

Estudo Nacional de Mobilidade Urbana



Relatório de Diagnóstico Volume 4

Região Metropolitana da Baixada Santista

Agosto de 2025

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

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



MINISTÉRIO DAS
CIDADES



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

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

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

Equipe Técnica

Diagnóstico, Rede Estrutural Necessária e Banco de Projetos

Logit

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.

Índice

Índice	4
Lista de Figuras	6
Lista de Tabelas	12
1 Introdução	16
2 Apêndice V – Aspecto Estrutural e Operacional	17
2.1 Aspecto Estrutural	17
2.2 Transporte Público Coletivo (TPC)	18
2.2.1 Sistemas por ônibus	18
2.2.2 Estrutura das redes municipais de transporte coletivo	19
2.2.3 Estrutura das redes intermunicipais de transporte coletivo	50
2.2.4 Oferta de viagens do sistema de TPC Intermunicipal	77
2.2.5 Oferta de viagens de TPC por ônibus no Sistema Viário	80
2.2.6 Ligações Hidroviárias	83
2.2.7 Infraestrutura de TPC	85
2.2.8 Indicador de proximidade ao transporte de média e alta capacidades e demais indicadores relevantes.....	85
2.3 Rede Viária.....	87
2.4 Rede Cicloviária	96
2.5 Conclusões sobre o aspecto estrutural.....	102
3 Aspecto Operacional	104
3.1 Deslocamentos Urbanos	104
3.1.1 Informações da Pesquisa OD 2012	104
3.1.2 Dados da matriz de viagens do PRMSL-BS.....	114
3.2 Infraestrutura operacional.....	128
3.2.1 Demanda de passageiros dos sistemas TPC	128
3.2.2 Tarifas e integrações.....	162
3.3 Rede Viária.....	165
3.3.1 Município de Bertoga	165

3.3.2	Município de Cubatão	168
3.3.3	Município de Guarujá.....	174
3.3.4	Município de Itanhaém	177
3.3.5	Município de Mongaguá	180
3.3.6	Município de Peruíbe.....	182
3.3.7	Município de Praia Grande	185
3.3.8	Município de Santos	188
3.3.9	Município de São Vicente	194
3.3.10	Segurança Viária	197
3.4	Conclusões sobre o aspecto operacional	200
4	Aspecto Financeiro.....	202
4.1	Aspectos Econômico-Financeiros do TPC.....	202
4.1.1	Receita pública e arrecadação	202
4.1.2	Receitas extratarifárias	218
4.1.3	Remuneração	219
4.1.4	Custos	219
4.1.5	Resultados e subsídio	219
4.2	Aspectos Financeiros dos Entes Públicos	223
4.2.1	Metodologia de Cálculo das Despesas dos Entes – Históricas e Projetadas	223
4.2.2	Metodologia de Mapeamento das Parcerias Público-Privadas (PPPs)	225
4.2.3	Cálculo do CAPAG	228
4.2.4	Principais destaques no contexto do estudo.....	230
4.3	Conclusões sobre o aspecto financeiro	278

Lista de Figuras

Figura 1: Traçado das linhas municipais de Bertioga	20
Figura 2: Traçado das linhas municipais de Cubatão	22
Figura 3: Traçado das linhas municipais de Guarujá	26
Figura 4: Terminal Vicente de Carvalho.....	27
Figura 5: Terminal Vicente de Carvalho e ligação com o Terminal Hidroviário	27
Figura 6: Terminal Ferry Boat.....	28
Figura 7: Traçado das linhas municipais de Itanhaém.....	31
Figura 8: Traçado das linhas municipais de Mongaguá.....	32
Figura 9: Traçado das linhas municipais de Peruíbe	34
Figura 10: Terminal Tatico	35
Figura 11: Terminal Tude Bastos	36
Figura 12: Traçado das linhas municipais de Praia Grande	38
Figura 13: Traçado das linhas municipais de Santos	40
Figura 14: Terminal Valongo.....	41
Figura 15: Traçado das linhas municipais de São Vicente	46
Figura 16: Frequência de ônibus municipais na Hora Pico Manhã – Centro Baixada Santista	48
Figura 17: Frequência de ônibus municipais na Hora Pico Manhã – Norte Baixada Santista	49
Figura 18: Frequência de ônibus municipais na Hora Pico Manhã – Sul Baixada Santista	49
Figura 19: Traçado das linhas intermunicipais de Bertioga, incluindo as linhas municipais	54
Figura 20: Traçado das linhas intermunicipais de Guarujá (mapa 1 de 2), incluindo as linhas municipais.....	55
Figura 21: Traçado das linhas intermunicipais de Guarujá (mapa 2 de 2), incluindo as linhas municipais.....	56
Figura 22: Traçado das linhas intermunicipais de Cubatão, incluindo as linhas municipais.....	57
Figura 23: Traçado das linhas intermunicipais de Peruíbe (mapa 1 de 2), incluindo as linhas municipais.....	58
Figura 24: Traçado das linhas intermunicipais de Peruíbe (mapa 2 de 2), incluindo as linhas municipais.....	59
Figura 25: Traçado das linhas intermunicipais de Itanhaém (mapa 1 de 2), incluindo as linhas municipais.....	60

Figura 26: Traçado das linhas intermunicipais de Itanhaém (mapa 2 de 2), incluindo as linhas municipais.....	61
Figura 27: Traçado das linhas intermunicipais de Mongaguá (mapa 1 de 2), incluindo as linhas municipais.....	62
Figura 28: Traçado das linhas intermunicipais de Mongaguá (mapa 2 de 2), incluindo as linhas municipais.....	63
Figura 29: Traçado das linhas intermunicipais de Praia Grande (mapa 1 de 2), incluindo as linhas municipais.....	64
Figura 30: Traçado das linhas intermunicipais de Praia Grande (mapa 2 de 2), incluindo as linhas municipais.....	65
Figura 31: Traçado das linhas intermunicipais de São Vicente (mapa 1 de 2), incluindo as linhas municipais.....	66
Figura 32: Traçado das linhas intermunicipais de São Vicente (mapa 2 de 2), incluindo as linhas municipais.....	67
Figura 33: Traçado das linhas intermunicipais de Santos (mapa 1 de 2), incluindo as linhas municipais.....	68
Figura 34: Traçado das linhas intermunicipais de Santos (mapa 2 de 2), incluindo as linhas municipais.....	69
Figura 35: Quantidade de linhas por classe de viagens na hora pico.....	71
Figura 36: Trechos do VLT do SIM da Baixada Santista	73
Figura 37: Estação padrão do VLT (Estação Bernardino).....	74
Figura 38: Traçado e localização das estações do VLT Barreiros – Porto	75
Figura 39: Trem do VLT	76
Figura 40: Frequência de ônibus metropolitanos na Hora Pico Manhã – Centro Baixada Santista	78
Figura 41: Frequência de ônibus metropolitanos na Hora Pico Manhã – Norte Baixada Santista .	79
Figura 42: Frequência de ônibus metropolitanos na Hora Pico Manhã – Sul Baixada Santista	80
Figura 43: Frequência de ônibus municipais e metropolitanos na Hora Pico Manhã – Centro Baixada Santista.....	81
Figura 44: Frequência de ônibus municipais e metropolitanos na Hora Pico Manhã – Norte Baixada Santista.....	82
Figura 45: Frequência de ônibus municipais e metropolitanos na Hora Pico Manhã – Sul Baixada Santista.....	83
Figura 46: Ligações Hidroviárias	84

Figura 47: Perímetro de 1 km das estações de média e alta capacidade sobre figura de população por zona de tráfego.....	86
Figura 48: Sistema viário dos municípios da sub-região Norte da RMBS (Bertioga e Guarujá).....	89
Figura 49: Sistema viário dos municípios da sub-região Central da RMBS (Santos, São Vicente e parte de Praia Grande)	90
Figura 50: Sistema viário dos municípios da sub-região Sul da RMBS (Peruíbe, Itanhaém, Mongaguá e Praia Grande).....	91
Figura 51: Evolução da frota de veículos por tipo entre 2004 e 2024.....	93
Figura 52: Evolução da taxa de motorização por município (frota/100 habitantes).....	94
Figura 53: Taxa de motorização X Renda por domicílio	95
Figura 54: Imagens da infraestrutura ciclovária da RMBS.....	96
Figura 55: Imagens do sistema bikeSantos.....	98
Figura 56: Imagens do sistema RiviBike	99
Figura 57: Imagens dos paraciclos em terminais de ônibus e estação do VLT.....	100
Figura 58: Infraestrutura Ciclovária da RMBS (mapa 1 de 2)	101
Figura 59: Infraestrutura Ciclovária da RMBS (mapa 2 de 2)	102
Figura 60: Densidade de viagens da RMBS.....	105
Figura 61: Origem das viagens no período pico da RMBS.....	106
Figura 62: Destino das viagens no período pico da RMBS	107
Figura 63: Flutuação horária por modo	108
Figura 64: Flutuação horária por motivo.....	108
Figura 65: Flutuação horária (hora de saída x hora de chegada).....	109
Figura 66: Motivo de viagem.....	110
Figura 67: Modo de viagem – motorizada e não motorizada.....	111
Figura 68: Modo de viagem – coletivo, individual, a pé e bicicleta	112
Figura 69: Tempo médio de viagem	113
Figura 70: Índice de mobilidade	114
Figura 71: Origens e destinos de viagens por município e aproximações – modo individual – período de pico da manhã.	116
Figura 72: Origens e destinos de viagens por município e aproximações – modo individual – período de pico da manhã.	117
Figura 73: Origens e destinos de viagens por município e aproximações – modo bicicleta – período de pico da manhã.	118

Figura 74: Produção e Atração de Viagens – modo coletivo – período de pico da manhã – 2019 – Mapa 1.....	119
Figura 75: Produção e Atração de Viagens – modo coletivo – período de pico da manhã – 2019 – Mapa 2.....	120
Figura 76: Produção e Atração de Viagens – modo coletivo – período de pico da manhã – 2019 – Mapa 3.....	121
Figura 77: Produção e Atração de Viagens – modo individual – período de pico da manhã – 2019 – Mapa 1.....	122
Figura 78: Produção e Atração de Viagens – modo individual – período de pico da manhã – 2019 – Mapa 2.....	123
Figura 79: Produção e Atração de Viagens – modo individual – período de pico da manhã – 2019 – Mapa 3.....	124
Figura 80: Produção e Atração de Viagens – modo bicicleta – período de pico da manhã – 2019 – Mapa 1.....	125
Figura 81: Produção e Atração de Viagens – modo bicicleta – período de pico da manhã – 2019 – Mapa 2.....	126
Figura 82: Produção e Atração de Viagens – modo bicicleta – período de pico da manhã – 2019 – Mapa 3.....	127
Figura 83: Evolução de passageiros transportados por mês – VLT.....	129
Figura 84: Passageiros Média Dia Útil (MDU março/2024 do VLT por estação.....	131
Figura 85: Passageiros Média Dia Útil (MDU) do mês de março/2024 do VLT por faixas horárias.....	132
Figura 86: Forma de pagamento da tarifa do VLT da Baixada Santista – Maio/2024.....	133
Figura 87: Evolução de passageiros transportados por mês – TPC ônibus intermunicipal.....	134
Figura 88: Forma de pagamento da tarifa do TPC Intermunicipal por ônibus – Maio/2024.....	136
Figura 89: Média de Passageiros transportados em Dias Úteis pelas linhas municipais de Santos nos anos de 2019 e 2023.....	137
Figura 90: Evolução de passageiros transportados e passageiros equivalentes por mês - entre 2021 e 2024.....	140
Figura 91: Índice de Passageiros por Quilômetro do TPC Santos entre 2014 e 2024.....	142
Figura 92: Passageiros Média Dia Útil (MDU) do mês de março/2024 do TPC de Santos por faixas horárias.....	142
Figura 93: Forma de pagamento da tarifa do TPC Santos.....	144
Figura 94: Pagamentos em formato eletrônico da tarifa do TPC Santos entre 2014 e 2024.....	146

Figura 95: Passageiros Média Dia Útil (MDU) do mês de março/2024 do TPC de Bertioga por faixas horárias.....	148
Figura 96: Forma de pagamento da tarifa do TPC Bertioga	149
Figura 97: Evolução de passageiros transportados e passageiros equivalentes por mês do TPC de Praia Grande no período de março de 2019 a julho de 2024	152
Figura 98: Forma de pagamento da tarifa do TPC Praia Grande – março/24.....	154
Figura 99: Evolução de passageiros transportados e passageiros equivalentes por mês do TPC de São Vicente no período de janeiro de 2020 a julho de 2021	156
Figura 100: Forma de pagamento da tarifa do TPC São Vicente – janeiro/20 a julho/21.....	157
Figura 101: Evolução de passageiros transportados e passageiros equivalentes por mês do TPC de Cubatão no período de novembro de 2019 e agosto de 2021.....	159
Figura 102: Forma de pagamento da tarifa do TPC de Cubatão – novembro19 a agosto/21	160
Figura 103: Evolução de passageiros transportados e passageiros equivalentes por mês - entre jan/19 a abr/21	162
Figura 104: Visão geral do Município de Bertioga	165
Figura 105: Acesso regionais do Município de Bertioga	166
Figura 106: Sistema viário principal no Município de Bertioga	168
Figura 107: Visão geral do Município de Cubatão.....	169
Figura 108: Localização dos retornos e travessias de pedestres no município de Cubatão	171
Figura 109: Sistema viário principal no Município de Cubatão	172
Figura 110: Principais acessos viários no Município de Cubatão	173
Figura 111: Acesso regionais do Município de Guarujá	174
Figura 112: Principais acessos no Município de Guarujá	175
Figura 113: Sistema viário principal no Município de Guarujá	176
Figura 114: Contexto urbano do Município de Itanhaém	177
Figura 115: Imagens de vias paralelas à rodovia BR 101/SP 55 em Itanhaém (bairro Suarão)...	178
Figura 116: Av. Juquiá.....	178
Figura 117: Sistema Viário principal do município de Itanhaém	179
Figura 118: Exemplo de travessia de pedestres em nível na rodovia BR 101/SP 55 (Bairro Corumbá)	179
Figura 119: Localização dos retornos veiculares na BR 101/SP 55 no município de Itanhaém ...	180
Figura 120: Contexto urbano do Município de Mongaguá.....	181
Figura 121: Sistema Viário principal do município de Itanhaém	182

Figura 122: Contexto urbano do município de Peruíbe	183
Figura 123: Localização de travessias de pedestres na BR 101/SP 55 no município de Peruíbe	184
Figura 124: Sistema Viário principal do município de Peruíbe.....	185
Figura 125: Vistas das principais vias de Praia Grande	186
Figura 126: Localização das transposições na BR 101/SP 55 e na Via Expressa Sul no município de Praia Grande	187
Figura 127: Principais vias do município de Praia Grande	188
Figura 128: Contexto urbano do município de Santos.....	189
Figura 129: Principais interligações entre municípios de São Vicente e Santos	190
Figura 130: Imagens do acesso à cidade de Santos pela Rodovia Anchieta.....	191
Figura 131: Viário Principal do Município de Santos	192
Figura 132: Localização dos acessos, retornos e travessias.....	193
Figura 133: Contexto urbano de São Vicente.....	194
Figura 134: Principais interligações entre municípios de Santos e Praia Grande	195
Figura 135: Viário Principal do Município de São Vicente	196
Figura 136: Localização dos acessos, retornos e travessias.....	197
Figura 137: Tendência temporal de óbitos por sinistros de trânsito no Brasil e na RM da Baixada Santista.....	198
Figura 138: Variação dos valores das tarifas de TPC da RMBS comparada com a variação do IPCA	203
Figura 139: Comprometimento do salário-mínimo com a aquisição de 50 tarifas.....	203
Figura 140: Comparação das tarifas dos TPC municipais em valores correntes e atualizados para julho de 2024 pela variação do IPCA	205
Figura 141: Quantidade de linhas intermunicipais do serviço regular versus valor da tarifa	206
Figura 142: Repartição da arrecadação dos sistemas de TPC da RMBS.....	212
Figura 143: Comparação das proporções de população e arrecadação dos municípios de Santos, Guarujá e Praia Grande	212
Figura 144: Metodologia de cálculo para Investimento Empenhado Total e Investimento Empenhado em Mobilidade Urbana	224

Lista de Tabelas

Tabela 1: Sistemas públicos de transporte coletivo da RMBS	19
Tabela 2: Informações da rede de linhas municipais de Bertioga	21
Tabela 3: Informações da rede de linhas municipais de Cubatão	24
Tabela 4: Informações da rede de linhas municipais de Cubatão	25
Tabela 5: Informações da rede de linhas municipais de Guarujá	28
Tabela 6: Informações da rede de linhas municipais de Itanhaém	31
Tabela 7: Informações da rede de linhas municipais de Mongaguá	33
Tabela 8: Informações da rede de linhas municipais de Peruíbe	33
Tabela 9: Composição da Frota por tipo em Santos	36
Tabela 10: Distribuição etária da frota por tipo em Praia Grande	37
Tabela 11: Informações da rede de linhas municipais de Praia Grande	39
Tabela 12: Composição da Frota por tipo em Santos	41
Tabela 13: Distribuição etária da frota por tipo de veículo em Santos	42
Tabela 14: Informações da rede de linhas municipais de Santos	43
Tabela 15: Informações da rede de linhas municipais de São Vicente	46
Tabela 16: Carregamento das vias do sistema viário da Baixada Santista na Hora Pico Manhã – Sistemas municipais	47
Tabela 17: Quantidade de linhas intermunicipais por município	50
Tabela 18: Quantidade de linhas que atendem as combinações entre municípios	51
Tabela 19: Quantidade de meias-viagens diárias por par de atendimento municipal	70
Tabela 20: Proporção de meias-viagens diárias em relação ao total de meias-viagens do serviço intermunicipal por ônibus e por par de atendimento municipal	70
Tabela 21: Quantidade de veículos da frota do serviço intermunicipal por tipo de ônibus (referência junho de 2024)	72
Tabela 22: Estações do VLT – Barreiros - Porto	74
Tabela 23: Dados operacionais do VLT Barreiros – Porto	76
Tabela 24: Vias mais carregamento do sistema viário da RMBS na Hora Pico Manhã – Sistemas metropolitano	77
Tabela 25: Segmentos viários com maior carregamento na Hora Pico Manhã – Sistemas de TPC municipais e metropolitano	81
Tabela 26: Linhas e frota alocada nos terminais de integração da RMBS	85

Tabela 27: Extensão do sistema viário da Baixada Santista (valores em km e medidos no eixo da via).....	87
Tabela 28: Proporção do sistema viário por tipologia (valores em % em relação ao total de cada tipologia na RMBS).....	88
Tabela 29: Evolução da frota de veículos por tipo entre 2004 e 2024.....	92
Tabela 30: Crescimento da frota por tipo por período (taxa anual em porcentagem).....	93
Tabela 31: Evolução da taxa de motorização por município (frota/100 habitantes)	93
Tabela 32: Estruturas cicloviárias de acordo com hierarquia e tipologia.....	97
Tabela 33: Extensão da malha cicloviária por município	97
Tabela 34: Resumo das viagens para o período de pico da manhã (06:00h – 07:59h)	115
Tabela 35: Participação relativa das viagens do transporte coletivo entre os municípios da RMBS – período de pico da manhã	116
Tabela 36: Participação relativa das viagens do transporte individual entre os municípios da RMBS – período de pico da manhã	117
Tabela 37: Participação relativa das viagens de bicicleta entre os municípios da RMBS – período de pico da manhã	118
Tabela 38: Indicador de mobilidade geral e dos municípios da RMBS	127
Tabela 39: Passageiros Média Dia Útil (MDU) março/2024 do VLT por estação	130
Tabela 40: Embarques de passageiros Média Dia Útil (MDU) março/2024 na Hora Pico Manhã por estação.....	131
Tabela 41: Passageiros Média Dia Útil (MDU) do mês de março/24 do VLT por faixa horária.....	132
Tabela 42: Forma de pagamento da tarifa do VLT– Maio/2024	133
Tabela 43: Passageiros transportados por linha do TPC Intermunicipal – Maio/24	134
Tabela 44: Forma de pagamento da tarifa do TPC Intermunicipal por ônibus – Maio/2024	136
Tabela 45: Média de Passageiros transportados em Dias Úteis pelas linhas municipais de Santos nos anos 2019 e 2023	137
Tabela 46: Evolução de passageiros transportados e passageiros equivalentes por mês - entre 2021 e 2024 do TPC Santos.....	138
Tabela 47: Passageiros Média Dia Útil do mês de março de 2024.....	141
Tabela 48: Passageiros Média Dia Útil (MDU) do mês de março/2024 do TPC de Santos por faixas horárias.....	143
Tabela 49: Forma de pagamento da tarifa do TPC Santos – junho/2023 a Maio/2024	145
Tabela 50: Forma de pagamento da tarifa do TPC Santos por ano entre 2014 e 2024	146
Tabela 51: Demanda transportada na segunda semana de março de 2024 no TPC Bertioga.....	146

Tabela 52: Demanda transportada por linha MDU Março 2024	147
Tabela 53: Passageiros Média Dia Útil (MDU) do mês de março/2024 do TPC de Bertioga por faixas horárias.....	148
Tabela 54: Forma de pagamento da tarifa do TPC Bertioga – maio/2023 a abril/2024.....	149
Tabela 55: Evolução de passageiros transportados por mês - entre junho/19 e agosto/21	150
Tabela 56: Evolução de passageiros transportados e passageiros equivalentes por mês do TPC de Praia Grande no período de março de 2019 a julho de 2024	150
Tabela 57: Demanda média transportada por tipo de dia do TPC de Praia Grande – Março/2024	153
Tabela 58: Passageiros Transportados e equivalentes por linha do TPC de Praia Grande – semana 11 a 17 de março de 2024	153
Tabela 59: Forma de pagamento da tarifa do TPC Praia Grande – maio/2023 a abril/2024	155
Tabela 60: Forma de pagamento da tarifa do TPC São Vicente – janeiro 2020 a julho de 2021 .	158
Tabela 61: Forma de pagamento da tarifa do TPC São Vicente – novembro/19 a agosto/21	161
Tabela 62: Tarifas vigentes dos municípios da RMBS	162
Tabela 63: Regras de integração dos sistemas de TPC municipais da RMBS	163
Tabela 64: Integrações entre linhas municipais e intermunicipais	164
Tabela 65: Travessias de pedestres com passarelas nas rodovias no Município de Cubatão	170
Tabela 66: Óbitos e taxa de mortalidade por cem mil habitantes por município da RM da Baixada Santista.....	198
Tabela 67: Óbitos por modo de transporte em 2022.....	199
Tabela 68: Evolução dos valores das tarifas dos sistemas de TPC da RMBS	202
Tabela 69: Exemplo de valores tarifários para uma linha intermunicipal (Linha 970 – Praia Grande / Cubatão).....	206
Tabela 70: Gratuitudes e reduções tarifárias no TPC municipal e intermunicipal.....	209
Tabela 71: Estimativa da receita mensal dos sistemas de TPC da RMBS (base 2024).....	211
Tabela 72: Dados de 2019 e dos últimos doze meses e respectivas variação dos passageiros equivalentes e da tarifa nominal de sistemas de TPC da RMBS	213
Tabela 73: Dados de 2019 e dos últimos doze meses e respectivas variação da arrecadação tarifária de sistemas de TPC da RMBS.....	214
Tabela 74: Dados de 2019 e dos últimos doze meses e respectivas variação da frota e da receita por veículo de sistemas de TPC da RMBS	215
Tabela 75: Tipos de cartões para o pagamento das tarifas de transporte coletivo dos sistemas municipais.....	216

Tabela 76: Contraprestações pagas pelo Estado de São Paulo para a BR Mobilidade no ano 2024	220
Tabela 77: Receita do TPC Intermunicipal	220
Tabela 78: Receita do TPC Municipal de Santos.....	221
Tabela 79: Receita do TPC Municipal de Praia Grande.....	222
Tabela 80: Classificação de Área/Setor.....	226
Tabela 81: Classificação CAPAG final.....	230
Tabela 82: Matriz de Riscos Contratuais da PPP da Linha 4-Amarela	234

1 Introdução

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

No Apêndice V são caracterizados os aspectos estruturais da infraestrutura de transportes das RMS 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 – Aspecto Estrutural e Operacional

2.1 Aspecto Estrutural

Neste capítulo são apresentados os aspectos estruturais dos sistemas de transporte existentes nos municípios da RMBS, incluindo as seguintes modalidades de transporte:

- Transporte Público Coletivo (TPC);
- Sistema viário;
- Rede cicloviária.

A caracterização desses sistemas não é apresentada de forma exaustiva, mas abordando os aspectos gerais de oferta de transportes e de infraestrutura complementar.

Optou-se pela inclusão de um capítulo que aborda os aspectos estruturais da rede cicloviária, por atualmente ter uma significativa participação de viagens dentro da área de estudo (15% das viagens no pico manhã), segundo a Pesquisa Origem e Destino 2012 e atualizações realizadas via processamentos de dados secundários, conforme será descrito adiante.

Como comentado na exposição da base de dados, a disponibilização das informações pelos entes municipais para a realização das análises se deu de modo desigual. Há municípios, especialmente, Santos, que forneceu um bom conjunto de dados; outros como Praia Grande e Bertioga, que forneceram bons dados, ainda que parciais e muitos outros não forneceram qualquer informação sobre a operação do TPC, entre eles, Guarujá, que possui um sistema de TPC de maior porte. Para superar esta lacuna, foram realizadas pesquisas nas páginas públicas dos Municípios e empresas operadoras do TPC, bem como se recorreu aos dados do PRMSL-BS.

Para o transporte intermunicipal, a EMTU proveu boa parte das informações, que foram também complementadas por pesquisas de dados secundários.

2.2 Transporte Público Coletivo (TPC)

A RMBS possui três sistemas de TPC, os quais são descritos neste capítulo e no Capítulo 7.

- a) Sistema sobre trilhos (VLT);
- b) Sistemas por ônibus;
- c) Sistema aquaviário

2.2.1 Sistemas por ônibus

Os sistemas por ônibus são aqueles mais abrangentes no território e em quantidade de passageiros transportados nos municípios da Área de Estudo. Todos os municípios da RMBS contam com serviços de ônibus com duas naturezas e que compõem sistemas distintos, são eles:

- Os sistemas municipais, que são formados pelos serviços circunscritos ao território do município e sob gestão do ente público municipal;
- O sistema intermunicipal, que compreende os serviços que atendem as ligações entre dois ou mais municípios, de competência do Estado de São Paulo e gerenciado pela Empresa Metropolitana de Transporte Urbano – EMTU.

Cabe destacar que existem serviços de transporte coletivo informal para os quais não há possibilidades técnicas para levantamento de dados de interesse.

Os serviços são ofertados em uma rede de 220 linhas que utilizam ônibus a diesel e uma linha operada com trólebus.

Há dez sistemas de transporte por ônibus, sendo nove municipais e um intermunicipal.

A rede de linhas é majoritariamente radial, com atendimento às áreas centrais dos municípios. Em geral, não há sistemas estruturados com integração física em terminais e formação de redes tronco-alimentadas. As exceções ocorrem em Praia Grande, onde há dois terminais de integração, incluindo o transporte intermunicipal, e em Guarujá, onde também há dois terminais de integração inclusive com transporte aquaviário.

A prestação e exploração de todos os serviços está a cargo de empresas privadas sob regime de concessão ou permissão, como exposto no capítulo 3. Algumas empresas atuam em mais de um sistema, o que reduz o número de operadores distintos. Assim, há quatro grupos econômicos, sendo que apenas uma das empresas opera em um único município, como mostram os dados da Tabela 1, apresentada adiante.

Em razão da competência de cada Município sobre os sistemas municipais e da EMTU sobre o transporte intermunicipal, não há uniformidade em vários aspectos da prestação dos serviços. Isto se manifesta de forma mais pronunciada em relação aos meios de pagamento, de integração entre os serviços e de informação aos usuários.

Todos os serviços contam com sistemas de cobrança automática, mediante uso de cartões eletrônicos e controle de acesso por validadores nos ônibus. No caso dos sistemas municipais de Santos, Praia Grande e o Sistema Metropolitano, todos contam com a possibilidade de pagamento com o mesmo cartão eletrônico (BR Card).

Vale ressaltar que a unidade de meios de pagamento eletrônico e a integração tarifária que há nos dois municípios citados com o sistema intermunicipal não decorre por atos institucionais, mas do fato que estes serviços são operados por um mesmo grupo econômico.

O quadro de independência dos serviços, sobreposição de atendimentos e ausência de uma articulação entre eles não é uma característica singular da Baixada Santista, sendo lugar comum em todas as regiões metropolitanas brasileiras, cuja origem está associada ao exercício das atribuições, competências e jurisdições de cada ente público, à ausência de arranjos institucionais que promovam uma unidade de ações de gestão e organização dos serviços pelos entes públicos e a coexistência de vários contratos de delegação dos serviços com características e obrigações distintas.

A Tabela 1 apresenta uma síntese dos sistemas de transporte coletivo da RMBS.

Tabela 1: Sistemas públicos de transporte coletivo da RMBS

Natureza	Sistema	Quant. de linhas	Gestão	Operadora privada
Serviços Municipais	Bertioga	8	Adm. Municipal	City Transporte Urbano
	Cubatão	14	Adm. Municipal	Sancetur (Sou Transportes)
	Guarujá	41	Adm. Municipal	City Transporte Urbano
	Itanhaém	13	Adm. Municipal	Sancetur (Sou Transportes)
	Mongaguá	5	Adm. Municipal	Ação Transportes e Turismo
	Peruíbe	7	Adm. Municipal	Sancetur (Sou transportes)
	Praia Grande	14	Adm. Municipal	Viação Piracicabana ¹
	Santos	41	Adm. Municipal	Viação Piracicabana ¹
	São Vicente	16	Adm. Municipal	Sancetur (Sou Transportes)
	Subtotal	159		
Serviços intermunicipais	Subsistema sobre pneus	61	EMTU	BR Mobilidade ¹
	Subtotal	61		
Total		220		

Fonte: Elaboração própria a partir das informações secundárias obtidas junto aos Municípios, EMTU e internet

A quantidade de linhas apresentada na tabela reflete a situação de distintos meses do ano de 2023 e 2024, em razão de que estas informações foram disponibilizadas ou obtidas em momentos diversos, não tendo sido possível unificá-las para um mesmo momento.

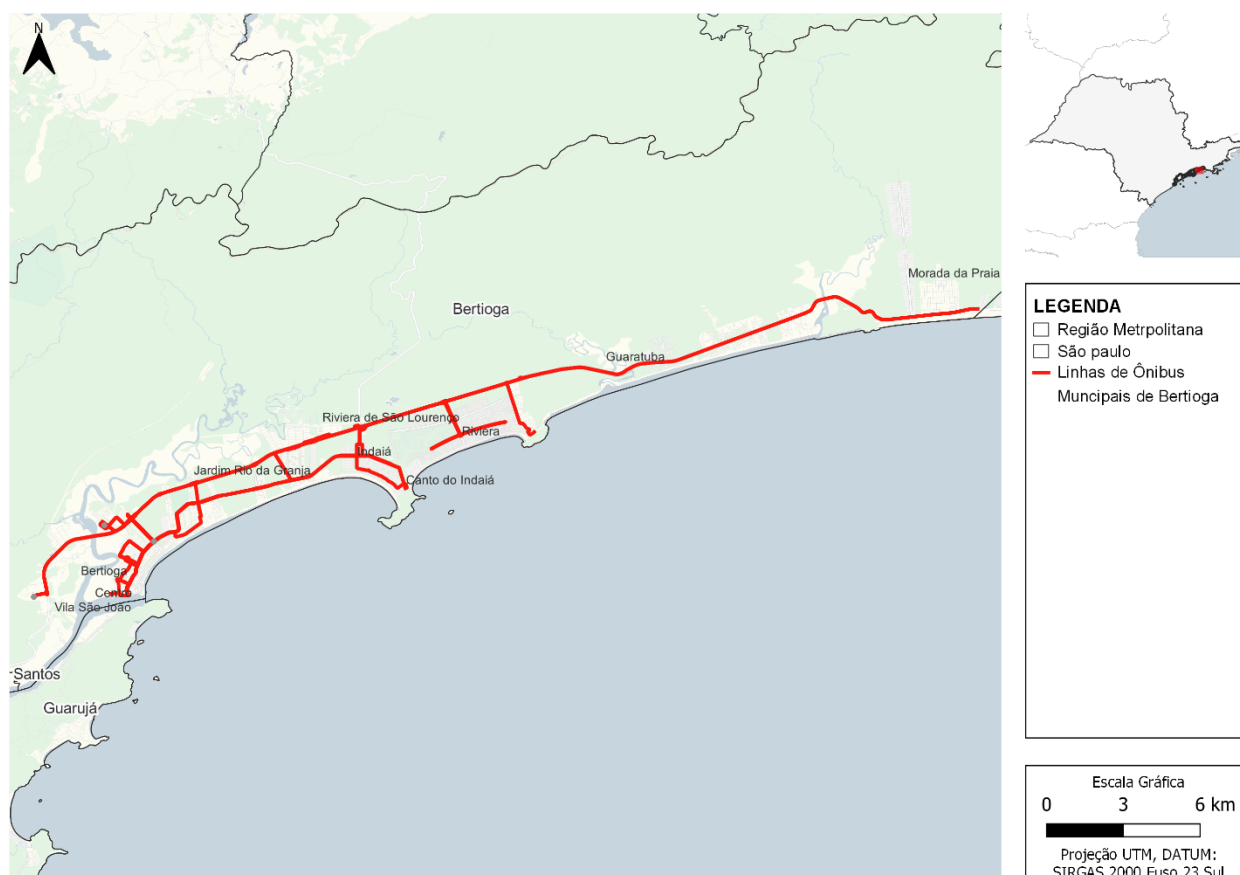
2.2.2 Estrutura das redes municipais de transporte coletivo

¹ Empresas do mesmo grupo econômico

2.2.2.1 Rede municipal de Bertioga

A rede de transporte coletivo municipal de Bertioga é composta por oito linhas. A extensão média das linhas é elevada, de 25 km por sentido, refletindo a grande extensão do território e a estrutura urbana típica das cidades litorâneas, com expressivo espraiamento das ocupações. A linha de menor extensão – uma linha circular da Riviera de São Lourenço – possui 9,31 km e a de maior extensão possui 38 km de extensão por sentido, sendo uma linha que corta todo o território, do bairro Boracéia até a área central.

Figura 1: Traçado das linhas municipais de Bertioga



Fonte: Elaboração própria a partir das informações secundárias obtidas

São ofertadas 24 viagens na hora pico e 509, em dias úteis. As linhas com maior oferta são as linhas 3 (Balsa Centro / Trevo de Riviera), e 25 (Trevo de Riviera Circular), ambas com intervalos de 10 minutos entre as viagens no pico. As demais linhas possuem oferta discreta com uma a três viagens na hora pico. A frota operacional é de 31 veículos, todos eles convencionais (ou básicos) à diesel.

Tabela 2: Informações da rede de linhas municipais de Bertioga

Cod.	Denominação	Extensão (km) unidirecional	Tipo de Veículo	Frota	Viagens Dias Úteis	Viagens Sábados	Viagens Domingos	Prod. Quilométrica Dias Úteis	Freq. on/h
3	Balsa Centro / Trevo de Riviera	21,45	Básico	9	156	108	108	3.346	6,0
4	Balsa Centro / Trevo de Riviera	19,125	Básico	4	72	57	57	1.377	3,0
5	Balsa - Centro (Via Terminal Vista Linda) / Indaiá	21,975	Básico	3	52	52	52	1.143	2,0
6	Balsa Centro/Boracéia - Expresso	38,17	Básico	6	76	76	76	2.901	3,0
9-21	Trevo Riviera/Boracéia	21,2	Básico	2	30	23	23	636	2,0
11	Caiubura (Circular)	30,4	Básico	1	15	15	15	456	1,0
18	Balsa Centro/São Lourenço	35,21	Básico	3	41	39	39	1.444	1,0
25	Trevo de Riviera Circular)	9,31	Básico	3	67	72	72	624	6,0
Total				31	509	442	442	11.926	24,0

Fonte: Elaboração própria a partir das informações fornecidas pela Prefeitura de Bertioga

A rede de linhas atende a todos os bairros e se destaca a ligação com a região de Riviera de São Lourenço, que se constitui uma expressiva centralidade urbana, com muitos empregos na área de serviços domésticos e condominiais, além de comércio de varejo.

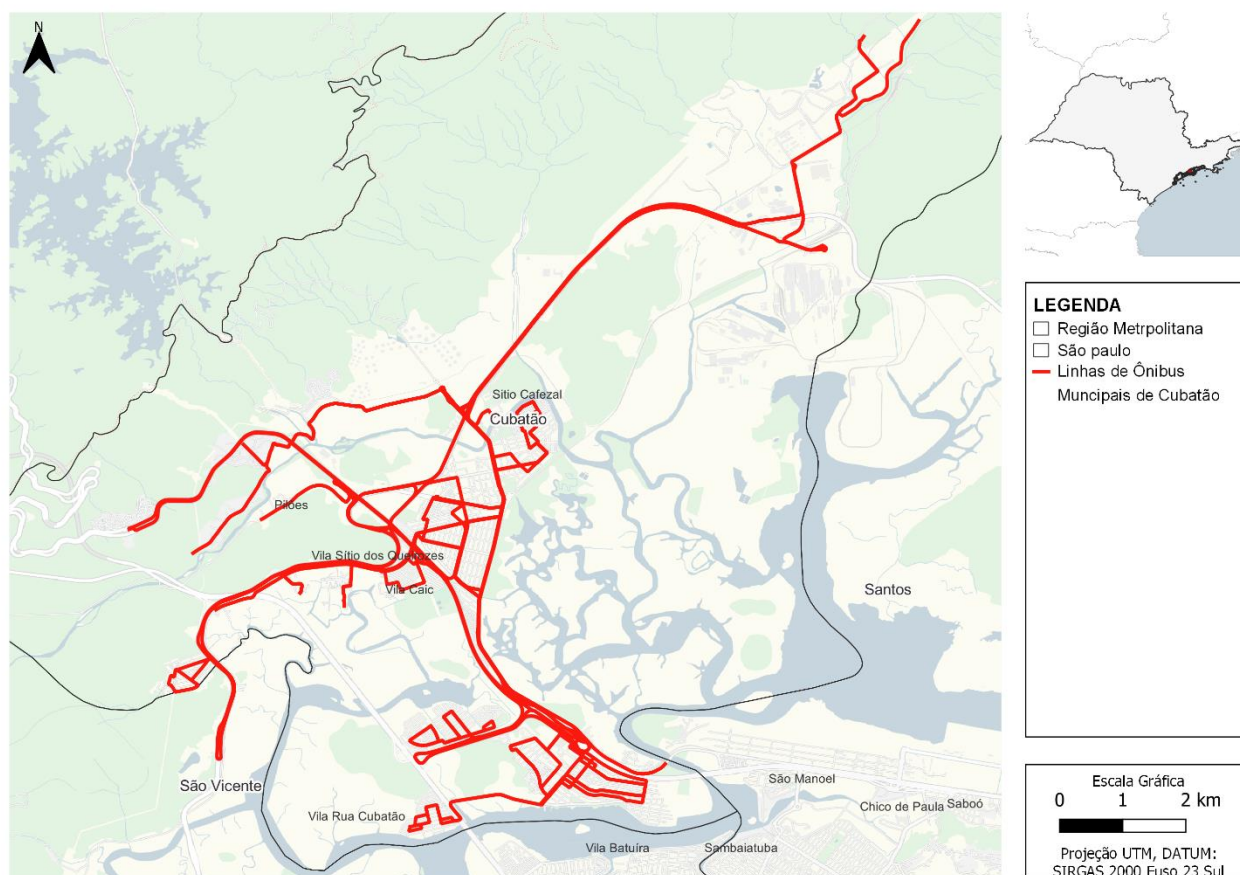
O valor da tarifa é de R\$ 4,50 caso o pagamento se dê com compra antecipada para o uso do cartão eletrônico e de R\$ 5,00, se pago em dinheiro. Estas tarifas estão em vigor desde janeiro de 2023,

O serviço é operado pela empresa City Transporte Urbano, que também opera o serviço municipal do município de Guarujá.

2.2.2.2 Rede municipal de Cubatão

Em Cubatão, a rede de linhas municipais conta com 14 linhas que cobrem todo o território do município, estabelecendo ligação dos bairros residenciais a oeste e sul, com a área central e os setores industriais à norte.

Figura 2: Traçado das linhas municipais de Cubatão



Fonte: Elaboração própria a partir das informações secundárias obtidas

A estrutura urbana de Cubatão possui característica radio concêntrica, diferente das cidades localizadas ao longo da orla do mar, favorecendo o estabelecimento de linhas de menor extensão. Com efeito, na média, as linhas apresentam uma extensão de 11,18 km por sentido, valor

praticamente metade daquele de Bertioga, anteriormente apresentado. A linha de maior extensão, que liga a Ilha Caraguatá, junto à Rodovia dos Imigrantes, até a Usiminas, no extremo norte, possui 21,7 km. Já a linha de menor extensão é uma linha com traçado diametral à área central, entre o bairro Sítio Novo e Vila Elizabeth, com 5,7 km por sentido.

São ofertadas 29 viagens na hora pico e 930 partidas em dias úteis. A maior parte das linhas possui baixa oferta, com uma ou duas viagens na hora pico. No total, a produção quilométrica em dias úteis é de aproximadamente 11,3 mil quilômetros. A frota estimada é de 42 veículos convencionais a diesel².

² O Município de Cubatão não forneceu dados, tendo sido realizadas consultas às informações disponíveis nas páginas públicas do Município e da empresa operadora, o que permitiu identificar as linhas e horários das viagens. As extensões foram obtidas por medição dos registros georreferenciados e a frota operacional foi estimada por método matemático, considerando estimativas dos tempos de percurso.

Tabela 3: Informações da rede de linhas municipais de Cubatão

Cod.	Denominação	Extensão (km) unidirecional	Tipo de Veículo	Frota	Viagens Dias Úteis	Viagens Sábados	Viagens Domingos	Prod. Quilométrica Dias Úteis	Freq. on/h
1	Ilha Caraguatá / Usiminas	21,7	Básico	8	90	75	46	1.953	3
2	Cruzeiro / Vila Esperança	7,03	Básico	3	126	101	66	886	4
3	Sítio Novo / Vila Elizabeth	5,7	Básico	1	26	26	0	148	1
4	Cruzeiro / Bolsão	16,16	Básico	6	92	57	40	1.487	3
5	Jardim Costa e Silva / Vila Natal	5,64	Básico	1	25	21	21	141	1
6	Pilões / Vila Nova (Fortec)	7,63	Básico	1	44	38	38	336	1
7	Cemitério / Vila dos Pescadores	8,43	Básico	2	72	58	32	607	2
8	Cruzeiro / Cota 200	10,16	Básico	2	52	48	28	528	2
10	Vale Verde / Vila Nova (Fortec)	14,66	Básico	2	52	38	26	762	1
11	Fábrica / Conjunto Rubens Lara	14,83	Básico	5	94	57	41	1.394	3
12	Rodoviária / Cesari / Mantiqueira	16,19	Básico	2	51	47	30	825	1
13	Jardim Nova República / Cruzeiro (via Rod. Anchieta)	11,91	Básico	6	141	85	55	1.679	4
14	Rodoviária / Água Fria	9,33	Básico	2	43	38	26	401	2
15	Jardim Costa e Silva / Morro do Índio	7,23	Básico	1	22	22	0	159	1
Total				42	930	711	449	11.306	29

Fonte: Elaboração própria a partir das informações secundárias obtidas

O valor da tarifa é R\$ 5,00 em vigor a partir de novembro de 2022. A operação das linhas foi transferida da empresa Expresso Fênix Viação Ltda. para a nova concessionária Sancetur (Sou Transportes), que pertencem ao mesmo grupo econômico.

2.2.2.3 Rede municipal de Guarujá

O serviço municipal do Guarujá é prestado pela mesma empresa operadora de Bertioga, a empresa City Transporte Urbano.

Trata-se de um sistema de transporte público mais robusto do que os anteriormente expostos, com uma rede de 41 linhas regulares, sendo 40 urbanas e uma executiva.

Não há dados atualizados sobre a frota, mas em informações coletadas em 2021, à época do desenvolvimento do PRMSL-BS, esta era de 174 ônibus, sendo 171 movidos à diesel e três elétricos. A tabela a seguir apresenta a distribuição por tipo de veículo, porte e padrão operacional.

Tabela 4: Informações da rede de linhas municipais de Cubatão

Tipo de veículo	Porte	Padrão	Quantidade
Convencional	Médio	Urbano	119
Midiônibus	Médio	Urbano	40
Articulado	Grande	Urbano	5
Superarticulado	Grande	Urbano	1
Micro-ônibus	Pequeno	Urbano	3
Elétrico	Médio	Urbano	3
Executivos	Médio	Rodoviário	3
Total			174

Fonte: Elaboração própria a partir das informações secundárias obtidas

Atualmente estima-se que a frota operacional seja de 165 veículos, o que reflete a dimensão urbana, populacional e econômica da cidade e o fato de haver poucos serviços intermunicipais³. Assim, os deslocamentos da população pelo modo coletivo são bastante dependentes do serviço municipal.

Ainda que Guarujá conte com alguns núcleos urbanos distantes da área central, como é o caso do Perequê, junto à travessia da balsa para Bertioga, e algumas praias, como Pernambuco e condomínios como Jardim Acapulco, as linhas possuem uma extensão média não muito elevada, da ordem de 14 km por sentido, similar à de Cubatão e também um pouco mais de metade da extensão das linhas de Bertioga. As extensões das linhas se situam entre um máximo de 27 km, correspondente a uma linha que estabelece a ligação do Terminal Vicente de Carvalho com a Praia

³ A ligação de Guarujá com Santos só ocorre por via terrestre pela área continental, por meio da Rodovia Cônego Rangoni, o que eleva em demasia os percursos. Por esta razão, as pessoas que usam o TPC se valem das travessias de balsa ou barcas para acesso a Santos e a partir dele, para os outros municípios. A ligação por serviços de TPC por ônibus só ocorre com Bertioga.

do Perequê, portanto, cortando todo o território e 2 km, da linha do Conceiçãozinha a Santos Dumont.

Figura 3: Traçado das linhas municipais de Guarujá



Fonte: Elaboração própria a partir das informações secundárias obtidas

Parte significativa do atendimento da rede de transporte coletivo municipal está associada às regiões conhecidas como Vicente de Carvalho e Santa Rosa. A primeira é uma região com elevada população de rendas mais baixas, que dependem do transporte coletivo para deslocamentos mais longos, ainda que também se valham bastante de bicicletas. Já na região Santa Rosa, além de haver uma elevada densidade populacional, está localizado *ferry-boat* que realiza a travessia para Santos (bairro da Ponta da Praia), logo, proporcionando o acesso intermunicipal à Ilha de São Vicente e conexões com outros destinos mais distantes.

Ressalta-se a existência de um terminal de ônibus em Vicente de Carvalho que opera em modelo de área paga, com acesso com cobrança externa e livre transferência dos usuários entre as linhas no seu interior. Este equipamento permite oferecer vários destinos aos moradores desta região da cidade além de acesso à travessia hidroviária para a área central de Santos, oferecida pelo Departamento Hidroviário do Estado de São Paulo mediante lanchas apenas para o transporte de passageiros, com intervalo de 20 minutos.

Figura 4: Terminal Vicente de Carvalho



Fonte: PRMSL-BS

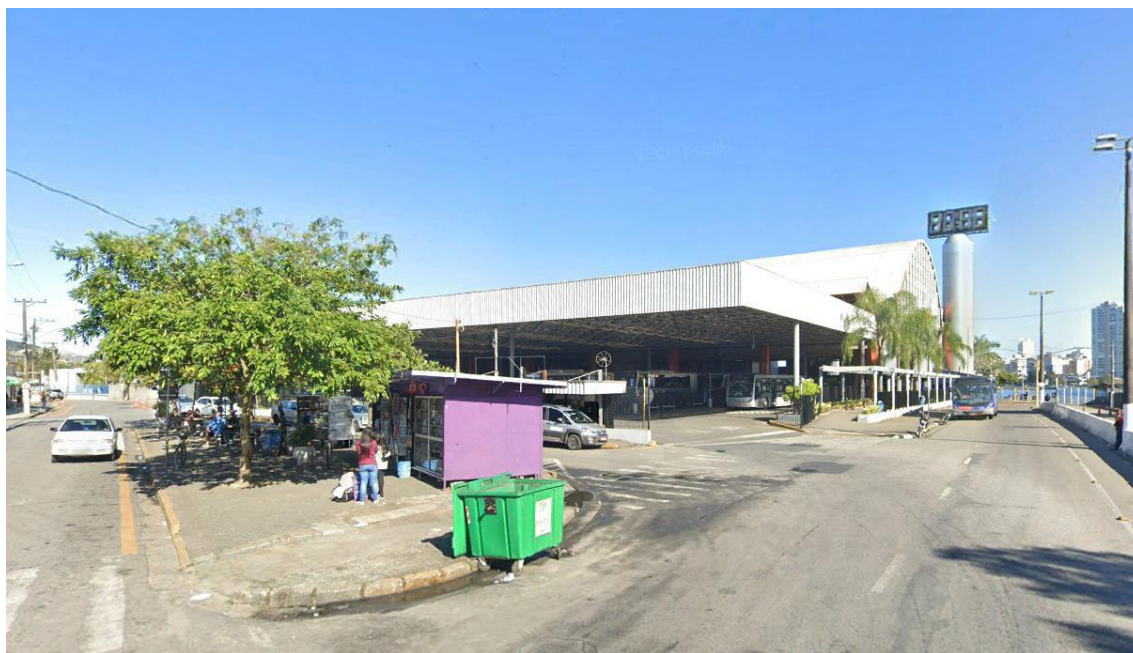
Figura 5: Terminal Vicente de Carvalho e ligação com o Terminal Hidroviário



Fonte: PRMSL-BS

Ainda em relação à infraestrutura, cabe destacar o Terminal Ferry Boat, de implantação razoavelmente recentemente, na Av. Ademar de Barros, junto à travessia hidroviária para Santos e ao Shopping Ferry Boat.

Figura 6: Terminal Ferry Boat



Fonte: PRMSL-BS

São ofertadas 2.552 viagens diariamente e 86 na hora pico. Em média, a oferta na hora pico mantém o padrão das demais cidades, com muitas linhas com baixa frequência, havendo 23 linhas, mais da metade do total de linhas, com uma ou duas viagens na hora pico. No conjunto de linhas de maior oferta, se destacam as linhas 5 – Perequê – Balsa (Bertioga) e 77 – Perequê – Terminal do Ferry Boat, ambas com intervalo de 12 minutos na hora pico e outras doze linhas com intervalos de 15 e 20 minutos.

Tabela 5: Informações da rede de linhas municipais de Guarujá

Cod.	Denominação	Ext (KM) Unid.	Frota	Viagens Dias Úteis	Viagens Sábados	Viagens Domingos	Produção Quilométrica Dias Úteis	Freq. Ôn/h
1	Terminal Vicente de Carvalho / Guaiúba	13,35	4	71	-	-	947,85	2
3	Terminal Vicente de Carvalho / Terminal Ferry Boat	10,8	3	77	75	75	831,60	2
5	Perequê / Balsa (Bertioga)	15,9	10	128	106	106	2.035,20	5
11	Terminal Ferry Boat / Península (Via Santa Rosa / Guaiúba)	18,15	3	41	41	41	744,15	1
13	Terminal Ferry Boat / Terminal Vicente de Carvalho (Via Santa Rosa)	19,71	5	62	30	30	1.222,02	2
15	Terminal Vicente de Carvalho / Guaiúba (Via Oswaldo Cruz)	14,35	4	72	104	104	1.033,20	2
19	Terminal Vicente de Carvalho / Península (Via Vila Áurea)	20,5	10	116	101	101	2.378,00	4
21	Morrinhos / Terminal Vicente de Carvalho (Via Vila Áurea)	18,2	-	24	24	-	436,80	0
23	Terminal Vicente de Carvalho (Base Aérea) / Jardim Progresso (Circular)	5,66	1	21	19	19	118,86	1
25	Terminal Vicente de Carvalho / Jardim Progresso (Circular)	5,14	1	19	-	-	97,66	1

Cod.	Denominação	Ext (KM) Unid.	Frota	Viagens Dias Úteis	Viagens Sábados	Viagens Domingos	Produção Quilométrica Dias Úteis	Freq. Ôn/h
26	Morrinhos / Terminal Ferry Boat (Via Guaiúba / Santa Rosa / Túnel)	24,5	3	47	26	26	1.151,50	1
27	Terminal Parque da Montanha / Terminal Ferry Boat	7,535	3	102	68	68	768,57	3
31	Terminal Parque da Montanha / Terminal Vicente de Carvalho	10,6	4	85	65	65	901,00	3
32	Terminal Parque da Montanha / Morrinhos (Circular)	6,24	2	27	27	27	168,48	2
33	Terminal Vicente de Carvalho (Base Aérea) / Terminal Ferry Boat (Via Vila Áurea)	14,2	7	110	67	67	1.562,00	4
34	Pedreira / Terminal Ferry Boat (Via Vila Baiana)	13,75	4	73	36	36	1.003,75	2
37	Morrinhos / Guaiúba (Via Túnel)	12,85	5	100	100	100	1.285,00	3
38	Morrinhos / Terminal Ferry Boat	7,6	4	112	93	93	851,20	4
39	Terminal Ferry Boat / Santa Cruz Dos Navegantes	10,85	3	68	68	68	737,80	2
40	Perequê / Guaiuba	23,6	6	63	54	44	1.486,80	2
41	Terminal Vicente de Carvalho / Santa Cruz Dos Navegantes	15,75	4	45	40	34	708,75	2
51	Terminal Parque da Montanha / Terminal Vicente de Carvalho	12,65	6	129	117	117	1.631,85	4
53	Morrinhos / Guaiúba (Via Cachoeira)	15,75	6	101	98	98	1.590,75	3
54	Terminal Parque da Montanha / Centro (Circular)	13,2	4	32	30	30	422,40	2
55	Perequê / Terminal Vicente de Carvalho	27,5	10	101	68	68	2.777,50	3
60	Conceiçãozinha / Santos Dumont	2,1	1	60	59	59	126,00	1
61	Terminal Ferry Boat / Guaiúba (Circular Via Centro)	7,135	3	26	16	16	185,51	3
62	Terminal Ferry Boat / Centro (Circular Via Guaiúba)	7,285	1	24	20	20	174,84	1
77	Perequê / Terminal Ferry Boat	19,55	12	140	116	116	2.737,00	5
90	Morrinhos / Perequê	26	9	100	66	66	2.600,00	3
91	Terminal Parque da Montanha / Terminal Vicente de Carvalho	12,8	4	44	42	42	563,20	2
92	Pedreira / Terminal Vicente de Carvalho	18,85	5	73	58	58	1.376,05	2
93	Unaerp / Terminal Ferry Boat	8,265	2	10	-	-	82,65	1
101	Terminal Ferry Boat / Terminal Rodoviário	7,105	1	25	-	-	177,63	1
110	Perequê / Terminal Vicente de Carvalho	23,15	8	122	95	93	2.824,30	3
115	Terminal Vicente de Carvalho / Centro	14,65	2	32	32	32	468,80	1
202	Perequê (Upa) / Terminal Ferry Boat (Executiva)	18,65	5	46	46	-	857,90	2
26n	N terminal Ferry Boat / Morrinhos (Via Guaiúba / Unaerp / Túnel)	24,5	-	8	8	8	196,00	-
33n	N terminal Ferry Boat / Terminal Vicente de Carvalho (Via Vila Áurea)	14,2	-	5	5	5	71,00	-
38n	N terminal Vicente de Carvalho / Terminal Ferry Boat (Via Morrinhos)	7,6	-	4	4	4	30,40	-

Cod.	Denominação	Ext (KM) Unid.	Frota	Viagens Dias Úteis	Viagens Sábados	Viagens Domingos	Produção Quilométrica Dias Úteis	Freq. Ôn/h
55n	N terminal Vicente de Carvalho / Perequê (Via Ferry Boat)	27,5	-	7	7	7	192,50	-
Total			165	2.552,0	2.031,0	1.943,0	39.556,5	85,0

Fonte: Elaboração própria a partir das informações secundárias obtidas

A partir de setembro de 2023, o valor da tarifa passou a ser unificado, fixado em R\$ 5,00, valor este que já era aplicado para pagamento em dinheiro. Anteriormente, o pagamento em vale transporte e cartões comuns tinha tarifa diferenciada, no valor de R\$ 4,50.

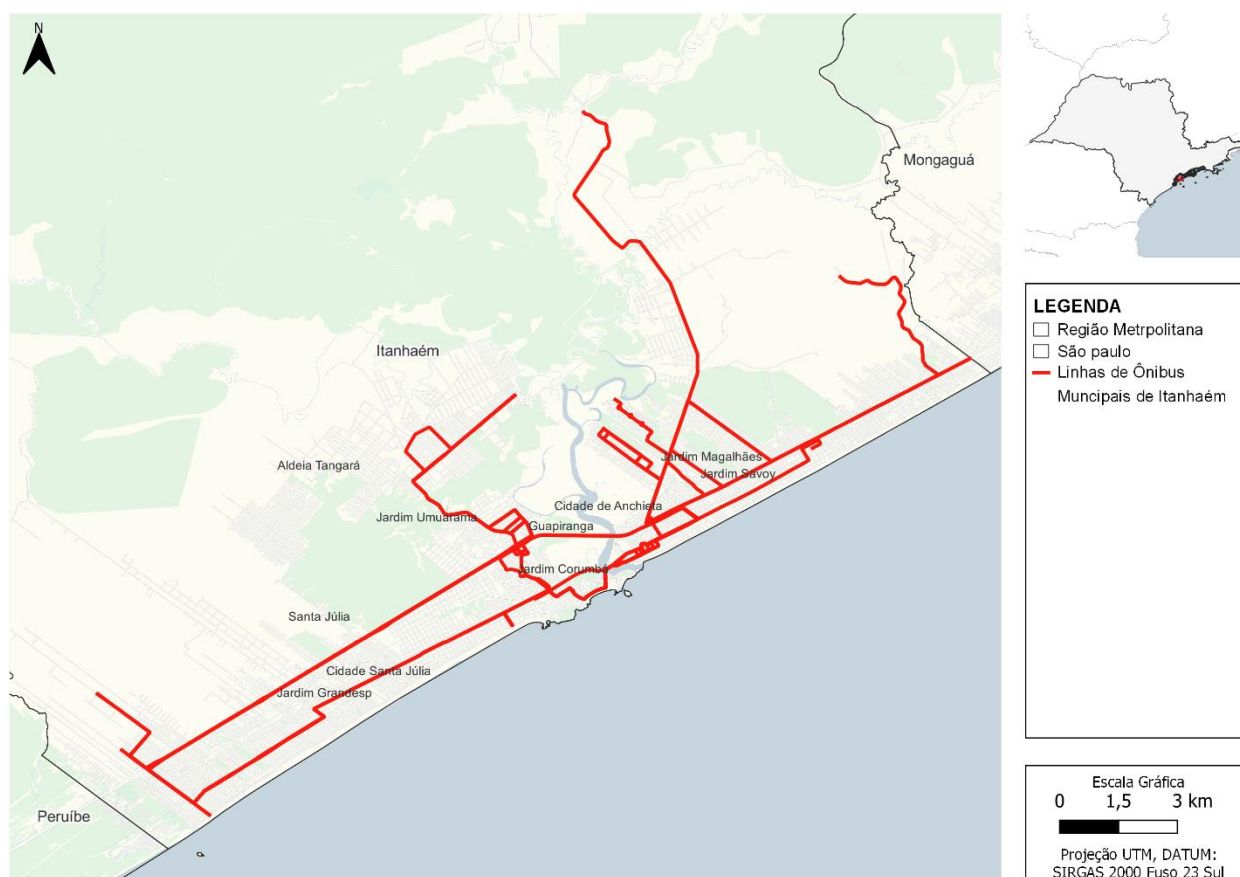
Aos domingos é praticada a tarifa social, de R\$1,00, e contempla todas as linhas regulares de ônibus, inclusive a linha turística, para todas as formas de pagamento, seja em dinheiro, cartão cidadão ou cartão de vale transporte.

2.2.2.4 Rede municipal de Itanhaém

O serviço municipal de Itanhaém conta com 13 linhas, sendo operado pela empresa Sancetur (Sou Transportes), que também opera os serviços de Cubatão e Peruíbe. A frota utilizada é de 21 veículos composta em sua grande parte por ônibus básicos, havendo ainda o uso de miniônibus.

Trata-se de um sistema de pequeno porte, com uma oferta de apenas 15 viagens na hora pico e 434 partidas diárias. Duas linhas possuem uma oferta de viagens a cada meia hora e as onze demais, só possuem uma viagem por hora.

Figura 7: Traçado das linhas municipais de Itanhaém



Fonte: Elaboração própria a partir das informações secundárias obtidas

A rede de linhas é composta em sua grande parte por serviços com traçado diametral à área central. A extensão média das linhas é de 15 km por sentido. A tarifa é de R\$ 3,75 estabelecida em dezembro de 2020.

Tabela 6: Informações da rede de linhas municipais de Itanhaém

Cod.	Denominação	Ext. unidirecional (km)	Tipo ônibus	Frota	Viagens Dia Útil	Viagens Sábado	Viagens Domingo	Produção Quilométrica Dias úteis	Freq. On/h
1	4a Agência - Cesp	21,65	Básico	2	36	36	32	779,40	1
3	Cesp - Loty	19,7	Básico	2	36	36	34	709,20	1
5	Praia - Centro	17,65	Básico	2	59	57	53	1.041,35	2
6	Gaivota - Oasis	21,85	Básico	2	36	36	32	786,60	1
10	Equitação - Centro	14,3	Básico	2	53	48	24	757,90	1
12	Raminho/Centro	14	Básico	1	20	5	-	280,00	1
13	Cabuçu – Centro via pista	7,31	Básico	1	18	-	-	131,58	1
14	Mambú/Aguapeú - Centro	16	Básico	1	20	5	5	320,00	1
15	Rio Preto - Centro	19,15	Básico	1	9	6	5	172,35	1
19	Ieda/UPA - Suarão	10,65	Miniônibus	2	42	42	37	447,30	1
29	Gaivota - Oásis	22,75	Básico	2	28	-	-	637,00	1
31	Cesp Via CDHU/Centro - Circular	8,05	Miniônibus	1	14	14	-	112,70	1

Cod.	Denominação	Ext. unidirecional (km)	Tipo ônibus	Frota	Viagens Dia Útil	Viagens Sábado	Viagens Domingo	Produção Quilométrica Dias úteis	Freq. On/h
33	Guapurá - UPA	8,96	Básico	2	63	32	32	564,48	2
	Total			21	434	317	254	6.739,86	15

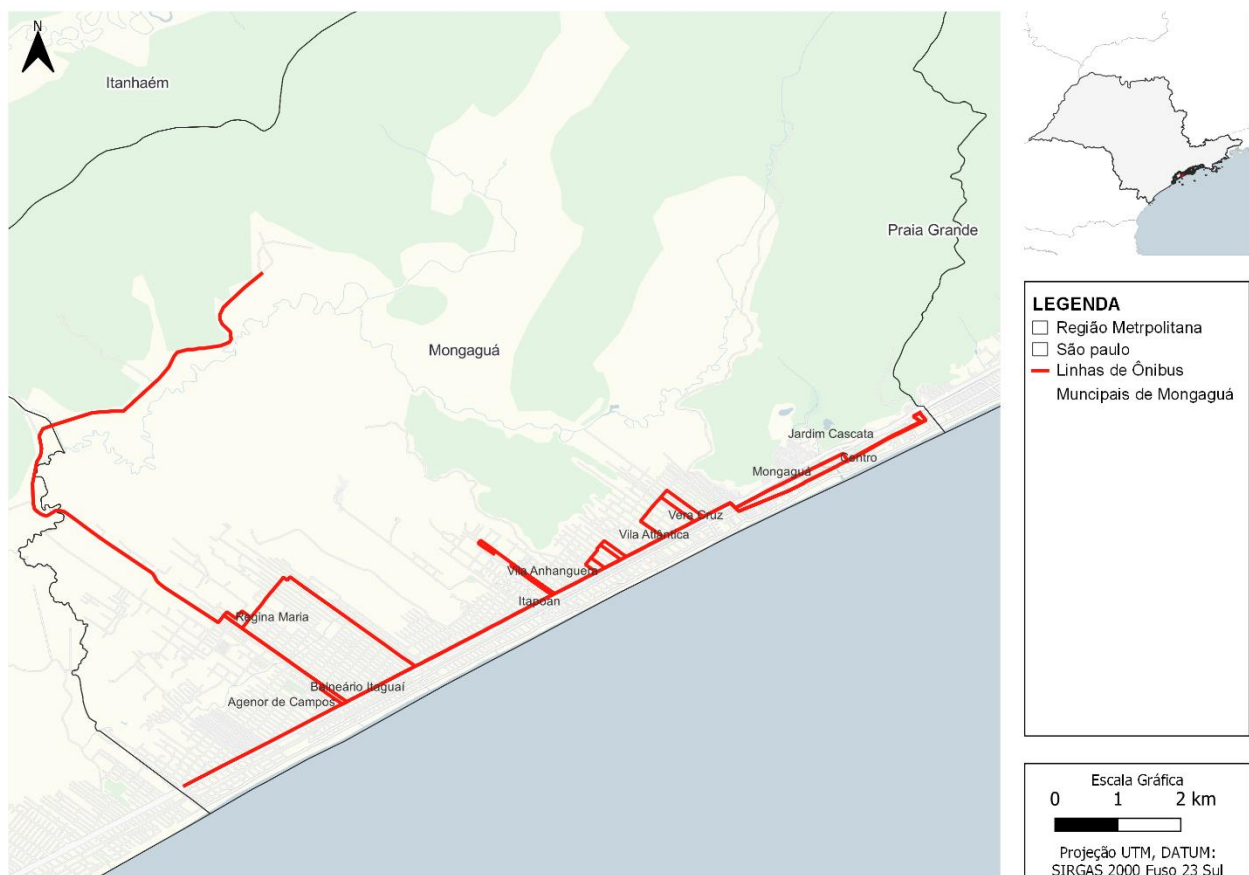
Fonte: Elaboração própria a partir das informações secundárias obtidas

2.2.2.5 Rede municipal de Mongaguá

Mongaguá conta com um sistema de transporte público coletivo de pequeno porte, ainda que se deva considerar que o município possui uma estrutura urbana que favorece a concentração de trajetos dada a estreita faixa urbanizada junto à orla do mar. São apenas cinco linhas, que oferecem 386 partidas diárias e 14 viagens na hora pico, com destaque para a linha que faz a ligação do bairro Regina Maria com a área central, que possui um intervalo de 9 minutos na hora pico e 226 partidas diárias.

Não foi possível obter informações sobre a quantidade de veículos que operam este serviço, mas estimativas realizadas permitem estimá-la em 14 veículos operacionais.

Figura 8: Traçado das linhas municipais de Mongaguá



Fonte: Elaboração própria a partir das informações secundárias obtidas

Todas as linhas são radiais, haja vista que a área central está localizada nos limites do município ao norte, junto ao município de Praia Grande. A extensão média das linhas é de 13,8 km, sendo a

mais longa a linha Fazenda-Centro com 21,6Km, e a mais curta a linha Vila Operária – Centro com 9,73 Km.

A tarifa é de R\$ 3,80 estabelecida em outubro de 2019.

Tabela 7: Informações da rede de linhas municipais de Mongaguá

Denominação	Ext unidirecional (km)	Tipo ônibus	Frota	Viagens Dia Útil	Viagens Sábado	Viagens Domingo	Produção Quilométrica Dias Úteis	Freq. On/h
Fazenda	21,6	Básico	1	15	-	-	324,00	1
Jussara	13,26	Básico	2	46	-	-	609,96	2
Loty	12,56	Básico	2	77	-	1	967,12	2
Regina Maria	12,16	Básico	8	226	226	226	2.748,16	8
Vila Operária	9,73	Básico	1	22	-	-	214,06	1
Total			14	386	226	227	4.863,30	14

Fonte: Elaboração própria a partir das informações secundárias obtidas

2.2.2.6 Rede municipal de Peruíbe

Tal qual os demais municípios do litoral Sul, à exceção de Praia Grande, Peruíbe conta com um serviço municipal de pequeno porte. São sete linhas, que ofertam dez viagens na hora pico. A linha Populares/Caraminguava/Santa Isabel/V. Peruíbe (via Torre/Ruínas) oferece três viagens na hora pico e a linha Caraguava/Vila Erminda oferece duas viagens na hora pico. A demais linhas ofertam apenas uma viagem no pico. Ao todo são ofertadas 170 partidas por dia e no total do dia. A extensão média das linhas é de 13,6 km, e a produção quilométrica é de pouco mais de 2.300 quilômetros nos dias úteis. Não foi possível obter dados da frota utilizada junto ao Município e não há esta informação em páginas na internet. Estima-se que a frota operacional seja da ordem de 10 veículos.

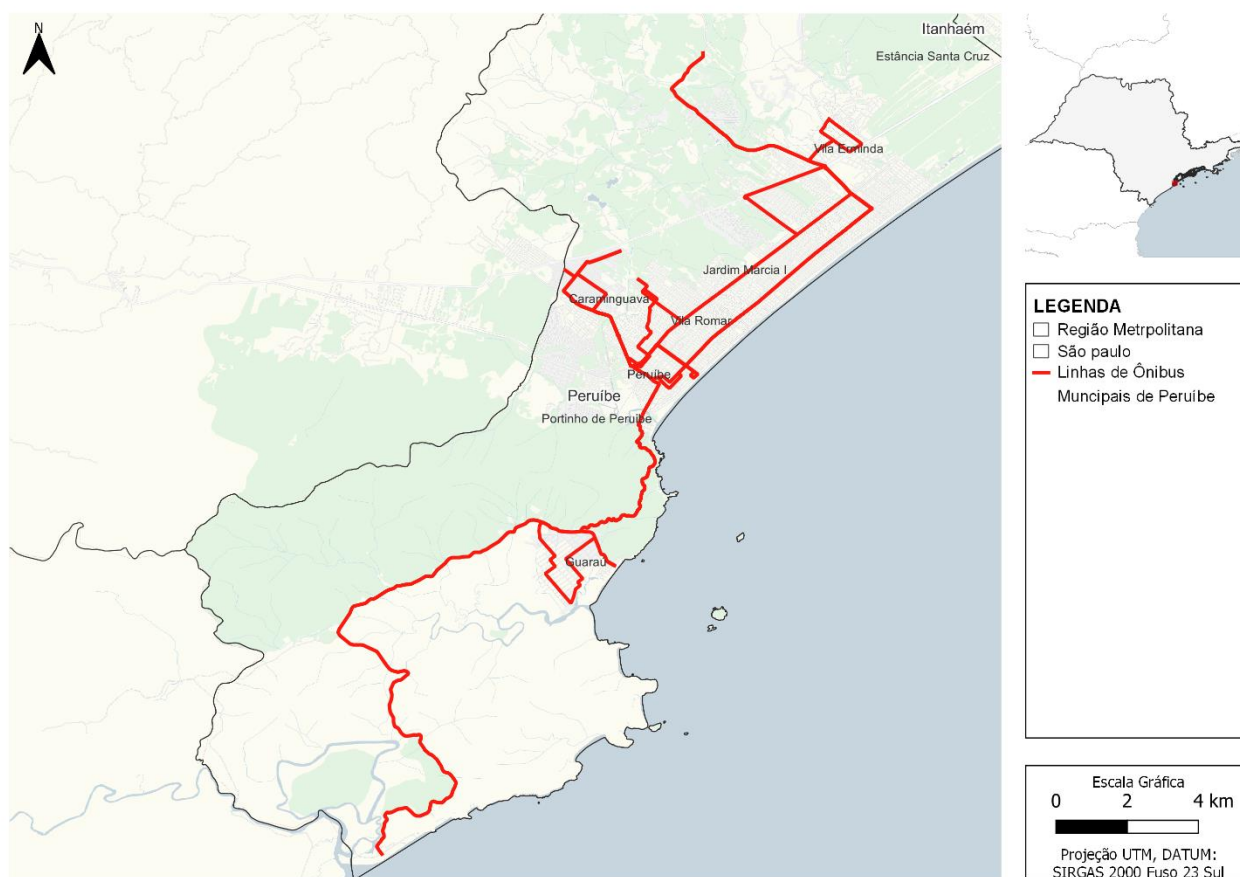
A operação é realizada pela empresa Sancetur (Sou transportes) e a tarifa básica atual é de R\$ 4,00 em vigor desde janeiro de 2022, valor este que já era aplicado para pagamento em dinheiro. A tarifa básica para pagamento do vale transporte é de R\$ 6,60.

Tabela 8: Informações da rede de linhas municipais de Peruíbe

Denominação	Ext unidirecional (km)	Tipo ônibus	Frota	Viagens Dia Útil	Viagens Sábado	Viagens Domingo	Produção Quilométrica Dias Úteis	Freq. On/h
Caraguava X Vila Erminda	17,05	Básico	2	71	57	57	1.210,6	2
Populares/Caraminguava / Sta. Isabel / V Peruíbe (Via Torre/Ruínas)	6,38	Básico	3	23	21	21	146,7	3
U.P A X Ribamar	2,98	Básico	1	16	12	12	47,7	1
U.P A. X Bananal	16,7	Básico	1	14	10	10	233,8	1
U.P A. X Barra do U.N.A.	25,5	Básico	1	8	8	8	204,0	1
U.P.A. X Guaraú	11,98	Básico	1	20	20	20	239,6	1
U.P.A. X São Francisco	14,55	Básico	1	18	10	10	261,9	1
Total			10	170	138	138	2.344,3	10

Fonte: Elaboração própria a partir das informações secundárias obtidas

Figura 9: Traçado das linhas municipais de Peruíbe



Fonte: Elaboração própria a partir das informações secundárias obtidas

2.2.2.7 Rede municipal de Praia Grande

Em Praia Grande o serviço de TPC é ofertado mediante 14 linhas, todas elas com trajetos que atendem as ligações dos bairros com dois terminais de ônibus urbanos da cidade – os terminais Tude Bastos e Tatico.

O Terminal Tatico está localizado no Bairro Mirim, distante 9 km aproximadamente da área central. Nele, operam seis linhas municipais, com 24 viagens por hora, sendo três delas de atendimento de bairros localizados em bairros mais distantes, em direção à divisa com Mongaguá, como é o caso de Solemar, e as outras três que realizam ligações entre este terminal e o Terminal Tude Bastos, com trajeto por alguns importantes corredores viários da cidade (Av. dos Trabalhadores, pelas linhas 12 e 13; e Marginais da Expresso Sul, pela linha 33).

Neste terminal também operam de passagem ou com controle operacional nove linhas intermunicipais, relacionadas a seguir:

- São Vicente – Terminal Barreiros do VLT, pela Linha 905 de passagem no terminal;
- Cubatão – Usiminas via Rod. dos Imigrantes, pela Linha 911;
- Cubatão – Usiminas via Av. Nossa Senhora de Fátima, pela Linha 912;

- Santos – Centro/Valongo via Canal 3 pela Linha 934;
- Santos – Centro/Valongo pela Av. Cons. Nébias pela Linha 934 EX;
- São Vicente – Samaritá pela Linha 937;
- Santos – Centro/Saboó via Canal 1, pela Linha 941 de passagem no terminal;
- Mongaguá/Itanhaém e Peruíbe pela Linha 955;
- Cubatão – Centro pela linha 970.

A articulação das linhas municipais e intermunicipais proporcionadas no terminal permite que os bairros de Praia Grande tenham acesso a vários municípios, como relacionado acima, o que é mais relevante quando se considera que há um modelo de integração tarifária entre ambos os serviços, como mostrado no Capítulo 7.

Figura 10: Terminal Tatico



Fonte: PRMSL-BS

O Terminal Tude Bastos já está localizado em uma posição mais central e mais próximo à divisa do município de São Vicente. Neste terminal operam nove linhas municipais e dez linhas intermunicipais, das quais sete são linhas de passagem, grande parte que também atendem ao Terminal Tatico. As ligações proporcionadas pelo serviço intermunicipal estão relacionadas a seguir.

- São Vicente – Terminal Barreiros do VLT, pela Linha 905 de passagem no terminal;
- Cubatão – Usiminas via Rod. dos Imigrantes, pela Linha 911 de passagem no terminal;
- Cubatão – Usiminas via Av. Nossa Senhora de Fátima, pela Linha 912 de passagem no terminal;
- São Vicente/Humaitá, pela Linha 928;

- Santos – Centro/Valongo via Canal 3 pela Linha 934 de passagem no terminal;
- Santos – Centro/Valongo pela Av. Cons. Nébias pela Linha 934 EX de passagem no terminal;
- Santos – Centro/Saboó via Canal 1, pela Linha 941 de passagem no terminal.
- Santos – Centro, via Bernardino de Campos pela linha 964,
- Santos – Centro, via Ana Costa pela linha 965,
- Cubatão – Centro pela linha 970 de passagem pelo terminal.

Figura 11: Terminal Tude Bastos



Fonte: Imagem Google Maps

O serviço municipal é operado pela Viação Piracicabana, que pertence ao mesmo grupo econômico da BR Mobilidade, operadora exclusiva do serviço intermunicipal, incluindo o VLT.

A frota operacional é de 84 veículos, sendo mista, com veículos Básicos e Micro-ônibus. Há ainda cinco veículos reservas, totalizando 89 veículos, todos movidos à diesel. A tabela a seguir apresenta a distribuição da composição da frota por tipo.

Tabela 9: Composição da Frota por tipo em Santos

Tipo	Total	%
Básicos	77	0,9%
Micro-ônibus	12	65,6%
Total Geral	89	100,0%

Fonte: Prefeitura Praia Grande 2024

A idade média dos veículos é de 4,4 anos, com pouca variação entre os tipos de ônibus. Os veículos básicos possuem idade média de 4,42 e os micro-ônibus, 4,33 anos.

