe D
Entre 1 e 2 SM	Classe E
Abaixo de 1 SM	Classe F

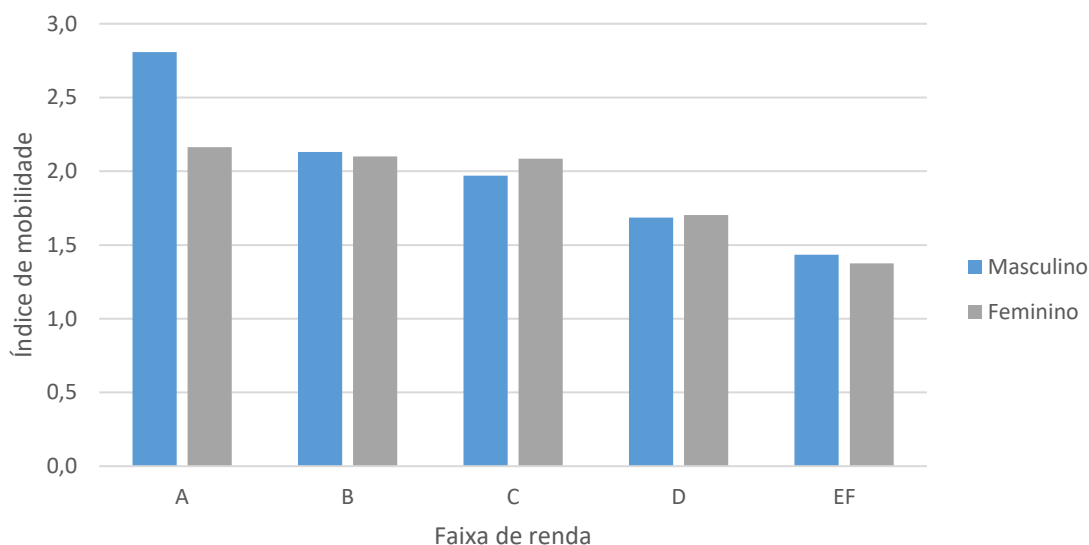
Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Pesquisa Origem-Destino (2007)

A partir da análise dos dados é possível observar se existem disparidades de acordo com as faixas de renda, no que se refere ao acesso ao transporte e a mobilidade na RMGV. O índice de mobilidade é o indicador que reflete o acesso à mobilidade urbana e é a razão entre o número de viagens realizadas e a população.

De forma geral, observa-se que o gênero masculino possui, em média, um índice de mobilidade mais alto em relação ao gênero feminino, com essa relação se invertendo somente nas classes de renda C e D. Quando realizamos a correlação entre os índices de mobilidade e as faixas de renda, tem-se a clara relação de que quanto mais alta a classe, maior o índice de mobilidade, indicando uma desigualdade no acesso e na realização desses deslocamentos na região metropolitana. As classes A e B apresentam índices mais elevados, acima de 2,0 para ambos os gêneros, enquanto as classes C, D e E/F apresentam os índices sempre abaixo de dois, à exceção de mulheres da faixa C, reduzindo para 1,38 para mulheres da faixa E/F.

⁶ Em 2007, à época da realização da Pesquisa Origem Destino na RMGV, o valor do salário-mínimo era de R\$380,00.

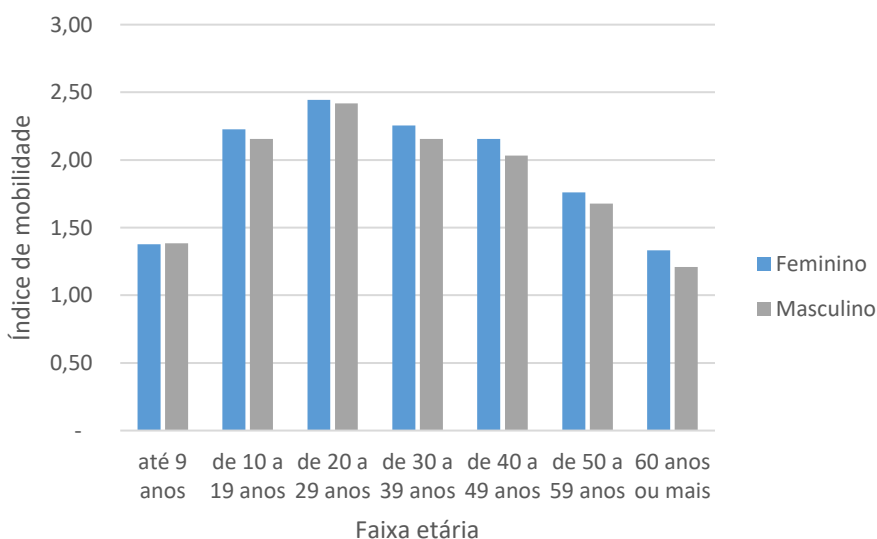
Figura 13: Índice de Mobilidade por faixa de renda e gênero



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Pesquisa Origem-Destino (2007)

A Figura 14 ilustra a distribuição do índice de mobilidade segmentada por faixa etária e gênero. Observa-se que, a partir da faixa etária de 10 a 19 anos, o índice de mobilidade das pessoas do gênero masculino supera o do gênero feminino. As disparidades entre os gêneros tornam-se mais acentuadas entre os 30 e 49 anos, período que abrange grande parcela da população adulta em idade produtiva, com implicações sociais e econômicas significativas.

Figura 14: Índice de mobilidade por faixa etária e gênero

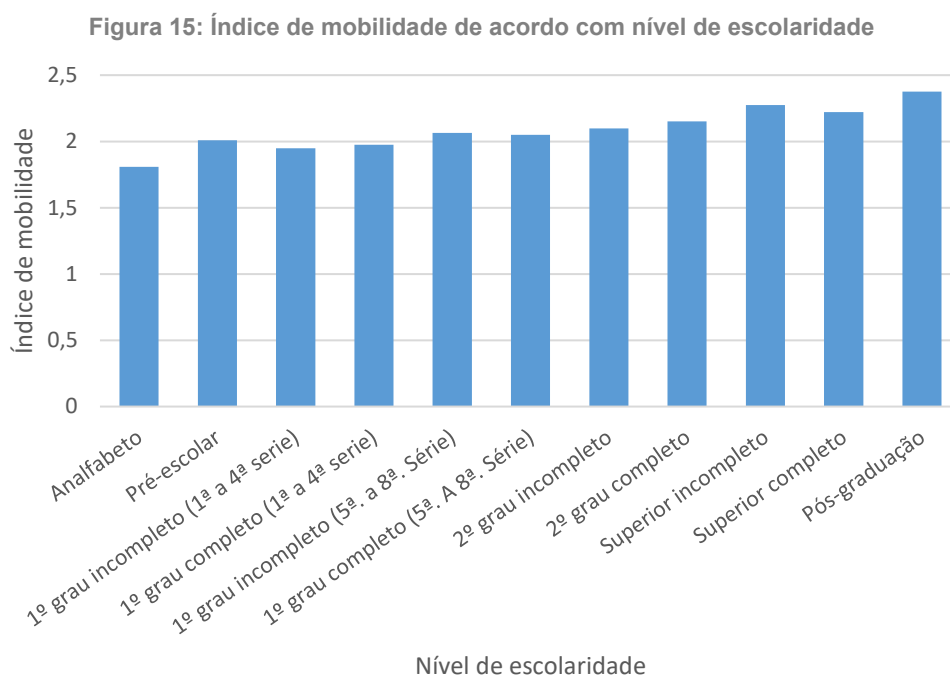


Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Pesquisa Origem-Destino (2007)

No que se refere ao nível de escolaridade, a análise da correlação com o índice de mobilidade revela desigualdades significativas no nível de acesso à mobilidade na região metropolitana. O gráfico da Figura 15 apresenta essa relação, mostrando que quanto menor a escolaridade, menor o índice de mobilidade. Para pessoas com faixa de escolaridade até o ensino fundamental completo,

o índice fica abaixo de 2,05; sendo ainda menor para pessoas analfabetas, com índice próximo a 1,8.

Os valores obtidos também indicam que pessoas com ensino superior incompleto, completo ou pós-graduação, apresentam índices de mobilidade acima de 2,2. Essa análise permite destacar que existe uma desigualdade bem pronunciada quanto à realização de viagens em relação ao nível de escolaridade.

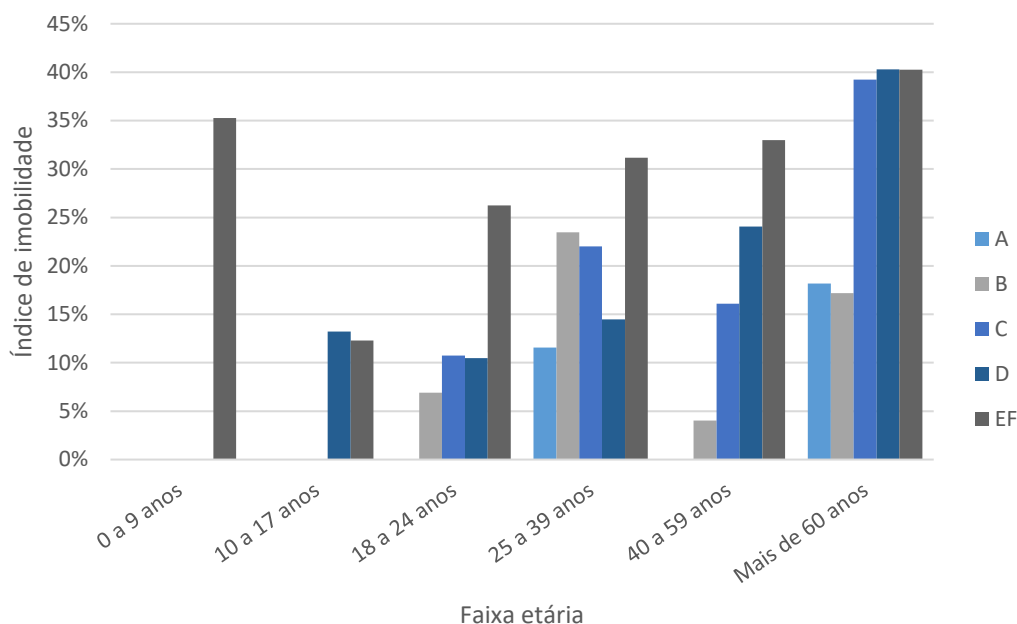


Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Pesquisa Origem-Destino (2007)

Além do índice de mobilidade, outro indicador relevante para avaliar os deslocamentos em uma região metropolitana é o índice de imobilidade, que indica o percentual das pessoas que não se deslocam, ou seja, não realizam viagens. O gráfico da Figura 16 apresenta o índice de imobilidade por faixa etária e faixa de renda. Observa-se que, as faixas etárias de 0 a 9 anos e de mais de 60 anos apresentam, para todas as faixas de renda um maior índice. Entretanto, na classe A esse índice é comparativamente baixo, chegando a menos de 20% na faixa etária de mais de 60 anos. A faixa etária de 0 a 9 anos possui somente a faixa de renda E/F, visto que a metodologia aplicada associa a ausência de renda própria desse grupo a essa faixa de renda.

Para a classe E/F o índice de imobilidade está acima de 25% em todas as faixas etárias, com exceção de 10 a 17 anos. Essa análise corrobora o destacado anteriormente, que existe uma disparidade ao acesso à mobilidade urbana relacionado ao nível de renda e escolaridade da população da RMGV.

Figura 16: Índice de imobilidade por faixa etária e faixa de renda

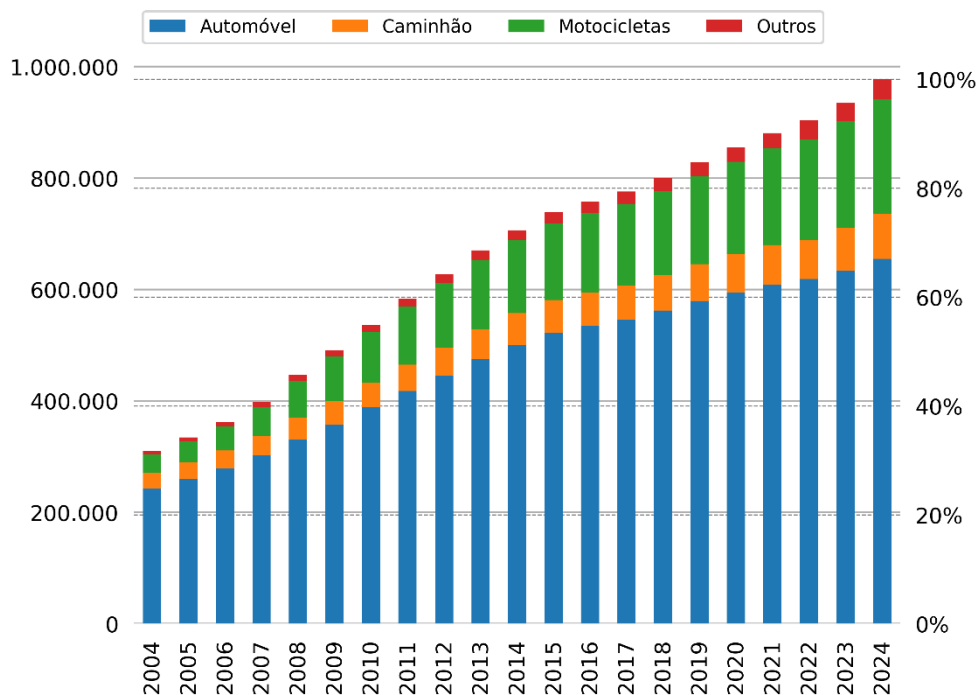


Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Pesquisa Origem-Destino (2007)

2.2.1.1.2 Frota e taxa de motorização

Utilizando dados disponibilizados pela Secretaria Nacional de Trânsito (SENATRAN), é possível identificar a distribuição dos veículos licenciados no Registro Nacional de Veículos Automotores (RENAVAM) dos municípios da RMGV, além da tendência de crescimento da frota e taxa de motorização. A Figura 17 ilustra a distribuição 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 praticamente triplicou durante este período.

Figura 17: Frota da RMGV, de 2004 a 2024



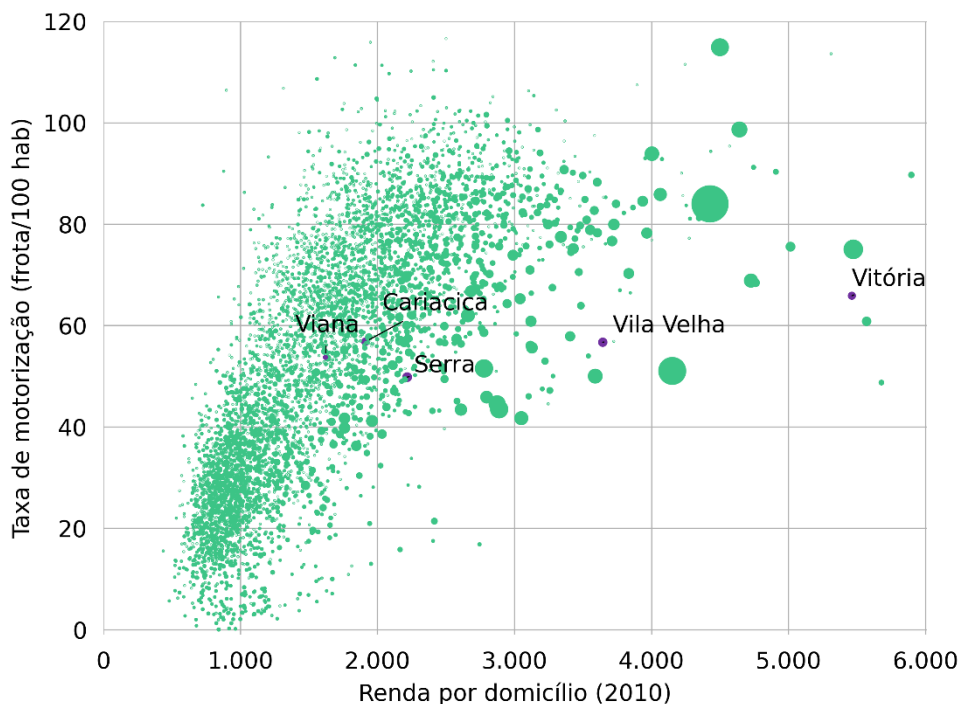
Fonte: Elaboração própria a partir de dados da SENATRAN

Utilizando os dados de frota disponíveis da SENATRAN (2024), a Figura 18 apresenta a distribuição da taxa de motorização associada à renda média por domicílio (IBGE, 2010) para todos os municípios brasileiros. No gráfico, os municípios da RMGV estão destacados em roxo.

É possível notar uma correlação positiva entre a taxa de motorização e a renda média do município, ou seja, quanto maior a renda média, há uma tendência de uma maior taxa de motorização. Normalmente, maiores taxas de motorização estão associadas a uma maior produção de viagens e diminuição da participação do transporte público na divisão modal das viagens.

No gráfico da Figura 18, destaca-se a cidade de Vitória, que possui uma taxa de motorização de cerca de 70 veículos por 100 habitantes, sendo maior que as cidades do seu entorno, como por exemplo Vila Velha (cerca de 55 veículos/100hab.) e Serra (cerca de 50 veículos/100hab.).

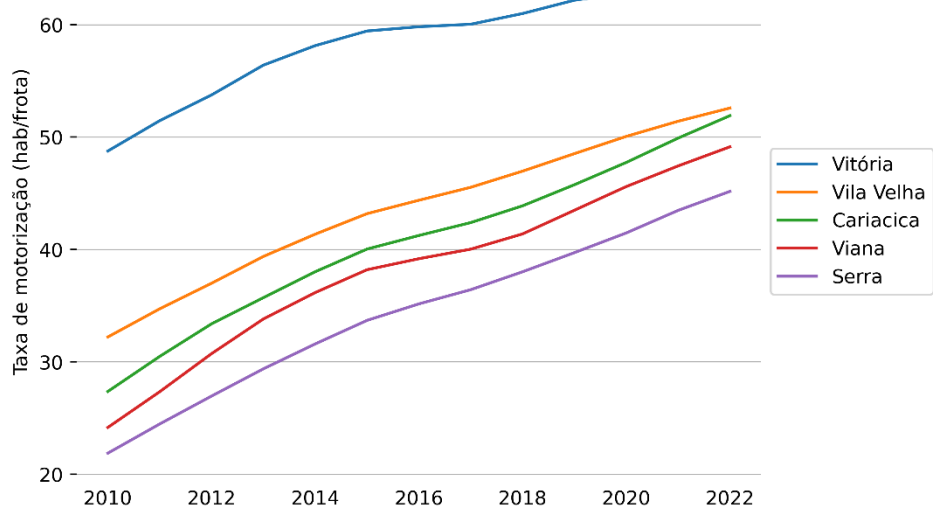
Figura 18: Taxa de motorização municipal por renda média por domicílio



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do SENATRAN e IBGE

Com relação à tendência da taxa de motorização, identifica-se que os municípios apresentaram crescimento acentuado da variável entre 2010 e 2014. Nos últimos 8 anos, o município de Vitória apresentou uma redução do crescimento da taxa de motorização, menos expressiva do que os demais municípios, que mantiveram o crescimento da taxa de motorização mais estável, conforme visto na Figura 19.

Figura 19: Série temporal da taxa de motorização por município



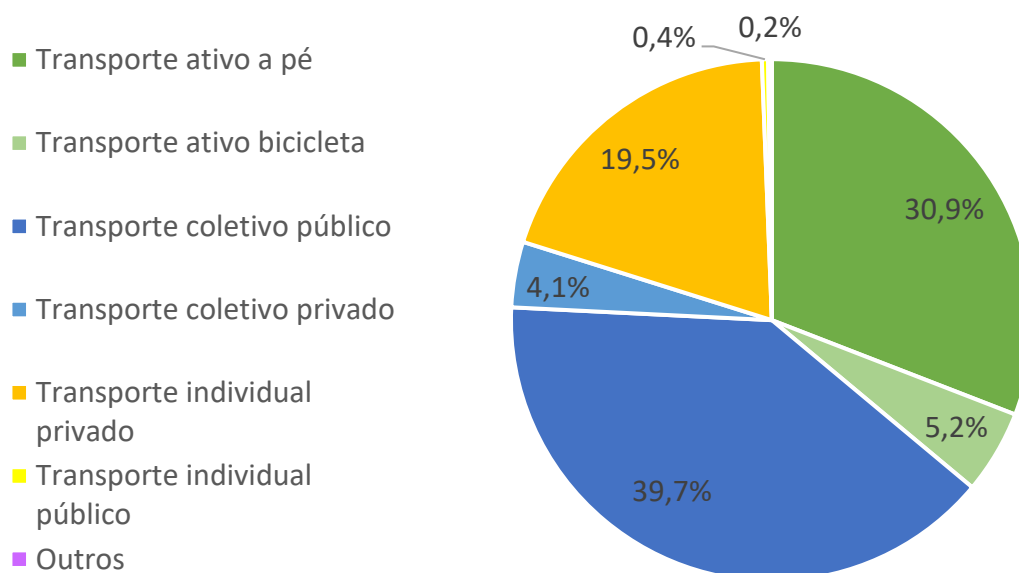
Fonte: Elaboração própria a partir de dados do SENATRAN e IBGE

2.2.1.1.3 Divisão modal

Além das análises dos índices de mobilidade e imobilidade para a RMGV, é possível obter, a partir do processamento dos dados da Pesquisa OD, a divisão modal das viagens realizadas, como apresentado no gráfico da Figura 20.

Observa-se que cerca de 20% de todas as viagens na RMGV são realizadas por transporte individual privado, enquanto transporte ativo e transporte coletivo somam cerca de 80% das viagens. O transporte ativo a pé apresenta a segunda maior participação nas viagens, com 30,9%, enquanto o transporte coletivo público apresenta a maior participação nas viagens, com 39,7%.

Figura 20: Divisão modal das viagens realizadas na RMGV

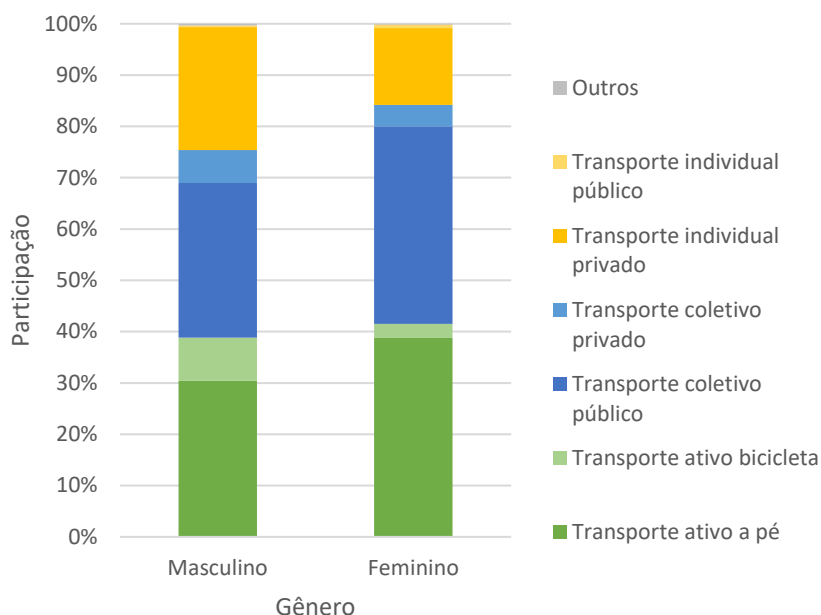


Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Pesquisa Origem-Destino (2007)

Na sequência, é possível analisar a divisão modal por gênero, de forma similar ao feito para o índice de mobilidade. O gráfico da Figura 21 apresenta a participação de cada gênero nas viagens totais realizadas em cada um dos modos. Essa análise permite observar possíveis padrões de deslocamentos por gênero e identificar preferências de certos modos para cada um deles.

De forma geral, avalia-se que o gênero feminino apresenta maior repartição modal considerando viagens por transporte ativo a pé (Feminino: 38,8% - Masculino: 30,4%) e por transporte coletivo público (Feminino: 38,5% - Masculino: 30,1%). Enquanto o gênero masculino apresenta maior repartição modal do transporte individual privado (Feminino: 15,0% - Masculino: 23,9%) e do transporte por bicicleta (Feminino: 2,7% - Masculino: 8,4%).

Figura 21: Divisão modal de acordo com gênero



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Pesquisa Origem-Destino (2007)

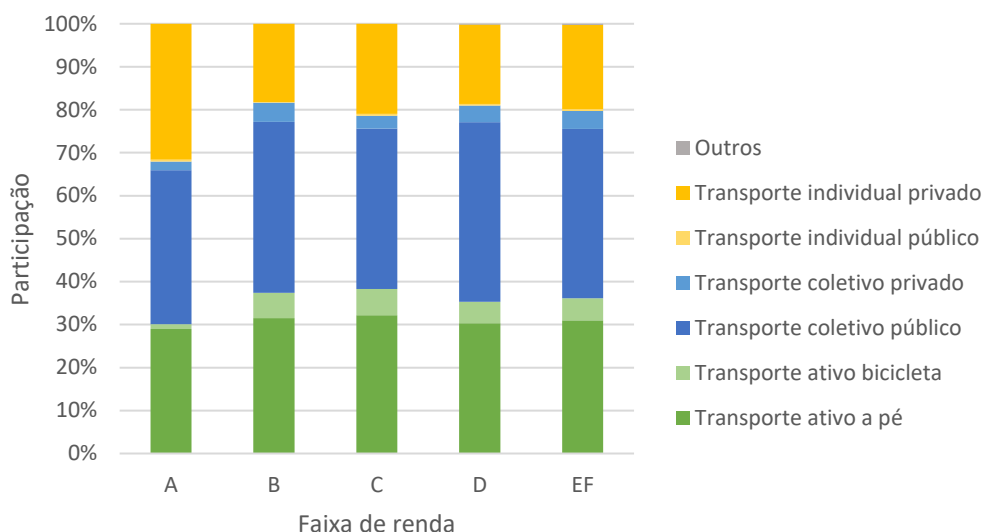
Por fim, avalia-se a divisão modal de acordo com os agrupamentos por renda, com o percentual de viagens realizadas para cada modo, em cada faixa de renda, como apresenta o gráfico da Figura 22.