Tabela 10: Distribuição etária da frota por tipo em Praia Grande

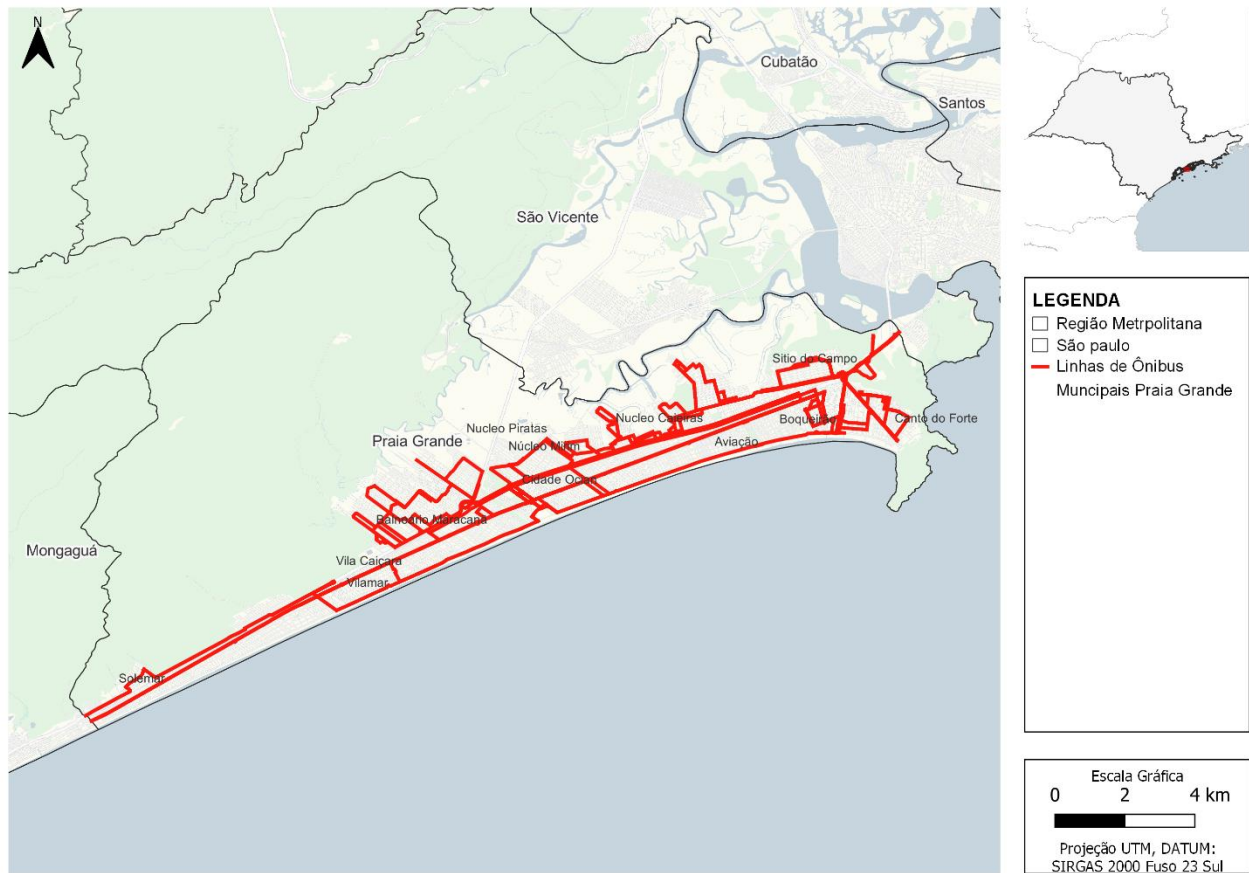
Ano construção	idade (anos)	Básico	Micro-ônibus	Total Geral	%
2017	7	3	1	4	4,5%
2018	6	8	5	13	14,6%
2019	5	40	1	41	46,1%
2020	4	15	-	15	16,9%
2022	2	-	5	5	5,6%
2023	1	11	-	11	12,4%
Total Geral		77	12	89	100,0%
Idade Média (anos)		4,42	4,33	4,40	

Fonte: Prefeitura de Praia Grande 2024

A oferta na hora pico é de 57 viagens, com uma oferta média de 4,7 viagens/hora por linha, ou um intervalo da ordem de 13 minutos, o qual, comparativamente aos demais sistemas já apresentados, é de maior densidade de oferta. De fato, o serviço municipal conta com linhas de maior frequência, como é o caso da linha 17SA que atende à ligação do bairro Samambaia com o bairro Boqueirão (centro) e o Terminal Tude Barros, a qual possui intervalos da ordem de 6 minutos na hora pico. Há ainda outras três linhas com uma boa oferta: Linha 11PR, que atende à Solemar; Linha 13 TR e Linha 33MA, as quais ofertam de 6 ou 7 viagens na hora pico. No total dos dias úteis são ofertadas 1529 partidas. As extensões das linhas variam entre 3,17 km e 28,7 km e a extensão média é de 12,2 km.

O valor da tarifa atual é de R\$ 4,80, o qual foi estabelecido em fevereiro de 2022.

Figura 12: Traçado das linhas municipais de Praia Grande



Fonte: Elaboração própria a partir das informações secundárias obtidas

Tabela 11: Informações da rede de linhas municipais de Praia Grande

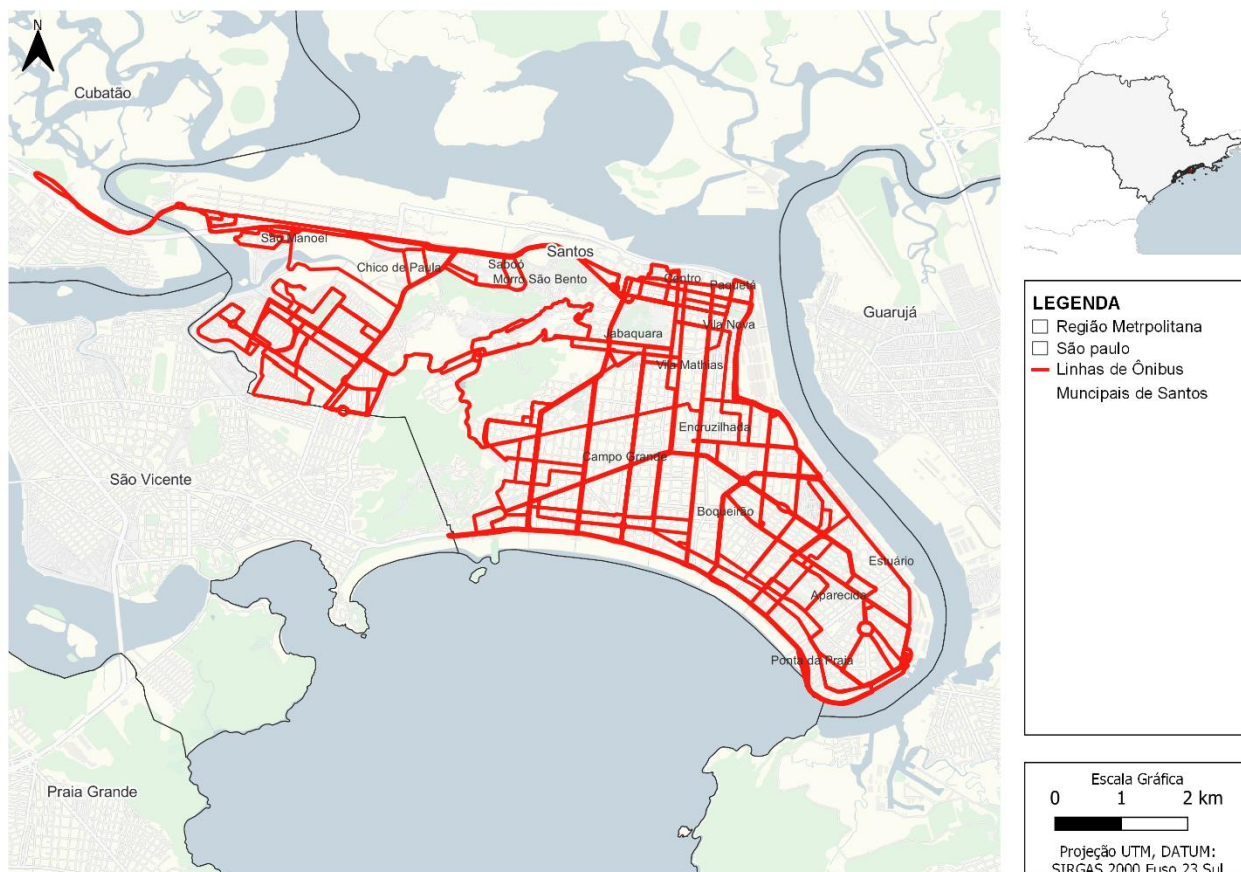
Cód.	Denominação	Ext (km) unid.	Tipo veículo	Frota	Viagens DU	Viagens Sab	Viagens Dom	Prod. Km DU	Freq. on/h
11PR	Terminal Tude Bastos - Solemar	25,15	Básico	16	178	121	83	4.477	7
12CO	Terminal Tatico - Terminal Tude Bastos	17,2	Básico	5	61	39	39	1.049	2
13TR	Terminal Tatico - Terminal Tude Bastos	17,45	Básico	16	159	110	78	2.775	7
15SO	Terminal Tatico - Solemar	16,2	Micro-ônibus / Básico	2	78	49	49	1.264	3
17SA	Terminal Tude Bastos - Samambaia	17,95	Básico	17	202	164	96	3.626	8
22ME	Terminal Tatico - Melvi	9,4	Micro-ônibus / Básico	2	88	88	44	827	3
30JT	Terminal Tatico - Melvi	9,4	Básico	3	74	38	38	696	4
33MA	Terminal Tatico - Terminal Trude Bastos (via Marginais)	12,75	Básico	13	139	91	139	1.772	7
94BF	Terminal Tude Bastos - Canto do Forte	4,955	Micro-ônibus	2	64	48	48	317	3
95CF	Terminal Tude Bastos - Canto do Forte	3,33	Micro-ônibus	2	120	67	63	400	5
96CF	Terminal Tude Bastos - Canto do Forte	3,17	Micro-ônibus	2	135	57	53	428	4
97SH	Terminal Tude Bastos - Shopping	2,715	Micro-ônibus	2	128	88	88	348	-
98JP	Terminal Tude Bastos - Japuí	3,38	Básico	1	97	45	45	328	4
CBS	Terminal Tude Bastos - Solemar	28,7	Micro-ônibus	1	6	6	6	172	-
Total				84	1529	1011	869	18.477	57

Fonte: Elaboração própria a partir das informações secundárias obtidas

2.2.2.8 Rede municipal de Santos

O município de Santos possui a rede de transporte público coletivo municipal de maior porte, com 41 linhas que atendem às ligações de todos os bairros, centralidades urbanas e corredores viários, como mostra a Figura 13. Uma característica peculiar das linhas da cidade é que todas têm uma operação circular atendendo, muitas delas, a mais do que um corredor viário.

Figura 13: Traçado das linhas municipais de Santos



Fonte: Elaboração própria a partir das informações secundárias obtidas

A rede conta com um terminal de ônibus, o Terminal Valongo, na área central e junto ao Terminal Rodoviário da cidade, administrado pela Viação Piracicabana, o qual contempla a operação de oito linhas municipais, com 25 viagens na hora pico.

Figura 14: Terminal Valongo



Fonte: Imagem obtida do Google Earth

A oferta na hora pico é de 127 viagens e nos dias úteis são realizadas 2.808 partidas. Em geral, as linhas possuem uma oferta discreta de uma ou duas viagens por hora, nos períodos de pico. Nesta condição há 21 linhas. Há oito linhas com oferta considerada “média baixa” com intervalos de 20 minutos e 12 linhas com ofertas melhores, com quatro ou mais viagens.

A extensão média das linhas é de aproximadamente 12 km e a operação gera um percurso de 36,6 mil quilômetros por dia.

A frota operacional é de 199 veículos, sendo mista, com veículos Básicos, Midiônibus e Miniônibus movidos à diesel, Híbrido, Trólebus e Elétrico. Há ainda 25 veículos reservas, totalizando 224 veículos.

Os trólebus, de fabricação Mafersa, apesar de constarem na lista de veículos que compõem a frota da cidade, encontram-se fora de operação.

A tabela a seguir apresenta a distribuição da composição da frota por tipo de veículo, porte e padrão de operação, onde observa-se que há apenas um veículo elétrico, um híbrido e seis Trólebus (2,7%).

Tabela 12: Composição da Frota por tipo em Santos

Tipo de veículo	Porte	Padrão	Total	Participação
Elétrico	Pequeno	Urbano	1	0,45%
Híbrido	Médio	Urbano	1	0,45%
Trólebus	Médio	Urbano	6	2,7%
Básico	Médio	Urbano	26	11,6%
Midiônibus	Médio	Urbano	147	65,6%

Tipo de veículo	Porte	Padrão	Total	Participação
Miniônibus	Pequeno	Urbano	43	19,2%
Total			224	100,0%

Fonte: CET Santos 2024

A idade média dos veículos é de 5 anos, com variações de 2 anos para os veículos Básicos e 36 anos para os Trólebus. Os midiônibus e miniônibus, que são predominantes, possuem idades médias de 4,3 e 4,8 anos, respectivamente.

Tabela 13: Distribuição etária da frota por tipo de veículo em Santos

Ano de fabricação	Idade (anos)	Híbrido	Elétrico	Midiônibus	Miniônibus	Trólebus	Básico	Total	%
1988	36		-	-	-	6	-	6	2,7%
2014	10	1		-	-	-	-	1	0,4%
2017	7		1	28	2	-	-	31	13,8%
2018	6		-	20	7	-	-	27	12,1%
2019	5		-	39	14	-	-	53	23,7%
2020	4		-	-	20	-	-	20	8,9%
2022	2		-	59	-	-	26	85	37,9%
2023	1			1	-	-	-	1	0,4%
Total Geral		1	1	147	43	6	26	224	100,0%
Idade Média(anos)		10	7	4,3	4,8	36,0	2,0	5,0	

Fonte: CET Santos 2024

A seguir é apresentada a tabela com a relação de linhas municipais, contendo a frota, oferta de partidas nos dias úteis, sábados e domingos, extensão média em quilômetros, tipo de veículo e a respectiva oferta na Hora Pico Manhã.

Tabela 14: Informações da rede de linhas municipais de Santos

Cód.	Denominação	Ext. (km) unid.	Tipo veículo	Frota	Viagens DU	Viagens Sáb	Viagens Dom	Prod. Km DU	Freq. on/h
004	Ferry Boat – Centro – Ferry Boat	9,5	Midiônibus	5	96	62	55	912	3,0
005	BNH – Centro – BNH	9,6	Miniônibus	2	33	21	21	316,8	2,0
007	Centro – Divisa – Centro (via Canal 1)	9,0	Midiônibus/Miniônibus	2	48	46	46	432	2,0
008	Ferry Boat – Centro – Ferry Boat	10,4	Miniônibus	2	33	27	27	343,2	2,0
010	Centro – Canal 04 – Canal 02 – Centro	6,5	Midiônibus/Miniônibus	2	48	30	30	312	2,0
013	Rádio Clube – Morro da Nova Cintra – Av. Cons. Nébias – R. Clube	16,7	Midiônibus	13	96	62	44	1603,2	7,0
017	Centro – Canal 02 – Canal 4 – Centro	6,5	Midiônibus	2	48	36	36	312	2,0
019	Centro – Ferry Boat – Canal 01 – Centro	10,7	Midiônibus	3	54	46	46	577,8	3,0
020	Centro – Gonzaga – Centro	4,8	Midiônibus/Elétrico	1	33	12	-	158,4	1,0
023	Centro – Canal 01 – Ferry Boat – Centro	11,7	Midiônibus	2	48	46	46	561,6	2,0
025	Divisa – Centro – Perimetral – Praias - Divisa	11,7	Midiônibus	2	36	36	36	421,2	2,0
029	Valongo – Cais – Gonzaga – Valongo	11,9	Midiônibus	7	91	52	23	1082,9	4,0
030	Ferry Boat – José Menino – Ferry Boat (Via Glicério)	9,8	Midiônibus/Miniônibus	3	37	24	24	362,6	2,0
037	Centro – Divisa – Centro (Via Canal 1)	7,4	Midiônibus/Miniônibus	2	42	30	30	310,8	2,0
040	Divisa – Centro - Divisa (Via Conselheiro Nébias)	8,9	Miniônibus	2	34	26	26	302,6	2,0
042	Valongo - Gonzaga - Cais – Valongo	10,7	Midiônibus/Urbano	7	118	58	50	1262,6	3,0
052	Divisa – Praias – Cais – Centro – Divisa	11,5	Midiônibus	2	40	40	40	460	2,0
053	Divisa – Centro - Divisa (Via Canal 3)	8,1	Miniônibus	2	37	29	29	299,7	2,0
054	BNH – Centro – BNH (Via canal 2)	9,7	Midiônibus/Miniônibus	2	34	25	25	329,8	1,0
061	BNH – Perimetral – São Jorge – BNH (Via Nova Cintra)	15,7	Miniônibus	3	46	44	40	722,2	2,0
073	Centro – Divisa – Centro (Via Gonzaga)	7,5	Miniônibus	2	40	28	28	300	3,0
077	Centro – Orquidário – Centro (Via Conselheiro Nébias)	8,2	Midiônibus/Miniônibus	2	48	48	48	393,6	2,0
080	Ferry Boat – Valongo – Ferry Boat (Via Rodrigues Alves / Pedro Lessa)	12,3	Midiônibus/Miniônibus	2	32	22	22	393,6	2,0

Cód.	Denominação	Ext. (km) unid.	Tipo veículo	Frota	Viagens DU	Viagens Sáb	Viagens Dom	Prod. Km DU	Freq. on/h
100	Ferry Boat – Morro da Nova Cintra – Ferry Boat	15,8	Miniônibus	11	123	67	52	1943,4	6,0
101	Valongo – São Manoel - Valongo	6,7	Midiônibus	4	111	85	85	743,7	3,0
102	Valongo – Morro Ilhéu Alto – Valongo	10,9	Midiônibus/Miniônibus	3	74	74	74	806,6	2,0
108	Valongo – Piratininga – Valongo	9,3	Midiônibus	3	81	73	69	753,3	4,0
118	Valongo – Morro da Nova Cintra – Valongo (Via Marapé)	9,4	Miniônibus	4	94	58	58	883,6	3,0
139	Dale Coutinho – São Jorge - Shopping Praiamar (Via Ana Costa)	17,7	Midiônibus	11	130	56	38	2301	6,0
152	Rádio Clube – Ferry Boat – Radio Clube (Via José Menino)	20,7	Midiônibus/Urbano	12	92	72	60	1904,4	6,0
153	Rádio Clube – José Menino – Rádio Clube (Via Canal 2)	16,2	Midiônibus	3	40	38	38	648	1,0
154	Rádio Clube – Boqueirão – Radio Clube	14,7	Midiônibus/Urbano	13	142	82	64	2087,4	5,0
155	Rádio Clube – Gonzaga – Radio Clube	14,5	Midiônibus/Urbano	13	138	76	48	2001	7,0
156	Rádio Clube – Ferry Boat – Radio Clube (Via Afonso Pena)	20,2	Midiônibus/Urbano	9	75	42	44	1515	3,0
158	Ferry Boat – Saboo – Ferry Boat	13,3	Midiônibus	3	51	47	47	678,3	3,0
181	Valongo – Morro da Nova Cintra – Valongo	8,6	Miniônibus	4	90	74	70	774	4,0
184	BNH – São Jorge – BNH	15,6	Midiônibus	5	63	36	36	982,8	2,0
191	Rádio Clube – Ferry Boat – Radio Clube (Via cais)	20,7	Midiônibus/Urbano	10	110	80	64	2277	5,0
193	Dale Coutinho – São Jorge - Shopping Praiamar (Via cais)	19,2	Midiônibus/Urbano	8	82	50	38	1574,4	5,0
194	Rádio Clube – Ferry Boat – Radio Clube (Via Canal 2)	20,0	Midiônibus/Urbano	10	114	78	56	2280	6,0
198	Praça Jerônimo La Terza- Piratininga-São Manoel-Rua Júlia- Praça Jerônimo La Terza	11,7	Miniônibus	1	26	26	24	304,2	1,0
Total				199	2808	1964	1737	36628,7	127,0

Fonte: Elaboração própria a partir das informações secundárias obtidas

A oferta na hora pico é de 127 viagens, com uma oferta média de 3,1 viagens/hora por linha, ou um intervalo da ordem de 20 minutos. As linhas com maior frequência são as linhas 155 - Radio Clube – Gonzaga – Radio Clube e 013 - Radio Clube – Morro da Nova Cintra – Av. Cons. Nébias – R. Clube, ambas ofertando sete viagens na hora pico. No total dos dias úteis são ofertadas 2.808 partidas, aos sábados 1.964 e aos domingos 1.737. As extensões das linhas variam entre 4,8 e 20,7 Km e a extensão média é de 12,0 km.

Quanto a produção quilométrica, por mês são percorridos 1.002.7405 quilômetros (sem incluir a quilometragem ociosa), sendo 769.047 quilômetros em dias úteis, 125.470 aos sábados e 86.578 aos domingos, com isso o PMM – Percurso Médio Mensal por veículo em operação, que em Santos é de 5.039 quilômetros/veículo.

O valor da tarifa atual é de R\$ 5,25, recentemente estabelecida (março de 2024).

2.2.2.9 Rede municipal de São Vicente

De acordo com as informações do PRMS-BS e outras obtidas em pesquisa na internet, a rede de linhas municipais de São Vicente é formada por 16 linhas, com uma oferta de 23 viagens na hora pico e 583 partidas em dias úteis. A extensão média das linhas é de 15,01 km.

Não foi possível obter dados da frota utilizada junto ao Município e também não há esta informação em páginas na internet. Estima-se que a frota operacional seja da ordem de 44 veículos.

A operação dos serviços é realizada pela empresa Sancetur (Sou Transportes) e o valor da tarifa é de R\$ 3,95.

Figura 15: Traçado das linhas municipais de São Vicente



Fonte: Elaboração própria a partir das informações secundárias obtidas

Tabela 15: Informações da rede de linhas municipais de São Vicente

Cód.	Denominação	Ext. (km) unid.	Frota	Viagens DU	Viagens Sab	Viagens Dom	Prod. Km DU	Freq. on./h
103	Vila Margarida / Tambores	8,30	1,00	28	-	-	232,4	1
104	Vila Margarida / Praia	9,17	1,00	36	18	18	330,1	1
105	Náutica III / Tambores Via Linha Vermelha	13,95	2,00	28	14	14	390,6	1
107	Tancredo Neves / Praia Via Frei Gaspar	11,50	3,00	72	54	36	828,0	2
108	Tancredo Neves / Praia Via Imigrante	11,85	2,00	34	34	18	402,9	1
110	Jockey Clube / Praia Via Frei Gaspar	9,09	2,00	36	18	9	327,2	2
112	Náutica III / Praia Via Imigrantes	15,25	2,00	32	34	18	488,0	1
192	Transferência / Circular	7,10	2,00	21	21	-	149,1	2
201C	Gleba II / Centro (Via Viaduto)	20,90	2,00	23	14	-	480,7	1
202P	Gleba II / Praia Via Viaduto	20,45	5,00	57	28	28	1165,7	2
202T	Gleba II / Tambores Via Mascarenhas	19,80	5,00	54	28	28	1069,2	2
203P	Parque Continental / Divisa	21,00	3,00	24	12	5	504,0	1
203T	Parque Continental / Tambores Via Mascarenhas	21,65	3,00	12	12	-	259,8	1
204P	Humaitá / Praia Via Viaduto	20,60	5,00	56	30	30	1153,6	2

Cód.	Denominação	Ext. (km) unid.	Frota	Viagens DU	Viagens Sab	Viagens Dom	Prod. Km DU	Freq. on./h
204T	Humaitá / Tambores Via Mascarenhas	20,05	5,00	54	28	28	1082,7	2
205	Japuí / Ilha Porchat / Divisa	9,48	1,00	16	16	-	151,7	1
Total			44,00	583	361	232	9015,7	23

Fonte: Elaboração própria a partir das informações secundárias obtidas

2.2.2.10 Oferta de viagens dos sistemas municipais de TPC

Neste item são apresentados os dados de oferta de viagens na hora pico da manhã dos sistemas de TPC municipais no sistema viário.

Na Tabela 16 foram relacionadas as vias citadas no Relatório D2 – Planos de Investimentos, com previsão de implantação de corredores BRS, e seus carregamentos.

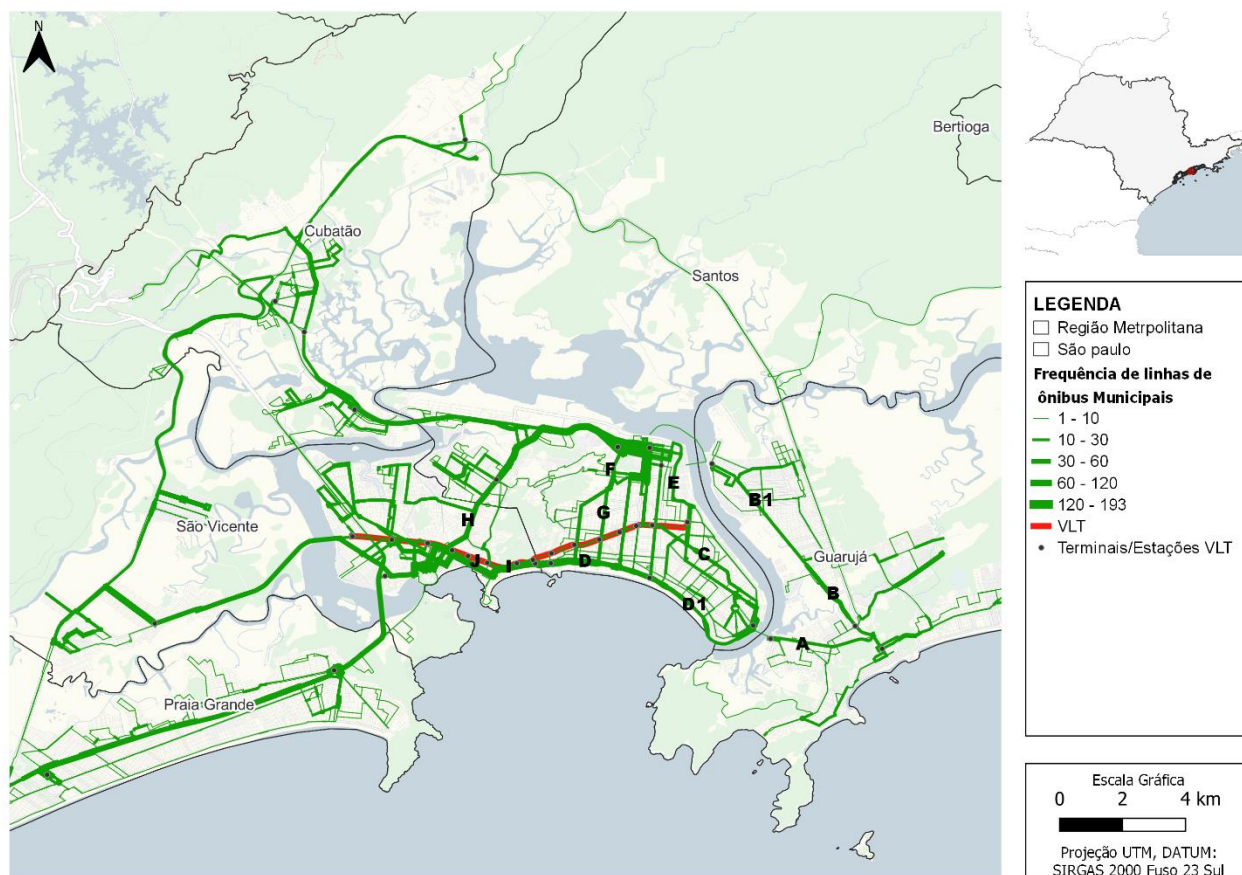
Observa-se que as vias de maior carregamento estão em São Vicente, a Av. Presidente Wilson, com 73 on/h no sentido dominante, e a Orla com 79 on/h sentido.

Tabela 16: Carregamento das vias do sistema viário da Baixada Santista na Hora Pico Manhã – Sistemas municipais

Cód.	Segmento	Freq. On/h sent. AB	Freq. On/h sent. BA
A	Av. Dr. Adhemar de Barros - Guarujá	20	19
B	Av. Santos Dumont = Guarujá (norte)	14	15
B1	Av. Santos Dumont - Guarujá (sul)	23	24
C	Av. Afonso Pena - Santos	26	24
D	Orla de Santos - Santos (oeste)	68	65
D1	Orla de Santos - Santos (leste)	29	23
E	Av. Perimetral - Santos	26	25
F	Av. Dr. Claudio Luiz da Costa	41	43
G	Av. Dr. Bernardino de Campos - Santos	25	22
H	Av. Antônio Emmerick – São Vicente	32	35
I	Orla de São Vicente – São Vicente	79	77
J	Av. Presidente Wilson – São Vicente	73	71

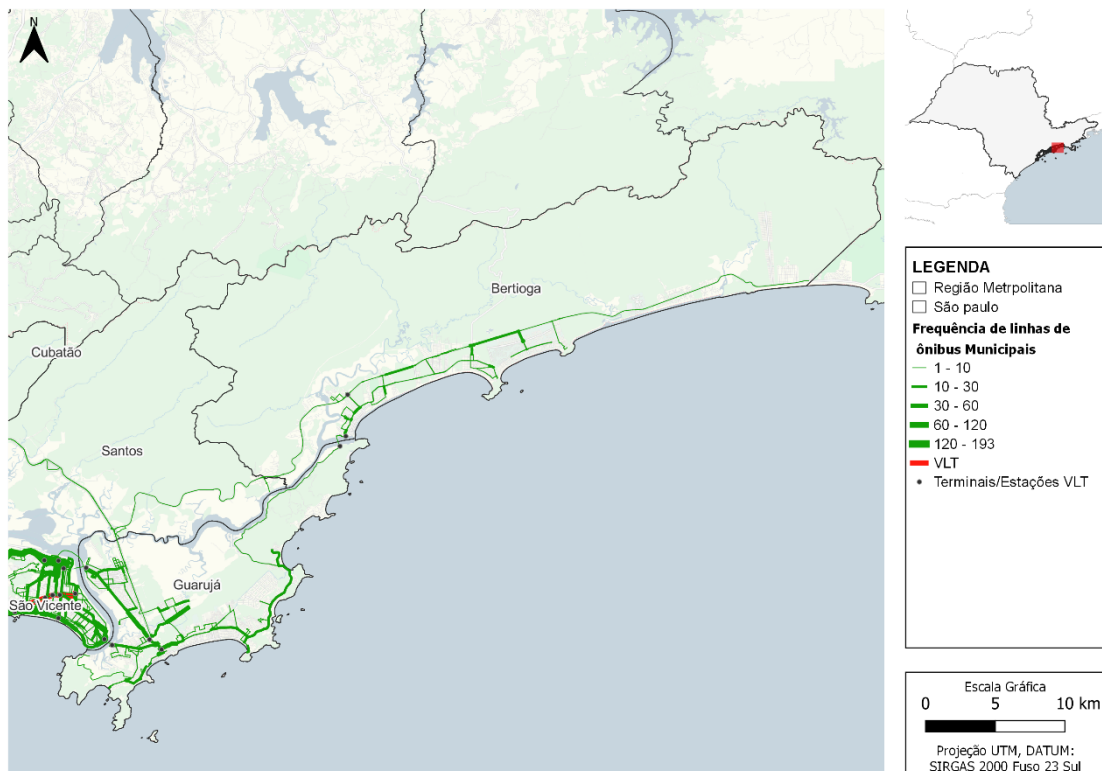
Fonte: Elaboração própria

Figura 16: Frequência de ônibus municipais na Hora Pico Manhã – Centro Baixada Santista



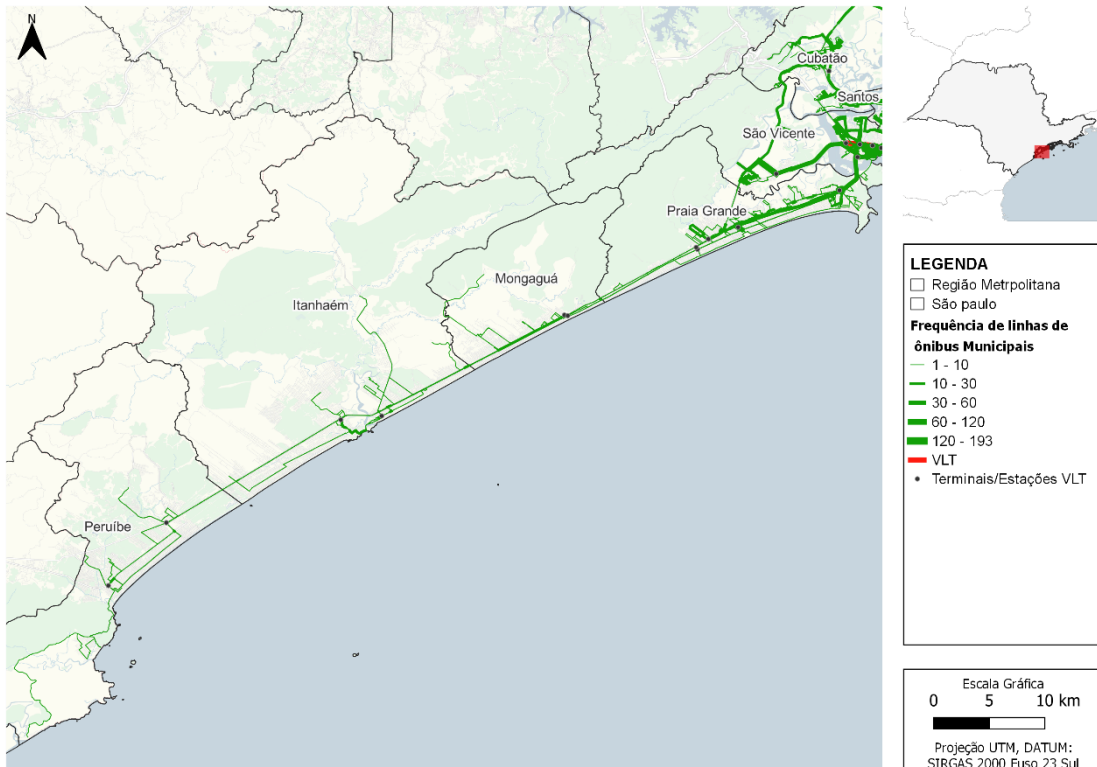
Fonte: Elaboração própria

Figura 17: Frequência de ônibus municipais na Hora Pico Manhã – Norte Baixada Santista



Fonte: Elaboração própria

Figura 18: Frequência de ônibus municipais na Hora Pico Manhã – Sul Baixada Santista



Fonte:

Elaboração própria

2.2.3 Estrutura das redes intermunicipais de transporte coletivo

As ligações de transporte coletivo intermunicipal são ofertadas pelo sistema de linhas operadas por ônibus e pelo VLT, compreendendo o Sistema Integrado Metropolitano – SIM. Ambos os sistemas estão sob gestão da EMTU, vinculada à Secretaria de Estado dos Transportes Metropolitanos e operados pela empresa BR Mobilidade no âmbito de contrato de concessão patrocinada que reúne todos os serviços intermunicipais da RMBS.

2.2.3.1 Rede intermunicipal de transporte coletivo operada por ônibus

O sistema de ônibus intermunicipal possui dois tipos de serviços – Comum e Seletivo. O que distingue os dois serviços, é o fato que o primeiro – Comum, é operado com ônibus urbanos comuns com transporte de passageiros sentados e em pé, enquanto o serviço Seletivo é operado por ônibus do tipo rodoviário, com permissão para o transporte apenas sentados. As tarifas do serviço seletivo são superiores às do serviço comum.

O serviço intermunicipal operado por ônibus é ofertado mediante 61 linhas, sendo 58 linhas comuns e três linhas do serviço seletivo.

Conforme a classificação e nomenclatura adotada pela EMTU, algumas linhas são definidas como troncais (TRO) e outras são serviços derivados de alguma linha tronco, podendo ter uma operação parcial no dia, ou serem permanentes, assumindo uma característica de linha específica. Quanto ao traçado e regime operacional os serviços derivados podem ser: (i) derivações de trajeto (DV), quando há o mesmo terminal inicial e final da linha tronco, mas trajetos diferentes; (ii) bifurcações (BI), no caso de um dos terminais ser coincidente com o da linha tronco e o outro não; (iii) linhas e serviços especiais (EX), que podem ser expressos, semi-expressos ou de atendimento temporário. No conjunto há seis serviços com estas características, sendo quatro derivações (DV), uma bifurcação (BI) e um serviço especial (EX) e, portanto, 55 linhas tronco.

A rede de linhas atende a todos os municípios, porém de modo mais limitado em Guarujá e Bertioga, pois a ligação com a área insular de Santos, o principal polo regional, por via terrestre impõe percursos muito extensos.

O atendimento intermunicipal se concentra entre os municípios de Cubatão, Praia Grande, São Vicente e Santos como pode ser observado na Tabela 17. Nesta tabela há a quantificação das linhas que atendem cada município com a classificação de atendimentos “final”, quando a linha tem origem ou destino no município, ou “passagem”, quando o seu trajeto corta o município.

Tabela 17: Quantidade de linhas intermunicipais por município

Município	Final	Passagem	Total
Bertioga	3	1	4
Cubatão	15	5	20
Guarujá	6	0	6

Itanhaém	1	3	4
Mongaguá	0	4	4
Peruíbe	3	0	3
Praia Grande	13	3	16
Santos	46	7	52
São Vicente	35	12	47

Fonte: Elaboração própria a partir das informações secundárias obtidas

Ainda quanto à natureza dos atendimentos intermunicipais da rede de ônibus, a tabela a seguir apresenta a quantidade de linhas que realizam atendimento entre pares de municípios, independentemente de serem linhas de ponto final ou de passagem no município.

Tabela 18: Quantidade de linhas que atendem as combinações entre municípios

	Bertioga	Cubatão	Guarujá	Itanhaém	Mongaguá	Peruíbe	Praia Grande	Santos	São Vicente
Bertioga	4		3					4	
Cubatão		20	1				3	15	13
Guarujá	3	1	6					6	
Itanhaém				4	4	3	4	2	3
Mongaguá				4	4	3	4	2	3
Peruíbe				3	3	3	3	1	2
Praia Grande		3		4	4	3	16	11	15
Santos	4	15	6	2	2	1	11	52	39
São Vicente		13		3	3	2	15	39	47

Fonte: Elaboração própria a partir das informações secundárias obtidas

Os dados da tabela e outras informações permitem a seguinte avaliação sobre a significância das ligações:

a) Bertioga:

Possui quatro linhas, sendo que três atendem o município de Guarujá e todas elas também o município de Santos. Ressalta-se que a ligação com Santos se dá na área continental, no bairro Caruara, não representando, portanto, uma ligação com a área insular. O bairro Caruara representa uma situação peculiar, pois apesar de estar no município de Santos, só é atendido pelo serviço intermunicipal, em razão de que seu acesso só é possível pela BR 101.

Uma das linhas (Linha 929) é do serviço seletivo, promovendo a ligação da Riviera de São Lourenço com o terminal do Ferry Boat, no Guarujá.

b) Cubatão:

As 20 linhas que atendem a cidade proporcionam majoritariamente conexão com Santos e São Vicente. Há três ligações com Praia Grande, e uma com Guarujá, mais em função do atendimento dos residentes nestes municípios que trabalham nas indústrias de Cubatão.

c) Guarujá:

Possui ligação com Bertioga, por três linhas e com Cubatão, por uma linha. O atendimento para Santos que consta da tabela, se refere à região continental, no bairro Caruara, já citado e ao bairro Monte Cabrão, às margens da rodovia Cônego Domenico Rangoni, na área continental.

d) Peruíbe, Itanhaém e Mongaguá:

Os três municípios são atendidos por um conjunto de três linhas comuns, que tem origem no município de Peruíbe e atendem de passagem Itanhaém e Mongaguá. Todas são linhas extensas, sendo que uma delas tem trajeto até São Vicente (Linha 905); uma segunda até Praia Grande (Linha 955) e a terceira até Santos (Linha 910) que é uma linha do serviço seletivo.

Há uma quarta linha que não atende Peruíbe, tendo origem em Itanhaém e destino em Santos (Linha 921) também do serviço seletivo.

O modelo de tarifação por seção tarifária que há no serviço intermunicipal permite que os usuários se valham das linhas mencionadas para deslocamentos parciais entre os municípios, pagando pela viagem no valor correspondente aproximadamente às distâncias percorridas, de modo que não seja necessário pagar o valor da viagem completa. A operacionalização deste modelo se dá com a validação do cartão eletrônico no ato de embarque, e correspondente débito do valor da tarifa referente à viagem até o ponto final. Quando ocorre o desembarque antes do ponto final, o usuário passa o seu cartão em um validador instalado junto à porta de desembarque do ônibus, ocasião em que o software do validador promove o crédito no cartão do usuário da diferença do valor da viagem completa para a viagem parcial, restituindo, portanto, o valor devido pelo segmento que não será percorrido.

e) Praia Grande:

O atendimento do município se concentra nas ligações com Santos e São Vicente. Em função de sua posição estratégica, é também atendido nas ligações com os três outros municípios do litoral Sul. Conta ainda, com três linhas que atendem ao município de Cubatão.

f) São Vicente:

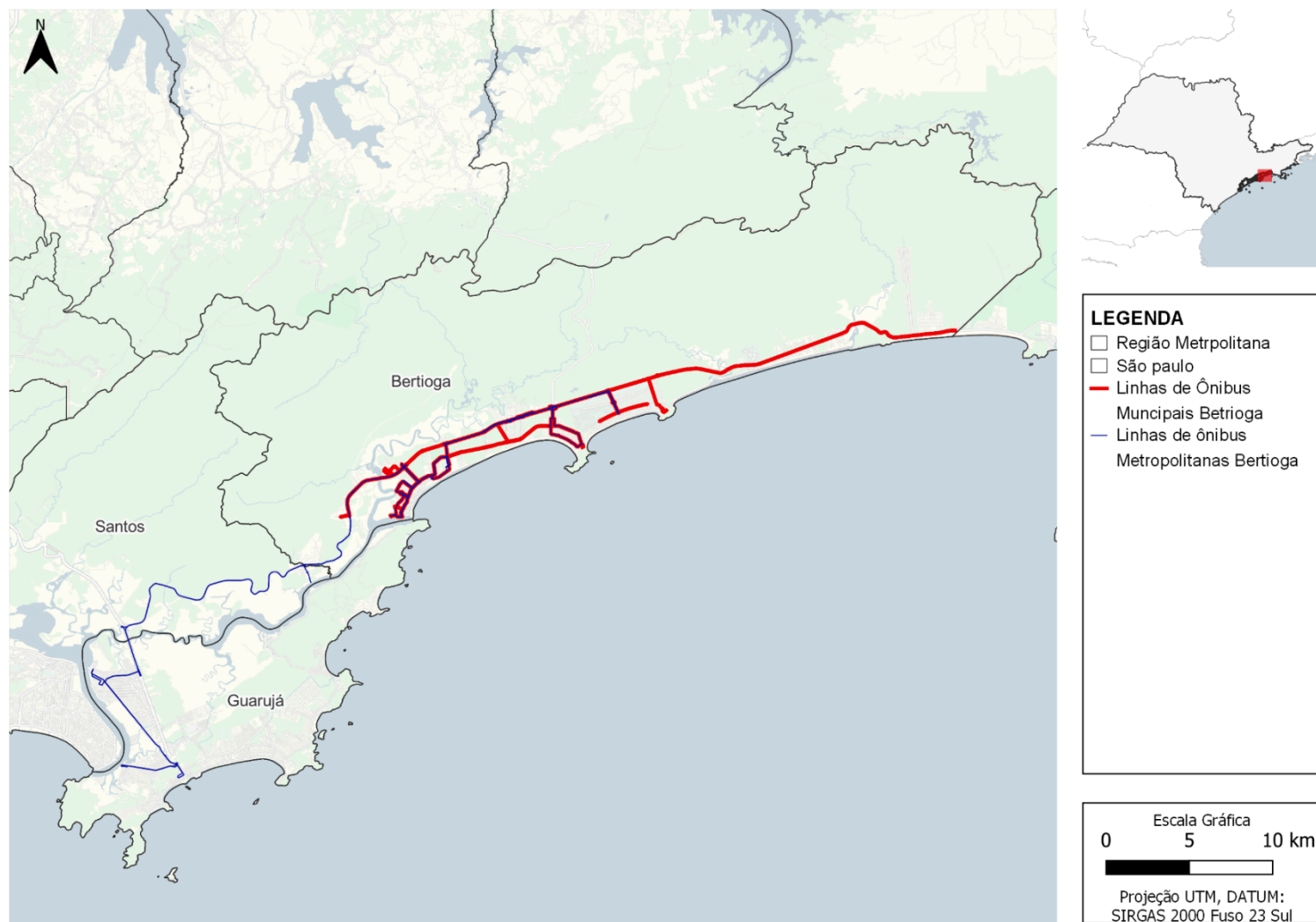
O município é atendido por 47 linhas intermunicipais, sendo que 35 tem origem no município, com a seguinte distribuição em razão dos seus destinos: 27 linhas atendem à ligação com Santos, cinco linhas atendem ligações com Cubatão, duas linhas com Praia Grande e uma com Itanhaém. As demais 13 linhas operam de passagem, tendo também estes mesmos destinos.

g) Santos:

Por ser o principal polo de atração de viagens intermunicipais da Baixada Santista, o município de Santos é servido por ligações para todos os demais municípios. Ressalta-se, entretanto, que a área insular não possui ligação direta com Guarujá e Bertioga em razão da inexistência de uma ligação terrestre viável para o serviço de transporte por ônibus. Os atendimentos relacionados na tabela anterior com estes dois municípios e Santos se referem à área continental, como já aqui mencionado.

Na sequência é apresentado um conjunto de figuras que permite visualizar a cobertura espacial dos trajetos das linhas intermunicipais em cada município. Nelas também é apresentado o traçado das linhas municipais, permitindo uma visão da relação entre ambas as redes, incluindo a sobreposição natural que há.

Figura 19: Traçado das linhas intermunicipais de Bertioga, incluindo as linhas municipais



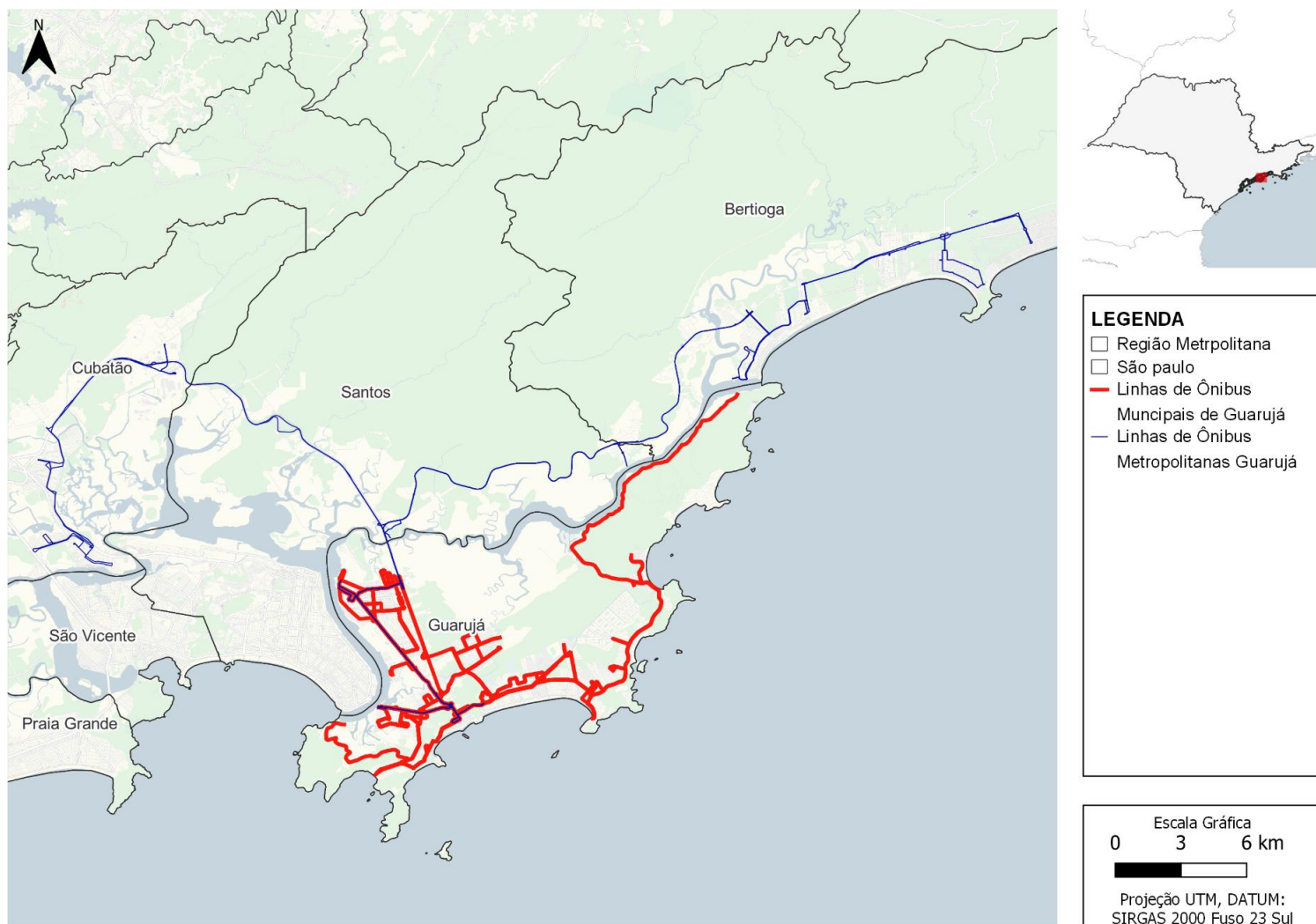
Fonte: Elaboração própria a partir das informações secundárias obtidas

Figura 20: Traçado das linhas intermunicipais de Guarujá (mapa 1 de 2), incluindo as linhas municipais



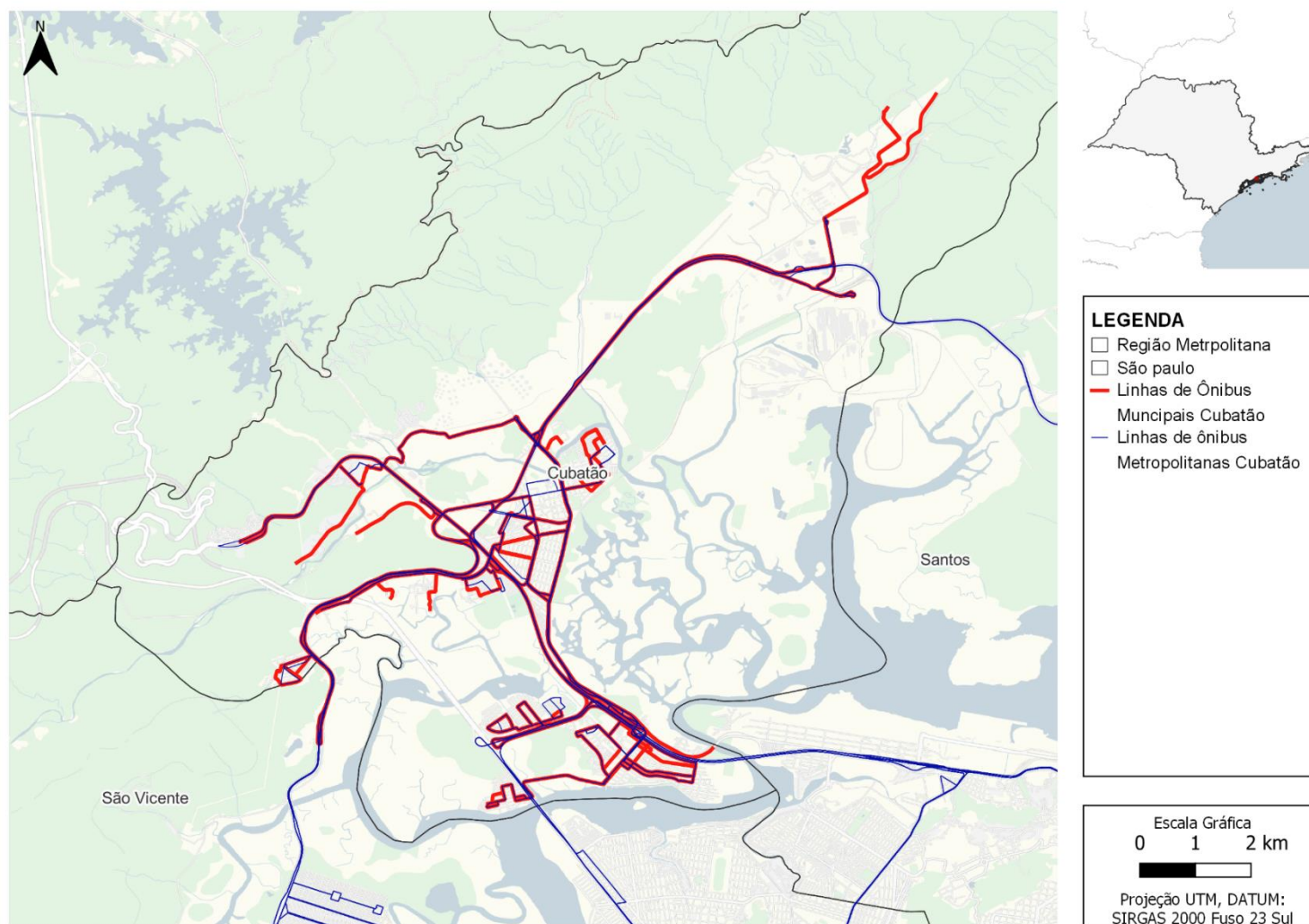
Fonte: Elaboração própria a partir das informações secundárias obtidas

Figura 21: Traçado das linhas intermunicipais de Guarujá (mapa 2 de 2), incluindo as linhas municipais



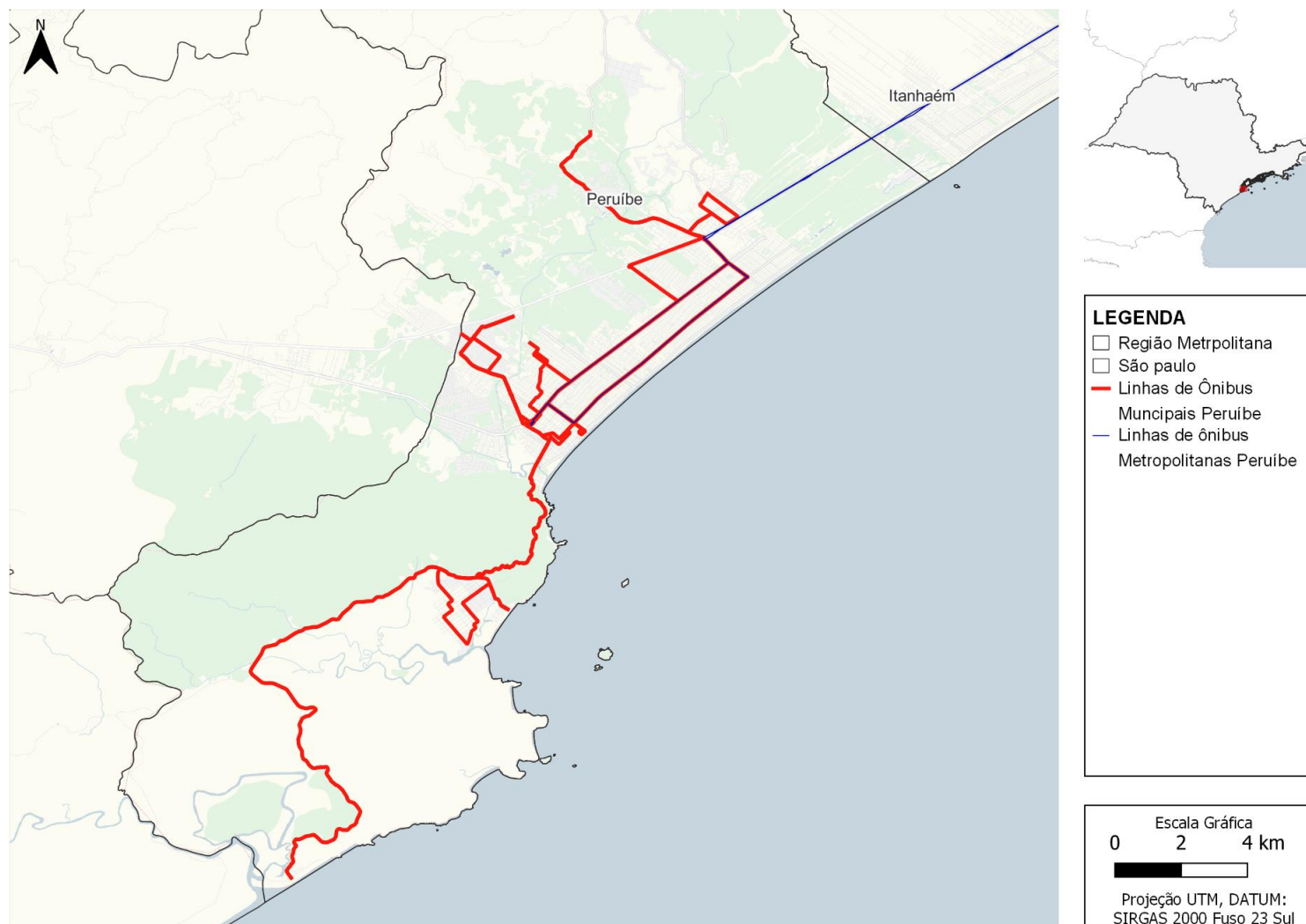
Fonte: Elaboração própria a partir das informações secundárias obtidas

Figura 22: Traçado das linhas intermunicipais de Cubatão, incluindo as linhas municipais



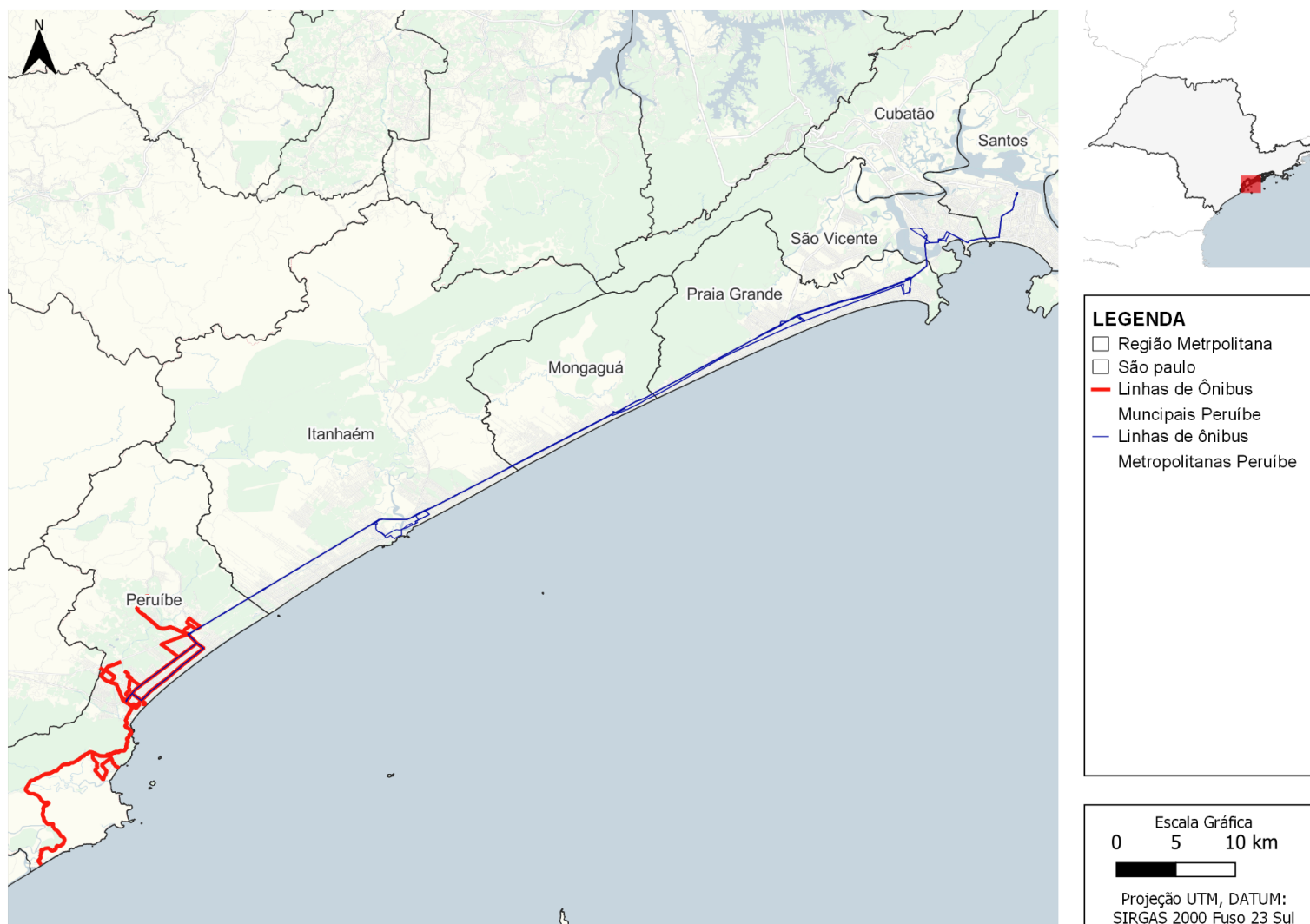
Fonte: Elaboração própria a partir das informações secundárias obtidas

Figura 23: Traçado das linhas intermunicipais de Peruíbe (mapa 1 de 2), incluindo as linhas municipais



Fonte: Elaboração própria a partir das informações secundárias obtidas

Figura 24: Traçado das linhas intermunicipais de Peruíbe (mapa 2 de 2), incluindo as linhas municipais



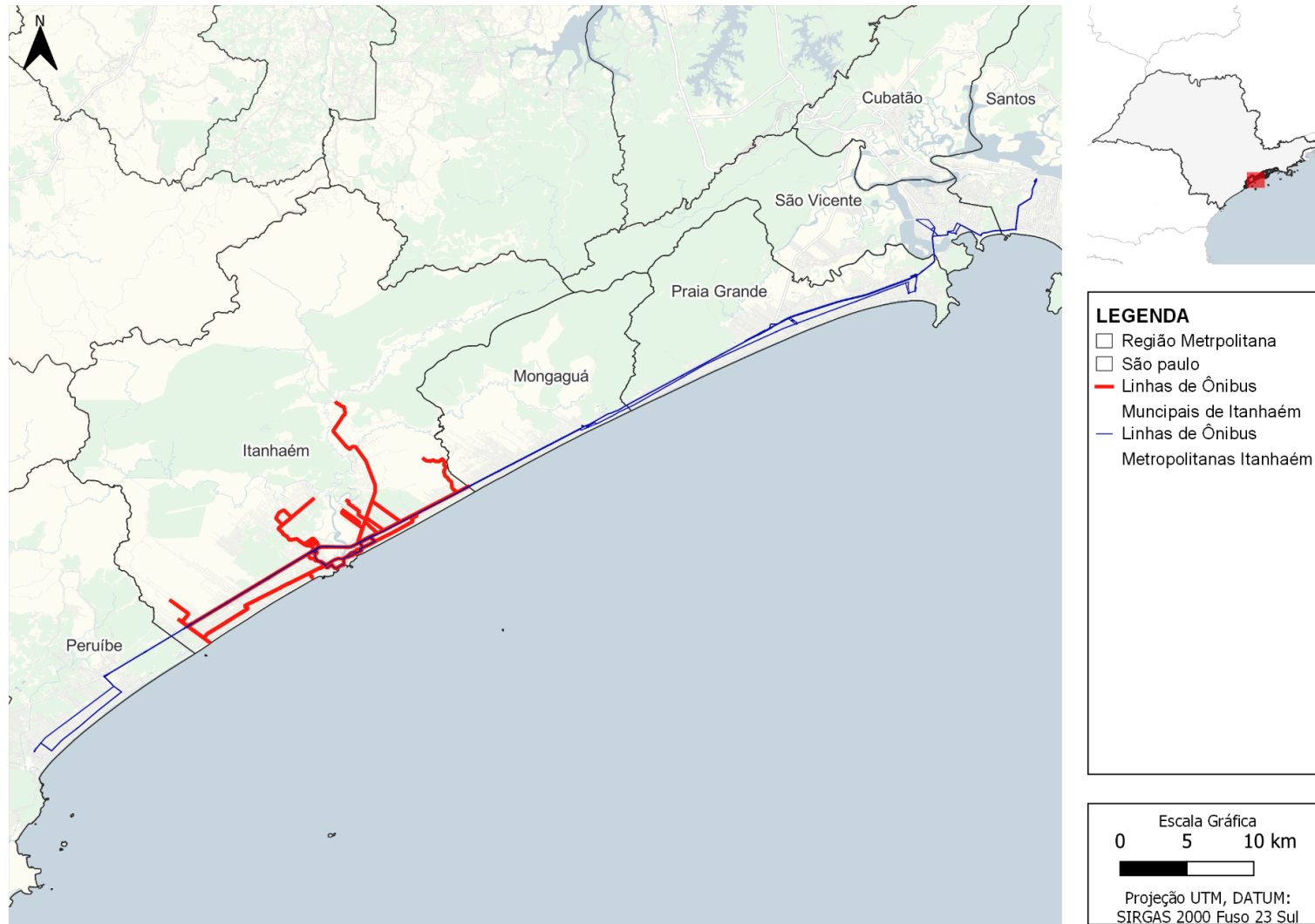
Fonte: Elaboração própria a partir das informações secundárias obtidas

Figura 25: Traçado das linhas intermunicipais de Itanhaém (mapa 1 de 2), incluindo as linhas municipais



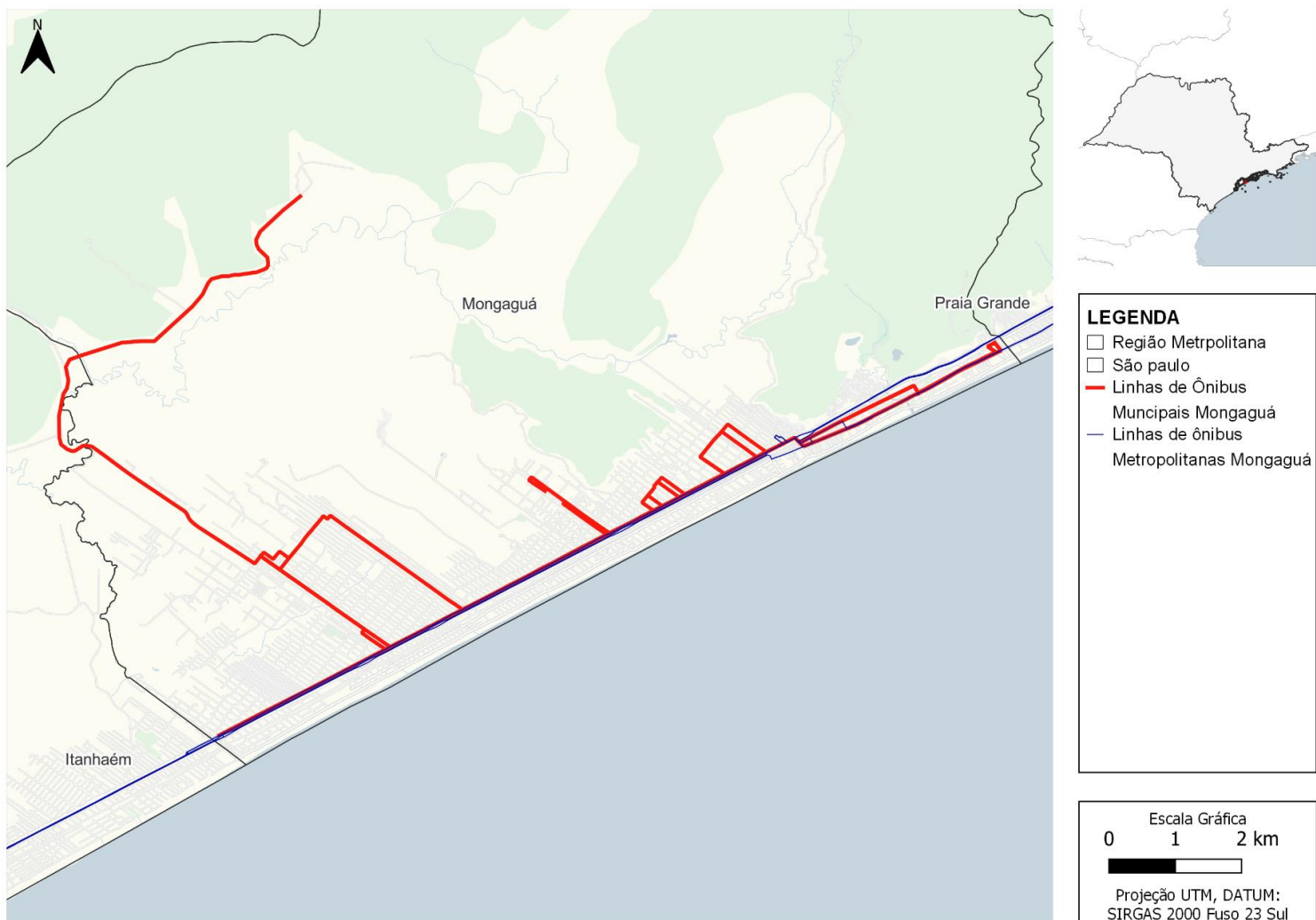
Fonte: Elaboração própria a partir das informações secundárias obtidas

Figura 26: Traçado das linhas intermunicipais de Itanhaém (mapa 2 de 2), incluindo as linhas municipais



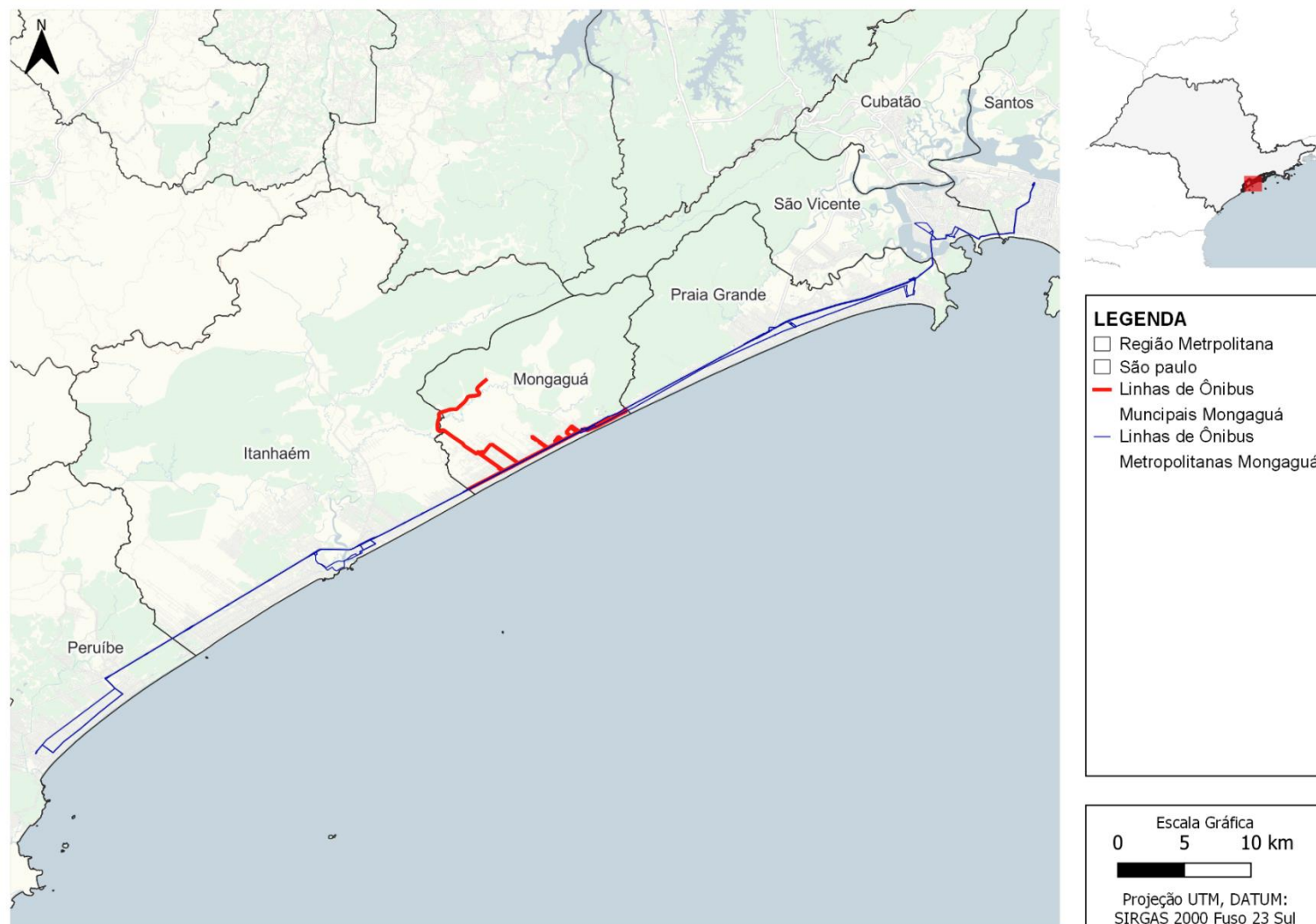
Fonte: Elaboração própria a partir das informações secundárias obtidas

Figura 27: Traçado das linhas intermunicipais de Mongaguá (mapa 1 de 2), incluindo as linhas municipais



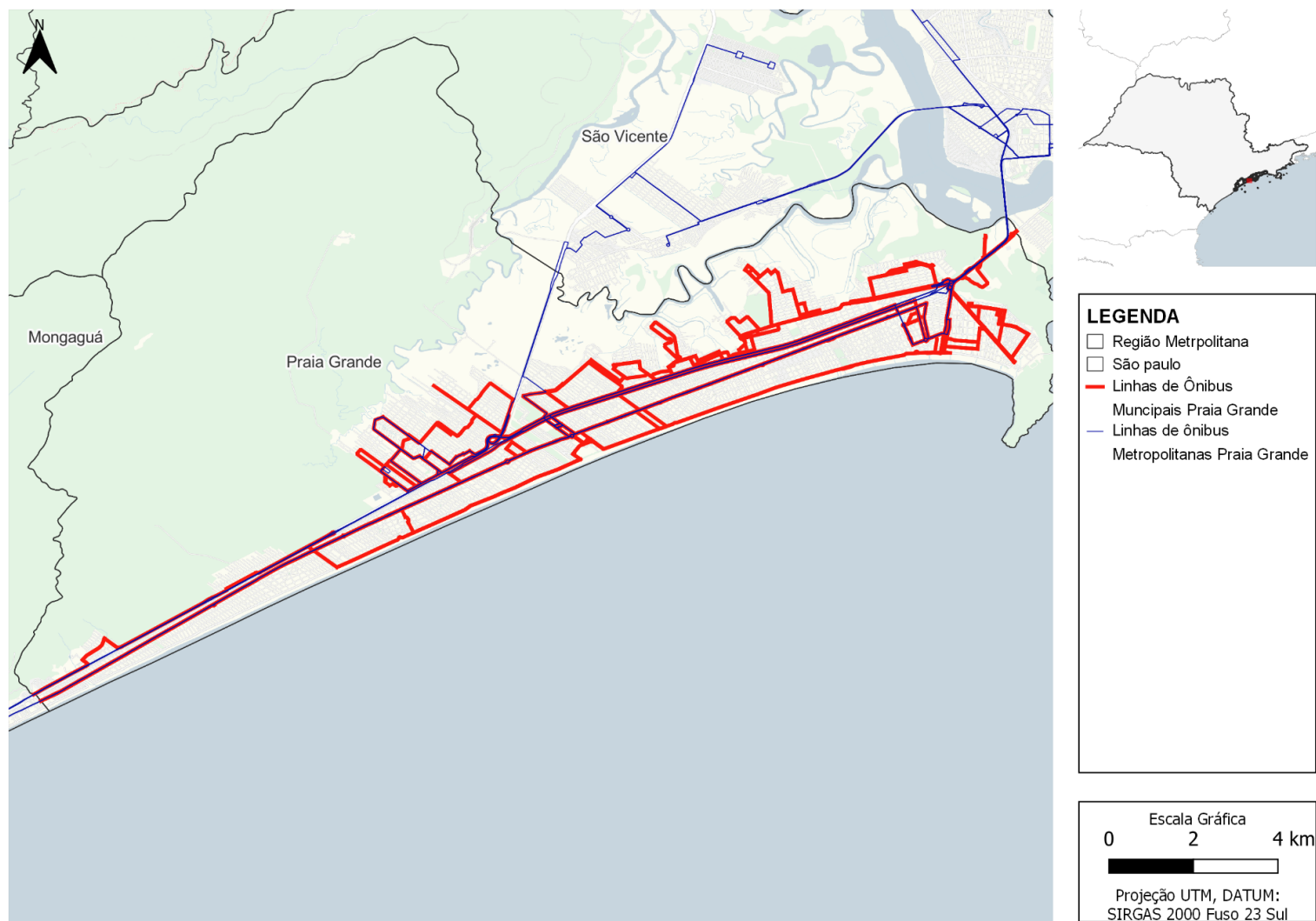
Fonte: Elaboração própria a partir das informações secundárias obtidas

Figura 28: Traçado das linhas intermunicipais de Mongaguá (mapa 2 de 2), incluindo as linhas municipais



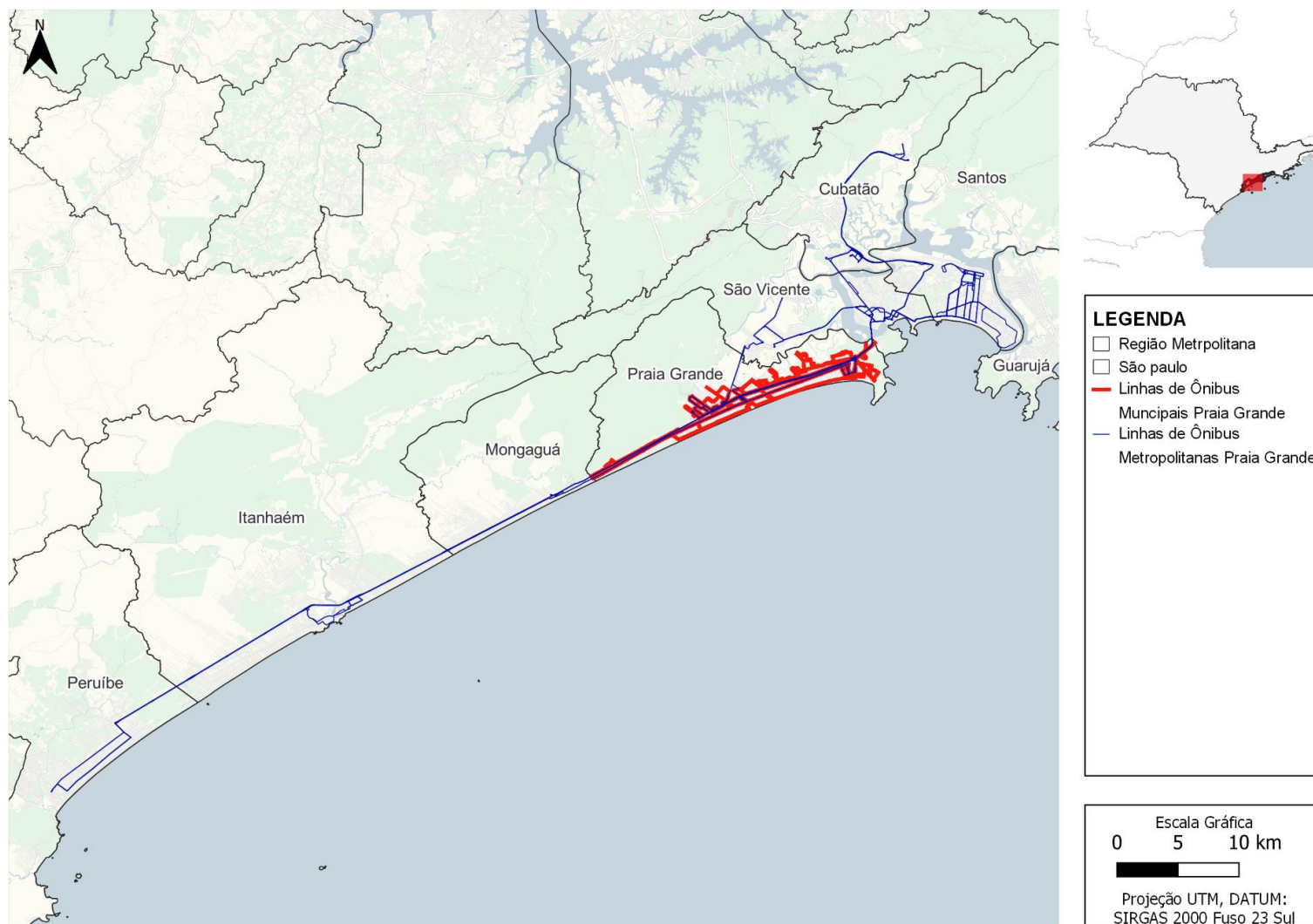
Fonte: Elaboração própria a partir das informações secundárias obtidas

Figura 29: Traçado das linhas intermunicipais de Praia Grande (mapa 1 de 2), incluindo as linhas municipais



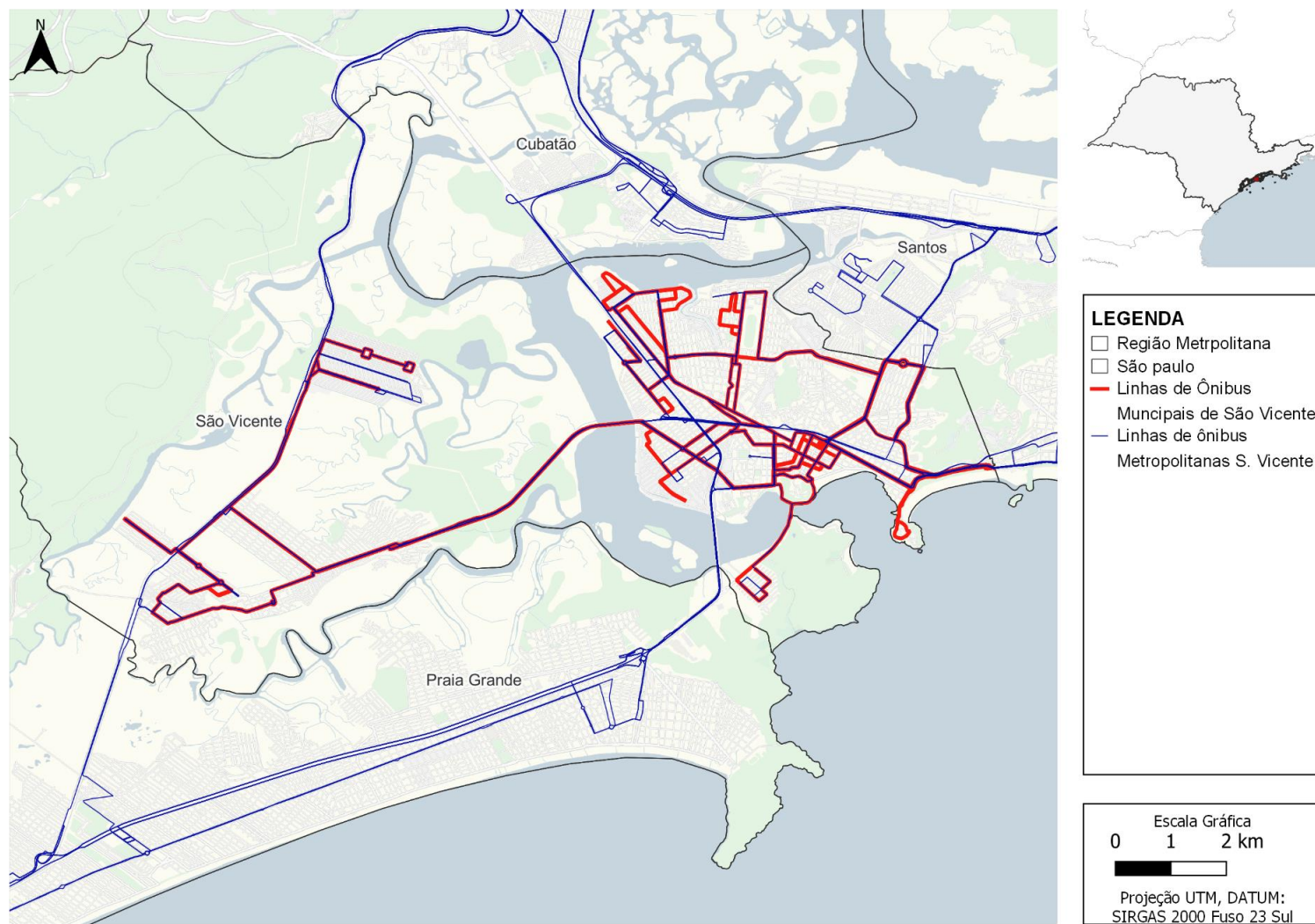
Fonte: Elaboração própria a partir das informações secundárias obtidas

Figura 30: Traçado das linhas intermunicipais de Praia Grande (mapa 2 de 2), incluindo as linhas municipais



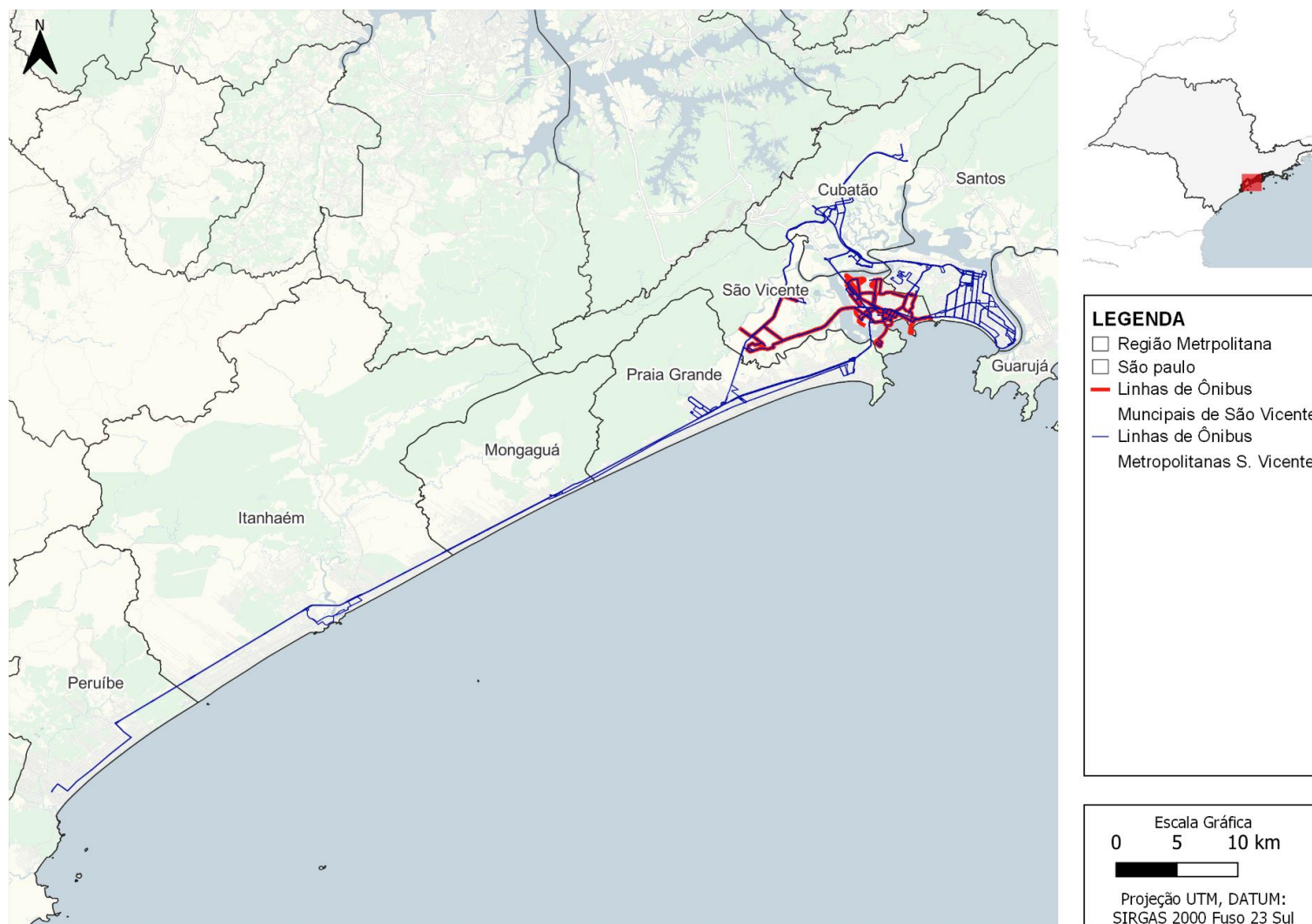
Fonte: Elaboração própria a partir das informações secundárias obtidas

Figura 31: Traçado das linhas intermunicipais de São Vicente (mapa 1 de 2), incluindo as linhas municipais



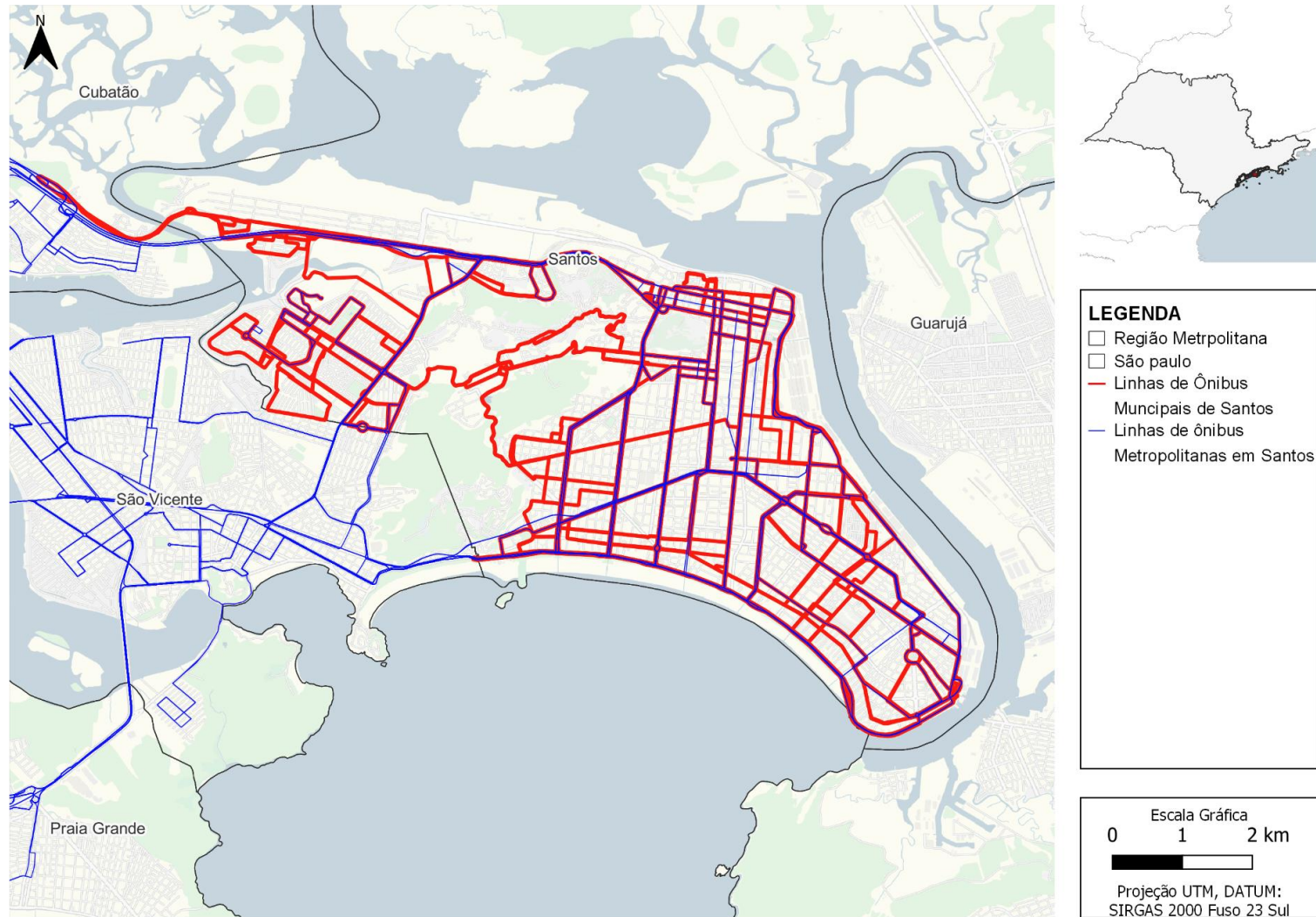
Fonte: Elaboração própria a partir das informações secundárias obtidas

Figura 32: Traçado das linhas intermunicipais de São Vicente (mapa 2 de 2), incluindo as linhas municipais



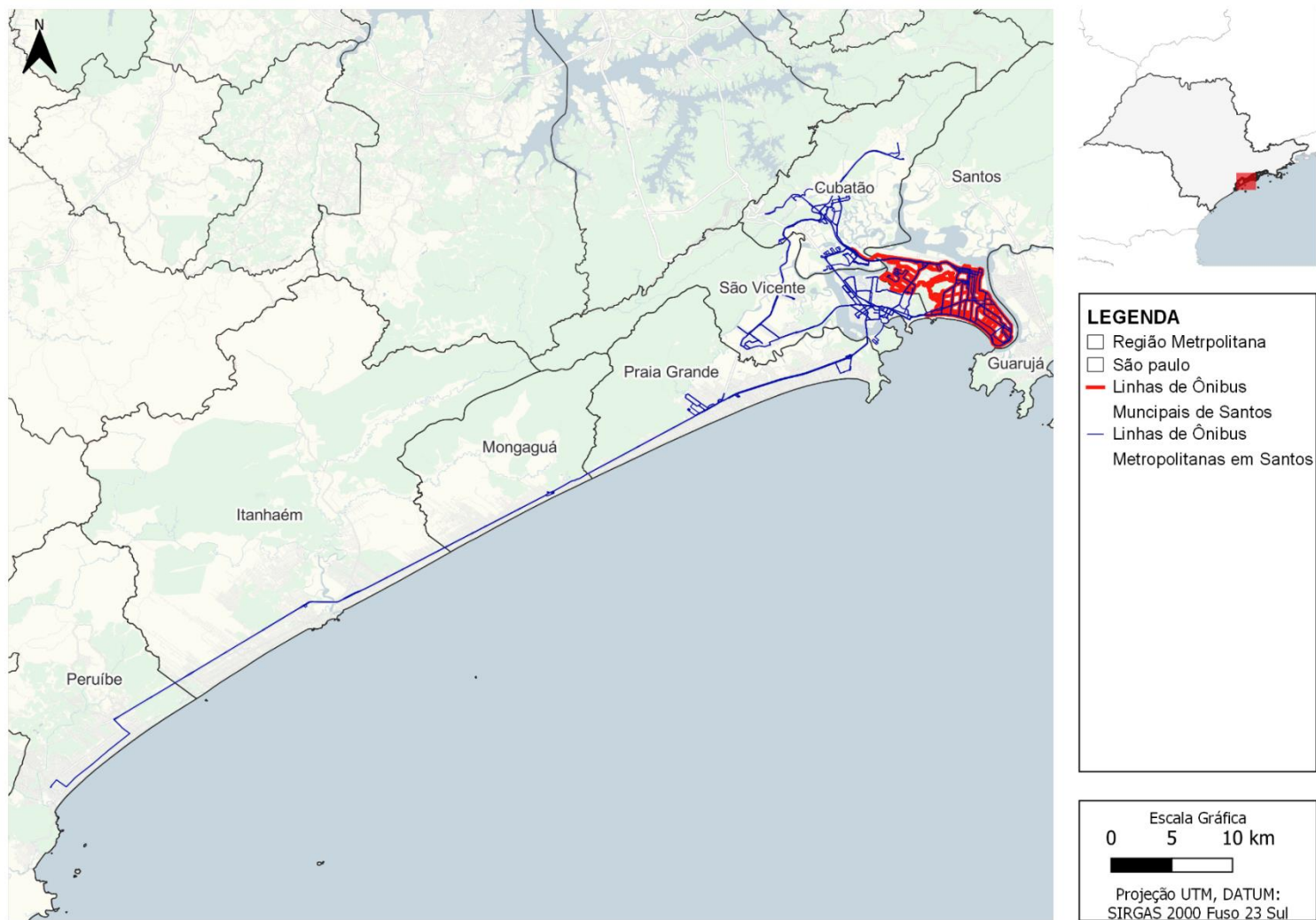
Fonte: Elaboração própria a partir das informações secundárias obtidas

Figura 33: Traçado das linhas intermunicipais de Santos (mapa 1 de 2), incluindo as linhas municipais



Fonte: Elaboração própria a partir das informações secundárias obtidas

Figura 34: Traçado das linhas intermunicipais de Santos (mapa 2 de 2), incluindo as linhas municipais



Fonte: Elaboração própria a partir das informações secundárias obtidas

Em razão dos aspectos geográficos e da estrutura urbana da Baixada Santista, é natural que as linhas intermunicipais possuam elevadas extensões. A extensão média é de 34,6 km por sentido com uma amplitude razoável de extensões, de 16 km por sentido (Linha 956, entre São Vicente – Jóquei Club até a Estação Conselheiro Nébias - Santos) a 90,42 km por sentido (Linha 968 entre São Vicente – Pq. Bitaru até Ponta da Praia em Santos).

A oferta diária de meias-viagens (partidas por sentido de operação) nas ligações entre os municípios é mostrada na próxima tabela e na seguinte, que traz os valores em proporção do total de meias-viagens do serviço intermunicipal. No total são ofertadas 3.350 meias-viagens diárias.

Tabela 19: Quantidade de meias-viagens diárias por par de atendimento municipal

	Bertioga	Cubatão	Guarujá	Itanhaém	Mongaguá	Peruíbe	Praia Grande	Santos	São Vicente
Bertioga	115		62					115	
Cubatão		874	27				161	717	367
Guarujá	62	27	127					127	
Itanhaém				206	206	179	206	98	133
Mongaguá				206	206	179	206	98	133
Peruíbe				179	179	179	179	71	106
Praia Grande		161		206	206	179	1195	824	1122
Santos	115	717	127	98	98	71	824	2881	2337
São Vicente		367		133	133	106	1122	2337	2733

Fonte: Elaboração própria a partir das informações secundárias obtidas

Tabela 20: Proporção de meias-viagens diárias em relação ao total de meias-viagens do serviço intermunicipal por ônibus e por par de atendimento municipal

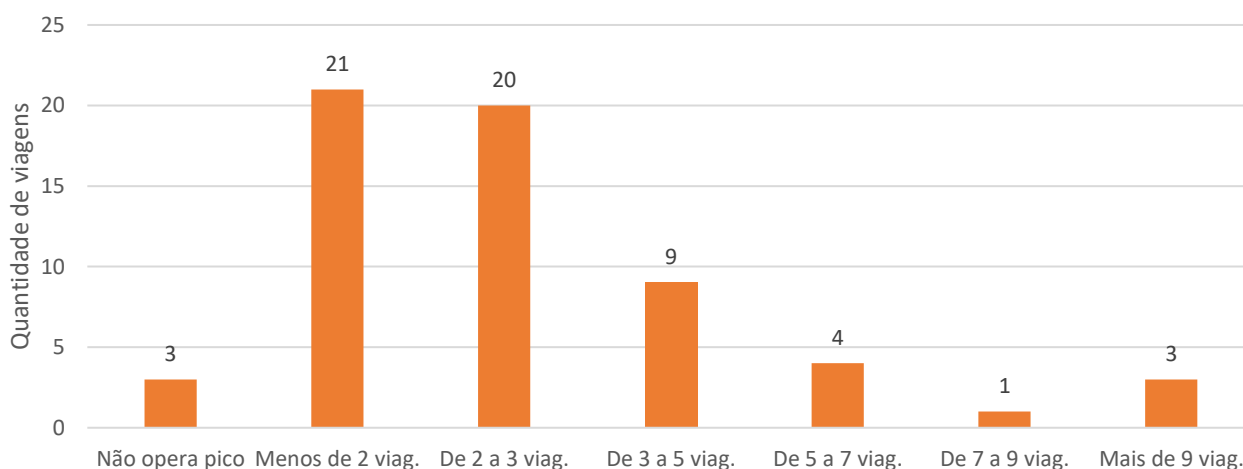
	Bertioga	Cubatão	Guarujá	Itanhaém	Mongaguá	Peruíbe	Praia Grande	Santos	São Vicente
Bertioga	3%		2%					3%	
Cubatão		26%	1%				5%	21%	11%
Guarujá	2%	1%	4%					4%	
Itanhaém				6%	6%	5%	6%	3%	4%
Mongaguá				6%	6%	5%	6%	3%	4%
Peruíbe				5%	5%	5%	5%	2%	3%
Praia Grande		5%		6%	6%	5%	36%	25%	33%
Santos	3%	21%	4%	3%	3%	2%	25%	86%	70%
São Vicente		11%		4%	4%	3%	33%	70%	82%

Fonte: Elaboração própria a partir das informações secundárias obtidas

Acompanhando a disponibilidade de ligações, se destacam as ofertas de viagens de ligação entre Santos e São Vicente, que é de 2.337 meias-viagens diárias, ou 70% de toda a oferta do serviço intermunicipal. Também é significativa a oferta interna em Praia Grande, com 36% do total, e suas ligações com Santos e São Vicente, com 25% e 33%, respectivamente. A cidade de Santos, sendo destino ou passagem da maior parte das linhas, é atendido por aproximadamente 2,9 mil meias-viagens diárias, ou seja 88% da oferta do transporte coletivo intermunicipal por ônibus.

Na hora pico são ofertadas 175 viagens, havendo distintas situações das linhas quanto às classes de viagens, como mostra o gráfico da Figura 35.

Figura 35: Quantidade de linhas por classe de viagens na hora pico



Fonte: Elaboração própria a partir das informações secundárias obtidas

Há três linhas que não operam na hora pico. Já a proporção das linhas com ofertas mais baixas, com três viagens ou menos na hora pico é de 67,2%. As linhas com melhores ofertas, com 5 ou mais viagens totalizam oito linhas, ou 13%.

Das três linhas com menores intervalos, superiores a 10 viagens por hora, duas atendem ligações de São Vicente com Santos. São elas: (i) 942 (12 viagens na hora pico), que atende ao conjunto Humaitá, na área continental de São Vicente, na ligação com a área central de Santos; e, (ii) a linha 943 (13 viagens na hora pico), que também atende a região continental de São Vicente, no bairro Parque das Bandeiras Gleba II com a ponta da praia em Santos. A linha 934EX1 (12 viagens na hora pico) atende a Praia Grande (Terminal Tatico) com Santos (Paquetá).

A operação emprega 477 veículos, pouco menos da metade da frota total da Baixada Santista, estimada em 1.092 ônibus⁴. A distribuição desta frota por tipo segundo a Norma NBR 15570, é composta por veículos básicos que possuem uma capacidade máxima de 93 passageiros (48,74%), por veículos tipo midiônibus com 230 unidades (48,32%), e há ainda 2,94% de veículos do tipo miniônibus.

A idade média da frota é de 3,4 anos.

⁴ Os dados de frota de alguns sistemas municipais não foram fornecidos pelos Municípios, impossibilitando um cálculo exato da frota total.

Tabela 21: Quantidade de veículos da frota do serviço intermunicipal por tipo de ônibus (referência junho de 2024)

Classificação segundo NBR 15570	Quantidade Serviço Comum	Quantidade Serviço Seletivo	Quantidade total	Proporção
Miniônibus (menos de 9,6m)	13	1	14	2,94%
Midiônibus (de 9,6 a 11,5)	230	-	230	48,32%
Básico (de 11,5 a 14m)	212	20	232	48,74%
Total	455	21	476	100,00%

Fonte: Elaboração própria a partir das informações secundárias obtidas

2.2.3.2 Sistema sobre trilhos (VLT)

O Veículo Leve sobre Trilhos – VLT teve as suas operações iniciadas no ano de 2017. Trata-se de projeto implantado pela EMTU, a qual realizou os estudos, os projetos, as obras de infraestrutura, o fornecimento dos sistemas tecnológicos e do material rodante. A operação dos serviços, incluindo a manutenção do sistema, é realizada pela BR Mobilidade, em regime de concessão patrocinada, com prazo de 20 anos, cujo contrato abrange também o serviço de ônibus intermunicipal, exposto no item precedente, e firmado em junho de 2015.

O VLT integra o projeto da EMTU denominado Sistema Integrado Metropolitano – SIM da Baixada Santista que prevê a implantação de novas linhas com a mesma tecnologia ferroviária e a integração com as linhas de ônibus municipais e intermunicipais.

O SIM contempla a implantação de três segmentos de infraestrutura do VLT;

- Fase 1 - Estação Barreiros (São Vicente) – Estação Porto (Santos), que se encontra em operação, com 10,3 km;
- Fase 2 - Estação Conselheiro Nébias (Santos) – Estação Valongo (Santos), cujas obras de infraestrutura estão em fase final, com 8 km.
- Fase 3 - Estação Barreiros (São Vicente) – Estação Samaritá (São Vicente, na área continental), em avançada fase de licitação, com 7,5 km;

Figura 36: Trechos do VLT do SIM da Baixada Santista



Fonte: <https://www.emtu.sp.gov.br> - Sistema Integrado Metropolitano SIM - Região Metropolitana Baixada Santista

O VLT em operação tem o seu terminal inicial localizado no bairro Barreiro, próximo à ponte dos Barreiros, na ligação com a área continental de São Vicente. O seu traçado utiliza o leito viário das avenidas Martins Fontes até o entroncamento da Av. Antônio Emerich, seguindo pela Av. Quintino Bocáiuva/Av. Marechal Deodoro, Rua da Constituição e Rua Dr. Euclides de Campos, em São Vicente até a divisa com o município de Santos, no qual há oito estações.

Em Santos, o trecho o do VLT segue por um pequeno segmento da R. Dr. Gaspar Ricardo e posteriormente pela Av. Francisco Glicério e Av. Senador Dantas, onde está localizada a estação terminal (Estação Porto) e o pátio de guarda e manutenção dos trens. Neste segmento há sete estações.

No conjunto o VLT possui 15 estações, resultando uma distância média de 750m entre estações, as quais são todas em superfície. A via permanente também está implantada em superfície, em grande parte da extensão no eixo viário, separando as pistas de tráfego. Há apenas um pequeno trecho em túnel sob o Morro do José Menino, na divisa das cidades.

A maior distância entre as estações é de 1.160 m, entre a Estação Mascarenhas de Moraes e Estação São Vicente.

Todas as estações são fechadas, com portas de plataforma, havendo o controle do acesso dos usuários mediante linhas de bloqueio com validadores e catraca. O pagamento é realizado com cartões eletrônicos “BR Card”.

Figura 37: Estação padrão do VLT (Estação Bernardino)



Fonte: <http://redeglobo.globo.com/sp/tvtribuna>

Na tabela a seguir é apresentada a relação de estações, suas localizações e outras informações correlatas.

Tabela 22: Estações do VLT – Barreiros - Porto

Estação VLT	Município	Local	Distância (km)	
			Entre estações	Acumulada
1	Barreiros	S. Vicente Avenida Martins Fontes	Próximo à praça Dr. Álvaro Assis	0,00
2	Mascarenhas de Moraes	S. Vicente Avenida Marechal Cândido M. da Silva Rondon	Próximo à Rua Monte Plano	1,16
3	S. Vicente	S. Vicente Avenida Marechal Cândido M. da Silva Rondon	Próximo à Rua Benjamin Constant	1,06
4	Antônio Emmerich	S. Vicente Entre a Av. Marechal Cândido M. da Silva Rondon e Avenida Marechal Deodoro	Próximo à Rua Tibiriçá	0,73
5	Nossa Senhora das Graças	S. Vicente Entre a Rua Quintino Bocaiúva e a Avenida Marechal Deodoro	Próximo à Rua Amador Bueno da Ribeira	0,50
6	José Monteiro	S. Vicente Entre a Rua Quintino Bocaiúva e Avenida Marechal Deodoro	Próximo à Rua Rangel Pestana.	0,59
7	Itararé	S. Vicente Rua Constituição	Próximo à Rua Dr. Claudio Luiz da Costa	0,93

Estação VLT	Município	Local	Distância (km)			
			Entre estações	Acumulada		
8	João Ribeiro	S. Vicente	Rua José Adorno	Próximo à Rua Álvaro de Carvalho.	0,50	5,47
9	Nossa Senhora de Lourdes	Santos	Rua Dr. Gaspar Ricardo	Próximo à Rua Godofredo Fraga.	0,59	6,06
10	Pinheiro Machado	Santos	Rua Dr. Gaspar Ricardo	Próximo à Avenida Pinheiro Machado	0,72	6,78
11	Bernardino de Campos	Santos	Avenida General Francisco Glicério	Próximo à Avenida Dr. Bernardino de Campos	0,74	7,52
12	Ana Costa	Santos	Avenida General Francisco Glicério	Próximo à Rua Ana Costa	0,64	8,16
13	Washington Luís	Santos	Avenida General Francisco Glicério	Próximo à Avenida Washington Luiz	0,51	8,67
14	Conselheiro Nébias	Santos	Avenida General Francisco Glicério	Próximo à Avenida Conselheiro Nébias	0,49	9,16
15	Porto	Santos	Avenida Conselheiro Rodrigues Alves	Próximo à Rua Senador Dantas	1,14	10,30

Fonte: Elaboração própria com dados da EMTU e do traçado georreferenciado

Figura 38: Traçado e localização das estações do VLT Barreiros – Porto



Fonte: Elaboração própria

Os trens utilizados são do modelo Tramlink V4, de fabricação espanhola, pela Vossloh Rail Vehicles, possuem 44 metros de comprimento e transportam até 400 pessoas, sendo 76 sentadas. A frota total é de 14 veículos, com uma idade média de 8,7 anos.

Figura 39: Trem do VLT



Fonte: Imagem obtida do site Via Trólebus

O serviço do VLT recebe, pela EMTU, o código de linha 953, e opera com as características de oferta apresentadas na próxima tabela.

Tabela 23: Dados operacionais do VLT Barreiros – Porto

Informação	Dias Úteis	Sábados	Domingos
Intervalo na hora pico (min)	8	20	30
Viagens por sentido	88	47	41
Frota Operacional	14	6	4

Fonte: Elaboração própria a partir das informações do site da EMTU (julho de 2024)

No percurso há várias interseções em nível com controle semafórico o que eleva o tempo de viagem, o qual é de 40 minutos por sentido, logo, a velocidade operacional é de 16,5 km/h.

A tarifa atual é R\$ 5,15, havendo um modelo de integração tarifário com as linhas intermunicipais de ônibus e municipais de Santos. Não há integração com as linhas municipais de São Vicente.

Na integração do VLT com as linhas intermunicipais, o usuário paga o valor da tarifa unitária no acesso à estação e um valor complementar, variável conforme a linha, quando do acesso da linha intermunicipal. Por exemplo, a integração com a linha 902: São Vicente (Tancredo Neves – Santos (Centro) tem um custo da viagem integrada de R\$ 5,55, logo, há um débito adicional de R\$ 0,40. No sentido contrário, o usuário paga R\$ 5,55 no acesso ao ônibus e não tem nenhum débito no acesso ao VLT.

A integração do VLT com as linhas municipais de Santos tem um valor único de R\$ 5,55.

No que se refere aos indicadores operacionais, a quilometragem percorrida mensalmente é de 46.288,2 quilômetros, correspondente a 4.494 partidas.

O indicador PMM – Percurso Médio Mensal, por sua vez, é de 3.306 quilômetros/veículo.

2.2.4 Oferta de viagens do sistema de TPC Intermunicipal

Com relação à distribuição da oferta de linhas metropolitanas da RMBS, as figuras a seguir mostram espacialmente o carregamento das vias na Hora Pico Manhã em todos os municípios da área estudada.

Assim como para os sistemas municipais, na tabela a seguir estão relacionadas as vias citadas no relatório D2 com previsão de implantação de corredores BRS, e seus carregamentos.

Analisando as frequências de ônibus na Hora Pico Manhã, os mesmos eixos observados para os sistemas municipais também se destacam com os maiores carregamentos para o sistema metropolitano.

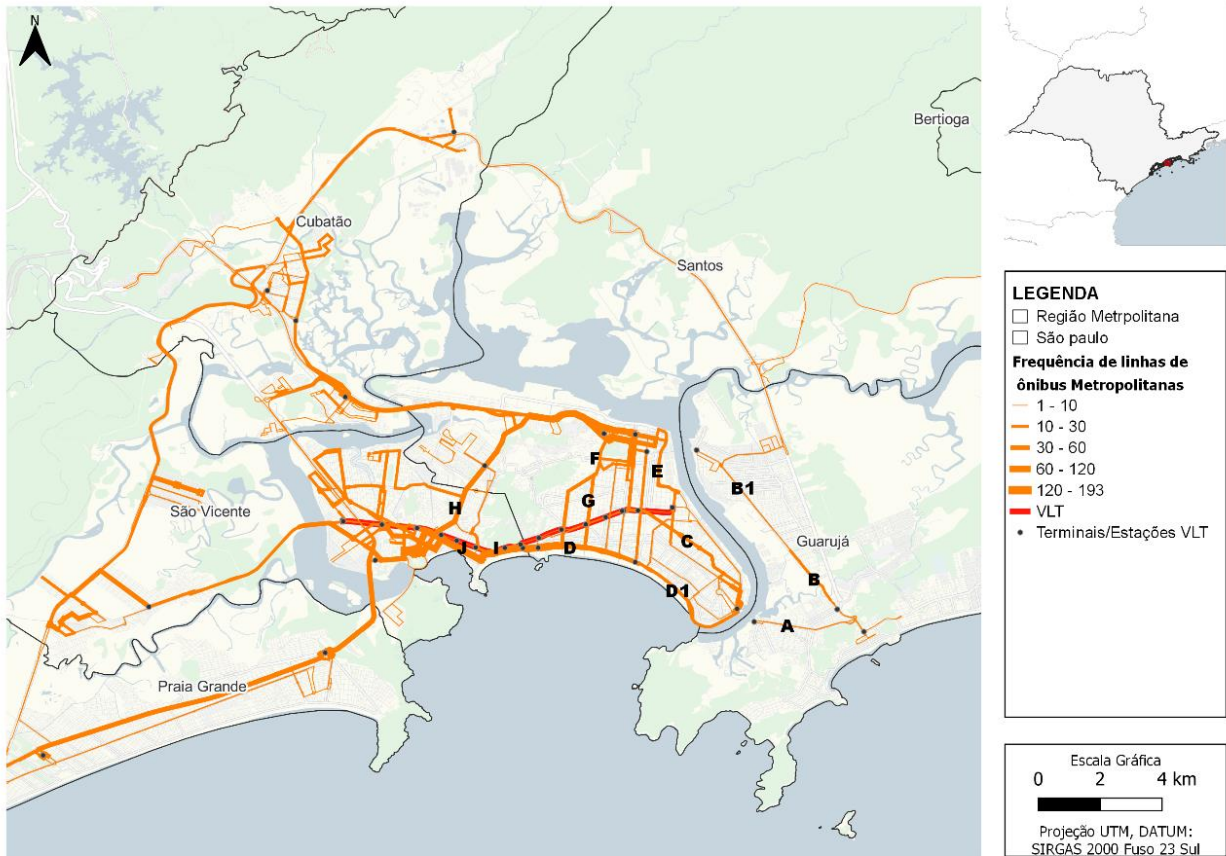
A Orla de São Vicente com 77 on/h no sentido dominante, a Av. Presidente Wilson, também em São Vicente, com 71 on/h, e o segmento inicial da Orla de Santos com 60 on/h.

Tabela 24: Vias mais carregamento do sistema viário da RMBS na Hora Pico Manhã – Sistemas metropolitano

Cód.	trecho	Freq. On/h sent. AB	Freq. On/h sent. BA
A	Av. Dr. Adhemar de Barros - Guarujá	6	5
B	Av. Santos Dumont = Guarujá (norte)	6	7
B1	Av. Santos Dumont - Guarujá (sul)	6	7
C	Av. Afonso Pena - Santos	20	15
D	Orla de Santos - Santos (oeste)	60	58
D1	Orla de Santos - Santos (leste)	17	12
E	Av. Perimetral - Santos	14	14
F	Av. Dr. Claudio Luiz da Costa	28	28
G	Av. Dr. Bernardino de Campos - Santos	16	16
H	Av. Antônio Emmerick – São Vicente	32	34
I	Orla de São Vicente – São Vicente	77	75
J	Av. Presidente Wilson – São Vicente	71	69

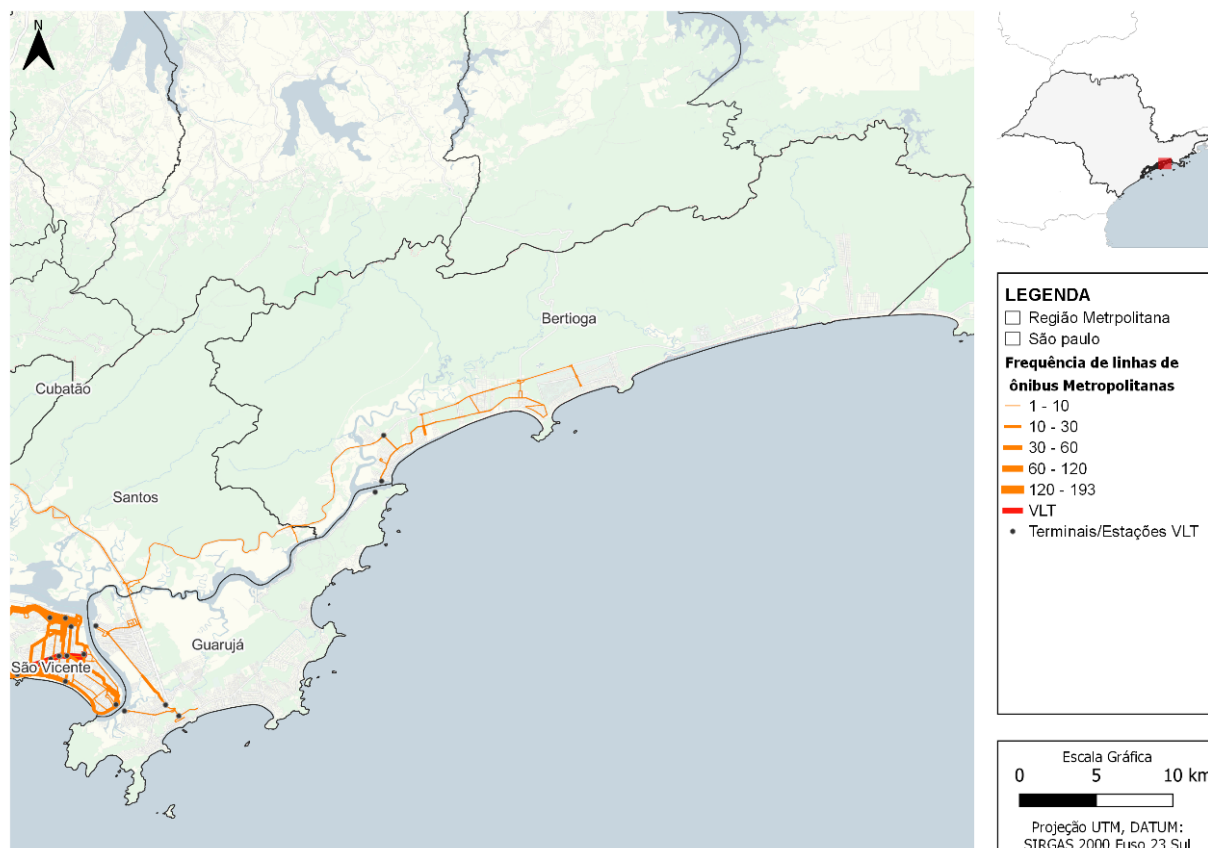
Fonte: Elaboração própria

Figura 40: Frequência de ônibus metropolitanos na Hora Pico Manhã – Centro Baixada Santista



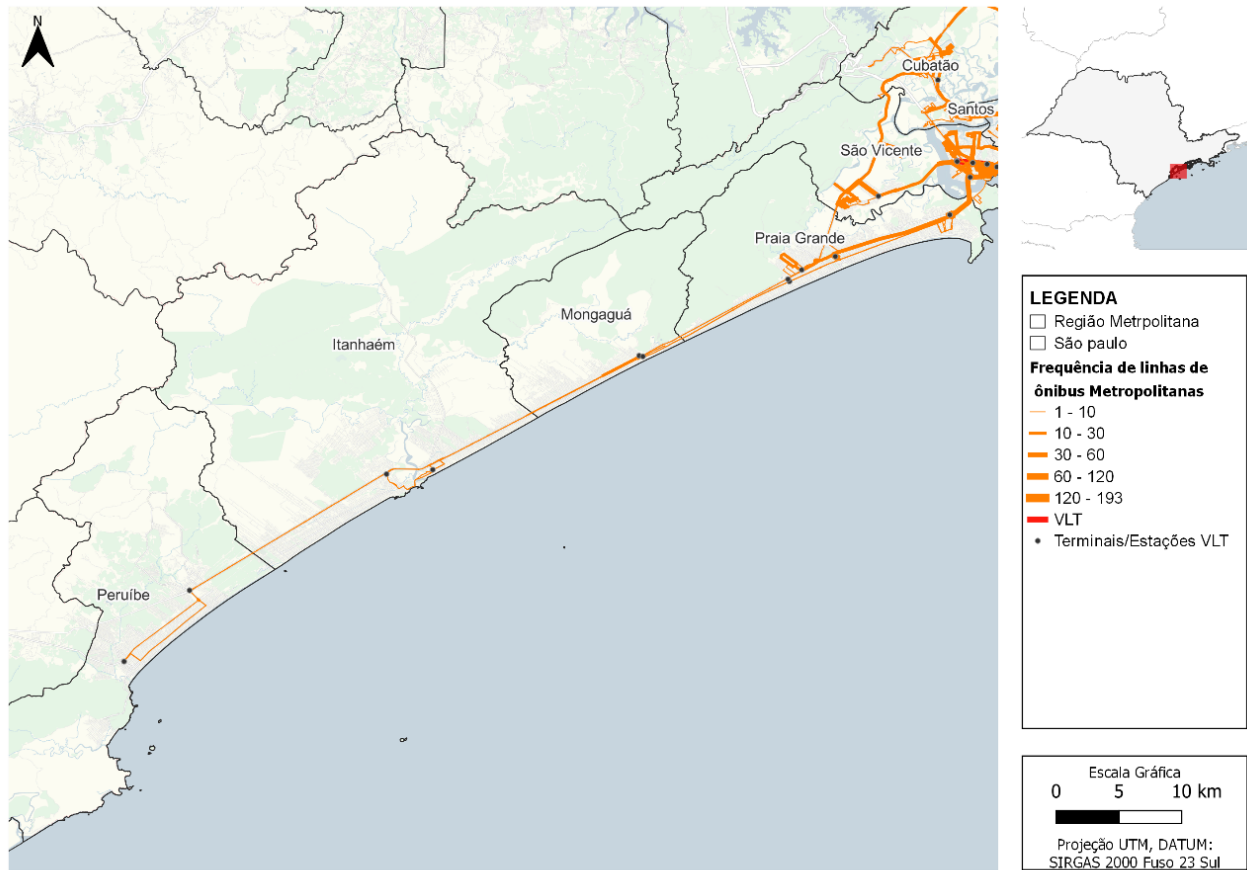
Fonte: Elaboração própria

Figura 41: Frequência de ônibus metropolitanos na Hora Pico Manhã – Norte Baixada Santista



Fonte: Elaboração própria

Figura 42: Frequência de ônibus metropolitanos na Hora Pico Manhã – Sul Baixada Santista



Fonte: Elaboração própria

2.2.5 Oferta de viagens de TPC por ônibus no Sistema Viário

Os dados de oferta de viagens dos sistemas de TPC municipais e intermunicipal no sistema viário são apresentados no conjunto de mapas apresentados neste item.

Considerando as seções com maiores fluxos, é possível observar que os eixos com previsão de soluções com BRS, conforme descrito no relatório D2, correspondem àqueles de maior carregamento.

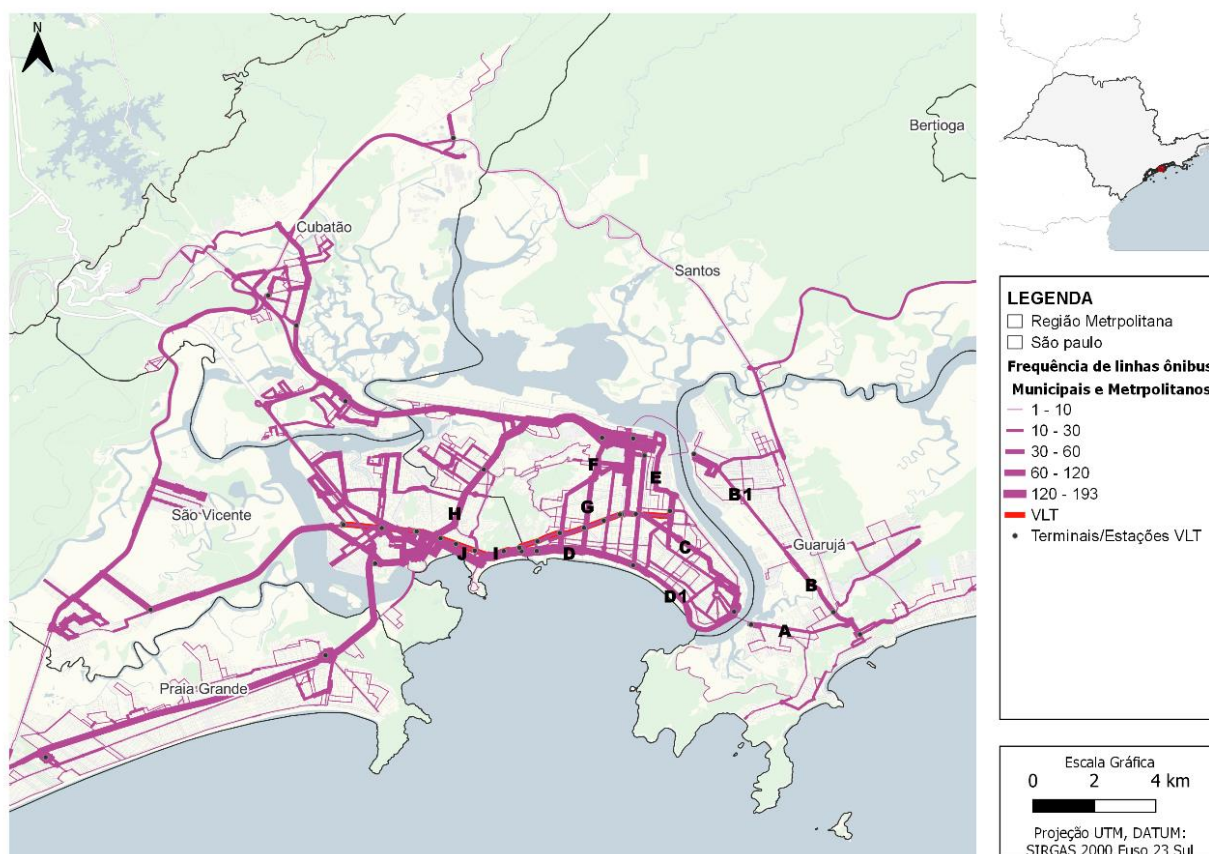
Na Tabela 25 observa-se que os eixos da Orla da São Vicente, Av. Presidente Wilson, em São Vicente e Orla de Santos, apresentam, respectivamente carregamentos de 156, 144 e 128 ônibus/h.

Tabela 25: Segmentos viários com maior carregamento na Hora Pico Manhã – Sistemas de TPC municipais e metropolitano

Cód.	Trecho	Freq_On/h sent. AB	Freq_On/h sent. BA
A	Av. Dr. Adhemar de Barros - Guarujá	26	24
B	Av. Santos Dumont - Guarujá (norte)	20	22
B1	Av. Santos Dumont - Guarujá (sul)	28	30
C	Av. Afonso Pena - Santos	46	39
D	Orla de Santos - Santos (oeste)	128	123
D1	Orla de Santos - Santos (leste)	46	35
E	Av. Perimetral - Santos	40	39
F	Av. Dr. Claudio Luiz da Costa	69	70
G	Av. Dr. Bernardino de Campos - Santos	41	38
H	Av. Antonio Emmerick – São Vicente	64	69
I	Orla de São Vicente – São Vicente	156	152
J	Av. Presidente Wilson – São Vicente	144	140

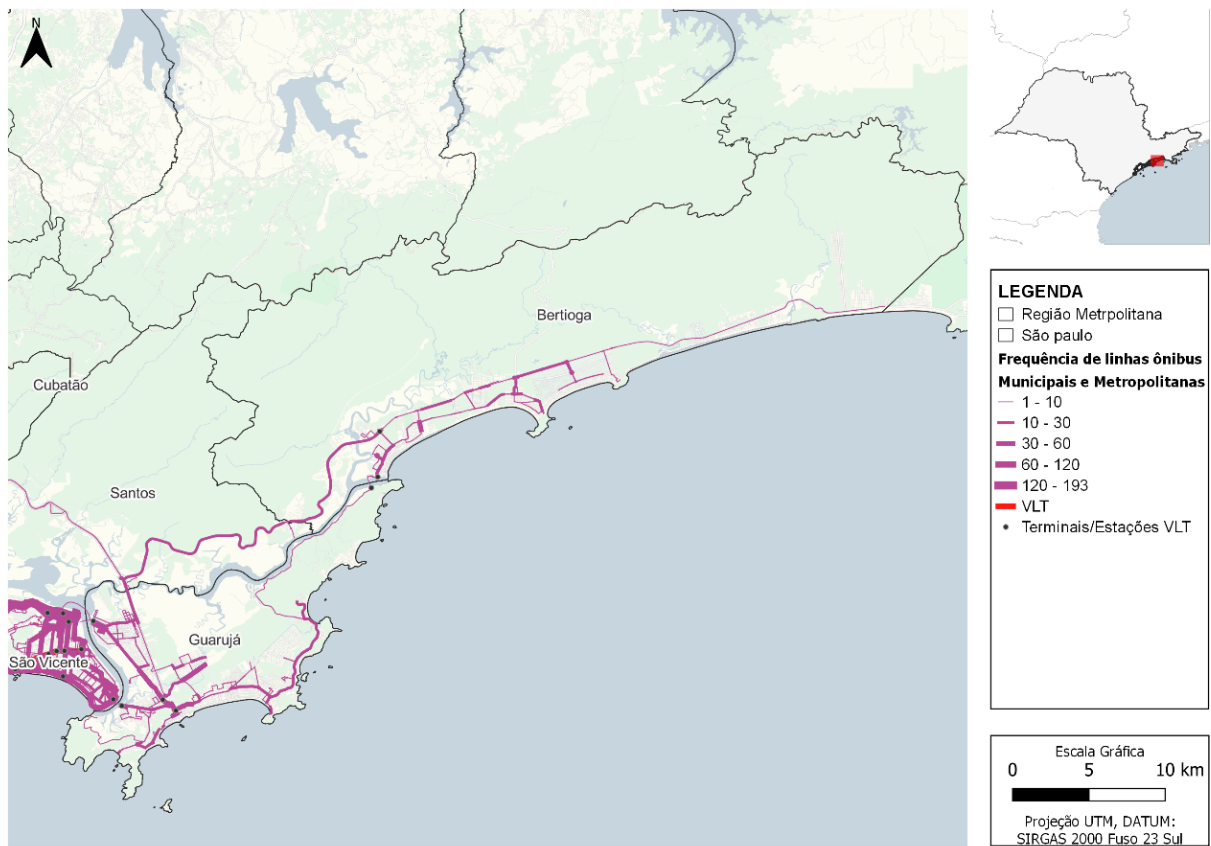
Fonte: Elaboração própria

Figura 43: Frequência de ônibus municipais e metropolitanos na Hora Pico Manhã – Centro Baixada Santista



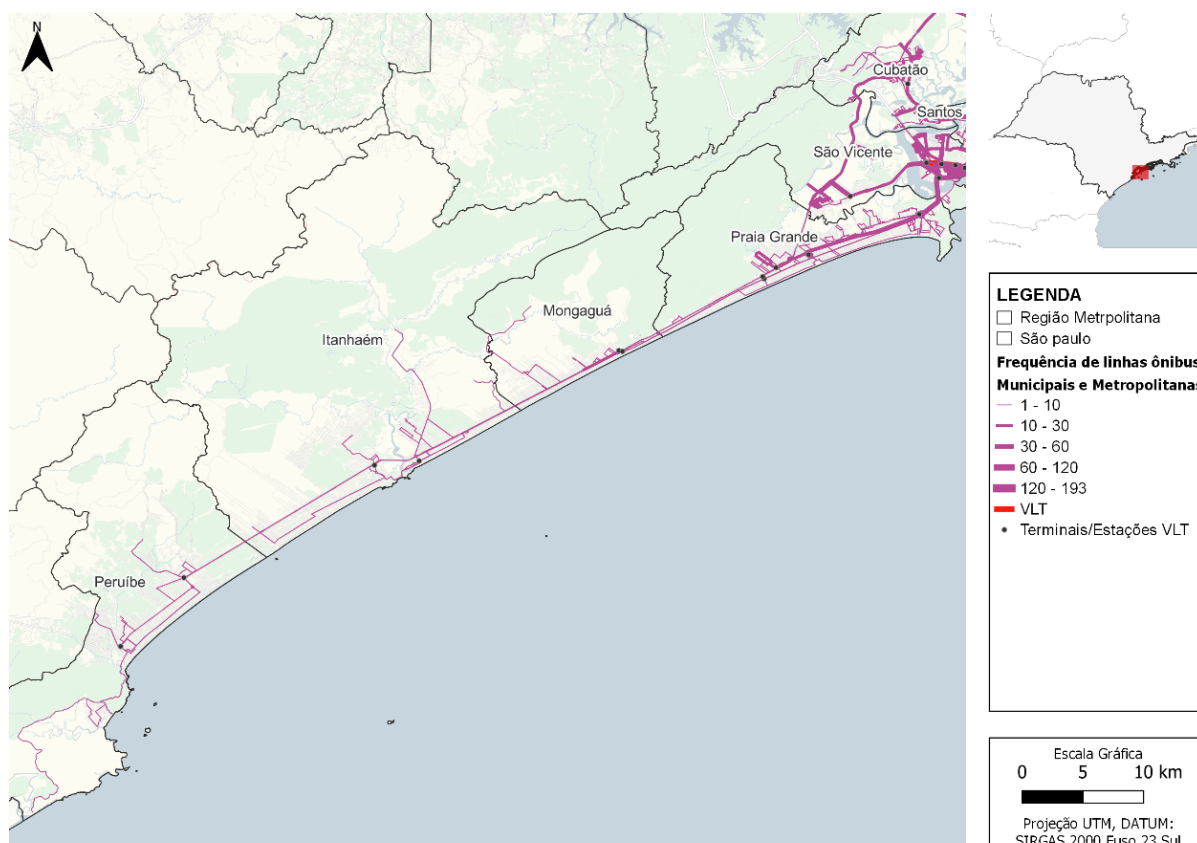
Fonte: Elaboração própria

Figura 44: Frequência de ônibus municipais e metropolitanos na Hora Pico Manhã – Norte Baixada Santista



Fonte: Elaboração própria

Figura 45: Frequência de ônibus municipais e metropolitanos na Hora Pico Manhã – Sul Baixada Santista



Fonte: Elaboração própria

2.2.6 Ligações Hidroviárias

A RMBS conta atualmente com quatro ligações hidroviárias, sendo três de competência estadual, através do Departamento Hidroviário da Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística (DH), e uma privada, operada pela Associação dos Mestres Regionais Autônomos do Porto de Santos.

Duas das ligações sob gestão do DH são realizadas por balsas, sendo que uma realiza a travessia entre Santos (Ponta da Praia) e Guarujá e outra, entre Guarujá e Bertioga. A terceira ligação é realizada por lanchas entre Santos e Vicente de Carvalho no Guarujá.

A balsa entre Santos (Ponta da Praia) e Guarujá possui percurso de cerca de 500 metros, com tempo de viagem variável de cinco a oito minutos. O intervalo entre as travessias pode variar muito ao longo do dia, mas o tempo de espera, pode ultrapassar 60 minutos. Para a operação deste serviço são utilizadas até oito embarcações, com capacidade para 44 veículos e 216 pedestres, que operam 24 horas por dia. As tarifas variam de R\$6,20 para motos, R\$12,30 para automóveis até R\$98,60 para caminhões. A tarifa para pedestres é de R\$3,10.

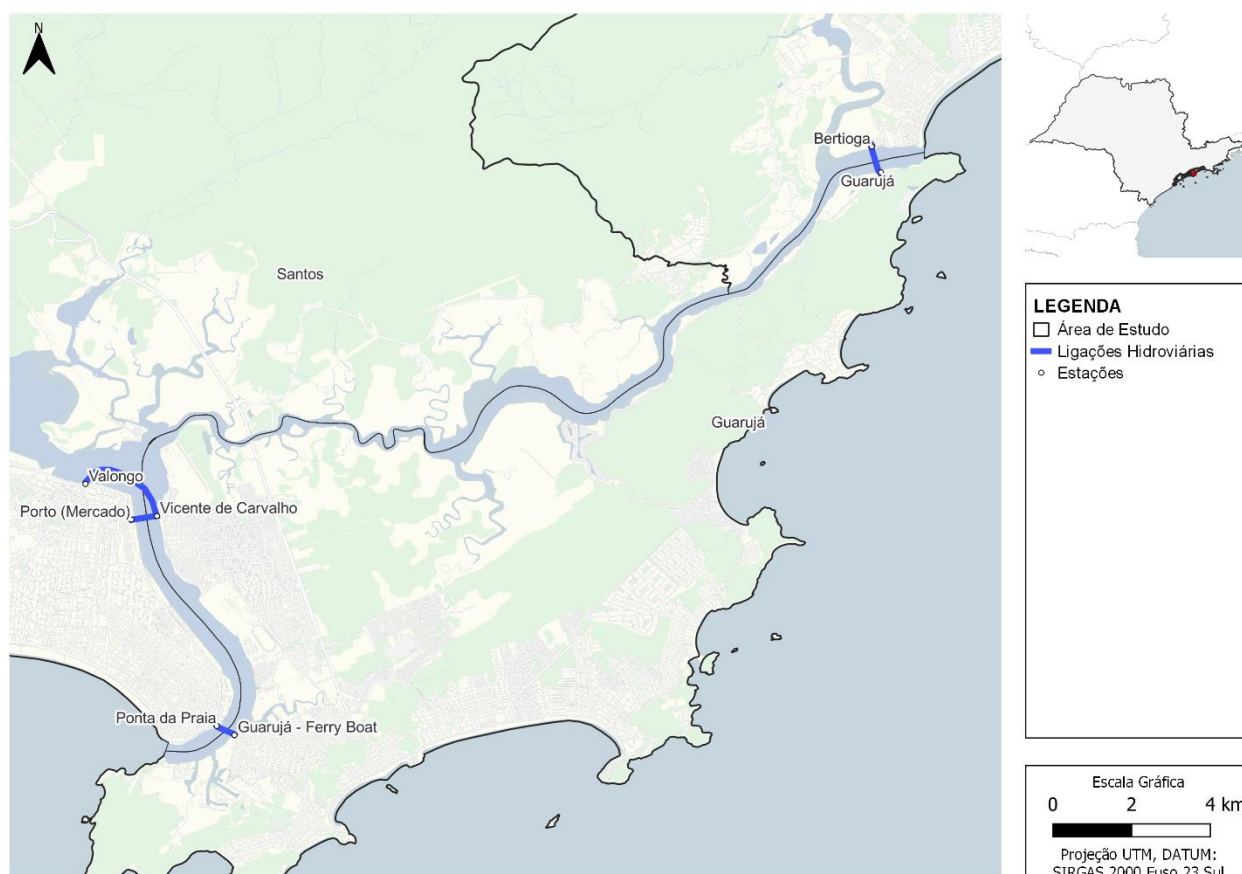
São duas balsas realizando a travessia entre Guarujá e Bertioga, sendo uma com capacidade para 12 veículos e outra para 28 veículos. O percurso de travessia é de aproximadamente 800 metros, realizado 24 horas por dia, com intervalos entre partidas de 30 e 60 minutos. As tarifas variam de R\$3,10 para motos, R\$6,15 para automóveis até R\$21,65 para ônibus e caminhões de até 2 eixos. Caminhões com três eixos ou mais são impedidos de embarcar. Para pedestres a travessia é gratuita.

A travessia por lanchas entre Santos e Vicente de Carvalho é de aproximadamente 2,4 km, e é realizada por três embarcações com intervalo médio de 10 minutos. A tarifa é de R\$1,55.

A ligação entre Santos (Mercado) e Vicente de Carvalho é realizada por 40 catraias⁵, com capacidade para 20 pessoas. A operação ocorre diariamente por 24 horas. O trajeto tem um tempo aproximado de 10 minutos. A tarifa é de R\$2,00.

A figura a seguir apresenta o traçado das ligações hidroviárias.

Figura 46: Ligações Hidroviárias



Fonte: Elaboração própria

⁵ Denominação náutica da embarcação que realiza esta travessia.

2.2.7 Infraestrutura de TPC

2.2.7.1 Terminais de ônibus

Na RMBS há sete terminais de integração, sendo um no município de Santos, dois em Guarujá, dois em Praia Grande e dois em São Vicente pertencentes ao VLT.

A tabela a seguir apresenta um resumo de informações referentes aos terminais

Tabela 26: Linhas e frota alocada nos terminais de integração da RMBS

Município	Terminal	Frota Alocada		Linhas Metropolitanas		Linhas Urbanas	
				Ponto final	Passagem	Ponto final	Passagem
Guarujá	Vicente de Carvalho	80	40 ônibus/hora	-	1	20	-
Guarujá	Ferry Boat	83	41 ônibus/hora	5	1	18	1
Praia Grande	Tatico	127	59 ônibus/hora	7	-	6	-
Praia Grande	Tude Bastos	163	83 ônibus/hora	3	5	11	-
Santos	Valongo	34	25 ônibus/hora	-	-	7	1
São Vicente	Barreiros	10	4 ônibus/hora	2	-	-	-
São Vicente	São Vicente	2	1 ônibus/hora	1	-	-	-

Fonte: Elaboração própria

Os municípios de Cubatão, Mongaguá, Bertioga, Itanhaém e Peruíbe não possuem terminais de integração.

2.2.7.2 Infraestrutura viária dedicada ao TPC

Na RMBS há poucos segmentos da malha viária com soluções de faixas preferenciais. A única infraestrutura dedicada é representada pelos 10,3 km de extensão do VLT.

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

O People Near Transit – PNT⁶, ou Pessoas Perto do Transporte público em tradução livre é um indicador formulado pelo Instituto de Políticas e Desenvolvimento Urbano – ITDP para avaliar a quantidade de pessoas que residem próximas aos eixos de TPC-MAC, assim considerada uma distância de um quilômetro de uma estação metroferroviária (Metrô, VLT ou trens) ou de uma parada de BRT.

A Baixada Santista possui 274.610 habitantes que residem dentro dos perímetros de 1 quilômetro das estações do TPC-MAC, o que representa 15,2% do total da população da área de estudo.

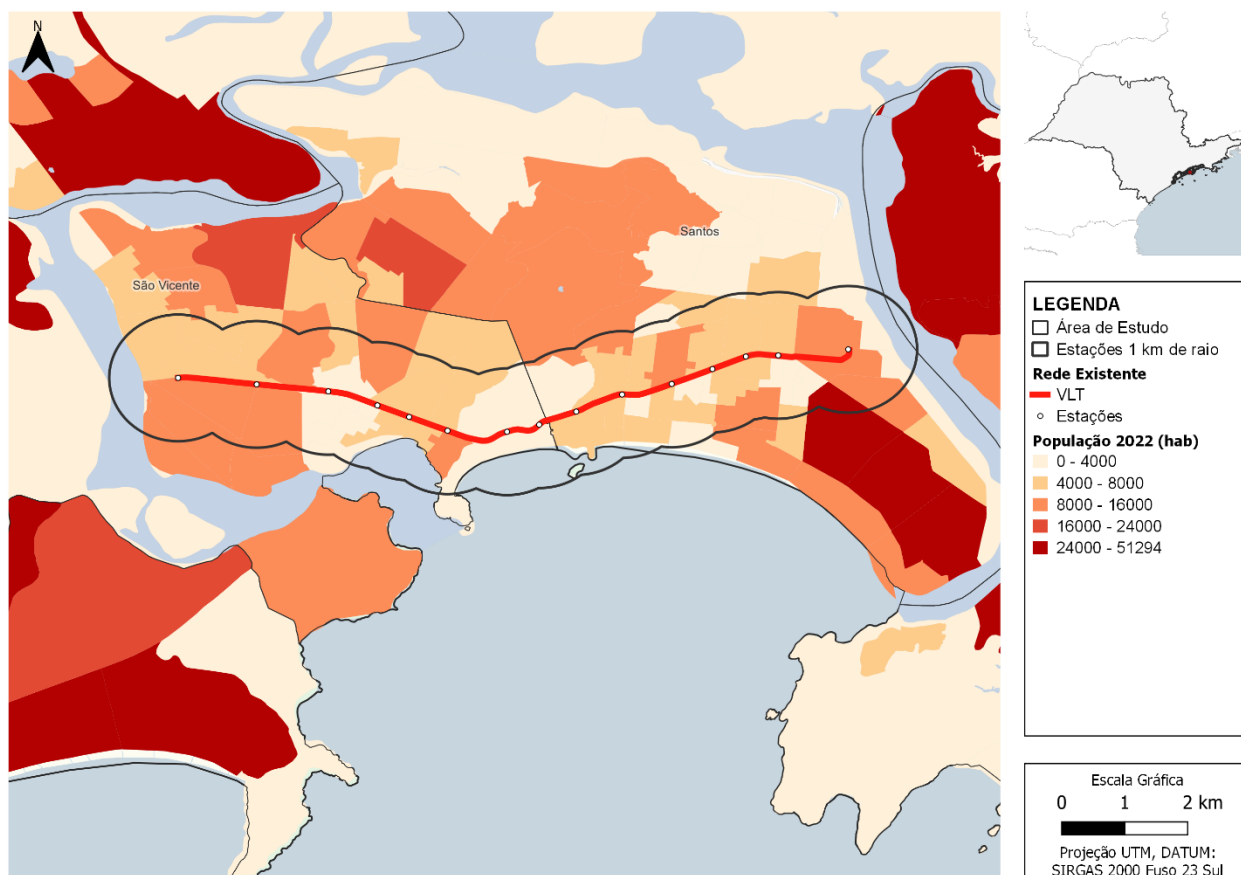
⁶ <https://itdpbrasil.org/pnt/>

Comparando com municípios sede de outras regiões metropolitanas, a RMBS está abaixo ao PNT de Curitiba⁷ (32%), e de Salvador, com 23,6%, porém acima ao PNTs de Fortaleza, com 11% da população residindo a 1 quilômetro das estações de TPC-MAC.

Se considerarmos apenas a população dos municípios de Santos e São Vicente, onde as estações do TPC-MAC estão inseridas, este índice é maior, de 38,23%.

A Figura 47 apresenta o mapa da área territorial atendida pelo VLT segundo o método de PNT.

Figura 47: Perímetro de 1 km das estações de média e alta capacidade sobre figura de população por zona de tráfego



Fonte: Elaboração própria com dados do Censo 2022

⁷ <https://mobilidados.org.br/capitais/>

2.3 Rede Viária

Segundo o Código de Trânsito Brasileiro (CTB) as vias urbanas são classificadas como:

Via de trânsito rápido: Possui acesso especial, sem interseções de nível e sem acesso direto a lotes. A velocidade máxima permitida nestas vias é 80 km/h.

Via arterial: Liga duas regiões de uma cidade, é controlada por semáforos e possui interseções em nível. A velocidade máxima é 60 km/h.

Via coletora: Coleta e redistribui o trânsito pela cidade, ligando as vias arteriais e rápidas às locais. A velocidade máxima é 40 km/h.

Via local: Destinada ao acesso local ou áreas restritas, caracterizada por interseções em nível não semaforizadas. A velocidade máxima é 30 km/h.

As **Rodovias** são classificadas como vias rurais pavimentadas, e as velocidades podem variar de 80 a 110 km/h, dependendo do tipo de veículo e característica da via.

O Sistema Viário da RMBS conta com 6.709 km de vias. Este valor foi obtido por medição da rede viária da região representada no modelo de simulação de transporte (base georreferenciada), sendo que vias com duas pistas, como é o caso de rodovias e avenidas com canteiro separador, estão medidas nos dois sentidos de operação⁸.

Trata-se de uma extensão elevada e que cobre um longo território. A Tabela 27 apresenta a extensões do sistema viário, com base nas tipologias de via, por função de distribuição dos fluxos veiculares.

Tabela 27: Extensão do sistema viário da Baixada Santista (valores em km e medidos no eixo da via)

Município	Hierarquia								
	Rodovia		Arterial		Coletora		Local		Total
Bertioga	72	11,3%	51	8,0%	36	5,7%	477	75,0%	636
Cubatão	120	29,7%	16	4,0%	26	6,4%	242	60,0%	403
Guarujá	20	2,3%	97	11,2%	73	8,5%	673	78,0%	863
Itanhaém	58	4,5%	42	3,3%	34	2,7%	1.150	89,5%	1.285
Mongaguá	29	7,0%	26	6,3%	14	3,3%	342	83,3%	411
Peruíbe	22	2,5%	32	3,7%	37	4,2%	785	89,6%	877
Praia Grande	71	7,8%	73	8,0%	77	8,5%	691	75,7%	913
Santos	50	7,2%	55	8,0%	100	14,4%	489	70,4%	694
São Vicente	48	7,6%	44	7,1%	53	8,5%	481	76,8%	627
Total	490	7,3%	437	6,5%	451	6,7%	5.331	79,5%	6.709

Fonte: elaboração própria mediante medição da representação da rede viária na base georreferenciada

⁸ Trata-se do modelo que será utilizado nos estudos da Rede Necessária.

As extensões do sistema viário principal (rodovias, vias arteriais e coletoras) respondem por 20,5% do total. Tomando-se os totais por município, Itanhaém é de maior extensão do sistema viário, com 1.150 km, que representa 19% do total. No extremo oposto está Cubatão, com 6% do total (403 km). Os municípios da Ilha de São Vicente (Santos e São Vicente) possuem no total, 1.321 km, com uma distribuição praticamente equilibrada (53% para Santos e 47% em São Vicente).

Na Tabela 27 pode-se observar a presença expressiva de vias rodoviárias, com 7,3% do total, proporção superior à das vias arteriais. Esta participação é relevante, por serem utilizadas como apoio ao tráfego urbano e às conexões entre os municípios, incluindo o serviço de TPC.

O fato: (i) das rodovias não possuem características propícias para a função de atendimento ao tráfego urbano; (ii) por estarem jurisdicionadas ao Estado de São Paulo; e, (iii) que boa parte delas conta com a sua operação concedida, representa um ponto relevante de preocupação que é comum a todos os municípios, como pode ser visto na Tabela 28 a qual traz a proporção do sistema viário por tipologia em cada município.

Tabela 28: Proporção do sistema viário por tipologia (valores em % em relação ao total de cada tipologia na RMBS)

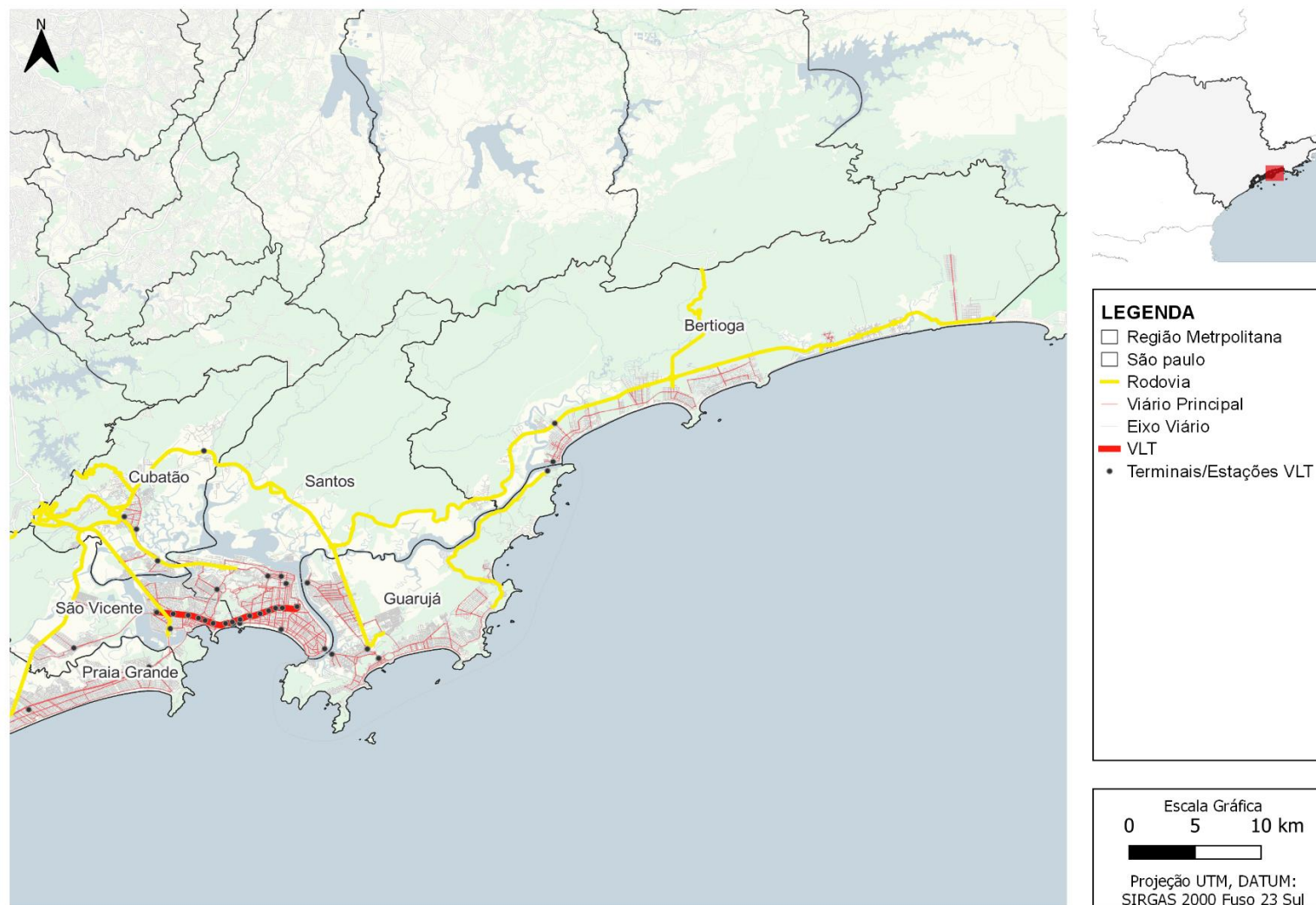
Município	Hierarquia				
	Rodovia	Arterial	Coletora	Local	Total
Bertioga	15%	12%	8%	9%	9%
Cubatão	24%	4%	6%	5%	6%
Guarujá	4%	22%	16%	13%	13%
Itanhaém	12%	10%	8%	22%	19%
Mongaguá	6%	6%	3%	6%	6%
Peruíbe	5%	7%	8%	15%	13%
Praia Grande	15%	17%	17%	13%	14%
Santos	10%	13%	22%	9%	10%
São Vicente	10%	10%	12%	9%	9%
Total	100%	100%	100%	100%	100%

Fonte: Elaboração própria mediante medição da representação da rede viária na base georreferenciada

A preocupação diz respeito à necessidade de um ambiente institucional que permita aos municípios, isoladamente ou em conjunto, garantirem condições adequadas de circulação de tráfego para veículos em geral, bicicletas e pedestres apoiado em um sistema viário que não está diretamente associado à sua governança direta. Como indicado no PRMSL-BS, há um risco para o desenvolvimento das políticas de mobilidade dos municípios, haja vista que, em alguns casos, não há opções viáveis do ponto de vista ambiental e econômico para o estabelecimento de outras vias que dispensem o uso das rodovias.