Para todas as classes, observa-se uma divisão modal com alta participação de viagens por transporte coletivo público, com valores superiores à 35% do total de viagens, embora possa atingir valores de 41,8% para a classe D. A divisão modal é bem semelhante para as classes B a F, com uma participação de cerca de 30% para o transporte ativo a pé, cerca de 5% para o transporte ativo à bicicleta e 20% para o transporte individual privado.

A classe A apresenta divisão modal com considerável aumento do transporte individual, ainda assim, a maior parte das viagens permanece sendo por transporte coletivo público (35,8%).

Essa estratificação por renda destaca a preferência de classes mais altas pelo transporte individual, ainda que a utilização do transporte coletivo ou ativo esteja presente. Além disso, a maior participação de modos ativos para classes de renda mais baixa pode ser explicada pela menor taxa de motorização desses grupos, bem como pelas restrições econômicas e dificuldades de acesso à rede de transporte público.

Figura 22: Divisão modal por faixa de renda



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Pesquisa Origem-Destino (2007)

2.2.1.1.4 Características das Viagens

Neste item são abordados os aspectos relativos à variação horária da demanda diária e a distribuição da demanda segundo os motivos de viagens.

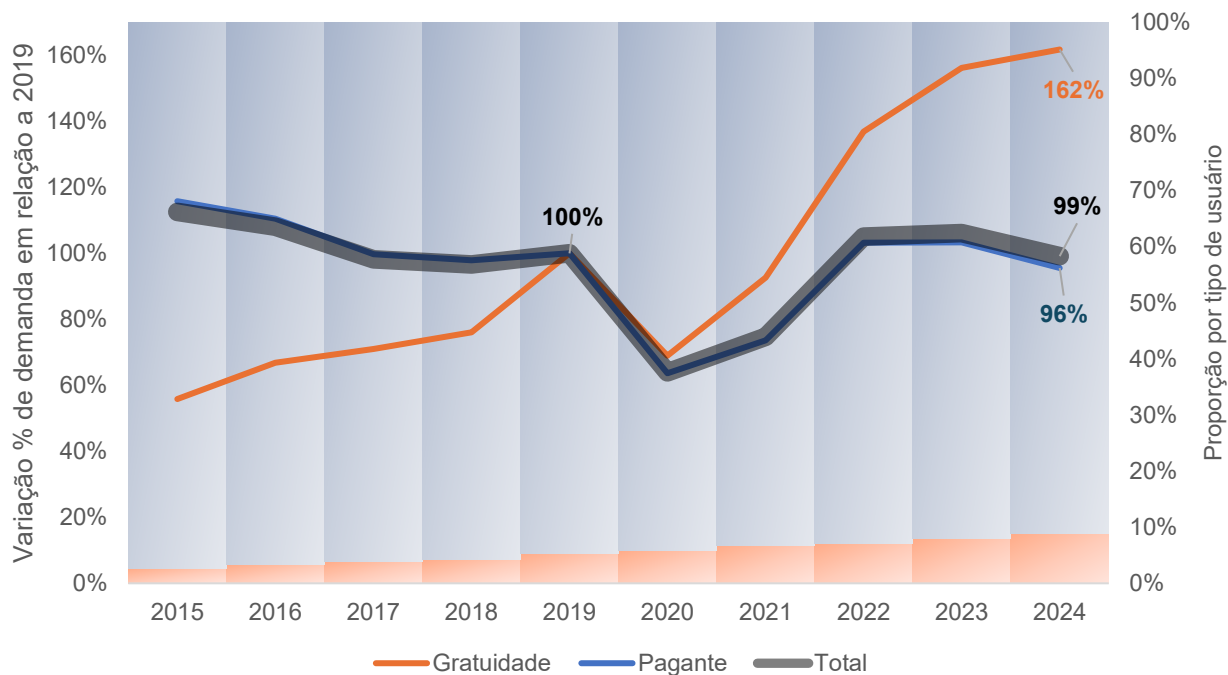
2.2.1.1.4.1 Demanda do sistema de transporte público

Neste subtópico será tratada a demanda por transporte público considerando a série histórica e perfil semanal dos sistemas que operam na RMGV. Em relação ao sistema de ônibus, identifica-se que houve uma queda de aproximadamente 40% da demanda no ano de 2020 (ano de pandemia), em referência ao ano pré-pandemia (2019).

Em 2022, o patamar da demanda alcançou próximo a 105% da demanda de pré-pandemia e permaneceu praticamente constante até 2024, com cerca de 99% do nível da demanda no período anterior à pandemia. No entanto, em termos de usuários, identifica-se um aumento expressivo da quantidade de usuários com gratuidade, o que indica que a tarifa equivalente do sistema tem diminuído. Esta condição dificulta a sustentabilidade financeira do sistema, que passa a necessitar de maior nível de subsídio para manter o nível de operação.

O gráfico da Figura 23 apresenta o percentual anual de demanda média mensal do sistema de ônibus, em relação à 2019 e a proporção de demanda por tipo de usuário.

Figura 23: Percentual anual de demanda média mensal do sistema de ônibus em relação à 2019 e proporção de demanda por tipo de usuário



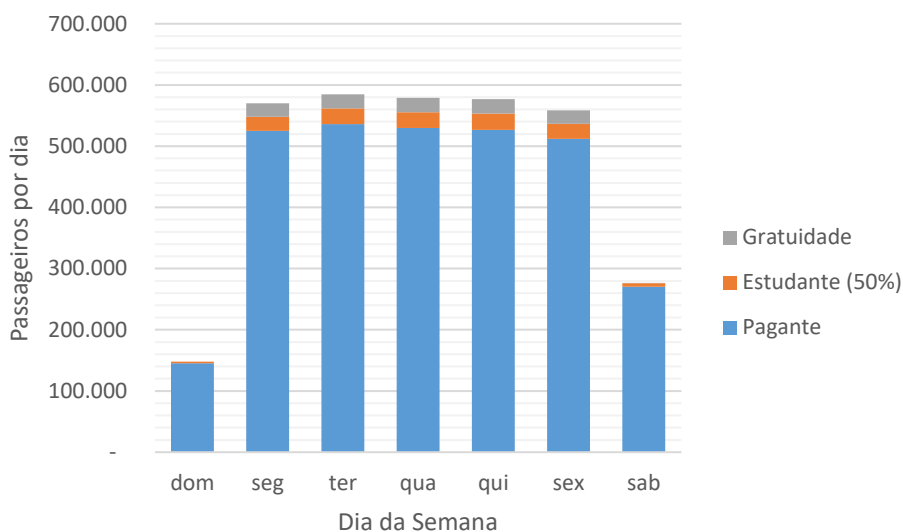
Fonte: Elaboração própria a partir de dados da CETURB-ES

Em termos de perfil semanal, a demanda de viagens realizadas por ônibus é praticamente constante ao longo dos dias úteis (segunda à sexta). Em comparação com os dias úteis, há uma redução do patamar da demanda durante o final de semana, caindo para cerca da metade durante o sábado (290.000 viagens) e para cerca de um quarto no domingo (150.000 viagens).

Durante os dias úteis, a proporção de gratuidade no sistema de ônibus municipal é de cerca de 4%, assim como a proporção de estudantes. Pode-se perceber também uma queda na proporção de usuários estudantes durante o fim de semana, como observado também em outros sistemas

O gráfico da Figura 24 mostra o perfil semanal por tipo de usuário do sistema de ônibus.

Figura 24: Ônibus – Perfil semanal por tipo de usuário



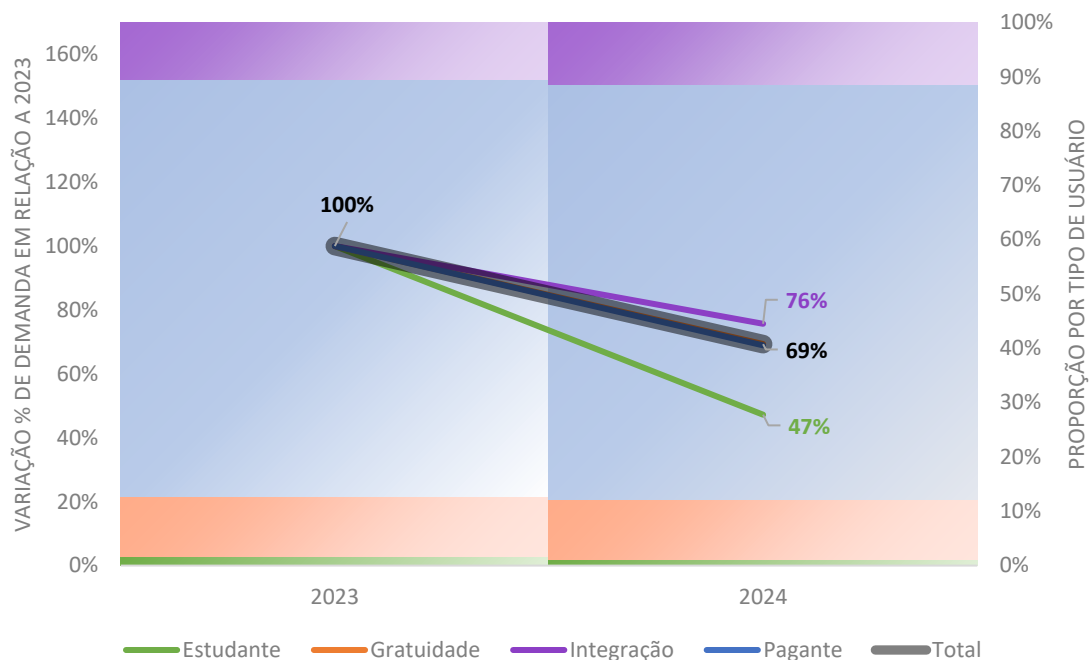
Fonte: Elaboração própria a partir de dados da CETURB-ES

Analisando o perfil anual da demanda média mensal no sistema aquaviário, identifica-se que também houve uma queda de aproximadamente 30% da demanda no ano de 2024, em referência ao ano de início da operação (2023). É importante destacar que os meses comparados não são os mesmos, visto que a operação se iniciou em agosto e os dados fornecidos são até o mês de março. Eventuais sazonalidades associadas aos meses podem distorcer a demanda média mensal obtida.

Não houve uma mudança expressiva das viagens realizadas por usuários com gratuidade (69%), por integração (76%) e pagante (69%) em relação ao total. As viagens de estudantes, no entanto, apresentaram uma diminuição maior (47%) que a observada no total de viagens.

O gráfico da Figura 25 apresenta o percentual anual de demanda média mensal do sistema aquaviário, em relação à 2023 e a proporção de demanda por tipo de usuário.

Figura 25: Aquaviário – Percentual anual de demanda média mensal em relação à 2023 e proporção de demanda por tipo de usuário

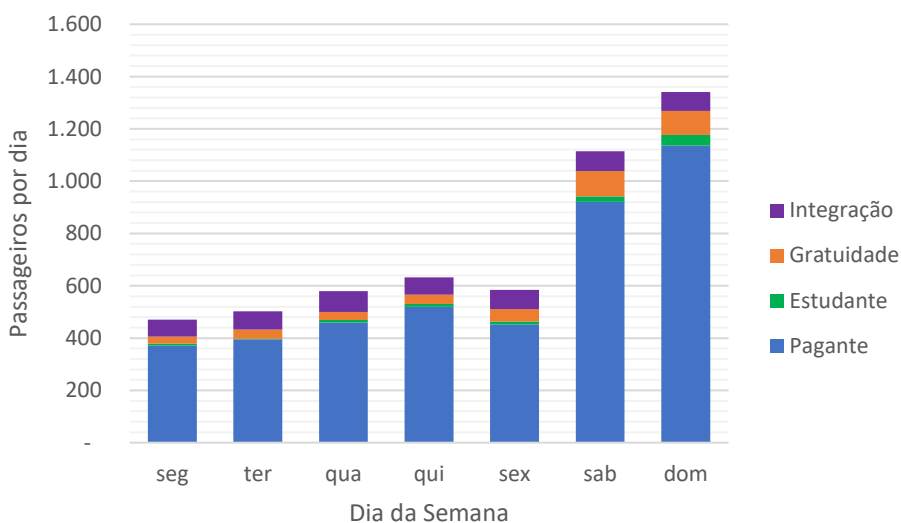


Fonte: Elaboração própria a partir de dados da CETURB-ES

Em termos de perfil semanal, a demanda de viagens realizadas no sistema aquaviário é praticamente constante ao longo dos dias úteis (segunda à sexta), com maior volume na quinta-feira. Durante o final de semana, há aumento para cerca do dobro do patamar de dia útil no sábado (1.100 passageiros) e no domingo (1.300 passageiros). É possível identificar um aumento na proporção de viagens realizadas por gratuidades e estudantes no final de semana.

O gráfico da Figura 26 mostra o perfil semanal por tipo de usuário do sistema aquaviário.

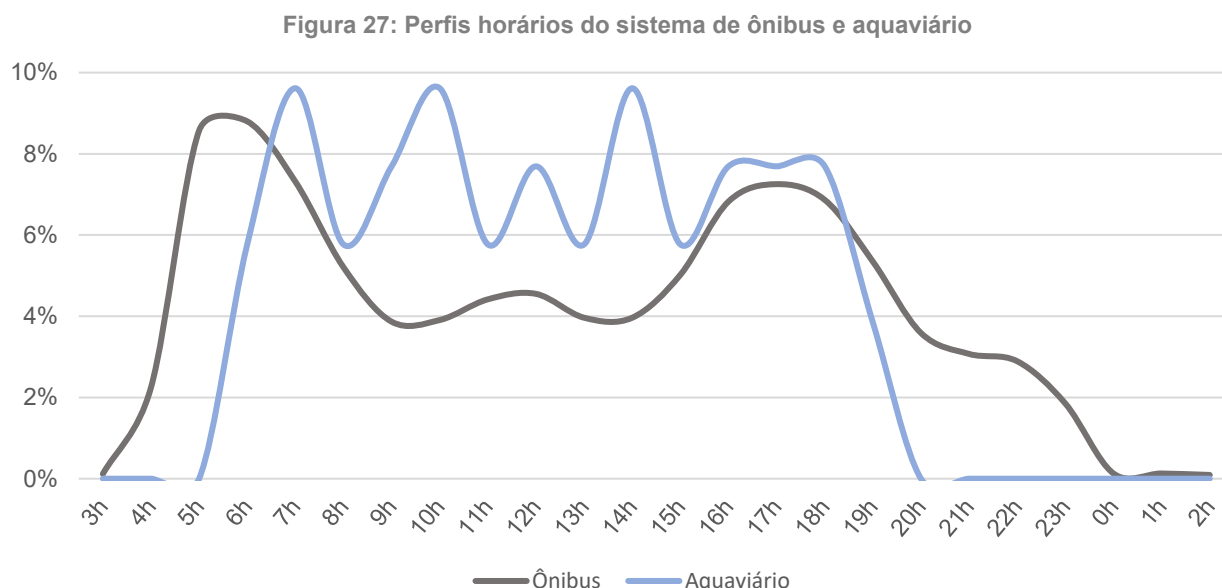
Figura 26: Aquaviário – Perfil semanal por tipo de usuário



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da CETURB-ES

Em relação ao perfil horário, nota-se que o sistema aquaviário possui uma curva com picos mais acentuados e espaçados ao longo do dia em relação ao sistema de ônibus. Além disso, o sistema aquaviário possui uma curva que cresce após a curva do sistema de ônibus e cai abruptamente no final, o que implica em viagens oferecidas em um intervalo de tempo mais condensado em relação ao sistema de ônibus. Importante notar que o número absoluto de partidas no sistema aquaviário é baixo, variando entre 3 e 5 partidas por hora conforme apresentado anteriormente, o que pode distorcer a curva apresentada. A curva do sistema de ônibus apresenta também demanda praticamente constante entre os picos da manhã e da tarde, sem um aumento expressivo da demanda durante o período de almoço, conforme visualizado no sistema aquaviário.

O gráfico da Figura 27 mostra os perfis horários dos sistemas de ônibus e aquaviário.



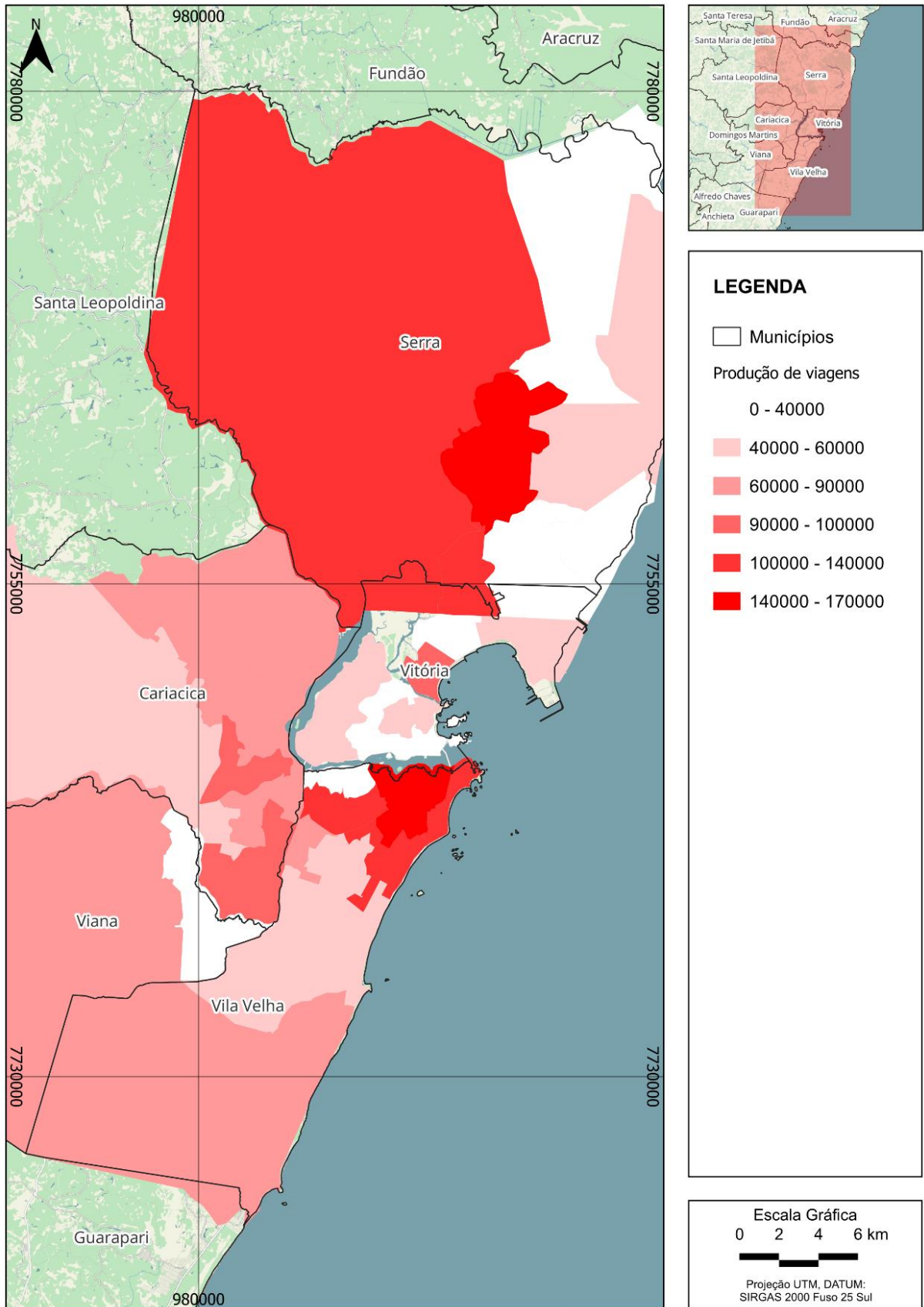
Fonte: Elaboração própria a partir de dados da CETURB-ES

2.2.1.1.4.2 Produção e atração de viagens

Utilizando como base os dados da Pesquisa Origem-Destino da Região Metropolitana de Vitória, realizada em 2007 no âmbito do PlanMob de Vitória, foram gerados mapas de Produção e Atração de viagens, como forma de identificar o padrão de geração de viagens na área da RMGV.

No que se refere à produção de viagens, é possível identificar uma correlação espacial entre os locais de maior intensidade de produção de viagens e a densidade populacional. De forma geral, se destaca uma maior concentração de produção de viagens nas regiões centrais dos municípios de Serra e Vila Velha. Na região sudoeste, há uma produção considerável de viagens em Cariacica. Em Vitória, a região onde se localiza o campus da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) se destaca a produção de viagens. A Figura 28 apresenta o mapa de produção de viagens da Área de Estudo.

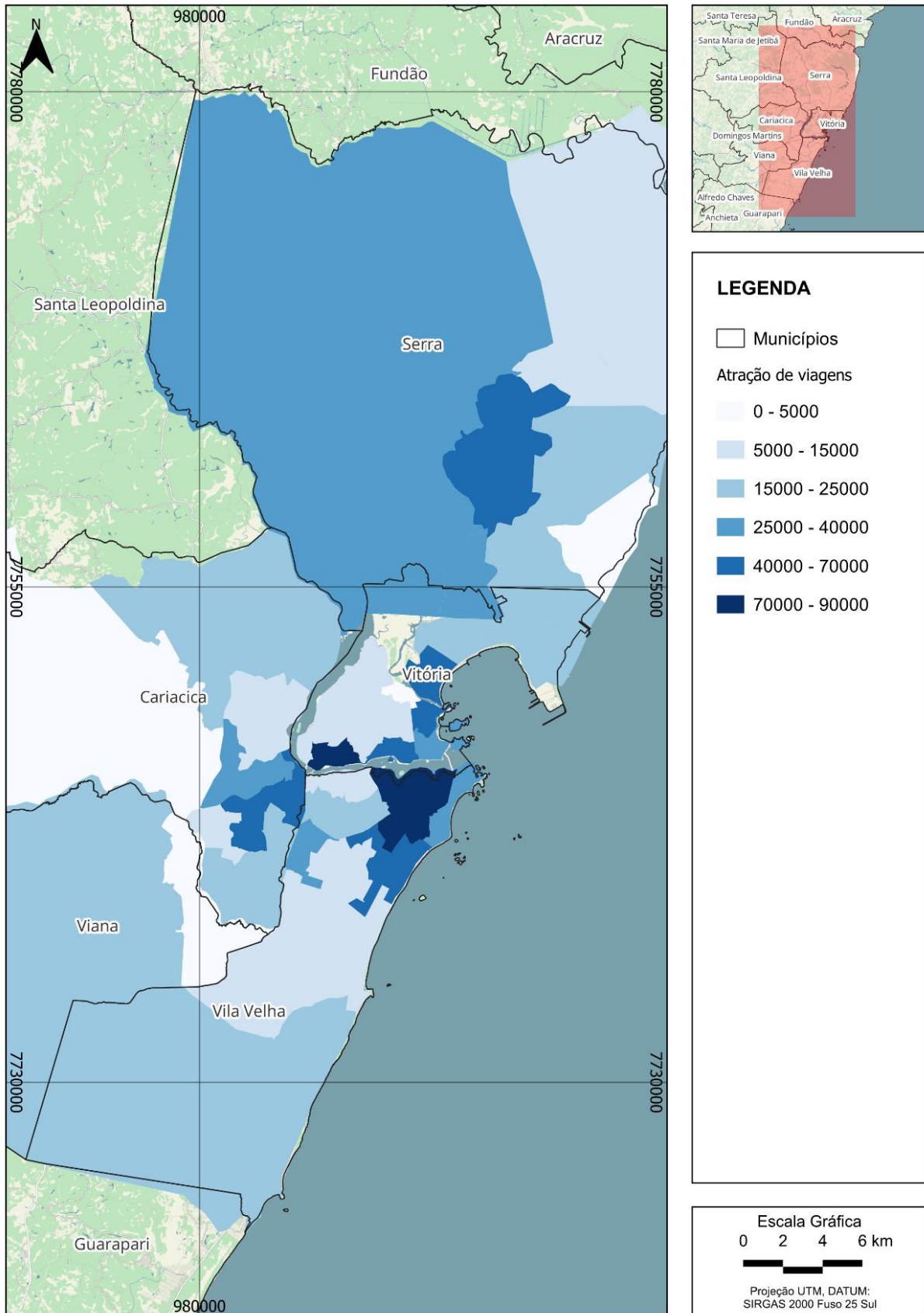
Figura 28: Produção de viagens



Fonte: Elaboração própria a partir da dados da OD (2007)

Em relação à atração de viagens, observa-se uma maior intensidade no Centro de Vitória e de Vila Velha, que coincidem com as regiões de maior concentração de empregos, conforme apresentado anteriormente. Além disso, destacam-se as áreas de Serra e Cariacica. A Figura 29 apresenta o mapa de atração de viagens da Área de Estudo.