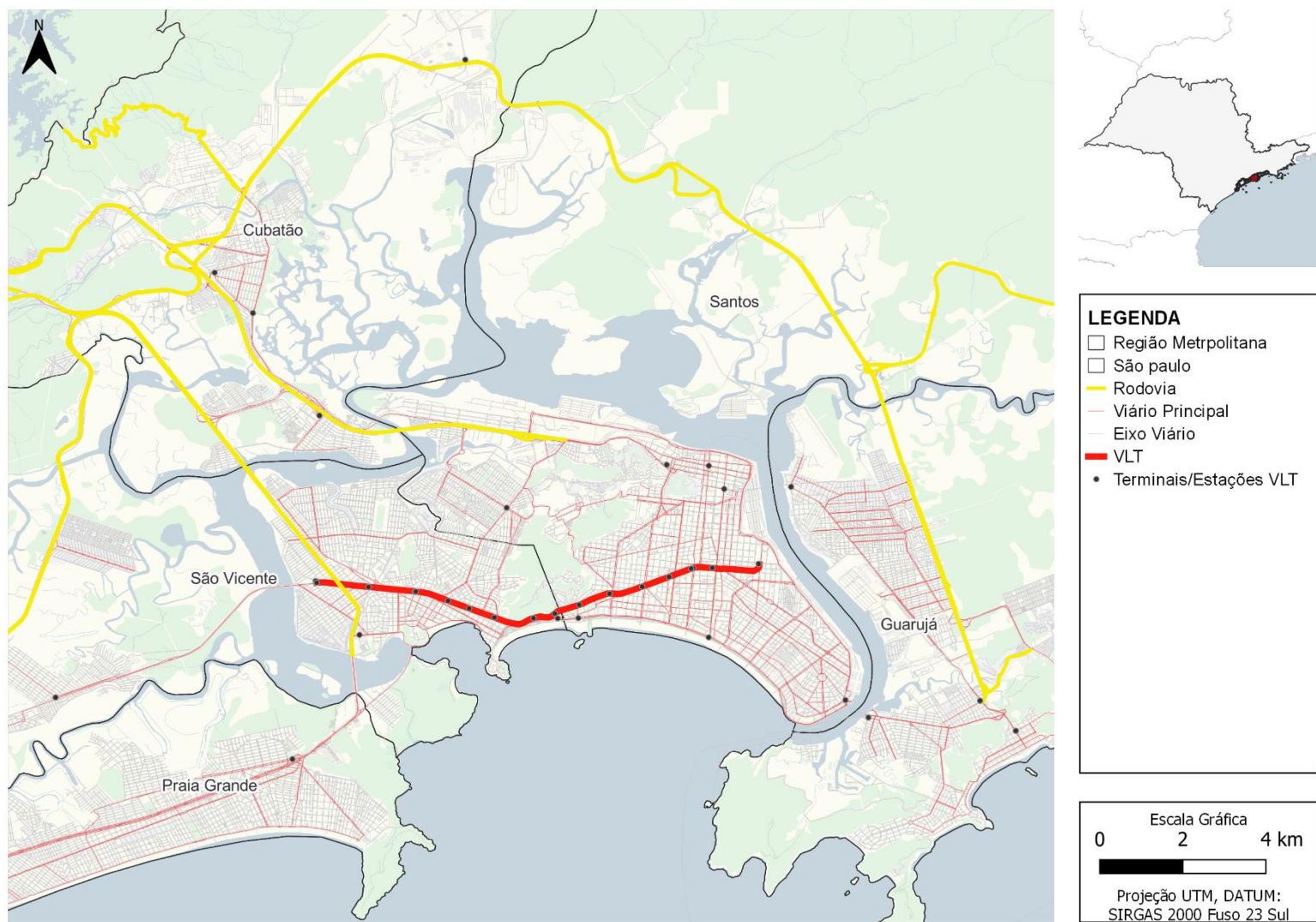
As figuras apresentadas na sequência permitem a visualização da disposição do sistema viário, com destaque para o sistema viário principal.

Figura 48: Sistema viário dos municípios da sub-região Norte da RMBS (Bertioga e Guarujá)



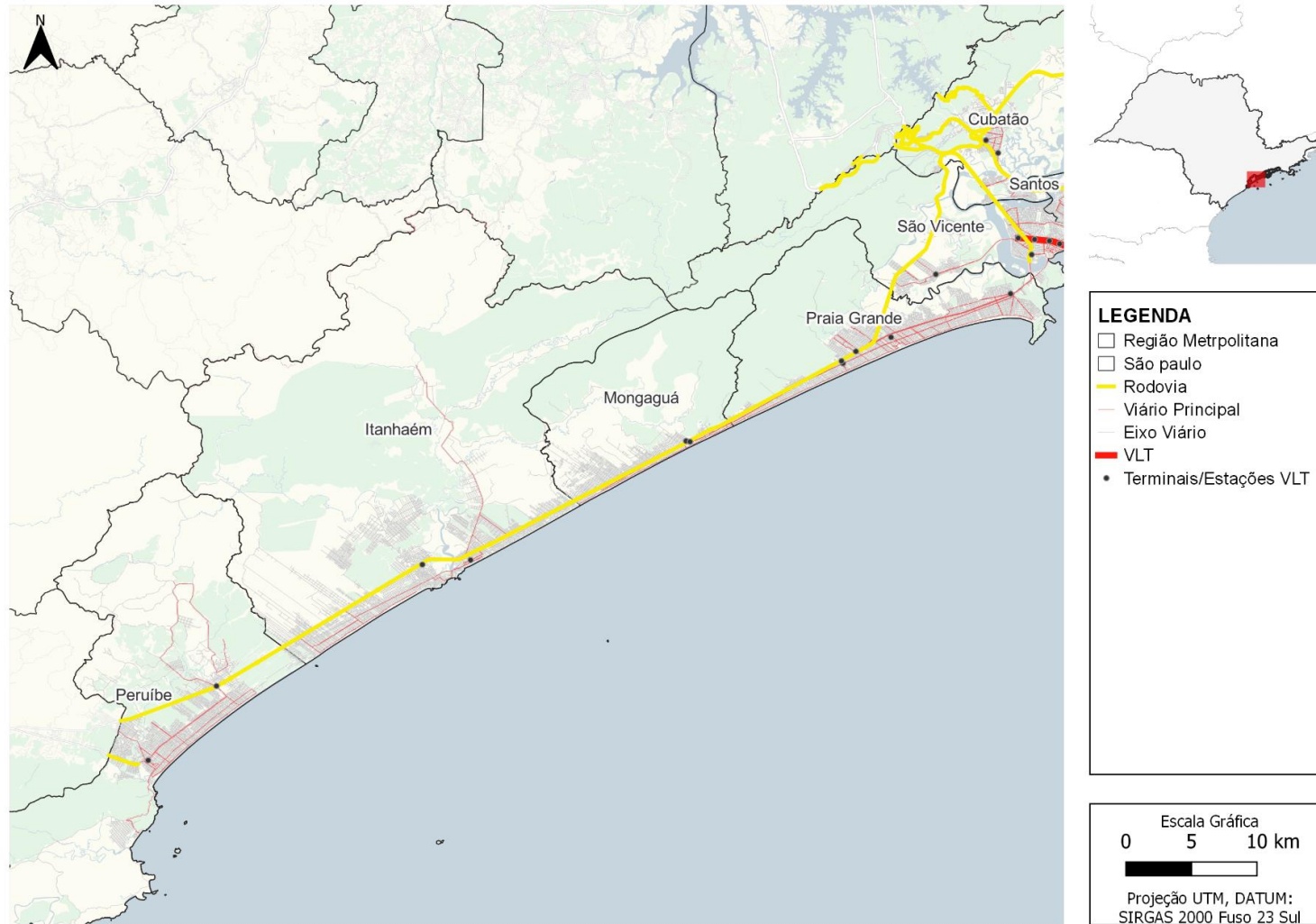
Fonte: Elaboração própria mediante medição da representação da rede viária na base georreferenciada

Figura 49: Sistema viário dos municípios da sub-região Central da RMBS (Santos, São Vicente e parte de Praia Grande)



Fonte: Elaboração própria mediante medição da representação da rede viária na base georreferenciada

Figura 50: Sistema viário dos municípios da sub-região Sul da RMBS (Peruíbe, Itanhaém, Mongaguá e Praia Grande)



Fonte: Elaboração própria mediante medição da representação da rede viária na base georreferenciada

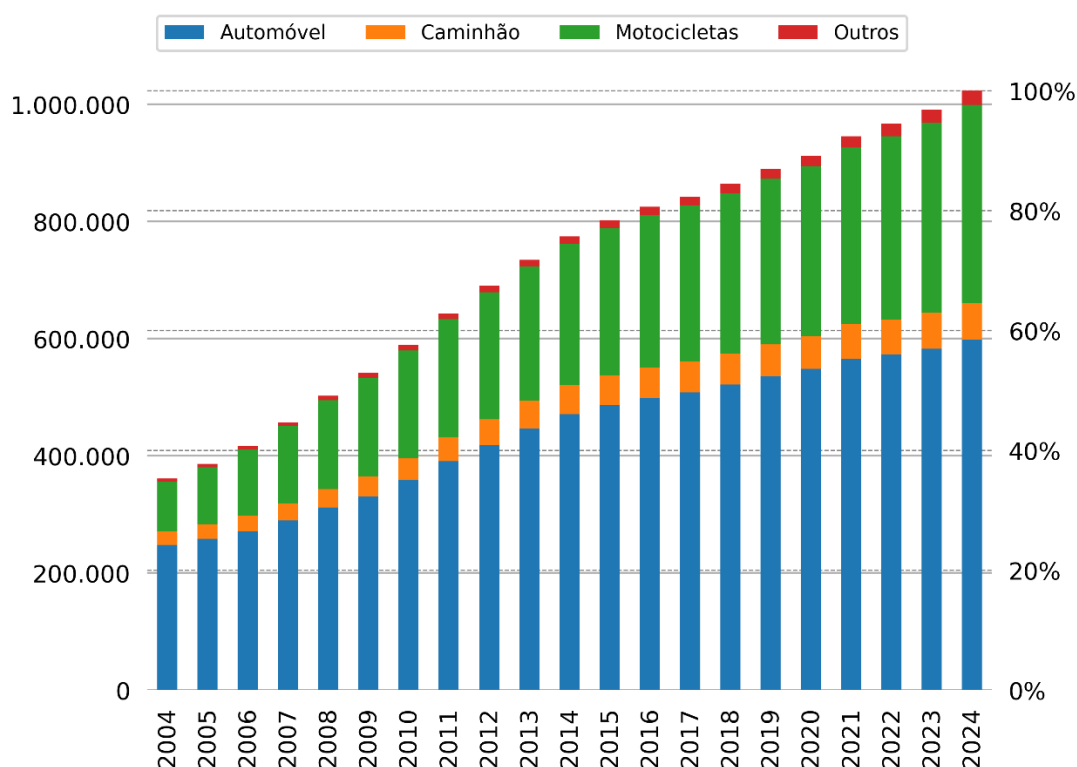
Com relação à frota de veículos, a Figura 51 mostra a evolução da frota por tipo entre os anos de 2004 e 2024 da RM da Baixada Santista.

Tabela 29: Evolução da frota de veículos por tipo entre 2004 e 2024

Ano	Automóvel	Caminhão	Motocicletas	Outros	Total
2004	247983	23280	84172	5673	361108
2005	258220	25028	97244	5885	386377
2006	271302	26529	113113	6388	417332
2007	289872	28631	132168	6500	457171
2008	311843	31119	152147	7234	502343
2009	331060	33708	168386	8063	541217
2010	358560	36974	184542	8850	588926
2011	390602	41462	201228	9843	643135
2012	418118	44345	216677	11023	690163
2013	446710	46916	229061	11888	734575
2014	471085	49554	240913	12979	774531
2015	486567	50971	251063	14046	802647
2016	498934	51769	259907	14653	825263
2017	508483	52040	266749	15195	842467
2018	521848	52659	273967	15606	864080
2019	536216	54103	282682	16808	889809
2020	548550	55521	290607	17608	912286
2021	565833	58797	301474	19224	945328
2022	573307	59096	313074	21750	967227
2023	582520	61743	324425	22056	990744
2024	597626	63180	338358	24165	1023329

Fonte: SENATRAN, 2004-2024

Figura 51: Evolução da frota de veículos por tipo entre 2004 e 2024



Fonte: SENATRAM, 2004-2024

Verifica-se que as taxas anuais de crescimento de veículos estão diminuindo, partindo de 8,5% ao ano no período 2004-2010 para 2,9% entre 2020-2024. No entanto, o crescimento da frota de motocicletas é superior ao crescimento da frota de automóveis, como visto na Tabela 30.

Tabela 30: Crescimento da frota por tipo por período (taxa anual em porcentagem)

Período	Automóvel	Caminhão	Motocicletas	Outros	Total
2004-2010	6,3%	8,0%	14,0%	7,7%	8,5%
2010-2015	6,3%	6,6%	6,4%	9,7%	6,4%
2015-2020	2,4%	1,7%	3,0%	4,6%	2,6%
2020-2024	2,2%	3,3%	3,9%	8,2%	2,9%

Fonte: SENATRAM, 2004-2024

Como consequência do forte avanço da frota, a taxa de motorização por município, que considera a frota total dividida por 100 habitantes, aumentou. Santos é o município com maior taxa de motorização, com uma taxa de 68 veículos/100 habitantes no ano de 2024, seguida por Peruíbe com 64 veículos/100 habitantes, Cubatão e Guarujá, ambos com 56 veículos/100 habitantes, conforme visto na Figura 52.

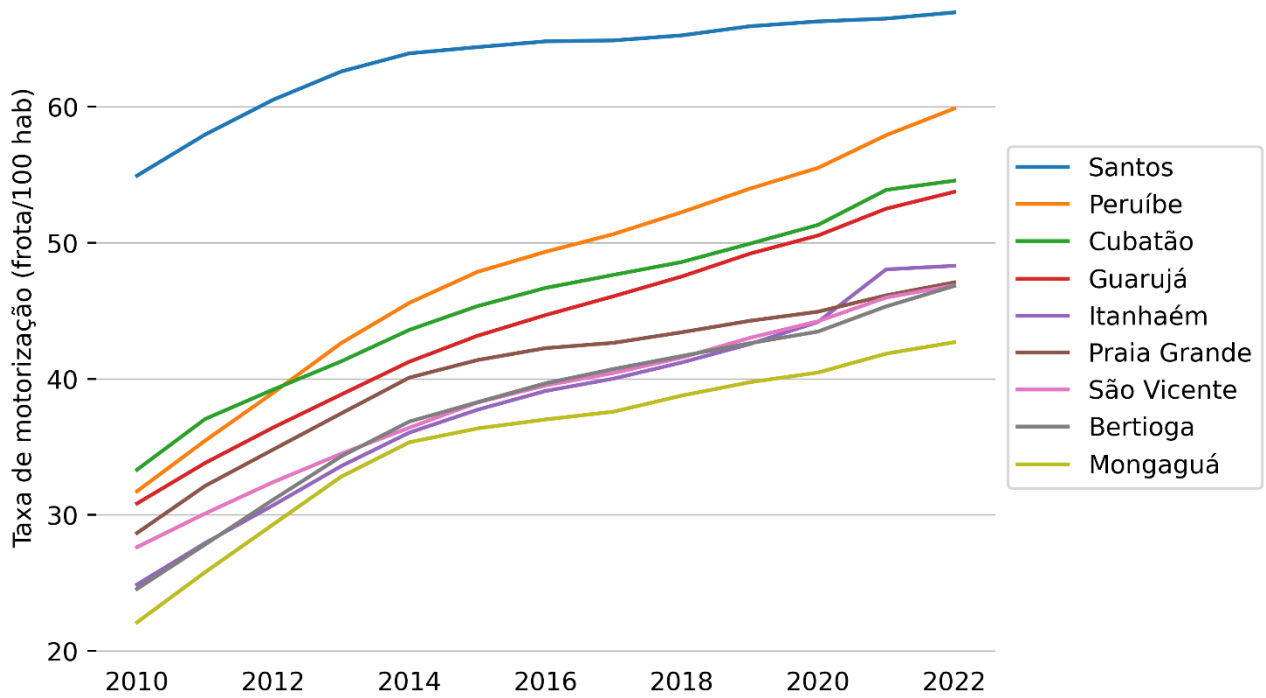
Tabela 31: Evolução da taxa de motorização por município (frota/100 habitantes)

Município	2010	2015	2020	2022	2024
Lauro de Freitas	25,4	38,6	42,2	43,3	47,2
Salvador	23,2	32,4	38,7	41,0	43,5
Camaçari	16,8	28,7	33,7	35,1	41,8

Município	2010	2015	2020	2022	2024
Simões Filho	18,4	30,3	36,2	38,7	38,5
Itaparica	6,0	11,9	16,0	17,4	19,5

Fonte: SENATRAN, 2010-2022

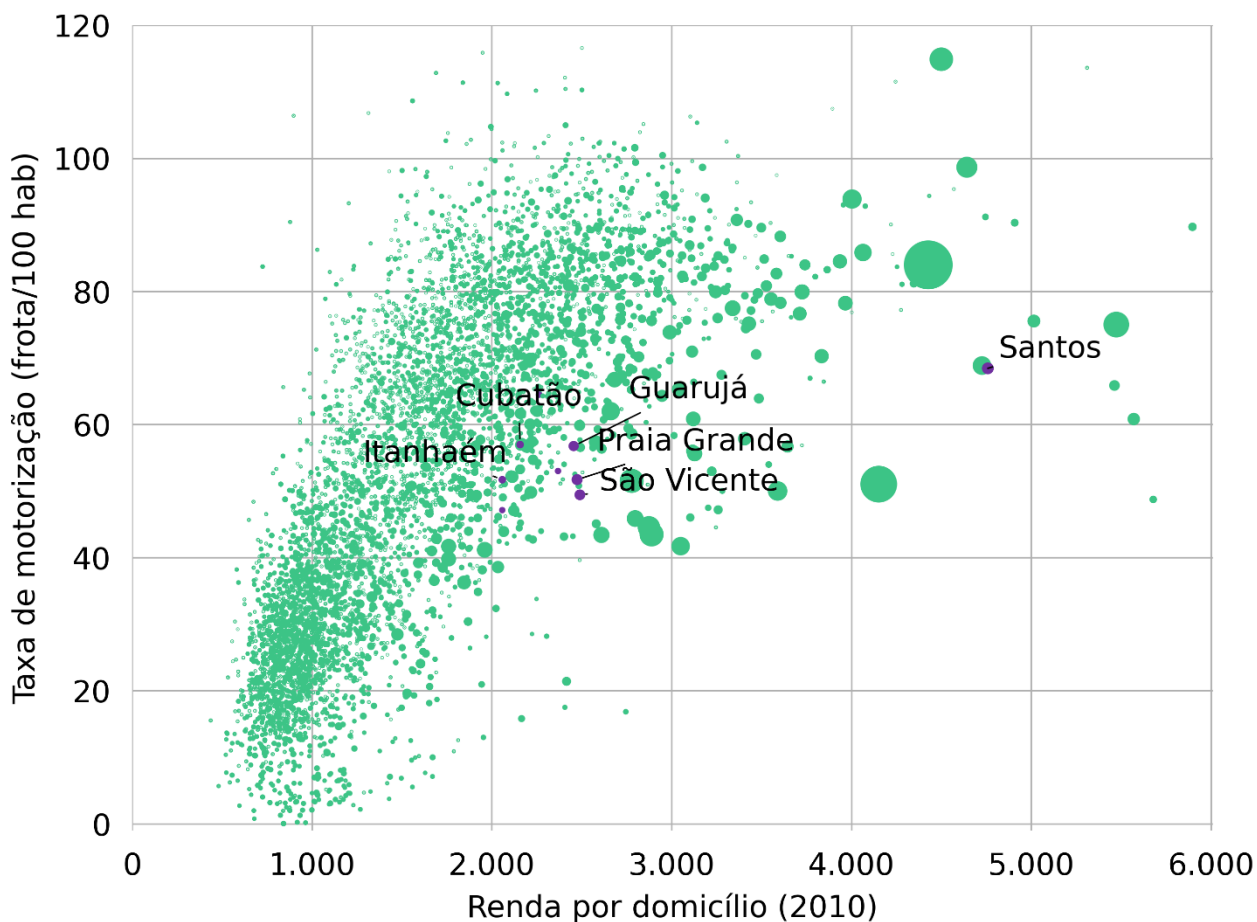
Figura 52: Evolução da taxa de motorização por município (frota/100 habitantes)



Fonte: SENATRAN, 2010-2024

A Figura 53 a seguir mostra o cruzamento da taxa de motorização com a renda média por domicílio, de acordo com os dados do Censo IBGE 2010.

Figura 53: Taxa de motorização X Renda por domicílio



Fonte: SENATRAN, 2022 e Censo IBGE 2010

Pode-se observar que a cidade de Santos se destaca, tendo uma renda média domiciliar da ordem de R\$ 4.750 por mês e uma taxa de motorização em torno dos 68 veículos/100 habitantes.

Os municípios de Guarujá e Praia Grande, possuem uma renda média de aproximadamente R\$ 2.500 por mês, e taxas de motorização da ordem de 56 e 51 veículos/100 habitantes, respectivamente. São Vicente, apesar de possuir uma renda média também neste patamar, possui a menor taxa de motorização da RMBS, com 49 veículos/100 habitantes.

Peruíbe e Bertioga possuem renda média da ordem de R\$2.300,00, mas as taxas de motorização são bem diferentes. Perúibe possui a segunda maior taxa de motorização da AE, com 64 veículo/100 habitantes, enquanto Bertioga, 53 veículos/100 habitantes.

As menores rendas médias domiciliares pertencem aos municípios de Cubatão e Itanhaém, da ordem de R\$2.100,00, porém as taxas de motorização estão próximas de municípios com rendas maiores, 56 e 51 veículos/100 habitantes, respectivamente.

2.4 Rede Ciclovária

A RMBS possui um sistema ciclovário, com infraestrutura para a circulação de bicicletas, paraciclos e em Santos e Bertioga um sistema de compartilhamento de bicicletas, que consolidam uma política ciclovária atrativa para a região, abrangendo os nove municípios.

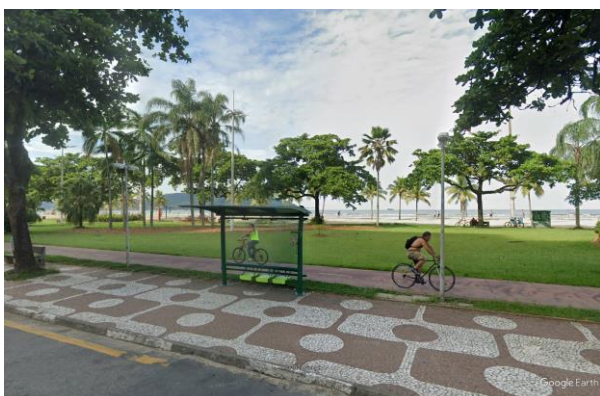
Figura 54: Imagens da infraestrutura ciclovária da RMBS



Exemplo de ciclovia bidirecional – Praia Grande



Exemplo de ciclofaixa bidirecional – Guarujá



Exemplo de ciclovia bidirecional – Orla de Santos



Exemplo de passeio compartilhado – Santos

Fonte: Elaboração própria e PRMSL- BS

Segundo o PRMSL-BS, a malha ciclovária possuía 291,7 km, sendo 249,3 km formada por ciclovias segregadas ou 85% do total e 40,8km formada por ciclofaixas ou 14% da extensão total e 1,6km formada por passeio compartilhado ou 1% da extensão total.

Esta malha possuía 148,5km implantadas em vias coletoras, 101 km em vias arteriais, 32 km em vias locais e 9,9 km em vias expressas, sendo 2 km implantados na própria rodovia e 7,9k m nas suas vias marginais.

A próxima tabela sistematiza **Error! Reference source not found.**as informações descritas acima.

Tabela 32: Estruturas cicloviárias de acordo com hierarquia e tipologia

Tipo	Expressa	Arterial	Coletora	Local	Total (km)
Ciclofaixa	2,23	24,92	12,50	1,20	40,85
Ciclovia	7,70	76,20	136,03	29,33	249,25
Passeio compartilhado	0,00	0,00	0,00	1,60	1,60
Total	9,92	101,12	148,53	32,13	291,69

Fonte: PRMSL-BS

O município de Praia Grande possui a maior malha cicloviária da região, com 99,9km, representando 34,3% do total, seguido de Santos com 54,1km de malha cicloviária com participação de 18,6% e o Guarujá com 50 km de malha cicloviária e 17,2%. Já os municípios de Cubatão e Itanhaém possuem a menor malha cicloviária, da ordem de 10km e 3% do total da RMBS.

Tabela 33: Extensão da malha cicloviária por município

Município	Extensão (km)	Partic.
Praia Grande	99,97	34,3%
Santos	54,13	18,6%
Guarujá	50,07	17,2%
Bertioga	21,28	7,3%
Mongaguá	19,98	6,8%
São Vicente	14,32	4,9%
Peruibe	12,17	4,2%
Cubatão	10,44	3,6%
Itanhaém	9,33	3,2%
Total	291,69	100,0%

Fonte: PRMSL-BS

2.4.1.1 Sistema de Bicicletas Públicas Compartilhadas

Dois municípios da RMBS dispõem de sistema de bicicletas compartilhadas, sendo um em Santos (Bike Santos) e outro em Bertioga na Riviera de São Lourenço (Rivibike), os dois sistemas possibilitam aos usuários que não dispõem de bicicleta fazer o uso do sistema, que atendem a diferentes faixas etárias e dispostos em diferentes locais, conforme informações a seguir.

a) BikeSantos

Em Santos o BikeSantos é um sistema público de bicicletas compartilhadas que está sob gestão da Companhia de Engenharia de Tráfego (CET) e operado pela empresa Sertel Soluções em Mobilidade e Segurança Urbana, com patrocínio da Unimed-Santos. O serviço foi iniciado em 2012, para atender principalmente as pessoas que realizam pequenos deslocamentos na cidade.

Segundo dados consultados na página pública deste sistema⁹, já foram realizadas 4.790.178 viagens desde o seu lançamento até a data da consulta (21/08/24).

⁹ <https://www.mobilicidade.com.br/bikesantos/>

O sistema é composto por um conjunto de estações inteligentes distribuídas em pontos estratégicos da cidade, onde os usuários cadastrados podem retirar uma bicicleta, utilizá-la em seus trajetos e devolvê-la na mesma, ou em outra estação. As estações são conectadas a uma central de operações via *wireless* e alimentadas por energia solar.

Figura 55: Imagens do sistema bikeSantos



Posto para retirada das bicicletas



Totem para retirada das bicicletas

Fonte: PRMSL-BS

A retirada pode ser feita utilizando o cartão BRCard, ou pelo aplicativo “Bike Santos”, disponível gratuitamente para iOS e Android. As estações de compartilhamento funcionam todos os dias, acessíveis para retirada das bicicletas no período das 06:00 às 23:00 horas, e a qualquer hora para devolução.

b) RiviBike

O RiviBike é um sistema público de bicicletas compartilhadas que está sob o gerenciamento da Sobloco – Empresa de Desenvolvimento Urbano, Associação dos Amigos da Riviera de São Lourenço e operado pela Tembici.

O sistema é composto por um conjunto de estações inteligentes distribuídas em pontos estratégicos da cidade, onde os usuários cadastrados podem retirar uma bicicleta, utilizá-la em seus trajetos e devolvê-la na mesma, ou em outra estação. As estações são conectadas a uma central de operações via *wireless* e alimentadas por energia solar.

Figura 56: Imagens do sistema RiviBike



Posto para retirada das bicicletas



Totem para retirada das bicicletas

Fonte: PRMSL-BS

A retirada pode ser feita utilizando o aplicativo “Tembici”, disponível gratuitamente para iOS e Android. As estações de compartilhamento funcionam todos os dias, acessíveis para retirada e devolução a qualquer hora do dia.

2.4.1.2 Integração com o TPC

Na RMBS a integração com o TPC ocorre predominantemente na travessia de balsa entre Santos e o Guarujá, porém não há bicicletários em ambas as margens do canal do estuário que favoreça esta integração.

Segundo os dados das pesquisas realizadas no PRMSL-BS, a integração das bicicletas com o TPC ainda é pouco explorada, tendo sido identificado que 91% dos entrevistados não utilizam outro modo de transporte. As integrações com as balsas representam 4,8%, enquanto as integrações com os ônibus e VLT são de apenas 1,4%.

Há época identificava-se que este quadro podia decorrer do fato que os terminais de ônibus não possuem bicicletários, apenas paraciclos que são utilizados pelos funcionários do próprio terminal e pelos funcionários da operação dos ônibus. No caso do VLT, nem todas as estações possuem paraciclos e as estações que possuem paraciclos a sua utilização é muito baixa.

Seguramente, este fato, não é compatível com a dimensão do ciclismo na região.

Figura 57: Imagens dos paraciclos em terminais de ônibus e estação do VLT



Paraciclos no Terminal Tude Bastos em Praia Grande



Bicicletas no gradil do Terminal Tude Bastos em Praia Grande



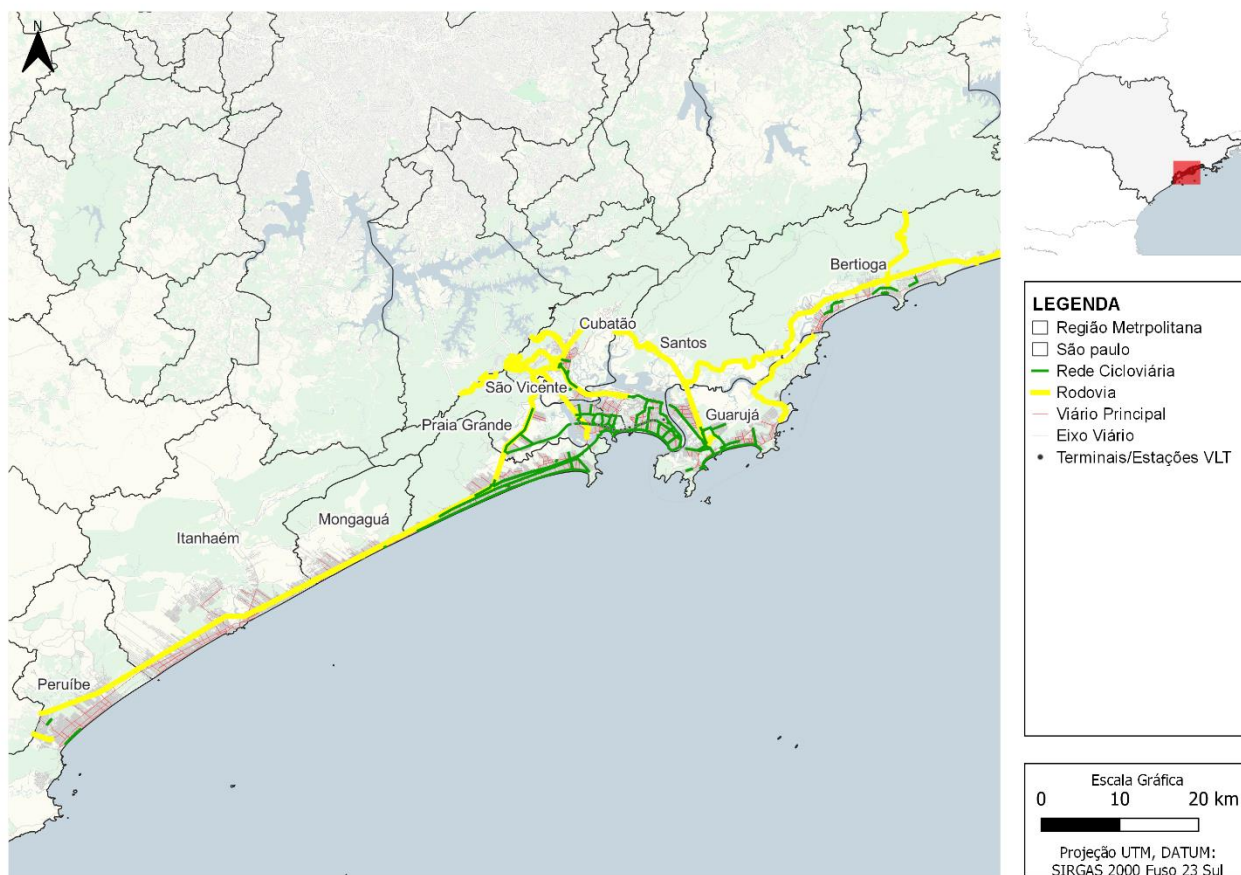
Paraciclo na estação do VLT



Paraciclos no Terminal Rodoviário de Peruíbe

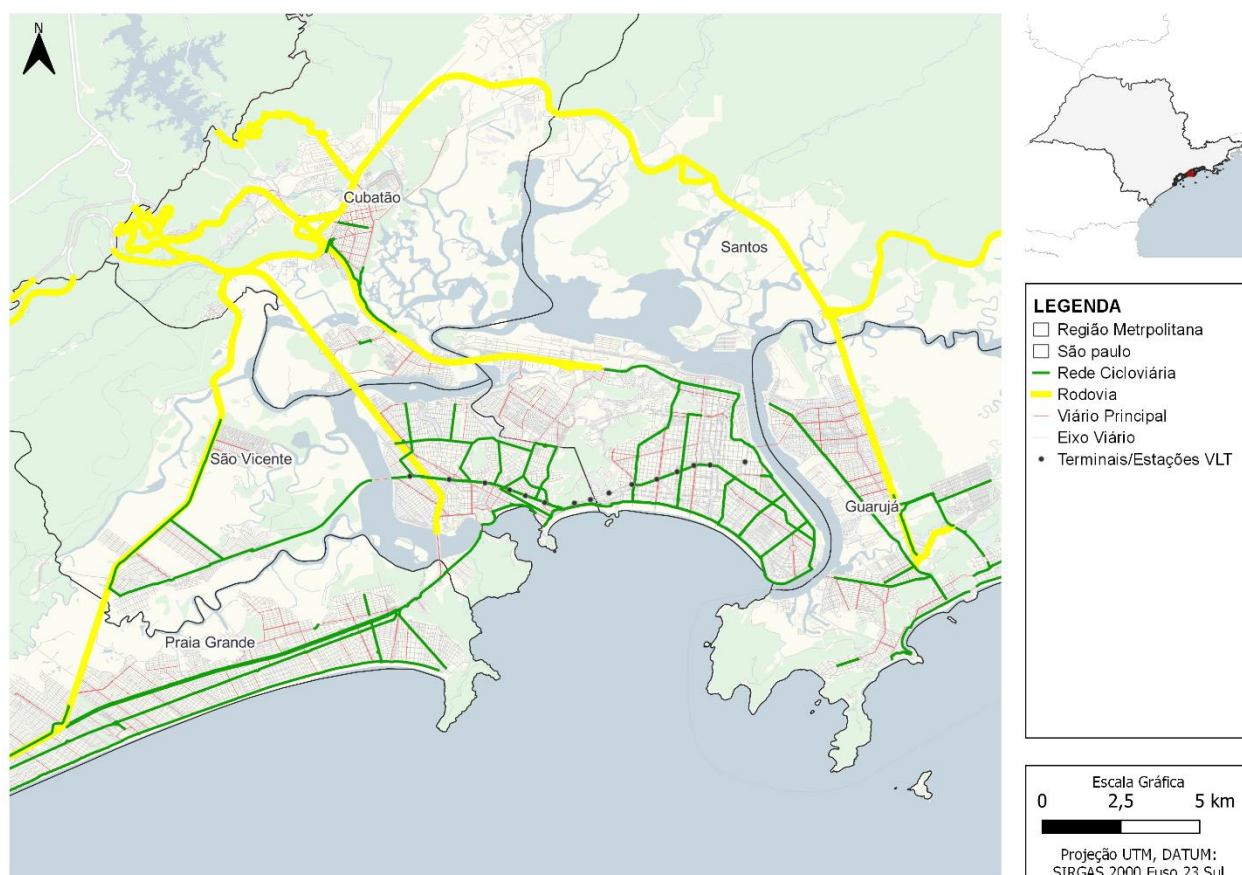
Fonte: PRMSL-BS

Figura 58: Infraestrutura Cicloviária da RMBS (mapa 1 de 2)



Fonte: PRMSL-BS

Figura 59: Infraestrutura Cicloviária da RMBS (mapa 2 de 2)



Fonte: PRMSL-BS

2.5 Conclusões sobre o aspecto estrutural

Da análise estrutural da RMBS, pode-se destacar:

- A RMBS possui dez sistemas de transportes, sendo nove municipais e um intermunicipal, que compreende linha operadas por ônibus e o VLT. Ao todo são ofertadas 221 linhas;
- A rede de linhas é majoritariamente radial, com atendimento às áreas centrais dos municípios e, excetuado o SIM RMBS, não há sistemas estruturados com integração física em terminais e formação de redes tronco-alimentadas;
- A prestação e exploração de todos os serviços está a cargo de empresas privadas sob regime de concessão; exceto Santos cujo regime é de permissão.
- Em razão da competência de cada Município sobre os sistemas municipais e da EMTU sobre o transporte intermunicipal, não há praticamente uniformidade em vários aspectos da prestação dos serviços, como meios de pagamento, de integração entre os serviços e de informação aos usuários;
- Praticamente em todos os municípios, a maioria das linhas municipais apresentam baixa oferta de viagens, variando entre 1 e 3 viagens nos picos;

- Só há um modelo de integração tarifário do VLT com as linhas intermunicipais de ônibus e municipais de Santos. Não há integração do VLT com as linhas municipais de São Vicente;
- Em Praia Grande existe integração entre as linhas intermunicipais e municipais.
- Os sistemas municipais de Cubatão, Mongaguá, Bertioga, Itanhaém e Peruíbe não possuem infraestrutura de integração;
- Há cinco terminais de integração na RMBS, sendo um em Santos (Term. Valongo), dois em Praia Grande (Terminais Tatico e Tude Bastos) e dois em Guarujá (Vicente de Carvalho e Ferry Boat);
- O Sistema VLT possui cobertura limitada, concentrado em parte dos municípios de Santos e São Vicente, mas com previsão de expansão futura para o Centro Santos e porção continental de São Vicente;
- A frota do sistema intermunicipal, sem contar a frota do VLT, representa 43% da frota total da baixada, o que demonstra a relevância deste sistema para a região;
- Como aspecto negativo, pode-se destacar a baixa porcentagem de veículos elétricos (exceto VLT), existentes apenas no município de Santos (2 elétricos e 6 tróleibus) e Guarujá (3 elétricos);
- Inexistência de faixas exclusivas ou preferenciais para o sistema sobre pneus. Neste aspecto a região conta apenas com a extensão de 10,3 km do VLT;
- Sistema hidroviário realizando a ligação por balsas entre Santos//Guarujá e Guarujá/Bertioga, e por catraias e lanchas entre Santos e Guarujá, o que limita, principalmente no caso do município do Guarujá, a ligação por transporte coletivo com os demais municípios da Região;
- O Sistema Viário da Baixada Santista é bastante extenso, e conta com 6.709 km de vias, com presença expressiva de vias rodoviárias, que são bastante utilizadas como apoio ao tráfego urbano e às conexões entre os municípios.;
- O Sistema cicloviário formado por ciclovias, ciclofaixas e passeios compartilhados, implantado em todos os municípios, num total de 291,69 km, com maior concentração em Praia Grande, Santos e Guarujá;
- Apenas Santos e Praia Grande forneceram dados sobre a idade da frota, e em ambos a idade média é boa, com 5,0 e 4,4 anos respectivamente;
- Indicador PNT abaixo da média de municípios sede de outras regiões metropolitanas com Salvador e Cuiabá, com 15,9% residindo a menos de 1 km das estações de TPC-MAC.

3 Aspecto Operacional

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

- Deslocamentos urbanos;
- Infraestrutura operacional.

3.1 Deslocamentos Urbanos

3.1.1 Informações da Pesquisa OD 2012

Para uma adequada caracterização dos deslocamentos urbanos dentro do território da área de estudo, uma importante fonte de informações é a Pesquisa Origem e Destino Domiciliar, onde uma amostra da população é entrevistada em diversos aspectos, tais como deslocamentos diários, modos de transporte, horários de viagens, renda e caracterização socioeconômica, dentre outras.

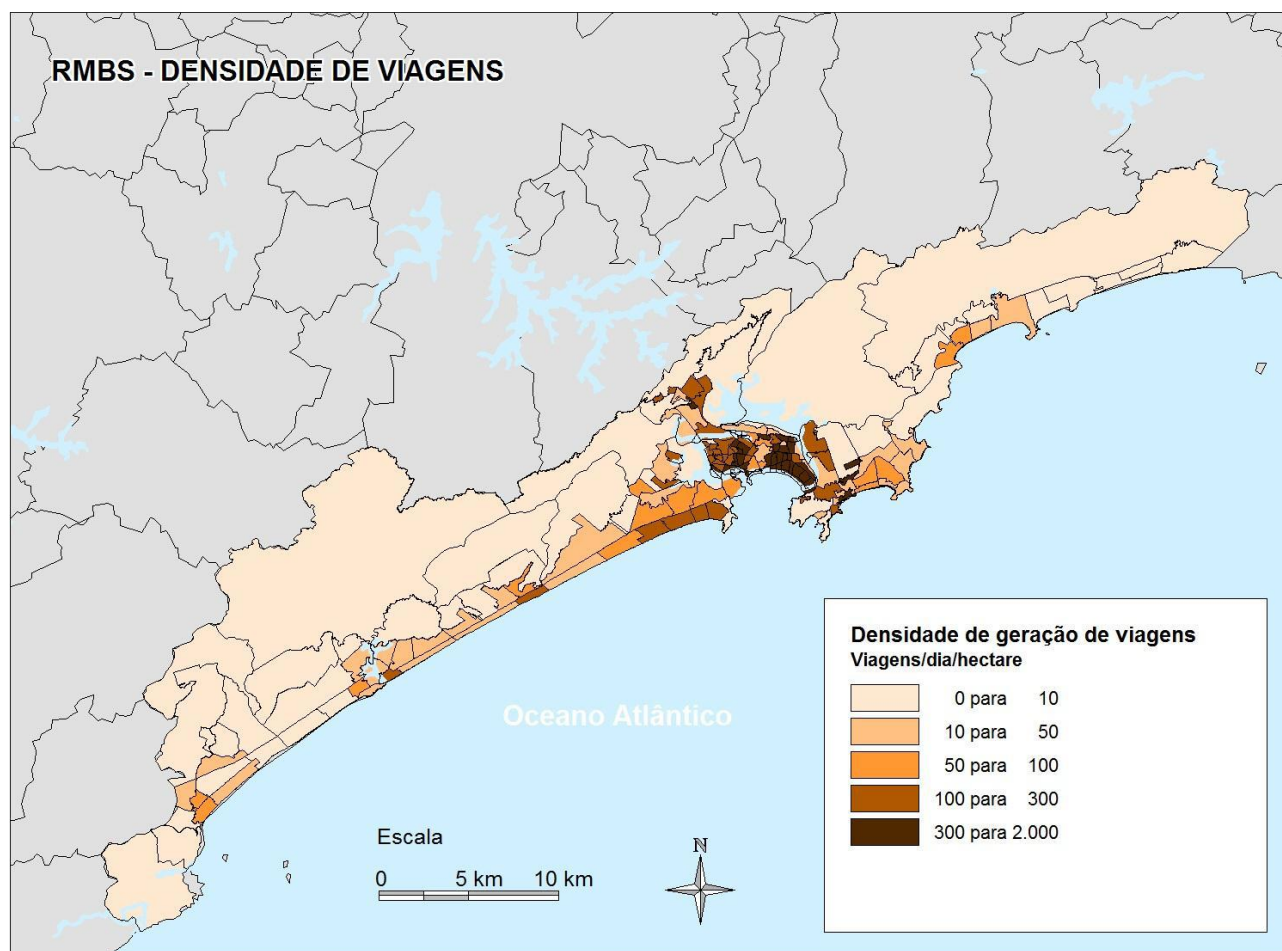
A última pesquisa Origem Destino realizada na Baixada Santista é antiga, de 2009, com atualização em cinco municípios em 2012. Em que pese o fato de sua anterioridade, é útil para os propósitos deste Diagnóstico o reconhecimento das principais informações desta base de dados.

3.1.1.1 Número de viagens

Os resultados da Pesquisa OD 2012 apontam que diariamente na RMBS eram realizadas 2.173.208 viagens, à época. A Figura 60 ilustra a distribuição destes deslocamentos, apresentando a densidade de geração de viagens, ou seja, todas as viagens produzidas e atraídas por hectare, por zona ao longo de um dia.

Ainda que a figura não permita inferir quais zonas representam polos residenciais ou de empregos, é possível identificar quais delas apresentam maiores demandas por sistemas de transportes. As zonas da Ilha de São Vicente, assim como algumas em Cubatão e Guarujá, destacam-se com alta densidade de geração de viagens e, portanto, com grande demanda por infraestrutura de transportes.

Figura 60: Densidade de viagens da RMBS

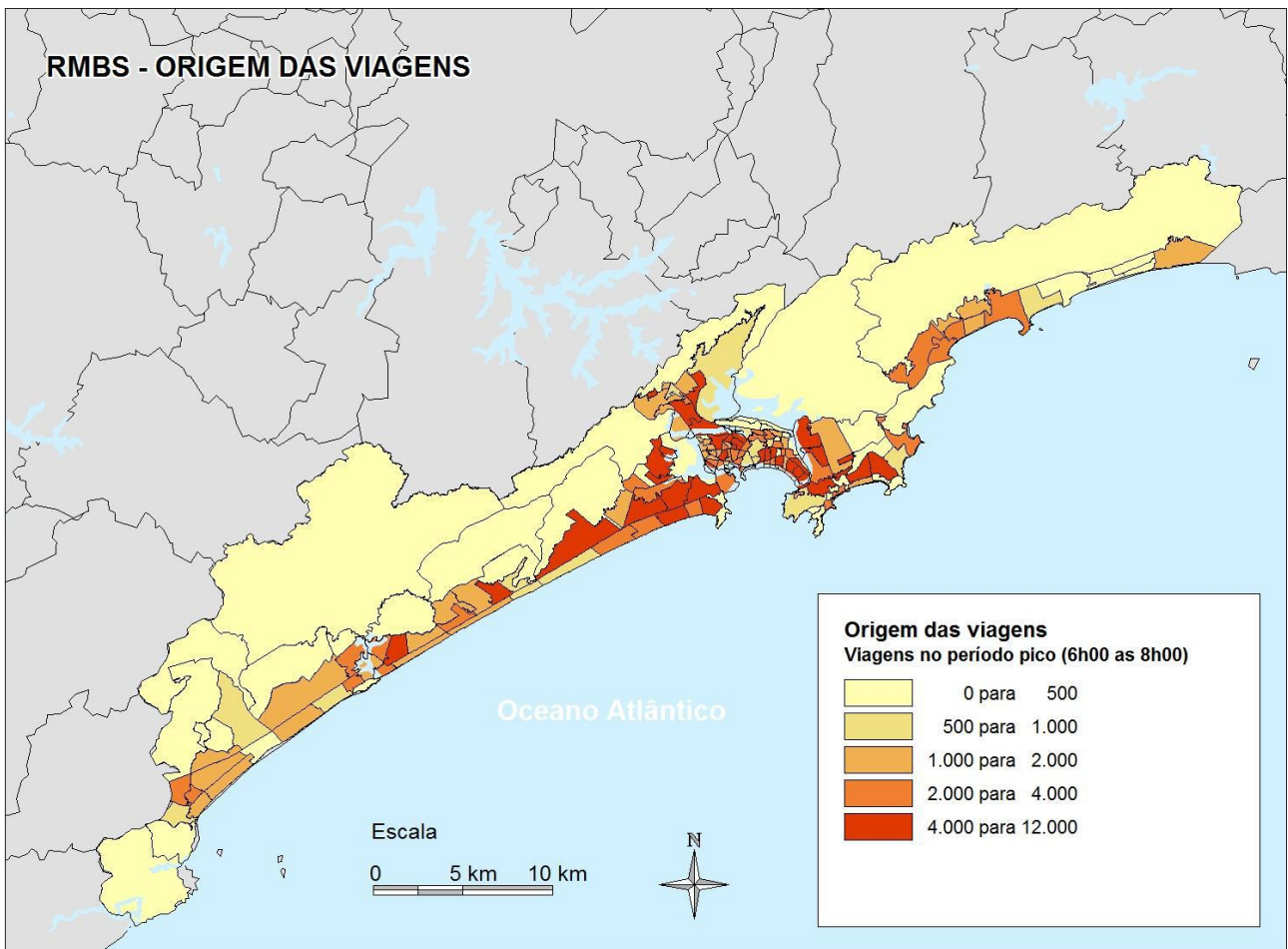


Fonte: PRMSL-BS (OD 2012)

As duas imagens a seguir apresentam, respectivamente, as origens e os destinos das viagens no período pico (6h00 as 8h00). A Figura 61 apresenta a distribuição espacial das viagens com origem em cada zona no período pico da manhã, o que permite identificar as zonas com grande quantidade de domicílios.

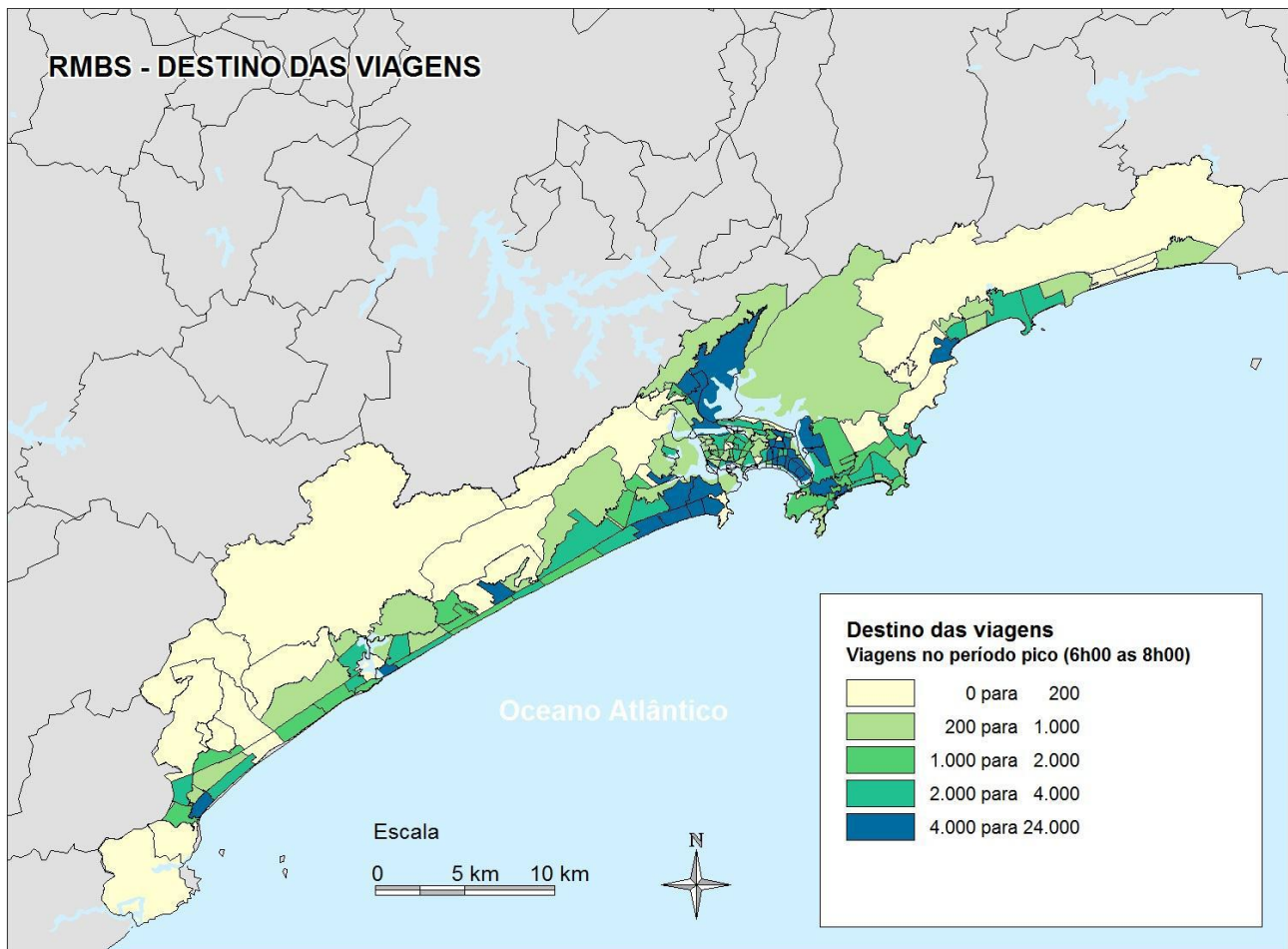
Já a Figura 62 apresenta a distribuição das viagens conforme seus destinos para o mesmo período e, portanto, possibilita associar as zonas com grandes números de destinos de viagens às regiões com grande quantidade de empregos.

Figura 61: Origem das viagens no período pico da RMBS



Fonte: PRMSL-BS (OD 2012)

Figura 62: Destino das viagens no período pico da RMBS



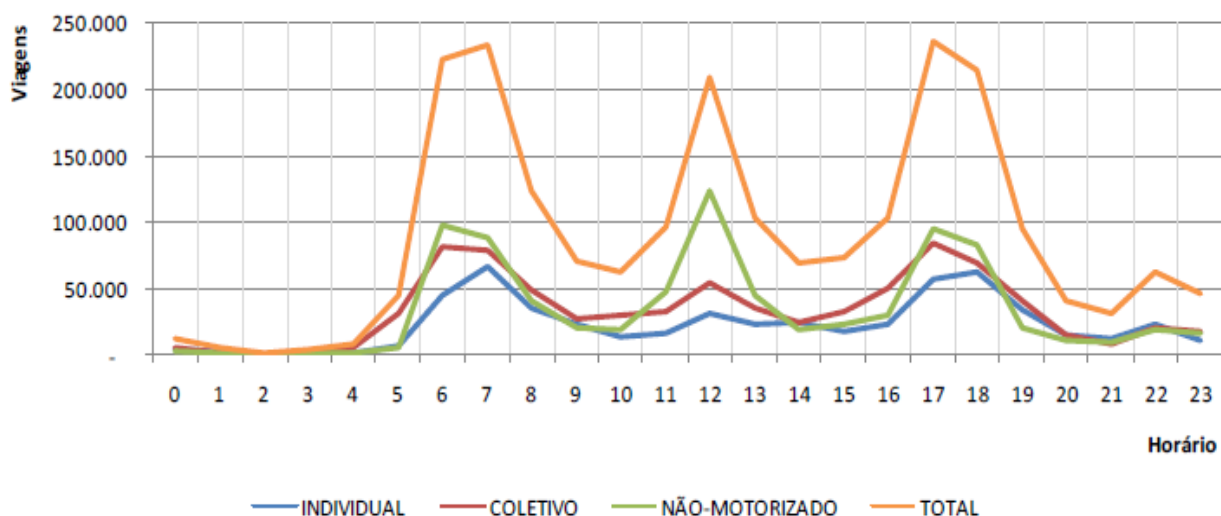
Fonte: PRMSL-BS (OD 2012)

3.1.1.2 Distribuição horária

Quanto à distribuição horária da demanda, a pesquisa indicava um padrão semelhante ao da maioria das cidades brasileiras com três períodos de pico distintos (manhã, almoço e tarde) e bem definidos, por conta da relevância das viagens pendulares. De fato, a análise dos motivos de viagens indicou que 79% das viagens realizadas na RMBS eram realizadas pelos motivos trabalho e estudo.

As figuras a seguir apresentam a distribuição das viagens segundo os horários de início das mesmas. Na Figura 63 observa-se a flutuação horária por modo de transporte: individual, coletivo e não motorizado. Já na Figura 64, a flutuação horária é classificada por motivo da viagem: trabalho, educação e outros.

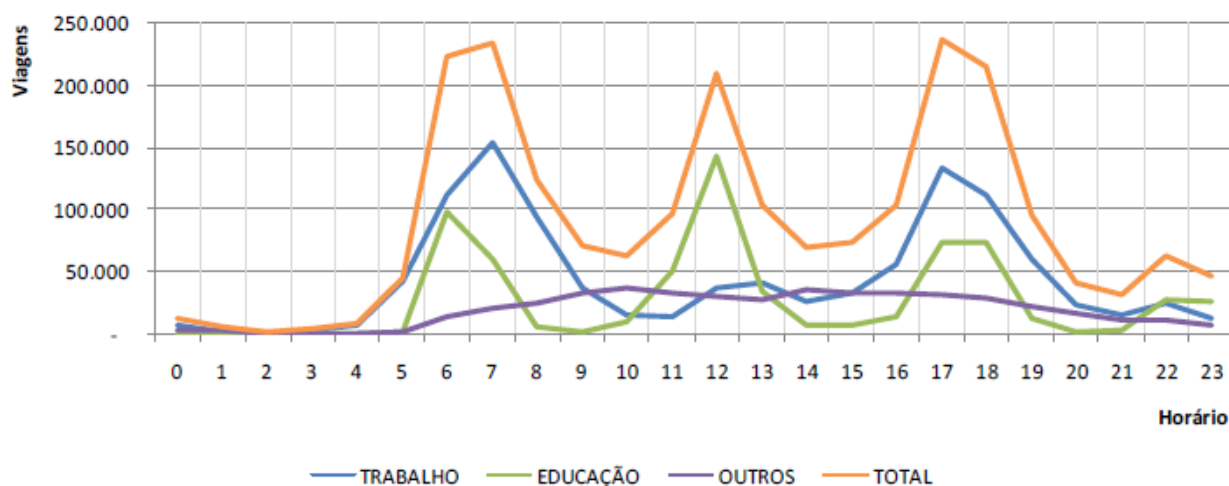
Figura 63: Flutuação horária por modo



Fonte: PRMSL-BS (OD 2012)

Nota-se que a maior concentração de viagens não motorizadas ocorre no intervalo de 12h00 a 13h00, coincidente com o maior pico de viagens por motivo educação. As viagens por modo individual e coletivo se destacam em dois períodos do dia, pela manhã, entre 6h00 e 8h00, e pela tarde, entre 17h00 e 19h00, observações coerentes, principalmente, com a flutuação horária das viagens por motivo trabalho, mas também por motivo educação. Já as viagens por motivos outros estão distribuídas ao longo do dia, a partir das 5h00, sem nenhum pico evidente.

Figura 64: Flutuação horária por motivo



Fonte: PRMSL-BS (OD 2012)

O gráfico a seguir retrata a distribuição horária das viagens, por todos os modos e motivos, a partir do horário de saída e de chegada. A maior concentração ocorre para a flutuação do horário de chegada entre 7h00 e 8h00.

Figura 65: Flutuação horária (hora de saída x hora de chegada)

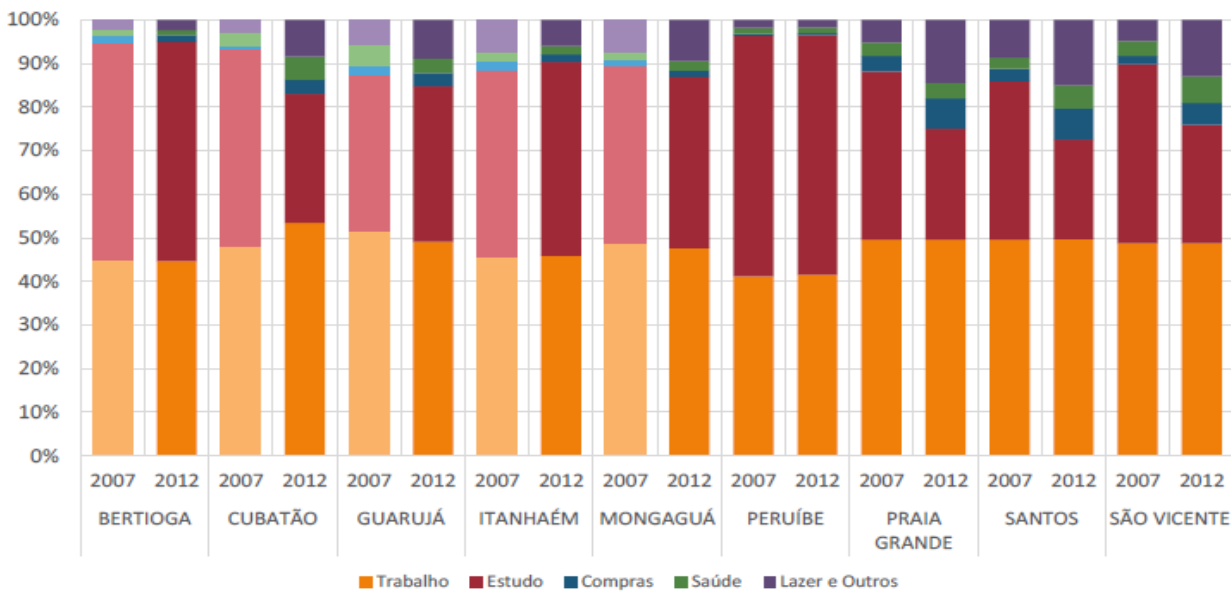


Fonte: PRMSL-BS (OD 2012)

3.1.1.3 Motivos e viagens

As viagens diárias, classificadas por motivo, são apresentadas na Figura 76. Tanto em 2007 quanto em 2012, as viagens por motivo trabalho representavam 49% do total. Já as viagens por motivo estudo havia tido uma redução de 39% em 2007 para 30% em 2012, ao passo que os demais motivos, compras, saúde e lazer e outros, passaram de 11% para 21% neste período.

Figura 66: Motivo de viagem

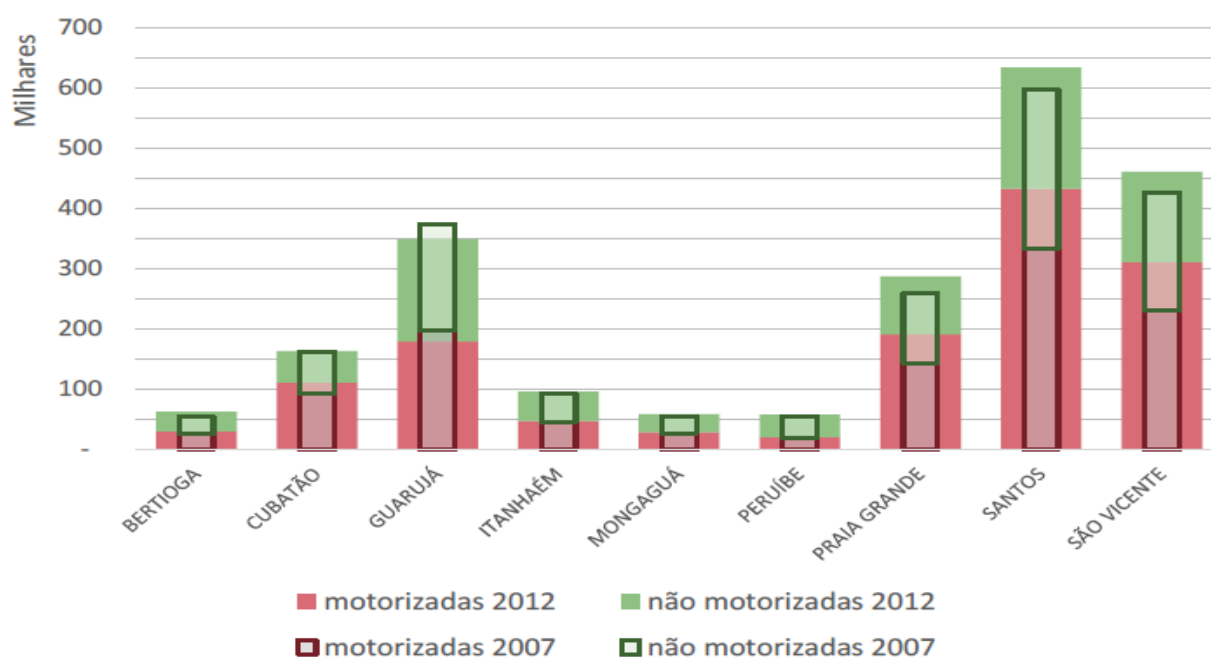


Fonte: PRMSL-BS (OD 2012)

3.1.1.4 Divisão Modal

A Figura 67 compara os volumes de viagens para os anos de 2007 e 2012, classificando-as em motorizadas e não motorizadas. Para a RMBS como um todo, as viagens motorizadas, que representavam 54% das viagens em 2007, passaram para 62% em 2012. Por outro lado, as viagens não motorizadas tiveram sua participação diminuída de 46% para 38% no mesmo período.

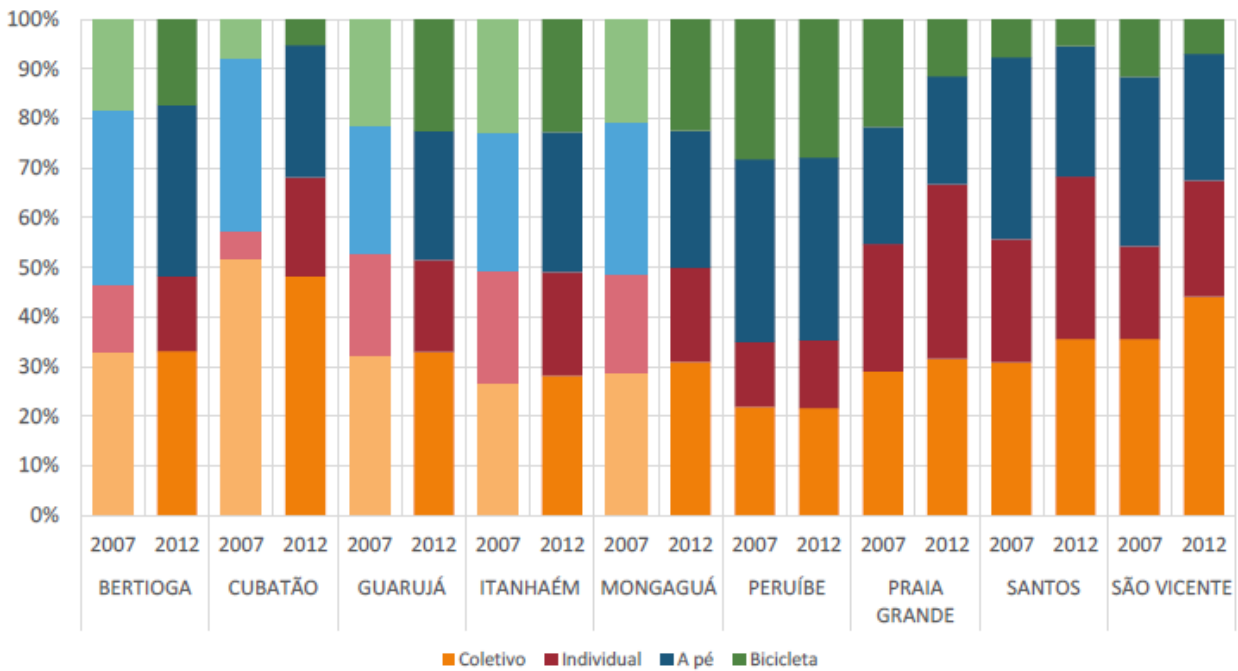
Figura 67: Modo de viagem – motorizada e não motorizada



Fonte: PRMSL-BS (OD 2012)

No próximo gráfico há a distribuição percentual das viagens pelos modos coletivo, individual, a pé e bicicleta, por município. De modo geral, como já apresentado na figura anterior, observa-se uma maior participação dos modos coletivo e individual (motorizados) associada à redução percentual das viagens pelos modos a pé e bicicleta (não motorizados). Para a RMBS, constatava-se, à época, que o modo individual tinha tido o maior crescimento, passando de 21% das viagens em 2007 para 26% em 2012, enquanto as viagens de bicicleta tiveram uma redução, de 15% para 11% no mesmo intervalo. O modo coletivo aumentou de 33% para 36% e as viagens a pé caíram de 32% para 26%.

Figura 68: Modo de viagem – coletivo, individual, a pé e bicicleta

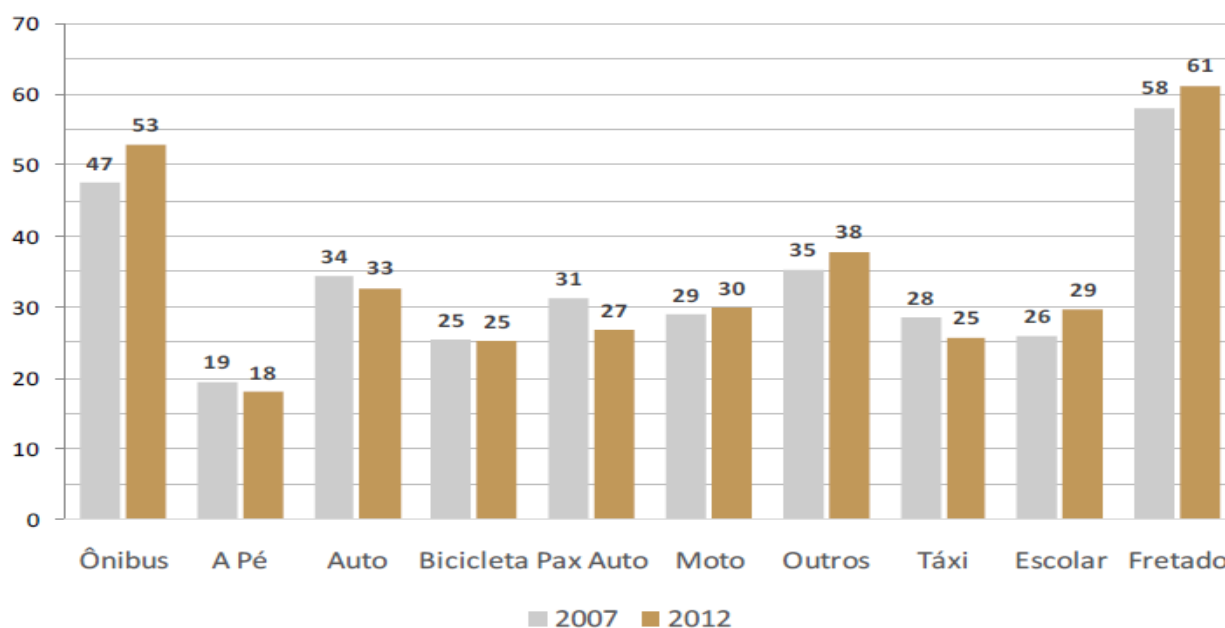


Fonte: PRMSL-BS (OD 2012)

3.1.1.5 Tempo médio de viagem

O tempo médio de viagem na RMBS registrou um aumento de 5,9% entre 2007 e 2012, passando de 31,9 minutos para 33,8 minutos. O gráfico a seguir compara, por modo, o tempo médio de viagem para os dois anos. De modo geral, enquanto os modos coletivos tiveram um aumento de 12% no tempo de viagem, os demais modos, individual e não motorizado, tiveram economia de 5% de tempo.

Figura 69: Tempo médio de viagem



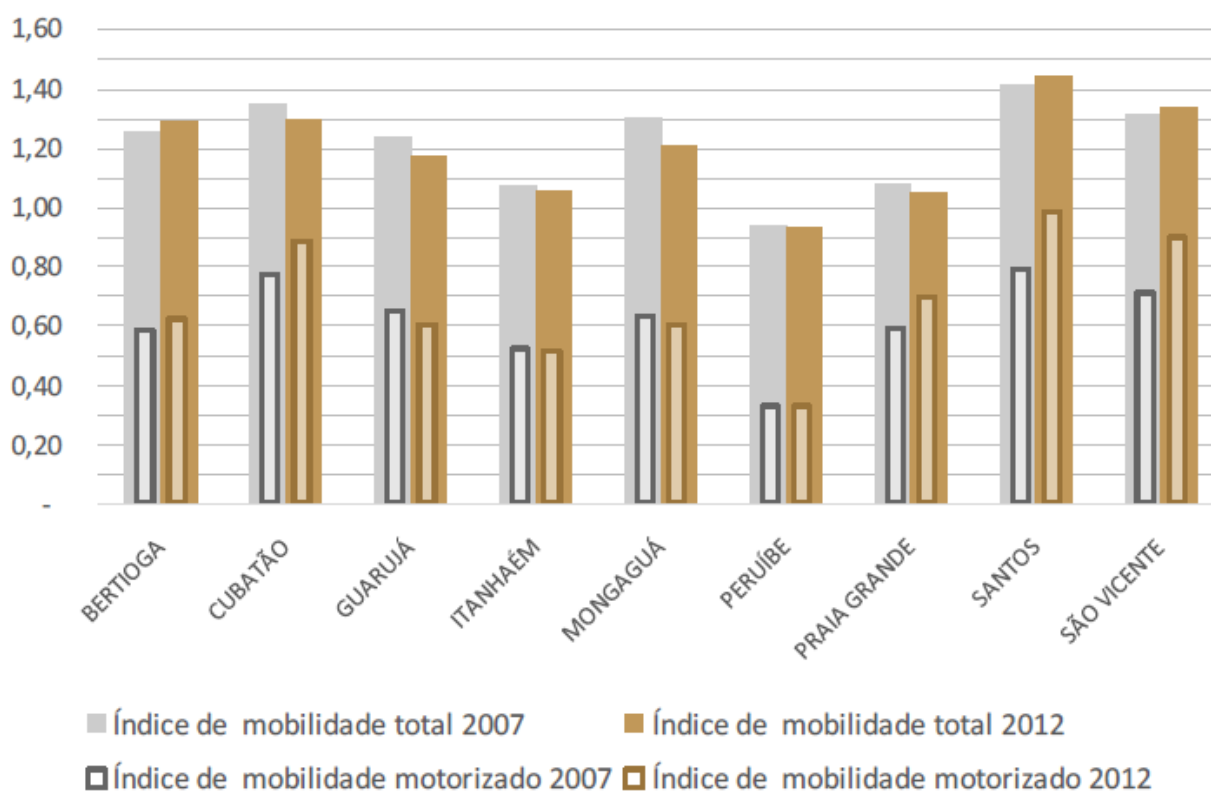
Fonte: PRMSL-BS (OD 2012)

3.1.1.6 Índice de mobilidade

O índice de mobilidade da RMBS teve uma redução de 1,27 em 2007 para 1,25 em 2012. Por outro lado, o índice de mobilidade motorizado aumentou de 0,68 para 0,78. A Figura 70 apresenta os índices de mobilidade, total e motorizado, por município para os dois anos analisados.

Ressalta-se que estes valores refletiam uma mobilidade baixa, comparativamente a outras regiões metropolitanas, como por exemplo RM de Salvador, com 1,69, RM Grande Vitória, com 2,06 e RM São Paulo, com 1,6.

Figura 70: Índice de mobilidade



Fonte: PRMSL-BS

3.1.2 Dados da matriz de viagens do PRMSL-BS

3.1.2.1 Matrizes Origem e Destino

Na ocasião da elaboração do PRMLS -BS, em decorrência das dificuldades de realização de uma pesquisa origem e destino de forma presencial devido à pandemia e, também, em função das limitações de recursos para um levantamento com esta abrangência, foi adotada uma metodologia alternativa para a montagem das matrizes origem e destino.

Esta metodologia teve como fundamento a utilização de grandes bases de dados (big-data) associada a levantamentos de fontes primárias (pesquisas de campo) para complementar as informações necessárias para a montagem das matrizes de viagens.

Relativo à big-data foram utilizadas duas fontes, uma proveniente dos dados da telefonia celular e a outra dos sistemas de bilhetagem eletrônica associados ao sistema de monitoramento de veículos utilizados na cobrança de tarifas nos serviços de transporte público.

Além disso, foram realizadas pesquisas de campo para complementação das informações e proporcionar elementos para o ajuste das matrizes de viagens. As pesquisas realizadas foram:

- Pesquisa de contagem volumétrica classificada
- Pesquisa de ocupação visual em veículos

- Entrevistas de origem e destino com usuários de bicicleta

A seguir são apresentados os resultados das matrizes desenvolvidas conforme os processamentos citados.

A tabela a seguir mostra um resumo das viagens por modo de transporte relativo ao período 2h de pico da manhã.

Tabela 34: Resumo das viagens para o período de pico da manhã (06:00h – 07:59h)

Modo		Viagem	Participação	Sub-total	Participação	Divisão Modal
Motorizado	Individual	181.635	35%	307.157	60%	59%
	Coletivo	125.522	24%			41%
Não-motorizado	A pé	129.838	25%	205.740	40%	63%
	Bicicleta	75.902	15%			37%
Total		512.897	100%	512.897	100,00%	

Fonte: PRMSL- BS

O total estimado no período de pico da manhã é de 512.897 viagens, com a seguinte composição modal: 60% são viagens motorizadas e 40% viagens não-motorizadas.

Das viagens motorizadas, cujo total é estimado em 307.157, 59% são de modo individual e 125.522 são viagens do modo coletivo, ou seja, 41%. As viagens não-motorizadas correspondem a 205.740 viagens ou 40% do total. Das viagens não-motorizadas 63% são realizadas a pé e 15% de bicicleta.

A tabela a seguir mostra a matriz de viagens entre os municípios da RMBS para o modo coletivo, no período de pico da manhã. Deve ser destacado que como no modo coletivo só são considerados os sistemas que operam na RMBS, não existe troca de viagens com zonas externas (aproximações).

As células com maior quantidade de viagens modo coletivo são as internas ao município de Santos com 35,8% de todas as viagens, destacando-se também a troca entre São Vicente e Santos com 13,9%, as viagens internas de Guarujá com 8,9% e Praia Grande com 4,9%.

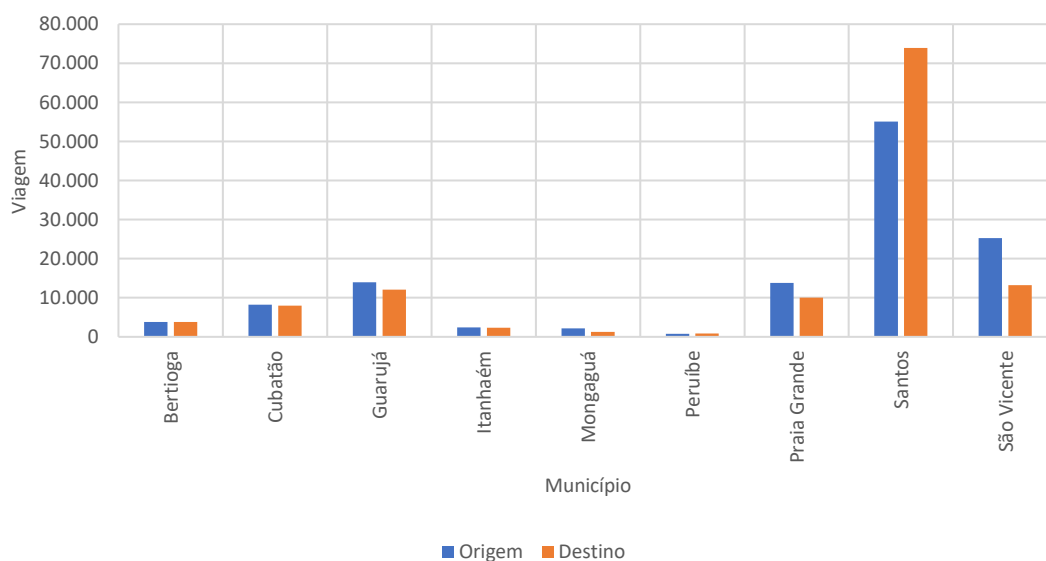
Tabela 35: Participação relativa das viagens do transporte coletivo entre os municípios da RMBS – período de pico da manhã

Origem / Destino	Bertioga	Cubatão	Guarujá	Itanhaém	Mongaguá	Peruíbe	Praia Grande	Santos	São Vicente	Total
Bertioga	2,9%							0,1%		3,0%
Cubatão		2,8%					0,1%	2,8%	0,9%	6,6%
Guarujá	0,1%		8,9%					2,1%		11,1%
Itanhaém				1,4%		0,2%	0,2%			1,9%
Mongaguá				0,2%	1,0%	0,1%	0,4%			1,7%
Peruíbe				0,2%		0,4%				0,6%
Praia Grande		0,4%					4,9%	4,1%	1,6%	11,0%
Santos		1,8%	0,7%				1,1%	35,8%	4,4%	43,9%
São Vicente		1,3%					1,2%	13,9%	3,7%	20,1%
Total	3,1%	6,3%	9,6%	1,8%	1,0%	0,7%	8,0%	58,9%	10,6%	100,0%

Fonte: PRMSL-BS

O município que mais produz e atrai viagens é Santos, participando com 43,9% nas origens e 58,9% nos destinos. O maior volume de destino de viagens se justifica por tratar-se do período de pico da manhã onde no município prevalece o maior número de empregos em relação ao restante da região.

Figura 71: Origens e destinos de viagens por município e aproximações – modo individual – período de pico da manhã.



Fonte: PRMSL-BS

A tabela a seguir mostra a matriz de viagens entre os municípios da RMBS para o modo individual, no período de pico da manhã.

As células mais representativas da matriz correspondem às viagens que ocorrem dentro dos municípios de Santos com 26% de todas as viagens, seguida de Praia Grande com 11,4%, Guarujá com 7,3% e São Vicente com 5,6%. Com relação aos fluxos entre municípios, a mais intensa é entre São Vicente e Santos com 5,4% e no sentido inverso com 3,2%.

Tabela 36: Participação relativa das viagens do transporte individual entre os municípios da RMBS – período de pico da manhã

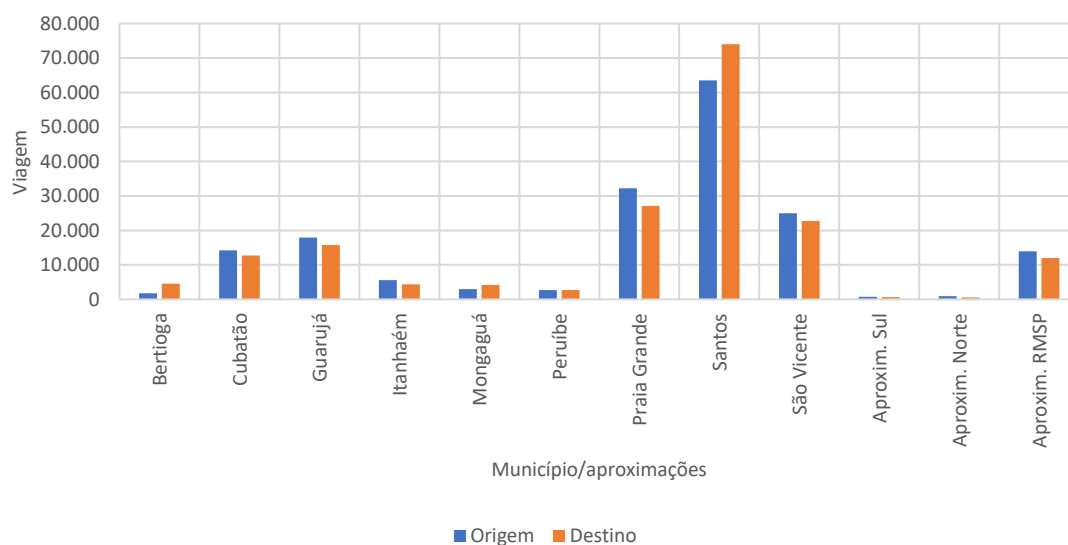
Origem/Destino	Bertioga	Cubatão	Guarujá	Itanhaém	Mongaguá	Peruíbe	Praia Grande	Santos	São Vicente	Aprox. Sul	Aprox. Norte	Aprox. RMSP	Total Geral
Bertioga	0,7%										0,1%	0,1%	1,0%
Cubatão		2,5%					0,2%	2,5%	0,7%		0,1%	1,8%	7,8%
Guarujá	0,2%		7,3%				0,1%	1,9%	0,1%			0,2%	9,9%
Itanhaém				1,5%	0,8%		0,2%		0,1%			0,4%	3,1%
Mongaguá				0,5%	0,9%		0,1%					0,1%	1,7%
Peruíbe				0,1%		1,1%				0,2%		0,1%	1,5%
Praia Grande		0,4%			0,3%		11,4%	2,6%	1,7%			1,1%	17,7%
Santos	0,1%	0,9%	1,1%	0,1%	0,1%		1,2%	26,0%	3,2%	0,1%	0,1%	2,1%	35,0%
São Vicente		0,6%	0,1%				1,2%	5,4%	5,6%			0,8%	13,8%
Aproximação. Sul				0,1%		0,2%							0,4%
Aproximação Norte	0,4%	0,1%											0,5%
Aproximação RMSP	1,1%	2,4%	0,2%	0,1%	0,2%	0,1%	0,4%	2,2%	1,1%				7,7%
Total Geral	2,5%	7,0%	8,7%	2,4%	2,3%	1,5%	14,9%	40,7%	12,5%	0,4%	0,3%	6,6%	100,0%

Fonte: PRMSL-BS

O município que mais produz e atrai viagens é Santos, participando 35,0% nas origens e 40,7% nos destinos. O maior volume de destino de viagens se justifica por tratar-se do período de pico da manhã onde no município prevalece o maior número de empregos em relação ao restante da região.

O município de Praia Grande com 17,7% das viagens nele originados e 14,9% nele destinados e São Vicente com 13,8% e 12,5%, respectivamente nas origens e destinos são os que vem a seguir. Estes dois municípios têm mais origens que destinos corroborando o cenário de maior atratividade de Santos.

Figura 72: Origens e destinos de viagens por município e aproximações – modo individual – período de pico da manhã.



Fonte: PRMSL-BS

A Tabela 37 mostra a matriz de viagens de bicicleta entre os municípios da RMBS para o período de pico da manhã.

As viagens entre São Vicente e Santos, com 33,1% do total são as que tem maior participação, seguida das viagens internas de Santos com 21,3% e São Vicente com 9,4%. São representativas também as viagens internas de Guarujá com 7,3% o fluxo entre Santos e Guarujá com 7,2% e as viagens internas de Praia Grande com 6,1%.

Tabela 37: Participação relativa das viagens de bicicleta entre os municípios da RMBS – período de pico da manhã

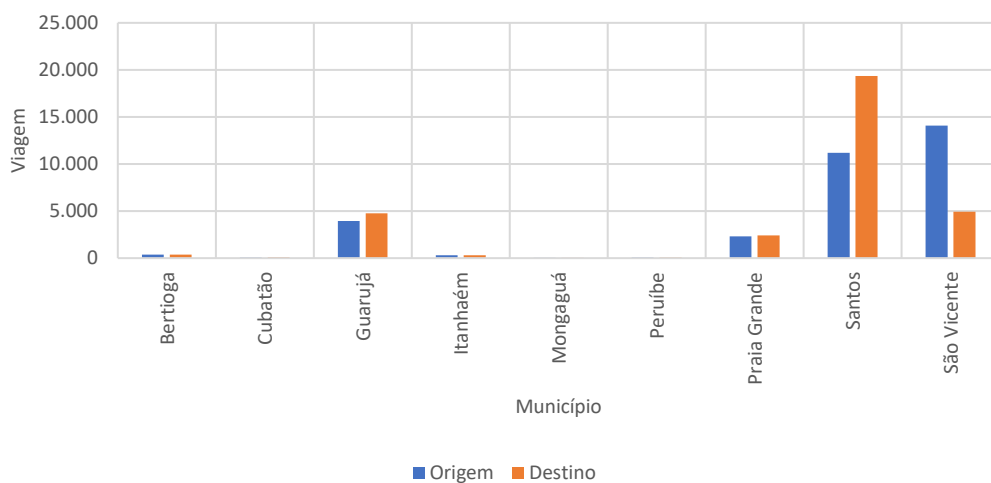
Origem/ Destino	Bertioga	Cubatão	Guarujá	Itanhaém	Mongaguá	Peruíbe	Praia Grande	Santos	São Vicente	Total
Bertioga	1,1%									1,1%
Cubatão		0,2%								0,2%
Guarujá		0,1%	7,3%					4,5%	0,2%	12,2%
Itanhaém				0,9%						0,9%
Mongaguá					0,1%					0,1%
Peruíbe						0,2%				0,2%
Praia Grande							6,1%	0,8%	0,1%	7,1%
Santos			7,2%				0,5%	21,3%	5,6%	34,5%
São Vicente			0,2%				0,8%	33,1%	9,4%	43,5%
Total Geral	1,1%	0,3%	14,7%	0,9%	0,2%	0,2%	7,5%	59,7%	15,3%	100,0%

Fonte: PRMSL-BS

O município que mais produz viagens de bicicleta é São Vicente, com 43,5% do total, seguido de Santos com 34,5% e Guarujá com 12,2%.

Em termos de destinos de viagens de bicicleta, Santos com 59,7% tem a maior participação, seguido de Praia Grande com 15,3% e Guarujá com 14,7%.

Figura 73: Origens e destinos de viagens por município e aproximações – modo bicicleta – período de pico da manhã.



Fonte: PRMSL-BS

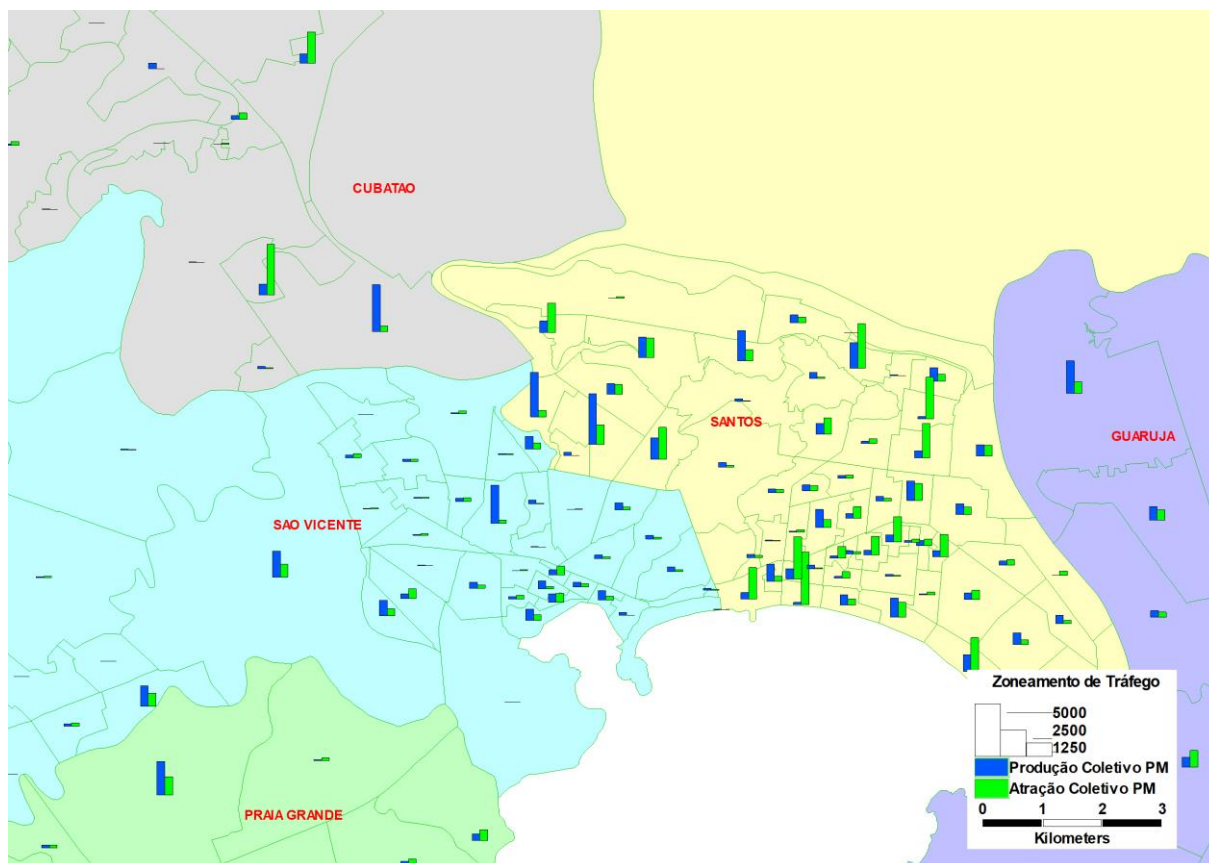
As figuras a seguir mostram as viagens originadas (produzidas) e destinadas (atraídas) pelas zonas de tráfego para os modos individual e coletivo e viagens de bicicleta.

Por se tratar de viagens realizadas no período de pico da manhã, as zonas predominantemente residenciais têm mais produção de viagens; zonas com atividades industriais, comércio e serviços são mais atratoras de viagens; nas zonas de uso misto a tendência é de maior equilíbrio entre produção e atração de viagens.

Este comportamento é bastante nítido quando se trata das viagens realizadas pelo modo coletivo onde são marcantes os deslocamentos pendulares tendo a residência como origem e o trabalho como destino. Já pelo modo individual observa-se um comportamento similar, porém não tão marcante em razão da maior mobilidade oferecida pelo automóvel. Viagens como o motivo trabalho como origem e motivo negócios como destino passam a existir no período de pico da manhã.

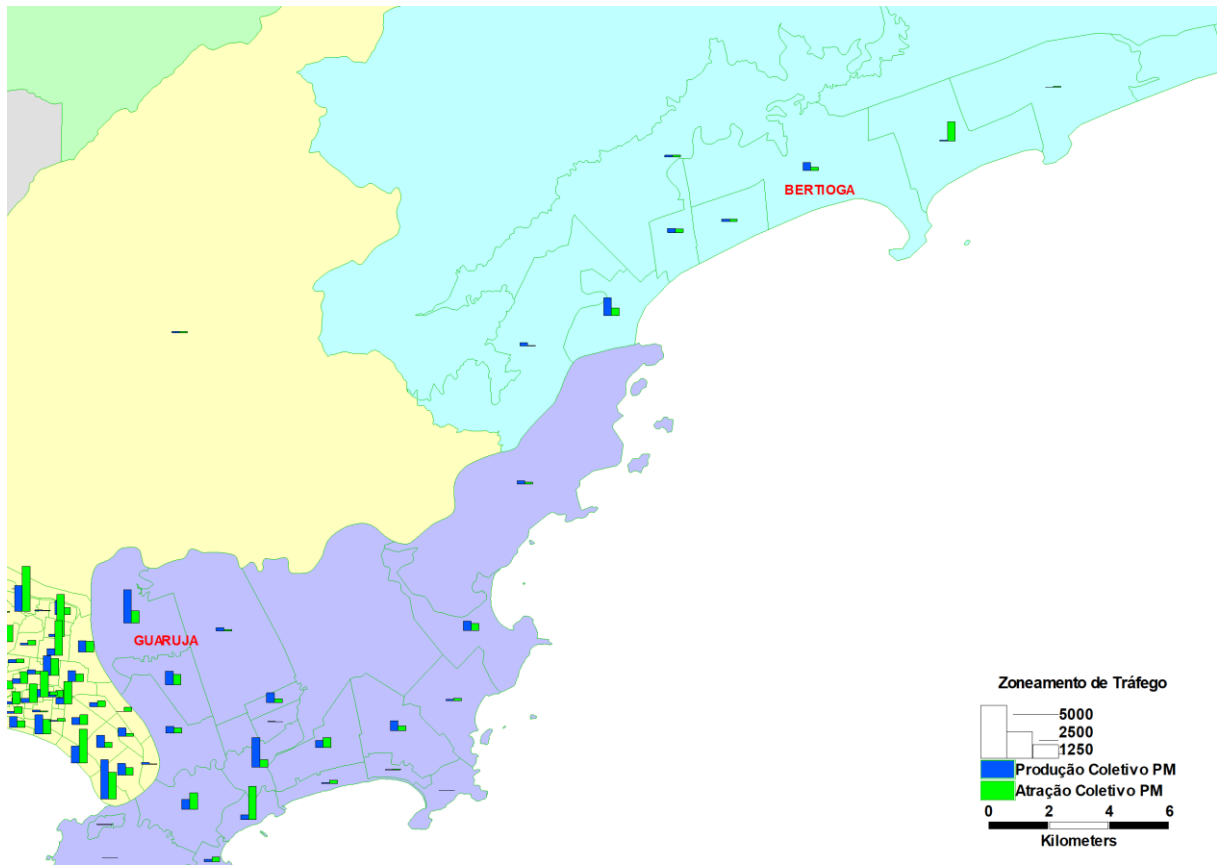
Analisando por este prisma, as figuras a seguir mostram as viagens do modo coletivo e individual onde se observa, por exemplo, que as zonas localizadas na região central de Santos são grandes atratoras de viagens, assim como alguns polos industriais de Cubatão. Em bairros predominantemente residenciais como Casqueiro em Cubatão e Castelo em Santos predominam as origens de viagens.

Figura 74: Produção e Atração de Viagens – modo coletivo – período de pico da manhã – 2019 – Mapa 1



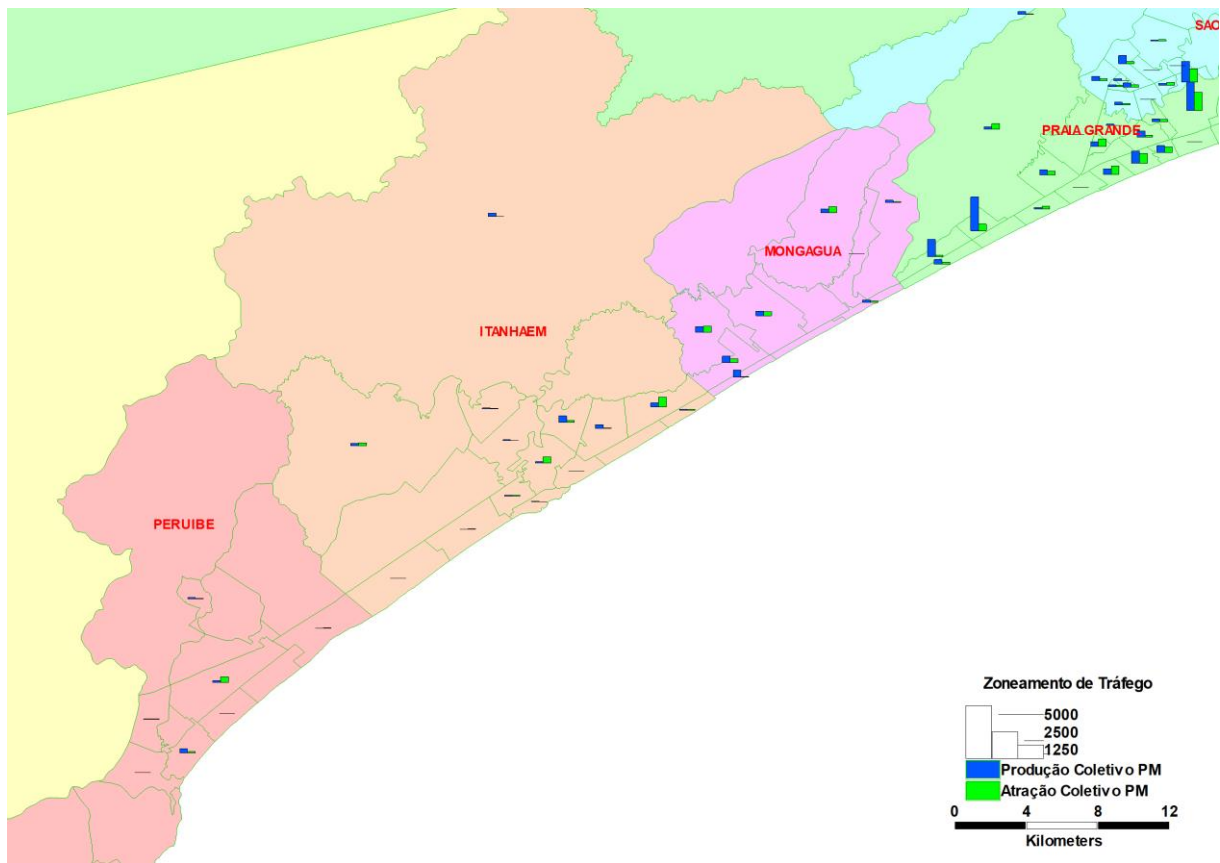
Fonte: PRMSL-BS

Figura 75: Produção e Atração de Viagens – modo coletivo – período de pico da manhã – 2019 – Mapa 2



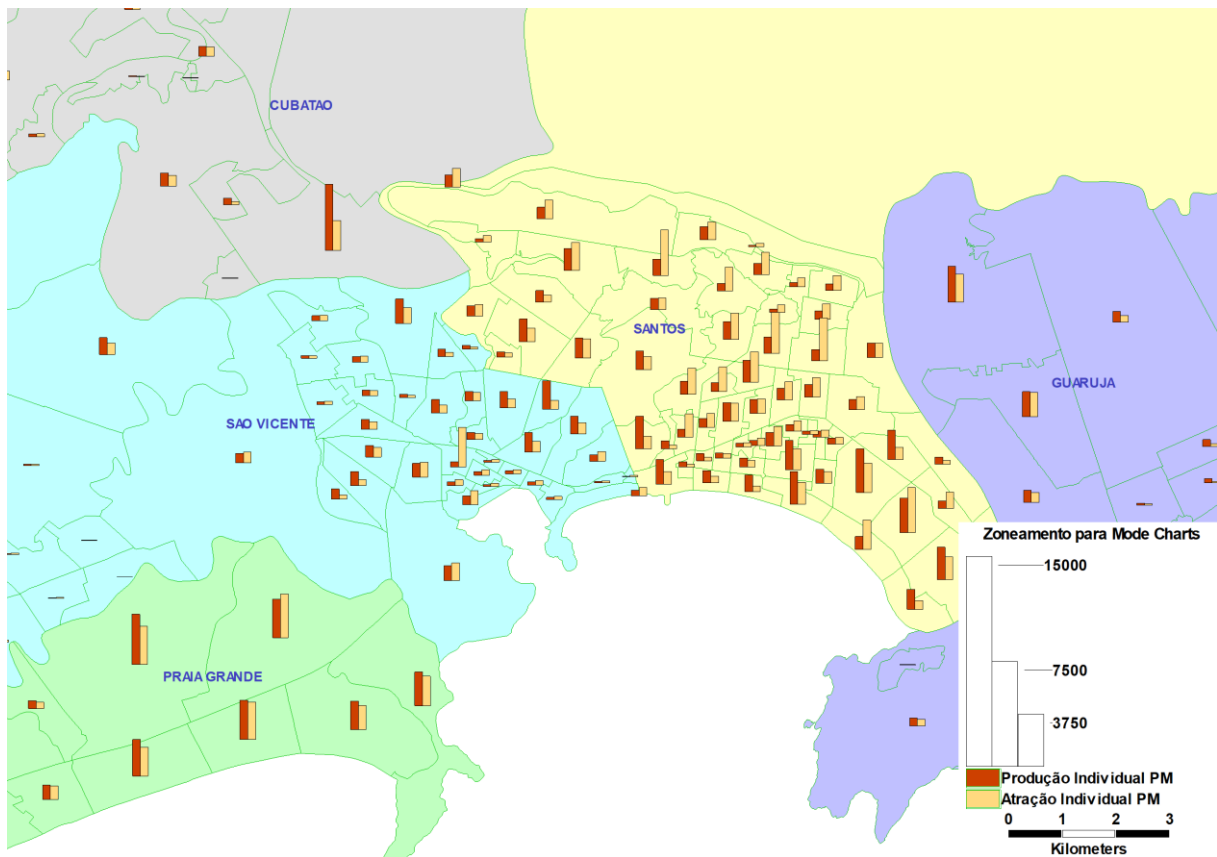
Fonte: PRMSL-BS

Figura 76: Produção e Atração de Viagens – modo coletivo – período de pico da manhã – 2019 – Mapa 3



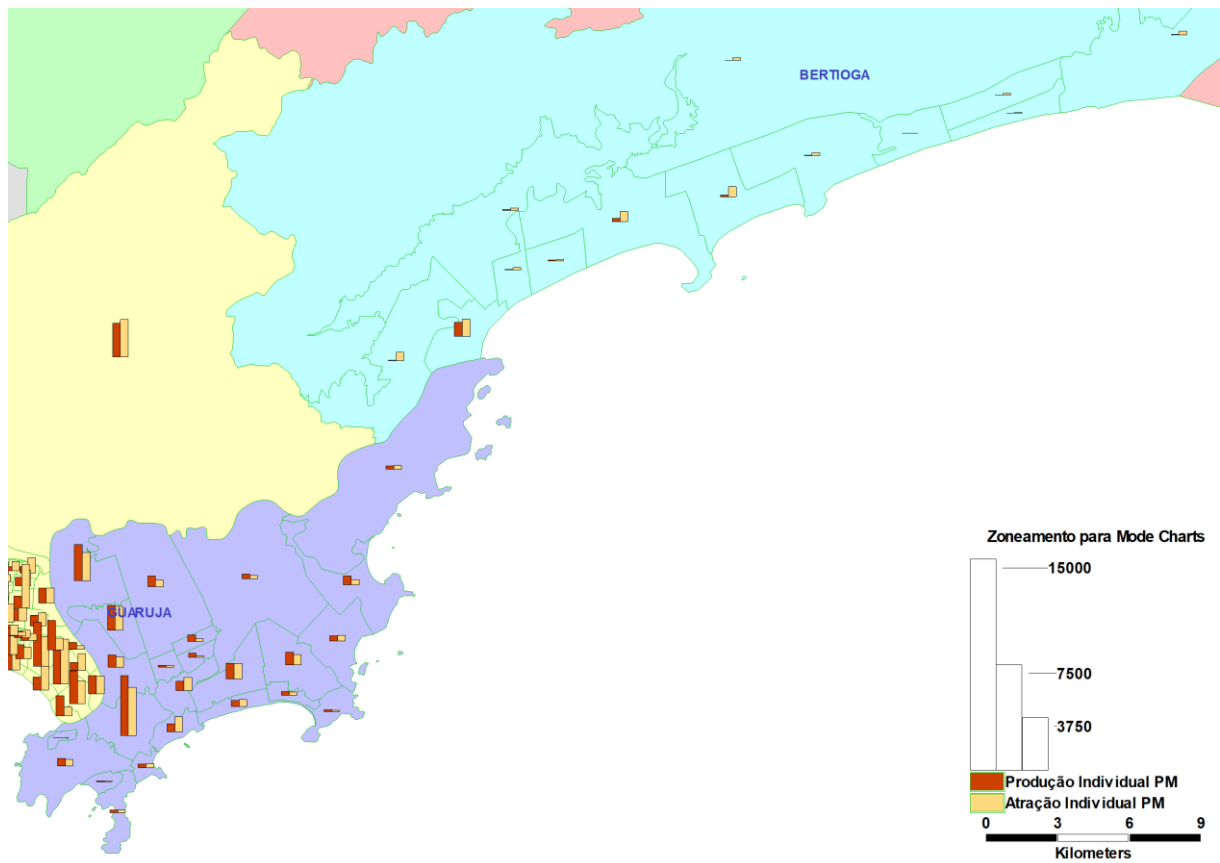
Fonte: PRMSL-BS

Figura 77: Produção e Atração de Viagens – modo individual – período de pico da manhã – 2019 – Mapa 1



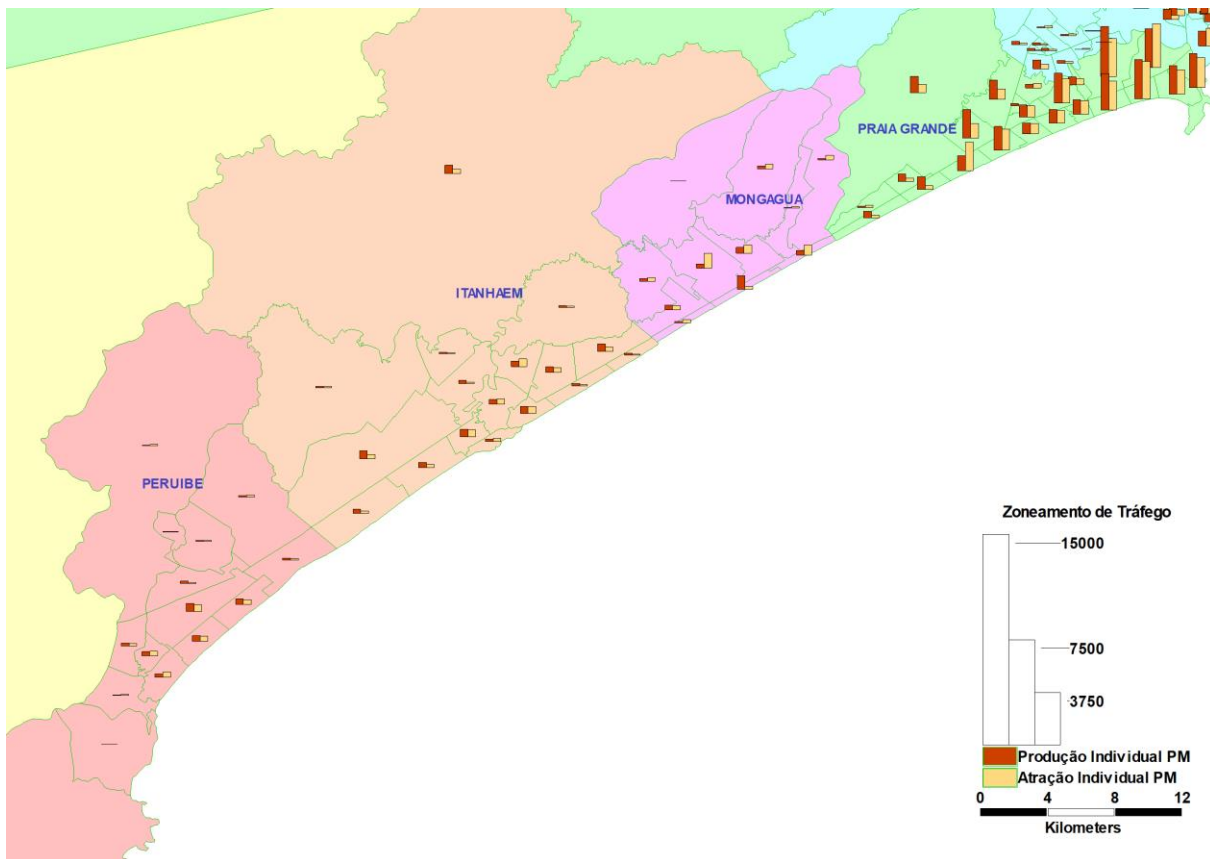
Fonte: PRMSL-BS

Figura 78: Produção e Atração de Viagens – modo individual – período de pico da manhã – 2019 – Mapa 2



Fonte: PRMSL-BS

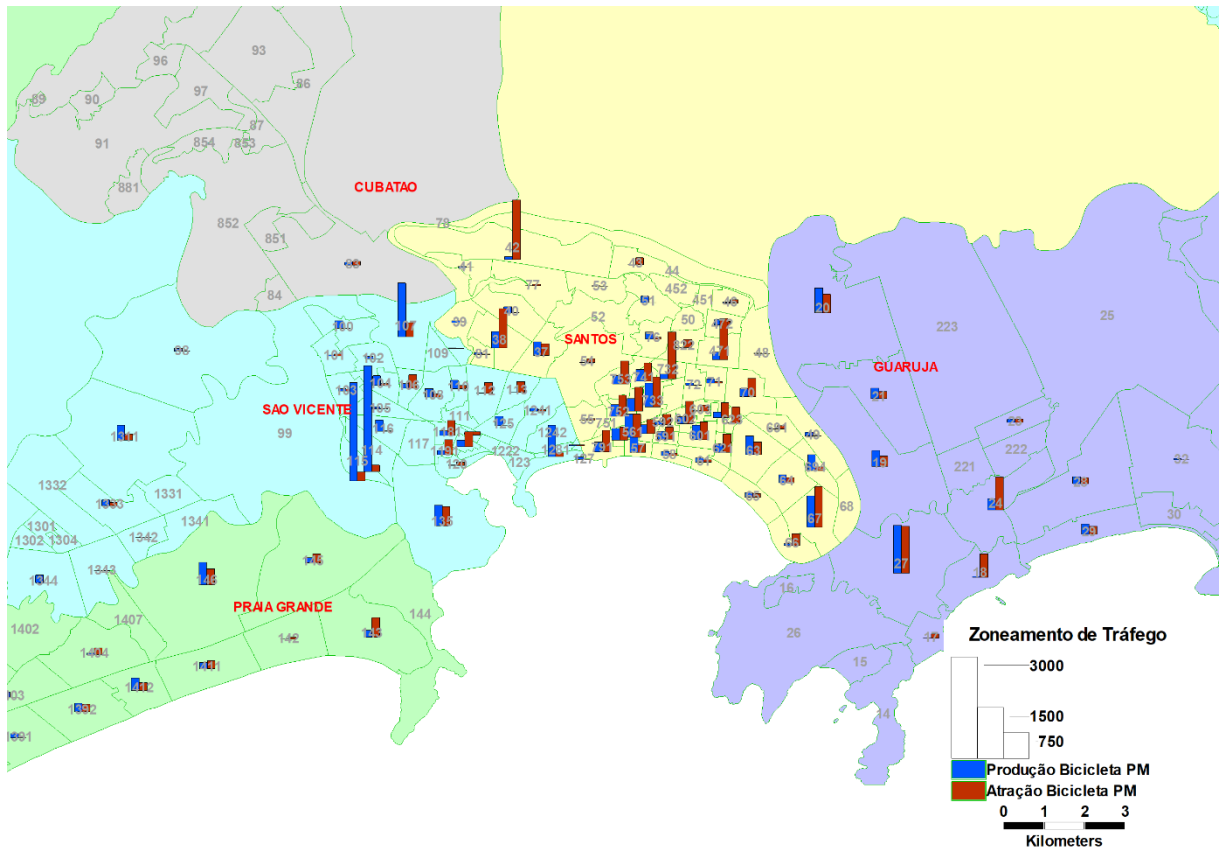
Figura 79: Produção e Atração de Viagens – modo individual – período de pico da manhã – 2019 – Mapa 3



Fonte: PRMSL-BS

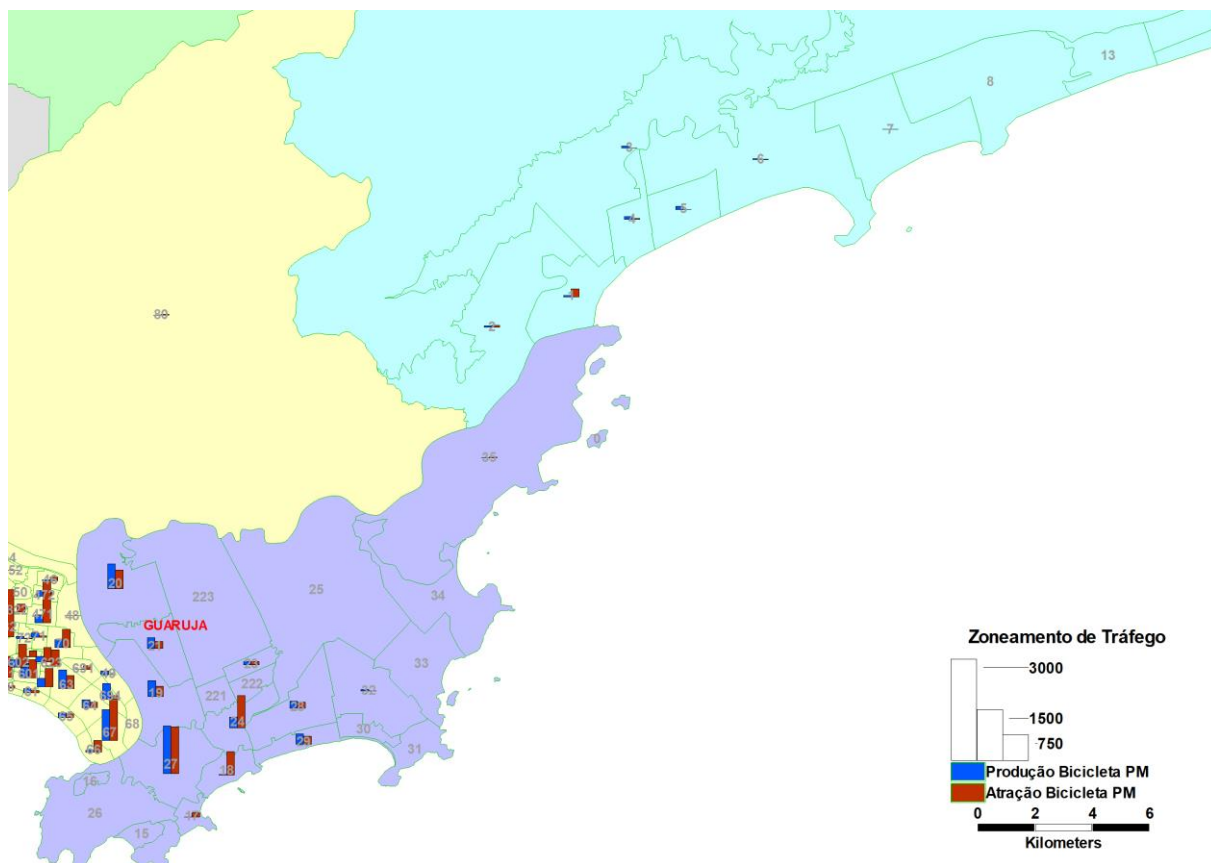
As viagens de bicicleta seguem até certo ponto a mesma lógica com a zona central de Santos com predomínio dos destinos de viagens. Há que se observar algumas zonas de São Vicente que apresentam alto volume de origens de viagens por este modo em decorrência de ser o município o maior produtor de viagens conforme mencionado anteriormente.

Figura 80: Produção e Atração de Viagens – modo bicicleta – período de pico da manhã – 2019 – Mapa 1



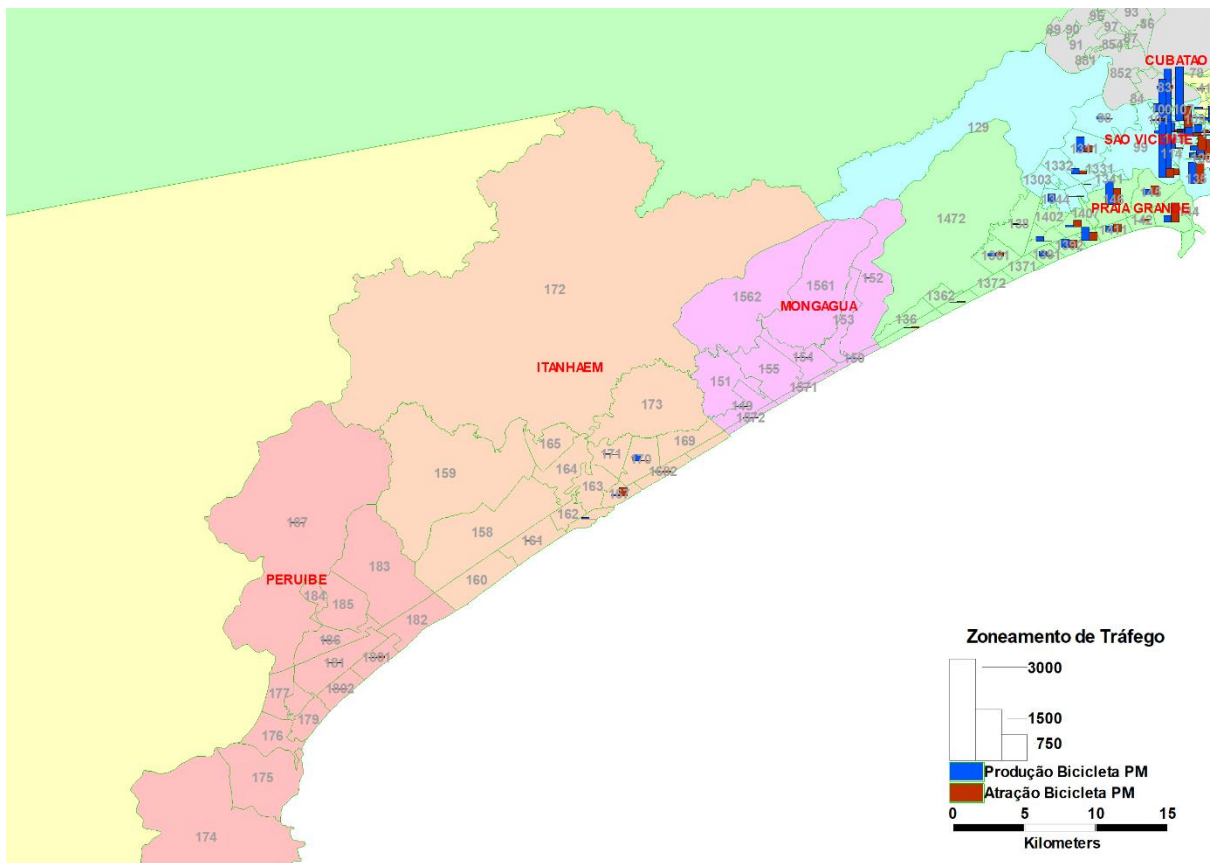
Fonte: PRMSL-BS

Figura 81: Produção e Atração de Viagens – modo bicicleta – período de pico da manhã – 2019 – Mapa 2



Fonte: PRMSL-BS

Figura 82: Produção e Atração de Viagens – modo bicicleta – período de pico da manhã – 2019 – Mapa 3



Fonte: PRMSL-BS

3.1.2.2 Índices de Mobilidade

As matrizes de viagens geradas por processo de big data apresentam algumas limitações que não permitem determinar os mesmos indicadores de uma pesquisa domiciliar. Por exemplo, não há dados sobre o domicílio dos geradores de viagens, assim como características socioeconômicas como gênero, grau de instrução, renda etc.

Os índices de mobilidade dos municípios diferem do tradicional, pois como mencionado, não se identifica o domicílio dos geradores de viagens. Assim, o indicador representa a mobilidade do município e não de seus moradores tendo como base os dados gerados por telefonia celular que contém as viagens de todos os modos.

Respeitando os conceitos mencionados, tem-se para a RMBS um índice de mobilidade geral de 1,60 viagem/habitante/dia, como mostra a Tabela 38.

Tabela 38: Indicador de mobilidade geral e dos municípios da RMBS

Município	Viagens produzidas	População	Mobilidade
Bertioga	37.266	61.736	0,60
Cubatão	207.491	129.760	1,60
Guarujá	357.319	318.107	1,12
Itanhaém	83.097	100.496	0,83

Município	Viagens produzidas	População	Mobilidade
Mongaguá	51.840	55.731	0,93
Peruíbe	44.080	67.548	0,65
Praia Grande	531.074	319.146	1,66
Santos	1.124.118	432.957	2,60
São Vicente	529.804	363.173	1,46
Total	2.966.089	1.848.654	1,60

Fonte: PRMSL-BS

3.2 Infraestrutura operacional

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

Não há dados oficiais disponíveis sobre demanda dos sistemas municipais de Mongaguá e Peruíbe, e também sobre o sistema hidroviário, portanto não foi possível desenvolver as análises sobre estes sistemas.

3.2.1 Demanda de passageiros dos sistemas TPC

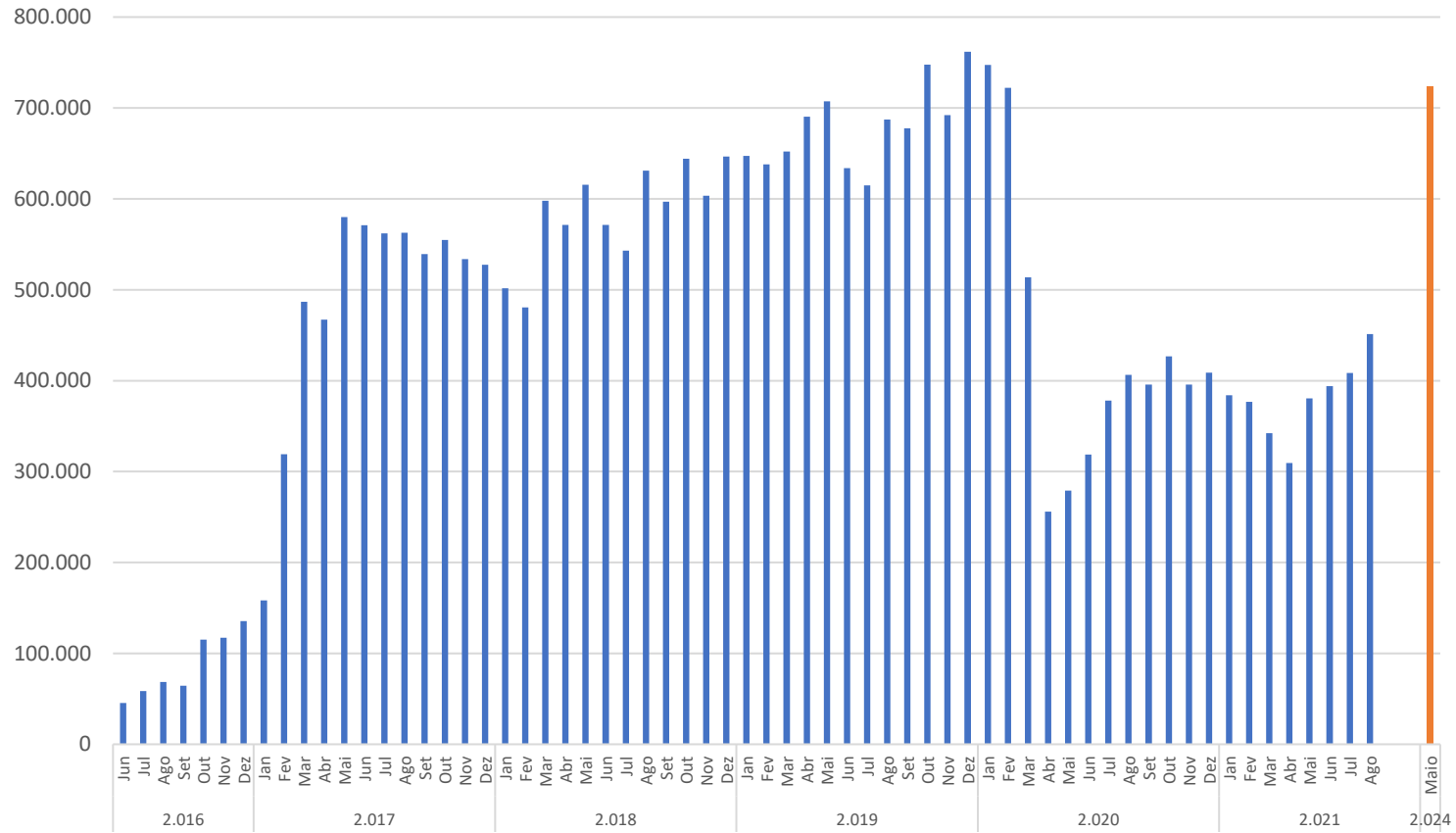
3.2.1.1 Sistema sobre trilhos (VLT)

O VLT praticamente recuperou toda a demanda de passageiros transportada antes da pandemia da Covid-19.

A demanda mensal nos meses que antecederam a pandemia, ou seja, entre outubro de 2019 e fevereiro de 2020, foi em média, de 734.208 passageiros. Com base nos dados fornecidos pela EMTU, em maio de 2024 foram transportados 724.267 passageiros, ou seja, 98,6% da média transportada antes da pandemia.

No gráfico a seguir é possível observar a evolução da demanda desde o início da operação do VLT, a partir das informações disponíveis nos estudos do PRMSL-BS, que vão até agosto de 2021. Deste mês em diante foram fornecidas as informações apenas de passageiros pagantes, o que não permitiu a complementação do gráfico, a menos do valor de Maio de 2024, o qual foi fornecido.

Figura 83: Evolução de passageiros transportados por mês – VLT



Fonte: EMTU-SP

Atualmente a média de passageiros transportados nos dias úteis (MDU) é de 30.462, e a estação Barreiros é a que apresenta a maior movimentação de passageiros com 4.789 passageiros/dia.

Tabela 39: Passageiros Média Dia Útil (MDU) março/2024 do VLT por estação

Estação	Passageiros MDU
Porto	1.726
Conselheiro Nébias	3.547
Washington Luís	1.462
Ana Costa	3.791
Bernardino de Campos	2.120
Pinheiro Machado	1.969
N.S. Lourdes (José Menino)	438
João Ribeiro	610
Itararé	317
José Monteiro	1.836
N.S. Graças	1.149
Antônio Emmerick	1.646
São Vicente	1.700
Mascarenhas de Moraes	3.363
Barreiros	4.789
Total Geral	30.462

Fonte: EMTU SP

Figura 84: Passageiros Média Dia Útil (MDU março/2024 do VLT por estação



Fonte: EMTU SP

Analisando a Hora Pico Manhã (HPM), a Estação Barreiros também é a mais demandada na faixa horária das 07:00 às 08:00 da manhã, com um total de 1.104 embarques nesta hora.

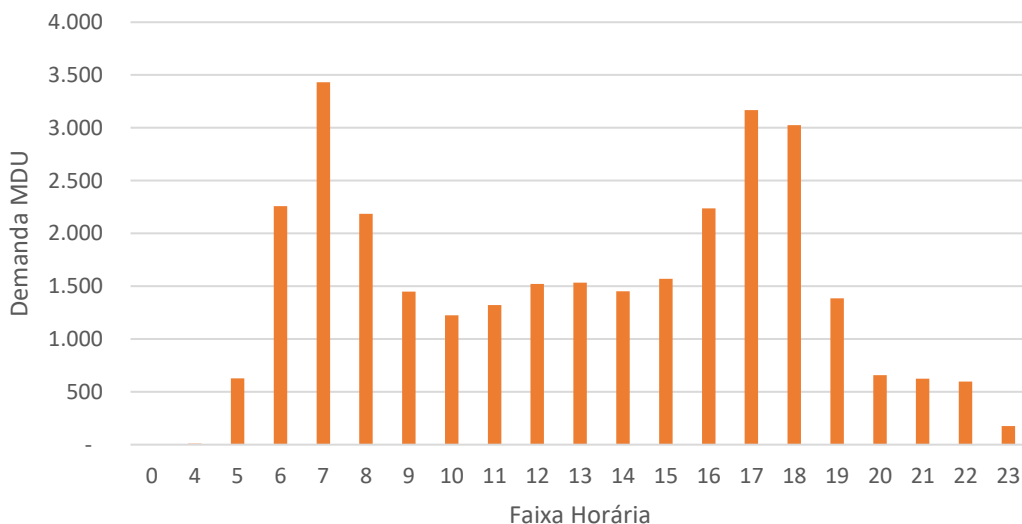
Tabela 40: Embarques de passageiros Média Dia Útil (MDU) março/2024 na Hora Pico Manhã por estação

Estação	Embarques HPM
Porto	99
Conselheiro Nébias	128
Washington Luís	53
Ana Costa	91
Bernardino de Campos	118
Pinheiro Machado	148
N.S. Lourdes (José Menino)	42
João Ribeiro	73
Itararé	34
José Monteiro	201
N.S. Graças	187
Antônio Emmerick	185
São Vicente	240
Mascarenhas de Moraes	729
Barreiros	1.104
Total	3.432

Fonte: EMTU SP

A tabela e a figura a seguir mostram a quantidade de embarques na Média Dia Útil (MDU) por faixa horária. A faixa horária de maior carregamento do VLT ocorre no período da manhã entre as 07:00h e 07:59h, com 3.432 embarques, e no período da tarde entre 17:00h e 17:59h, com 3.168 embarques.

Figura 85: Passageiros Média Dia Útil (MDU) do mês de março/2024 do VLT por faixas horárias



Fonte: EMTU SP

Tabela 41: Passageiros Média Dia Útil (MDU) do mês de março/24 do VLT por faixa horária

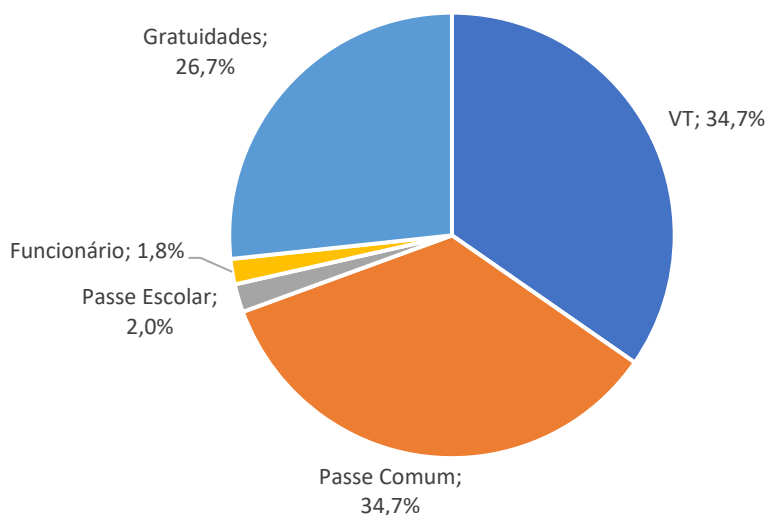
Faixa horária	Demanda	%
0	1	0,0%
4	10	0,0%
5	628	2,1%
6	2.258	7,4%
7	3.432	11,3%
8	2.185	7,2%
9	1.449	4,8%
10	1.224	4,0%
11	1.322	4,3%
12	1.522	5,0%
13	1.535	5,0%
14	1.452	4,8%
15	1.571	5,2%
16	2.238	7,3%
17	3.168	10,4%
18	3.025	9,9%
19	1.387	4,6%
20	659	2,2%
21	625	2,1%
22	597	2,0%
23	175	0,6%
Total	30.462	100,0%

Fonte: EMTU SP

Considerando os dados do mês de maio de 2024, observa-se um equilíbrio entre os pagamentos com VT e Passe Comum, ambos com 34,7%, enquanto as gratuidades representam 26,7%. Os

pagamento com o passe escolar representa 2,0% e há ainda uma pequena parcela correspondente a 0,9% que são pagantes funcionários do sistema de transporte metropolitano. No VLT não é possível realizar o pagamento em dinheiro.

Figura 86: Forma de pagamento da tarifa do VLT da Baixada Santista – Maio/2024



Fonte: EMTU SP maio/24

Tabela 42: Forma de pagamento da tarifa do VLT– Maio/2024

Maio/2024	VT	Passe Comum	Passe Escolar	Funcionário	Gratuidades
Passageiros	251.130	251.655	14.814	13.351	193.317
%	34,7%	34,7%	2,0%	1,8%	26,7%

Fonte: EMTU SP maio/24

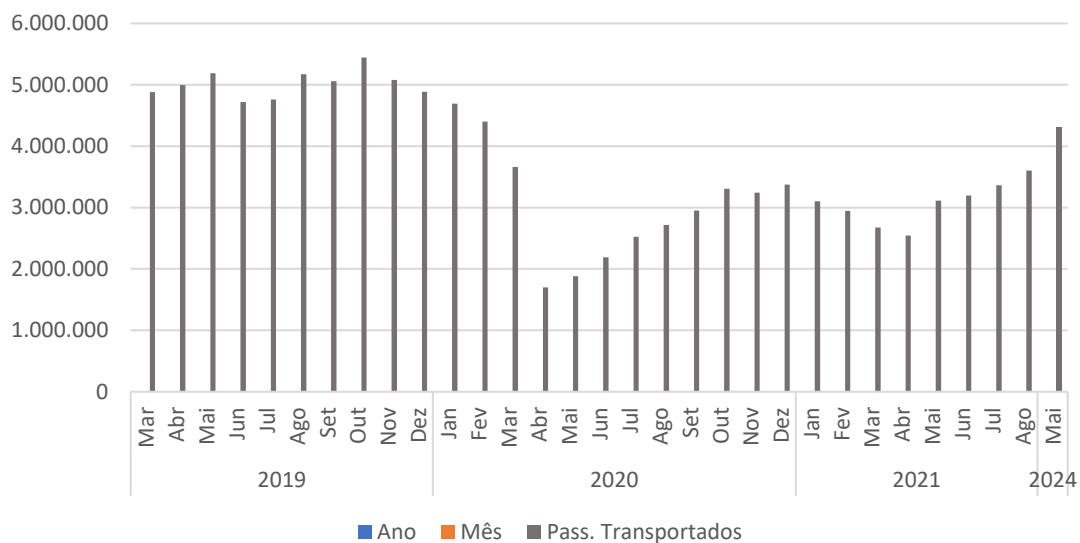
3.2.1.2 Sistema Metropolitano por ônibus

O Sistema Metropolitano por ônibus da Baixada Santista não recuperou a demanda de passageiros que vinha sendo transportada antes da pandemia da Covid-19.

Nos doze meses que antecedem a pandemia foram transportados 4,93 milhões de passageiros, frente a uma média de 4,28 milhões na média dos últimos seis meses anteriores a maio de 2024, mesmo considerando os dados deste mês, que foi de 4,31 milhões não se visualiza recuperação. Assim, constata-se uma contração de aproximadamente 13% na demanda.

No gráfico Figura 87 é possível observar a evolução da demanda no período de 2019 até agosto de 2021, para o qual há dados dos estudos do PRMSL-BS e do mês de maio de 2024.

Figura 87: Evolução de passageiros transportados por mês – TPC ônibus intermunicipal



Fonte: EMTU-SP

A seguir é apresentada a demanda por linha do mês de maio de 2024. As linhas de maior demanda são as linhas 942 São Vicente (Humaitá) - Santos (Ponta Da Praia) Via Ponte dos Barreiros/Praias, e 943 São Vicente (Parque das Bandeiras Gleba II) - Santos (Ponta da Praia) Via Ponte dos Barreiros / Praias, com 315 mil e 303 mil passageiros transportados, respectivamente.

Tabela 43: Passageiros transportados por linha do TPC Intermunicipal – Maio/24

Cód.	Denominação	Pass Transp Maio24
902	São Vicente (Conjunto Tancredo Neves) -Santos (Centro) Via Santos (Canal 2)	114.926
903	São Vicente (Japui)-Santos (Praça Dos Andradas) Via São Vicente (Ponte Pensil) E Santos (Canal 1)	48.776
905	Peruíbe (Terminal Rodoviário De Peruíbe)-São Vicente (Terminal Barreiros) Via Itanhaém (Belas Artes), Mongaguá (Av. SP) E Praia Grande (Av. Pres. Kennedy)	62.946
906	Cubatão (Fabrill)-Santos (Ponta Da Praia) Via Santos (Canal 3 E Avenida Afonso Pena)	151.734
907	São Vicente (Conjunto Tancredo Neves)-Santos (Centro) Via Santos (Canal 1)	106.145
909	Guarujá (Ferry Boat)-Cubatão (Jardim Casqueiro) Via Cubatão (Usiminas E Jardim Nova República)	16.710
910	Peruíbe (Terminal Rodoviário De Peruíbe)-Santos (Terminal Rodoviário De Santos) Via Itanhaém/Mongaguá	68.428
911	Praia Grande (Terminal Rodoviário E Urbano Tatico Francisco Gomes Da Silva)-Cubatão (Usiminas) Via Praia Grande (Term. Tude Bastos), S. Vicente (Rod Imigrantes) E Cubatão (SP 59/150)	74.965
912	Praia Grande (Term. Rod. E Urbano Tatico Francisco Gomes Da Silva)-Cubatão (Usiminas) Via Praia Grande (Term. Rod Urbano Tude Bastos) E Santos (Av Nossa Sra De Fatima)	35.317
913	São Vicente (Parque Das Bandeiras Gleba Ii)-Cubatão (Usiminas) Via Vila Ema / SP - 170	18.602
914	São Vicente (Humaitá)-Cubatão (Usiminas)	21.959
915	São Vicente (Náutica III)-Santos (Canal 4) Via Santos (Praias E Av. Nossa Sra. De Fatima) Circular 4 E Circular 6	70.723
917	Cubatão (Usiminas)-Santos (Ponta Da Praia) Via Santos (Canal 3 E Avenida Afonso Pena)	17.093
918	Cubatão (Jardim Caraguatá)-Santos (Ponta Da Praia) Via Cubatão (Jardim Casqueiro) E Santos (Avenida Afonso Pena)	67.034
919	Cubatão (Jardim Nova República)-Santos (Ponta Da Praia) Via Cubatão (Jardim Casqueiro)	67.000
921	Itanhaém (Terminal Rodoviário De Itanhaém)-Santos (Terminal Rodoviário De Santos) Via Mongaguá	13.222

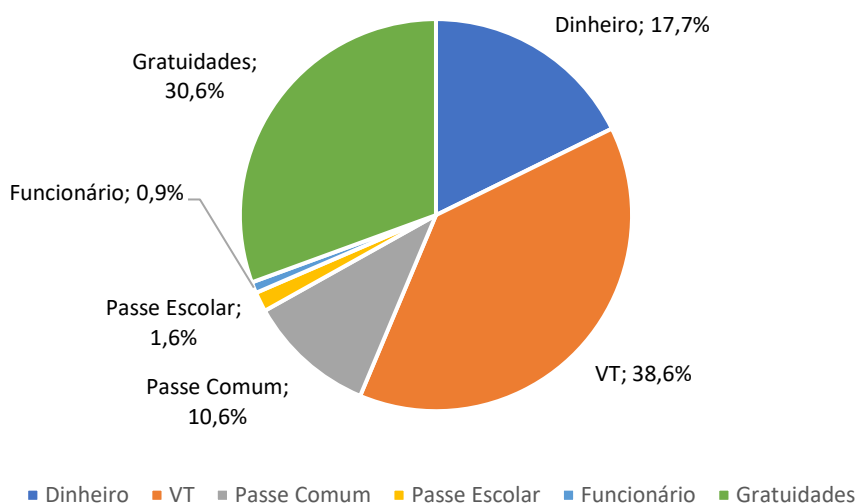
Cód.	Denominação	Pass Transp Maio24
925	São Vicente (Náutica III)-Santos (Centro) Via São Vicente (Av. Doutor Augusto Severo) E Santos (Vila São Jorge)	50.979
927	Praia Grande (Jardim Samambaia)-Santos (Ponta Da Praia) Via Praia Grande (Boqueirão) E Santos (Avenida Afonso Pena)	133.910
928	São Vicente (Humaitá)-Praia Grande (Terminal Rodoviário E Urbano Tude Bastos) Via São Vicente (Ponte Dos Barreiros)	132.123
929	Bertioga (Riviera de São Lourenço) - Guarujá (Terminal Ferry Boat)	2.066
930	Guarujá (Ferry Boat)-Bertioga (Riviera De São Lourenço)	62.085
931	Praia Grande (Jardim Samambaia)-Santos (Paquetá) Via Santos (Canal 2)	250.072
932	São Vicente (Parque Das Bandeiras Gleba II)-Santos (Paquetá) Via São Vicente (Jardim Rio Branco)	44.695
932DV1	São Vicente (Parque Da Bandeiras Gleba II)-Santos (Paquetá) Via Santos (Faculdades)	-
933	São Vicente (Humaitá)-Santos (Paquetá) Via Rodovia Anchieta	94.910
933BI1	São Vicente (Parque Continental)-Santos (Paquetá) Via Rodovia Anchieta	5.320
933DV1	São Vicente (Humaitá)-Santos (Paquetá) Via Rodovia Anchieta E Santos (Universidades)	2.363
934	Praia Grande (Terminal Rodoviário E Urbano Tatico Francisco Gomes Da Silva)-Santos (Paquetá) Via Praia Grande (Terminal Rodoviário E Urbano Tude Bastos) E Santos (Canal 3)	150.028
934EX1	Praia Grande (Terminal Rodoviário E Urbano Tatico Francisco Gomes Da Silva)-Santos (Paquetá) Via Praia Grande (Term. Rod E Urb Tude Bastos) E Santos (Av. Conselheiro Nebias)	226.866
936	Cubatão (Cota 200)-Santos (Ponta Da Praia) Via Cubatão (Vila Natal) E Santos (Avenida Afonso Pena)	83.999
937	Praia Grande (Term. Rod. Urb. Tatico Francisco Gomes Da Silva)-São Vicente (Terminal Barreiros) Via São Vicente (Jardim Rio Branco)	72.701
938	Cubatão (Vila Esperança)-São Vicente (Itararé) Via Santos (Santa Casa E Avenida Nossa Senhora Fatima)	89.639
939	São Vicente (Parque Continental)-Santos (Paquetá) Via São Vicente (Vila Ema, Parque Bandeiras E Ponte Barreiros) / Santos (Canal 2)	121.335
939DV1	São Vicente (Parque Continental)-Santos (Paquetá) Via São Vicente (Vila Ema, Pq. Bandeiras E Ponte Barreiros)/Santos (Av. Sen. Feijó)	3.020
940	São Vicente (Humaitá)-Santos (Ponta Da Praia) Via São Vicente (Vila Nova São Vicente/ Pq Das Bandeiras) E Santos (Av. Afonso Pena)	8.531
941	Praia Grande (Jardim Melvi)-Santos (Conjunto Athie Jorge Cury) Via Praia Grande (Jardim Samambaia) E Santos (Canal 1)	20.859
942	São Vicente (Humaitá)-Santos (Ponta Da Praia) Via Ponte Dos Barreiros/Praias	315.250
943	São Vicente (Parque Das Bandeiras Gleba II)-Santos (Ponta Da Praia) Via Ponte Dos Barreiros / Praias	303.389
944	Santos (Jardim Rádio Clube)-São Vicente (Estação São Vicente - VLT) Via São Vicente (V. S. Jorge/Centro) E Santos (Cj Hb Morro Ilheu Alto)	5.714
945	São Vicente (Parque Das Bandeiras)-Cubatão (Usiminas) Via S. Vicente (J. Rio Branco E Pte. Dos Barreiros), Cubatão (Ifsp) E Rd Dos Imigrantes	18.673
947	São Vicente (Humaitá)-Santos (Ponta Da Praia) Via Santos (Avenida Nossa Senhora De Fatima/Cais)	163.320
948	São Vicente (Parque Das Bandeiras Gleba II)-Santos (Ponta Da Praia) Via Santos (Avenida Nossa Senhora De Fatima/Cais)	117.158
949	Guarujá (Ferry Boat)-Santos (Caruara) Via	15.509
949DV1	Guarujá (Ferry Boat)-Santos (Caruara) Via Bertioga (Caiubura)	4.212
950	São Vicente (Parque Das Bandeiras Gleba II)-Cubatão (Centro) Via São Vicente (Jd. Rio Branco, Pq Continental, Vila Ema E Humaitá)	10.241
951	Guarujá (Centro)-Santos (Monte Cabrao) Via Guarujá (Vicente De Carvalho)	4.188
952	São Vicente (Nautica III)-Santos (Ponta Da Praia) Via Santos (Praias E Av. Nossa Sra. De Fatima) Circular 4 E Circular 6	36.689
954	Cubatão (Residencial Vale Verde)-Santos (Paquetá) Via Cubatão (Conj. Rubens Lara E Jd. Casqueiro)	4.727
955	Peruibe (Terminal Rodoviário De Peruíbe)-Praia Grande (Terminal Rodoviário E Urbano Tatico Francisco Gomes Da Silva) Via Itanhaém E Mongaguá	115.583
956	São Vicente (Joquei Club)-Santos (Estação Conselheiro Nebias - VLT) Via Santos (Av. Nossa Senhora de Fátima)	89.896
957	São Vicente (Joquei Club)-Santos (Centro) Via Praias	123.769

Cód.	Denominação	Pass Transp Maio24
958	São Vicente (Vila Margarida)-Santos (Gonzaga) Via Santos (Av. N. Sra. De Fatima / Av. Ana Costa / Pc. Independência)	53.569
959	São Vicente (Vila Margarida)-Santos (Vila Matias) Via Santos (Praias, Av. Ana Costa - Estação Vlt)	56.896
961	Santos (Caruara)-Bertioga (Riviera De São Lourenço) Via	44.610
962	São Vicente (Náutica III)-Santos (Gonzaga) Via S. Vicente(Vl. Margarida) -Santos(Av N. Sra. Fatima/Av. Ana Costa/Pc. Independência)	13.656
963	São Vicente (Náutica III)-Santos (Vila Matias) Via São Vicente (Vila Margarida) E Santos (Praias, Av. Ana Costa - Estação VLT)	22.875
964	Praia Grande (Terminal Rodoviário E Urbano Tude Bastos)-Santos (Centro) Via Santos (Av. Bernardino De Campos-Canal 2)	44.687
965	Praia Grande (Terminal Rodoviário E Urbano Tude Bastos)-Santos (Centro) Via Santos (Avenida Ana Costa)	62.911
968	São Vicente (Parque Bitaru)-Santos (Ponta Da Praia) Via Santos (Ferry Boat/ Avenida Nossa Senhora De Fatima)	24.936
969	São Vicente (Parque Bitaru)-Santos (Ponta Da Praia) Via Praias	37.649
970	Praia Grande (Terminal Rodoviário E Urbano Tatico Francisco Gomes Da Silva)-Cubatão (Centro) Via Praia Grande (Terminal Tude Bastos) E Santos (Av. N. Sra. De Fatima)	114.238
Total		4.315.426

Fonte: EMTU SP maio/ 2024

A maior parcela dos usuários paga as tarifas com o uso do VT (38,6%), enquanto que 17,7% o fazem em dinheiro e 10,6% em passe comum. As gratuidades representam 30,6% do total, e o pagamento com o passe escolar representa 1,6%. Há ainda uma pequena parcela correspondente a 0,9% que são pagantes funcionários do sistema de transporte metropolitano.

Figura 88: Forma de pagamento da tarifa do TPC Intermunicipal por ônibus – Maio/2024



Fonte: EMTU SP maio/24

Tabela 44: Forma de pagamento da tarifa do TPC Intermunicipal por ônibus – Maio/2024

Maio/2024	Dinheiro	VT	Passe Comum	Passe Escolar	Funcionário	Gratuidades
Passageiros	764.937	1.665.488	456.189	69.983	39.601	1.319.228
%	17,7%	38,6%	10,6%	1,6%	0,9%	30,6%

Fonte: EMTU SP

3.2.1.3 Linhas municipais de Santos

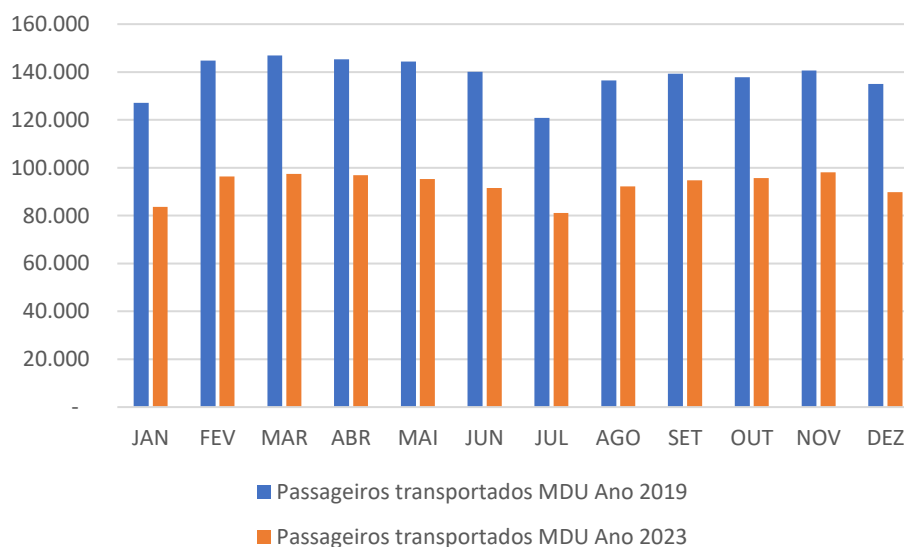
O TPC Municipal de Santos apresenta uma expressiva redução de demanda, quando comparado ao período anterior à pandemia, como mostram os dados da CET-Santos. Em 2019 eram transportados em média 138 mil usuários em dias úteis e em 2023 93 mil, logo, houve uma redução de 33%.

Tabela 45: Média de Passageiros transportados em Dias Úteis pelas linhas municipais de Santos nos anos 2019 e 2023

Data	Passageiros transportados MDU Ano 2019	Passageiros transportados MDU Ano 2023	Dif. (%)	% Pass. 2023/2019
JAN	127.175	83.669	34,2%	65,79%
FEV	144.810	96.310	33,5%	66,51%
MAR	146.855	97.455	33,6%	66,36%
ABR	145.246	96.897	33,3%	66,71%
MAI	144.351	95.292	34,0%	66,01%
JUN	140.160	91.560	34,7%	65,33%
JUL	120.830	81.092	32,9%	67,11%
AGO	136.479	92.173	32,5%	67,54%
SET	139.354	94.799	32,0%	68,03%
OUT	137.775	95.641	30,6%	69,42%
NOV	140.689	98.130	30,3%	69,75%
DEZ	135.005	89.840	33,5%	66,55%
Média	138.227	92.738	32,9%	67,09%

Fonte: CET SANTOS 2024

Figura 89: Média de Passageiros transportados em Dias Úteis pelas linhas municipais de Santos nos anos de 2019 e 2023



Fonte: CET-SANTOS, 2024

A tabela a seguir apresenta evolução da média de passageiros transportados e equivalentes¹⁰ em dias úteis.

Tabela 46: Evolução de passageiros transportados e passageiros equivalentes por mês - entre 2021 e 2024 do TPC Santos

Ano	Mês	MDU Passag. Totais	MDU Passag. Equiv.	Equiv./Total
2019	jan	127.175	88.458	69,6%
2019	fev	144.810	100.397	69,3%
2019	mar	146.855	99.450	67,7%
2019	abr	145.246	97.380	67,0%
2019	mai	144.351	96.295	66,7%
2019	jun	140.160	93.009	66,4%
2019	jul	120.830	81.343	67,3%
2019	ago	136.479	92.099	67,5%
2019	set	139.354	93.767	67,3%
2019	out	137.775	91.721	66,6%
2019	nov	140.689	93.698	66,6%
2019	dez	135.005	91.270	67,6%
2020	jan	119.259	80.958	67,9%
2020	fev	136.075	92.417	67,9%
2020	mar	89.800	61.509	68,5%
2020	abr	36.153	26.968	74,6%
2020	mai	38.965	29.202	74,9%
2020	jun	45.544	33.591	73,8%
2020	jul	53.127	38.942	73,3%
2020	ago	59.498	43.224	72,6%
2020	set	65.800	47.579	72,3%
2020	out	70.014	50.133	71,6%
2020	nov	72.663	51.810	71,3%
2020	dez	72.721	52.523	72,2%
2021	jan	68.979	49.533	71,8%
2021	fev	72.279	51.784	71,6%
2021	mar	50.872	37.112	73,0%
2021	abr	52.786	38.198	72,4%
2021	mai	65.485	47.162	72,0%
2021	jun	68.385	49.400	72,2%
2021	jul	68.585	49.292	71,9%
2021	ago	75.570	54.669	72,3%
2021	set	80.809	57.898	71,6%
2021	out	84.909	60.959	71,8%
2021	nov	90.759	63.995	70,5%
2021	dez	85.728	61.142	71,3%
2022	jan	77.195	55.110	71,4%

¹⁰ Passageiros equivalentes corresponde ao total de passageiros que equivalem ao pagamento da tarifa base, descontando-se as gratuidades e considerando as reduções tarifárias dos estudantes

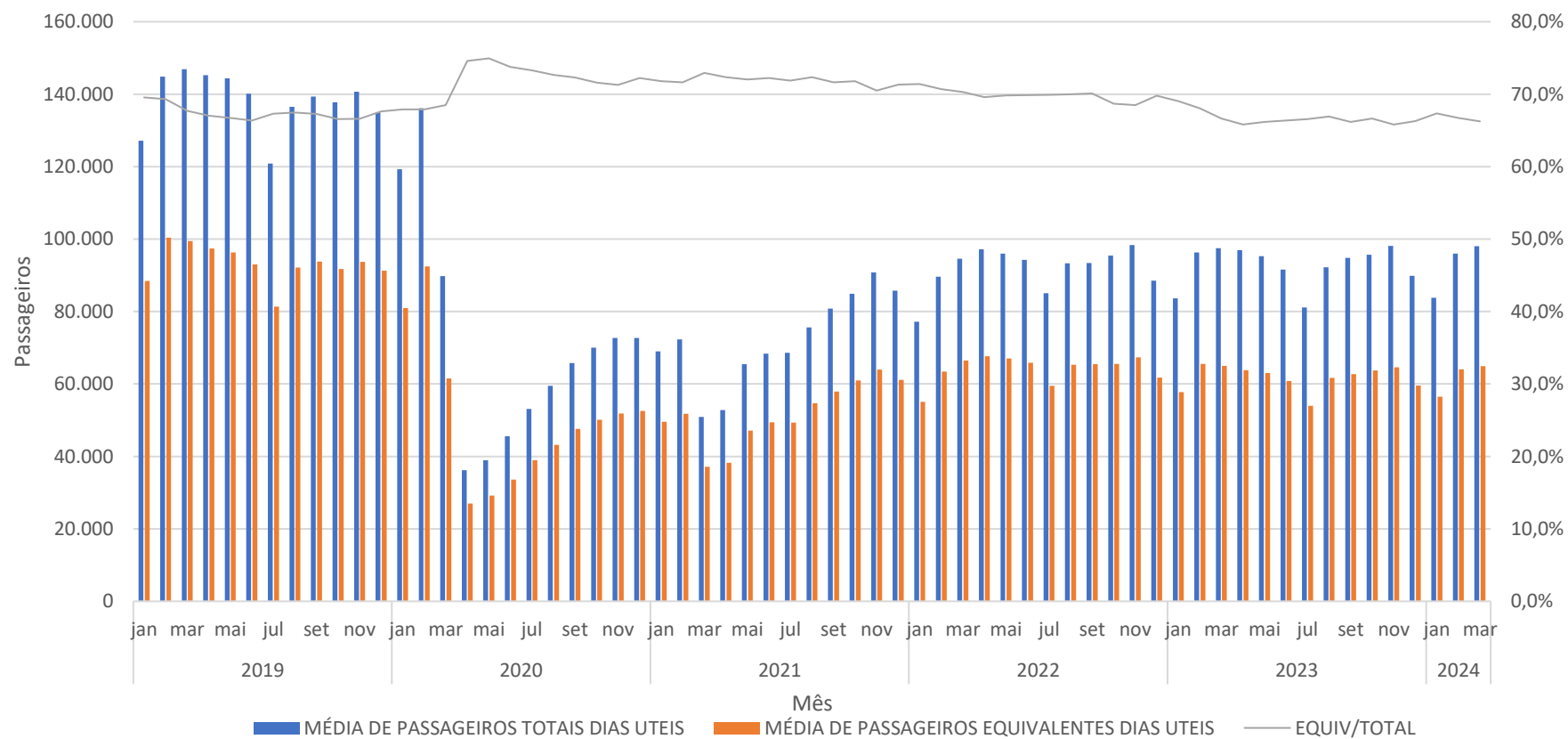
Ano	Mês	MDU Passag. Totais	MDU Passag. Equiv.	Equiv./Total
2022	fev	89.640	63.373	70,7%
2022	mar	94.553	66.454	70,3%
2022	abr	97.202	67.640	69,6%
2022	mai	96.002	67.017	69,8%
2022	jun	94.240	65.840	69,9%
2022	jul	85.065	59.463	69,9%
2022	ago	93.312	65.318	70,0%
2022	set	93.380	65.464	70,1%
2022	out	95.444	65.544	68,7%
2022	nov	98.372	67.373	68,5%
2022	dez	88.498	61.764	69,8%
2023	jan	83.669	57.781	69,1%
2023	fev	96.310	65.544	68,1%
2023	mar	97.455	64.953	66,6%
2023	abr	96.897	63.770	65,8%
2023	mai	95.292	63.053	66,2%
2023	jun	91.560	60.777	66,4%
2023	jul	81.092	53.965	66,5%
2023	ago	92.173	61.686	66,9%
2023	set	94.799	62.728	66,2%
2023	out	95.641	63.748	66,7%
2023	nov	98.130	64.576	65,8%
2023	dez	89.840	59.565	66,3%
2024	jan	83.817	56.461	67,4%
2024	fev	95.957	64.023	66,7%
2024	mar	98.016	64.933	66,2%

Fonte: CET SANTOS 2024

Nota-se que a proporção da quantidade de passageiros equivalentes em relação vem se reduzindo principalmente a partir de 2023, voltando ao patamar observado antes da pandemia. Em fevereiro de 2020, que foi o mês que antecedeu a pandemia, o fator de equivalência entre os passageiros equivalentes e os passageiros totais era de 67,9%, chegando a 74,9% durante a pandemia, e voltando a 66,2% em março de 2024.