Figura 29: Atração de viagens



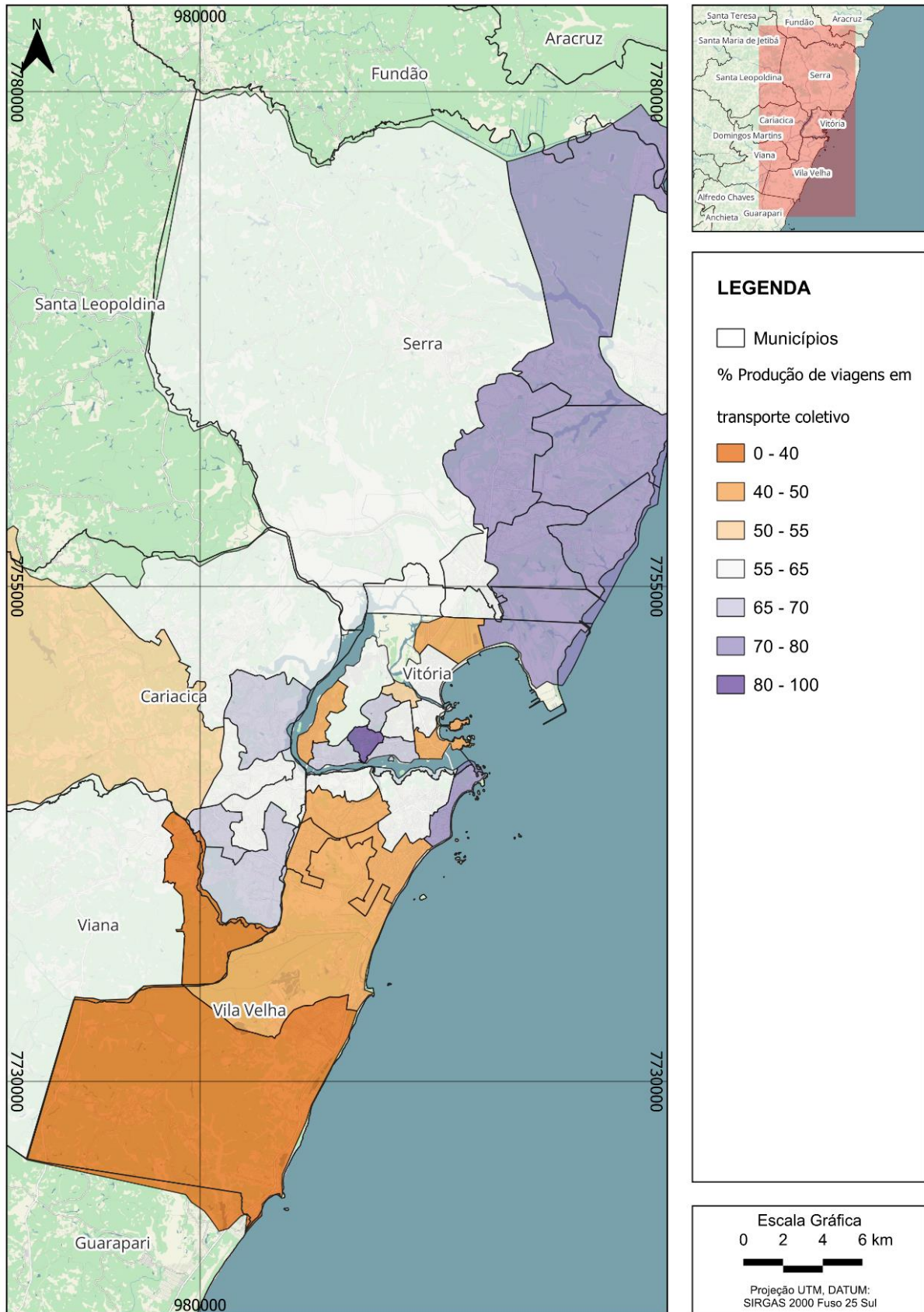
Fonte: Elaboração própria a partir da dados da OD (2007)

Ao comparar o padrão de produção e atração de viagens, identifica-se uma distinção espacial significativa entre as zonas de maior produção (localizadas principalmente em Vila Velha e Serra) e as zonas de maior atração (localizadas principalmente nos centros de Vitória e Vila Velha). Essas diferenças refletem as concentrações de moradias e oportunidades, que materializam a necessidade de deslocamentos.

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 por transporte coletivo é de cerca de 60%. O mapa a seguir busca identificar as macrozonas abaixo dessa média em laranja e acima dessa média em roxo. As áreas que com tons mais claros estão próximos da média.

Através do mapa da Figura 30, é possível identificar que, em geral, as áreas de maior produção de viagens têm um maior uso de transporte coletivo, como as regiões de Serra, Centro de Vila Velha e Cariacica. Também é possível notar o menor uso do transporte coletivo em áreas mais afastadas, como as regiões mais ao sul de Vila Velha.

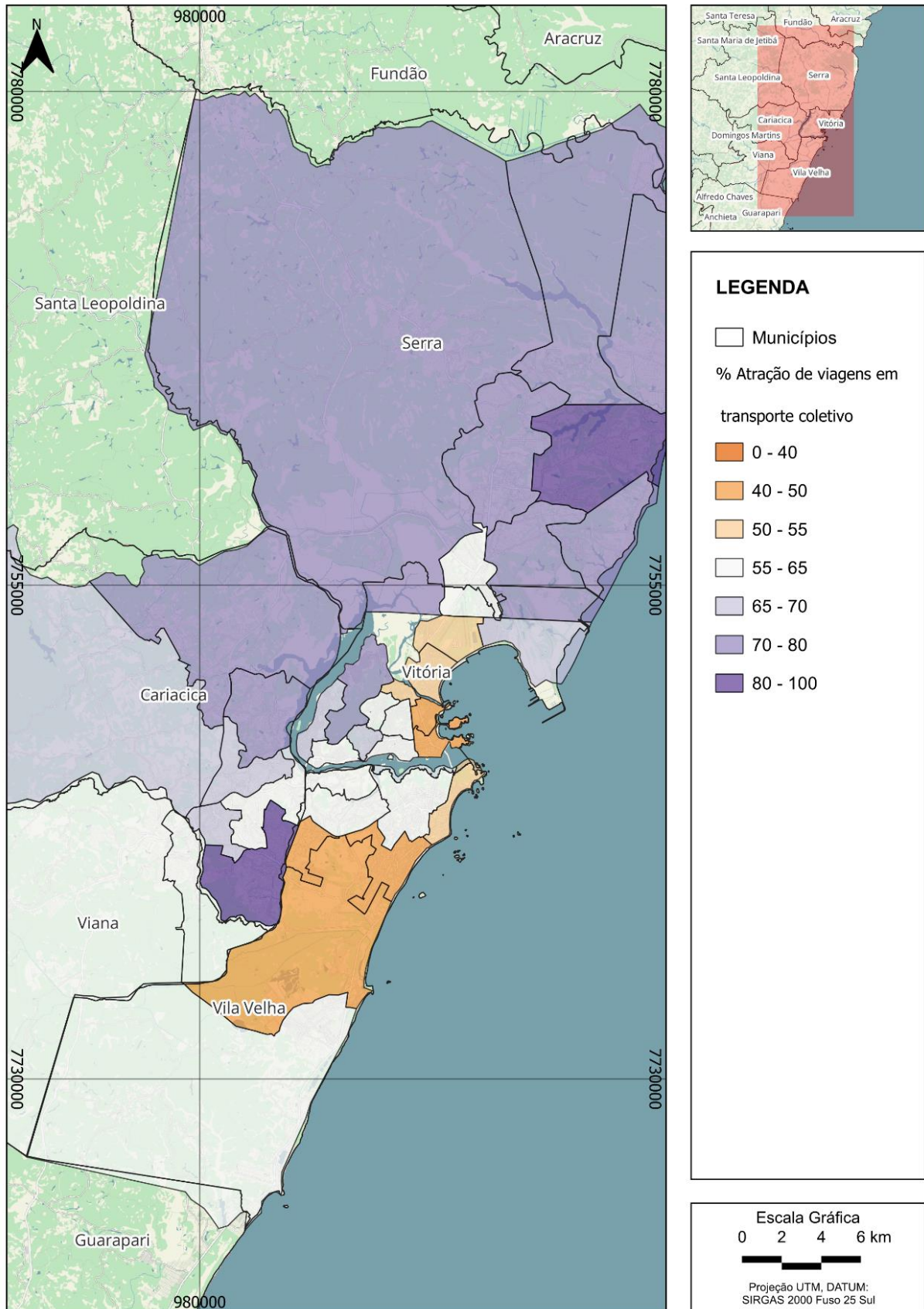
Figura 30: Porcentagem da produção de viagens realizadas por transporte público



Fonte: Elaboração própria a partir da dados da OD (2007)

O mapa de atrações indica que as macrozonas apresentam valores mais próximos da média da RMGV, através dos tons mais claros. É possível notar que há uma maior produção de viagens por transporte individual (em laranja no mapa da Figura 30) nas regiões ao sul de Vitória e maior atração de viagem por transporte coletivo (em roxo no mapa da Figura 31) nas regiões ao norte de Vitória. Isto se caracteriza pelas diferenças de acesso ao sistema de transporte e classes de renda, o que impacta na escolha de modo nas viagens de moradores dessas regiões que se deslocam para alcançar seus destinos, muitos deles concentrados na região central de Vila Velha e Vitória, conforme o mapa de atração de viagens.

Figura 31: Porcentagem da atração de viagens realizadas por transporte público



Fonte: Elaboração própria a partir da dados da OD (2007)

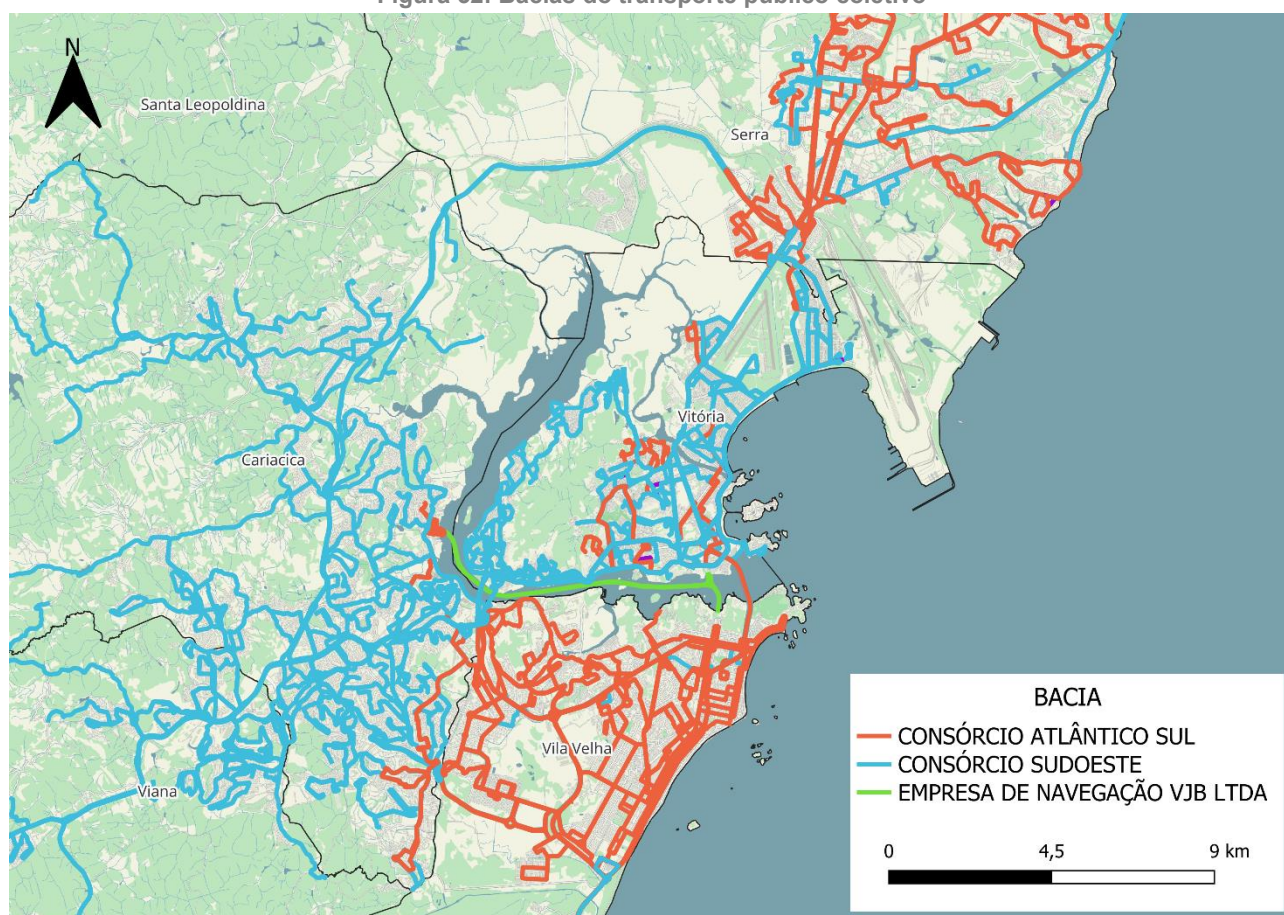
2.2.2 Infraestrutura operacional

Neste capítulo são apresentados os aspectos operacionais da infraestrutura dos sistemas de Transporte Público Coletivo, incluindo a oferta e a demanda de passageiros e o tipo de pagamento da tarifa.

2.2.2.1 Tarifas e integrações

Na RMGV a operação do sistema de transporte público coletivo é única, de abrangência metropolitana, e denominado TRANSCOL. O sistema possui operação integrada e tronco alimentada e está sob jurisdição da Companhia Estadual de Transportes Coletivos de Passageiros do Estado do Espírito Santo CETURB-ES, sendo exclusivamente composto por ônibus, concedido em 2 bacias, operadas pelo Consórcio Atlântico Sul e pelo Consórcio Sudoeste, conforme apresentado na Figura 32.

Figura 32: Bacias do transporte público coletivo



Fonte: Elaboração própria com dados fornecidos pela CETURB-ES

O sistema TRANSCOL adota um modelo de **integração física**, realizado dentro dos terminais urbanos distribuídos pela RMGV. Ao acessar um terminal de integração, o passageiro pode fazer o transbordo entre linhas sem necessidade de pagamento ou complementação de nova tarifa. Os

terminais são atendidos por linhas que conectam diferentes terminais e bairros da RMGV, facilitando o acesso a várias áreas da região metropolitana.

O sistema dispõe atualmente de 10 terminais de integração, localizados em três municípios da Região Metropolitana. Em Cariacica, estão situados os terminais Jardim América, Itacibá e Campo Grande; em Serra, os terminais Carapina, Laranjeiras e Jacaraípe; e em Vila Velha, os terminais São Torquato, Ibes, Vila Velha e Itaparica.

O sistema possui também **integração temporal**, viabilizada por meio do sistema de bilhetagem eletrônica e que permite um novo embarque, fora do terminal de integração, sem o pagamento ou complementação de nova tarifa, em um período entre 45 minutos e 2 horas e 30 minutos, dependendo da linha a ser utilizada. Os itinerários e horários das linhas podem ser consultados no site da CETURB⁷, e as informações a respeito das integrações entre as linhas desejadas podem ser encontradas no Portal de Informações de Transportes do Estado do Espírito Santo⁸. Importante ressaltar que a integração permite apenas um (01) novo embarque (em ônibus) sem cobrança de tarifa. Caso ocorra um segundo embarque adicional (terceira passagem na catraca), mesmo dentro da janela temporal estipulada, será cobrada uma nova tarifa de valor total.

Há também **integração tarifária**, com um único patamar de valor (de segunda-feira a sábado), e uma tarifa especial aos domingos, além de uma categoria de tarifa Bike GV.

- R\$ 4,70: tarifa única para todas as linhas de ônibus do sistema TRANSCOL.
- R\$4,10: tarifa praticada aos domingos (exclusivamente para pagamento com o Cartão GV).
- R\$2,35: tarifa Bike GV – serviço que combina transporte de passageiros e bicicleta.

No âmbito metropolitano, há ainda o sistema aquaviário, sob gestão da CETURB, que opera duas linhas entre os municípios de Cariacica, Vila Velha e Vitória. As linhas do sistema aquaviário também estão integradas às linhas convencionais de ônibus do sistema TRANSCOL, por meio da **integração temporal multimodal**, permitindo que o passageiro, ao pagar uma única tarifa, possa realizar o transbordo das linhas convencionais de ônibus para o sistema aquaviário.

A tarifa do aquaviário é a mesma do sistema TRANSCOL, R\$ 4,70. O passageiro que inicia a viagem em uma linha do TRANSCOL e conclui o trajeto no aquaviário (ou vice-versa) paga a tarifa apenas no primeiro embarque, desde que utilize o CartãoGV.

Para se deslocar utilizando os sistemas Aquaviário e TRANSCOL, o usuário poderá usar o CartãoGV três vezes e realizar até duas integrações. Para cada integração, o usuário tem o prazo

⁷ Fonte: <https://ceturb.es.gov.br/>

⁸ Fonte: <https://pit.ceturb.es.gov.br/>

1 hora e 30 minutos⁹ para realizar a conexão. Após utilizar o cartão três vezes, e fazer duas integrações, o próximo embarque será cobrado (ônibus ou aquaviário).

Vale ressaltar que, nos terminais de integração de ônibus, não há limite de tempo para usufruir do benefício de isenção do pagamento de uma nova tarifa ao realizar transbordo de linhas.

No caso da área de estudo da RMGV, apenas o município de Vila Velha ainda opera um sistema municipal de ônibus, denominado Serviço Municipal de Transporte Coletivo (SMTC-VV), previsto na Lei Municipal nº 5.370/2012¹⁰. Segundo o que foi apurado durante as interações com a SEMOBI, a partir de dezembro de 2024 esse sistema deixará de existir, pois será incorporado pelo TRANSCOL e a gestão do serviço passará para a CETURB.

Atualmente, o sistema municipal de Vila Velha atende 20 mil usuários por dia, é operado pela empresa Sanremo, tem 30 linhas operantes e 438 pontos de parada, entre radiais e diametrais que fazem a ligação interbairros e bairro-centro. O Serviço Municipal de Transporte Coletivo de Vila Velha (SMTC-VV) conta com bilhetagem eletrônica, através do cartão Sanremocard. O passageiro pode pagar a tarifa diretamente nos validadores embarcados com os créditos do cartão ou pode optar pelo pagamento em dinheiro.

O valor da tarifa é o mesmo do sistema TRANSCOL, R\$4,70. Não há integração temporal interna no SMTC-VV, ou seja, não existe a estratégia de política tarifária e operacional que permite aos passageiros utilizarem múltiplos veículos ou linhas de transporte público, pagando uma única tarifa, desde que a troca entre os veículos ocorra dentro de um intervalo de tempo predefinido. Além disso, o SMTC-VV não é integrado ao sistema TRANSCOL, ou seja, o cartão Sanremocard não é aceito nos validadores do TRANSCOL e o CartãoGV não é aceito nos validadores do SMTC-VV.

2.2.2.2 Ofertas dos serviços

A RMGV é uma área densamente povoada, com população de quase 2 milhões de habitantes, o que representa 49% da população do Espírito Santo. As áreas urbanas dos municípios se entrelaçam, formando uma extensa conurbação, especialmente entre Serra e Vitória. Essa característica de conurbação ampla sustenta a existência de um sistema de ônibus metropolitano integrado, denominado TRANSCOL.

Embora exista um sistema único metropolitano integrado, a oferta de serviços na RMGV é caracterizada por linhas que conectam cada município, principalmente, a Vila Velha e Vitória, onde

⁹ Fonte: <https://ceturb.es.gov.br/aquaviario>

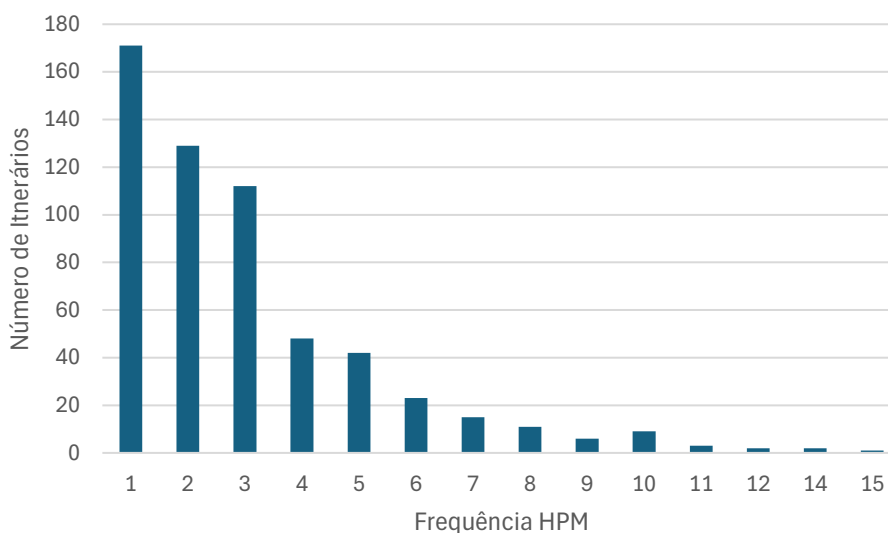
¹⁰ Município de Vila Velha. Lei Municipal nº 5.370 de 04 de outubro de 2012. Dispõe sobre a política municipal de mobilidade urbana e os transportes públicos municipais. Disponível: <https://processos.vilavelha.es.gov.br/Arquivo/Documents/legislacao/html/53702012.html>

se concentram os empregos e os principais polos de atração de viagens. São muitas as linhas de grande extensão e baixa frequência no horário de pico da manhã, que se sobrepõem nas principais avenidas de Vitória e Vila Velha. Essa sobreposição resulta em uma frequência total de 50 a 60 ônibus por hora, por sentido, em vias como a Av. Nossa Senhora da Penha, Av. Vitória e Av. Princesa Isabel em Vitória, e a Av. Carlos Lindenberg em Vila Velha, locais onde há propostas para a implantação de projetos de TPC-MAC.

Devido às suas características, o atendimento do TPC enfrenta grandes desafios, com uma quantidade significativa de linhas de baixa frequência conectando os diversos municípios ao centro de Vitória e Vila Velha. Essa elevada quantidade de linhas de baixa frequência é também consequência da falta de troncalização no sistema, como será explorado mais adiante.

A Figura 33 apresenta o histograma de frequências dos sistemas de TPC de ônibus que operam na RMGV, sendo possível notar que a maior parte das linhas realiza menos de 3 viagens por hora durante o pico. A baixa frequência média demonstra pouca troncalização do sistema, decorrente também da inexistência de terminais em algumas localizações chave, notadamente no município de Vitória, que não conta com nenhum terminal de integração. Essa característica do sistema é, muitas vezes, um obstáculo para o usuário, que enfrenta elevado tempo de espera, especialmente quando não viaja para a região central da capital do estado.

Figura 33: Histograma de frequências dos sistemas de TPC de ônibus que operam na RMGV

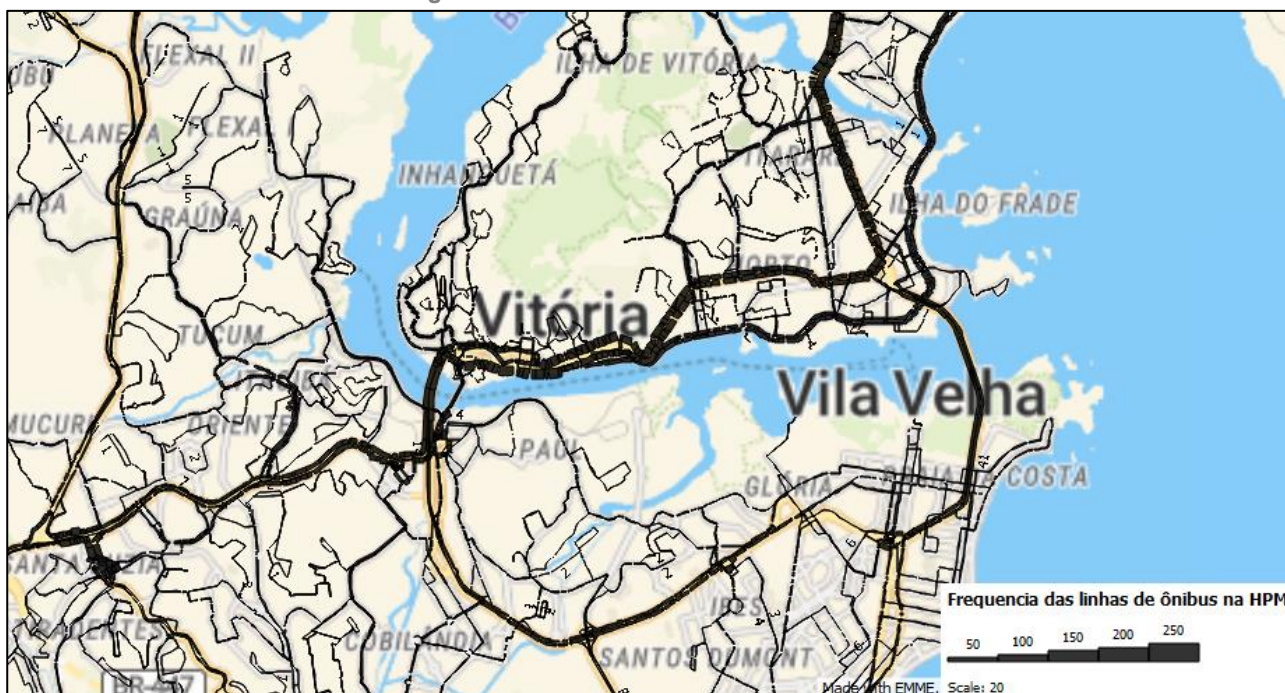


Fonte: Elaboração própria com dados fornecidos pela CETURB-ES

Embora a frequência típica das linhas possa ser considerada baixa, os eixos que conectam as cidades de Vitória e Vila Velha possuem movimentação significativa de veículos, já que concentram diferentes linhas, com variadas origens e destinos. O mapa a seguir apresenta a oferta de linhas urbanas da RMGV, com a largura das linhas indicando a frequência dos serviços. Embora os itinerários do sistema TRANSCOL tenham sido fornecidos em formato KML do *Google Earth*, foi

realizado um processo de exportação para o formato *shapefile*, seguido da utilização de uma ferramenta que importa os arquivos *shapefile* na rede de simulação no software EMME. Uma vez os itinerários inseridos na rede de simulação e inseridas as informações de frequências recebidas pela CETURB, foi possível a produção do mapa de frequências de ônibus por eixo viário ilustrado na Figura 34.