O gráfico também mostra a estabilidade da demanda a partir do ano 2022, indicando que a redução da quantidade de passageiros aparenta ser permanente.

Figura 90: Evolução de passageiros transportados e passageiros equivalentes por mês - entre 2021 e 2024



Fonte: CET SANTOS 2024

A seguir é apresentada a demanda média em dias úteis por linha do mês de março de 2024. A linha de maior demanda é a linha 155 - Rádio Clube – Ana Costa, e 154 - Rádio Clube – Conselheiro Nébias, com 7.158 e 7.121 passageiros transportados, respectivamente.

Tabela 47: Passageiros Média Dia Útil do mês de março de 2024

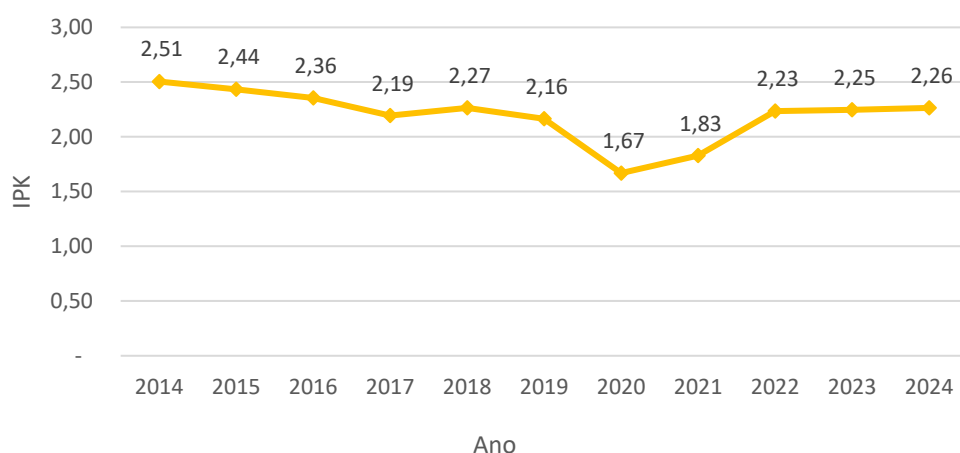
Linhas	Denominação	MDU mar/24
4	Ferry Boat - Praça Mauá	4027
5	BNH - Praça da República	567
7	Praça Barão - José Menino	948
8	Ferry Boat - Praça da República	556
10	Praça República - Boqueirão	748
13	Rádio Clube - Conselheiro Nébias	4483
17	Praça República - Boqueirão	830
19	Praça República - Ferry Boat	1647
20	Praça Mauá - Praça Independência	564
23	Praça República - Ferry Boat	1318
25	José Menino - Ferry Boat	897
29	Terminal Valongo - Ferry Boat	3327
30	Ferry Boat - José Menino	1056
37	Praça Barão - José Menino	860
40	Praça Barão - José Menino	598
42	Terminal Valongo - Ferry Boat	4272
52	José Menino - Ferry Boat	1047
53	Praça Barão - José Menino	476
54	BNH - Praça da República	868
61	BNH - Nova Cintra	950
73	Praça Barão - José Menino	834
77	Praça Barão - José Menino	925
80	Ferry Boat - Terminal Valongo	604
100	Ferry Boat - Nova Cintra	4897
101	Terminal Valongo - Jardim São Manoel	1510
102	Ilhéu Alto - Terminal Valongo	966
108	Terminal Valongo - Jd Piratininga	1033
118	Terminal Valongo - Nova Cintra	1780
139	Dale Coutinho - BNH	6539
152	Rádio Clube - Ferry Boat	5146
153	Rádio Clube - José Menino	1394
154	Rádio Clube - Conselheiro Nébias	7121
155	Rádio Clube - Ana Costa	7158
156	Rádio Clube - Ferry Boat	4470
158	Ferry Boat - Saboó	1003
181	Terminal Valongo - Nova Cintra	1646
184	BNH - Vila São Jorge	2787
191	Rádio Clube - Ferry Boat	5670
193	Dale Coutinho - BNH	4254
194	Rádio Clube - Ferry Boat	5487
198	Rádio Clube - São Manoel	164

Fonte: CET SANTOS 2024

A CET-Santos forneceu os dados de evolução do Índice de Passageiro por quilômetro – IPK, que reflete a relação entre a quantidade de passageiros transportados e a quilometragem percorrida pelos ônibus. Segundo estes dados, o IPK reduziu de 2,51 pass/km no ano de 2014 para 2,26 pass/km no ano de 2024.

Ressalta-se que a redução do IPK foi de 10%, contra uma redução de 33% na demanda. Isto indica que houve um ajuste expressivo na oferta, que seguramente ampliou os tempos de espera dos usuários.

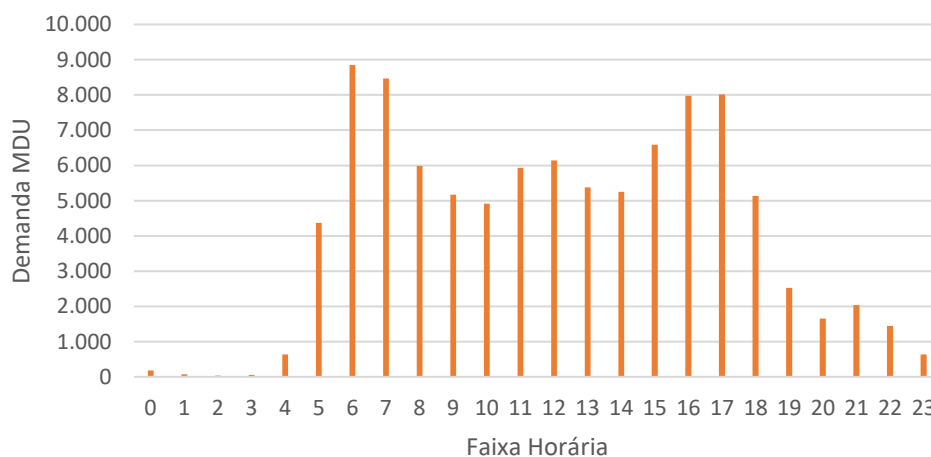
Figura 91: Índice de Passageiros por Quilômetro do TPC Santos entre 2014 e 2024



Fonte: CET SANTOS 2024

A tabela e a figura a seguir mostram a Média Dia Útil (MDU) de passageiros transportados por faixa horária nas linhas municipais de Santos. As faixas horárias mais carregadas ocorrem no período da manhã entre as 06:00h e 06:59h, ou seja, uma hora antes do que se observa no VLT com 8.846 embarques, e no período da tarde entre 17:00h e 17:59h, com 8.013 embarques.

Figura 92: Passageiros Média Dia Útil (MDU) do mês de março/2024 do TPC de Santos por faixas horárias



Fonte: CET Santos

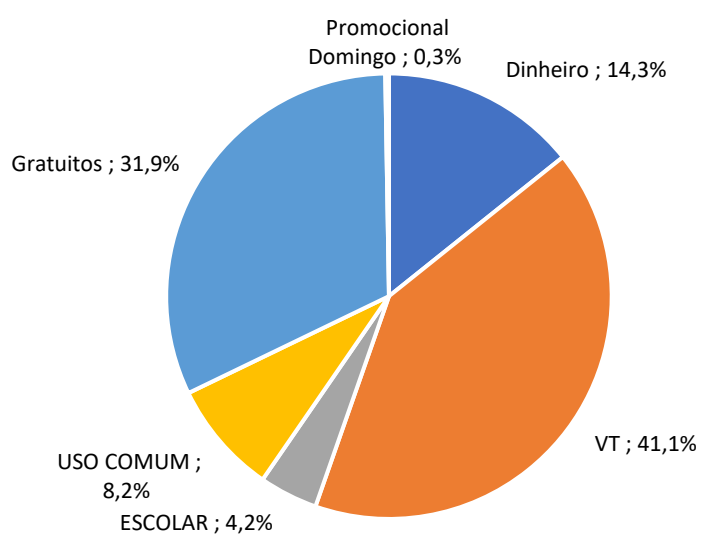
Tabela 48: Passageiros Média Dia Útil (MDU) do mês de março/2024 do TPC de Santos por faixas horárias

Faixa horária	Demanda	%
0	182	0,2%
1	77	0,1%
2	40	0,0%
3	53	0,1%
4	635	0,7%
5	4.365	4,5%
6	8.846	9,1%
7	8.467	8,7%
8	5.984	6,1%
9	5.165	5,3%
10	4.919	5,0%
11	5.929	6,1%
12	6.140	6,3%
13	5.382	5,5%
14	5.252	5,4%
15	6.585	6,8%
16	7.977	8,2%
17	8.013	8,2%
18	5.132	5,3%
19	2.527	2,6%
20	1.658	1,7%
21	2.031	2,1%
22	1.446	1,5%
23	636	0,7%

Fonte: CET Santos

O VT, com 41,1% de participação representa a forma preponderante de pagamento das passagens no TPC de Santos, enquanto 8,2% são pagos com cartão comum e 31,9% são gratuidades. Em seguida vem o pagamento com a Meia Passagem Estudantil (MPE), com 9,5%, e pagamentos em espécie, com 14,3%. Há ainda uma pequena parcela correspondente a 0,3% que pagam meia passagem promocional aos domingos.

Figura 93: Forma de pagamento da tarifa do TPC Santos



Fonte: CET SANTOS

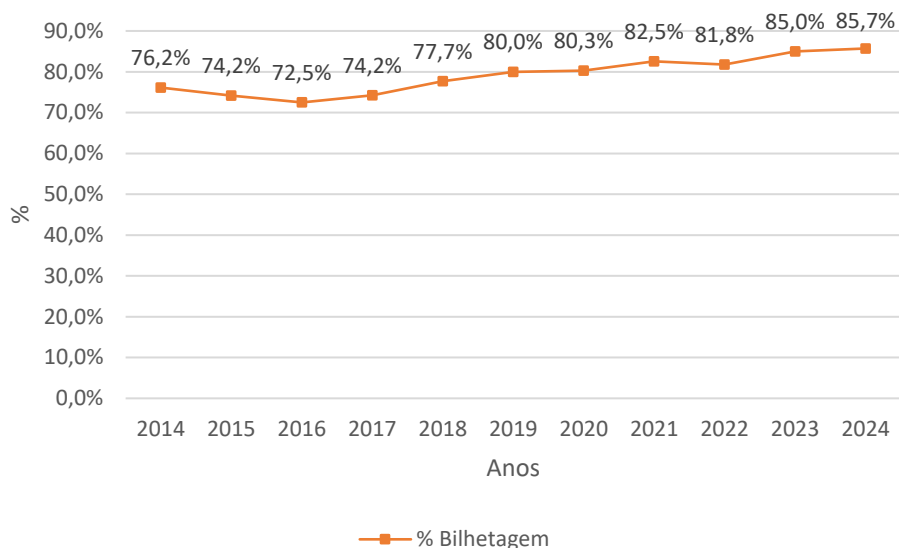
Tabela 49: Forma de pagamento da tarifa do TPC Santos – junho/2023 a Maio/2024

Ano	Mês	Dinheiro	VT	ESCOLAR	USO COMUM	Gratuitos	Meia passag Promo. Dom	Total	% Dinheiro	%VT	% Escolar	% Uso Comum	% Gratuitos	% Meia passag. Dom.
2023	Junho	310.123	915.884	105.130	185.160	706.240	5.419	2.227.956	13,9%	41,1%	4,7%	8,3%	31,7%	0,2%
2023	Julho	289.748	878.856	40.641	172.327	670.502	6.870	2.058.944	14,1%	42,7%	2,0%	8,4%	32,6%	0,3%
2023	Agosto	326.454	998.280	130.325	208.273	727.562	5.362	2.396.256	13,6%	41,7%	5,4%	8,7%	30,4%	0,2%
2023	Setembro	309.149	901.277	121.966	185.599	698.470	6.153	2.222.614	13,9%	40,6%	5,5%	8,4%	31,4%	0,3%
2023	Outubro	325.777	948.535	131.016	195.747	703.294	6.987	2.311.356	14,1%	41,0%	5,7%	8,5%	30,4%	0,3%
2023	Novembro	312.950	893.325	113.200	121.183	748.476	3.472	2.192.606	14,3%	40,7%	5,2%	5,5%	34,1%	0,2%
2023	Dezembro	351.974	908.875	53.072	182.166	723.766	7.820	2.227.673	15,8%	40,8%	2,4%	8,2%	32,5%	0,4%
2024	Janeiro	334.854	893.426	15.981	182.061	692.950	6.349	2.125.621	15,8%	42,0%	0,8%	8,6%	32,6%	0,3%
2024	Fevereiro	326.774	908.030	63.508	187.224	704.439	5.769	2.195.744	14,9%	41,4%	2,9%	8,5%	32,1%	0,3%
2024	Março	338.918	958.692	114.691	203.958	750.868	7.192	2.374.319	14,3%	40,4%	4,8%	8,6%	31,6%	0,3%
2024	Abril	324.784	988.698	140.393	209.812	784.109	5.179	2.452.975	13,2%	40,3%	5,7%	8,6%	32,0%	0,2%
2024	Maio	320.620	963.296	123.765	202.231	748.510	6.077	2.364.499	13,6%	40,7%	5,2%	8,6%	31,7%	0,3%

Fonte: CET SANTOS

O gráfico e tabela a seguir mostram a evolução dos pagamentos em formato eletrônico. De fato, no ano de 2014, 76,2% do total de pagamentos era feito com cartões, passando para 85,7% no ano de 2024.

Figura 94: Pagamentos em formato eletrônico da tarifa do TPC Santos entre 2014 e 2024



Fonte: CET SANTOS 2024

Tabela 50: Forma de pagamento da tarifa do TPC Santos por ano entre 2014 e 2024

Ano	VT	Escolar	Uso Comum	Gratuitos	50% domingo	Total Bilhetagem	Demanda Total	% Bilh.
2014	16.623.449	3.033.105	7.819.430	13.581.001	414.119	41.471.104	54.458.879	76,2%
2015	16.079.712	2.913.530	6.562.035	13.380.639	363.856	39.299.772	52.995.860	74,2%
2016	14.933.012	2.870.375	5.678.665	13.413.888	323.015	37.218.955	51.340.256	72,5%
2017	14.406.960	2.651.054	4.114.215	13.128.504	292.036	34.592.769	46.598.223	74,2%
2018	15.037.420	2.538.913	3.780.402	12.552.840	241.122	34.150.697	43.973.761	77,7%
2019	14.939.030	2.229.565	3.320.571	12.181.635	167.435	32.838.236	41.067.380	80,0%
2020	9.184.038	357.787	1.483.942	6.056.768	60.466	17.143.001	21.355.135	80,3%
2021	9.739.705	311.984	1.533.034	5.861.102	67.776	17.513.601	21.222.062	82,5%
2022	11.210.210	1.044.835	2.165.219	7.657.627	76.670	22.154.561	27.080.586	81,8%
2023	11.056.917	1.156.776	2.164.301	8.509.782	74.354	22.962.130	27.019.773	85,0%
2024	4.712.142	458.338	985.286	3.680.876	30.566	9.867.208	11.513.158	85,7%

Fonte: CET Santos 2024

3.2.1.4 Linhas municipais de Bertioiga

Considerando-se os dados fornecidos pela Prefeitura de Bertioiga, a demanda em dias úteis é, em média, de 19.477 passageiros. Aos sábados, é de 12.880 e nos domingos, de 8.809.

Tabela 51: Demanda transportada na segunda semana de março de 2024 no TPC Bertioiga

Data	Tipo Dia	Pass. Transportados
11/03/2024	Dia Útil	19.406
12/03/2024	Dia Útil	19.279

Data	Tipo Dia	Pass. Transportados
13/03/2024	Dia Útil	19.245
14/03/2024	Dia Útil	19.665
15/03/2024	Dia Útil	19.788
16/03/2024	Sábado	12.880
17/03/2024	Domingo	8.809
Total Semana		119.072
MDU		19.477

Fonte: Prefeitura de Bertioga 2024

A seguir é apresentada a demanda média em dias úteis por linha do mês de março de 2024. A linha de maior demanda é a linha 1003-10 Balsa Riviera com 6.614 passageiros transportados em dias úteis.

Tabela 52: Demanda transportada por linha MDU Março 2024

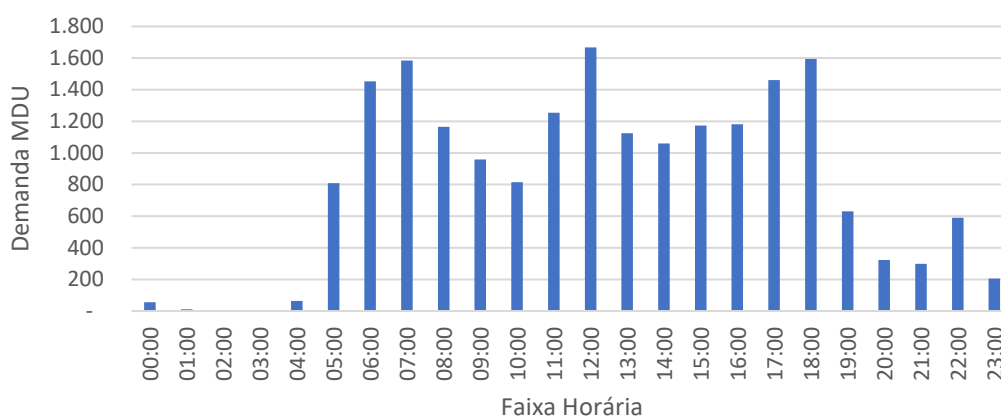
Linha	Denominação	MDU Março /24
1003-10	Balsa Centro / Trevo de Riviera	6.614
1004-10	Balsa Centro / Trevo de Riviera	2.300
1005-10	Balsa - Centro (Via Terminal Vista Linda) / Indaiá	1.944
1006-10	Balsa Centro/Boracéia - Expresso	4.138
1011-10	Caiubura (Circular)	406
1018-10	Balsa Centro/São Lourenço	213
1025-10	Trevo de Riviera Circular)	1.527
1009-21	Trevo Riviera/Boracéia	2.336
Total		19.477

Fonte: Prefeitura de Bertioga 2024

A tabela e a figura a seguir mostram a demanda média em dias úteis de passageiros transportados por faixa horária nas linhas municipais de Bertioga. Chama a atenção o fato da hora mais carregada ocorrer no meio do dia, entre 12 e 13h, com 1.668 embarques, talvez porque neste horário ocorram as viagens provenientes das saídas dos estudantes do período da manhã e entrada dos estudantes do período da tarde, além de viagens de ida e volta do almoço.

Nos períodos da manhã e tarde, as faixas horárias de maior carregamento ocorrem entre as 06:00h e 06:59h, com 1.584 embarques, e entre 17:00h e 17:59h, com 1.594 embarques.

Figura 95: Passageiros Média Dia Útil (MDU) do mês de março/2024 do TPC de Bertioga por faixas horárias



Fonte: Prefeitura de Bertioga 2024

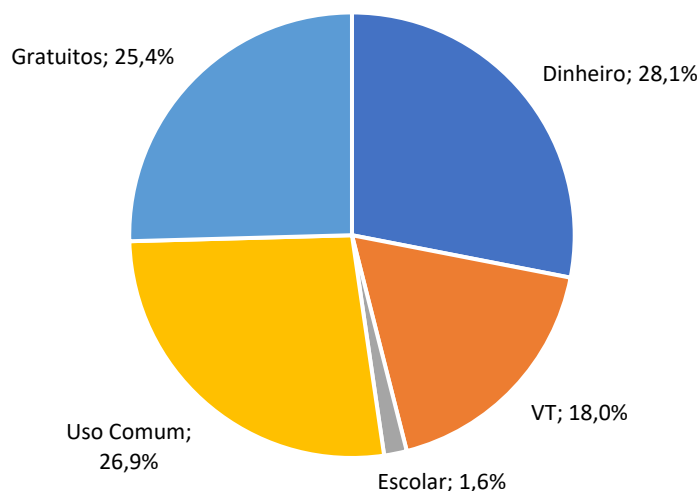
Tabela 53: Passageiros Média Dia Útil (MDU) do mês de março/2024 do TPC de Bertioga por faixas horárias

Faixa horária	Demanda	%
0	56	0,3%
1	10	0,1%
2	-	0,0%
3	-	0,0%
4	63	0,3%
5	808	4,2%
6	1.453	7,5%
7	1.584	8,1%
8	1.164	6,0%
9	959	4,9%
10	815	4,2%
11	1.254	6,4%
12	1.668	8,6%
13	1.124	5,8%
14	1.060	5,4%
15	1.174	6,0%
16	1.181	6,1%
17	1.460	7,5%
18	1.594	8,2%
19	631	3,2%
20	323	1,7%
21	299	1,5%
22	591	3,0%
23	205	1,1%

Fonte: Prefeitura de Bertioga 2024

Em Bertioga, a forma de pagamento das tarifas se dá de acordo com a distribuição do gráfico da Figura 96. Observa-se um relativo equilíbrio entre as modalidades, sendo baixa a participação do Vale Transporte, com 18,0%, e relativamente elevado o pagamento em dinheiro, com 28,1%.

Figura 96: Forma de pagamento da tarifa do TPC Bertioga



Fonte: Prefeitura de Bertioga 2024

Tabela 54: Forma de pagamento da tarifa do TPC Bertioga – maio/2023 a abril/2024

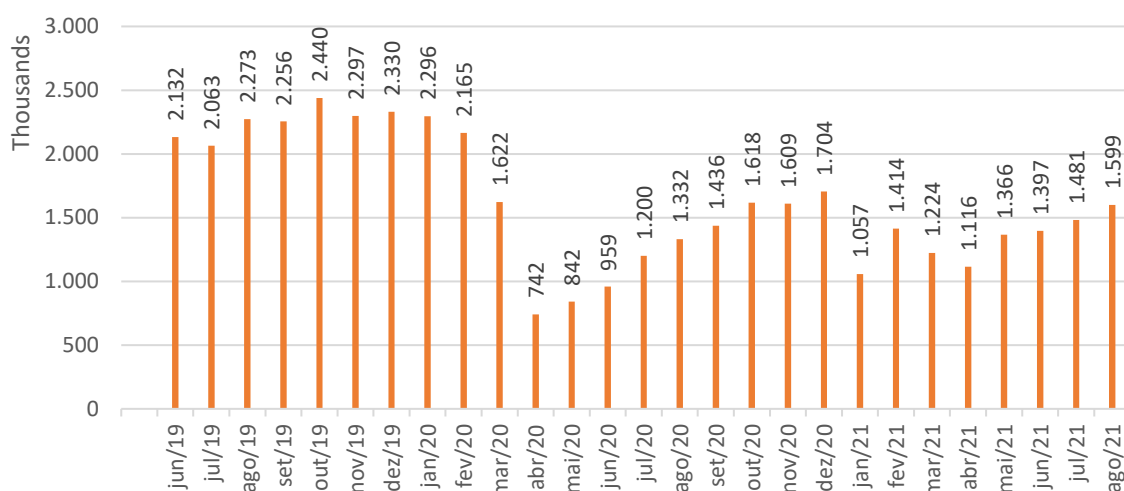
Ano	Mês	Dinheiro	VT	Escolar	Comum	Gratuitos	Total	% Dinheiro	%VT	% Escolar	% Uso Comum	% Gratuitos
2023	Maio	118.924	75.481	9.925	110.585	119.113	434.028	27,4%	17,4%	2,3%	25,5%	27,4%
2023	Junho	112.929	74.993	7.812	111.260	110.256	417.250	27,1%	18,0%	1,9%	26,7%	26,4%
2023	Julho	113.697	77.134	4.721	115.024	84.976	395.552	28,7%	19,5%	1,2%	29,1%	21,5%
2023	Agosto	113.791	80.995	11.376	115.571	132.528	454.261	25,0%	17,8%	2,5%	25,4%	29,2%
2023	Setembro	123.125	80.111	10.599	116.453	124.776	455.064	27,1%	17,6%	2,3%	25,6%	27,4%
2023	Outubro	120.282	85.472	10.129	123.352	121.252	460.487	26,1%	18,6%	2,2%	26,8%	26,3%
2023	Novembro	128.884	85.625	9.445	122.051	122.449	468.454	27,5%	18,3%	2,0%	26,1%	26,1%
2024	Dezembro	170.490	91.683	5.423	143.098	102.469	513.163	33,2%	17,9%	1,1%	27,9%	20,0%
2024	Janeiro	166.551	91.757	1.675	159.230	93.713	512.926	32,5%	17,9%	0,3%	31,0%	18,3%
2024	Fevereiro	138.715	87.120	4.332	136.216	113.604	479.987	28,9%	18,2%	0,9%	28,4%	23,7%
2024	Março	135.851	88.622	7.697	128.169	142.504	502.843	27,0%	17,6%	1,5%	25,5%	28,3%
2024	Abril	126.639	87.502	9.016	123.102	155.391	501.650	25,2%	17,4%	1,8%	24,5%	31,0%

Fonte: Prefeitura de Bertioga, 2024

3.2.1.5 Linhas municipais de Guarujá

O Município de Guarujá não forneceu dados de demanda. Assim, há somente os dados do estudo do PRMSL-BS, que abrangem o período de junho de 2029 a agosto de 2021. Estes dados são reproduzidos aqui com a finalidade de conhecimento de um histórico recente, em que pese abranger o período da pandemia da Covid-19.

Tabela 55: Evolução de passageiros transportados por mês - entre junho/19 e agosto/21



Fonte: PRMSL-BS

3.2.1.6 Linhas municipais de Praia Grande

A Prefeitura de Praia Grande forneceu uma série histórica de passageiros transportados entre janeiro de 2014 a julho de 2024.

Os dados indicam que o TPC Municipal ainda não conseguiu recuperar a demanda pré-pandemia.

A média mensal de passageiros de março de 2019 a fevereiro de 2020 era de 1,3 milhões de passageiros, contra uma média mensal dos últimos doze meses de 1,13 milhões de passageiros, correspondendo a 86,8% do valor anterior à pandemia.

A Tabela 56 apresenta a evolução da média mensal de passageiros transportados e equivalentes entre março de 2019 a julho de 2024.

Em fevereiro de 2020, que foi o mês que antecedeu a pandemia, a proporção entre os passageiros equivalentes e os passageiros totais era de 68,7%, chegando a 74,6% durante a pandemia, e caindo para 63,9% em julho de 2024.

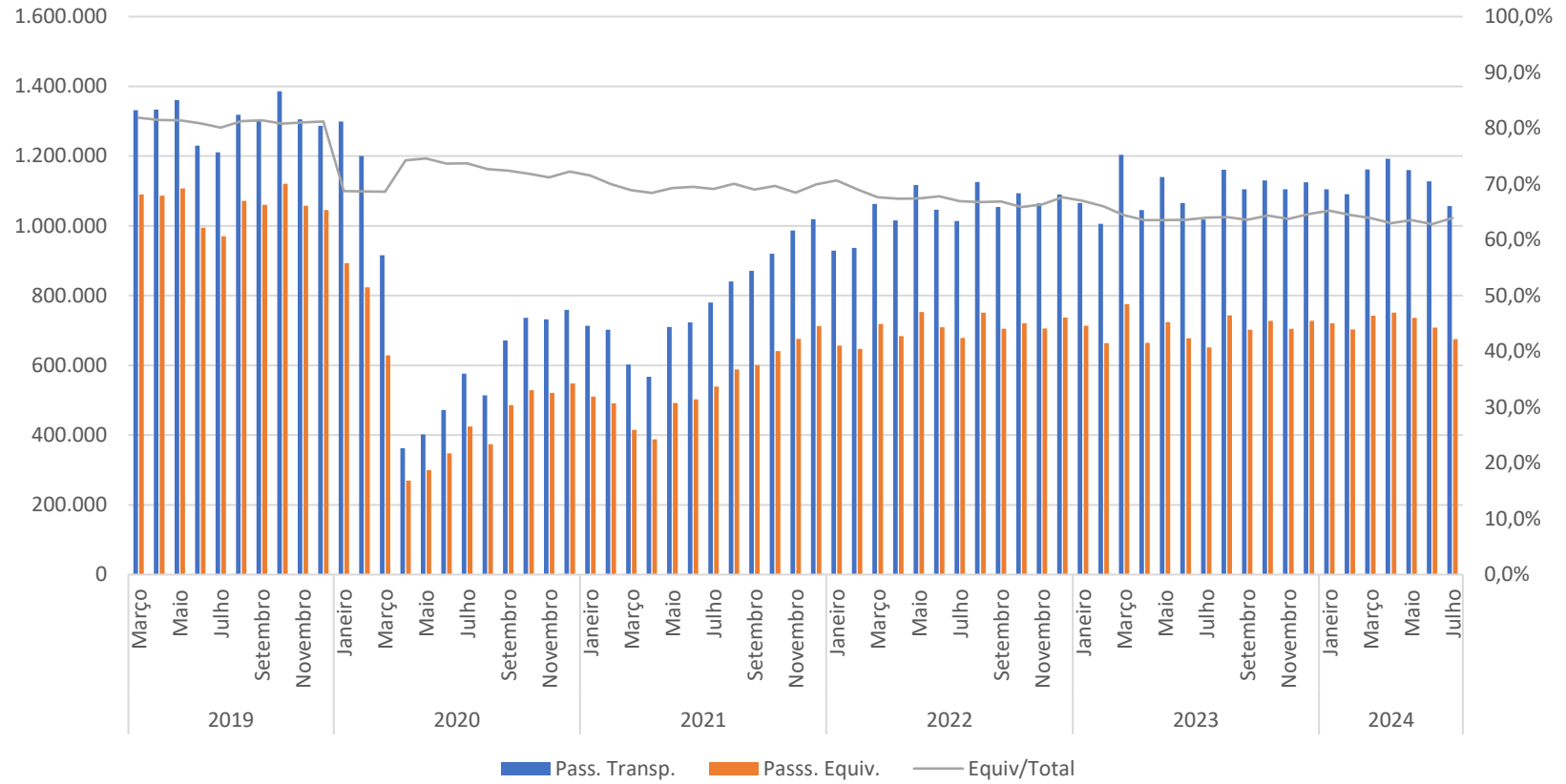
Tabela 56: Evolução de passageiros transportados e passageiros equivalentes por mês do TPC de Praia Grande no período de março de 2019 a julho de 2024

Ano	Mês	Pass. Transp.	Passs. Equiv.	Equiv/ Total	Ano	Mês	Pass. Transp.	Passs. Equiv.	Equiv/ Total
2019	Março	1.331.288	1.089.999	81,9%	2022	Janeiro	928.845	656.323	70,7%
2019	Abril	1.333.496	1.086.801	81,9%	2022	Fevereiro	936.617	646.528	69,0%
2019	Maio	1.360.873	1.107.810	81,5%	2022	Março	1.063.239	719.103	67,6%
2019	Junho	1.229.811	994.564	81,4%	2022	Abril	1.015.240	683.995	67,4%
2019	Julho	1.211.083	970.277	80,9%	2022	Maio	1.117.346	753.287	67,4%
2019	Agosto	1.318.358	1.071.149	80,1%	2022	Junho	1.046.502	709.196	67,8%
2019	Setembro	1.301.635	1.060.061	81,2%	2022	Julho	1.013.891	678.378	66,9%
2019	Outubro	1.386.100	1.120.314	81,4%	2022	Agosto	1.125.673	751.276	66,7%
2019	Novembro	1.305.238	1.057.754	80,8%	2022	Setembro	1.054.072	704.712	66,9%
2019	Dezembro	1.286.797	1.044.990	81,0%	2022	Outubro	1.093.479	720.412	65,9%

Ano	Mês	Pass. Transp.	Passs. Equiv.	Equip/ Total		Ano	Mês	Pass. Transp.	Passs. Equiv.	Equip/ Total
2020	Janeiro	1.299.187	892.538	81,2%		2022	Novembro	1.064.301	706.000	66,3%
2020	Fevereiro	1.200.325	824.196	68,7%		2022	Dezembro	1.089.979	737.322	67,6%
2020	Março	915.498	628.267	68,7%		2023	Janeiro	1.065.241	713.468	67,0%
2020	Abril	362.732	269.245	68,6%		2023	Fevereiro	1.005.723	663.818	66,0%
2020	Maio	401.502	299.351	74,2%		2023	Março	1.204.093	775.750	64,4%
2020	Junho	471.444	347.173	74,6%		2023	Abril	1.045.409	664.313	63,5%
2020	Julho	575.883	424.363	73,6%		2023	Maio	1.139.938	724.352	63,5%
2020	Agosto	514.178	373.660	73,7%		2023	Junho	1.065.184	677.499	63,6%
2020	Setembro	671.353	486.143	72,7%		2023	Julho	1.018.583	651.497	64,0%
2020	Outubro	735.885	528.763	72,4%		2023	Agosto	1.160.789	743.542	64,1%
2020	Novembro	731.593	520.959	71,9%		2023	Setembro	1.104.651	702.351	63,6%
2020	Dezembro	759.138	548.412	71,2%		2023	Outubro	1.129.904	727.286	64,4%
2021	Janeiro	713.244	509.996	72,2%		2023	Novembro	1.105.191	704.710	63,8%
2021	Fevereiro	702.053	491.323	71,5%		2023	Dezembro	1.125.273	727.447	64,6%
2021	Março	602.137	414.670	70,0%		2024	Janeiro	1.104.530	720.513	65,2%
2021	Abril	567.119	387.740	68,9%		2024	Fevereiro	1.090.507	703.159	64,5%
2021	Maio	709.983	491.651	68,4%		2024	Março	1.161.774	742.280	63,9%
2021	Junho	722.887	502.447	69,2%		2024	Abril	1.192.004	750.752	63,0%
2021	Julho	780.169	539.117	69,5%		2024	Maio	1.159.695	736.684	63,5%
2021	Agosto	840.072	588.495	69,1%		2024	Junho	1.127.707	708.352	62,8%
2021	Setembro	871.224	600.996	70,1%		2024	Julho	1.056.907	675.274	63,9%
2021	Outubro	920.094	641.034	69,0%						
2021	Novembro	986.813	675.684	69,7%						
2021	Dezembro	1.018.884	712.502	68,5%						

Fonte: Prefeitura de Praia Grande

Figura 97: Evolução de passageiros transportados e passageiros equivalentes por mês do TPC de Praia Grande no período de março de 2019 a julho de 2024



Fonte: Prefeitura de Praia Grande

A Prefeitura de Praia Grande também disponibilizou outros dados mais detalhados referentes ao mês de março de 2024. Ao todo, neste mês, foram transportados 1.161.774 passageiros, com uma média de 45.480 passageiros em dias úteis, 26.750 aos sábados, ou seja 58,4% em relação ao dia útil e 14.589 aos domingos, 31,8% da demanda do dia útil.

Tabela 57: Demanda média transportada por tipo de dia do TPC de Praia Grande – Março/2024

Tipo dia	Pass. Transportados	% x DU
Dias Úteis	45.800	100%
Sábado	26.750	58%
Domingo e Feriados	14.589	32%

Fonte: Prefeitura de Praia Grande

Os dados de demanda por linha disponibilizados são da semana entre os dias 11 e 17 de março de 2024. Estes dados apontam que a linhas de maior demanda do TPC de Praia Grande são as linhas 17SA – Terminal Tude Barros/Samambaia e 11PR Terminal Tude Barros/Solemar, com 93.161 e 72.834 passageiros transportados na semana, respectivamente.

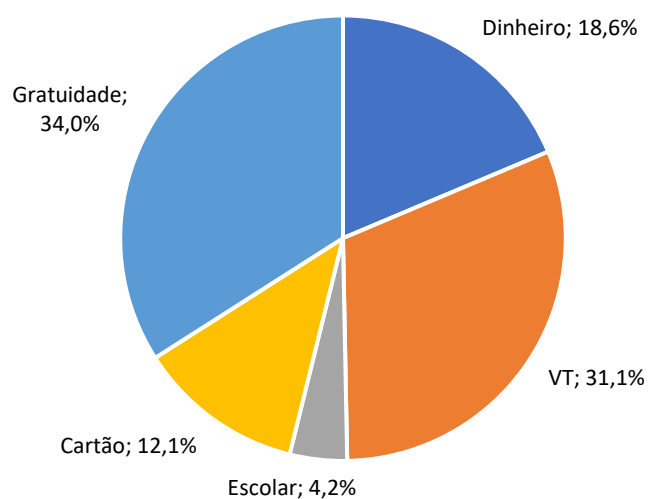
Tabela 58: Passageiros Transportados e equivalentes por linha do TPC de Praia Grande – semana 11 a 17 de março de 2024

Linha	Denominação	Pass. Transp.	Pass. Equiv.	Eq/Total
11PR	Terminal Tude Bastos - Solemar	72.834	42.288	58,06%
12CO	Terminal Tatico - Terminal Tude Bastos	7.663	4.637	60,51%
13TR	Terminal Tatico - Terminal Tude Bastos	39.431	24.513	62,17%
15SO	Terminal Tatico - Solemar	5.450	3.639	66,77%
17SA	Terminal Tude Bastos - Samambaia	93.161	58.313	62,59%
22ME	Terminal Tatico - Melvi	7.102	4.752	66,91%
30JT	Terminal Tatico - Melvi	3.924	2.351	59,91%
33MA	Terminal Tatico – Term. Trude Bastos (via Marginais)	33.540	22.557	67,25%
94BF	Terminal Tude Bastos - Canto do Forte	5.108	2.196	42,99%
95CF	Terminal Tude Bastos - Canto do Forte	4.094	2.867	70,03%
96CF	Terminal Tude Bastos - Canto do Forte	6.223	4.520	72,63%
97SH	Terminal Tude Bastos - Shopping	7.759	5.121	66,00%
98JP	Terminal Tude Bastos - Japuí	2.208	1.720	77,90%
CBS	Terminal Tude Bastos - Solemar	426	330	77,46%
Total		288.923	179.804	62,23%

Fonte: Prefeitura de Praia Grande

O Vale Transporte é o modo mais usado para o pagamento das passagens do TPC de Praia Grande, com 31,1% do total. As gratuidades representam 34,0% do total transportado.

Figura 98: Forma de pagamento da tarifa do TPC Praia Grande – março/24



Fonte: Prefeitura de Praia Grande

A tabela a seguir apresenta a evolução dos modos de pagamento ao longo dos últimos 24 meses da série analisada, entre agosto de 2022 a julho de 2024. Observa-se que a participação do pagamento em dinheiro foi diminuindo ao longo do período, mas em contrapartida houve um aumento da participação do VT e dos gratuitos.

Tabela 59: Forma de pagamento da tarifa do TPC Praia Grande – maio/2023 a abril/2024

Ano	Mês	Dinheiro	VT	Escolar	Comum	Gratuitos	Total	% Dinheiro	% VT	% Escolar	% Comum	% Gratuitos
2022	Agosto	236.517	353.073	55.180	134.096	346.807	1.125.673	21,0%	31,4%	4,9%	11,9%	30,8%
2022	Setembro	219.868	331.862	54.841	125.561	321.940	1.054.072	20,9%	31,5%	5,2%	11,9%	30,5%
2022	Outubro	232.010	337.121	45.337	128.612	350.399	1.093.479	21,2%	30,8%	4,1%	11,8%	32,0%
2022	Novembro	229.213	326.901	48.064	125.854	334.269	1.064.301	21,5%	30,7%	4,5%	11,8%	31,4%
2022	Dezembro	264.161	332.034	25.177	128.538	340.069	1.089.979	24,2%	30,5%	2,3%	11,8%	31,2%
2023	Janeiro	256.963	322.180	6.153	131.248	348.697	1.065.241	24,1%	30,2%	0,6%	12,3%	32,7%
2023	Fevereiro	222.944	305.749	25.703	122.273	329.054	1.005.723	22,2%	30,4%	2,6%	12,2%	32,7%
2023	Março	239.692	365.881	54.724	142.815	400.981	1.204.093	19,9%	30,4%	4,5%	11,9%	33,3%
2023	Abril	201.886	318.960	44.077	121.428	359.058	1.045.409	19,3%	30,5%	4,2%	11,6%	34,3%
2023	Maio	207.290	352.385	58.979	135.187	386.097	1.139.938	18,2%	30,9%	5,2%	11,9%	33,9%
2023	Junho	196.776	333.293	44.849	125.005	365.261	1.065.184	18,5%	31,3%	4,2%	11,7%	34,3%
2023	Julho	191.794	327.767	18.189	122.841	357.992	1.018.583	18,8%	32,2%	1,8%	12,1%	35,1%
2023	Agosto	207.589	366.807	60.138	139.077	387.178	1.160.789	17,9%	31,6%	5,2%	12,0%	33,4%
2023	Setembro	203.085	344.987	53.867	127.345	375.367	1.104.651	18,4%	31,2%	4,9%	11,5%	34,0%
2023	Outubro	210.599	355.699	57.337	132.319	373.950	1.129.904	18,6%	31,5%	5,1%	11,7%	33,1%
2023	Novembro	213.275	339.809	51.590	125.831	374.686	1.105.191	19,3%	30,7%	4,7%	11,4%	33,9%
2023	Dezembro	245.487	339.201	25.940	129.789	384.856	1.125.273	21,8%	30,1%	2,3%	11,5%	34,2%
2024	Janeiro	243.690	336.821	6.673	136.665	380.681	1.104.530	22,1%	30,5%	0,6%	12,4%	34,5%
2024	Fevereiro	215.260	340.567	28.071	133.296	373.313	1.090.507	19,7%	31,2%	2,6%	12,2%	34,2%
2024	Março	216.643	360.733	48.261	140.773	395.364	1.161.774	18,6%	31,1%	4,2%	12,1%	34,0%
2024	Abril	205.839	373.558	60.511	141.099	410.997	1.192.004	17,3%	31,3%	5,1%	11,8%	34,5%
2024	Maio	200.570	367.213	58.344	139.729	393.839	1.159.695	17,3%	31,7%	5,0%	12,0%	34,0%
2024	Junho	190.963	350.680	55.009	139.204	391.851	1.127.707	16,9%	31,1%	4,9%	12,3%	34,7%
2024	Julho	181.148	345.090	21.467	138.302	370.900	1.056.907	17,1%	32,7%	2,0%	13,1%	35,1%

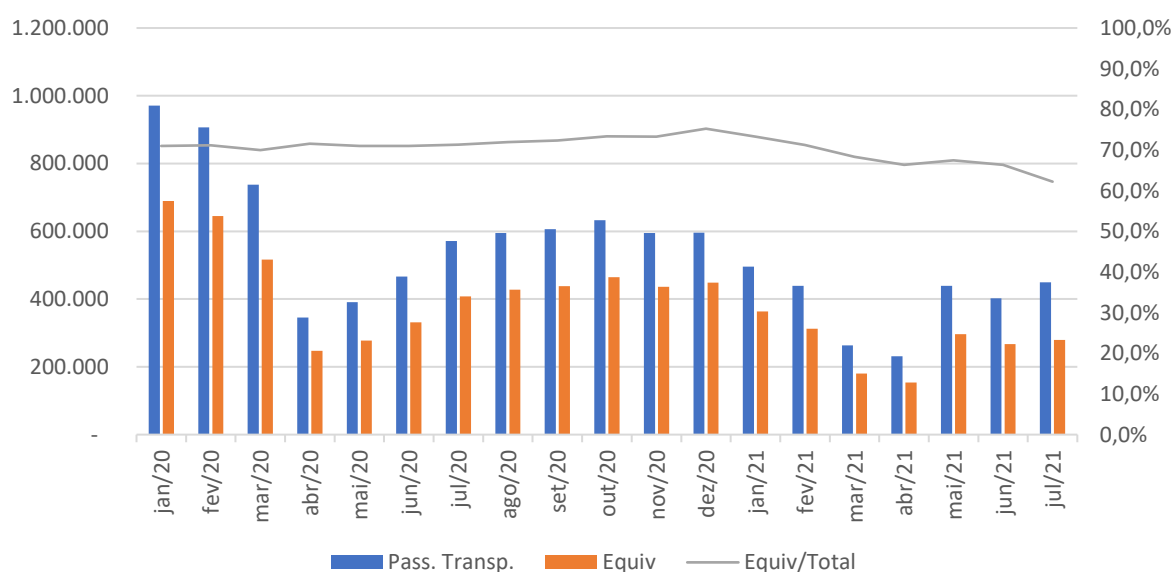
Fonte: Prefeitura de Praia Grande

3.2.1.7 Linhas municipais de São Vicente

O Município de São Vicente não forneceu dados de demanda de TPC, razão pela qual somente há os dados do PRMSL-BS, os quais se referem apenas ao período da pandemia, não sendo representativos.

Ressalta-se, que à época, o Município estava implantando a operação da nova concessão, cujo contrato veio posteriormente ser rescindido e firmado outro, com a atual operadora – Sancetur. Em passado mais antigo, o município só contava com transporte coletivo informal, realizado por vans. Assim, é compreensível não haver uma série histórica de dados do TPC.

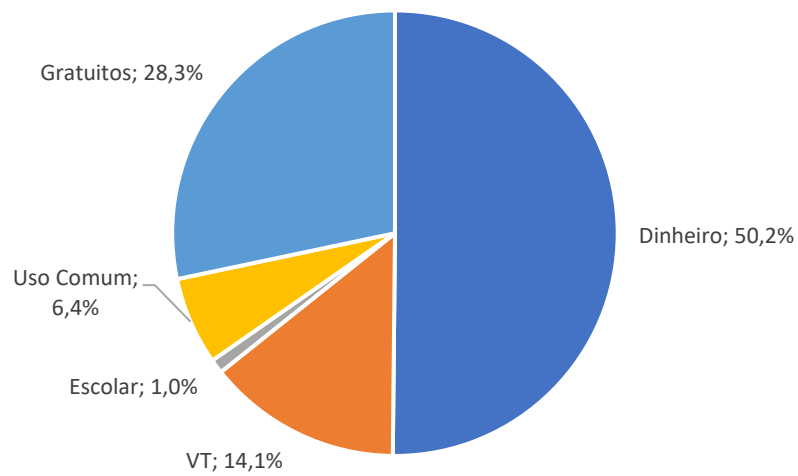
Figura 99: Evolução de passageiros transportados e passageiros equivalentes por mês do TPC de São Vicente no período de janeiro de 2020 a julho de 2021



Fonte: PRMSL-BS

No período entre janeiro de 2020 e julho de 2021, o Dinheiro em espécie foi o modo mais usado para o pagamento das passagens do TPC de São Vicente, com 50,2% do total. As gratuidades representavam 28,3% do total transportado.

Figura 100: Forma de pagamento da tarifa do TPC São Vicente – janeiro/20 a julho/21



Fonte: Prefeitura de São Vicente

A tabela e gráfico a seguir apresentam a evolução dos modos de pagamento neste período. Observa-se que a participação do pagamento em dinheiro foi diminuindo ao longo do período, mas em contrapartida houve um aumento da participação do VT e dos gratuitos.

Tabela 60: Forma de pagamento da tarifa do TPC São Vicente – janeiro 2020 a julho de 2021

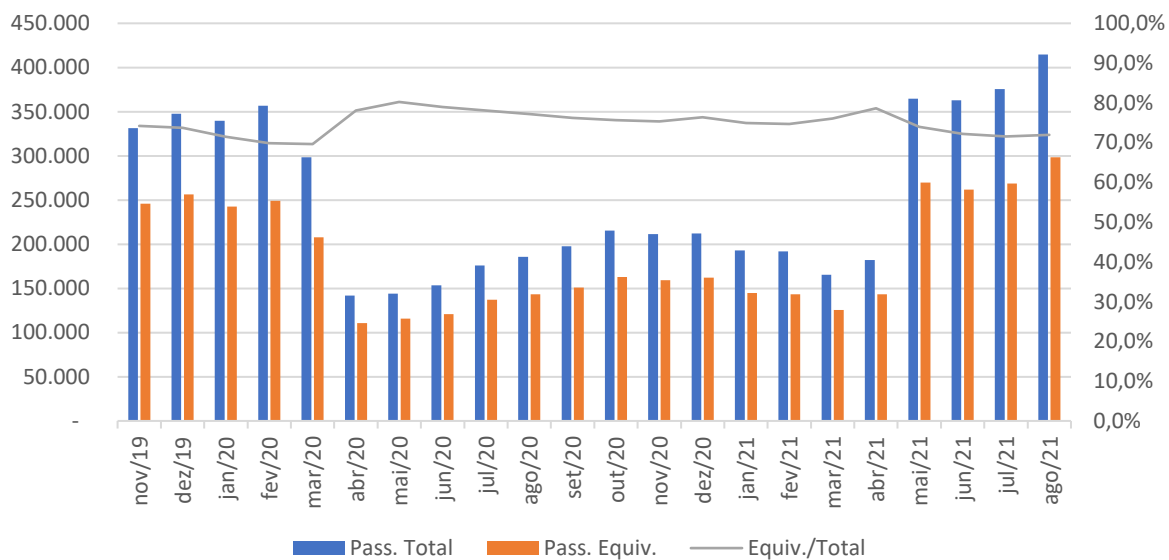
Ano	Mês	Dinheiro	VT	Escolar	Comum	Gratuitos	Total	% Dinheiro	% VT	% Escolar	% Comum	% Gratuitos
2020	Janeiro	549.326	85.584	2.291	84.867	248.813	970.881	56,6%	8,8%	0,2%	8,7%	25,6%
2020	Fevereiro	473.897	100.647	29.276	57.373	245.526	906.719	52,3%	11,1%	3,2%	6,3%	27,1%
2020	Março	357.884	93.476	29.848	49.868	206.872	737.948	48,5%	12,7%	4,0%	6,8%	28,0%
2020	Abril	178.176	49.381	2.147	18.304	97.116	345.124	51,6%	14,3%	0,6%	5,3%	28,1%
2020	Maiο	201.336	54.750	2.568	20.070	111.864	390.588	51,5%	14,0%	0,7%	5,1%	28,6%
2020	Junho	242.309	63.686	2.604	23.824	133.945	466.368	52,0%	13,7%	0,6%	5,1%	28,7%
2020	Julho	297.062	76.654	3.106	32.256	162.466	571.544	52,0%	13,4%	0,5%	5,6%	28,4%
2020	Agosto	305.726	84.239	3.110	36.395	165.090	594.560	51,4%	14,2%	0,5%	6,1%	27,8%
2020	Setembro	309.289	86.266	3.099	41.222	166.431	606.307	51,0%	14,2%	0,5%	6,8%	27,4%
2020	Outubro	333.268	87.051	3.514	42.241	166.786	632.860	52,7%	13,8%	0,6%	6,7%	26,4%
2020	Novembro	311.488	84.205	3.414	38.495	157.487	595.089	52,3%	14,1%	0,6%	6,5%	26,5%
2020	Dezembro	325.751	84.274	2.660	37.283	146.317	596.285	54,6%	14,1%	0,4%	6,3%	24,5%
2021	Janeiro	253.514	76.827	1.248	32.107	131.806	495.502	51,2%	15,5%	0,3%	6,5%	26,6%
2021	Fevereiro	205.043	76.830	2.498	29.459	124.886	438.716	46,7%	17,5%	0,6%	6,7%	28,5%
2021	Março	113.418	48.812	2.435	16.461	82.327	263.453	43,1%	18,5%	0,9%	6,2%	31,2%
2021	Abril	93.301	46.509	1.582	12.756	77.121	231.269	40,3%	20,1%	0,7%	5,5%	33,3%
2021	Maiο	185.496	84.657	3.564	24.094	141.250	439.061	42,2%	19,3%	0,8%	5,5%	32,2%
2021	Junho	177.904	63.686	2.604	23.824	133.945	401.963	44,3%	15,8%	0,6%	5,9%	33,3%
2021	Julho	168.730	84.277	2.606	25.472	168.648	449.733	37,5%	18,7%	0,6%	5,7%	37,5%

Fonte: Prefeitura de São Vicente

3.2.1.8 Linhas municipais de Cubatão

O Município de Cubatão também não forneceu dados para o estudo. Assim, tal qual nos casos semelhantes, optou-se pela apresentação dos dados do PRMSL-BS, que abrangem o período de novembro de 2019 a agosto de 2021, expostos no gráfico da Figura 101.

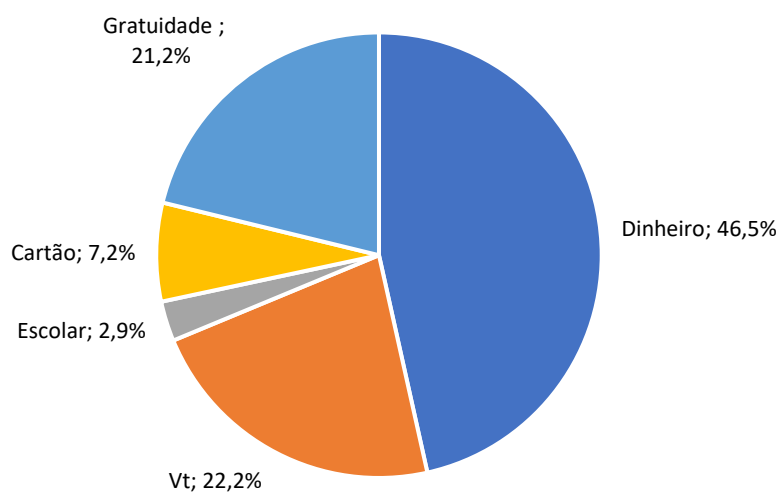
Figura 101: Evolução de passageiros transportados e passageiros equivalentes por mês do TPC de Cubatão no período de novembro de 2019 e agosto de 2021



Fonte: PRMSL-BS

No período entre novembro de 2019 e agosto de 2021, o Dinheiro em espécie foi o modo mais usado para o pagamento das passagens do TPC de Cubatão, com 46,5% do total. O VT representava 22,2% e as gratuidades representavam 21,2% do total transportado.

Figura 102: Forma de pagamento da tarifa do TPC de Cubatão – novembro19 a agosto/21



Fonte: Prefeitura de Praia Grande

A tabela e gráfico a seguir apresentam a evolução dos modos de pagamento neste período. Observa-se que a participação do pagamento em dinheiro foi diminuindo ao longo do período, mas em contrapartida houve um aumento da participação do VT e dos gratuitos.

Tabela 61: Forma de pagamento da tarifa do TPC São Vicente – novembro/19 a agosto/21

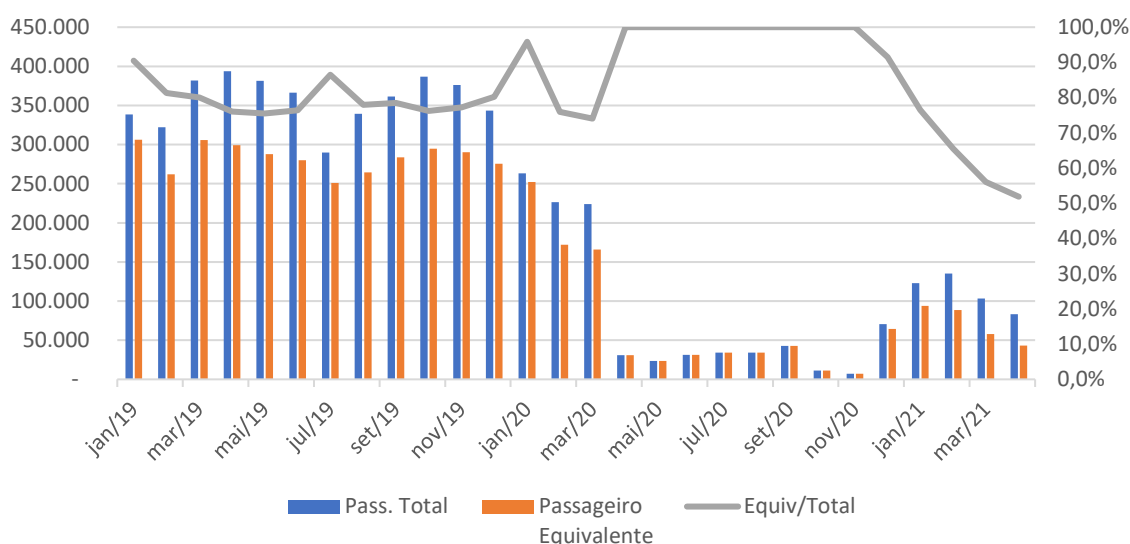
Mês	Mês	Dinheiro	VT	Escolar	Cartão	Gratuidade	Total	% Dinheiro	% VT	% Escolar	% Comum	% Gratuitos
2019	novembro	163.315	21.807	33.426	51.816	61.151,00	331.515	49,3%	6,6%	10,1%	15,6%	18,4%
2019	dezembro	170.238	50.413	11.609	38.791	76.647,00	347.698	49,0%	14,5%	3,3%	11,2%	22,0%
2020	Janeiro	154.468	74.007	2.459	23.787	84.888,00	339.609	45,5%	21,8%	0,7%	7,0%	25,0%
2020	Fevereiro	145.252	75.765	31.138	23.777	80.844,00	356.776	40,7%	21,2%	8,7%	6,7%	22,7%
2020	Março	113.797	68.213	28.268	22.143	66.026,00	298.447	38,1%	22,9%	9,5%	7,4%	22,1%
2020	Abril	68.818	38.021	726	8.427	25.966,00	141.958	48,5%	26,8%	0,5%	5,9%	18,3%
2020	Maiο	70.843	40.875	690	9.295	22.470,00	144.173	49,1%	28,4%	0,5%	6,4%	15,6%
2020	Junho	71.615	44.725	708	11.043	25.238,00	153.329	46,7%	29,2%	0,5%	7,2%	16,5%
2020	Julho	78.628	52.789	826	13.212	30.504,00	175.959	44,7%	30,0%	0,5%	7,5%	17,3%
2020	Agosto	85.233	51.897	1.180	12.956	34.396,00	185.662	45,9%	28,0%	0,6%	7,0%	18,5%
2020	Setembro	91.543	52.590	1.765	13.216	38.622,00	197.736	46,3%	26,6%	0,9%	6,7%	19,5%
2020	Outubro	100.816	54.216	2.260	14.781	43.267,00	215.340	46,8%	25,2%	1,0%	6,9%	20,1%
2020	Novembro	99.408	52.233	2.657	13.725	43.299,00	211.322	47,0%	24,7%	1,3%	6,5%	20,5%
2020	Dezembro	101.069	53.745	1.864	13.711	41.753,00	212.142	47,6%	25,3%	0,9%	6,5%	19,7%
2021	Janeiro	84.567	53.837	1.257	13.463	39.967,00	193.091	43,8%	27,9%	0,7%	7,0%	20,7%
2021	Fevereiro	81.459	54.331	3.720	13.592	38.731,00	191.833	42,5%	28,3%	1,9%	7,1%	20,2%
2021	Março	67.836	50.964	2.973	12.367	31.124,00	165.264	41,0%	30,8%	1,8%	7,5%	18,8%
2021	Abril	90.144	47.702	2.401	10.632	31.268,00	182.147	49,5%	26,2%	1,3%	5,8%	17,2%
2021	Maiο	188.660	71.249	5.329	16.289	83.166,00	364.693	51,7%	19,5%	1,5%	4,5%	22,8%
2021	Junho	178.320	72.059	6.463	17.765	88.110,00	362.717	49,2%	19,9%	1,8%	4,9%	24,3%
2021	Julho	181.943	74.626	5.120	20.372	93.609,00	375.670	48,4%	19,9%	1,4%	5,4%	24,9%
2021	Agosto	198.900	80.522	14.834	22.697	97.932,00	414.885	47,9%	19,4%	3,6%	5,5%	23,6%

Fonte: PRMSL- BS

3.2.1.9 Linhas municipais de Itanhaém

Tal qual nos casos similares, a opção foi a apresentação dos dados anteriores, do PRMSL-BS, dado que o Município de Itanhaém não forneceu dados para o estudo. Assim, o gráfico a seguir apresenta a evolução da demanda no período de janeiro de 2019 a abril de 2021.

Figura 103: Evolução de passageiros transportados e passageiros equivalentes por mês - entre jan/19 a abr/21



Fonte: PRMSL- BS

3.2.2 Tarifas e integrações

3.2.2.1 Valores das tarifas

A Tabela 62, a seguir, apresenta os valores das tarifas públicas vigentes de todos os sistemas de TPC. Os dados de evolução das tarifas e outras considerações sobre o tema são apresentadas no Capítulo 4.

Tabela 62: Tarifas vigentes dos municípios da RMBS

Sistema	Sistema	Tarifa	Vigência
TPC Municipais	Bertioga	4,50	Janeiro / 2023
	Cubatão	5,00	Novembro / 2022
	Guarujá	5,00	Setembro / 2023
	Itanhaém	3,75	Dezembro / 2020
	Mongaguá	3,80	Outubro / 2019
	Peruíbe	4,00	Janeiro / 2022
	Praia Grande	4,80	Fevereiro / 2022
	Santos	5,25	Março / 2024
	São Vicente	3,95	Janeiro / 2020
TPC Intermunicipal	VLT	5,15	Janeiro / 2024
	Ônibus (linhas urbanas) ^[1]	5,55 a 13,74	Janeiro / 2024

Sistema	Sistema	Tarifa	Vigência
	Ônibus (linhas seletivas)	24,65 a 32,90	Janeiro / 2024

Fonte: Elaboração própria com base nos dados recebidos e pesquisas em páginas públicas

[1] As tarifas são variáveis por distância

3.2.2.2 Integrações tarifárias

3.2.2.2.1 Integração nos sistemas municipais

A integração tarifária interna às linhas municipais com o uso dos cartões eletrônicos (integração temporal) está presente em quase todos os municípios. O único município que ainda não conta com esta funcionalidade é Mongaguá, ainda que esta funcionalidade se encontre em fase de viabilização.

A integração de linhas municipais ocorre em Santos, no Terminal Valongo, em Praia Grande nos terminais Tatico e Tude Bastos e em Guarujá nos Terminais Ferry Boat e Vicente de Carvalho.

A integração temporal é gratuita desde que observadas algumas regras, entre elas a quantidade de linhas utilizadas e o tempo máximo para que a integração ocorra. Cada município possui as suas definições, como mostra a Tabela 63.

Tabela 63: Regras de integração dos sistemas de TPC municipais da RMBS

Município	Local	Regra- Integração Municipal- Municipal
Bertioga	Temporal em toda rede	Uma integração no mesmo sentido em até 110 minutos
Cubatão	Temporal em toda rede	Sem informação
Guarujá	Temporal em toda rede	Até 4 (quatro) integrações diárias, respeitando o intervalo máximo de 100 (cem) minutos no mesmo sentido com limite de 2 (duas) integrações no período.
Itanhaém	Temporal em toda rede	Uma integração com outras linhas do serviço municipal, no período de 1 hora após a validação no primeiro ônibus
Mongaguá	Não há integração	
Peruíbe	Temporal em toda rede	Dois ônibus por um período de até 80 ou 150 minutos
Praia Grande	Temporal em toda rede e nos terminais Tatico Francisco Gomes e Tude Bastos	Qualquer ponto da rede, até 1 hora e 10 minutos depois de passar o cartão no validador
Santos	No Terminal Valongo: 29, 42, 80, 100, 101, 102, 108, 118, 139, 152, 153, 154, 155, 156, 158, 181, 184, 191, 193, 194 e 197	Uma integração com outras linhas do serviço municipal, no período de 1 hora após a validação no primeiro ônibus
São Vicente	Temporal em toda rede	Uma integração com outras linhas do serviço municipal, no período de 1 hora após a validação no primeiro ônibus

Fonte: Secretaria de transportes dos Municípios e sites das concessionárias

3.2.2.2 Integração tarifária entre linhas municipais e linhas intermunicipais

As integrações entre as linhas municipais e as linhas intermunicipais ocorre apenas nos municípios de Santos e Praia Grande.

Em Santos as integrações ocorrem nas estações do VLT com as todas as linhas municipais, sendo necessário que o usuário utilize o Cartão BRCard.

Em Praia Grande a integração ocorre no Terminal Urbano e Rodoviário Tatico Francisco Gomes da Silva e no Terminal Tude Bastos. Quando a integração ocorre entre a linha municipal e intermunicipal há o pagamento de um acréscimo de valor em relação ao valor da tarifa do serviço municipal, que é variável de acordo com a tarifa da linha intermunicipal; no sentido oposto, o usuário paga apenas na linha intermunicipal e a transferência para a linha municipal se dá de forma gratuita.

Tabela 64: Integrações entre linhas municipais e intermunicipais

Município	Integração Municipal- Intermunicipal
Bertioga	Sem integração
Cubatão	Sem integração
Guarujá	Sem integração
Itanhaém	Sem integração
Mongaguá	Sem informação
Peruíbe	Sem informação
Praia Grande	Terminal Tude Bastos e Terminal Tatico Francisco Gomes da Silva
Santos	VLT – Linhas Municipais
São Vicente	Sem integração

Fonte: Secretaria de transportes dos Municípios e sites das concessionárias

3.2.2.3 Integração tarifária entre linhas intermunicipais

A integração entre linhas intermunicipais ocorre em algumas situações relatadas a seguir.

- Em Cubatão, a integração ocorre no ponto de conexão localizado na Avenida Nove de Abril, entre as linhas 917 e 954.
- No VLT a integração entre as linhas intermunicipais ocorre nas estações, da mesma forma como ocorre entre as linhas intermunicipais e municipais em Praia Grande, ou seja, quando a integração ocorre entre a linha intermunicipal e o VLT há o pagamento de um acréscimo de valor em relação ao valor da tarifa do VLT, que é variável de acordo com a tarifa da linha intermunicipal; no sentido oposto, o usuário paga apenas na linha intermunicipal e a transferência para o VLT se dá de forma gratuita.
- Em Praia Grande a integração ocorre nos terminais Tude Bastos e Tatico Francisco Gomes da Silva, também observando os valores das tarifas integradas.

3.3 Rede Viária

Neste capítulo é apresentada uma caracterização do sistema viário existente em cada um dos municípios da área de estudo, com a descrição da malha viária, dos acessos, barreiras físicas, corredores de tráfego. A base do texto são as análises realizadas no PRMSL-BS.

3.3.1 Município de Bertioga

Bertioga possui uma extensão territorial significativa, com mais de 30 km de desenvolvimento longitudinal tomado em relação à costa.

A ocupação do seu território não é constante, havendo muitos vazios urbanos, o que condiciona a forma e disposição da malha viária, que não se apresenta com um padrão uniforme.

O sistema viário do município, com um pouco mais de 600 km, está estruturado praticamente em função da rodovia BR 101/SP 055, que serve de via arterial para os vários deslocamentos no seu território. Mais a oeste, a Av. Anchieta, com desenvolvimento paralelo à rodovia e à costa se constitui em uma segunda via importante, proporcionando acesso à área central e à balsa que faz a travessia para o município de Guarujá.

Figura 104: Visão geral do Município de Bertioga



Fonte: Imagem gerada pelo Google Earth

O município conta com quatro acessos regionais:

- com a RMSP por meio da Rodovia SP 098 (Mogi – Bertioga);

- com o município de São Sebastião e ao litoral norte, à leste, por meio da Rodovia BR 101;
- com o município de Guarujá, por meio do serviço hidroviário, cujo terminal (balsa) está localizado no extremo oeste e acessado pela Av. Anchieta, em Bertioga, e pela SP 061 (Rodovia Ariovaldo de Almeida de Viana), do lado do Guarujá;
- com a área continental de Santos, à oeste, pela Rodovia BR 101, e posteriormente com Guarujá, mediante conexão com a Rodovia Cônego Domênico Rangoni.

Figura 105: Acesso regionais do Município de Bertioga



Fonte: Imagem gerada pelo Google Earth

Dos acessos à cidade, o principal é o da SP 98 - Rodovia Mogi – Bertioga, em razão de permitir o acesso ao Planalto Paulista, à cidade de São Paulo e à RMSP.

Um segundo acesso relevante se dá através de travessia do canal da foz do Rio Itapanhú, por meio do serviço hidroviário, que oferece travessias por balsa, com viagens regulares a cada 30 minutos. Há outra ligação hidroviária, de maior extensão, que margeia a costa e interliga Bertioga ao píer do Guarujá (bairro Santa Rosa) da travessia da balsa de Santos, entretanto, essa ligação é só de passageiros, não contemplando veículos.

A Rodovia BR 101/SP 55 faz a interligação de Bertioga com o Litoral Norte do Estado de São Paulo, sendo Boracéia a última região de Bertioga e Praia Brava o primeiro município fora da RMBS, já sob jurisdição do município de São Sebastião. Do lado oeste, esta rodovia permite o acesso à área continental de Santos, e posteriormente ao município de Guarujá, Cubatão e às rodovias Anchieta e Imigrantes, o que oferece uma nova opção para o acesso ao Planalto Paulista.

A malha viária de Bertioga, segue o desenho linear da linha da praia, típico da RMBS, com exceção de Santos, São Vicente e Cubatão, e condicionada pela rodovia, que impõe uma barreira física.

A rodovia BR 101/SP 55 é sem dúvida a principal via de interligação do território do município de Bertioga. Por ser uma via de características rodoviárias, não atende satisfatoriamente as necessidades de uma via de apoio à circulação urbana, principalmente em relação à compatibilização dos regimes de fluxos, velocidades, atritos com veículos de carga e segurança.

Em vários pontos da rodovia há uma elevada demanda de pedestres e ciclistas nos acostamentos da rodovia o que impõe a necessidade de medidas físicas para disciplinamento dos conflitos com o tráfego veicular.

O problema desses conflitos pode ser observado pela existência de barreiras New Jersey em concreto em longos trechos da rodovia que separam as pistas e evitam que os pedestres e ciclistas a atravessem em qualquer local, e sejam encaminhados para o uso das faixas em nível que há em alguns pontos. Salienta-se a inexistência de passarelas e nem mesmo ciclofaixas ou ciclovias para atendimento de pedestres e ciclistas, o que se mostra mais grave, quando se observa que no lado morro há um grande número de estabelecimentos comerciais e de serviços, bem como moradias, o que traz problemas graves no eixo da rodovia.

Em Bertioga há 18 travessias de pedestres ao longo da BR 101/SP 55, sendo apenas uma com passarela (a já mencionada no bairro Morada da Praia) e todas as outras em nível.

A rodovia BR 101/SP 55 conta com 21 retornos, além do trevo na interseção com a SP 098 (Mogi-Bertioga), que também pode ser utilizado como retorno

Como indicado, a malha viária em Bertioga não é contínua, pois há aglomerações urbanas separadas fisicamente e, portanto, a malha é interrompida e sem conectividade entre os núcleos urbanos. Desta forma, o sistema viário principal é discreto.

Figura 106: Sistema viário principal no Município de Bertioga



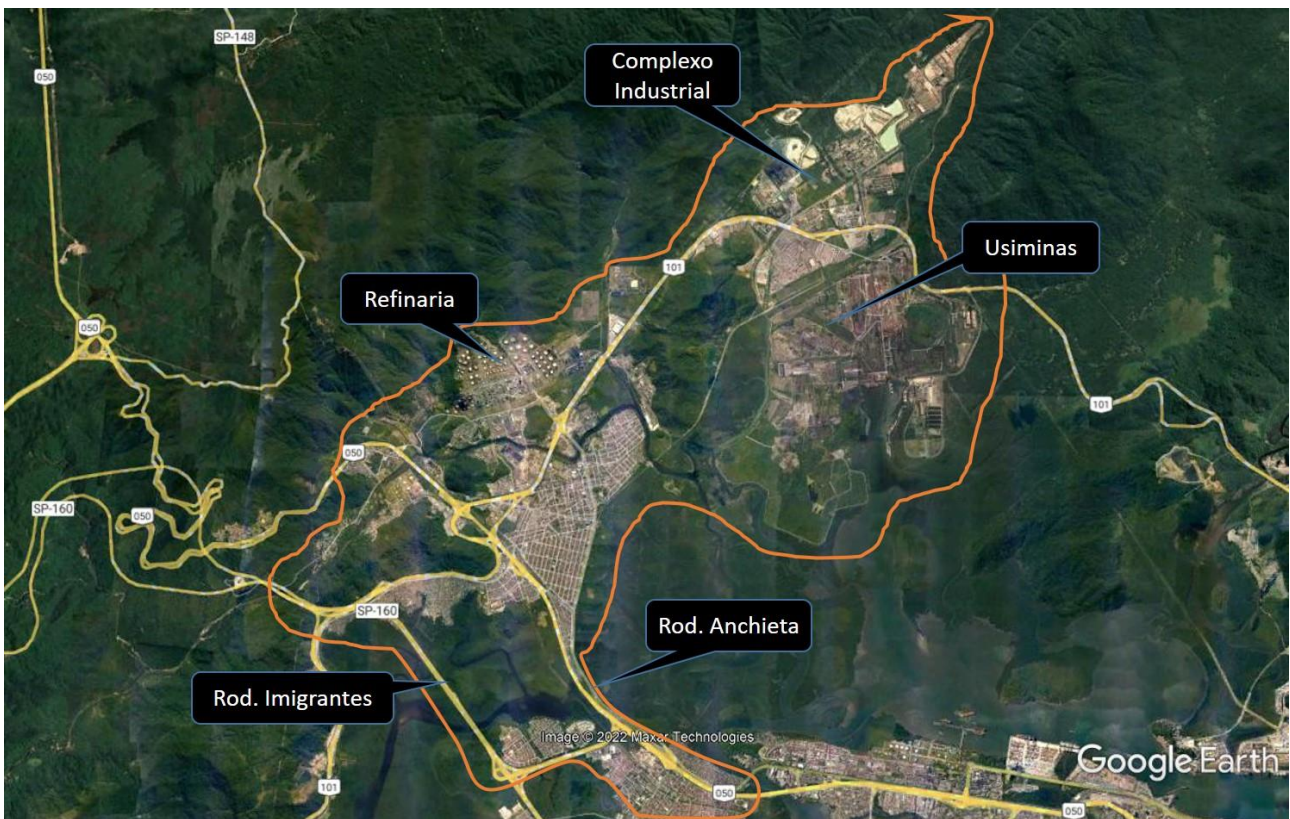
Fonte: PRMSL-BS

3.3.2 Município de Cubatão

Dos municípios que compõem a RMBS, Cubatão é o único que não é litorâneo, tendo sua base econômica assente no setor industrial. Nele estão localizadas a Refinaria Presidente Bernardes, a Siderúrgica Usiminas (antiga COSIPA) e um complexo de indústrias ligadas ao setor petroquímico e siderúrgico entre os principais estabelecimentos.

O município tem divisa com Santo André, ao norte, Santos, ao leste, a Baía de Santos, ao sul, São Vicente, a sudoeste e São Bernardo do Campo, a noroeste.

Figura 107: Visão geral do Município de Cubatão



Fonte: PRMSL-BS

O acesso ao município se dá diretamente pela rodovia BR 050/SP 150 – Rodovia Anchieta e pela rodovia BR 101/SP 55, que neste trecho tem a denominação do litoral sul (Rodovia Padre Manoel da Nóbrega) e pela rodovia SP 160 – Rodovia dos Imigrantes, que é acessada pela rodovia BR 101/SP 55.

O município possui muitas barreiras que segregam o seu território, como as rodovias, a linha férrea que atende às indústrias e ao Porto de Santos, os rios e canais e as grandes glebas ocupadas pelas indústrias. Como resultante, não há continuidade da malha viária, algo agravado pelo padrão do parcelamento, na área consolidada, com favelas e nos bairros cota, na Serra do Mar.

Tal qual em Bertioga, em Cubatão, como também em vários outros municípios da Baixada Santista a rodovia BR 101/SP 55 se constitui em uma via de apoio à circulação urbana, seja para deslocamentos lindeiros entre os bairros, seja para acesso a regiões sem continuidade por outras vias. A ausência de vias marginais, agrava esta situação, com interferências mútuas entre o tráfego urbano e o rodoviário.

A linha férrea e o Rio Perequê, segregam uma grande área urbana que engloba as regiões Piaçaguera, Vila Parisi e Raiz da Serra, que têm acesso tão somente pela BR 101/SP 55, estando fora do contexto geral da malha viária da área central do município.

Além da descontinuidade viária, a economia do município, baseada no parque industrial, o fato de estar localizado em uma posição de passagem, no acesso a outros municípios e ao porto de Santos, agrega um tráfego considerável de veículos de carga de grande porte nas rodovias, que também são usadas para a circulação urbana.

Estas são características recorrentes na RMBS e que afetam significativamente as condições de acessibilidade e circulação, com maiores impactos nas travessias de pedestres e ciclistas.

A Tabela 65 mostra as travessias de pedestres nas rodovias, com a observação que não há travessias em nível, somente por passarelas.