Figura 34: Oferta de linhas urbanas RMGV



Fonte: Elaboração própria com dados fornecidos pela CETURB

É possível notar que poucos eixos possuem frequência elevada, ou seja, entre 200 e 250 ônibus por hora, notadamente a partir do Terminal Carapina em Serra, descendo pelos eixos da Reta da Penha ou pela orla de Vitória (Av. Dante Michelini) em direção à Vila Velha através da Terceira Ponte seguindo pela Av. Carioca até o Terminal Vila Velha, ou através da Segunda Ponte seguindo pela Rodovia Deputado Aloizio Santos (BR-262) até o Terminal Campo Grande em Cariacica. Esses eixos e suas linhas alimentadoras são troncalizados, possuindo frequências mais elevadas e menos sobreposição de serviços.

Excetuando-se os eixos supracitados, o sistema é pouco troncalizado, com suas linhas se distribuindo entre diversos destinos na RMGV ou utilizando diferentes eixos de acesso a Vitória e Vila Velha.

No que se refere ao sistema aquaviário, a frequência do serviço é bastante baixa, conforme pode ser observado no mapa da Figura 35.

Figura 35: Oferta do sistema aquaviário na RMGV

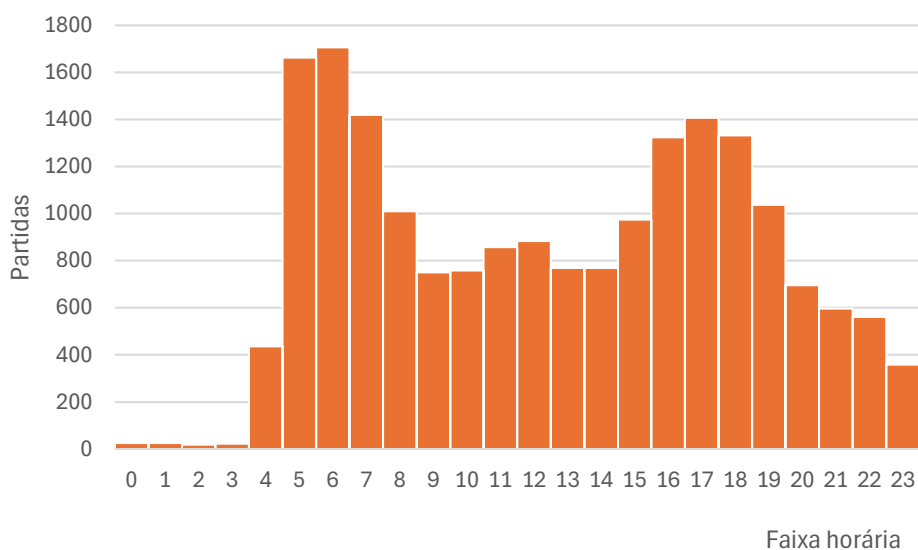


Fonte: Elaboração própria com dados fornecidos pela CETURB-ES

2.2.2.3 Frequência horária

O TPC da RMGV possui um período de pico bem pronunciado no horário da manhã (entre 5h00 e 7h00), estabilizando-se a partir das 8h00 até às 17h00 com oferta uniforme ao longo desse intervalo de tempo, quando então volta a crescer (pico da tarde) entre 16h00 e 18h00. De forma geral, as linhas apresentam pendularidade, com concentração de idas durante o pico manhã e de voltas durante o pico tarde, conforme pode ser observado na Figura 36.

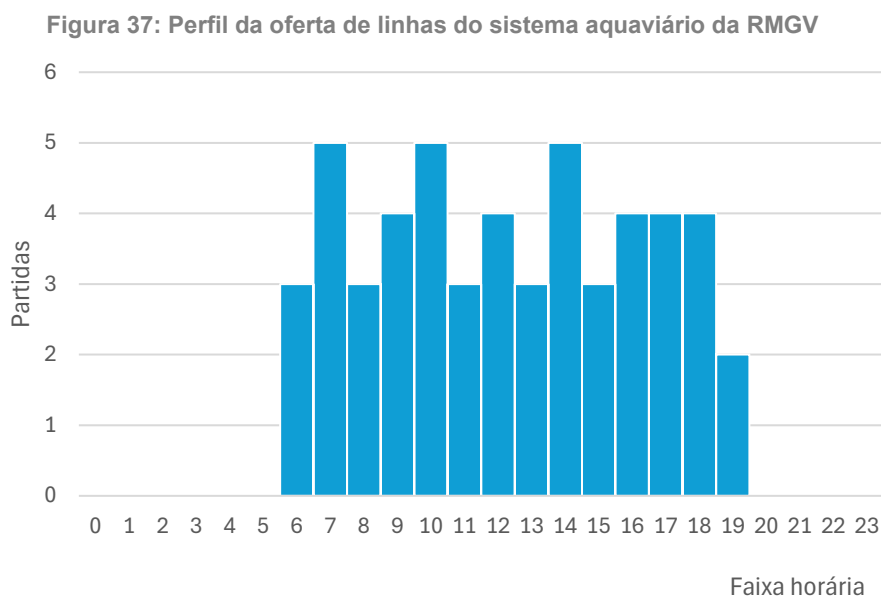
Figura 36: Perfil da oferta de linhas de ônibus da RMGV



Fonte: Elaboração própria com dados fornecidos pela CETURB-ES

Trata-se de um perfil de oferta que pode ser considerado coerente com as características do sistema, pois mesmo que a demanda na RMGV seja pendular, há pouca troncalização do sistema, conforme já foi mencionado. A falta de troncalização exige que as linhas operem sem redução de frequências no entropico, já que sua frequência é naturalmente baixa. Caso houvesse maior troncalização seria possível reduzir frequências no entropico para reduzir custos operacionais, mas no contexto do desenho do sistema existente, essa adequação de perfil não é possível, já que é necessário manter um serviço mínimo para o usuário mesmo nos períodos de menor demanda.

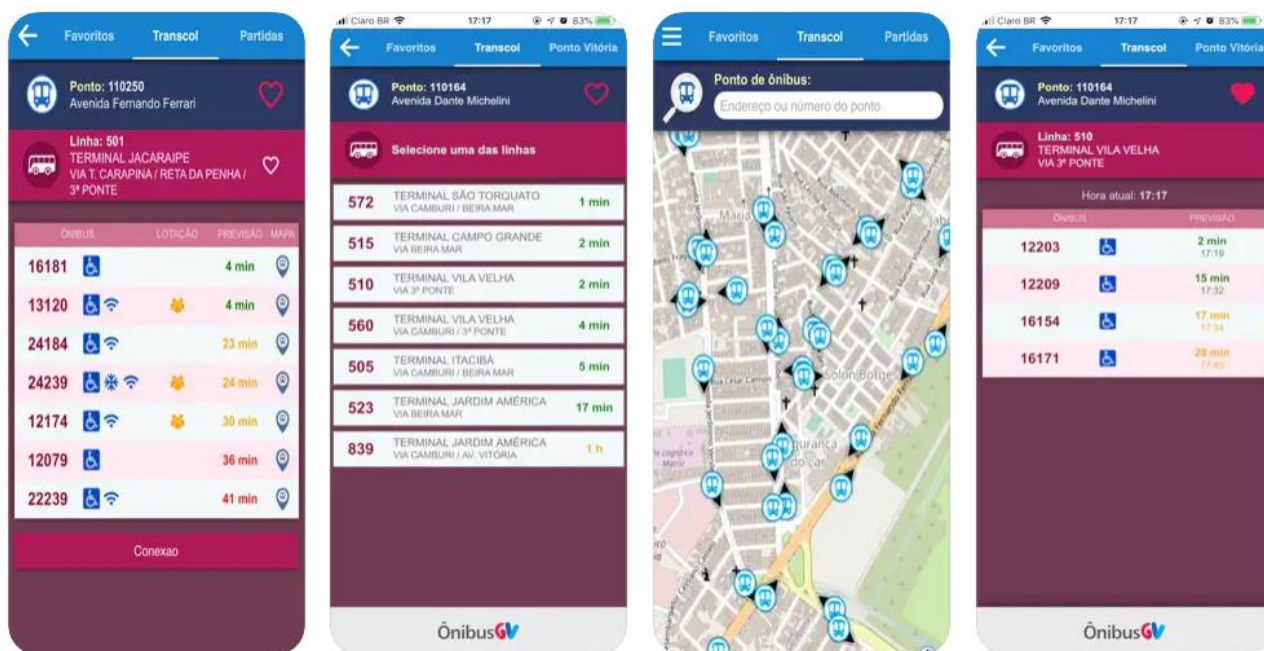
O sistema aquaviário possui frequência relativamente constante ao longo do dia, com aumento da oferta às 7h00, 10h00 e 14h00, não caracterizando horário pico manhã (HPM) e tarde (HPT). Dessa forma, não há de se falar em pendularidade no modo aquaviário, conforme apresentado no gráfico da Figura 37.



Fonte: Elaboração própria com dados fornecidos pela CETURB-ES

Cumprir destacar que desde 2019 existe um aplicativo para dispositivos móveis, o “Ônibus GV”, destinado ao planejamento de viagens, que apresenta os horários, itinerários e a localização dos ônibus em tempo real (através de dados de equipamento GPS instalado na frota). O aplicativo é a atual ferramenta oficial do sistema TRANSCOL para conectar o usuário ao TPC da RMGV, conforme apresentado na Figura 38. Entretanto, devido a problemas constantes de instabilidade e reclamações dos usuários, a CETURB prepara o lançamento de um novo aplicativo, com melhorias técnicas e maior capacidade funcional. Não há previsão de data para a disponibilização do novo aplicativo.

Figura 38: Interface e funcionalidades do aplicativo "Ônibus GV"



Fonte: <https://apps.apple.com/br/app/%C3%B4nibusgv/id1463223658?platform=iphone>

2.2.2.4 Frota do transporte público coletivo

A frota do TRANSCOL é composta predominantemente pelo ônibus do tipo básico, que realiza cerca de 95% das viagens diárias realizadas na RMGV. Uma parcela de 2,5% das viagens é realizada por ônibus articulado, 2% das viagens por microônibus e 0,5% das viagens por lanchas do sistema aquaviário.

Quanto ao aquaviário, são duas lanchas do tipo Catamarã (motor de combustão a diesel) que realizam as travessias, a Penedo (capacidade para 80 passageiros) e a Moxuara (capacidade para 98 passageiros). As embarcações possuem ar-condicionado, Wi-Fi e espaço para acomodar bicicletas.

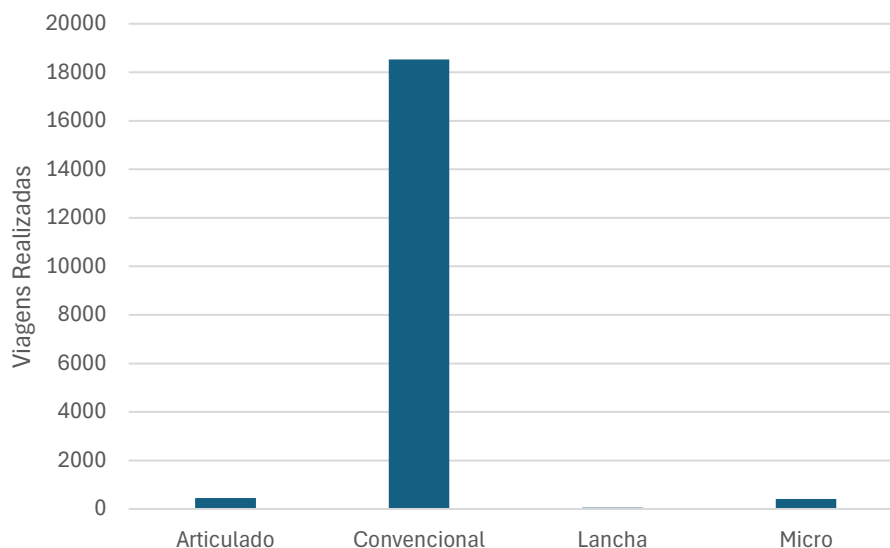
A Tabela 2 apresenta a frota de ônibus do TRANSCOL e a Figura 39 mostra a quantidade de viagens realizadas por cada tipo de veículo.

Tabela 2: Frota veicular do TRANSCOL

Tipo Veículo	Frota Operante	Frota Reserva	Frota Total Cadastrada
Convencional	1518	197	1715
Padron Elétrico	0	3	3
Microônibus	36	9	45
Articulado	68	11	79

Fonte: Elaboração própria com dados da CETURB-ES

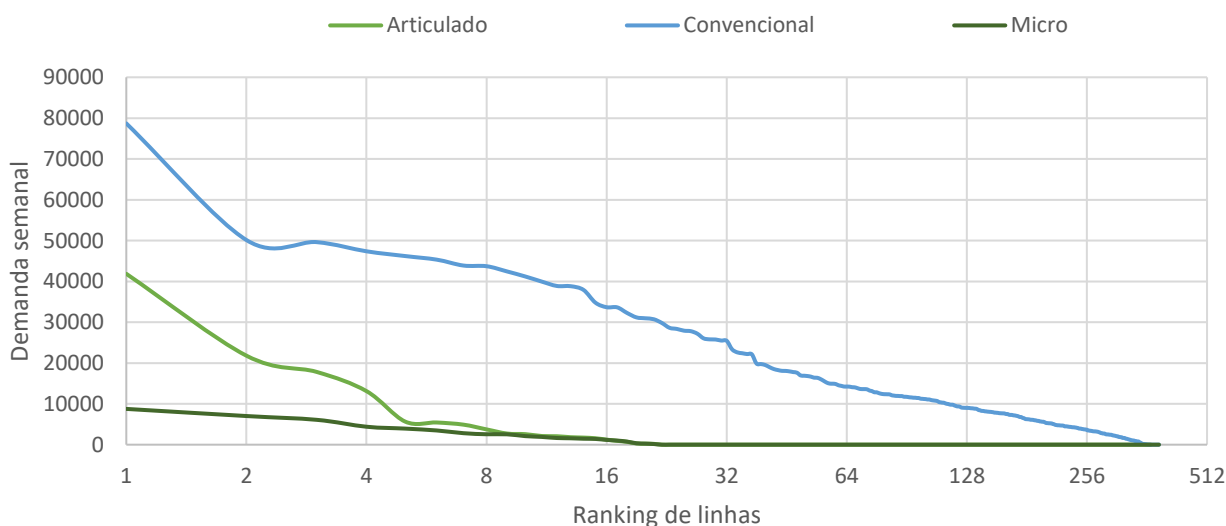
Figura 39: Viagens segundo e tipologia veicular utilizada



Fonte: Elaboração própria com dados da CETURB-ES

A Figura 40 apresenta a distribuição da demanda semanal do sistema TRANSCOL segundo as diferentes tipologias veiculares de cada linha. As linhas são ordenadas da maior para a menor demanda, com o objetivo de identificar linhas de alta demanda que poderiam operar com veículos maiores e linhas de baixa demanda que poderiam operar com veículos menores. Para simplificação, todos os ônibus de capacidade média foram agrupados como tipo convencional (combustão + elétrico), perfazendo 4 classes de veículos: micro, convencional e articulado.

Figura 40: Linhas segundo demanda e tipologia veicular adotada



Fonte: Elaboração própria com dados da CETURB-ES

De modo geral, pode-se dizer que a escolha de tecnologia veicular na RMGV apresenta a inconsistência de que os maiores veículos (ônibus articulados) operam em linhas de baixa demanda. Esses veículos poderiam ser realocados para linhas mais carregadas, substituindo uma

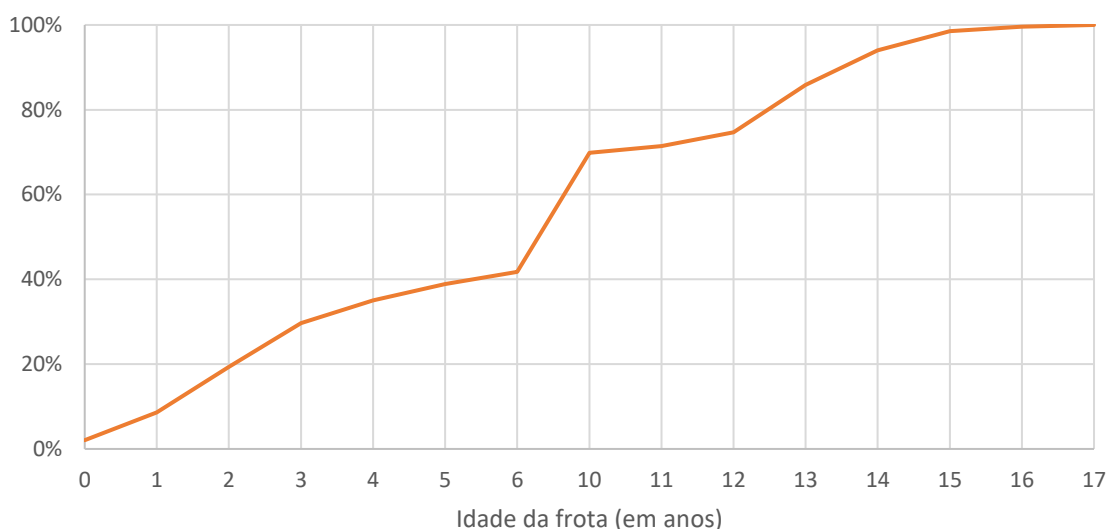
parcela dos veículos convencionais. Por sua vez, a alocação dos microônibus parece consistente, operando em linhas com baixa demanda.

Há várias linhas de baixa demanda servidas por veículos convencionais. Neste caso, poderia ser avaliado substituir por veículos menores, com eventual ampliação da frota de microônibus.

Cabe destacar que a análise da demanda mensal é uma forma de avaliação bastante preliminar, pois não permite visualizar serviços que operam em períodos específicos, nem eventuais restrições físicas, sendo apenas um indicativo de linhas que poderiam ser avaliadas mais profundamente.

No que refere à idade da frota de ônibus, é apresentado o gráfico da Figura 41, onde observa-se que a idade média gira em torno de 6,5 anos. Através do gráfico pode-se notar que apenas 40% da frota do sistema tem até 5 anos de operação.

Figura 41: Porcentagem da frota por idade do sistema TRANSCOL



Fonte: Elaboração própria com dados da CETURB-ES

O sistema aquaviário opera com duas lanchas; porém, não foram disponibilizadas informações sobre a idade das embarcações.

2.2.2.5 Carregamento Viário

Os resultados apresentados neste subtópico são referentes ao PlanMob, realizado em 2008. A Figura 42 apresenta o carregamento da rede de transporte coletivo na hora de pico da manhã, considerando no ano base do estudo (2007). É possível identificar um grande fluxo de passageiros nas Av. Fernando Ferrari, Av. Nossa Senhora da Penha e Segunda Ponte, sentido Av. Vitória, com uma carga crítica na região do Centro de Vitória com aproximadamente 232 ônibus por hora-sentido. Este carregamento reflete o desejo de deslocamento com destino final em Vitória, que concentra boa parte dos empregos da região, e de deslocamentos de passagens para viagens intermunicipais.

Figura 42: Carregamento de transporte coletivo na hora pico manhã (06:30 – 07:29) - 2007



Fonte: Plano Diretor de Transporte e Mobilidade Urbana da Cidade de Vitória (2008)

Em relação ao carregamento do transporte privado (Figura 43), identifica-se maior carga nos 3 principais eixos da cidade. No eixo norte, destacam-se as avenidas Fernando Ferrari e Nossa Senhora da Penha, como primeiro eixo, e a Av. Dante Michelini, Saturnino de Brito e Av. Américo Buaiz, como segundo eixo.

No eixo sul, destaca-se a Terceira Ponte, continuidade da Av. Carioca de Vila Velha. No eixo sudoeste, se destacam a Av. Jerônimo Monteiro e a Segunda Ponte, que apresenta conexão com o município de Cariacica e Vila Velha.

Figura 43: Carregamento de transporte privado na hora-pico da manhã (06:30 – 07:29) - 2007



Fonte: Plano Diretor de Transporte e Mobilidade Urbana da Cidade de Vitória (2008)

Em relação ao desempenho da rede viária, é possível notar através da imagem acima, saturações críticas nos principais eixos de carregamento, em especial no sentido sul-norte da Terceira Ponte e na Segunda Ponte, além dos trechos das Av. Fernando Ferrai e Av. Dante Michelini sobre as pontes da Passagem e Camburi, respectivamente.

2.2.3 Segurança viária

Os estudos de Segurança Viária evoluíram ao longo do tempo, partindo de uma análise rasa e estrita do cumprimento de normas construtivas e de projeto, para uma visão abrangente de **Sistemas Seguros de Transporte**, onde dados de sinistros são analisados de modo a compreender a dinâmica de suas ocorrências, e assim desenvolver e aplicar estratégias proativas que procuram agir antes da ocorrência de sinistros de trânsito.

Na abordagem de Sistemas Seguros deve ser considerado como um imperativo ético de que nenhuma morte ou lesão incapacitante (temporária ou permanente) se justifica por razões econômicas, de mobilidade ou de eventuais benefícios futuros (como por exemplo, o aumento da capacidade).

A essência dos Sistemas Seguros está na interação entre as partes e no comportamento geral que emerge das interações e; portanto, o sistema deve ser analisado como um todo. No caso de sistemas de transporte, a responsabilidade por uma gestão e operação seguras deve ser compartilhada por todos os seus componentes, conforme preconizado pela iniciativa **Visão Zero**¹¹.

Isso evidencia a necessidade de uma **abordagem sistêmica** para estudos e proposições de intervenções visando a melhoria das **condições de segurança**, notadamente para os **usuários vulneráveis das vias (UVV)**¹² (**pedestres, ciclistas e motociclistas**), devido à alta incidência de sinistros de trânsito envolvendo este grupo, que representa **mais de 50% das fatalidades no tráfego**, segundo informações da Organização Mundial de Saúde (OMS, 2023)¹³. Cumpre enfatizar que dentro desse grupo de vulnerabilidade há os **usuários ainda mais vulneráveis, como pessoas idosas, crianças e pessoas com deficiência ou restrição de mobilidade**. O sistema de transporte deve oferecer condições seguras para todos os usuários, com **soluções e dispositivos funcionais, acessíveis e inclusivos**.

Na abordagem sistêmica de transporte seguro e na elaboração de estratégias de segurança viária, a responsabilidade pela gestão e operação seguras deve ser compartilhada por todos os componentes do sistema. O princípio central dessa iniciativa é que nunca pode ser eticamente aceitável que pessoas sejam mortas ou gravemente feridas ao se deslocar dentro do sistema de transporte.

A filosofia Visão Zero presume que a **responsabilidade da segurança no trânsito deve ser compartilhada entre todos os seus componentes**: projetistas, administradores e operadores (responsáveis pelo sistema de transporte), assim como os usuários (responsáveis por seguir as regras de uso do sistema). Caso os usuários não obedeçam às regras devido à falta de conhecimento, aceitação ou habilidade, ou se ocorrerem sinistros de trânsito, os responsáveis pelo sistema devem tomar as medidas adicionais necessárias para evitar que pessoas sejam mortas ou gravemente feridas. Adotar a abordagem da Visão Zero significa que priorizar a vida e a saúde humana é um requisito absoluto na concepção e operação de um sistema seguro. Segundo Finkel

¹¹ A filosofia “Visão Zero” surgiu na Suécia, tendo sido aprovada pelo Parlamento daquele país e adotada em outubro de 1997. Essa estratégia não é construída sobre a meta (não realista) de chegarmos a zero sinistros no trânsito. Em vez disso, o objetivo é reduzir, a longo prazo, mortalidade e lesões graves e incapacitantes a zero.

¹² Usuários vulneráveis das vias (UVV) são assim chamados por estarem desprotegidos, ou seja, desprovidos de um escudo externo, e se beneficiarem de pouco ou nenhum dispositivo de proteção exterior que absorveria energia em caso de sinistro. Nessa categoria de usuários estão incluídos os pedestres, ciclistas e motociclistas.

¹³OMS - Organização Mundial da Saúde. (2023). *Global status report on road safety 2023*. World Health Organization. Disponível: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240086517>

et al. (2020)¹⁴ os países que adotaram a abordagem de sistema seguro tiveram um sucesso significativo na redução da violência no trânsito, com reduções nas mortes entre 50% e 70%.

Todavia, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2023), as mortes e lesões no trânsito **continuam a ser um grande desafio global para a saúde e o desenvolvimento**. Os sinistros de trânsito são a principal causa de morte de crianças e jovens de 5 a 29 anos e a 12ª principal causa de morte considerando todas as idades. Dois terços das mortes ocorrem entre pessoas em idade produtiva (18 a 59 anos), causando enormes danos à saúde, com repercussões sociais e econômicas em toda a sociedade.

Conforme reportado pela Organização Mundial da Saúde (OMS, 2023), desde 2018, vinte e nove países revisaram suas legislações de segurança no trânsito, alinhando-as com as melhores práticas internacionais. Essas novas regulamentações abrangem mais de um bilhão de pessoas, representando cerca de 14% da população global. A OMS destaca o Brasil¹⁵ como um exemplo de bons resultados na redução da severidade dos sinistros de trânsito. Esse êxito é atribuído a campanhas educativas veiculadas pela mídia e ao endurecimento das leis de trânsito, especialmente no que tange ao consumo de bebidas alcoólicas.

Não obstante, o Brasil continua com números preocupantes, principalmente devido ao ambiente de plena expansão da frota de veículos automotores, com destaque para motocicletas. No Brasil, a taxa anual de mortes por 100 mil habitantes é cerca de dez vezes maior que nos países mais seguros (IPEA, 2023¹⁶).

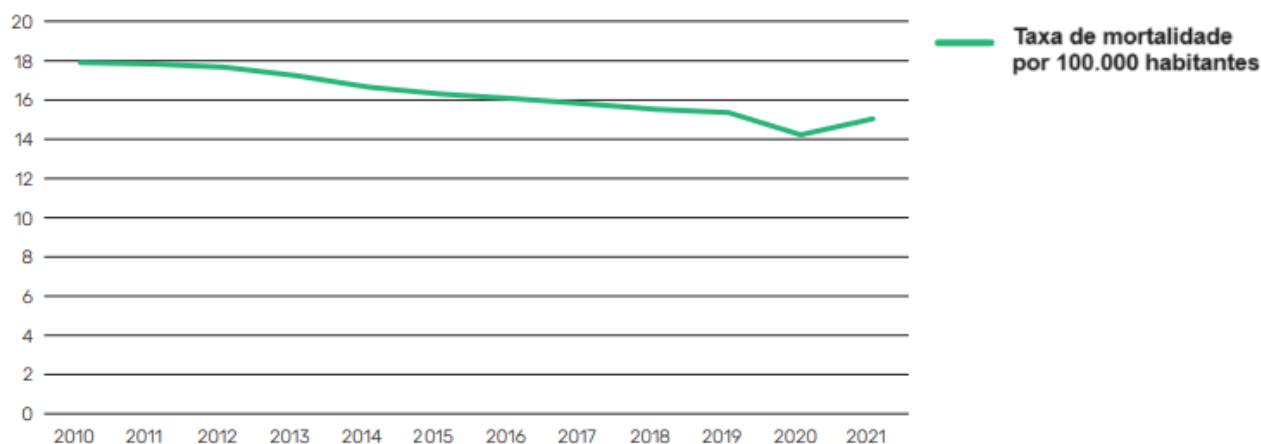
A OMS (2023) estima que em 2021 ocorreram 1,19 milhão de mortes no trânsito no mundo todo, o que corresponde a uma taxa de 15 mortes por 100.000 habitantes. O que configura uma redução de 16% na taxa de mortalidade desde 2010, conforme apresentado no gráfico da Figura 44.

¹⁴ Finkel, E., McCormick, C., Mitman, M., Abel, S., & Clark, J. (2020). Integrating the Safe System Approach with the Highway Safety Improvement Program: An Informational Report (No. FHWA-SA-20-018). United States. Federal Highway Administration. Office of Safety. Disponível: <https://rosap.ntl.bts.gov/view/dot/58031>

¹⁵ World Health Organization. Global Status Report on Road Safety 2023 – Brazil. Disponível: https://cdn.who.int/media/docs/default-source/country-profiles/road-safety/road-safety-2023-bra.pdf?sfvrsn=fa546e1f_3&download=true

¹⁶ 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

Figura 44: Taxas globais de mortalidade no trânsito por 100.000 habitantes



Fonte: OMS (2023)

2.2.3.1 Sinistros de trânsito

Os sinistros de trânsito são eventos afetados por diversos fatores, tais como as características geométricas e topológicas da via e seu entorno; condição do pavimento, da drenagem, da iluminação, sinalização (vertical e horizontal), nível de fiscalização e monitoramento, condições de tráfego, condições climáticas e meteorológicas, e o comportamento dos usuários.

É oportuno salientar que danos materiais, lesões e mortes causados pela violência no trânsito têm sido tradicionalmente considerados e tratados como "acidente", ou seja, como um evento aleatório, imprevisível e inevitável. Porém, a expressão "acidente de trânsito" tem sido questionada, a fim de se obter uma melhor compreensão da natureza dos eventos, que são, na maioria dos casos, situações evitáveis, sendo necessário estabelecer ações afirmativas para reduzir sua quantidade, alterar o comportamento dos usuários do sistema transporte, adotar programas de segurança viária, e oferecer um sistema de transporte de alta qualidade. Por esse motivo, recentemente, a Norma Brasileira alterou a terminologia "acidente de trânsito" para "sinistro de trânsito" (ABNT NBR 10697, 2020)¹⁷, acompanhando a tendência dos estudos e pesquisas internacionais, que desde o início dos anos 2000 vêm substituindo o termo "*accident*" pelo mais genérico "*crash*", que abrange uma gama mais ampla de causas potenciais para eventos viários (Stewart & Lord, 2002)¹⁸.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) define "sinistro de trânsito" como todo evento em que pelo menos uma das partes envolvidas está em movimento em vias terrestres ou em áreas

¹⁷ ABNT NBR 10697 (2020). Pesquisa de sinistros de trânsito – Terminologia. Disponível: <https://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?Q=QnJzS1BLTitMUKcyZ1Bra1JuT1dIT2ZwMmc5T05oOHRpQ3RLNUVqUmdrRT0>.

¹⁸ Stewart, A. E., & Lord, J. H. (2002). Motor vehicle crash versus accident: a change in terminology is necessary. *Journal of Traumatic Stress*, 15(4), 333-335. <https://doi.org/10.1023/A:1016260130224>

abertas ao público, e que resulta: (i) em dano material aos veículos envolvidos e/ou sua carga (se for o caso); e/ou (ii) danos materiais ou prejuízos ao trânsito, à via ou ao meio ambiente; e/ou (iii) lesões a pessoas ou animais (ABNT NBR 10697, 2020). Desta forma, os sinistros de trânsito podem ser classificados em: sem vítima, com vítima não fatal, ou com vítima fatal. Além disso, a mesma norma descreve outro tipo de evento chamado “incidente de trânsito”, quando não resulta em vítima ou dano material (ao veículo e/ou sua carga), mas reduz temporariamente a capacidade da via, acarretando prejuízos ao trânsito (fluidez do tráfego), à via ou ao meio ambiente, como por exemplo: veículo em pane na pista, trabalhos temporários na via, ou desastres naturais como queda de barreiras (deslizamentos de massa).

Os sinistros viários se configuram um 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.

O PNATRANS foi instituído pela Lei Federal nº 13.614/2018¹⁹ 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)²⁰, 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

¹⁹ 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

²⁰ 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>

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)²¹, aplicando-se o filtro óbitos por causas externas e residência, Classificação Internacional de Doenças 10ª edição (CID-10)²², códigos V00 a V99²³.

Para monitorar a segurança viária no Brasil, o PNATRANS adota, assim como a OSM, 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 ações preventivas e assistenciais relacionadas à morbi-mortalidade²⁴ associada a causas externas, especialmente sinistros de transporte.

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

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

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 (RENAEST²⁵)**. O sistema RENAEST foi criado pelo Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN), através da resolução nº 808/2020²⁶. 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

²¹ Disponível: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/ext10uf.def>

²² 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.

²³ A lista de códigos V da CID-10 está disponível em: <https://www.medicinanet.com.br/cid10/v.htm>

²⁴ Morbi-mortalidade 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 morbi-mortalidade ajuda a identificar padrões, fatores de risco e a efetividade de intervenções e políticas de saúde.

²⁵ Disponível: <https://www.gov.br/transportes/pt-br/assuntos/transito/arquivos-senatran/docs/renaest>

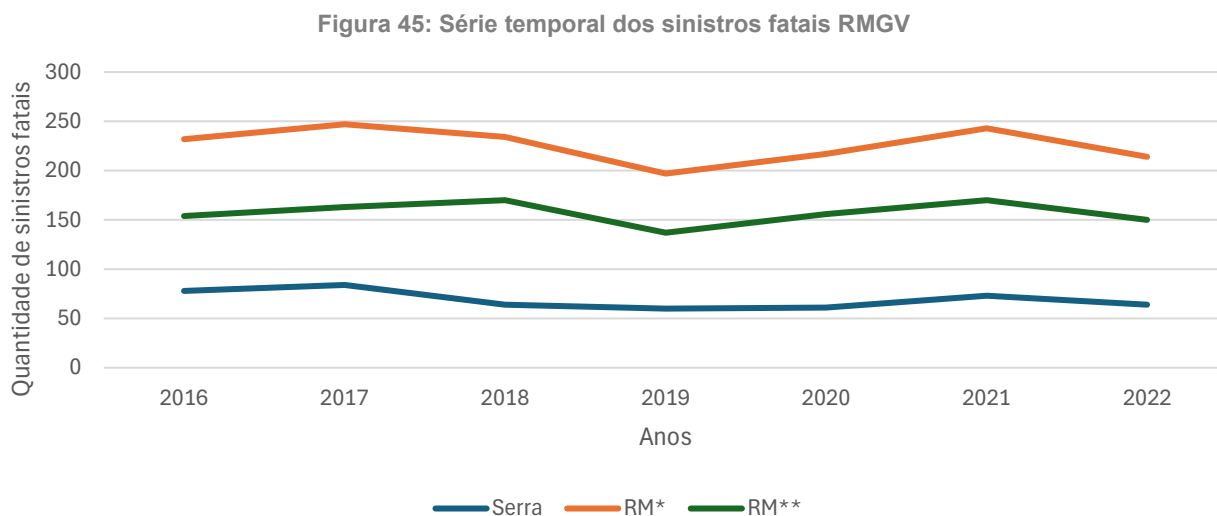
²⁶ Resolução CONTRAN nº 808, de 15 de dezembro de 2020. Dispõe sobre o Registro Nacional de Acidentes e Estatísticas de Trânsito (RENAEST). Disponível: <https://www.gov.br/transportes/pt-br/assuntos/transito/conteudo-contran/resolucoes/Resolucao8082020.pdf>

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 RMGV 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 45 apresenta a evolução temporal dos óbitos em acidentes de transporte ocorridos na RMGV entre 2016 e 2022. Embora o município de Serra não seja a sede da RMGV, é a maior cidade em termos populacionais e a que concentra o maior número de ocorrências de sinistros na região. No gráfico, o município de Serra está destacado pela linha azul, a linha verde (RM**) representa os demais municípios da RMGV (exceto Serra), enquanto a linha laranja (RM*) abrange toda a RMGV (incluindo Serra). Entre 2017 e 2019, observou-se uma redução nos sinistros fatais, com a queda se intensificando no período de 2018 a 2019. No entanto, entre 2019 e 2021, houve um aumento nessa quantidade, seguido por uma nova diminuição, mais sutil, entre 2021 e 2022.

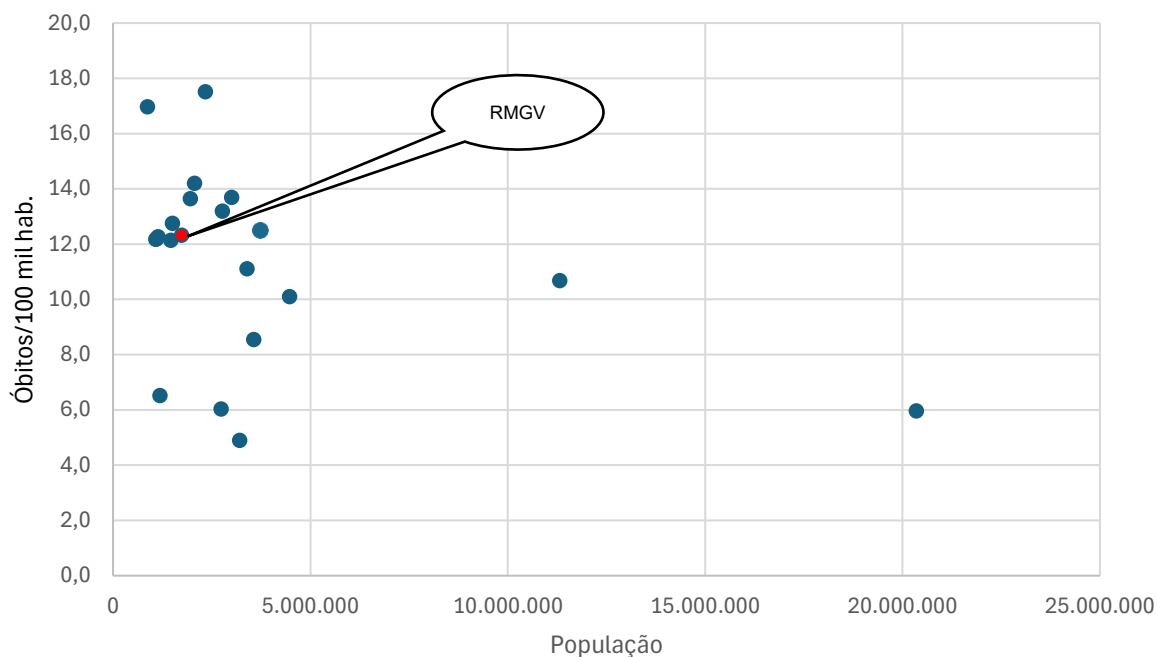


Fonte: Elaboração própria com dados do DATASUS

O gráfico da Figura 46 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, em vermelho, é mostrada a RMGV. As informações sobre a população são provenientes do IBGE (2022)²⁷.

²⁷ <https://cidades.ibge.gov.br/>

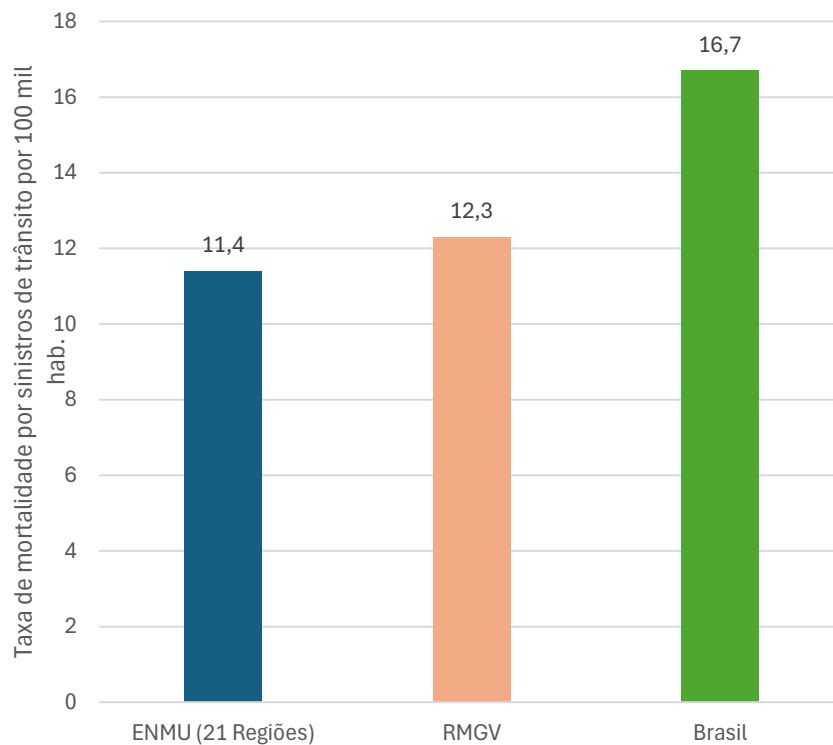
Figura 46: Taxa de Mortalidade por sinistros por 100 mil habitantes



Fonte: Elaboração própria com dados do DATASUS

A taxa de mortalidade da RMGV é de 12,3 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 habitantes e a média para todas as cidades brasileiras é de 16,7 sinistros por 100 mil habitantes, conforme apresentado no gráfico da Figura 47. Desta forma, avalia-se que, apesar de estar abaixo da média nacional, a RMGV está acima da média de taxa de mortalidade em comparação às outras Regiões Metropolitanas.

Figura 47: Comparação entre as taxas de mortalidade

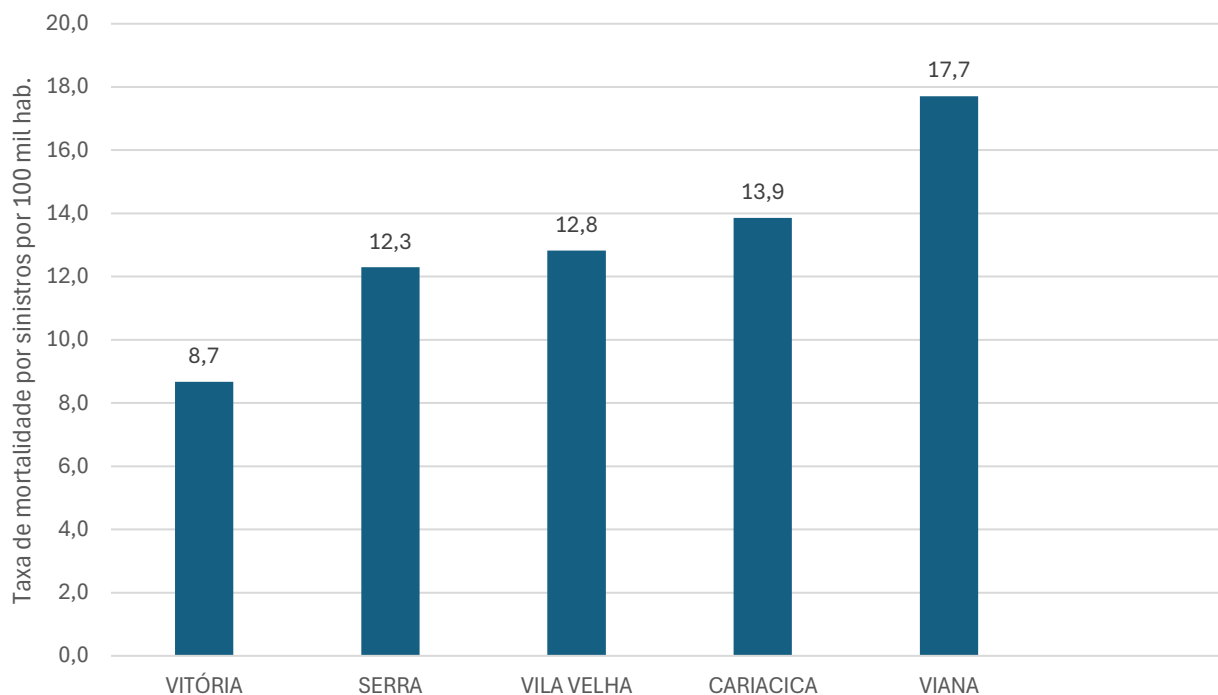


Fonte: Elaboração própria com dados do DATASUS

A taxa de mortalidade por sinistros de trânsito por 100 mil habitantes para cada município que compõe a RMGV é apresentada no gráfico da Figura 48. O município de Viana apresenta a maior taxa de mortalidade, com 17,7 óbitos decorrentes de sinistros de trânsito por cada 100 mil habitantes, o único município da RMGV com taxa superior à média nacional.

Por sua vez, o município de Vitória, com 8,7 óbitos decorrentes de sinistros de trânsito por cada 100 mil habitantes, apresenta a menor taxa da RMGV, sendo inclusive menor do que a taxa das 21 regiões que compõem o ENMU.

Figura 48: Comparação entre as taxas de mortalidade entre os municípios da RMGV

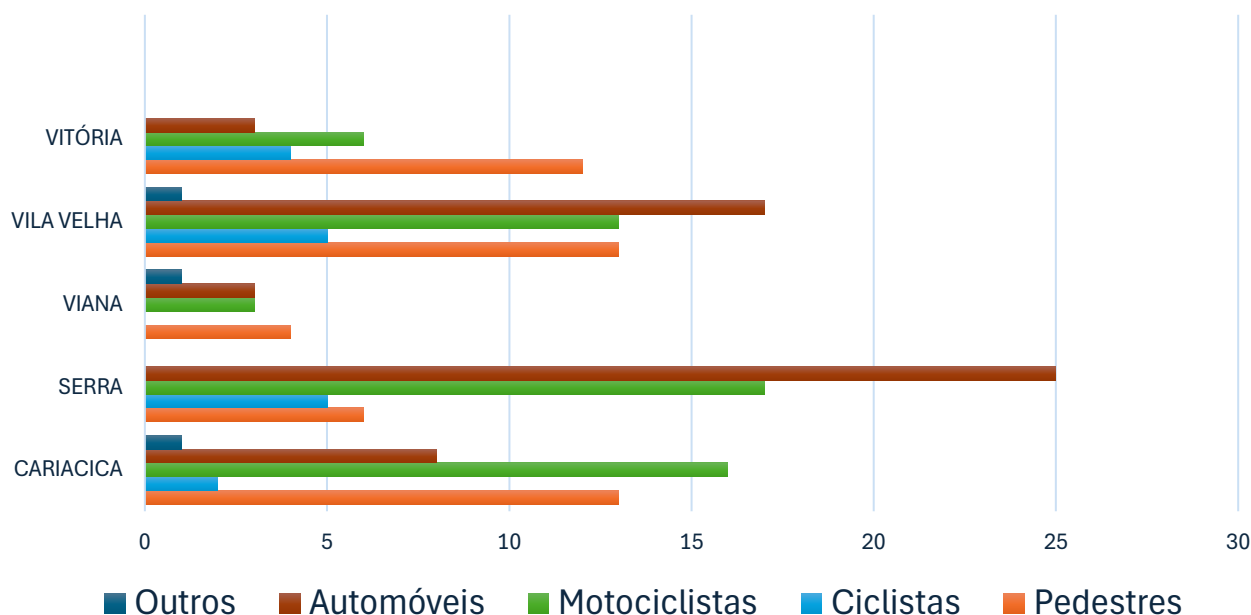


Fonte: Elaboração própria com dados do DATASUS

No que se refere ao modo de transporte, a Figura 49 ilustra a distribuição de sinistros fatais envolvendo automóveis, motociclistas, ciclistas, pedestres e outros meios (ônibus, caminhões etc.). Na sede da RMGV, Vitória, a maioria das ocorrências fatais de trânsito envolvem pedestres, seguido de motociclistas e ciclistas, ou seja, os Usuários Vulneráveis das Vias (UVV²⁸). Nas cidades de Serra e Vila Velha, as maiores da RMGV, os óbitos se concentram majoritariamente entre usuários de automóveis. Em Cariacica, as vítimas estão principalmente associadas ao uso de motocicletas, enquanto em Viana, a maioria dos incidentes fatais envolve pedestres.

²⁸ Usuários vulneráveis das vias (UVV) são assim chamados por estarem desprotegidos, ou seja, desprovidos de um escudo externo, e se beneficiarem de pouco ou nenhum dispositivo de proteção exterior que absorveria energia em caso de sinistro. Nessa categoria de usuários estão incluídos os pedestres, ciclistas e motociclistas.

Figura 49: Sinistros fatais de acordo com o modo de transporte



Fonte: Elaboração própria com dados do DATASUS

A Tabela 3 apresenta os resultados entre os usuários vulneráveis da via (UVV). A exemplo do que ocorre no mundo todo (segundo dados e informações da OMS), mais da metade das vítimas fatais no trânsito da RMGV são UVV (pedestres, ciclistas e motociclistas). Dentre os municípios, destaca-se Vitória, com cerca de 79% dos óbitos envolvendo usuários vulneráveis.

Tabela 3: Sinistros fatais envolvendo UVV

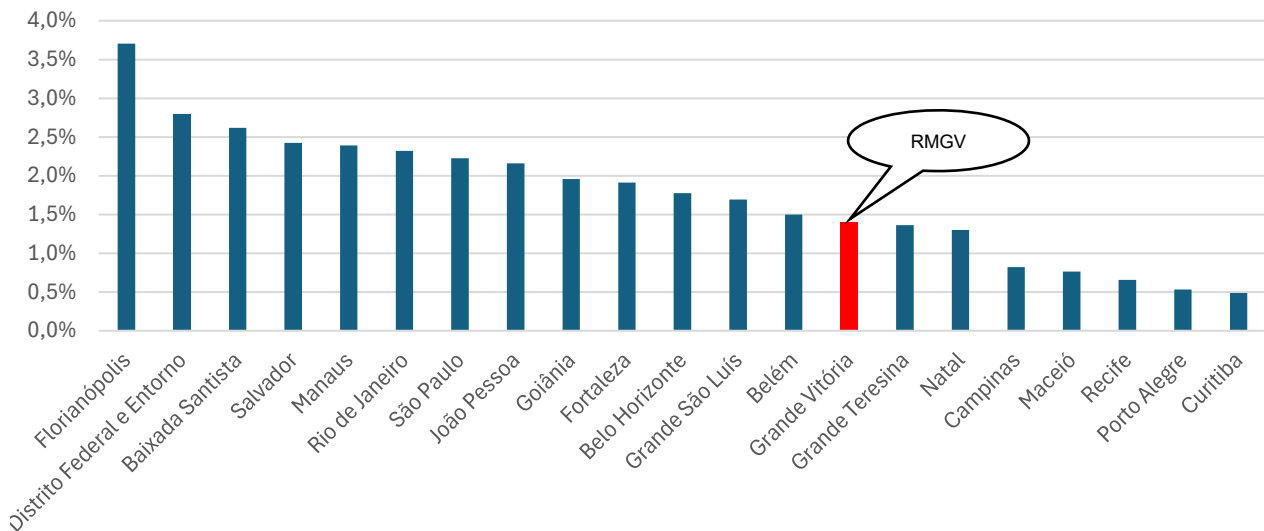
Município RMGV	Pedestres	Ciclistas	Motociclistas	UVV
Cariacica	27%	4%	31%	61%
Serra	9%	8%	27%	44%
Viana	31%	0%	23%	54%
Vila Velha	22%	8%	22%	52%
Vitória	43%	14%	21%	79%

Fonte: Elaboração própria com dados do DATASUS

Os sinistros de trânsito impactam toda a população, mas seus efeitos são mais severos entre os grupos ainda mais vulneráveis, como crianças e idosos. 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.