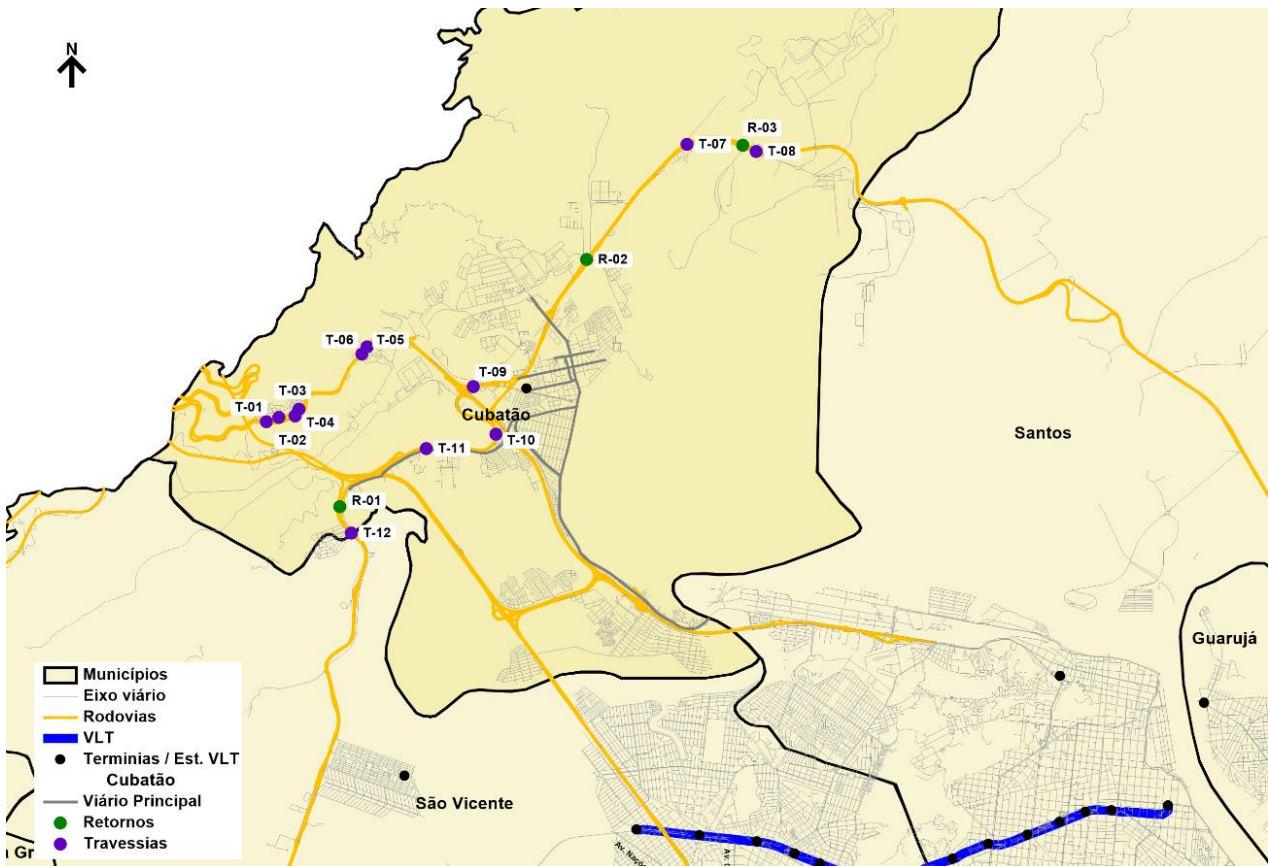
Tabela 65: Travessias de pedestres com passarelas nas rodovias no Município de Cubatão

Rodovia	Ligação	Marco quilométrico na rodovia (KM)
SP 150 – BR 050	Cota 200 – 1	Ponto de ônibus 050
SP 150 – BR 050	Cota 200 – 2	Ponto de ônibus 050
SP 150 – BR 050	Cota 200 – 3	Ponto de ônibus 050
SP 150 – BR 050	Cota 200 – 4	Ponto de ônibus 050
SP 150 – BR 050	Pinhal do Miranda	Ponto de ônibus 052
SP 150 – BR 050	Pinhal do Miranda	Ponto de ônibus 052
BR 101 – SP 55	Piaçaguera	Jardim São Marcos 262
BR 101 – SP 55	Raiz da Serra	Ponto de ônibus 263
BR 101 – SP 55	Cruzeiro. Quinhentista	Ponto de ônibus 270
BR 101 – SP 55	Vila Natal	Ponto de ônibus 272
BR 101 – SP 55	Vila Esperança	Ponto de ônibus 273
BR 101 – SP 55	Vale Verde	Ponto de ônibus 275

Fonte: PRMSL-BS

Nas rodovias que dão acesso a Cubatão, há três retornos somente na BR 101/SP 55.

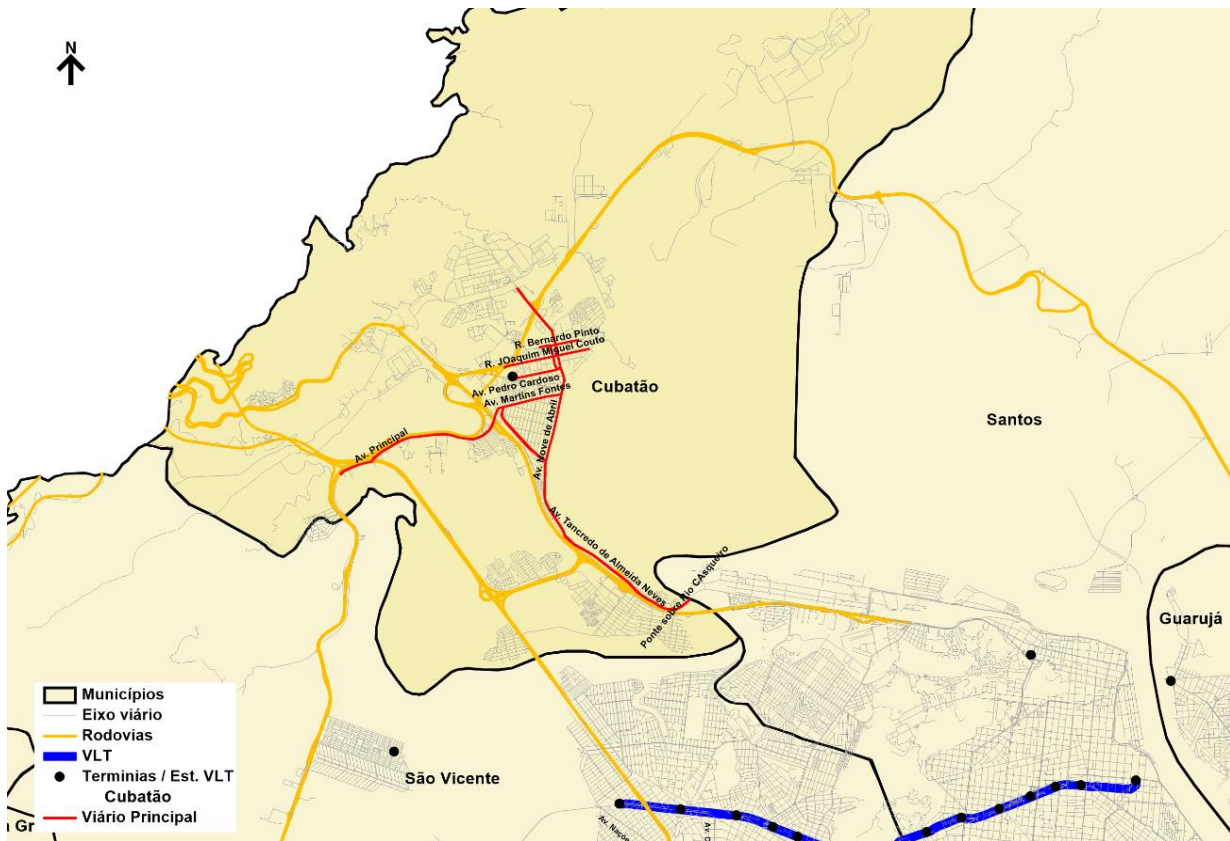
Figura 108: Localização dos retornos e travessias de pedestres no município de Cubatão



Fonte: PRMSL-BS

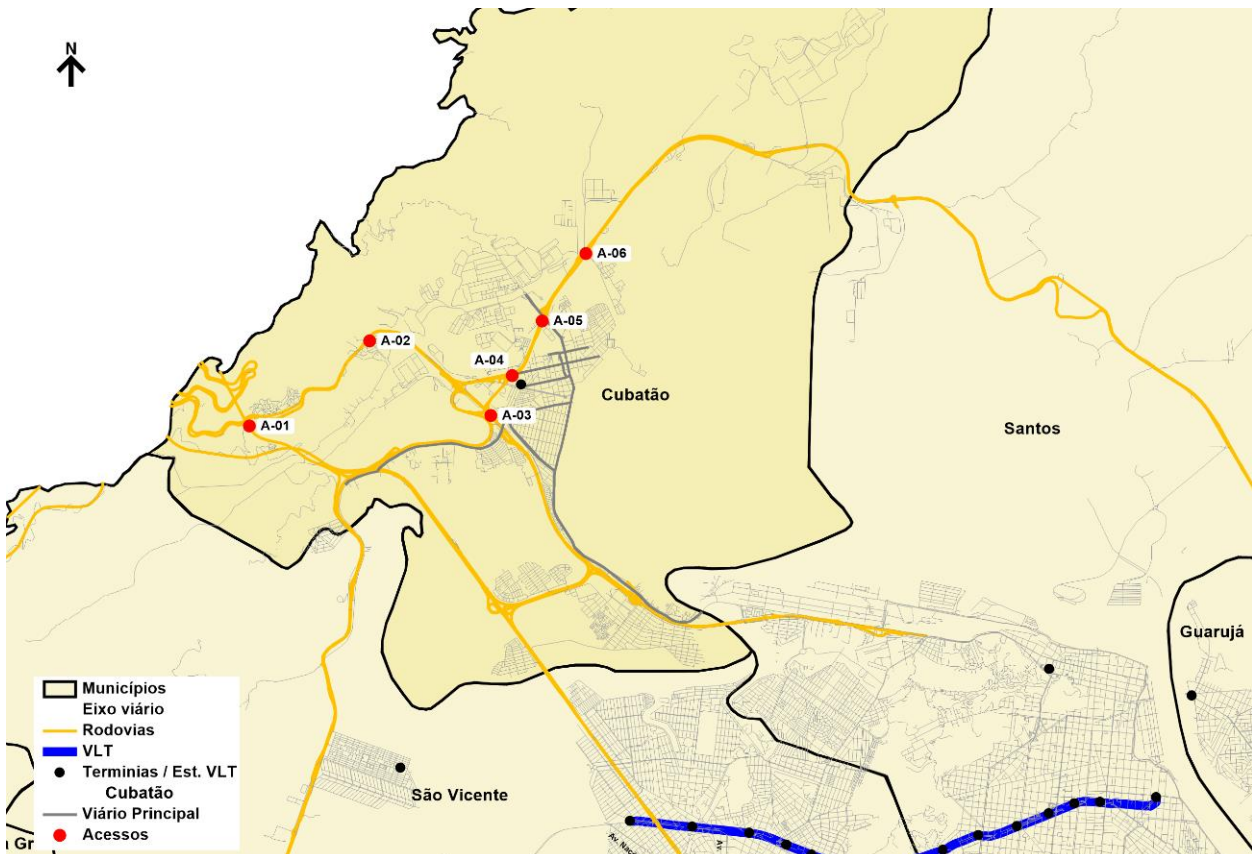
A malha viária de Cubatão não é contínua em todo o município, por suas características de aglomerados urbanos ou industriais que não se conectam de forma homogênea e articulados. A extensão total de vias é de 403 km.

Figura 109: Sistema viário principal no Município de Cubatão



Fonte: PRMSL-BS

Figura 110: Principais acessos viários no Município de Cubatão



Fonte: PRMSL-BS

O acesso principal, que dá acesso à área central do município é aquele localizado no km 270, que permite chegar diretamente na Av. Nove de Abril, principal via dessa área, onde estão localizadas a Igreja Matriz e a Prefeitura Municipal. Esta via tem uso do solo preferencialmente comercial de serviços e o número de pedestres é elevado.

Ressalta-se que a linha férrea que serve ao Porto de Santos é uma barreira que dificulta os acessos à malha viária de Cubatão, pois em longos trechos ela se desenvolve de forma paralela à rodovia BR 101/SP 55 e não possibilita o acesso à malha viária, a não ser em pontos determinados e específicos nos quais foram estabelecidas as passagens.

Outro aspecto que merece atenção do ponto de vista do transporte regional é a operação das rodovias BR 050/SP 60 e SP 160 (Anchieta e Imigrantes, respectivamente). Estas rodovias tem a sua operação estabelecida de forma coordenada em função das sazonalidades, intensidade e direção de tráfego.

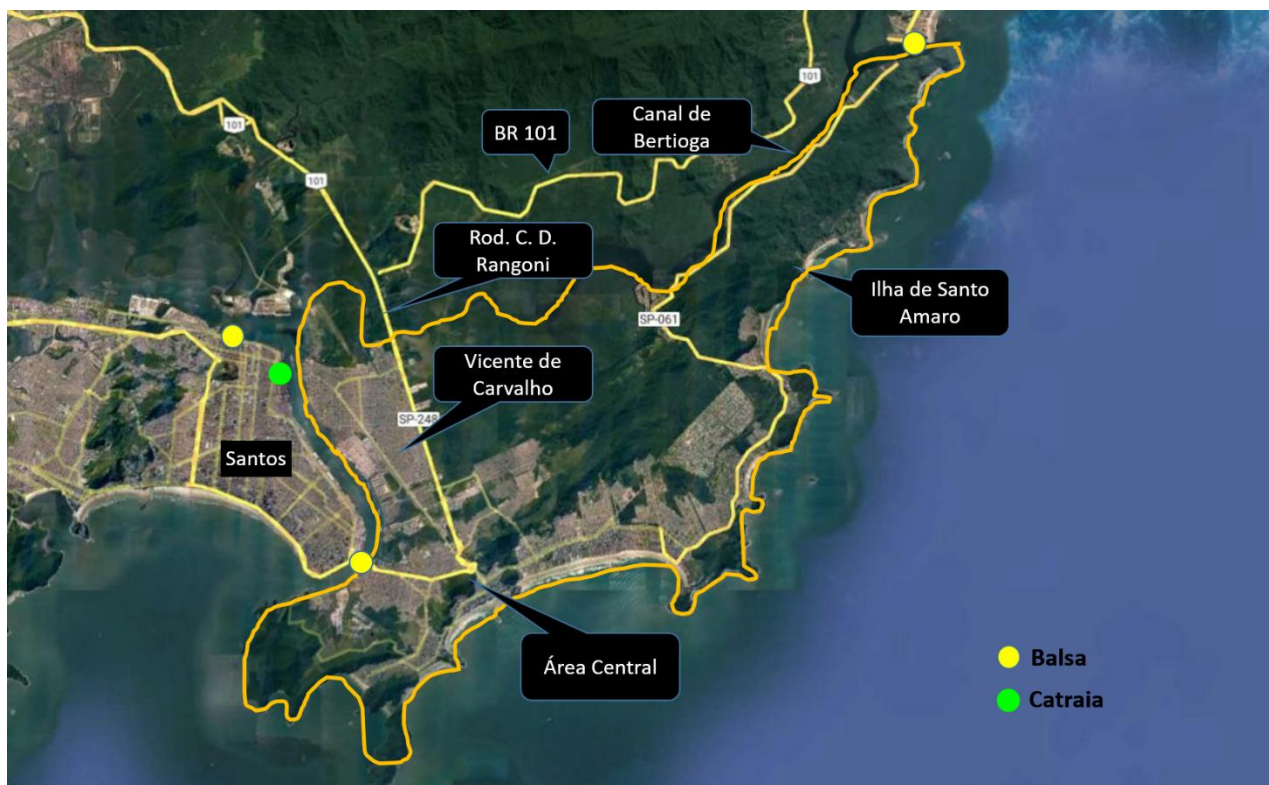
Em relação ao Porto de Santos, os veículos que se destinam à margem direita do Porto, que descem pelas BR 050 e SP 160, atravessam o município de Cubatão para atingir a BR 101 e posteriormente a SP 248 já no município Guarujá, onde está a margem direita do Porto. O município também é atravessado pelo fluxo que se destina a Bertiooga, pela BR 101.

3.3.3 Município de Guarujá

O município de Guarujá possui praticamente 860 km de vias, e diferente dos dois municípios anteriormente descritos não tem a sua circulação viária interna vinculada às rodovias.

Localizada na Ilha de Santo Amaro, Guarujá tem os seus acessos por via rodoviária pela SP 248 (Rodovia Cônego Domênico Rangoni) e por via hidroviária, com Santos e Bertioga.

Figura 111: Acesso regionais do Município de Guarujá



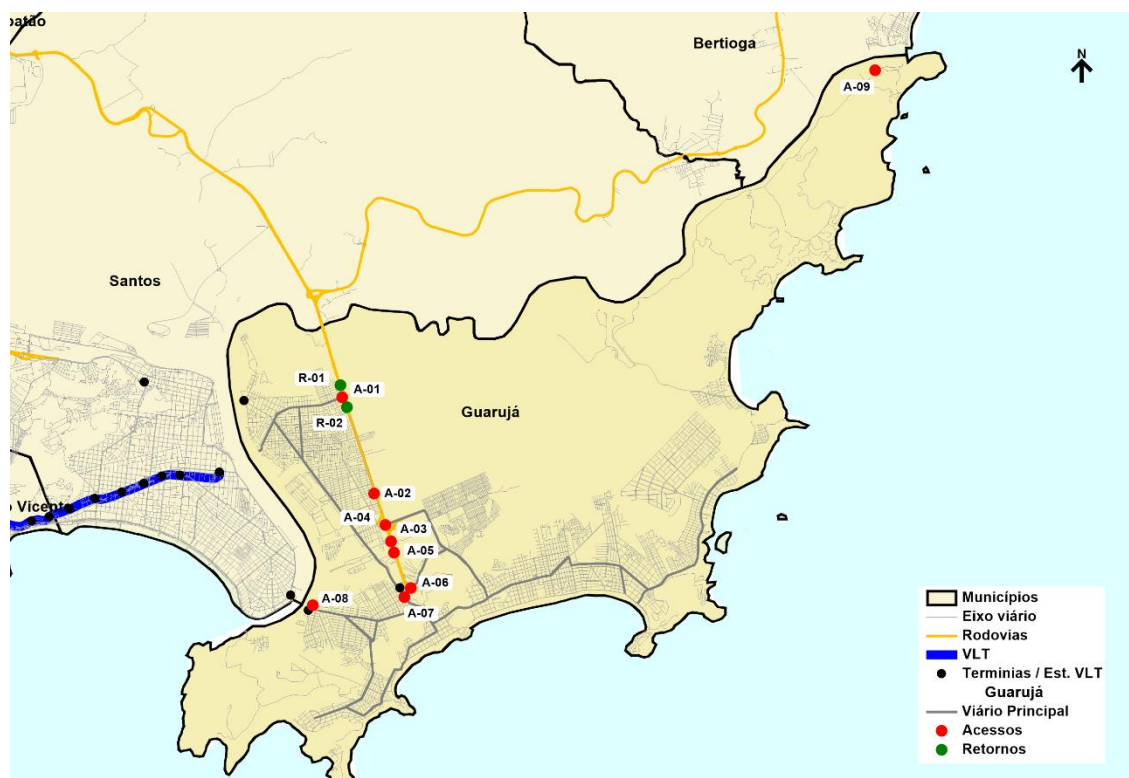
Fonte: PRMSL-BS

O acesso rodoviário se dá pela SP 248 que proporciona conexão com a BR 101/SP 55 e, por ela, com os municípios de Cubatão e Bertioga. Em Cubatão, por sua vez, há a conexão com o complexo rodoviário Anchieta-Imigrantes, permitindo o acesso ao Planalto Paulista, à ilha de São Vicente e ao litoral Sul.

A Rodovia Cônego Domênico Rangoni adentra até a área central do município e a partir deste ponto permite o acesso às praias. Proporciona também, o acesso à margem esquerda do Porto de Santos, na qual há grandes estruturas e terminais portuários.

A conexão da rodovia SP 248 com a área portuária se dá pela Av. Idalino Pinez (Conceiçãozinha) e por um viaduto localizado na interseção com a Av. Santos Dumont que permite o acesso direto ao Porto. Trata-se de uma interseção complexa do ponto de vista de tráfego em razão dos movimentos que nela ocorrem e a elevada presença de veículos pesados.

Figura 112: Principais acessos no Município de Guarujá



Fonte: PRMSL-BS

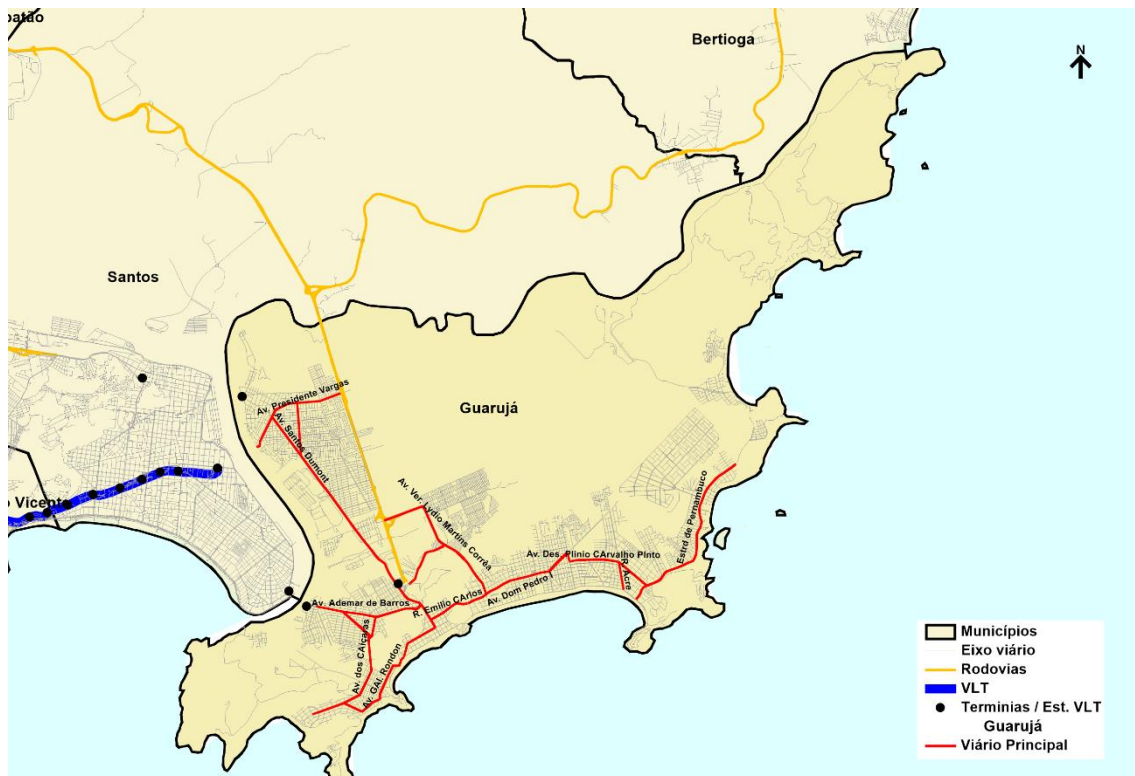
Da mesma forma como em Cubatão, a região de Vicente de Carvalho é afetada pelo tráfego de caminhões com containers, muitos deles de uso local, apenas para a movimentação entre os grandes pátios de estocagem e o terminal portuário, com idade avançada e com severas condições de má conservação.

Ao longo da Rodovia SP 248 há dois retornos unidirecionais, servindo para dar condições de circulação da entrada e saída do distrito Vicente de Carvalho, apoiadas na Av. Presidente Vargas.

O município possui três grandes compartimentos urbanos, que condicionam as naturezas e intensidades dos fluxos veiculares: (i) a turística e de lazer, representada pelas praias, com uso do solo predominantemente residencial e de serviços nas vias principais; (ii) a portuária, que não se correlaciona com a área turística; e (iii) o Distrito de Vicente de Carvalho, com uma elevada população, que, por proximidade, trabalha ou realiza outras atividades em Santos.

Em Vicente de Carvalho há um terminal de ônibus urbano municipal, integrado a um terminal de balsas para pedestres e ciclistas.

Figura 113: Sistema viário principal no Município de Guarujá



Fonte: PRMSL-BS

Entre o bairro Pernambuco e Perequê, caminho da balsa que interliga Bertioiga a Guarujá, há um trecho rodoviário da SP 061 e no seu km 6 tem-se novamente o perímetro urbano de Guarujá, onde se inicia o bairro do Perequê, baía de atracamento de pescadores. Após esta pequena região, tem-se novamente um trecho rodoviário que se estende até o ponto de atracamento das balsas que fazem a interligação entre Guarujá e Bertioiga.

3.3.4 Município de Itanhaém

Itanhaém está localizado no litoral Sul da RMBS, tendo divisas com Peruíbe ao sul e Mongaguá ao norte. Possui limites com outros municípios (São Paulo, Jujutiba, Pedro de Toledo e São Vicente) mas que não são relevantes para a análise, por estarem inseridos na área da Serra do Mar, sem ocupações urbanas e vias.

O município é aquele com a maior área territorial da RMBS e também o que possui a maior extensão de vias, com 1.285 km, mas com 90% de vias locais. Excluída a rodovia BR 101/SP 55 que integra o sistema viário principal há 76 km de vias arteriais e coletoras.

O município tem duas barreiras que compartimentam a área urbana e a malha viária. Uma é o Rio Itanhaém, que corta transversalmente o território, definindo os lados Nordeste (na direção a Mongaguá) e Sudoeste (junto à Peruíbe), e outra a BR 101/SP 55 – Rodovia Padre Manoel de Nóbrega, que o divide. Ressalta-se que ainda há uma linha férrea (antiga Santos – Juquiá) desativada que corta o município, na direção sudoeste – nordeste, com traçado paralelo à BR 101/SP 55.

Figura 114: Contexto urbano do Município de Itanhaém



Fonte: PRMSL-BS

A conexão entre as regiões Nordeste e Sudoeste ocorre por duas pontes sobre o Rio Itanhaém, uma na rodovia BR 101/SP 55 e outra na área urbana, próxima à área central, na Av. Presidente

Kennedy, que permite a conexão desta área central às regiões de Suarão e Gaivota, assim como outras regiões contíguas a esses bairros.

A macro circulação viária de Itanhaém é bastante condicionada pela BR 101/SP 55 que corta o território em toda a extensão. A malha viária, em boa parte dos parcelamentos, do “lado praia”, em formato de grelha regular, oferece vias com boa continuidade, que permite deslocamentos de maior extensão, porém, observa-se que não são muito utilizadas para esta finalidade, servindo mais às necessidades de circulação local, nos bairros. Ressalta-se que em boa parte do desenvolvimento da BR 101/SP55 há vias urbanas paralelas à rodovia e de longa extensão que podem servir como apoio à circulação de atravessamento dos lados norte e sul da rodovia. Todavia, como mostra a Figura 115, estas vias não possuem, no momento, infraestrutura adequada para esta função.

Figura 115: Imagens de vias paralelas à rodovia BR 101/SP 55 em Itanhaém (bairro Suarão)



Fonte: Imagem gerada pelo Google Earth

Do lado sul da rodovia, em toda a extensão do município, ao longo da faixa de domínio da linha férrea há vias paralelas e contínuas (Av. Sorocabana e Av. Juquiá), porém sem infraestrutura adequada.

Figura 116: Av. Juquiá



Fonte: Imagem gerada pelo Google Earth

locados no canteiro central da rodovia e são bidirecionais e, portanto, servem de ligação aos adensamentos de ambos os lados da rodovia.

Figura 119: Localização dos retornos veiculares na BR 101/SP 55 no município de Itanhaém



Fonte: PRMSL-BS

Há algumas travessias em desnível, sob a rodovia, que melhoram as condições de acessibilidade de veículos, pedestres e ciclistas para algumas regiões do Município, porém, é uma quantidade pequena, considerando que a rodovia BR 101/SP 55 possui 22 quilômetros no município, praticamente toda ela ocupada em suas margens.

Vale ressaltar, que a Rodovia BR 101/SP 55 está em processo de concessão pelo Estado de São Paulo, que deverá alterar as condições de uso da via para a circulação urbana, com reflexo no TPC.

3.3.5 Município de Mongaguá

Mongaguá está completamente conurbado com os municípios de Itanhaém, à Sudoeste, na direção de Peruíbe, e à nordeste, com o município de Praia Grande.

A rodovia é, como nos outros municípios do litoral Sul, uma barreira à circulação transversal.

O parcelamento das áreas urbanizadas acompanha o padrão do litoral Sul, com uma estreita faixa entre a rodovia BR 101/SP 55 e a linha da orla, com aproximadamente 400 a 500 m de largura. Além da rodovia, quase todos os bairros estão estabelecidos com uma implantação padrão, com um sistema viário em grelha, com quadras regulares de 150m x 100m, e que ocupam glebas

variadas, com distâncias a partir da rodovia não uniformes, variando de mil a três mil metros a partir da rodovia.

Ao norte da rodovia, a ocupação ocorre com maior intensidade no período de temporada e feriados, sendo que poucos residentes são moradores efetivos do município. Essa condição faz com que fora dos períodos de turismo, essa região se torne mais erma, sendo um grande desafio para o município integrar ambos os lados da cidade. Observa-se a ausência de uma melhor infraestrutura de interligação dessas duas regiões, sobretudo durante os períodos de maior fluxo de pessoas e, conseqüentemente de veículos.

Figura 120: Contexto urbano do Município de Mongaguá



Fonte: PRMSL-BS

Tal qual em outros municípios, a circulação viária está apoiada na rodovia. No seu lado Norte há uma via marginal, a Av. Monteiro Lobato, com duplo sentido de tráfego, que serve de apoio à circulação entre os bairros, que tem uma maior ocupação deste lado da rodovia. Do lado Sul, a Av. São Paulo, a partir da Vila Anhanguera até a área central também cumpre esta função.

No extremo nordeste, na região central e já próximo à divisa com o município de Praia Grande, há o curso do rio Mongaguá, que é transposto por quatro pontes, sendo uma na rodovia e três outras em vias urbanas: Av. Marina, Av. São Paulo e Av. Gov. Mario Covas Júnior, sendo esta última a via na linha costeira.

Em todo trecho da BR 101/SP 55 no município de Mongaguá há somente uma transposição em desnível que permite a conexão direta entre os dois lados da área urbana, localizada na Av.

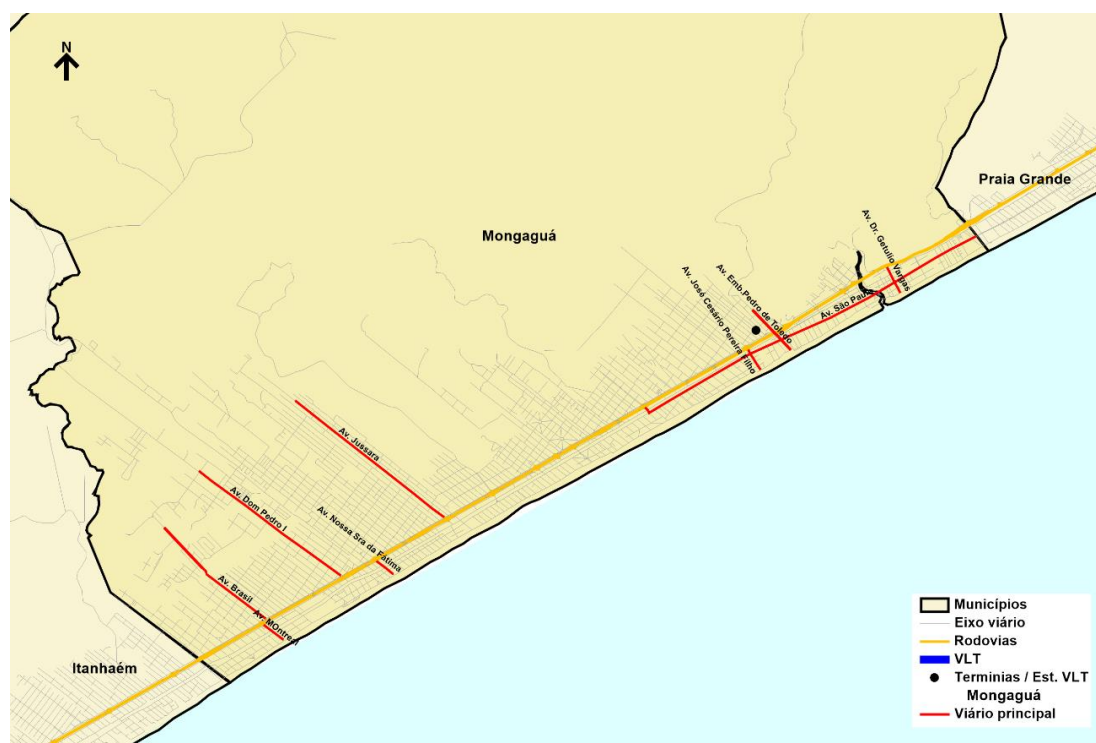
Embaixador Pedro de Toledo, no Jardim Agapeú. Para o atendimento dos outros movimentos de atravessamento são utilizados quatro retornos posicionados na rodovia.

Considerando que a extensão da rodovia é de 12 km no município, são poucos os pontos que permitem o atravessamento da via ou ingresso nos bairros ao se estar no lado oposto da rodovia.

Ao longo da rodovia há 14 passarelas e três travessias em nível para os pedestres.

A Área Central do município está localizada próxima à divisa com o município de Praia Grande, com o qual há conurbação, sendo a Av. São Paulo o principal eixo de conurbação. Este eixo, no município de Praia Grande passa a ser a Av. Pres. Kennedy, que atravessa todo o município indo até a região Boqueirão.

Figura 121: Sistema Viário principal do município de Itanhaém



Fonte: PRMSL-BS

3.3.6 Município de Peruíbe

Peruíbe é o último município da RMBS ao Sul, com limites com Itanhaém, Itariri, Iguape e Pedro de Toledo e nenhum deles de forma conurbada, o que o torna um município isolado, com um contexto urbano diferenciado em relação aos demais da região.

A área urbana está bem configurada, em um contínuo de ocupação em boa parte do território. Há apenas um bairro isolado (Guaraú) junto à reserva/estação Juréia – Itatins.

Figura 122: Contexto urbano do município de Peruíbe



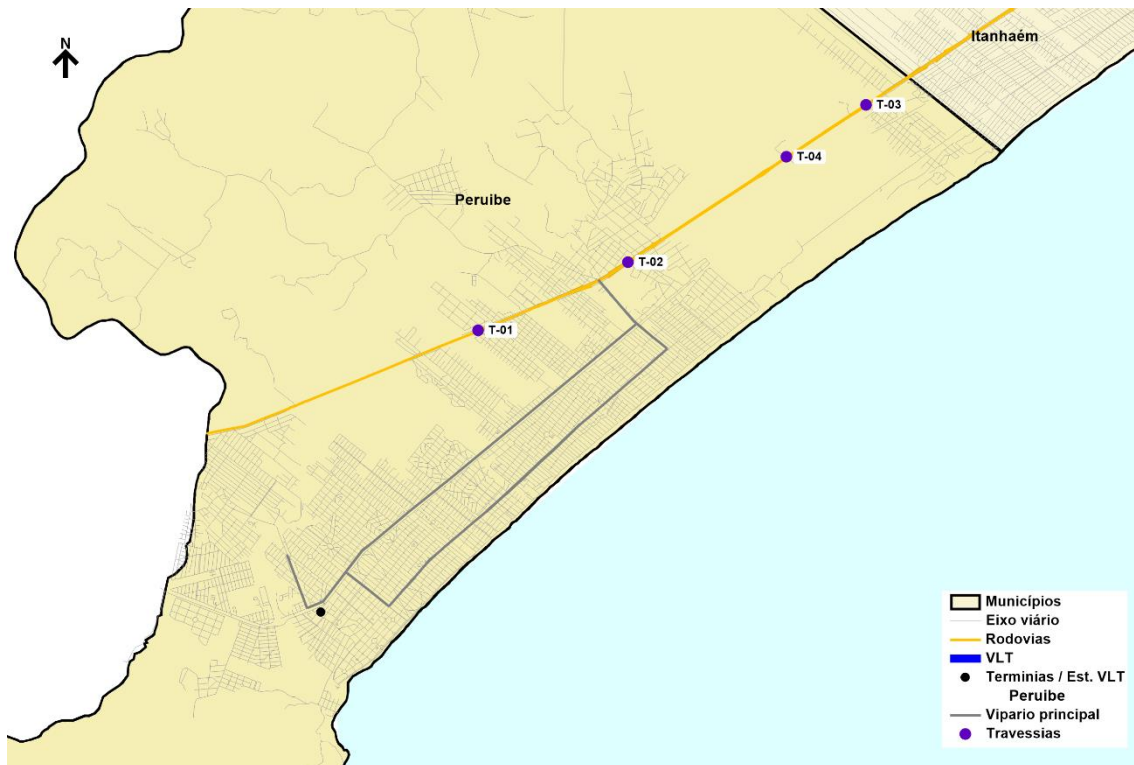
Fonte: imagem gerada pelo Google Earth

O acesso ao município, para os fluxos originários da RMBS se dá pela BR 101/SP 55 - Rodovia Padre Manoel da Nóbrega. Ressalta-se que esta rodovia se conecta na direção sudoeste com a Rodovia BR 116 – Régis Bittencourt, no município de Miracatu, no Estado de São Paulo, o que proporciona um acesso rodoviário alternativo para os fluxos originários na RMSP em relação ao sistema Anchieta-Imigrantes, especialmente para aqueles que demandam os municípios do litoral Sul, como o próprio município de Peruíbe, Itanhaém e Mongaguá.

O município apresenta pequena conurbação, na direção da BR 116, com o município de Itariri. No outro sentido, no limite com o município de Itanhaém, há um grande vazio urbano e, portanto, as malhas viárias desses municípios não são conectadas. As entradas principais dos municípios de Peruíbe e Itanhaém estão a uma distância de 28 Km no eixo da Rodovia BR 101 (SP 55). Não há interligação interna e toda movimentação entre esses dois municípios acontecem com a utilização da rodovia.

Ao longo da Rodovia BR 101/SP 55 há quatro travessias de pedestres, sendo três em nível, com dispositivos de estreitamento visual de pista, gerado por sinalização horizontal, e uma travessia com passarela.

Figura 123: Localização de travessias de pedestres na BR 101/SP 55 no município de Peruíbe



Fonte: PRMSL-BS

O pequeno número de dispositivos de travessia de pedestres é nítido quando comparado com os outros municípios da RMBS, que dispõe de mais dispositivos deste tipo ao longo da rodovia, embora, deva ser considerado que a porção do município na região ao norte da rodovia tem uma ocupação mais rarefeita, também comparado com os outros municípios, o que afeta diretamente a necessidade de dispositivos de travessia de pedestres.

O município possui 877 km de vias, das quais 69 km são de vias principais. Em boa parte do território, o parcelamento seguiu o padrão de grelha, com vias transversais paralelas à linha da costa e vias perpendiculares.

De forma diferente do que de boa parte dos demais municípios do litoral Sul, Peruíbe possui uma menor dependência da BR 101/SP 55 para estruturar os deslocamentos internos, havendo um sistema viário específico para organizar estes movimentos.

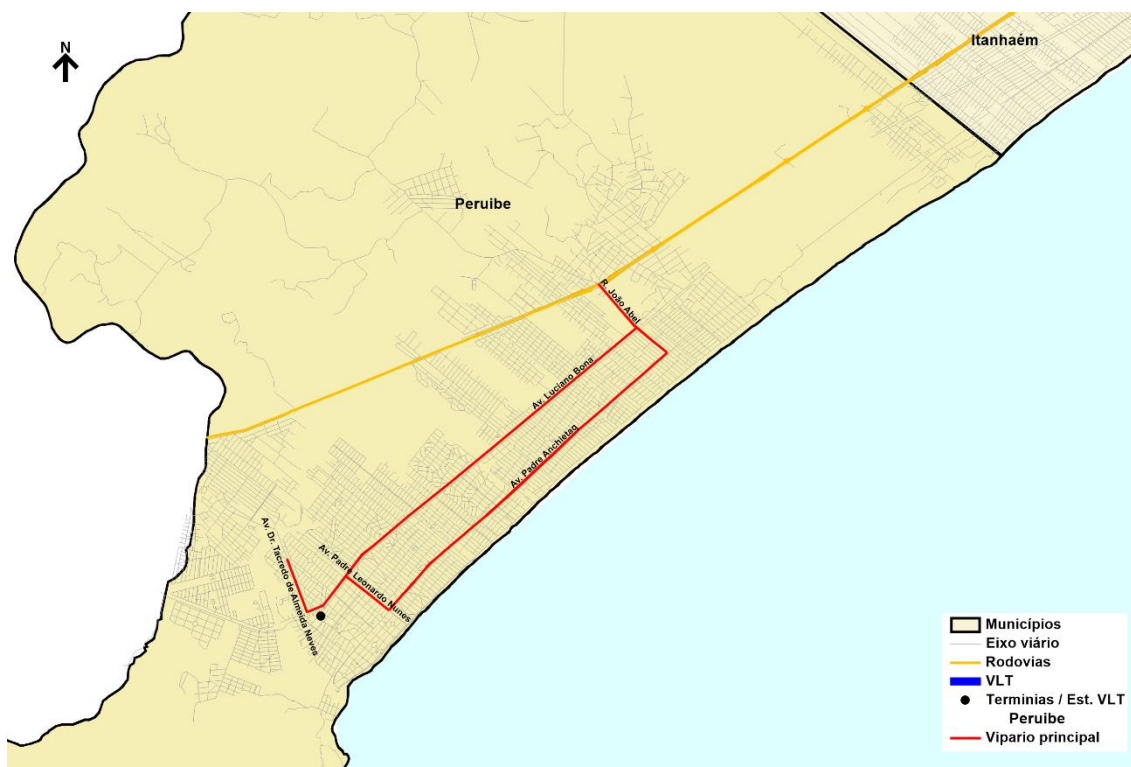
Entre as principais vias, destacam-se: (i) a Av. Gov. Mario Covas Junior, que margeia a costa e que atendem ao acesso às praias e o uso de lazer e turismo, em geral; (ii) a Av. Padre Anchieta, também paralela à costa, mas na parte interna do município; e (iii) a Av. Luciano Bona, que margeia a linha férrea desativada da antiga Santos – Juquiá.

No sentido transversal, perpendicular à estas vias, se destaca a Av. João Abel, que se conecta à Rodovia BR 101/SP 55 mais à nordeste, em um dispositivo viário em desnível, sendo, portanto, o

principal acesso dos fluxos originários da direção de Itanhaém. Este dispositivo conta com dupla rotatória que permite, também o retorno dos fluxos da rodovia.

Outra via importante é a Av. Tancredo Neves, com traçado perpendicular às vias estabelecidas no sentido longitudinal.

Figura 124: Sistema Viário principal do município de Peruíbe



Fonte: PRMSL-BS

3.3.7 Município de Praia Grande

Praia Grande é o terceiro maior município em população da RMBS e o quarto município do país que mais recebe turistas nas férias de verão, segundo o Ministério do Turismo; são cerca de dois milhões de turistas, praticamente cinco vezes a sua população. Esta característica se reflete nas condições de circulação de tráfego de todos os tipos de veículos, de pedestres e ciclistas.

A macro circulação de tráfego está apoiada nas seguintes vias:

- BR 101/SP 55 no segmento Sudoeste, a partir do bairro Maracanã, em direção à Mongaguá e demais municípios do litoral Sul;
- BR 101/SP 55 no segmento Norte, a partir da interseção com a Via Expressa Sul, na direção de São Vicente e Cubatão, onde se conecta com o Sistema Anchieta-Imigrantes, se constituindo na rota de acesso ao Planalto Paulista;
- Av. Presidente Kennedy, que está disposta no eixo Sudoeste-Nordeste em toda a extensão do município, de forma paralela à linha da costa e da BR 101/SP 55 a partir do bairro Maracanã, em direção Sudoeste e da Via Expresso Sul, deste ponto até a área central;

- Via Expressa Sul, que se desenvolve a partir do bairro Maracanã, na interseção com a BR 101/SP 55 até ao bairro Boqueirão, acessando São Vicente, pela ponte do Mar Pequeno, e posteriormente a Rodovia Imigrantes.

O município possui várias centralidades urbanas, tal como Boqueirão, Vila Mirim e Cidade Ocian, que nucleiam as atividades comerciais e de serviços de suas áreas de influência, gerando fluxos de tráfego próximos. A Av. Presidente Kennedy atende às conexões de todas estas áreas, com uma extensão de 20 km.

Figura 125: Vistas das principais vias de Praia Grande



Fonte: Imagem gerada pelo Google Earth

Entre os principais componentes do sistema viário de Praia Grande, destaca-se o Viaduto da Curva do S que permite a conexão da BR 101/SP 55 com a Via Expresso Sul. Nos períodos de pico em regime normal, ou seja, fora dos períodos de temporada ou aqueles de aumento considerável nas intensidades de fluxo veicular, o Viaduto da Curva do S já se encontra próximo de seu limite de saturação e muitas vezes o fluxo passa dessa capacidade de atendimento. Nos períodos de temporada a situação se agrava consideravelmente, surgindo grandes filas no eixo da Rodovia.

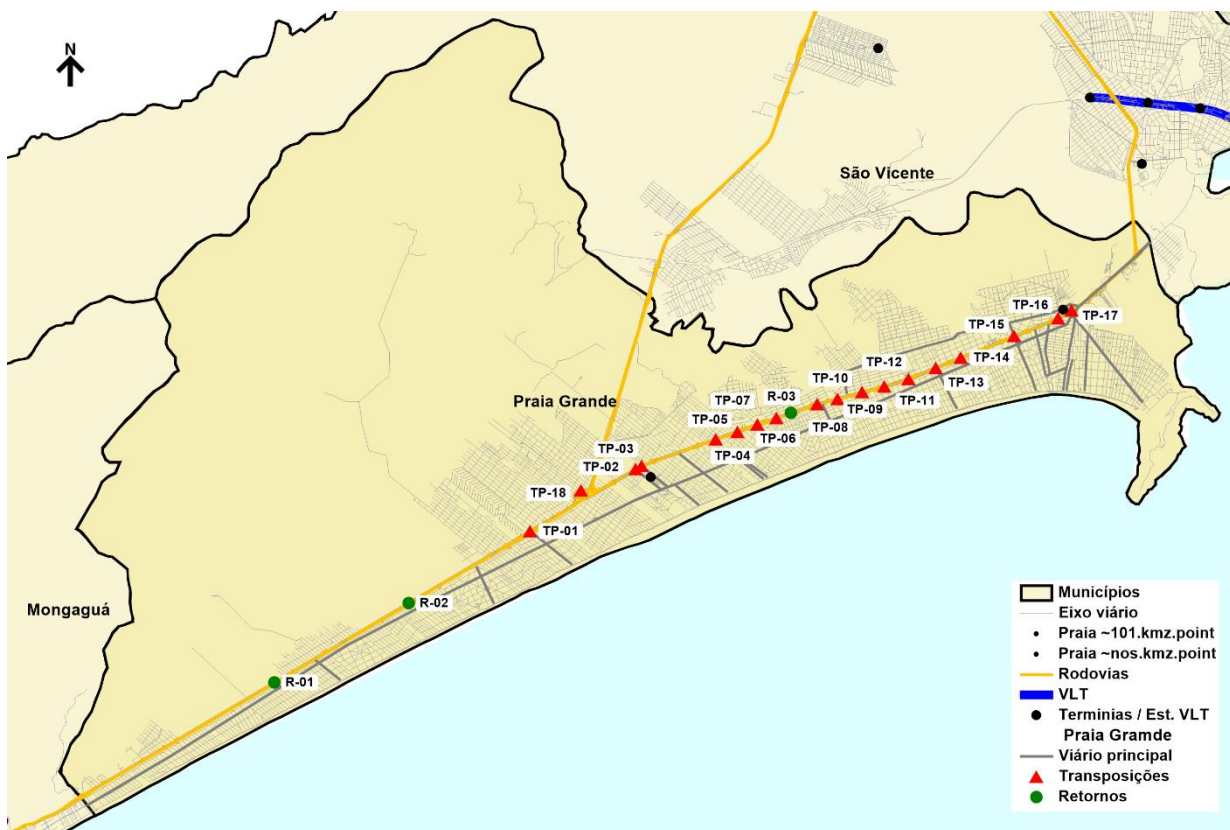
Na BR 101/SP 55 e posteriormente na sua continuidade na Av. Expressa Sul há 16 travessias de pedestres, sendo nove passarelas, três passagens em nível com atravessamento da via e quatro passagens em desnível, sob a rodovia.

Ao longo da BR 101/SP 55 há 17 transposições sob a rodovia que têm a função de entrada e saída do município. Há, também, uma transposição sobre a BR 101/SP 55, já fora do eixo paralelo à linha da costa, no viaduto da Curva do S, servindo de continuidade da Av. Expressa Sul e a BR 101 em direção à Peruíbe.

Há três retornos locados no canteiro central na BR 101/SP 55 e da Av. Expressa Sul. Há um outro retorno que está locado junto ao acesso da Av. Expressa Sul para a Rodovia dos Imigrantes, na região Boqueirão, em forma de alça de acesso que permite o retorno à Av. Expressa Sul no sentido da capital. A Av. Presidente Kennedy desde a divisa com o município de Mongaguá até o Viaduto da Curva do S não apresenta grandes pontos de conflito e interesses, pois trata-se de trecho praticamente residencial, tendo apenas pequenos comércios e serviços localizados regionais. Após o Viaduto do S a malha viária sofre mudanças significativas no interesse de circulação, tendo-se dispositivos de entrada e saída do município, viadutos com passagens veiculares inferiores a cada 500 metros aproximadamente e travessias com passarelas e passagens sob a rodovia para pedestres, configurando as centralidades dos núcleos populacionais de diversos bairros.

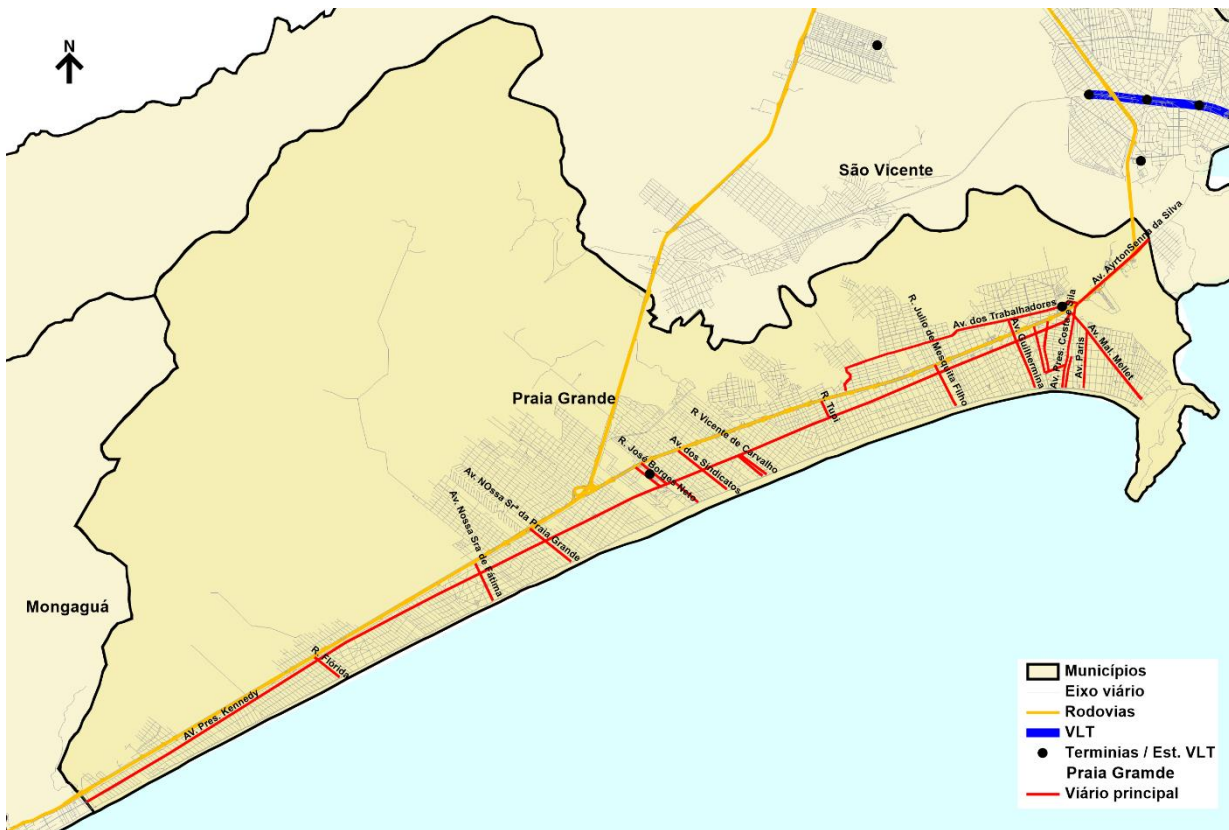
Na parte sul da região fica a Praia do Canto do Forte, uma das mais valorizadas de toda a Baixada Santista. Dentro desta região há uma área militar, onde está localizado o Segundo Grupo de Bateria Antiaérea, na Fortaleza de Itaipu. Toda linha costeira tem a Av. Pres. Castelo Branco que percorre toda sua extensão.

Figura 126: Localização das transposições na BR 101/SP 55 e na Via Expressa Sul no município de Praia Grande



Fonte: PRMSL-BS

Figura 127: Principais vias do município de Praia Grande



Fonte: PRMSL-BS

A interligação entre o município de Praia Grande e Mongaguá ocorre por três vias paralelas: Av. Gov. Mario Covas Jr, que é a via costeira, a Av. São Paulo e a R. Porto Alegre, que é a Av. Marginal da BR 101. A maior utilização pelos fluxos de tráfego acontece na Av. São Paulo. A faixa entre a BR 101 e a Av. Gov. Mario Covas Jr. é de apenas 300 metros e, portanto, não há espaço físico que comporte uma expansão da malha viária.

Um dos acessos ao município, dos fluxos provenientes do município de São Vicente se dá através de via lateral ao Viaduto Mario Covas que tem pouca capacidade viária. Após essa ligação, sua complementação para chegada no município de Praia Grande ocorre pela ponte do Mar Pequeno que é o principal acesso ao município dos fluxos oriundos de São Paulo e outros municípios.

3.3.8 Município de Santos

Santos, o maior município e que detém a maior participação econômica da RMBS naturalmente é polo atrator de viagens da região, além das viagens que são geradas pela sua população. Além disso, recebe um intenso fluxo de veículos pesados, de carga, com origem ou destino ao porto de Santos.

O município possui uma extensa área territorial, todavia, praticamente toda a população reside na área insular – a Ilha de São Vicente, na qual também está localizado o município de São Vicente,

com o qual está conurbado de modo que praticamente não limites territoriais perceptíveis entre os dois municípios, salvo os morros da parte central da ilha.

Figura 128: Contexto urbano do município de Santos



Fonte: PRMSL-BS

Há várias vias que têm segmentos nos dois municípios, entretanto, é possível identificar as vias contíguas de maior importância na distribuição dos fluxos. A Figura 129: indica as vias principais de ligação entre os dois municípios e os respectivos bairros em que ocorrem as travessias.

Figura 129: Principais interligações entre municípios de São Vicente e Santos



Fonte: PRMSL-BS

O município possui uma região continental de expressiva dimensão, com baixíssima ocupação, restrita a núcleos localizados na divisa com Bertioga – bairro Caruara, que possui uma maior interação com este município do que com a própria cidade de Santos. A região continental se constitui em área de expansão do município, resguardadas as questões ambientais.

Possui ainda ilhas na foz do Rio Piaçaguera e Casqueiro na divisa com Cubatão, que reúne instalações portuárias (Ilha do Barnabé) ou um núcleo populacional (Ilha Diana) com comunidade de pescadores. Ressalta-se que este núcleo só possui acesso hidroviário, por meio de barcas que fazem a ligação com a Ponta da Praia.

Santos também possui ligação com o município de Cubatão, que é acessado pela Ponte do Casqueiro, que está localizada sobre o Mar Pequeno, na ligação entre a Av. Bandeirantes (Santos) e a Av. Tancredo de Almeida Neves (Cubatão). Esta ponte tem apenas uma faixa de rolamento por sentido.

O município de Santos tem aspectos diferentes de utilização da malha viária, exatamente pela existência da zona portuária, que tem um funcionamento e operação voltados às atividades que ali se desenvolvem, inclusive com jurisdição da autoridade portuária sobre o sistema viário. A área interna do município tem outro tipo de configuração, assemelhando-se mais às condições normais de cidades litorâneas que efetivamente possuem já os dois aspectos tradicionais, de turismo e residência constante.

O traçado do sistema viário favorece à boa distribuição dos fluxos veiculares, ainda que haja pontos de retardamento. De fato, há uma malha de vias longitudinais paralelas à orla e outras transversais, onde se incluem as vias que ladeiam os canais de macrodrenagem da cidade, como se pode observar na Figura 131.

O principal acesso ao município de Santos ocorre pela Rodovia BR 050 / SP 150 (Via Anchieta). O fluxo proveniente da Rodovia SP 160 (Imigrantes) para acesso a Santos utiliza a interligação entre essas rodovias, de tal forma que a chegada ou saída de Santos se dá por meio da Via Anchieta.

O segmento entre a interligação com a Rodovia Imigrantes e o acesso à área central de Santos, no bairro Saboó, tem recebido investimentos de requalificação e melhorias viárias que auxiliaram na melhoria das operações de tráfego. Entre elas, se destaca a construção, recente de um viaduto na interseção da Av. Martins Fontes, (acesso da Rodovia SP 150 à cidade) com a Av. Nossa Senhora de Fátima, com uma alça direcional para esta avenida e para a região Noroeste da cidade, que equacionou as retenções frequentes neste local. Todavia, os elevados fluxos veiculares da Av. Martins Fontes geram lentidões., ainda que haja a disponibilidade de três faixas de tráfego, sendo uma exclusiva para os ônibus.

Figura 130: Imagens do acesso à cidade de Santos pela Rodovia Anchieta



Fonte: Imagem gerada pelo Google Earth

A malha viária de Santos conta com 694 km de vias, sendo o que tem a maior participação de vias arteriais e coletoras (22%).

Santos e São Vicente são ambas cidades costeiras e têm uma particularidade em relação às outras cidades costeiras da RMBS, pois a via da orla marítima é, também, componente da malha viária principal da cidade. Nos outros municípios a via da orla se caracteriza como uso mais voltado ao turismo e não para circulação principal, como ocorre em Santos e São Vicente.

Figura 131: Viário Principal do Município de Santos



Fonte: PRMSL-BS

Por várias razões, Santos conta com uma boa infraestrutura viária, de pavimento e sinalização viária. Conta ainda com um suporte de engenharia de tráfego que proporciona melhores condições de atuação na operação.

A rodovia BR 050/SP 150 até a região do Valongo ainda apresenta certas características de tráfego rodoviário. Após essa região, seu percurso é totalmente de caráter urbano, tendo já interseções com controle semafórico e fazendo parte da malha viária do município como via arterial. No trecho desde a divisa com o município de Cubatão, onde há a Ponte sobre o Rio Casqueiro, até a região do Valongo, há 5 travessias de pedestres, sendo duas passarelas e três passagens em nível.

Figura 132: Localização dos acessos, retornos e travessias



Fonte: PRMSL-BS

O Porto de Santos possui 53 terminais, sendo 39 terminais do Porto Organizado, oito terminais retroporturários e seis terminais e uso privado (TUP).

O principal acesso rodoviário do Porto de Santos é o Sistema Anchieta-Imigrantes (SAI). Também atendem ao porto, as rodovias Cônego Domênico Rangoni (Piaçaguera-Guarujá) e Padre Manuel da Nóbrega (BR 101/SP-55).

Os acessos ao Porto na malha viária de Santos são:

- Av. Perimetral
- Av. Eduardo Pereira Guinle
- Av. Siqueira Campos
- Av. Gov. Mario Covas Junior
- Av. Almirante Cochrane
- Av. Rei Alberto I

A ligação com o município do Guarujá se dá por meio do serviço hidroviário descrito no capítulo 3.3.3, que conta com uma travessia por balsas atendendo todos os tipos de veículos, uma travessia de pedestres e ciclistas entre a área central de Santos e o bairro de Vicente de Carvalho, no Guarujá, e um serviço de catraias, apenas para passageiros, entre o bairro Vila Nova, em Santos e Vicente de Carvalho.

O terminal das balsas está localizado na Praça Almirante Gago Coutinho, no bairro Ponta da Praia.

3.3.9 Município de São Vicente

São Vicente, a segunda cidade de maior população da RMBS, tem boa parte dos seus moradores residindo na Ilha de São Vicente, na qual também está estabelecida a cidade de Santos, formando uma conurbação que compartilha fluxos intensos de viagens.

São Vicente concentra boa parte de pessoas que trabalham principalmente em Santos, em razão de sua característica de maior centralidade regional, como também em Cubatão. Em razão do preço da terra e de outras características do histórico de ocupação e expansão urbana, o município de São Vicente possui uma população de menor renda, que utiliza com relativa intensidade o TPC e as bicicletas.

O território do município contempla uma parte insular e outra continental, esta com divisa com o município de Praia Grande e acessada através de uma ponte sobre o canal do Mar Pequeno (Ponte dos Barreiros). Na região continental há alguns expressivos núcleos residenciais no distrito de Samaritá (bairros do Humaitá, Parque Continental, Parque das Bandeiras, Jardim Rio Branco, Samaritá, Vila Nova São Vicente, Vila Ema e Quarentenário), que estão situados ao longo da Rodovia BR 101/SP 55 - Padre Manoel da Nóbrega, entre Cubatão e Praia Grande e da Av. Irmã Dolores, que articula a região até a ponte acima mencionada.

Figura 133: Contexto urbano de São Vicente

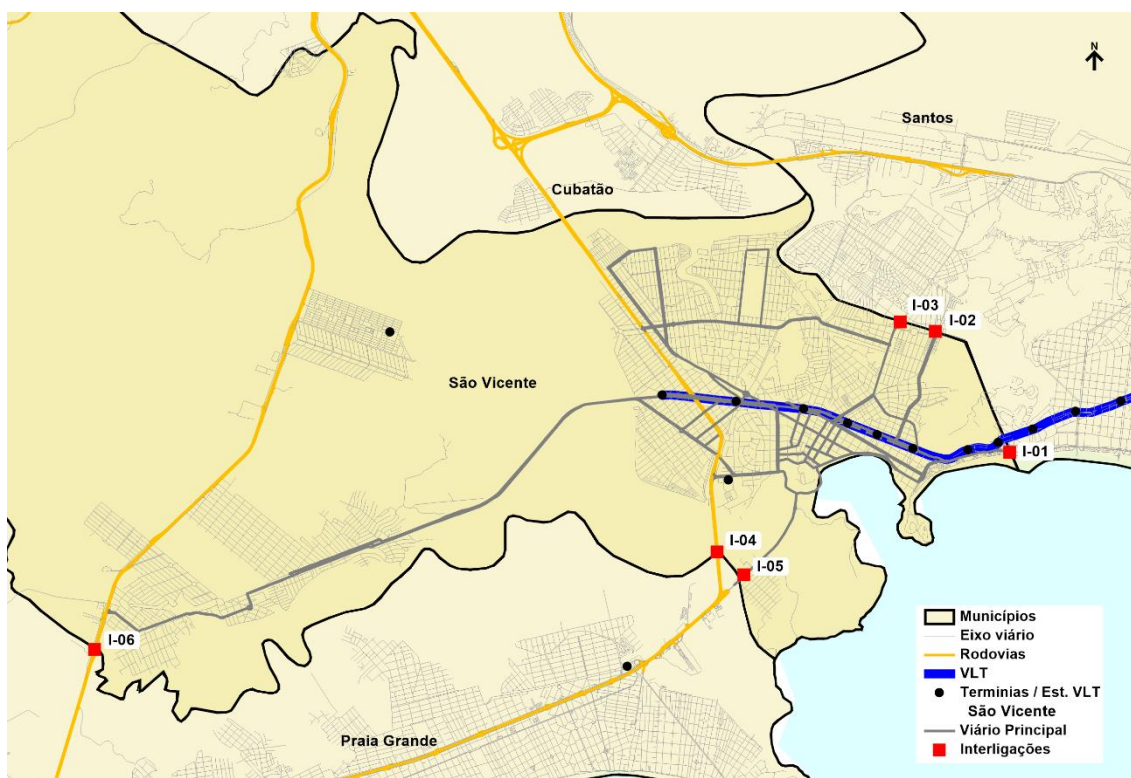


Fonte: Imagem gerada pelo Google Earth

As malhas viárias de São Vicente e Santos se mesclam na região Noroeste da Ilha de São Vicente, do lado leste do Morro do Embaré, na porção central da ilha, podendo ser consideradas como única para os dois municípios. Todavia, estes morros e outros condicionantes do parcelamento na região, representa uma barreira, gerando poucos pontos de passagem entre as duas cidades, como mostra a Figura 134:.

A ligação entre São Vicente e o município de Praia Grande ocorre através da SP BR 101/SP 55, que neste segmento recebe o nome de Rodovia Mario Covas.

Figura 134: Principais interligações entre municípios de Santos e Praia Grande



Fonte: PRMSL-BS

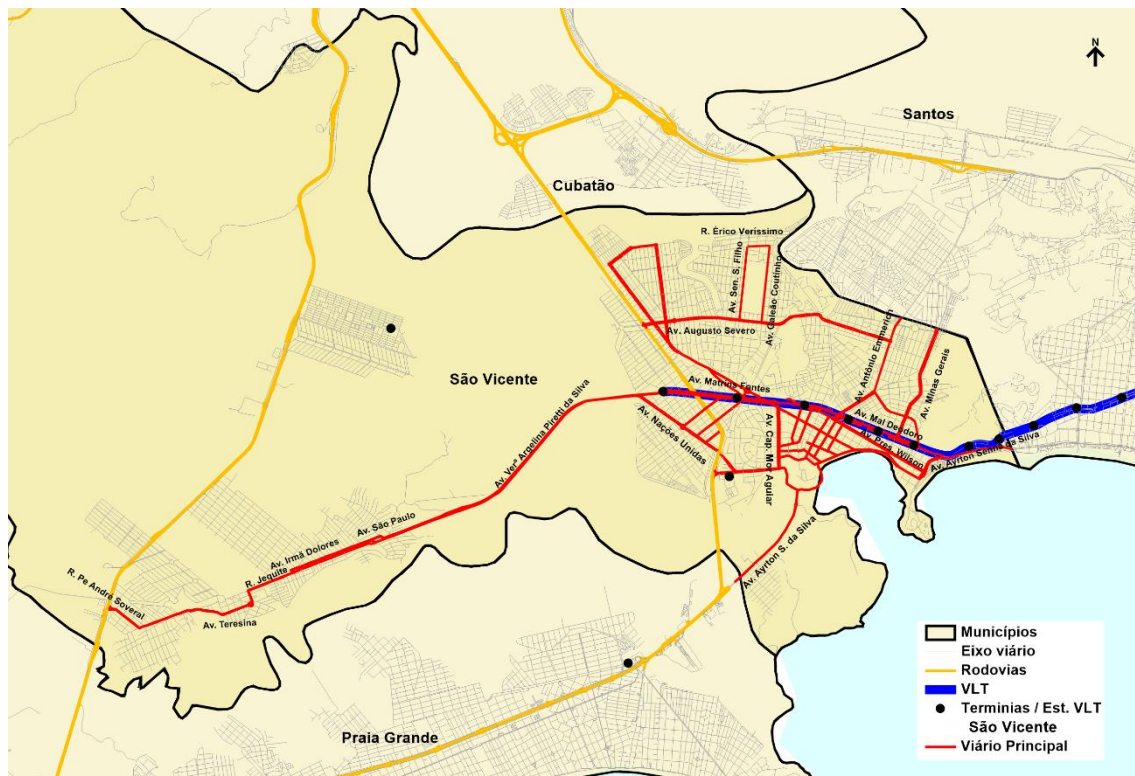
A cidade de São Vicente é servida pelo Veículo Leve sobre Trilhos – VLT que realiza a ligação entre a região Barreiros e o bairro Macuco, em Santos. No município de São Vicente, a via permanente está implantada ao longo da Av. Martins Fontes desde a estação final no Barreiros até a interseção com a Av. Antônio Emmerich. Deste ponto, segue pela Av. Marechal Deodoro/Av. Quintino Bocaiúva e Rua da Constituição até o túnel ferroviário sob o morro do José Menino, onde após, se adentra à Santos.

Nas vias de apoio do traçado do VLT há diversas interseções com controle semafórico, para atender a passagem do VLT. O controle semafórico ao longo da linha do VLT é essencial, pois não há condições de visibilidade para os veículos das transversais e o semáforo é uma medida necessária de controle dos fluxos.

A região de Samaritá, bastante populosa, é acessada pela Ponte dos Barreiros. com uma faixa de rolamento por sentido, a qual não atende às demandas que atualmente já circulam no local, mesmo sem o acréscimo do tráfego dos períodos de temporada e finais de semana.

O sistema viário de São Vicente possui 627 km de vias, das quais 98 km são vias arteriais ou coletoras, além de 48 km de rodovias, considerando a extensão dos dois sentidos de tráfego, quando vias de pista dupla.

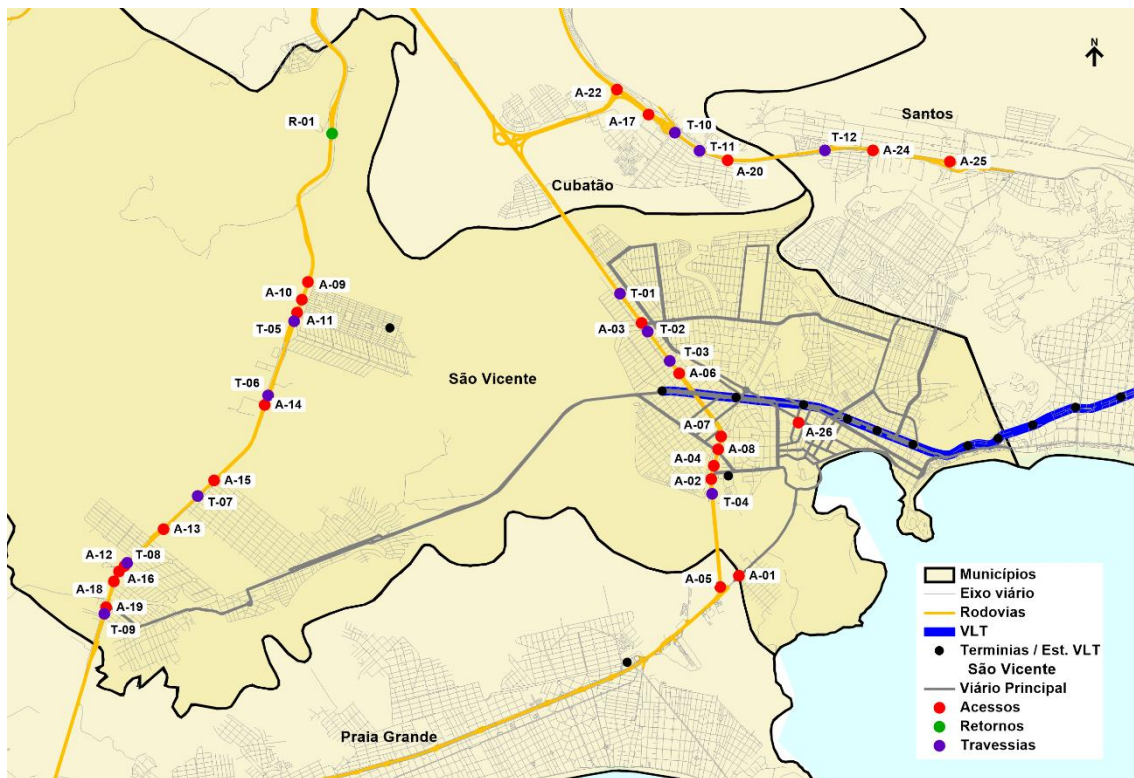
Figura 135: Viário Principal do Município de São Vicente



Fonte: PRMSL-BS

Como comentado, os municípios de Santos e São Vicente são bastante conurbados havendo várias vias contínuas, como é o caso da Av. Ayrton Senna da Silva e Av. Manoel da Nóbrega em São Vicente e a Av. Presidente Wilson em Santos. As três avenidas formam um único corredor de tráfego.

Figura 136: Localização dos acessos, retornos e travessias



Fonte: PRMSL-BS

A Ponte da Av. Ayrton Senna da Silva, que serve de ligação entre Praia Grande e São Vicente apresenta severas restrições de capacidade, na medida em que, em condições de tráfego normal, sem o efeito do tráfego adicional de temporada, a demanda é duas vezes superior à capacidade, com conseqüente formação de filas nos horários de pico, notadamente à tarde.

A Av. Martins Fontes, na área central da cidade e no sentido São Vicente – Praia Grande, também se encontra saturada nos períodos de pico.

3.3.10 Segurança Viária

As análises de segurança viária foram realizadas de modo compatível com os objetivos de um estudo estratégico, considerando que não faz parte dos estudos uma avaliação extensiva deste tema, algo que demandaria coleta de dados e investigações superiores aos limites do trabalho. Para o diagnóstico de segurança viária, os dados foram obtidos através do DATASUS (2012-2022), considerando óbitos por local de residência e classificação de Grande Grupo CID10: V01-V89 – Acidentes de Transporte.

Em 2022, a Região Metropolitana da Baixada Santista registrou uma taxa de 13,6 óbitos por acidentes de trânsito para cada 100 mil habitantes, valor inferior à média nacional de 16,7. Ao se avaliar a taxa de mortalidade por município, Bertioga se destaca com um índice de 34,3, mais que o dobro da média da Região Metropolitana (13,6). Em números absolutos, o município registrou 22

óbitos em 2022, representando cerca de 10,9% do total de óbitos por acidentes de trânsito da Região Metropolitana.

Em geral, a maioria dos municípios da Área de Estudo apresentam valor da taxa de mortalidade inferior à média nacional. Alguns municípios apresentam taxas de mortalidade mais altas, acima da média da RM, como Cubatão e Itanhaém. A tabela a seguir apresenta a quantidade de óbitos e a taxa de mortalidade por município em 2022. O total de óbitos em 2022 na AE foi de 246 vítimas.

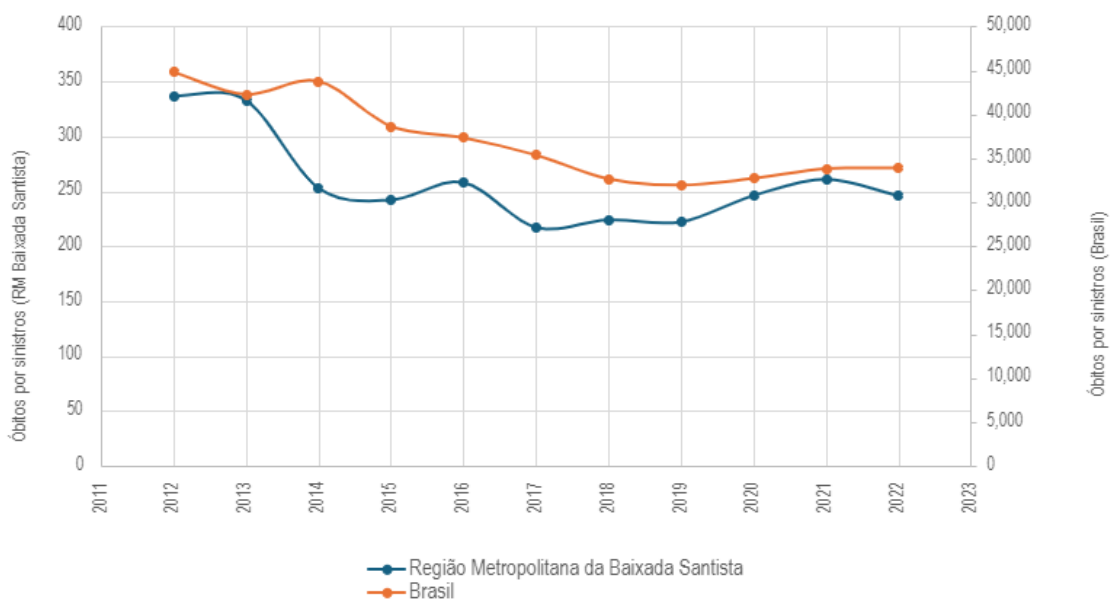
Tabela 66: Óbitos e taxa de mortalidade por cem mil habitantes por município da RM da Baixada Santista

Área de estudo	Município	Óbitos (2022)	Taxa Mortalidade (2022)
Sim	Bertioga	22	34.3
Sim	Cubatão	19	16.9
Sim	Guarujá	45	15.6
Sim	Itanhaém	19	16.9
Sim	Mongaguá	3	4.8
Sim	Peruíbe	11	16.1
Sim	Praia Grande	44	12.6
Sim	Santos	39	9.3
Sim	São Vicente	44	13,3
-	RM Baixada Santista	246	13,6

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do DATASUS (2022)

A Figura 137, apresenta-se a tendência temporal dos óbitos por acidentes de trânsito na Região Metropolitana da Baixada Santista e no Brasil. Observa-se um comportamento semelhante, com um pico em 2012 e queda até 2018. A partir de 2018, há uma estabilização das mortes no trânsito em ambos os contextos. Especificamente na RMBS, houve um aumento de cerca de 17,5% no total de óbitos entre 2019 e 2021.

Figura 137: Tendência temporal de óbitos por sinistros de trânsito no Brasil e na RM da Baixada Santista



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do DATASUS

Quanto ao modo de transporte, os motociclistas se destacam como as principais vítimas, representando cerca de 36% dos óbitos na Região Metropolitana. Vale ressaltar que os pedestres são a segunda principal categoria de vítimas, correspondendo a 27,6% na RMBS. A seguir, apresenta-se o total de óbitos por modo de transporte em 2022, por município da Região Metropolitana da Baixada Santista.

Tabela 67: Óbitos por modo de transporte em 2022

Área de Estudo	Município	Pedestre	Ciclista	Motociclista	Ocup. Automóvel	Ocup. Camin. + Veíc. Pesado	Ocup. Ônibus	Outros
Sim	Bertioga	4	2	8	0	8	0	0
Sim	Cubatão	6	4	6	0	1	0	0
Sim	Guarujá	11	13	13	0	6	0	0
Sim	Itanhaém	10	6	3	0	0	0	0
Sim	Mongaguá	0	0	2	0	0	0	0
Sim	Peruíbe	6	1	3	0	1	0	0
Sim	Praia Grande	11	7	17	0	5	1	0
Sim	Santos	6	8	16	0	7	0	1
Sim	São Vicente	14	6	18	0	3	0	2
-	RM Baixada Santista	68	47	89	0	31	1	4

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do DATASUS (2022)

3.4 Conclusões sobre o aspecto operacional

Da análise operacional da RMBS, pode-se destacar

- Os resultados dos processamentos para atualização da pesquisa OD 2012 mostra a predominância do modo individual sobre os demais modos de transporte, com 35% das viagens dos modos individuais, contra 24% do modo coletivo. Outro destaque se dá para a proporção de modo bicicleta, com 15% do total;
- Em função da metodologia empregada, que tem como base de dados gerados da telefonia celular, os índices de mobilidade das cidades diferem do tradicional, pois não se identifica o domicílio dos geradores de viagens. Assim, o indicador representa a mobilidade do município e não de seus moradores. Assim tem-se para a RMBS um índice de mobilidade geral de 1,60 viagem/habitante/dia, variando entre os municípios envolvidos (Santos com 2,60, Cubatão com 1,60, Praia Grande com 1,66 e Guarujá com 1,12);
- Queda acentuada na demanda transportada devido à pandemia da COVID-19 em todos os sistemas, com maior intensidade nos sistemas municipais e menor intensidade no VLT e sistema intermunicipal. Chama atenção a boa recuperação da demanda do VLT, que em maio de 2024 transportou o equivalente a 98,6% da demanda média transportada antes da pandemia;
- Para os municípios de Guarujá, Santos e Cubatão foi possível calcular o indicador IPK (índice de passageiros por quilômetro), onde observa-se que em Guarujá e Santos este indicador vem caindo ao longo das séries analisadas, demonstrando uma piora na produtividade dos sistemas. No caso de Cubatão houve uma recuperação significativa, superando o índice observado antes da pandemia;
- Baixo índice de integração tarifária, principalmente entre os sistemas municipais com o VLT e com o sistema intermunicipal. Com o VLT, além do sistema metropolitano, apenas algumas linhas municipais de Santos possuem integração. Já a integração entre linhas municipais e intermunicipais, apenas ocorre no município de Praia Grande, nos terminais de integração, e com regras de pagamento específicas;
- O dinheiro ainda é o principal meio de pagamento em vários municípios. Nos sistemas municipais de São Vicente, Cubatão e Itanhaém, a participação deste modo de pagamento é de cerca de 50%. Os menores índices se observam em Santos e no sistema Metropolitano;
- Os sinistros de trânsito têm registrado crescimento nos últimos anos, porém, as mortes têm se mantido estáveis, mesmo assim, quase 250 pessoas falecem anualmente em sinistros

de trânsito, o que gera uma taxa de mortalidade de 13,6 óbitos/100 mil habitantes, acima da média das RMs do ENMU que é de 12,34 óbitos/100 mil habitantes.