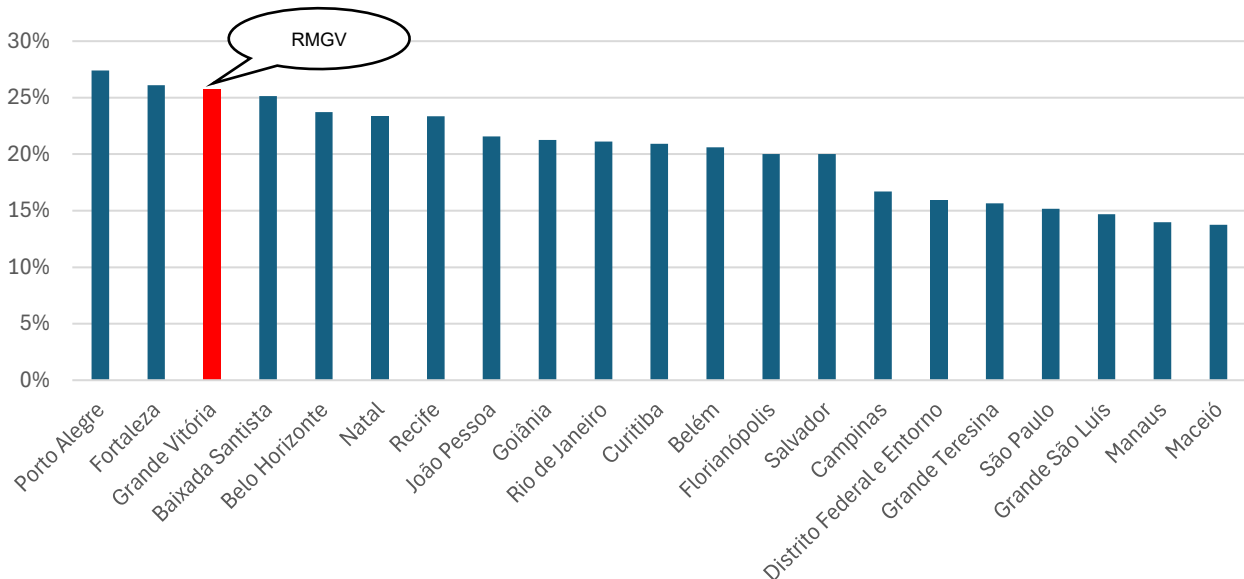
A Figura 50 e a Figura 51 mostram, respectivamente, a proporção de óbitos entre os grupos vulneráveis de crianças e jovens até 14 anos e de pessoas idosas. Entre os jovens, a RMGV apresenta o 14º maior número de óbitos por sinistros de trânsito, e entre as pessoas idosas, registra a terceira maior proporção de óbitos no trânsito entre as regiões do estudo.

Figura 50: Comparação entre as regiões da mortalidade no trânsito de pessoas de até 14 anos de idade



Fonte: Elaboração própria com dados do DATASUS

Figura 51: Comparação entre as regiões da mortalidade no trânsito de pessoas acima de 60 anos de idade



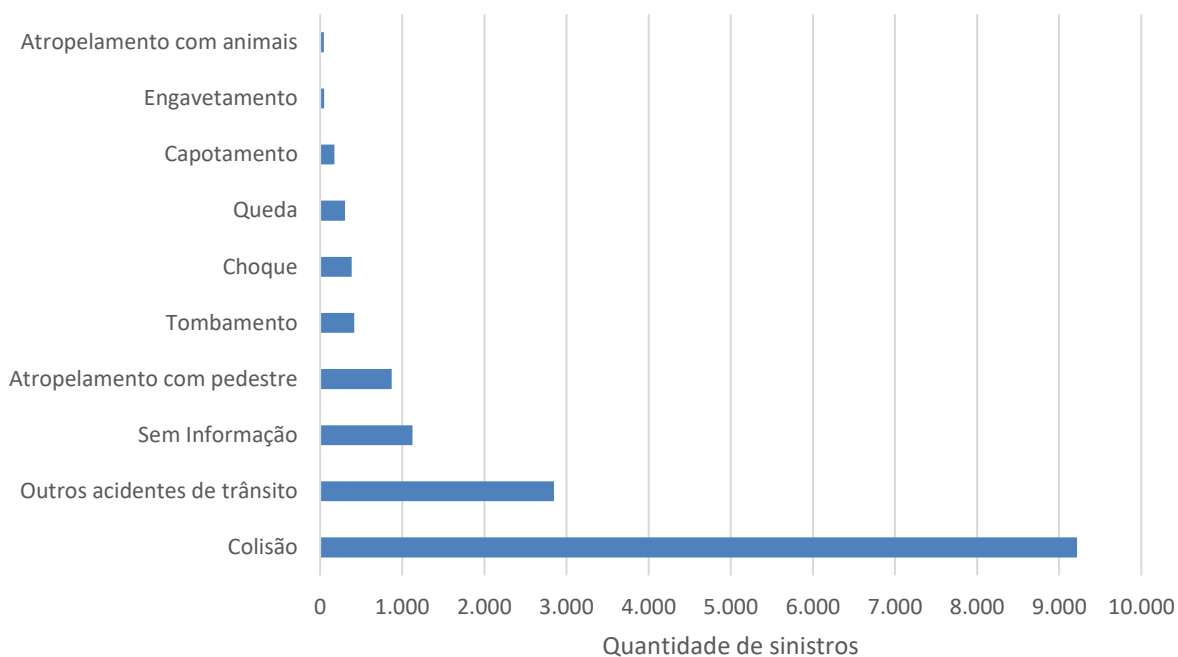
Fonte: Elaboração própria com dados do DATASUS

O gráfico da Figura 52 mostra a tipologia dos sinistros ocorridos na RMGV no ano de 2022, a Figura 53 ilustra a sazonalidade dos sinistros ao longo dos meses de 2022, a Figura 54 traz a sazonalidade ao longo dos dias da semana, e a Figura 55 sazonalidade ao longo das fases do dia²⁹.

²⁹ 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). Fonte: [https://www12.senado.leg.br/manualdecomunicacao/estilos/hora#:~:text=A%20madrugada%20vai%20da%200h,ou%20%C3%A0%20meia%20noite\).](https://www12.senado.leg.br/manualdecomunicacao/estilos/hora#:~:text=A%20madrugada%20vai%20da%200h,ou%20%C3%A0%20meia%20noite).)

Com base nos gráficos apresentados, a colisão (traseira, frontal, lateral e transversal) é o tipo de sinistro de maior incidência. Em relação à sazonalidade dos eventos 2022, o período mais crítico quanto à ocorrência de sinistros foi registrado entre janeiro e março daquele ano, com a redução abrupta a partir de junho, com setembro registrando a menor incidência de sinistros. O dia da semana com maior ocorrência de sinistros é a sexta-feira, e a fase do dia é o período da tarde.

Figura 52: Tipologia dos sinistros ocorridos da RMGV em 2022



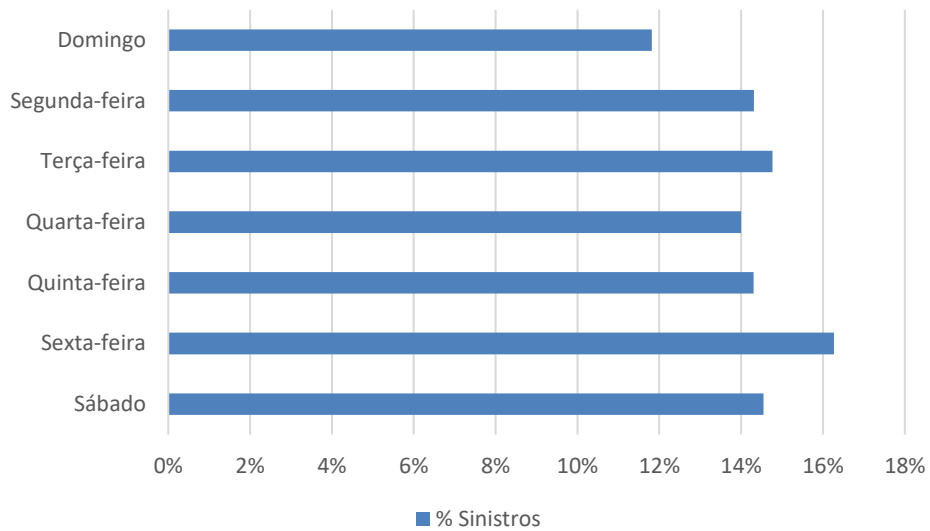
Fonte: Elaboração própria com dados do RENAEST

Figura 53: Sazonalidade dos sinistros ocorridos da RMGV ao longo dos meses em 2022



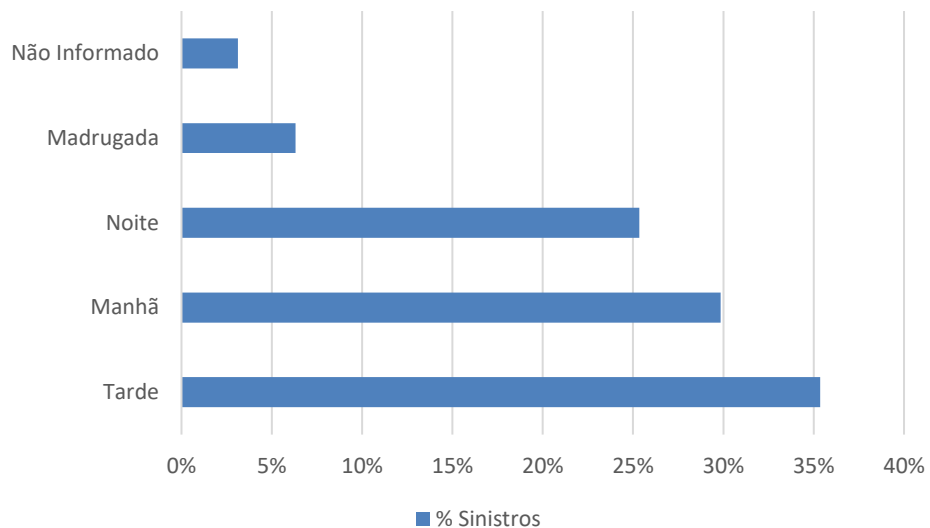
Fonte: Elaboração própria com dados do RENAEST

Figura 54: Sazonalidade dos sinistros ocorridos da RMGV ao longo da semana



Fonte: Elaboração própria com dados do RENAEST

Figura 55: Sazonalidade dos sinistros ocorridos da RMGV ao longo das fases do dia



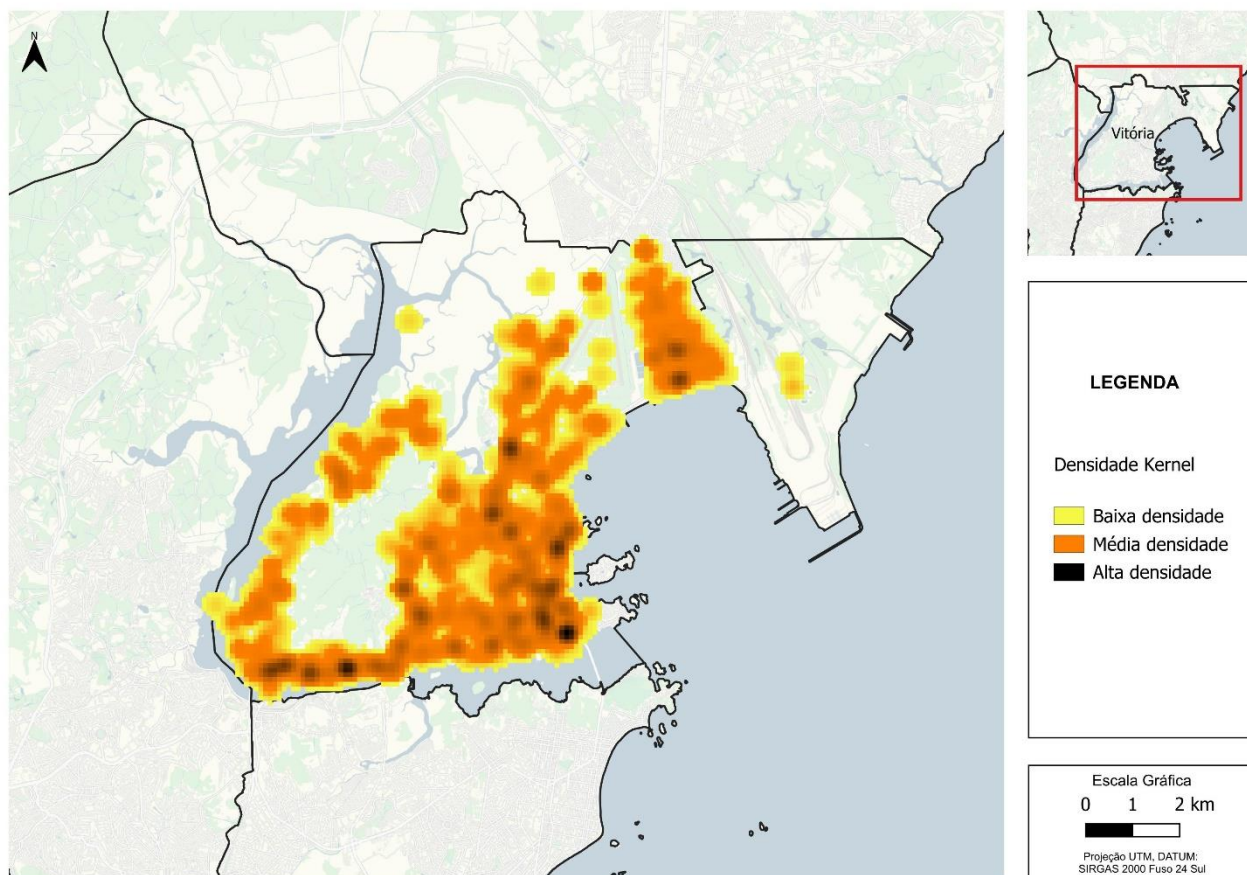
Fonte: Elaboração própria com dados do RENAEST

2.2.3.4 Densidade de sinistros

O cálculo da densidade de sinistros possibilita a identificação dos locais mais perigosos e propensos à ocorrência desses eventos.

A Figura 56 apresenta o mapa de calor com o resultado da densidade kernel de sinistros ocorridos entre janeiro e setembro 2023 na cidade de Vitória, a partir de dados disponibilizados pela Prefeitura. Para os demais municípios, apesar de solicitado, não foi disponibilizada a base de dados de sinistros para o ENMU.

Figura 56: Mapa de calor de sinistros



Fonte: Elaboração própria com dados da Prefeitura do Município de Vitória

2.2.4 Políticas de prevenção ao assédio

A responsabilidade pela gestão e operação do transporte público na RMGV é da Companhia Estadual de Transportes Coletivos de Passageiros do Estado do Espírito Santo (CETURB-ES), que, desde 2017, trata do tema de prevenção ao assédio no transporte público coletivo, por ocasião do lançamento da campanha contra o assédio dentro dos ônibus do sistema TRANSCOL³⁰. A Figura 57 mostra um ônibus da RMGV, divulgando o tema da campanha e o número de telefone do canal de denúncias.

Os ônibus do sistema TRANSCOL estão equipados com câmeras de videomonitoramento, que, em diversas ocasiões, contribuíram para o combate ao assédio dentro dos veículos. As imagens capturadas no interior dos ônibus são compartilhadas com as autoridades policiais, facilitando a identificação dos autores e a tipificação dos crimes³¹.

³⁰ Fonte: <https://ceturb.es.gov.br/Not%C3%ADcia/governo-lanca-campanha-contra-assedio-sexual-dentro-dos-onibus>

³¹ Fonte: <https://www.gvbus.org.br/cameras-ajudam-policia-no-combate-ao-assedio-nos-onibus/>

Figura 57: Veículo utilizado na campanha contra o assédio na RMGV



Fonte: CETURB

De acordo com o que foi apurado durante as interações com a CETURB, não há uma política institucionalizada de prevenção ao assédio. Todavia, a empresa apoia prefeituras e secretarias estaduais e municipais sobre o tema. Desde agosto/2024, a Secretaria Estadual das Mulheres (SESM³²) e a CETURB estão veiculando em suas redes sociais³³ a campanha “Seja Educado”, contra o assédio no TPC, conforme ilustrado na Figura 58. Além disso, são veiculadas campanhas com ações afirmativas, educativas e preventivas por melhores condições de segurança, inclusão social, acessibilidade universal e sustentabilidade ambiental, como apresentado na Figura 59.

³² <https://mulheres.es.gov.br/>

³³ <https://www.instagram.com/sejaeducado.es?igsh=MTk0dHBzZHhxbTIoMQ==>

Figura 58: Campanha contra o assédio no TPC da RMGV

Unidos no combate à violência contra a mulher

A Ceturb-ES está junto nesta campanha

TODAS AS MULHERES MERECEM TODOS OS DIREITOS.

AGOSTO LILAS

Ligue 180

Os terminais do Transcol, Rodoviária e as estações do Aquaviário abrem as portas para dar as mãos e reforçar o engajamento no combate à violência contra a mulher.

Agosto Lilás

Instituído como Agosto Lilás, este mês é dedicado à conscientização sobre a importância do combate à violência doméstica e familiar.

Sancionada em 7 de agosto de 2006, a Lei Maria da Penha tem sido crucial na proteção dos direitos das mulheres e na promoção da igualdade de gênero.

No Espírito Santo, o impacto desta lei é reforçado por diversas ações e políticas públicas implementadas para garantir a segurança e o bem-estar das mulheres.

Programas como o Mulher Viver +, os Centros e Núcleos Margaridas e iniciativas da Secretaria Estadual das Mulheres são exemplos do compromisso contínuo do governo com a proteção e empoderamento feminino.

Anualmente, secretarias das prefeituras da Grande Vitória realizam ações de combate e usam os terminais para a distribuição de panfletos, atendimentos jurídicos, psicológicos, encaminhamentos, entre outros atendimentos.

10 Terminais Urbanos

01 Rodoviária

03 Estações do Aquaviário

NÃO É NÃO - TODOS OS DIAS EM TODO LUGAR

O objetivo do programa "Não é Não - Todos os Dias em Todo Lugar" é implementar o Protocolo Não é Não e desenvolver ações integradas de campanhas e educação não formal em diversos espaços, como empresas, escolas, instituições públicas e transportes, para promover mudanças na sociedade capixaba.

Ao longo dos anos, Companhia Estadual de Transportes Coletivos de Passageiros (Ceturb-ES) sempre abraça campanhas de enfrentamento à violência contra a mulher.

"Os terminais são locais de grande circulação de pessoas e de grande visibilidade. São propícios para propagar campanhas dessa natureza e trazer efeitos positivos no sentido de diminuir as estatísticas, que são alarmantes."

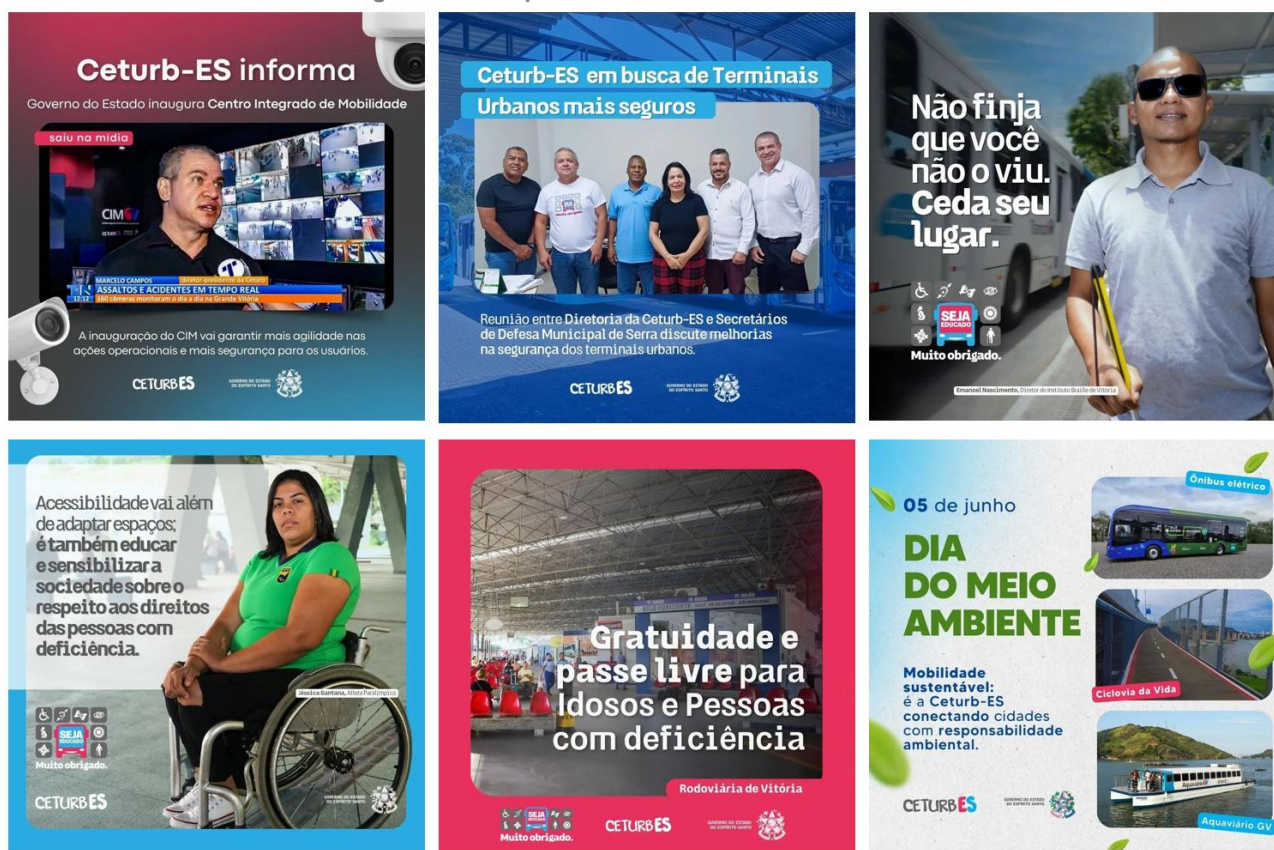
Marcelo Campos Antunes
Diretor Presidente da Ceturb-ES

CETURBES

SECRETARIA DE ESTADO DAS MULHERES

Fonte: CETURB

Figura 59: Campanhas educativas no TPC na RMGV



Fonte: CETURB

Desde setembro de 2018, a conduta de importunação sexual deixou de ser contravenção penal e passou a ser crime, após a promulgação da Lei Federal nº 13.718³⁴. Atualmente, há duas propostas de projeto de lei (PL) tramitando na Assembleia Legislativa do Estado do Espírito Santo (ALES) sobre o tema, o PL 735/2023³⁵ e o PL 394/2024³⁶.

2.2.5 Conclusões sobre o aspecto operacional

Da análise operacional da RMGV, pode-se destacar:

³⁴ Brasil. Lei Federal nº 13.718 de 24 de setembro de 2018. Altera o Decreto-Lei nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940 (Código Penal), para tipificar os crimes de importunação sexual e de divulgação de cena de estupro, tornar pública incondicionada a natureza da ação penal dos crimes contra a liberdade sexual e dos crimes sexuais contra vulnerável, estabelecer causas de aumento de pena para esses crimes e definir como causas de aumento de pena o estupro coletivo e o estupro corretivo; e revoga dispositivo do Decreto-Lei nº 3.688, de 3 de outubro de 1941 (Lei das Contravenções Penais). Disponível: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/13718.htm

³⁵

[https://www3.al.es.gov.br/Sistema/Protocolo/Processo2/Digital.aspx?id=387535&arquivo=Arquivo/Documents/PL/387535-202309011154239944\(19273\).pdf&identificador=3300380037003500330035003A005000#P387535](https://www3.al.es.gov.br/Sistema/Protocolo/Processo2/Digital.aspx?id=387535&arquivo=Arquivo/Documents/PL/387535-202309011154239944(19273).pdf&identificador=3300380037003500330035003A005000#P387535)

³⁶

[https://www3.al.es.gov.br/Sistema/Protocolo/Processo2/Digital.aspx?id=421952&arquivo=Arquivo/Documents/PL/421952-202406261021268437019O4R0E\(9087104\).pdf&identificador=3400320031003900350032003A005000#P421952](https://www3.al.es.gov.br/Sistema/Protocolo/Processo2/Digital.aspx?id=421952&arquivo=Arquivo/Documents/PL/421952-202406261021268437019O4R0E(9087104).pdf&identificador=3400320031003900350032003A005000#P421952)

- O sistema TRANSCOL tem operação integrada, mas com pouca troncalização. Há uma tarifa única, e o sistema permite a integração temporal sem cobrança de tarifa adicional. No que se refere aos sistemas existentes, as linhas do modo aquaviário também se integram ao TRANSCOL. Dentre os municípios da área de estudo, atualmente, somente Vila Velha ainda opera um sistema municipal próprio. Porém, a operação carece de um contrato formal de concessão ou permissão entre município e a empresa prestadora do serviço, caracterizando-se por ser uma operação precária. Essa condição de operação terminará em dezembro de 2024. Segundo o que foi apurado durante as interações com SEMOBI e Prefeitura de Vila Velha, a partir de 2025, o serviço municipal de ônibus de Vila Velha será extinto, e o Estado, através da SEMOBI e CETURB, assumirá a gestão e operação desse serviço, integrando-o ao TRANSCOL, a exemplo do que já ocorre nos demais municípios.
- Sobre a oferta dos serviços, o TRANSCOL opera muitas linhas de grande extensão e baixa frequência, principalmente no horário de pico da manhã, que se sobrepõem nos principais eixos da RMGV. A maior parte das linhas realiza menos de 3 viagens por hora durante o pico. A baixa frequência média demonstra pouca troncalização do sistema, decorrente também da inexistência de terminais em algumas localizações chave. Poucos eixos possuem frequência elevada e menos sobreposição de serviços, e são os locais preferenciais para implementação de soluções de TPC-MAC. Adicionalmente, o sistema aquaviário possui frequência de serviço bastante baixa.
- O TPC da RMGV possui um período de pico bem pronunciado no horário da manhã, estabilizando-se com oferta uniforme até o pico da tarde, que é menos pronunciado do que o da manhã. Portanto, perfil de oferta tem característica pendular. A falta de troncalização exige que as linhas operem sem redução de frequências no entropico, já que sua frequência é naturalmente baixa, o que impede a redução de custos operacionais, pois é necessário manter um serviço mínimo para o usuário mesmo nos períodos de menor demanda. Por sua vez, o sistema aquaviário possui frequência relativamente constante ao longo do dia, com algumas flutuações que não chegam a caracterizar horários de pico.
- Em diversas cidades no mundo, a troncalização do sistema foi a medida adotada para garantir menores tempo de espera, visando também a redução de custos do sistema. Em geral, recomenda-se uma rede base estruturante, majoritariamente tronco alimentada, que opere ao longo de todo do dia com frequências adequadas, ainda que com necessidade de integração. Nos picos, é possível operar com uma rede complementar, na qual estão presentes serviços mais diretos, com função de atender os picos de demanda. Tal estrutura não é aplicada na RMGV, ainda que tenha sido observada alguma troncalização e que a infraestrutura existente possibilite algum avanço adicional nesse sentido.

- A frota do TRANSCOL é composta predominantemente pelo ônibus do tipo básico, que realiza cerca de 95% das viagens diárias realizadas na RMGV. A escolha de tecnologia veicular na RMGV apresenta a inconsistência de que os maiores veículos (ônibus articulados) operam em linhas de baixa demanda. Esses veículos poderiam ser realocados para linhas mais carregadas, substituindo uma parcela dos veículos convencionais, com redução de custos operacionais. A idade média da frota de ônibus gira em torno de 6,5 anos. O aquaviário opera com duas lanchas do tipo Catamarã.
- O índice de mobilidade da população da RMGV varia entre 1,5 e 2,8 viagens por dia. No geral, o gênero masculino realiza mais viagens do que o feminino. Além dessa constatação, pode observar que o índice de mobilidade aumenta proporcionalmente ao nível de escolaridade. Quanto maior o nível escolar, maior o índice de mobilidade. Quanto ao índice de imobilidade, este é maior nas classes de renda mais baixa (categorias E e F). Logo, pode-se afirmar que existe uma disparidade ao acesso à mobilidade urbana relacionado ao nível de renda e escolaridade da população da RMGV.
- Quanto à taxa de motorização, há uma correlação positiva entre a taxa de motorização e a renda média do município, ou seja, quanto maior a renda média, há uma tendência de uma maior taxa de motorização. Vitória, a cidade de maior renda média da RMGV, possui uma taxa de motorização de cerca de 70 veículos/100 habitantes, sendo maior que as cidades do seu entorno, como por exemplo Vila Velha, com cerca de 55 veículos/100 habitantes e Serra, com cerca de 50 veículos/100 habitantes.
- No tocante à demanda do sistema de ônibus, houve uma queda de aproximadamente 40% da demanda no ano de 2020 (ano de pandemia), em referência ao ano pré-pandemia (2019). Em 2022, o patamar da demanda alcançou próximo a 105% da demanda de pré-pandemia e permaneceu praticamente constante até 2024, com cerca de 99% do nível da demanda no período anterior à pandemia. No entanto, em termos de usuários, identifica-se um aumento expressivo da quantidade de usuários com gratuidade, o que indica que a arrecadação tem diminuído, comprometendo a sustentabilidade financeira do sistema, necessitando de subsídios de recursos públicos para seu reequilíbrio.
- No que se refere à produção e atração de viagens há uma correlação espacial entre os locais de maior intensidade de produção de viagens e a densidade populacional (locais de moradia). Complementarmente, a atração de viagens se concentra em locais com maior oferta de empregos e outras oportunidades de realização de atividades, como estudo, saúde, compras, lazer etc. Dentre as viagens realizadas na RMGV, cerca de 20% são realizadas por transporte individual privado. O transporte ativo representa aproximadamente

36% das viagens e o transporte público coletivo 40%. Em relação ao desempenho da rede viária, as análises conduzidas permitem identificar saturações críticas nos principais eixos de carregamento, em especial no sentido sul-norte na Terceira Ponte e na Segunda Ponte.

- As análises de segurança viária na RMGV revelam que, em 2022, a taxa de mortalidade por sinistros de trânsito foi de 12,5 óbitos por 100 mil habitantes, abaixo da média nacional de 16,7. Vitória apresentou o menor índice entre os municípios avaliados, com 8,7 óbitos por 100 mil habitantes, enquanto Fundão registrou a maior taxa, mais que o dobro da média nacional. Os motociclistas destacam-se como as principais vítimas, representando 27% dos óbitos na RMGV e índices superiores em alguns municípios, como Fundão (57%) e Cariacica (33%). Pedestres foram a segunda maior categoria de vítimas, com 43% dos óbitos em Vitória. A maior parte das vítimas de sinistros de trânsito pertence à categoria dos Usuários Vulneráveis de Vias (UVV), como pedestres, ciclistas e motociclistas, que somaram 79% dos óbitos em Vitória e 55% na RMGV. Essas estatísticas enfatizam a necessidade de políticas voltadas para a proteção de usuários vulneráveis e melhorias na segurança viária.

3 Apêndice VI – Aspecto Financeiro

3.1 Aspectos econômico-financeiros do TPC

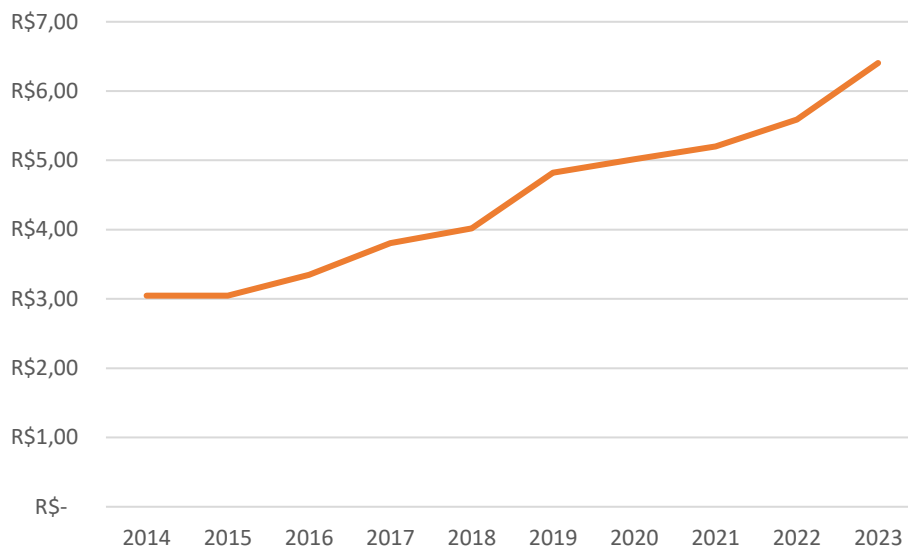
3.1.1 Sistema Transcol

Um cálculo importante para o entendimento da parte financeira dos sistemas de transportes é a tarifa técnica (ou de remuneração). Este valor consiste na divisão do custo dos serviços oferecidos por passageiro transportado (pagante ou equivalente). Esses custos incluem fundamentalmente os valores gastos com insumos (combustível, lubrificantes, material de rodagem etc.), custos com pessoal (de operação e administração) e custos administrativos. Além disso, são incorporados no cálculo as quilometragens percorridas e ajustes do Índice de Preços ao Consumidor (IPCA). No caso da RMGV, os dados de tarifa técnica foram disponibilizados apenas para o sistema viário.

A lógica de aplicação da tarifa técnica é simples: para que o consumidor não arque com todo o custo que seria necessário para a empresa de transportes oferecer a viagem, ele é cobrado de um valor menor que a tarifa técnica. O governo, por sua vez, complementa a diferença entre esses valores, repassando-a às empresas e garantindo o equilíbrio econômico-financeiro do sistema.

Observa-se uma tendência de aumento da tarifa técnica na Grande Vitória ao longo do tempo, o que é esperado e dentro dos padrões dos sistemas de transporte coletivo no Brasil. No primeiro ano da série (2014), o valor da tarifa era de R\$ 3,04. O aumento ocorrido na tarifa técnica da RMGV, porém, foi proporcionalmente menos acentuado que o de Brasília, por exemplo, onde a tarifa técnica chegou a quase triplicar em menos de 10 anos, muito por conta da pandemia de Covid-19. Outra diferença em relação ao observado no sistema da capital federal é que, apesar de um aumento acentuado durante a pandemia, a tarifa técnica continuou aumentando a partir de 2022, chegando ao valor de R\$ 6,40 no ano de 2023. O histórico está apresentado na Figura 60.

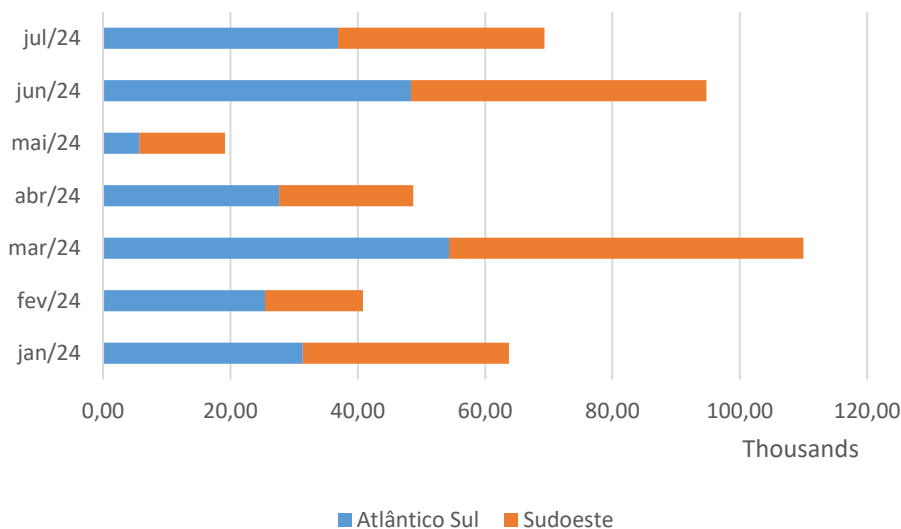
Figura 60: Histórico da tarifa técnica - TRANSCOL (valores correntes em 31 de dezembro de cada ano)



Fonte: CETURB (GECOM)

Por sua vez, na Figura 61, temos para os meses já totalmente transcorridos em 2024 as receitas comerciais da CETURB, especificamente, receitas de publicidade associadas aos terminais. Os valores apresentados são de magnitude sensivelmente menor que os das receitas de publicidade do Sistema TRANSCOL, atingindo um valor máximo de cerca de R\$ 110 mil para o mês de março.

Figura 61: Histórico mensal de receitas comerciais da CETURB por consórcio (R\$ mil)



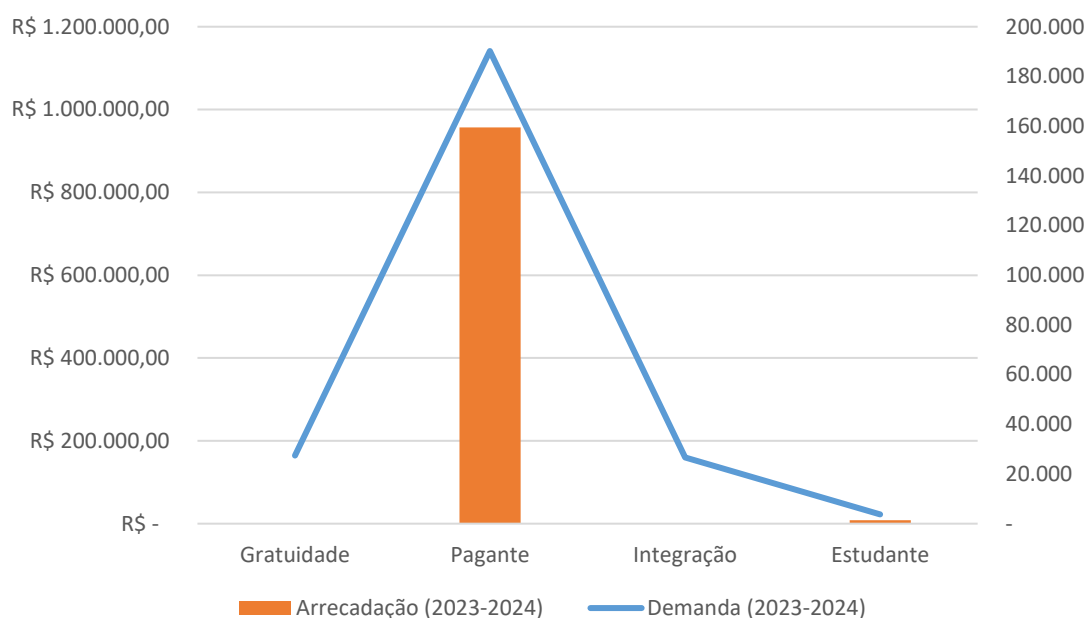
Fonte: CETURB (GECOM)

3.1.2 Sistema Aquaviário

Adicionalmente, analisamos o transporte aquaviário, cuja operação na RMGV foi iniciada em agosto de 2023, com três terminais em operação. Devido ao curto período em que existem dados operacionais e de bilhetagem, os levantamentos aqui apresentados são para um período específico: agosto de 2023 a março de 2024.

A magnitude do valor arrecadado é bastante reduzida em comparação às receitas dos ônibus. Na Figura 62, mostra-se que a receita total com o modal foi inferior a R\$ 1 milhão no período de aproximadamente sete meses, com cerca de 250 mil usuários (sendo 190 mil pagantes).

Figura 62: Composição da receita da bilhetagem e demanda do transporte aquaviário



Fonte: CETURB (GECOM)

3.2 Aspectos Financeiros dos Entes Públicos

3.2.1 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:

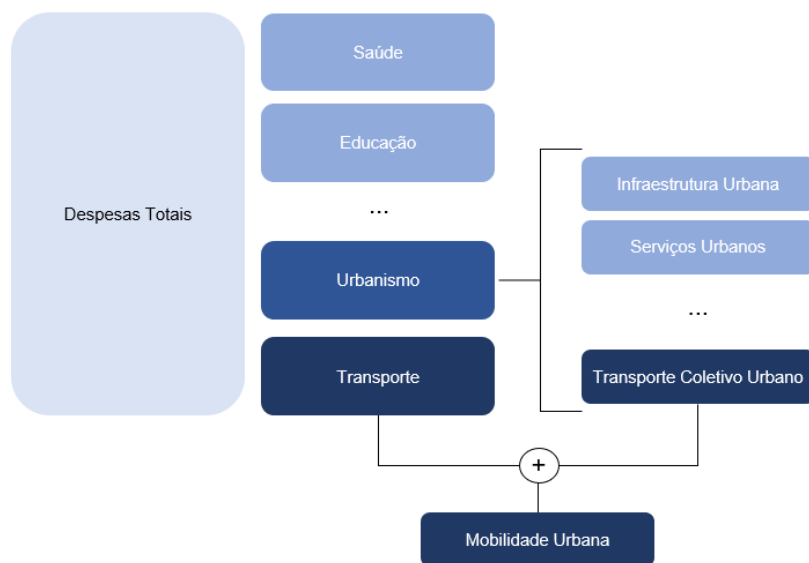
- Dotação Inicial: Refere-se ao valor previsto no orçamento para determinado programa ou ação, no início do exercício financeiro. Essa dotação é determinada com base nas projeções orçamentárias e no planejamento do governo para o ano seguinte. Ela representa o montante que foi inicialmente alocado para 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 63: 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 Urbana*³⁷.

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.

³⁷ 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.

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.

3.2.2 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 4: 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
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

Área/Setor	Descrição	Exemplos
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.

3.2.3 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 5: 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 Nº 1.583, de dezembro de 2023³⁸

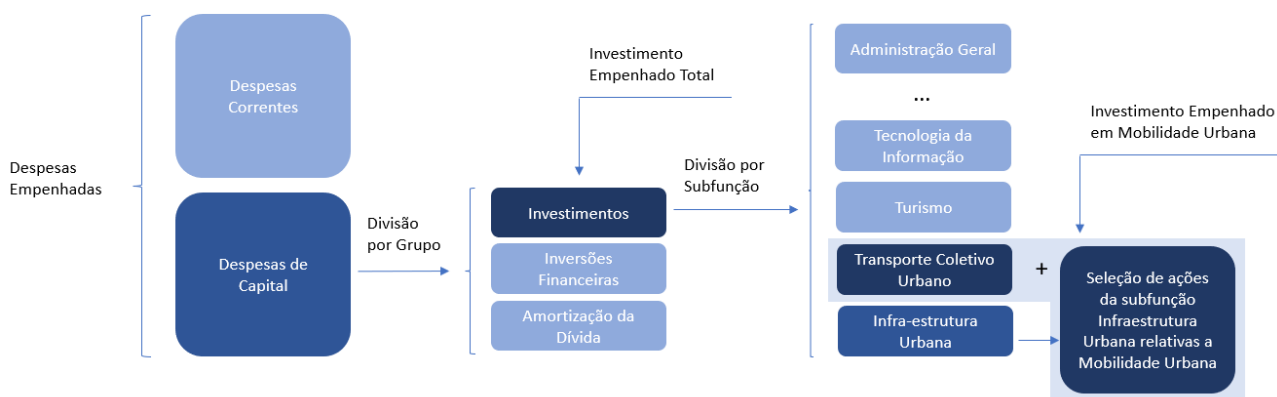
Inicialmente, o capítulo financeiro utilizava outra metodologia, porém, não foi possível replicá-la para todas as RMs do estudo. Dessa forma, os capítulos que foram produzidos com a metodologia inicial foram trazidos para o apêndice. A seguir, estão replicados os capítulos da primeira versão.

3.2.4 Investimentos

Neste capítulo, utilizou-se como base os valores empenhados ao longo do período analisado, conforme registrados em fontes oficiais. Para a categorização dos investimentos totais, considerou-se a soma de todos os valores nominais empenhados classificados como “investimentos”. No caso específico de mobilidade urbana, foram somados os valores nominais empenhados classificados como “investimentos” relacionados à subfunção “transporte coletivo urbano” e ações selecionadas da subfunção “infraestrutura urbana”. Para maior clareza, a metodologia de cálculo está representada de forma esquemática na figura abaixo. O histórico de valores liquidados é calculado usando a mesma lógica, tanto para investimentos totais quanto para investimentos em mobilidade urbana.

³⁸ 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.

Figura 64: Metodologia de cálculo para Investimento Empenhado Total e Investimento Empenhado em Mobilidade Urbana



Fonte: elaboração própria

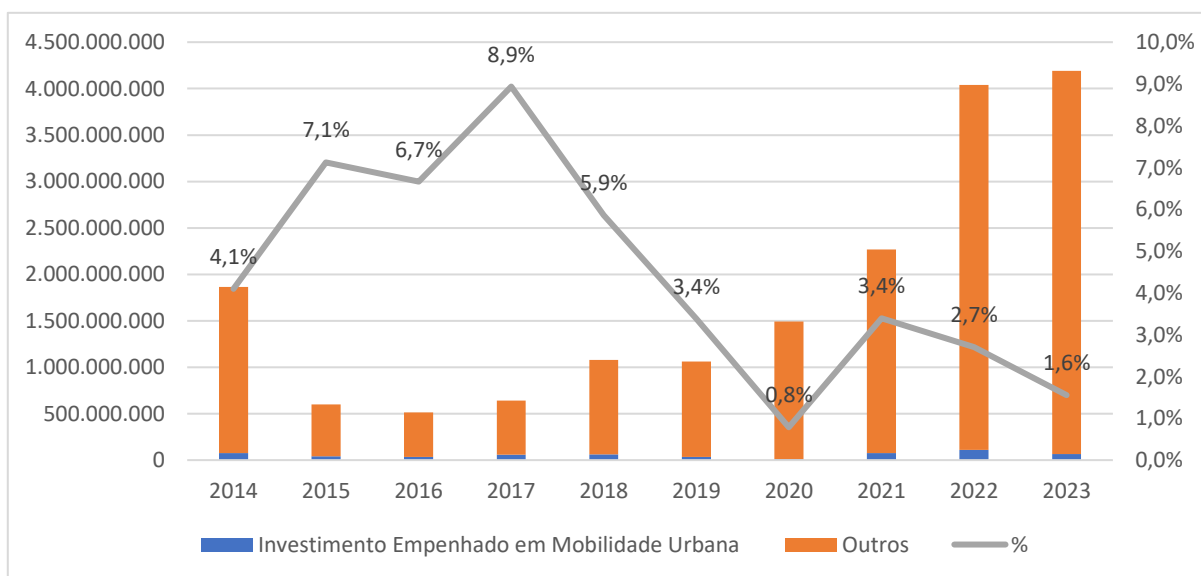
Já para os investimentos projetados, utilizou-se os valores previstos nas Leis Orçamentárias Anuais (LOAs), aplicando os mesmos critérios adotados na análise histórica.

3.2.4.1 Governo do Estado do Espírito Santo

3.2.4.1.1 Investimentos Realizados

Este capítulo apresenta uma visão geral sobre o histórico de investimentos empenhados e liquidados, destacando iniciativas em transporte público, infraestrutura viária e integração modal. O gráfico a seguir ilustra a proporção dos investimentos empenhados em mobilidade urbana em comparação ao volume total de investimentos empenhados pelo Governo do Espírito Santo entre 2014 e 2023.

Figura 65: Gráfico dos Investimentos Empenhados Anuais do Governo do Estado do Espírito Santo em Mobilidade Urbana vs. Investimento Empenhados Total



Fonte: Transparência Espírito Santo

Entre 2014 e 2023, os investimentos empenhados em mobilidade urbana foram compostos pelas seguintes ações³⁹:

- Melhoria da mobilidade metropolitana;
- Implantação e melhoria de corredores, eixos e vias metropolitanas;
- Implementação do BRT na RMGV;
- Construção e melhoria de corredores/eixos;
- Apoio e implementação de intervenções de mobilidade urbana;
- Construção do corredor urbano leste-oeste;
- Implementação de infraestrutura para melhoria operacional no sistema metropolitano de transporte coletivo;
- PPA de RAO – Engenharia de trânsito e mobilidade;
- Implantação, pavimentação e recuperação de acessos municipais e de vias urbanas;
- Implementação, pavimentação e recuperação de acessos municipais e de vias urbanas;
- Engenharia de trânsito e mobilidade urbana.

A ação que representou o maior percentual de valores empenhados em investimentos em mobilidade urbana no período analisado foi “Melhoria da mobilidade metropolitana”, que acumulou R\$ 244 milhões em empenhos ao longo dos 10 anos avaliados. Esse montante corresponde a 43% do total de investimentos empenhados no período.

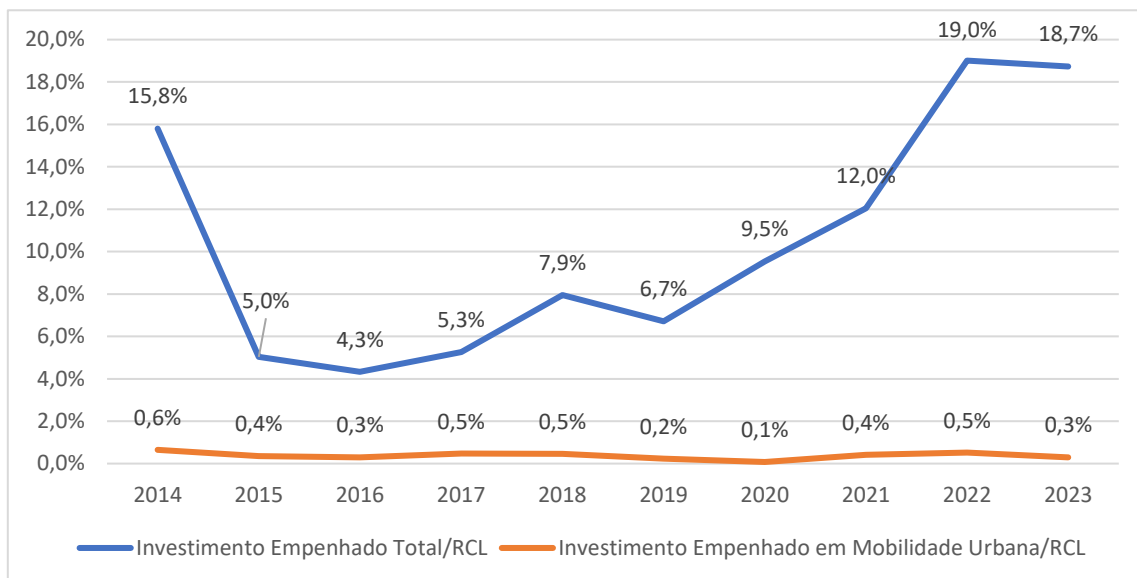
Adicionalmente, destacam-se os empenhos de R\$ 85 milhões na ação “Implantação e melhoria de corredores, eixos e vias metropolitanas”, o que representa 15% do total de investimentos no período, e R\$ 70 milhões na ação “Apoio e implementação de intervenções em mobilidade urbana”, equivalente a 12% do total empenhado.

Outro aspecto relevante é a relação entre investimento empenhado total e em mobilidade urbana e Receita Corrente Líquida (RCL), que mede a capacidade financeira para realizar investimentos. O

³⁹ Na contabilidade pública, uma ação é uma unidade de planejamento que compõe o orçamento público e é utilizada para organizar e executar as políticas públicas. Trata-se de um instrumento que especifica as atividades ou projetos necessários para alcançar os objetivos de um programa governamental. Foram listados os nomes das ações da mesma forma que elas constam no portal da transparência do ente.

gráfico a seguir mostra essa comparação, permitindo visualizar o esforço do Governo do Estado do Espírito Santo em alocar recursos para a mobilidade urbana dentro de suas possibilidades fiscais.

Figura 66: Gráfico dos Investimentos Empenhados Totais e em Mobilidade Urbana vs. Receita Corrente Líquida do Governo do Espírito Santo

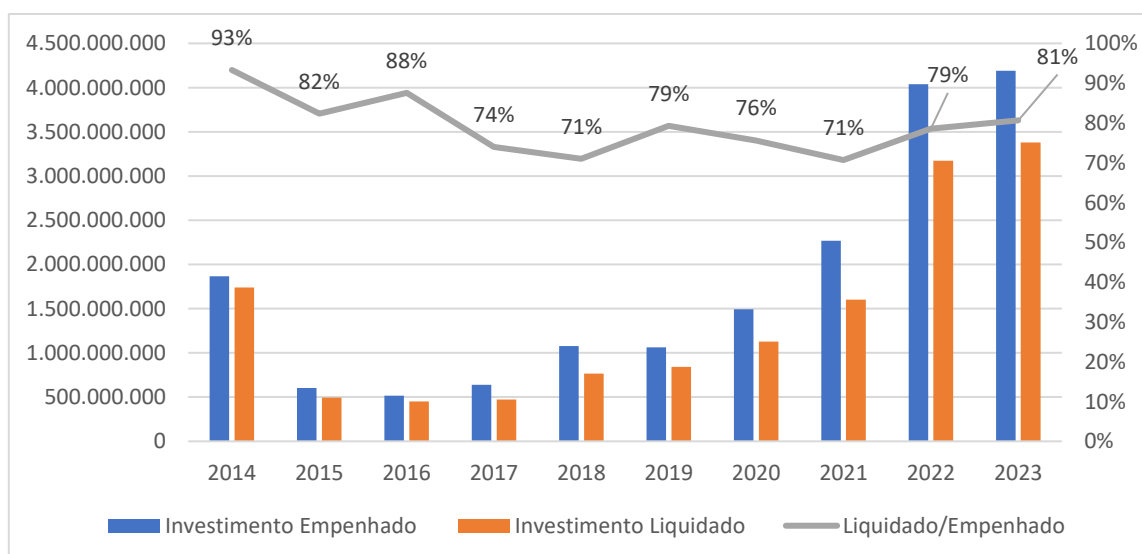


Fonte: Transparência Espírito Santo

Este gráfico destaca como o investimento empenhados em mobilidade urbana se posiciona em relação à RCL, oferecendo uma perspectiva sobre a sustentabilidade fiscal desses investimentos.

Realizou-se também uma análise comparativa entre os valores de investimentos empenhados e os liquidados ao longo dos anos, considerando tanto o montante total quanto os recursos destinados à mobilidade urbana. Os dados estão representados nos gráficos apresentados abaixo.

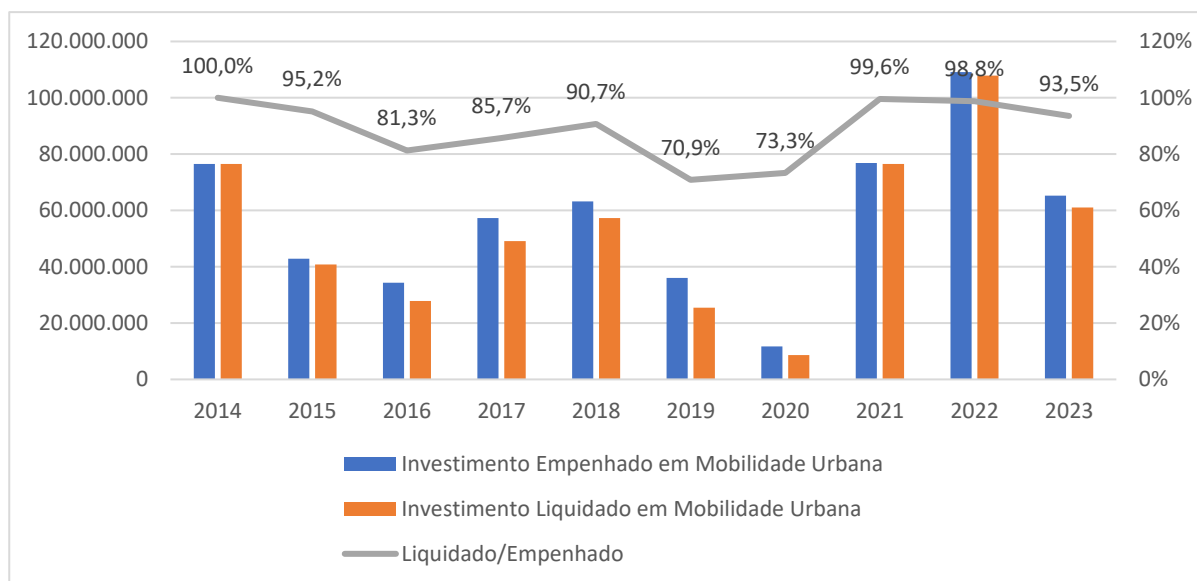
Figura 67: Gráfico dos Investimentos Empenhados e Liquidados Totais do Governo do Estado do Espírito Santo



Fonte: Transparência Espírito Santo

Até 2019, os valores empenhados e liquidados em investimentos totais apresentaram uma diferença de aproximadamente 10%, demonstrando uma proximidade entre ambos. Entretanto, em 2020, com o início da pandemia, o valor liquidado caiu para menos de 80% do total empenhado. Desde então, essa diferença tem diminuído gradativamente, e em 2023 já se aproxima dos níveis médios observados antes da pandemia.

Figura 68: Gráfico dos Investimentos Empenhados e Liquidados em Mobilidade Urbana do Governo do Estado do Espírito Santo



Fonte: Transparência Espírito Santo

Na área de mobilidade urbana, a relação entre os valores liquidados e empenhados ao longo do período analisado foi mais próxima. Em 6 dos 10 anos analisados, a razão ficou maior que 90%, indicando que o Governo do Espírito Santo tem conseguido executar os investimentos empenhados no setor. Apenas nos anos de 2019 e 2020 essa relação ficou abaixo de 80%; entretanto, em 2021, houve uma recuperação que se manteve nos anos seguintes.

3.2.4.1.2 Investimentos projetados

O Plano Plurianual (PPA) 2024-2027 do Espírito Santo estabelece as diretrizes, programas e investimentos prioritários do estado para os próximos quatro anos, com foco no desenvolvimento sustentável e na melhoria da infraestrutura urbana e da mobilidade.

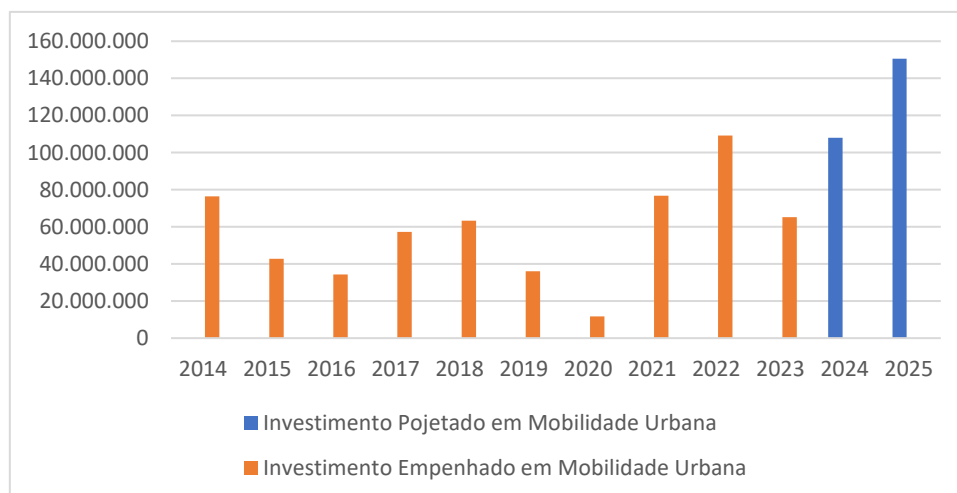
No que se refere à mobilidade urbana, o plano contempla um programa específico chamado **Mobilidade Urbana** que tem como objetivo proporcionar maior fluidez e melhorar a circulação nas vias urbanas, reduzindo o tempo médio de deslocamento nas cidades. Segundo o PPA, ele deve priorizar um sistema de transporte público inovador, acessível, inclusivo, seguro e de qualidade.

O total de recursos destinados é de R\$ 1.549.636.281⁴⁰, que representa 1,56% dos recursos alocados para o período, distribuídos nas seguintes ações:

- Subsídio ao Transporte Público;
- Apoio e Implementação de Intervenções de Mobilidade Urbana;
- Melhoria da Mobilidade Metropolitana;
- Ampliação e Adequação da Rede de Terminais Urbanos de Integração e Estações de Transferência;
- Operação do Sistema Aquaviário;
- Implantação do Sistema Aquaviário;
- Implantação e Melhoria de Corredores, Eixos e Vias Metropolitanas;
- Modernização e Reparelhamento da CETURB-GV.

O gráfico a seguir mostra o histórico dos investimentos empenhados em mobilidade urbana de 2014 a 2023 e a projeção de orçamento para o ano de 2024 e 2025.

Figura 69: Gráfico dos Investimentos em Mobilidade Urbana e o valor projetado no LOA (2024 e 2025) do Governo do Espírito Santo



Fonte: Transparência Espírito Santo

⁴⁰ Os recursos destinados a um programa podem ser classificados contabilmente de diversas formas. Uma parte deles pode ser classificada como investimento, porém essa divisão não é feita no documento do PPA. Dessa forma, é possível que os recursos destinados aos programas de mobilidade urbana tenham ordens de grandeza bem diferente aos valores classificados como investidos no LOA.

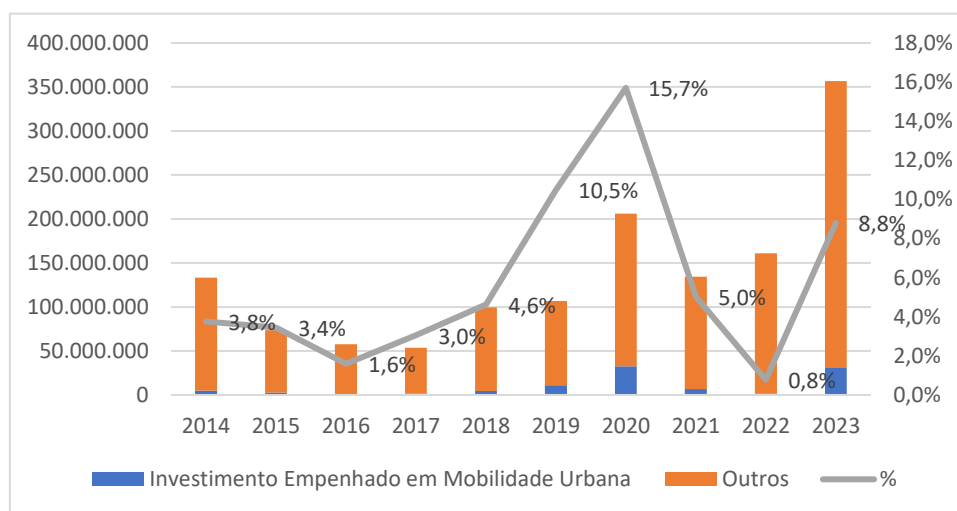
3.2.4.2 Vitória

3.2.4.2.1 Investimentos Realizados

Entre 2014 e 2023, os investimentos em mobilidade urbana em Vitória abrangeram ações como manutenção viária, ampliação da infraestrutura cicloviária, melhorias no trânsito e incentivo a meios de transporte alternativos. Também incluíram a recuperação de pavimentação, implantação de abrigos de ônibus e a elaboração do Plano de Mobilidade Urbana.

O gráfico a seguir ilustra a proporção dos investimentos empenhados em mobilidade urbana em comparação ao volume total de investimentos empenhados pela Prefeitura de Vitória nesse período.

Figura 70: Gráfico dos Investimentos Empenhados Anuais da Prefeitura de Vitória em Mobilidade Urbana vs. Investimento Empenhados Total



Fonte: Transparência Vitória e Siconfi

É importante ressaltar que foi necessário realizar um ajuste na base de dados para evitar distorções causadas por cancelamentos de empenho em ações sem valores previamente empenhados, o que resultava em valores negativos. Para padronização, o valor empenhado foi considerado como o maior entre o valor empenhado e o valor liquidado. Além disso, o total de investimentos foi adotado com base nos dados do Siconfi, em vez da soma direta da base, garantindo maior precisão na análise.

Entre 2014 e 2023, os investimentos empenhados em mobilidade urbana foram compostos pelas seguintes ações⁴¹:

- Manutenção das Edificações Públicas

⁴¹ Na contabilidade pública, uma ação é uma unidade de planejamento que compõe o orçamento público e é utilizada para organizar e executar as políticas públicas. Trata-se de um instrumento que especifica as atividades ou projetos necessários para alcançar os objetivos de um programa governamental. Foram listados os nomes das ações da mesma forma que elas constam no portal da transparência do ente.

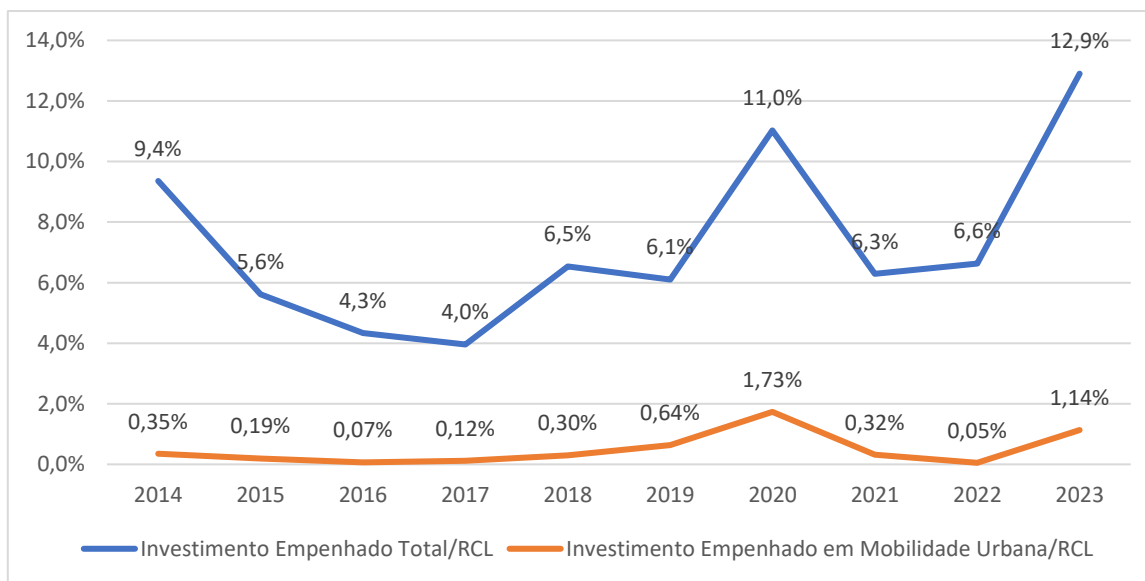
- Planejar, Implantar e Manter os Abrigos de Ônibus
- Manutenção, Recuperação / Fresagem da Pavimentação
- Sistemas Viários
- Recuperação Asfáltica de Vias Urbanas
- Trânsito Seguro e Eficiente
- Ampliar e Melhorar a Infraestrutura Cicloviária
- Capeamento, Recapeamento, Manutenção e Recuperação
- Intervenções nos Sistemas Viários
- Incentivar o Uso de Meios Alternativos de Transporte
- Elaborar Plano de Mobilidade Urbana

A ação que concentrou a maior parcela dos investimentos empenhados em mobilidade urbana ao longo do período analisado foi “Capeamento, Recapeamento, Manutenção e Recuperação”, totalizando R\$ 43 milhões em empenhos ao longo dos 10 anos avaliados. Esse valor corresponde a 44% do total de investimentos no período.

Além disso, merece destaque a ação “Intervenções nos Sistemas Viários”, que acumulou R\$ 27 milhões em empenhos, representando 28% do total investido no período.

Outro aspecto relevante é a relação entre investimento empenhado total e em mobilidade urbana e Receita Corrente Líquida (RCL), que mede a capacidade financeira para realizar investimentos. O gráfico a seguir mostra essa comparação, permitindo visualizar o esforço da Prefeitura de Vitória em alocar recursos para a mobilidade urbana dentro de suas possibilidades fiscais.

Figura 71: Gráfico dos Investimentos Empenhados Totais e em Mobilidade Urbana vs. Receita Corrente Líquida da Prefeitura de Vitória

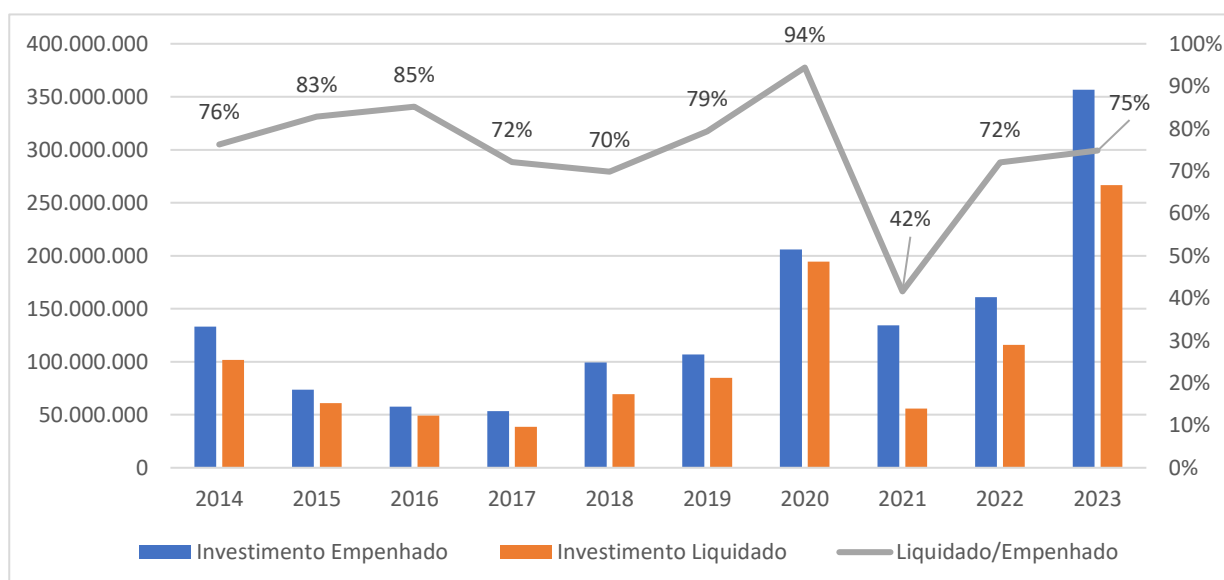


Fonte: Transparência Vitória

Este gráfico destaca como o investimento empenhados em mobilidade urbana se posiciona em relação à RCL, oferecendo uma perspectiva sobre a sustentabilidade fiscal desses investimentos.

Realizou-se também uma análise comparativa entre os valores de investimentos empenhados e os liquidados ao longo dos anos, considerando tanto o montante total quanto os recursos destinados à mobilidade urbana. Os dados estão representados nos gráficos apresentados abaixo.

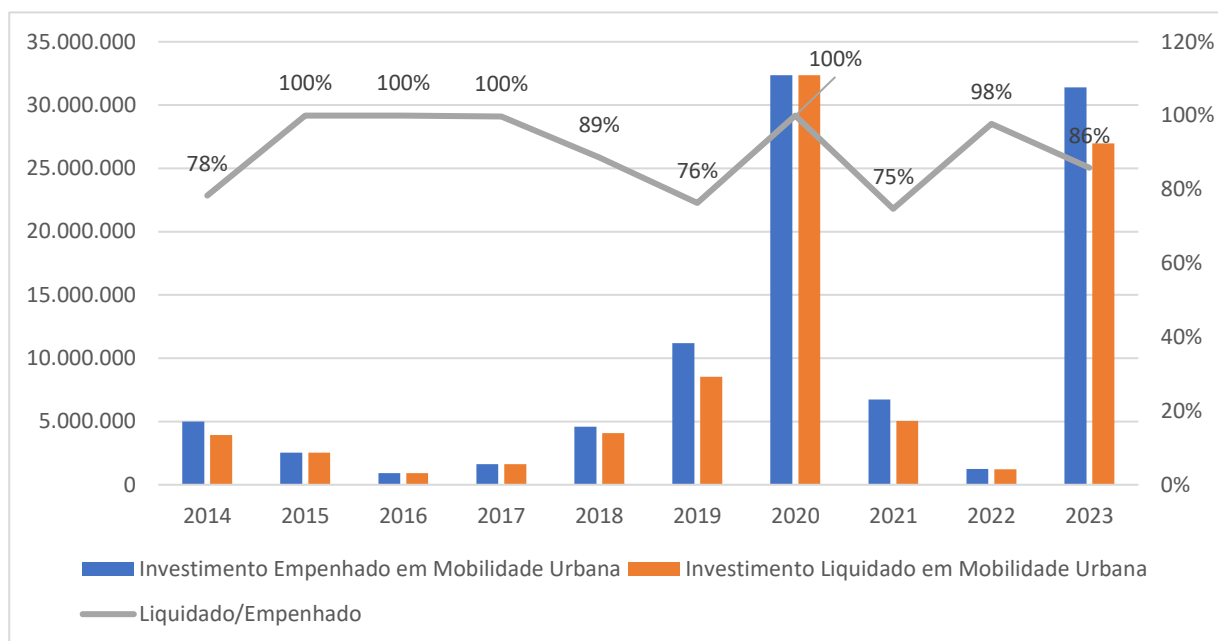
Figura 72: Gráfico dos Investimentos Empenhados e Liquidados Totais da Prefeitura de Vitória



Fonte: Siconfi

Nos 10 anos avaliados, os valores empenhados e liquidados em investimentos totais apresentaram, em sua maioria, razão igual ou superior a 70%. Entretanto, em 2021, essa razão caiu para 42%.

Figura 73: Gráfico dos Investimentos Empenhados e Liquidados em Mobilidade Urbana da Prefeitura de Vitória



Fonte: Transparência Vitória

Na área de mobilidade urbana, a relação entre os valores liquidados e empenhados ao longo do período analisado foi mais próxima. Em 4 dos 10 anos analisados, a razão foi de 100%. 2019 e 2021 foram os anos com maiores diferenças entre valores empenhados e liquidados.

3.2.4.2.2 Investimentos projetados

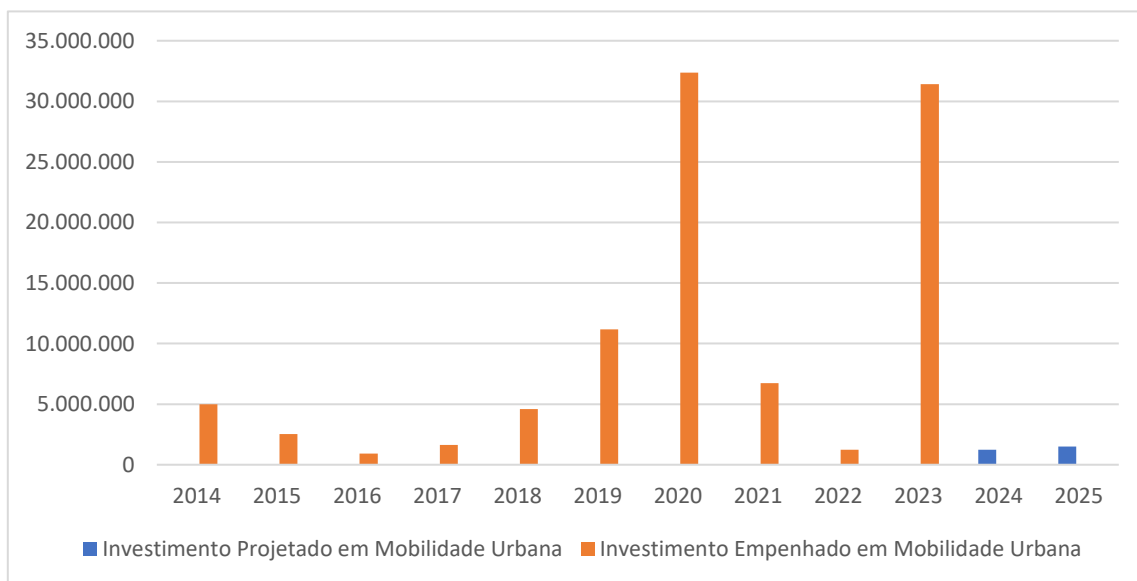
O Plano Plurianual (PPA) 2022-2025 de Vitória estabelece as diretrizes, programas e investimentos prioritários do município para os próximos quatro anos. No que se refere à mobilidade urbana, o plano contempla um programa específico chamado **Mobilidade Urbana Integrada** que busca criar um ambiente favorável à circulação de pessoas, priorizando o deslocamento a pé e incentivando o uso de transportes ativos. Para isso, o programa prevê a ampliação da infraestrutura cicloviária, a manutenção do sistema de bicicletas compartilhadas e melhorias nos abrigos de ônibus. Também inclui ações para aprimorar a sinalização viária, gerenciar o transporte alternativo com foco na segurança dos usuários e qualificar a iluminação pública. Além disso, busca elaborar o Plano de Mobilidade Urbana, considerando os desafios de circulação específicos de Vitória, devido à sua condição insular e ao fluxo intermunicipal.

O total de recursos destinados é de R\$ 177.985.234⁴², que representa 1,87% dos recursos alocados para o período, distribuídos nas seguintes ações:

- Incentivar o Uso de Meios Alternativos de Transporte;
- Elaborar Plano de Mobilidade Urbana;
- Cidade Iluminada;
- Trânsito Seguro e Eficiente;
- Educação para o Trânsito;
- Remoção e Guarda de Veículos.

O Gráfico a seguir mostra o histórico dos investimentos empenhados em mobilidade urbana de 2014 a 2023 e a projeção de orçamento para o ano de 2024 e 2025.

Figura 74: Gráfico dos Investimentos em Mobilidade Urbana e o valor projetado no LOA (2024 e 2025) da Prefeitura de Vitória



Fonte: Transparência Vitória

⁴² Os recursos destinados a um programa podem ser classificados contabilmente de diversas formas. Uma parte deles pode ser classificada como investimento, porém essa divisão não é feita no documento do PPA. Dessa forma, é possível que os recursos destinados aos programas de mobilidade urbana tenham ordens de grandeza bem diferente aos valores classificados como investidos no LOA.