4 Aspecto Financeiro

4.1 Aspectos Econômico-Financeiros do TPC

4.1.1 Receita pública e arrecadação

Neste item são apresentadas as informações de evolução das tarifas dos serviços de TPC na RMBS considerando os dados disponíveis no estudo do PRMSL-BS e os valores atuais, obtidos na elaboração do presente estudo (ENMU).

A Tabela 68 apresenta os valores das tarifas dos sistemas de TPC dos dois estudos citados, com as respectivas datas de vigência. São também apresentados os valores atualizados pela variação do IPCA da data de vigência até julho de 2024.

Tabela 68: Evolução dos valores das tarifas dos sistemas de TPC da RMBS

Sistema	PRMSL-BS			ENMU		
	Início vig.	Valor nominal	Valor atualiz. [1]	Início vig.	Valor nominal	Valor atualiz. [1]
Bertioga	jan/21	4,50	5,625	jan/23	4,50	4,818
Cubatão	jan/22	4,20	4,756	nov/22	5,00	5,415
Guarujá	jan/21	4,50	5,625	set/23	5,00	5,199
Itanhaém	dez/20	3,75	4,699	dez/20	3,75	4,699
Mongaguá	out/19	3,80	5,060	out/19	3,80	5,060
Peruíbe	fev/20	3,70	4,824	jan/22	4,00	4,530
Praia Grande	fev/22	4,65	5,213	fev/22	4,80	5,381
Santos	fev/22	4,95	5,549	mar/24	5,25	5,325
São Vicente	nov/19	3,50	4,637	jan/20	3,95	5,162
Inter predominante [2]	jan/19	4,40	5,992	jan/24	5,55	5,686

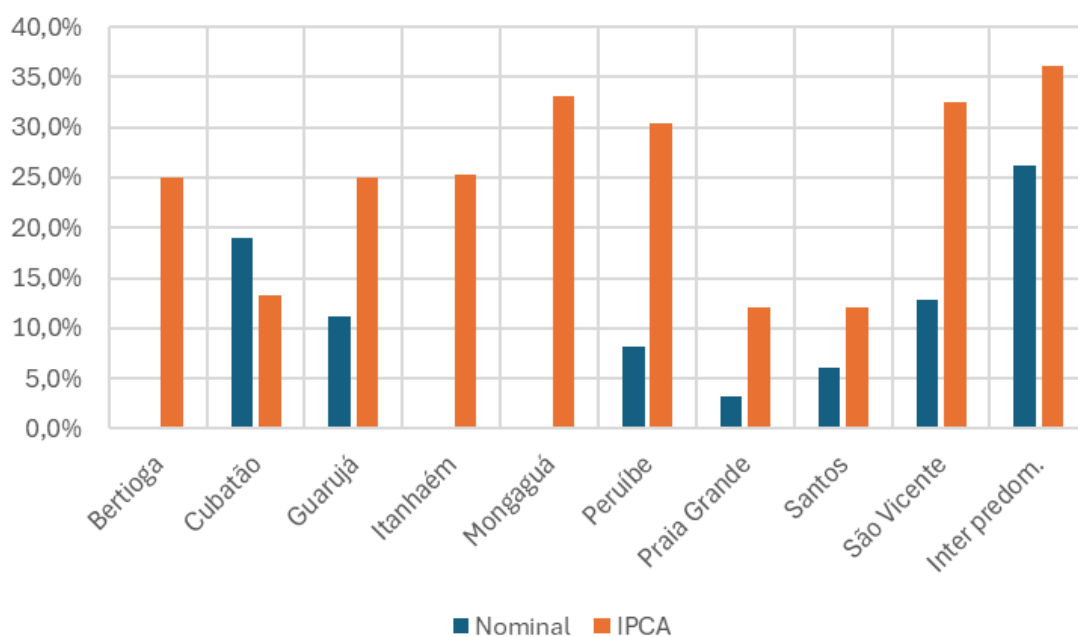
Fonte: Elaboração própria a partir de dados do PRMSL-BS e coletados para o ENMU

[1] Atualização pela variação do IPCA para julho de 2024

[2] Tarifa com maior participação

Os dados apresentados indicam que alguns sistemas não tiveram alteração no valor da tarifa; é o caso de Bertioga, Itanhaém e Mongaguá. Outros tiveram reajustes, porém inferiores à variação do IPCA do período, à exceção de Cubatão, como mostra o gráfico da Figura 138.

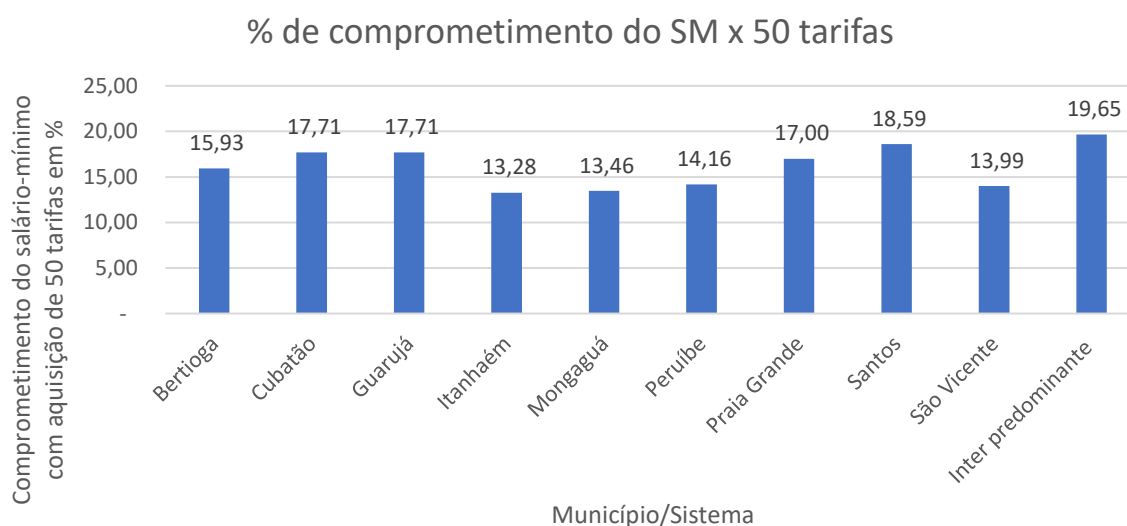
Figura 138: Variação dos valores das tarifas de TPC da RMBS comparada com a variação do IPCA



Fonte: Elaboração própria com base em dados do PRMSL-BS e coletados para o ENMU

Foi feita uma análise do custo mensal com transporte público, considerando a aquisição de 50 tarifas vigentes¹¹, verifica-se que o município de Santos apresenta o maior indicador, superado somente pelo sistema metropolitano que impõe tarifas mais elevadas, como pode ser constatado no gráfico da Figura 139. Lembrando que para análise do sistema intermunicipal foi considerada a tarifa predominante, já que há uma grade tarifária diversificada.

Figura 139: Comprometimento do salário-mínimo com a aquisição de 50 tarifas



Fonte: Elaboração própria

¹¹ Para análise desse indicador usou-se o valor de 50 tarifas vigentes mensais como referência de gasto com transporte.

No Brasil, estudos¹² apontam que o comprometimento com o custo do transporte fica entre 15% e 20% da renda das pessoas que recebem um salário-mínimo, considerando as populações que vivem nas Capitais e nas regiões metropolitanas, onde predominam tarifas mais altas.

Quando analisado o comprometimento com transporte sobre a renda média da RMBS chega-se a um percentual de 6,96%¹³.

A estrutura tarifária do TPC na RMBS se apresenta com as complexidades típicas das regiões metropolitanas brasileiras, à exceção das RM de Goiânia e Recife, cujas características particulares de governança do TPC permitiram regras uniformes, as quais são expostas nos relatórios específicos do ENMU destas regiões.

A complexidade citada se releva em vários aspectos:

- Diversidade de valores tarifários, com distintos marcos temporais de sua fixação;
- Diversidade de tarifas no sistema intermunicipal, com uma elevada quantidade de valores, em razão do uso de uma base quilométrica para a sua fixação e por decorrência das seções tarifárias em uma mesma linha;
- Diversidade de regras e condições de integração entre os serviços;
- Diversidade de regras de concessão de benefícios tarifários.

A seguir são apresentadas informações que caracterizam este quadro de complexidade.

a) Diversidade de valores tarifários dos sistemas municipais

Como apresentado neste relatório, as tarifas básicas dos sistemas de TPC municipais apresentam valores que variam de um mínimo de R\$ 3,75, em Itanhaém, estabelecida em dezembro do ano 2020, até R\$ 5,25, em Santos, definida, recentemente, em março de 2024. Há, portanto, uma variação de R\$ 1,50 entre a maior e a menor tarifa de ônibus municipais.

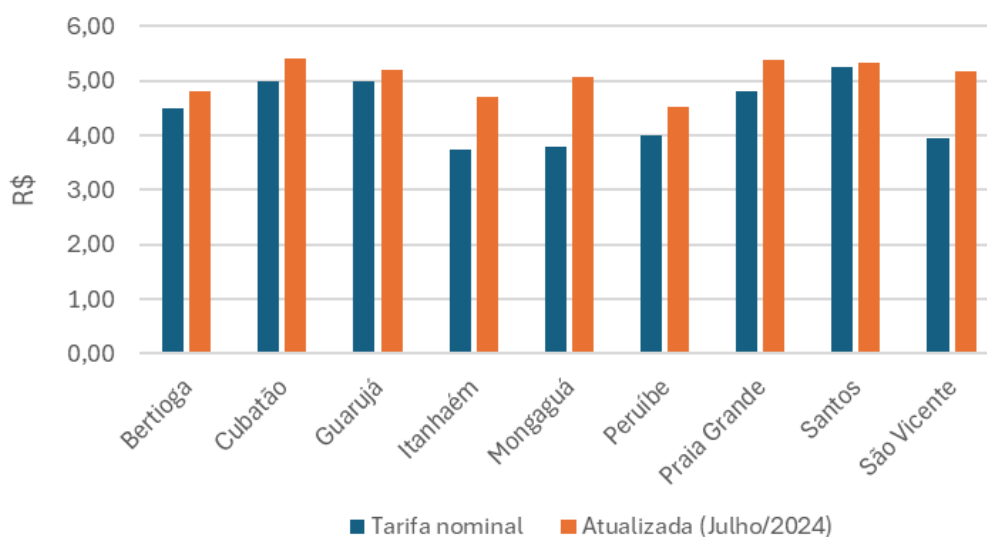
Atualizando-se monetariamente os valores de tarifa para uma mesma base (julho de 2024) pela variação do IPCA em relação ao mês de estabelecimento das tarifas, há uma atenuação da diferença entre a maior e menor tarifa, que passa a ser de R\$ 0,88. Nesta atualização, Cubatão passa a ser a de maior valor (R\$ 5,415) e Peruíbe a de menor valor (R\$ 4,53).

¹² <https://summitmobilidade.estadao.com.br/compartilhando-o-caminho/brasileiros-gastam-ate-20-do-orcamento-com-transporte-publico/>

¹³ 50 tarifas públicas da Cidade de Santos, pela renda média RMBS - Rendimento médio mensal real das pessoas de 14 anos ou mais de idade ocupadas na semana de referência com rendimento de trabalho, habitualmente e efetivamente recebidos no trabalho principal e em todos os trabalhos, por cor ou raça: R\$ 3.774,10. (Cálculo feito pelas rendas disponibilizadas pelo IBGE <https://cidades.ibge.gov.br/brasil>)

A dispersão dos valores tarifários pode ser vista no gráfico da Figura 140.

Figura 140: Comparação das tarifas dos TPC municipais em valores correntes e atualizados para julho de 2024 pela variação do IPCA



Fonte: Elaboração própria a partir dos valores obtidos no Diagnóstico e aplicação da variação do IPCA

A existência de valores tarifários diferentes está relacionada com as prerrogativas de cada ente em relação à política tarifária, a observância dos regramentos dos contratos de concessão e as características da operação do TPC de cada localidade: quantidade de passageiros transportados, tipo e idade da frota, produtividades, salários de pessoal, e outros fatores.

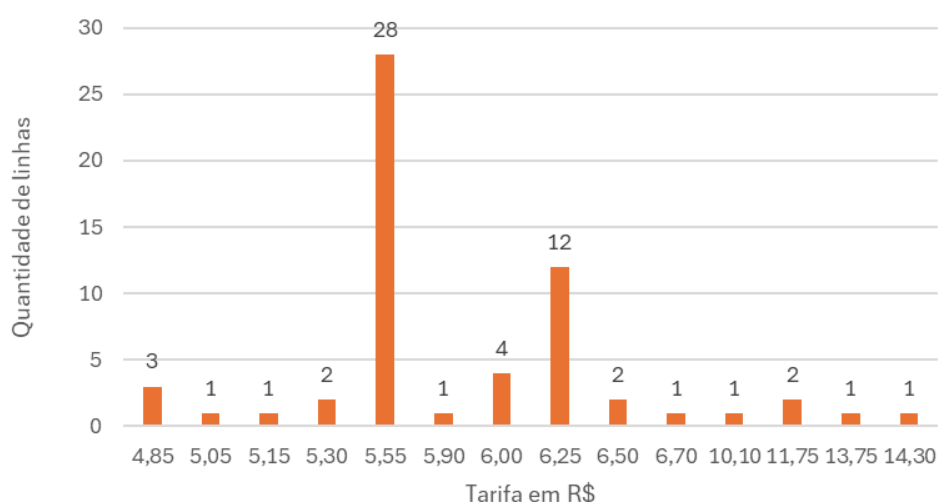
Todavia, em que pese a existência de justificativas para este quadro de diversidade, é fato que ele gera comparações pela população quanto as diferenças de valores, torna os modelos de integração tarifária entre os sistemas mais complexos e não permite uma melhor legibilidade da estrutura tarifária da região.

b) Diversidade de valores tarifários no sistema intermunicipal

As tarifas do TPC Intermunicipal têm como característica a existência de múltiplos valores em razão do modelo de cobrança em função das faixas de distância.

O gráfico da próxima figura mostra a dispersão de valores do serviço regular, com a predominância do valor de R\$ 5,55, que é cobrada em 28 linhas, praticamente metade do conjunto e de R\$ 6,25, em 12 linhas.

Figura 141: Quantidade de linhas intermunicipais do serviço regular versus valor da tarifa



Fonte: Elaboração própria

Além da existência de valores distintos, compreensível em razão das distâncias percorridas, há ainda várias seções tarifárias em uma mesma linha, ou uma extensa matriz de valores de integração com outras linhas intermunicipais ou municipais como pode ser visto em um exemplo apresentado na Tabela 69. Na tabela consta o valor da integração com e sem VT, que é a forma como a tabela se apresenta na página pública da EMTU (no caso, os valores são idênticos).

Tabela 69: Exemplo de valores tarifários para uma linha intermunicipal (Linha 970 – Praia Grande / Cubatão)

Esta linha possui Integração com as linhas/serviços abaixo:	Valor da Tarifa Integrada	Valor da Tarifa Integrada com VT
Linha 953 - VLT	R\$ 6,25	R\$ 6,25
Linha Metropolitana 905 Seccionamento 3	R\$ 15,50	R\$ 15,50
Linha Metropolitana 905 Seccionamento 5	R\$ 11,75	R\$ 11,75
Linha Metropolitana 905 Seccionamento 7	R\$ 7,95	R\$ 7,95
Linha Metropolitana 955	R\$ 15,50	R\$ 15,50
Linha Metropolitana 955 Seccionamento 4	R\$ 11,75	R\$ 11,75
Linha Metropolitana 955 Seccionamento 5	R\$ 7,85	R\$ 7,85
Linha Municipal de Praia Grande – 22ME - Terminal Tatico - Jd. Melvi	R\$ 7,10	R\$ 7,10
Linha Municipal de Praia Grande – 30JT - Terminal Tatico - Jd. Melvi	R\$ 7,10	R\$ 7,10
Linha Municipal de Praia Grande – 33MA - Terminal Tatico - Terminal Tude Bastos	R\$ 7,10	R\$ 7,10
Linha Municipal de Praia Grande – 11PR - Terminal Tude Bastos – Solemar	R\$ 7,10	R\$ 7,10
Linha Municipal de Praia Grande – 12CO - Terminal Tatico - Terminal Tude Bastos	R\$ 7,10	R\$ 7,10
Linha Municipal de Praia Grande – 13TR - Terminal Tatico - Terminal Tude Bastos	R\$ 7,10	R\$ 7,10
Linha Municipal de Praia Grande – 15SO - Terminal Tatico – Solemar	R\$ 7,10	R\$ 7,10
Linha Municipal de Praia Grande – 17SA - Terminal Tude Bastos – Samambaia	R\$ 7,10	R\$ 7,10
Linha Municipal De Praia Grande – 94BF - Terminal Tude Bastos - Canto do Forte	R\$ 7,10	R\$ 7,10
Linha Municipal de Praia Grande – 95CF - Terminal Tude Bastos - Canto Do Forte	R\$ 7,10	R\$ 7,10

Esta linha possui Integração com as linhas/serviços abaixo:	Valor da Tarifa Integrada	Valor da Tarifa Integrada com VT
Linha Municipal de Praia Grande – 96CF - Terminal Tude Bastos - Canto Do Forte	R\$ 7,10	R\$ 7,10
Linha Municipal de Praia Grande – 97SH - Terminal Tude Bastos - Shopping	R\$ 7,10	R\$ 7,10
Linha Municipal de Praia Grande – 98JP - Terminal Tude Bastos - Japui	R\$ 7,10	R\$ 7,10

Fonte: consulta página da EMTU (<https://www.emtu.sp.gov.br/emtu/itinerarios-e-tarifas/consulte-origem-e-destino/por-cidade.fss>) em 19 de agosto de 2024

c) Diversidade de regras e condições de integração entre os serviços

Há vários modelos de integração entre linhas do TPC na RMBS. A maior parte dos municípios oferece integração tarifária por meio dos cartões eletrônicos na modalidade temporal, isto é, com um tempo máximo para que o cartão possa ser lido em um outro validador sem a cobrança de outra tarifa. Há no entanto várias regras diferentes quanto a este tempo e em relação à quantidade de integrações possíveis de serem realizadas.

Quanto à integração do transporte municipal e intermunicipal ele ocorre apenas em Praia Grande e Santos.

d) Diversidade de regras de concessão de benefícios tarifários

A diversidade da abrangência dos benefícios tarifários nos vários sistemas de TPC podem ser vistos com detalhes no próximo item.

As complexidades mencionadas em todas as dimensões da estrutura tarifária, além de não permitir uma compreensão pelo cidadão de uma rede de TPC unificada, requer um esforço adicional para que os projetos estruturantes disponham de arranjos específicos com cada ente de modo a potencializar a sua utilização. Exemplo disso, é a implantação do VLT, o qual passados oito anos do início de operação, ainda não conta com integração tarifária plena, com todos os serviços municipais, a exemplo, do serviço de transporte coletivo.

Ao longo do processo de coleta dos dados para o Diagnóstico, os entes públicos não forneceram as informações sobre a arrecadação tarifária dos sistemas de TPC, exceto a EMTU, mas que apenas forneceu estes dados para o VLT.

Ressalta-se que, de modo comum, os entes públicos não detêm informações sobre a comercialização de créditos eletrônicos, realizado diretamente pelas empresas operadoras. As estimativas de arrecadação são realizadas a partir de dados de composição da demanda transportada, segundo o tipo de usuário e o correspondente valor pago, refletindo a arrecadação de venda.

Os dados de composição da demanda transportada foram fornecidos pela EMTU e pelos municípios de Santos, Praia Grande e Bertioga. Os demais municípios não forneceram qualquer informação.

4.1.1.1 Gratuidade e reduções tarifárias

As situações em que são concedidas gratuidades no pagamento das tarifas são diferenciadas entre os municípios:

- a) Em todos os municípios há concessão do benefício da gratuidade para as pessoas com deficiência, porém em cada um há regimentos próprios;
- b) Nos municípios de Santos, Peruíbe, Praia Grande, Bertioga, Guarujá e São Vicente a gratuidade dos idosos segue a Constituição Federal, portanto para aqueles com idade superior a 65 anos. Em Itanhaém o benefício da gratuidade para os idosos é concedido para pessoas com mais de 60 anos;
 - No serviço intermunicipal também é observada a idade de 60 anos para a concessão do benefício da gratuidade, bem como para os estudantes que se enquadrem nos critérios da Lei Estadual nº 15.692, de 19/02/2015. Esta lei define que têm direito à gratuidade as seguintes situações:
 - Estudantes dos ensinos fundamental e médio regularmente matriculados nas instituições de ensino públicas;
 - Estudantes regularmente matriculados em curso de ensino superior, ministrado por universidades e faculdades públicas, que comprovem baixa renda, assim entendidos os estudantes cuja renda familiar “per capita” não ultrapasse o valor equivalente a 1,5 (um e meio) salário-mínimo nacional;
 - Estudantes que cursam ensino superior ministrado em universidades e faculdades privadas que comprovem baixa renda ou que preencham qualquer das seguintes condições:
 - a) bolsistas do Programa Universidade para Todos - PROUNI;
 - b) financiados pelo Fundo de Financiamento Estudantil - FIES;
 - c) integrantes do Programa Bolsa Universidade - Programa Escola da Família;
 - d) atendidos por programas governamentais de cotas sociais.
 - Estudantes dos cursos públicos e privados técnicos, tecnológicos e profissionalizantes, que comprovem baixa renda.
 - Em todos os municípios, os estudantes pagam meia tarifa.

A Tabela 70 apresenta todas as gratuidades e tarifas reduzidas por município e sistema intermunicipal

Tabela 70: Gratuidades e reduções tarifárias no TPC municipal e intermunicipal

Sistema	Gratuidade	Tarifa reduzida
Bertioga	a) Pessoa com deficiência b) Idoso com mais de sessenta e cinco anos de idade	Estudantes
Cubatão	a) Pessoa com deficiência b) Idoso com mais de sessenta e cinco anos de idade	Estudantes
Guarujá	a) Pessoa com deficiência, b) Idoso com mais de sessenta anos de idade, c) Estudantes que estão enquadrados a seguir: <ul style="list-style-type: none"> • Estudantes a partir do 1º ano do Ensino Fundamental, regularmente matriculados em curso legalmente reconhecidos pelo Ministério da Educação • Alunos que estiverem frequentando curso de alfabetização de adultos, regularmente matriculados, cuja comprovação se dará através de documento a ser fornecido pela Secretaria Municipal de Educação, • Estudantes regularmente matriculados em estabelecimentos particulares, independentemente de possuírem isenção parcial ou total do pagamento de mensalidades escolares, • O aluno deverá morar e estudar em Guarujá, • Ter renda familiar até 4(quatro) salários-mínimos, • Distância maior de 1 km entre a residência e escola 	Estudantes
Itanhaém	a) Pessoa com deficiência b) Idosa com mais de sessenta anos de idade c) Idoso com mais de sessenta e cinco anos de idade d) Motorista	Estudantes
Mongaguá	a) Pessoa com deficiência b) Idoso com mais de sessenta anos de idade	Estudantes
Peruibe	c) Pessoa com deficiência d) Idoso com mais de sessenta e cinco anos de idade	Estudantes
Praia Grande	a) Pessoa com deficiência b) Idoso com mais de sessenta e cinco anos de idade c) Menores aprendizes	Estudantes e professores e
Santos	a) Pessoa com deficiência b) Idoso com mais de sessenta e cinco anos de idade c) Crianças menores de 5 anos d) Oficiais fardados da Polícia Militar, Exército e Guarda Municipal e) Funcionários dos Correios f) Oficiais de Justiça com identificação	Estudantes
São Vicente	a) Pessoa com deficiência, b) Idoso com mais de sessenta e cinco anos de idade c) Carteiro d) Patrulheiro do CAMP-SV - Círculo de Amigos do Menino Patrulheiro de São Vicente e) Patrulheiro do CAMP-H - Círculo de Amigos do Menor Patrulheiro do Conjunto Humaitá f) Legionária da JIP - Jockey Instituição Promocional.	Estudantes
Sistema Intermunicipal	a) Pessoa com deficiência, b) Idoso com mais de sessenta anos de idade com o Cartão SBE ou com mais de sessenta e cinco anos, bastando a apresentação do documento de identidade c) Estudantes enquadrado na lei n. 15.692, de 19 de fevereiro de 2.015	Estudantes e professores e

4.1.1.2 Receita

Em que pese o fato de não haver uma uniformidade e abrangência dos dados, foi realizada uma avaliação estimativa da arrecadação tarifária atual, que é exposta a seguir.

- VLT

A arrecadação tarifária do VLT foi fornecida pela EMTU, com um valor médio mensal de **R\$ 1.817.070,00** referente ao período de abril/23 a março/24.

- TPC Intermunicipal

A EMTU forneceu um relatório que contém os dados de passageiros transportados por dia, por tipo de pagamento de passagem e a parcela de passageiros integrados e exclusivos do mês de maio de 2024 por linha, como também a média mensal de 12 meses (junho/23 a maio/24). A partir destes valores foi calculada a arrecadação de cada linha e o valor total mensal, no valor de **R\$ 20.231.008,00**.

- TPC Municipal de Santos

A CET-Santos disponibilizou dados de demanda por tipo de pagamento de tarifa de um longo período (2014 a 2024). Todavia, para os propósitos desta análise, foram utilizados os dados do período de junho/2023 a maio/2024. A receita média mensal obtida foi de **R\$ 7.821.716,00**.

- TPC Municipal de Praia Grande

O Município de Praia Grande disponibilizou uma série de dados de demanda por tipo de pagamento de tarifa que permitiu gerar o cálculo da receita média mensal do período de agosto/2023 a julho/2024, cujo valor é de **R\$ 3.456.938,00**.

- TPC Municipal de Bertioga

Foram disponibilizados dados de passageiros por tipo de pagamento da tarifa do período de maio/2023 a abril/2024. Considerando a composição de demanda informada e o valor da tarifa atual, a arrecadação média mensal foi estimada em **R\$ 1.612.871,00**.

- Demais cidades que não disponibilizaram dados

Não foram obtidos dados dos municípios de Cubatão, São Vicente, Guarujá, Itanhaém, Mongaguá e Peruíbe. Estes municípios representam 48% da frota operacional do conjunto de linhas municipais da RMBS.

A estimativa da arrecadação destes municípios foi feita a partir da seguinte metodologia: (a) foi considerada a quantidade média de passageiros equivalentes por ônibus da frota

operacional dos três municípios que forneceram dados; (b) foi obtida a estimativa da quantidade de passageiros equivalentes para cada um dos municípios sem dados, mediante o produto da quantidade de ônibus da frota operacional destes municípios (dado conhecido) pelo parâmetro médio obtido no passo "a"; (c) foi calculada a receita estimada em cada município pelo produto da quantidade de passageiros equivalentes estimados pelo valor da tarifa em vigência.

Mesmo considerando as limitações deste método (único possível, no momento), entende-se que o valor obtido pode ser utilizado para a estimativa global da arrecadação tarifária do TPC da RMBS, visto que ela representa pouco menos de 30% dos sistemas de TPC.

A receita obtida para o conjunto dos municípios que forneceram informações foi de **R\$ 11.117.254,00**.

Considerando os valores acima relatados, obteve-se uma estimativa total de uma receita mensal dos sistemas de TPC da RMBS de **R\$ 46.056.858,00**, cuja composição é apresentada na Tabela 71.

Tabela 71: Estimativa da receita mensal dos sistemas de TPC da RMBS (base 2024)

Sistema de TPC	Receita Mensal (R\$)	Frota de ônibus	Receita / ônibus (R\$)
VLT	1.817.070	80 ^[1]	22.713
Intermunicipal	20.231.008	438	46.190
Municipal Santos	7.821.716	199	39.305
Municipal Praia Grande	3.456.938	89	38.842
Municipal Bertioga	1.612.871	31	52.028
Subtotal	34.939.604	837	41.744
Estimado para os municípios sem dados disponíveis	11.117.254	296	37.558
Total estimado	46.056.858	1.133	40.650

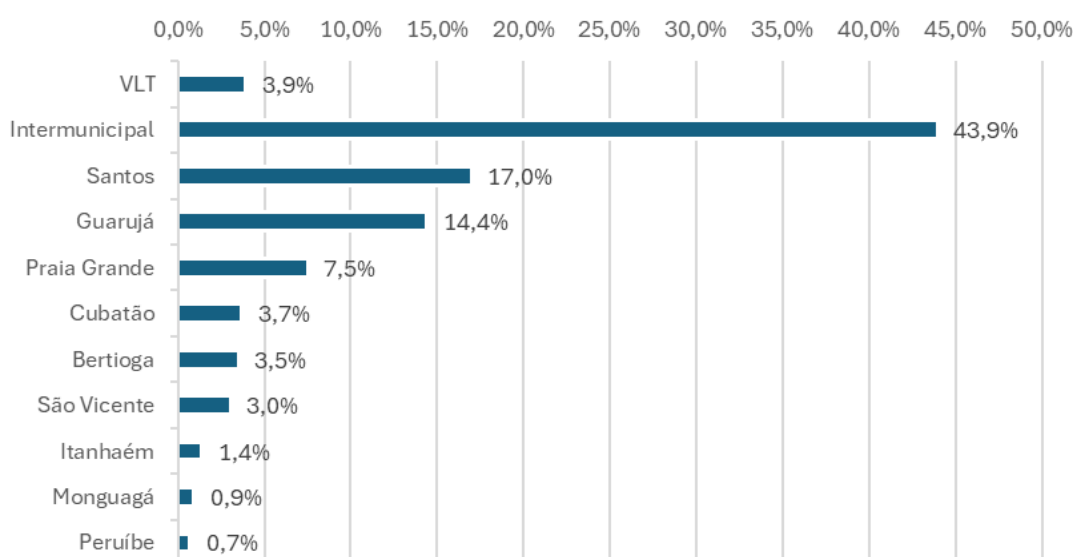
Fonte: Elaboração própria a partir dos dados obtidos e inferências da Consultora

[1] Valor equivalente a ônibus básico, admitindo-se a capacidade do trem de 400 lugares e do ônibus básico de 70 lugares. A frota nominal de trens é de 14 unidades.

Os valores da tabela anterior indicam que os sistemas de TPC Intermunicipal (VLT e ônibus) respondem por 48% do total e os sistemas municipais por 52%, com destaque para Santos, com 17%. O VLT possui uma participação de 4%. Este valor, é impactado pela participação das integrações com os demais serviços, que corresponde a 14%.

O gráfico da Figura 142 apresenta a participação dos sistemas de TPC na arrecadação, permitindo identificar a relevância dos subsistemas de Santos, Guarujá e Praia Grande, cabendo lembrar que para Guarujá foi realizada uma projeção.

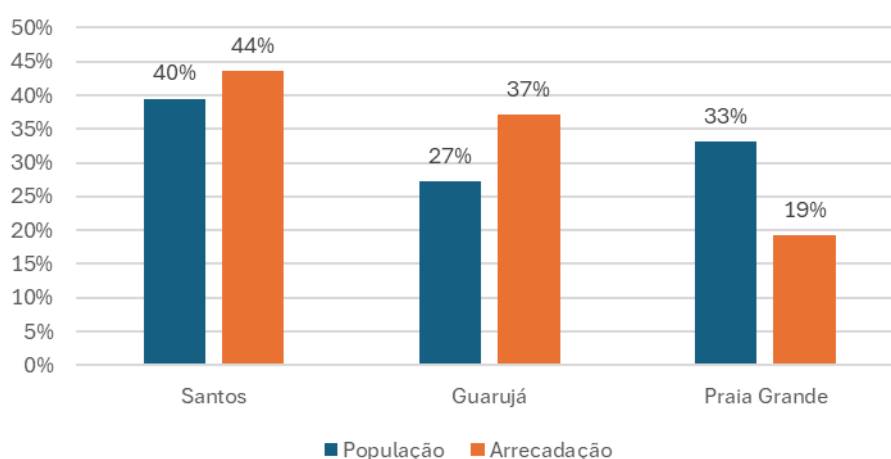
Figura 142: Repartição da arrecadação dos sistemas de TPC da RMBS



Fonte: Elaboração própria

Em relação à Praia Grande, observa-se que a sua participação na receita é desproporcional à sua população. Se tomarmos os três maiores municípios, Santos possui um certo equilíbrio, lembrando que a sua tarifa é a de maior valor, o que explica a proporção de arrecadação ser também maior; Guarujá possui uma maior proporção de arrecadação do que de habitantes e Praia Grande um desequilíbrio maior. Isso está associado à diferença da presença do transporte intermunicipal. No Guarujá não há transporte intermunicipal expressivo, enquanto Praia Grande é bastante atendido por este sistema, inclusive com integração física e tarifária.

Figura 143: Comparação das proporções de população e arrecadação dos municípios de Santos, Guarujá e Praia Grande



Fonte: Elaboração própria

Como mencionado, não foram obtidas informações sobre os custos operacionais que permitissem uma avaliação da cobertura dos custos operacionais pela arrecadação de cada subsistema.

Na Tabela 72 são apresentados os valores da quantidade de passageiros equivalentes transportados e da tarifa em valores nominais dos sistemas de TPC em dois marcos temporais: para o ano 2019, que antecede a pandemia da Covid-19, e para o momento atual, referenciada aos últimos doze meses.

Tabela 72: Dados de 2019 e dos últimos doze meses e respectivas variação dos passageiros equivalentes e da tarifa nominal de sistemas de TPC da RMBS

Sistema	Passageiros Equivalentes			Tarifa Nominal (R\$)		
	2019	Atual	Variação	2019	Atual	Variação
Bertioga	2.849.503	4.300.990	51%	4,00	4,50	13%
Praia Grande	10.006.027	8.642.346	-14%	4,30	4,80	12%
Santos	27.042.218	17.878.209	-34%	4,30	5,25	22%
Intermunicipal - VLT	5.724.416	5.523.658	-4%	4,40	5,15	17%
Intermunicipal - ônibus	40.302.748	35.012.648	-13%	5,32	6,72	26%
Municipais com dados	39.897.748	30.821.544	-23%	4,28	5,02	17%
Intermunicipal	46.027.164	40.536.306	-12%	5,21	6,56	26%
Total	85.924.912	71.357.850	-17%	4,78	5,89	23%

Fonte: Elaboração própria com base em dados do PRMSL-BS e coletados para o ENMU

Os sistemas de TPC da RMBS, no seu todo, não recuperaram a demanda transportada antes da pandemia. Os dados da tabela sintetizam esta afirmação, ao se observar que houve uma retração de 17% na quantidade de passageiros transportados, com maior intensidade nos sistemas de TPC municipais, que passaram por uma redução de 23%, contra 12% do transporte intermunicipal.

Dos sistemas municipais para os quais se possuem dados, o destaque positivo é Bertioga, com um crescimento de 51%. Esta marca, surpreendente, em face do quadro geral, pode ser explicada pelo fato que no período o TPC local foi reestruturado com um novo contrato de concessão, tendo havido a incorporação de oito ônibus na frota, que significou uma expansão de 30%. O município de Santos, por sua vez, apresentou um decréscimo considerável, de 34%, superior às variações médias que têm sido observadas no país¹⁴. Em Praia Grande, a variação negativa é similar à observada no transporte intermunicipal.

Quanto ao transporte intermunicipal, destaca-se que o VLT está com uma demanda muito próxima ao valor anterior à pandemia, enquanto o intermunicipal por ônibus, apesar de estar com uma menor demanda, apresenta um nível de redução menor do que os valores observados em grandes centros urbanos.

¹⁴ Conforme os dados do Anuário NTU 2023-2024, as oito maiores capitais brasileiras apresentaram no ano 2023 uma redução de 25,8% comparado com os valores de 2019. (<https://ntu.org.br/novo/ListaPublicacoes.aspx?idArea=9&idSegundoNivel=30>)

As tarifas cresceram 23% no período, com uma variação maior no transporte intermunicipal. Ressalta-se que o valor tarifário utilizado é o valor predominante dentre os valores tarifários por distância característicos deste sistema de TPC.

Considerando os dados da tabela, foi calculada a arrecadação nos dois marcos temporais em valores nominais e atualizados, os quais são expostos na próxima tabela.

Tabela 73: Dados de 2019 e dos últimos doze meses e respectivas variação da arrecadação tarifária de sistemas de TPC da RMBS

Sistema	Arrecadação Nominal (mil R\$)			Arrecadação Atualizada (mil R\$)		
	2019	Atual	Variação	2019	Atual	Variação
Bertioga	11.398	19.354	70%	15.202	19.354	27%
Praia Grande	43.026	41.483	-4%	57.387	41.483	-28%
Santos	116.282	93.861	-19%	155.094	93.861	-39%
Intermunicipal - VLT	25.187	30.656	22%	33.594	30.656	-9%
Intermunicipal - ônibus	214.611	235.171	10%	286.244	235.171	-18%
Municipais com dados	170.705	154.698	-9%	227.683	154.698	-32%
Intermunicipal	239.799	265.827	11%	319.838	265.827	-17%
Total	410.504	420.525	2%	547.521	420.525	-23%

Fonte: Elaboração própria com base em dados do PRMSL-BS e coletados para o ENMU

Observa-se na tabela, que a receita em valores nominais do conjunto de sistemas TPC analisados se manteve estável, mesmo tendo havido a perda de demanda exposta, de 17%. Isto se deu em razão do reajuste da tarifa, em média de 23%. Este equilíbrio não ocorreu nos sistemas municipais de TPC, especialmente de Santos. Em valores atualizados, as variações, no entanto, são sensíveis, com uma redução da receita em valores atualizados de 23% no conjunto de sistemas TPC.

Pelo que se observa, os reajustes tarifários não foram suficientes para equilibrar as receitas provenientes do pagamento dos usuários frente as variações da demanda.

A ausência de informações sobre os custos operacionais dos sistemas não permite uma avaliação do desequilíbrio econômico porventura existente, mas é reconhecido no setor, que os preços dos insumos, em especial do óleo diesel, apresentaram variações superiores às do IPCA, índice utilizado na atualização.

Nesta condição, os sistemas de TPC que não dispõem de subsídios públicos ou que, se os tendo, não sejam suficientes para o reequilíbrio econômico, podem passar por ajustes da oferta e na qualidade dos serviços prestados, que representem reduções de custos operacionais.

Para investigar este ponto, foram considerados os dados de frota de cada sistema em 2019, conforme as informações do PRMSL-BS e os obtidos nos estudos do ENMU e a partir deles, foi calculada a receita por veículo no ano 2019, em valores atualizados pela variação do IPCA, e atualmente, sendo os resultados expostos na Tabela 74.

Tabela 74: Dados de 2019 e dos últimos doze meses e respectivas variação da frota e da receita por veículo de sistemas de TPC da RMBS

Sistema	Frota			Receita / veículo (R\$)		
	2019	Atual	Variação	2019 ^[1]	Atual	Variação
Bertioga	24	31	29%	52.786	52.028	-1%
Praia Grande	89	84	-6%	53.733	41.154	-23%
Santos	218	199	-9%	59.287	39.305	-34%
Intermunicipal – VLT ^[2]	14	14	0%	199.967	182.478	-9%
Intermunicipal - ônibus	506	438	-13%	47.142	44.743	-5%
Municipais com dados	331	314	-5%	57.322	41.056	-28%
Intermunicipal ^[3]	586	518	-12%	45.483	42.765	-6%
Total	917	832	-9%	49.757	42.120	-15%

Fonte: Elaboração própria com base em dados do PRMSL-BS e coletados para o ENMU

[1] Valores atualizados para julho de 2019 pela variação do IPCA

[2] Frota de trens de 400 lugares

[3] Considera a equivalência dos trens em ônibus básicos de 70 lugares

Os dados apresentados mostram que houve, de fato, ajustes na operação, sendo estes mais pronunciados no TPC intermunicipal, com uma redução de 13% na frota. Os sistemas municipais tiveram uma redução menor, muito provavelmente, em razão do fato de seu porte não permitir ajustes mais expressivos.

A redução da frota permitiu atenuar as perdas de produtividade (receita por veículo), principalmente no Sistema Intermunicipal.

4.1.1.3 Gestão e distribuição dos recursos arrecadados

Não há na RMBS um sistema estruturado de *clearing*, visto que os operadores fazem a comercialização antecipada diretamente e que não há repartição de receita a ser efetivada.

4.1.1.4 Critérios de acesso aos serviços de transporte municipais

De forma comum em todos os municípios, o acesso dos usuários aos serviços municipais de transporte coletivo pode ser feito de duas formas: (i) com uso dos cartões eletrônicos dos vários sistemas de bilhetagem disponíveis (Cartões SBE) ou (ii) mediante o pagamento aos motoristas do valor da tarifa em dinheiro¹⁵.

Ainda de modo geral, há vários tipos de Cartões SBE, específicos para cada tipo de usuário, por exemplo: passageiros comuns, usuários que recebem vale transporte do empregador, usuários que tem direito a isenção tarifária. Quando o pagamento é realizado em dinheiro, o motorista realiza a liberação da catraca por meio de um mecanismo (botoeira) a cada pagamento realizado.

¹⁵ Não foram obtidas informações sobre o serviço municipal de Mongaguá, o que impõe a necessidade desta assertiva ser vista com a devida ressalva.

Os sistemas de comercialização de créditos eletrônicos são diferenciados entre os municípios e todos eles são das empresas operadoras privadas, responsáveis pela comercialização dos créditos antecipados e remição dos valores às operadoras, não havendo nenhum sistema público, como por exemplo ocorre na cidade de São Paulo.

A análise dos sistemas disponíveis indica haver algumas uniformizações nos tipos de Cartões SBE e nos meios de acesso à aquisição dos créditos, que decorrem do fato de uma mesma empresa operadora atuar em mais de um sistema de TPC. Assim, podem ser identificados três grupos associados às seguintes empresas:

- BR Mobilidade e Piracicabana: Intermunicipal, Municipal de Santos e Praia Grande;
- Sancetur: Municipal de São Vicente, Cubatão, Itanhaém e Peruíbe;
- City: Municipal de Guarujá e Bertioga

Apenas Mongaguá, com serviços operados pela empresa Ação não pertence a estes grupos.

Ainda que a existência de múltiplos sistemas de bilhetagem atendendo a cada município e o serviço intermunicipal seja compreensível, na lógica da autonomia de cada ente público, é algo que dificulta o uso dos vários sistemas de transporte pelo cidadão, particularmente por aquele que necessita usar o TPC municipal e intermunicipal.

Caso particular, ocorre em Santos e Praia Grande e em Guarujá e Bertioga. Em cada um destes pares de municípios, os usuários podem utilizar o mesmo cartão eletrônico. Ressalta-se, todavia, que isso só ocorre em razão de que uma mesma empresa opera o TPC municipal; no caso de Santos e Praia Grande, pela empresa Piracicabana, e em Guarujá e Bertioga, pela empresa City. Assim, trata-se de uma facilidade que decorre de uma circunstância atual, e não, como um ato institucional dos municípios envolvidos.

Os tipos de Cartões SBE por município estão descritos na Tabela 75, cujas informações foram obtidas em consulta aos sites das empresas operadoras.

Tabela 75: Tipos de cartões para o pagamento das tarifas de transporte coletivo dos sistemas municipais

Município	Concessionária	Tipos de cartão
Bertioga	City Transporte Global	Cartões CITY+ Cidadão (comum) Cartões CITY + Vale Transporte Cartões CITY + Estudante (50% da tarifa) Cartões CITY + Sênior para pessoas com idade superior a 65 anos Cartões CITY + Especial para pessoas com deficiência
Cubatão	Sancetur	Cartão comum Vale transporte Cartão idoso 60 anos Cartão idoso 65 anos Cartão PNE e PNE com acompanhante Cartão estudante
Guarujá	City Transporte Global	Cartões CITY+ Cidadão (comum) Cartões CITY + Vale Transporte Cartões CITY + Estudante (50% da tarifa) Cartões CITY + Sênior para pessoas com idade superior a 65 anos Cartões CITY + Especial para pessoas com deficiência

Município	Concessionária	Tipos de cartão
Itanhaém	Fênix	Cartão comum Vale transporte Cartão idoso 60 anos Cartão idoso 65 anos Cartão PNE e PNE com acompanhante Cartão estudante
Mongaguá	Ação Transportes	Informação não obtida
Peruíbe	Sancetur	Cartão comum Vale transporte Cartão idoso 60 anos Cartão idoso 65 anos Cartão PNE e PNE com acompanhante Cartão estudante
Praia Grande	Piracicabana	BR Card: para uso nas linhas municipais de Santos e Praia Grande e em todas as linhas intermunicipais da Baixada Santista e VLT; Cartão Transporte: para uso nas linhas municipais de Santos e Praia Grande; Cartão Escolar- Estudantes: tem o benefício de pagamento de 50% da tarifa. BR Card Sênior: para uso de pessoas com idade acima de 65 anos com o benefício da gratuidade das linhas intermunicipais e VLT.
Santos	Piracicabana	BR Card: para uso nas linhas municipais de Santos e Praia Grande e em todas as linhas intermunicipais da Baixada Santista e VLT; Cartão Transporte: para uso nas linhas municipais de Santos e Praia Grande; Cartão Escolar- Estudantes: tem o benefício de pagamento de 50% da tarifa. BR Card Sênior: para uso de pessoas com idade acima de 65 anos com o benefício da gratuidade das linhas intermunicipais e VLT.
São Vicente	Sancetur	Cartão Vale Transporte Cartão Escolar: pagamento de metade da tarifa Cartão Especial: para uso por pessoas com mais de 65 anos, com direito a isenção do pagamento de tarifa Cartão Comum: para uso por qualquer pessoa que opte pelo pagamento por meio de créditos eletrônicos, ao invés de pagamento em dinheiro Cartão PCD: para uso por pessoas com deficiência, com direito a isenção do pagamento de tarifa

Fonte: Páginas das empresas operadoras na internet

Em geral, a aquisição dos créditos eletrônicos pode ser realizada por meio das páginas públicas das empresas operadoras e em alguns municípios, também em estabelecimentos comerciais e ou em terminais de ônibus. É o caso de Bertioga, Guarujá, Praia Grande, Santos e São Vicente.

4.1.1.5 Critérios de acesso ao serviço de transporte intermunicipal

O pagamento da tarifa do serviço intermunicipal é realizado mediante Cartão SBE, tal qual nos sistemas municipais, e compatível com os sistemas municipais de Santos e Praia Grande, em razão da operadora dos serviços, a BR Mobilidade, pertencer ao mesmo grupo econômico da empresa Piracicabana, que opera estes serviços. É também possível o pagamento em dinheiro ao motorista, como ocorre nos serviços municipais.

Os tipos de cartão eletrônico empregados são:

- BR Card: cartão que pode ser utilizado em todas as linhas intermunicipais da Baixada Santista e no VLT;
- Cartão Escolar- cartão destinado aos estudantes, que tem o benefício de pagamento de 50% da tarifa nos deslocamentos de e para a escola;

- BR Card Sênior- destinado às pessoas com idade superior a 65 anos, que tem o benefício da gratuidade nas linhas intermunicipais e no VLT.

Os cartões podem ser adquiridos no site da BR Mobilidade¹⁶, ou por bilhetes unitários em postos de vendas cadastrados. A recarga dos cartões também pode ser feita pelo site e em máquinas de autoatendimento (ATM).

Um aspecto relevante da forma de pagamento das tarifas do serviço intermunicipal é a cobrança em algumas linhas de vários valores tarifários em uma mesma linha, conforme a distância percorrida (por seção tarifária). A operacionalização deste processo de cobrança requer que todos os ônibus que operem em linhas com seção tarifária disponham de dois validadores, um posicionado junto à porta dianteira (de embarque) associado à catraca eletrônica; e o outro, instalado junto à porta de desembarque, sem catraca. O usuário, ao entrar no ônibus e passar o seu cartão no primeiro validador terá um débito correspondente ao valor da tarifa da linha considerando o ponto de ingresso até o seu término. Para que isso ocorra, o validador possui um GPS que identifica a posição do ônibus no momento da passagem do cartão. Ao desembarcar, o usuário passa o seu cartão no segundo validador o qual, em função das coordenadas do GPS, verifica a posição do ônibus e a correspondente seção tarifária. Neste momento, é realizado o crédito do valor das seções tarifárias não percorridas, ou seja, o valor excedente cobrado no embarque é devolvido no Cartão SBE do usuário.

As linhas que contam com seccionamento tarifário são as linhas mais extensas, três seletivas e duas comuns, relacionadas a seguir:

a) Seletivas:

- Linha 929 – Bertioga (Riviera) – Guarujá (Ferry Boat)
- Linha 921 – Itanhaém (T. Rodoviário) – Santos (T. Rodoviário)
- Linha 910 – Peruíbe (T. Rodoviário) – Santos (T. Rodoviário)

b) Comuns:

- Linha 934 - Praia Grande (Terminal Tatico Francisco Gomes da Silva) /Santos (Paquetá)
- Linha 955 - Peruíbe (T. Rodoviário) – Praia Grande (Terminal Tatico Francisco Gomes da Silva)

4.1.2 Receitas extratarifárias

Não foram fornecidas informações sobre receitas extratarifárias.

¹⁶ https://brmobilidadebs.com.br/#pg_cartoes

4.1.3 Remuneração

O contrato de concessão do TPC Intermunicipal firmado pelo Estado de São Paulo com a BR Mobilidade foi estabelecido na modalidade de concessão patrocinada, com a previsão de três parcelas de contraprestação, relacionadas a seguir:

- a) Diferença entre o valor da tarifa contratual (tarifa de remuneração) e o valor da tarifa pública;
- b) Excedente da parcela de gratuidades em relação ao valor contratual, de 21,7%;
- c) Contraprestação Operacional do VLT.

Mais adiante são apresentados os resultados com a aplicação dessa equação de remuneração.

No município de Santos, segundo informações obtidas, a remuneração dos serviços é efetivada considerando a receita tarifária e o complemento de subsídio de 22,34% do custo total do sistema. Não há maiores informações sobre a equação de remuneração.

Em Praia Grande, da mesma forma que ocorre no município de Santos, a remuneração do serviço é composta pela receita tarifária adicionada a um valor de subsídio na ordem de 30% do custo total dos serviços. Também não há maiores informações sobre a equação de remuneração.

Nos demais municípios não foi possível obter informações acerca da remuneração dos serviços.

4.1.4 Custos

Não foram fornecidas quaisquer informações acerca de custos.

4.1.5 Resultados e subsídio

4.1.5.1 Subsídios do TPC Intermunicipal

Segundo os dados fornecidos pela EMTU para o período de janeiro a julho do ano 2024, o Estado de São Paulo pagou aproximadamente **R\$ 75,25 milhões** de contraprestações neste período, que representa um **valor médio mensal de R\$ 10,75 milhões**, conforme os dados da Tabela 76.

Tabela 76: Contraprestações pagas pelo Estado de São Paulo para a BR Mobilidade no ano 2024

Mês	Dif. Tarifa Pública e Contratual	Compensação das gratuidades acima de 21,7%	Contraprestação Operacional VLT	Total
jan/24	3.557.876,92	2.001.261,42	3.882.707,25	9.441.845,59
fev/24	4.506.483,72	2.348.521,89	3.882.707,25	10.737.712,86
mar/24	4.188.227,24	2.708.604,08	3.882.707,25	10.779.538,57
abr/24	4.343.567,22	3.231.272,31	3.882.707,25	11.457.546,78
mai/24	4.213.211,73	3.080.338,67	3.882.707,25	11.176.257,65
jun/24	4.124.581,11	3.205.015,40	3.882.707,25	11.212.303,76
jul/24	3.834.703,62	2.733.030,00	3.882.707,25	10.450.440,87
Total	28.768.651,56	19.308.043,77	27.178.950,75	75.255.646,08
Média mensal	4.109.807,37	2.758.291,97	3.882.707,25	10.750.806,58
Proporção	38,2%	25,7%	36,1%	100,0%

Fonte: EMTU/SP

Considerando os valores das contraprestações e o da arrecadação tarifária, a receita do TPC Intermunicipal pode-se estimar os valores financeiros associados a este sistema, como mostra a Tabela 77.

Segundo os dados, a receita por passageiro equivalente (que pode ser considerada como a tarifa necessária) é de **R\$ 9,709**, havendo uma cobertura de 32% de subsídios públicos. A receita por veículo é de **R\$ 63.971,83**.

Tabela 77: Receita do TPC Intermunicipal

Componente	Valor	Referência
A1	Arrecadação tarifária mensal	22.386.599,92
A2	Contraprestação	10.750.806,58
B (A1 + A2)	Total	33.137.406,51
C	Demanda total mensal	4.958.244,00
D	Demanda equivalente mensal	3.412.915,42
E (B ÷ C)	Remuneração por passageiro total	6,683
F (B ÷ D)	Remuneração por passageiro equivalente	9,709
G	Frota	518
H (B ÷ G)	Remuneração por veículo	63.971,83
I (A2 ÷ B)	Grau de subsídio	32%

Fonte: elaboração própria com base nos dados fornecidos pela EMTU

4.1.5.2 Subsídios do TPC Santos

O Município de Santos paga subsídios ao TPC na forma da Lei nº 3.104, de 13 de janeiro de 2015. A Lei estabelece o repasse de valores ... *"até 25% (vinte e cinco por cento) do valor anual arrecadado com o repasse ao Município do Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores - IPVA, para assegurar a modicidade da tarifa para o usuário e/ou preservar o equilíbrio econômico-financeiro do contrato de operação do serviço."* (Art. 1º).

Notícia recente, de abril de 2024, informa que a Administração Municipal elevará o valor do subsídio mensal de R\$ 1,5 milhões para R\$ 2,25 milhões de modo a manter a tarifa no valor atual, evitando a sua majoração para R\$ 6,75¹⁷.

O Município não informou os dispêndios com subsídios, mas com o valor informado pela mídia, pode-se estimar os valores da receita total, na forma da Tabela 78.

Pelos valores, a receita por passageiro equivalente é de **R\$ 6,76**, valor que deveria ser o da tarifa pública, caso não houvesse subsídios e que estes recompusessem todos os custos operacionais. Este valor é coerente com o informado na matéria publicada, já citada. A cobertura dos subsídios é de 22,34%. A receita por veículo é de **R\$ 50.611,64**.

Tabela 78: Receita do TPC Municipal de Santos

	Componente	Valor	Referência
A1	Arrecadação tarifária mensal	7.821.716,22	Média mensal últimos doze meses (ver Tabela 73)
A2	Subsídio mensal	2.250.000,00	Informado pela mídia
B (A1 + A2)	Total	10.071.716,22	
C	Demanda total mensal	2.262.546,92	Média mensal últimos doze meses
D	Demanda equivalente mensal	1.489.850,71	Média mensal últimos doze meses
E (B ÷ C)	Remuneração por passageiro total	4,451	
F (B ÷ D)	Remuneração por passageiro equivalente	6,760	
G	Frota	199	
H (B ÷ G)	Remuneração por veículo	50.611,64	
I (A2 ÷ B)	Grau de subsídio	22,34%	

Fonte: Elaboração própria com base nos dados fornecidos pela EMTU

4.1.5.3 Subsídios do TPC Praia Grande

Em Praia Grande, a Lei nº 2.152, de 22 de março de 2023, autorizou a instituição de subsídio ao TPC de modo a proporcionar modicidade tarifária. Tal qual a Lei de Santos, o recurso é limitado a 25% da arrecadação do IPVA.

O Decreto nº 7.971, de 21 de março de 2024, reajustou a tarifa técnica do TPC municipal para o valor de R\$ 6,85, mantendo a tarifa pública no valor de R\$ 4,80.

17

<https://diariodotransporte.com.br/2024/04/23/santos-sp-anuncia-congelamento-da-tarifa-do-transporte-coletivo/#:~:text=A%20Prefeitura%20de%20Santos%20anunciou,R%24%20%2C25%20milh%C3%B5es.>

Utilizando-se estes valores tarifários e os dados de demanda equivalente, obtém-se o valor do subsídio mensal de **R\$ 1.476.400,78**, na forma dada na Tabela 79. O grau de subsídio é de 30% e a receita por veículo é de **R\$ 58.730,23**.

Tabela 79: Receita do TPC Municipal de Praia Grande

	Componente	Valor	Referência
A1	Tarifa de remuneração	6,85	Decreto nº 7.971
A2	Demanda equivalente mensal	720.196	Média mensal últimos doze meses
B (A1 × A2)	Remuneração mensal	4.933.339	
C	Arrecadação mensal	3.456.938,40	Média mensal últimos doze meses (ver Tabela 73)
D (B – C)	Subsídio mensal	1.476.400,78	
E (B ÷ C)	Grau de subsídio	30%	
F (B ÷ D)	Frota	84	
H (B ÷ F)	Remuneração por veículo	58.730,23	

Fonte: Elaboração própria com base nos dados fornecidos pela EMTU

4.2 Aspectos Financeiros dos Entes Públicos

4.2.1 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.

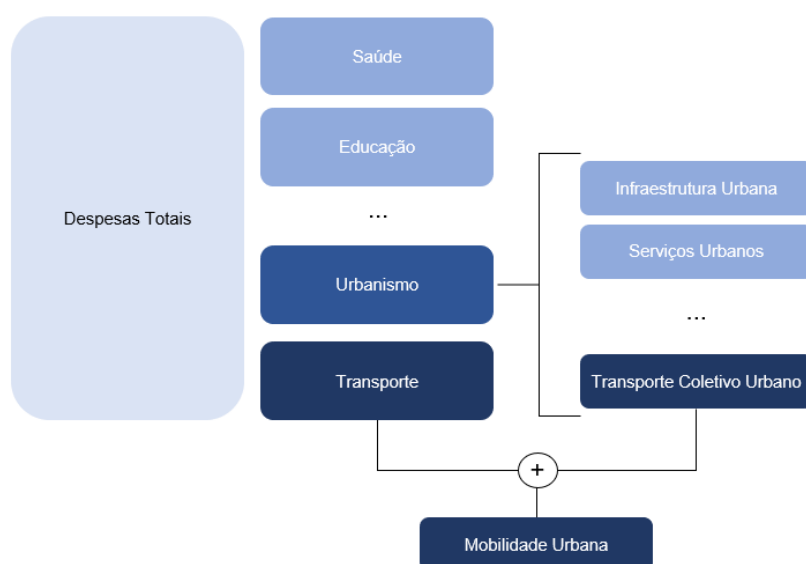
Valores Históricos

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 144: 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*¹⁸.

Valores Projetados

¹⁸ 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.

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

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

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

4.2.2 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 80: Classificação de Área/Setor

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

Área/Setor	Descrição	Exemplos
Turismo / Cultura / Esportes	Aproveitamento de ativos culturais e esportivos para uso turístico, cultural e recreativo.	Estádios, centros de convenções, mercados públicos, museus
Tecnologia / Telecomunicações / Conectividade	Implantação e operação de redes de dados, comunicação e soluções tecnológicas para o setor público.	Infovias, conectividade de escolas e hospitais, centrais de dados, centros de comando e controle
Energia	Geração e fornecimento de energia para consumo público, com foco em eficiência e sustentabilidade.	Miniusinas solares, sistemas fotovoltaicos, cogeração
Habitação / Urbanização	Projetos voltados à produção habitacional de interesse social e requalificação urbana.	Conjuntos habitacionais, reurbanização de favelas, habitação popular
Sistema Prisional / Socioeducativos	Projetos voltados para a construção, operação e manutenção de unidades prisionais, incluindo presídios, centros de detenção e penitenciárias.	Complexos prisionais, unidades de reabilitação, presídios de segurança máxima.
Infraestrutura	<u>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.</u>	<u>Obras de contenção, centros de abastecimento, infraestrutura hídrica, mercados públicos, centros logísticos urbanos.</u>
Logística	<u>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.</u>	<u>Plataformas logísticas, portos, entrepostos, centros de distribuição, terminais intermodais, polos de carga</u>

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.

4.2.3 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 81: Classificação CAPAG final

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

Fonte: Portaria Normativa MF N° 1.583, de dezembro de 2023¹⁹

4.2.4 Principais destaques no contexto do estudo

4.2.4.1 Linha 4 – Amarela

A PPP da Linha 4-Amarela do Metrô de São Paulo foi estruturada na modalidade de concessão patrocinada, com o objetivo de viabilizar a implantação, operação e manutenção de um eixo metroviário estratégico conectando a Estação Luz, no centro da capital, ao bairro da Vila Sônia, com expansão futura até o município de Taboão da Serra. O contrato foi celebrado em 29 de novembro de 2006 entre o Estado de São Paulo, representado pela Secretaria dos Transportes Metropolitanos (STM), e a Concessionária Linha 4 do Metrô de São Paulo S.A. (ViaQuatro), com prazo original de 32 anos.

A alocação de responsabilidades contratuais estabelece que o Estado executa as obras civis e entrega a infraestrutura básica (como túneis e plataformas), enquanto a concessionária é responsável pelos investimentos em material rodante, sistemas de controle, telecomunicações, bilhetagem, sinalização e operação da linha. A entrada em operação de cada fase está condicionada ao cumprimento de obrigações específicas, como a liberação de áreas, aprovação de projetos executivos, comprovação de financiamento e assinatura de termos aditivos específicos.

O projeto foi estruturado em fases:

¹⁹ 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.

- **Fase I:** compreendeu seis estações — Butantã, Pinheiros, Faria Lima, Paulista, República e Luz — cuja operação teve início entre 2010 e 2011.
- **Fase II:** formalizada no 4º Termo Aditivo, incorporou ao escopo contratual as estações Higienópolis-Mackenzie, Oscar Freire, São Paulo-Morumbi e Vila Sônia, além da ampliação do parque de trens, sistemas de energia e comunicação, e adaptações físicas para integração com outras linhas. A fase enfrentou atrasos significativos, sendo concluída somente em dezembro de 2021, com a entrega da Estação Vila Sônia.
- **Fase III:** trata da extensão da linha de Vila Sônia até Taboão da Serra, com previsão de duas novas estações — Chácara do Jockey e Taboão da Serra. Seu escopo foi incorporado formalmente por meio do 9º Termo Aditivo, assinado em junho de 2024, o qual autorizou o início dos estudos e das desapropriações. A execução das obras civis ficará sob responsabilidade da concessionária e foram iniciadas em abril de 2025²⁰.

Durante a execução contratual, diversos termos aditivos foram celebrados com vistas à recomposição de equilíbrio econômico-financeiro e à adequação das metas e prazos contratuais.

Estrutura de Financiamento

A modelagem financeira da PPP da Linha 4-Amarela foi concebida com base em múltiplas fontes de receita e mecanismos de estabilidade contratual, voltados à sustentabilidade econômico-financeira do projeto ao longo de sua vida útil. A estrutura de financiamento repousa sobre três pilares principais:

- **Receita Tarifária:** Calculada com base no volume de passageiros transportados, ponderado por indicadores de desempenho e pela natureza do passageiro (exclusivo ou integrado).
- **Contraprestações Públicas:** Pagamentos mensais realizados pelo Estado de São Paulo, originalmente estruturados em duas parcelas fixas, com valores e condições definidos no contrato e nos aditivos subsequentes.
- **Receitas Acessórias e Financeiras:** Provenientes da exploração de ativos vinculados à concessão. Essas receitas são reguladas contratualmente e devem respeitar princípios de segregação contábil, modicidade tarifária e compatibilidade com os objetivos da concessão.

Essa estrutura foi sendo progressivamente ajustada por meio dos termos aditivos, refletindo as modificações no escopo, impactos operacionais e medidas de reequilíbrio contratual, sempre com base em fundamentos técnicos e jurídicos constantes no contrato e em sua regulamentação.

²⁰ Disponível em: <https://www.tuneis.org.br/comecam-as-obras-de-extensao-da-linha-4-amarela-do-metro-de-sao-paulo-ate-taboao-da-serra/#:~:text=Foram%20iniciadas%2C%20no%20dia%207,do%20Estado%20de%20S%C3%A3o%20Paulo..> Acesso em: junho de 2025.

- **Receita Tarifária**

A Receita Tarifária da PPP da Linha 4-Amarela está disciplinada na Cláusula Oitava do contrato original e é apurada conforme fórmula que considera a Tarifa de Remuneração (Tr) e o volume de passageiros transportados, ponderado por tipo de usuário (exclusivo ou integrado) e por indicadores de desempenho. A equação é a seguinte:

$$\text{Receita Tarifária} = [(\text{Pe} \times \text{Tr}) + (\text{Pi} \times 0,5 \times \text{Tr})] \times [0,8 + (0,10 \times \text{Igs}) + (0,10 \times \text{Igm})]$$

Onde:

- **Pe**: número de passageiros exclusivos (utilizam apenas a Linha 4);
- **Pi**: número de passageiros integrados (Linha 4 + CPTM, Metrô ou ônibus);
- **Tr**: Tarifa de Remuneração (fixada inicialmente em R\$ 2,08 com data-base de 1º de fevereiro de 2005);
- **Igs**: Indicador de Qualidade dos Serviços Prestados (0 a 1);
- **Igm**: Indicador de Qualidade da Manutenção (0 a 1).

Esse modelo remunera integralmente os passageiros exclusivos e parcialmente os integrados (50% da tarifa). O multiplicador de desempenho pode elevar a receita em até 20% adicionais, caso os indicadores cheguem ao nível máximo. A apuração é feita com base nos dados de entradas registrados por bilhetagem eletrônica e validados pela Câmara de Compensação Tarifária, que gerencia os repasses entre os diversos operadores do sistema metropolitano.

A Tarifa de Remuneração é reajustada anualmente, conforme a Cláusula Sétima. Nos primeiros 15 anos de operação, aplica-se fórmula mista: 50% do IGP-M (FGV) e 50% do IPC (FIPE). A partir do 16º ano, o reajuste considera apenas o IPC-FIPE. A data-base do reajuste é 1º de fevereiro de cada ano.

- **Contraprestações**

As Contraprestações Públicas, previstas na Cláusula Sexta, são realizadas pelo Estado de São Paulo e servem como mecanismo de estabilidade financeira, mitigando riscos relacionados à demanda e assegurando a atratividade do projeto para financiadores. Foram estruturadas em duas parcelas fixas:

- **1ª Parcela**: 24 pagamentos mensais de R\$ 1.562.500,00 (base: 1º de agosto de 2006), devidos a partir do início da operação comercial plena da Fase I;
- **2ª Parcela**: outros 24 pagamentos mensais no mesmo valor e base, liberados após comprovação da contratação de financiamentos e fornecedores de trens adicionais da Fase II.

Além dessas parcelas contratuais, os Termos Aditivos nº 4 e nº 7 introduziram Compensações de Atraso da Fase II, devidas pelo Estado à concessionária em função do descumprimento dos prazos de entrega da infraestrutura das estações Morumbi e Vila Sônia. Essas compensações visam recompor parcialmente a perda de receita decorrente da postergação da operação comercial, sem alterar a fórmula original da receita tarifária.

Os valores foram inicialmente estabelecidos no Aditivo nº 4 e posteriormente detalhados no Aditivo nº 7, da seguinte forma (valores mensais, data-base julho de 2006):

- **Estação Morumbi:** R\$ 353.344,58;
- **Estação Vila Sônia:** R\$ 1.117.799,20.

O total de parcelas é limitado a 24 por estação, com cobertura por meio de garantia firmada com a Companhia Paulista de Parcerias (CPP), conforme Contrato de Penhor.

- **Receitas Alternativas, Complementares, Acessórias ou de Projetos Associados**

As Receitas Acessórias são receitas não-tarifárias previstas na Cláusula Décima, oriundas da exploração econômica de ativos da concessão, tais como:

- Espaços comerciais em estações;
- Publicidade em trens e áreas da linha;
- Uso de infraestrutura (ex: fibra óptica e dados nos túneis).

Essas receitas visam complementar a sustentabilidade financeira do projeto e estão condicionadas à compatibilidade com os objetivos da concessão, à não interferência no serviço essencial e à manutenção da modicidade tarifária. Atividades não previstas no Plano de Negócios (Anexo II) só podem ser implantadas mediante aprovação formal do poder concedente, com estudos técnico-jurídicos prévios.

As regras de partilha são as seguintes:

- Até o teto do Plano de Negócios: 100% da receita fica com a concessionária;
- Acima do teto: partilha de 50% para o Estado e 50% para a concessionária, sendo a parte do Estado prioritariamente destinada à modicidade tarifária ou a investimentos vinculados.

O contrato também admite receitas financeiras derivadas de aplicações de curto prazo, desde que realizadas com recursos transitórios operacionais, em contas bancárias segregadas, sob supervisão da Secretaria dos Transportes Metropolitanos (STM) e com plena rastreabilidade e transparência. Essas receitas devem ser contabilizadas separadamente e são passíveis de auditoria, conforme cláusulas contratuais.

Gestão de Risco

A alocação de riscos na PPP da Linha 4-Amarela do Metrô de São Paulo é regulada principalmente pelas Cláusulas 11 (Mitigação de Riscos), 12 (Equilíbrio Econômico-Financeiro) e 13 (Procedimentos de Recomposição Contratual).

A estrutura contratual atribui à concessionária os riscos ligados à implantação, financiamento, operação e desempenho do sistema, enquanto o Estado de São Paulo assume os riscos de natureza institucional, regulatória, de inadimplemento público e de demanda extraordinária. Os riscos compartilhados, como os relacionados à demanda projetada e a eventuais alterações macroeconômicas excepcionais, estão submetidos a faixas de tolerância, cujos limites, se ultrapassados, podem ensejar procedimentos formais de recomposição do equilíbrio econômico-financeiro da concessão.

A seguir, apresenta-se a matriz contratual de riscos, sintetizando as responsabilidades e os tratamentos contratuais aplicáveis:

Tabela 82: Matriz de Riscos Contratuais da PPP da Linha 4-Amarela

Risco	Responsável	Tratamento Contratual
Demanda projetada	Compartilhado	Detalhado abaixo
Não realização dos investimentos necessários na Linha C – CPTM	Poder Concedente	Risco imputado ao Estado. A integração com a CPTM é essencial para viabilizar parte da demanda da Linha 4. A ausência de conexão pode configurar fato gerador de desequilíbrio econômico-financeiro.
Risco de concorrência das linhas de ônibus intermunicipais	Poder Concedente	O risco de competição com serviços de transporte sobre pneus (como EMTU) é do poder concedente, conforme diretrizes de modicidade tarifária e garantia da atratividade econômica do contrato.
Atraso de obras	Poder Concedente	Detalhado abaixo
Reprogramação da entrega dos equipamentos	Concessionária	O contrato prevê cronogramas detalhados para entrega de equipamentos e sistemas (ex: trens), sob responsabilidade da concessionária. Descumprimentos podem gerar penalidades contratuais.

Fonte: Contrato Linha 4 - Amarela

- **Mitigação de Risco de Demanda**

A Cláusula Décima Primeira do Contrato regula de forma detalhada a alocação e o tratamento do risco de demanda, por meio de um mecanismo de mitigação baseado na comparação entre a

demanda real e as projeções contratuais. A lógica segue um modelo escalonado, com faixas de tolerância e compensação progressiva.

Esse mecanismo entra em vigor após 6 meses do início da operação comercial plena da Fase I, e se aplica até 6 anos após o início da operação da Fase II.

A comparação é feita trimestralmente, com base nos dados de bilhetagem eletrônica, validados por auditoria independente. As projeções estão detalhadas no Anexo III (Fase I) e, para a Fase II, passam a considerar a demanda reprojeta, conforme Anexo III, incluído pelo Termo Aditivo nº 5.

O contrato define as seguintes zonas de variação:

Zona de Tolerância ($\pm 10\%$)

- Se a demanda trimestral estiver entre 90% e 110% da demanda projetada, não há qualquer ajuste na remuneração da concessionária.

Zona de Compartilhamento (-10% a -40%; +10% a +40%)

- Se a demanda estiver entre 80% e 90%, ou entre 110% e 120%, aplica-se fórmula de mitigação parcial, reduzindo ou elevando a remuneração conforme a diferença, com fórmulas próprias previstas nos itens 11.1.5 e 11.1.7 da cláusula.
- Se estiver entre 60% e 80% ou 120% a 140%, a compensação é mais intensa, com fórmulas próprias previstas nos itens 11.1.6 e 11.1.8 da cláusula.

Zona de Reequilíbrio (<60% ou >140%)

- Quando a demanda real for inferior a 60% ou superior a 140%, o contrato prevê a recomposição do equilíbrio econômico-financeiro. Isso pode ocorrer por meio de revisão tarifária, compensação financeira ou outros mecanismos.

O valor da compensação (identificado como Md) é apurado até o 5º dia útil do mês subsequente ao trimestre considerado e pago diariamente ao longo do trimestre seguinte.

Por fim, o Termo Aditivo nº 5 suspendeu temporariamente o mecanismo de mitigação durante a operação parcial da Fase II. Ele só voltará a ser aplicado após a entrada em operação plena das estações dessa fase, com base em nova projeção (demanda reprojeta).

• Mitigação de Riscos de Atrasos

A alocação do risco de atrasos na PPP da Linha 4-Amarela está disciplinada principalmente na Clausula 11 do Contrato de Concessão. A responsabilidade pela execução das obras civis e da infraestrutura básica é do poder concedente (Estado de São Paulo), cabendo à concessionária a implantação dos sistemas, aquisição de trens e operação da linha.

O contrato estabelece de forma explícita que eventuais atrasos na conclusão da infraestrutura da Fase I ou da Fase II, que impeçam o início da operação comercial nas datas previstas nas Ordens de Serviço, são de responsabilidade do poder concedente, desde que não haja culpa ou contribuição da concessionária. Contudo, nenhuma compensação é devida se o atraso não ultrapassar 3 meses. A partir do quarto mês de atraso, o contrato estabelece compensações mensais específicas:

- Fase I: R\$ 5.220.000,00 por mês de atraso, limitado a 18 meses;
- Fase II: R\$ 2.335.000,00 por mês de atraso, enquanto perdurar o atraso;
- Demora na emissão da Ordem de Serviço de Fabricação da Fase I: R\$ 1.167.500,00 por mês, a partir do 7º mês de atraso, limitado a 12 meses.

Além disso, o contrato veda a contratação de novos projetos metroferroviários acima de R\$ 20 milhões pelo poder concedente enquanto perdurarem atrasos motivados por insuficiência orçamentária ou financeira. Caso o atraso na emissão da Ordem de Serviço de Fabricação da Fase I ultrapasse 18 meses, a concessionária pode rescindir o contrato com direito a multa compensatória.

Esses dispositivos foram operacionalizados por meio de termos aditivos que reconheceram os atrasos e pactuaram as devidas compensações:

- **4º Termo Aditivo (2012):** formalizou a inclusão da Fase II no escopo da concessão, ampliando o objeto contratual para contemplar a implantação das Estações Higienópolis-Mackenzie, Oscar Freire, São Paulo-Morumbi e Vila Sônia. Também estabeleceu um novo cronograma de execução, ajustou a matriz de obrigações entre as partes e reconheceu a ocorrência de atrasos relacionados à liberação de áreas e à execução de obras civis sob responsabilidade do poder concedente.
- **6º Termo Aditivo (2022):** consolidou a apuração dos prejuízos acumulados até dezembro de 2020, decorrentes de atrasos na entrega da infraestrutura da Fase II, resultando em uma recomposição contratual no valor de **R\$ 705.378.318,41** (data-base: março de 2020). Esse montante foi validado por auditoria independente e pactuado entre as partes como forma de encerrar as controvérsias objeto de arbitragem. O termo também previu o escalonamento desse valor em parcelas futuras, vinculadas a novos eventos contratuais.
- **7º Termo Aditivo (2022):** regulamentou a compensação específica pelos atrasos na disponibilização das Estações São Paulo-Morumbi e Vila Sônia, mediante o pagamento de valores mensais limitados a 24 parcelas por estação. Estabeleceu, com data-base julho de 2006, os seguintes montantes: R\$ **353.344,58** para a Estação Morumbi e R\$ **1.117.799,20** para a Estação Vila Sônia. As obrigações de pagamento foram garantidas por penhor de ativos públicos constituído pela Companhia Paulista de Parcerias (CPP).

- **8º Termo Aditivo (2023):** tratou da postergação da operação comercial das estações remanescentes da Fase II, mantendo o reconhecimento do desequilíbrio econômico-financeiro e reiterando a continuidade do processo de reequilíbrio com base nos fundamentos já pactuados nos termos anteriores. O aditivo não introduziu novos valores, mas reafirmou a validade dos dispositivos contratuais e legais aplicáveis, especialmente as cláusulas 12 e 13 do contrato de concessão e os artigos da Lei nº 8.987/1995 e da Lei nº 11.079/2004.

Essas compensações foram fundamentadas nas Cláusulas 12 e 13 do contrato, além dos dispositivos legais da Lei nº 8.987/1995 e da Lei nº 11.079/2004, que asseguram o direito ao reequilíbrio econômico-financeiro em face de inadimplemento do poder público. Ao longo do tempo, a mitigação do risco de atraso se consolidou como uma ferramenta efetiva de governança contratual, aplicada com base em evidência técnica, pactuação formal e auditoria independente.

Seguros

A Cláusula Décima Quarta do Contrato da PPP da Linha 4-Amarela estabelece a obrigatoriedade de que a concessionária mantenha apólices de seguros em vigor desde o início da implantação dos equipamentos e instalações sob sua responsabilidade até o término da concessão. Tais seguros devem cobrir o valor integral do material rodante, equipamentos, instalações, sistemas e demais bens móveis e semoventes vinculados à concessão, excetuando-se as estruturas de concreto.

Essas apólices devem ser contratadas junto a seguradoras autorizadas pela Superintendência de Seguros Privados (SUSEP) e devem ter como beneficiários a concessionária e o poder concedente, conforme a titularidade e a natureza dos bens protegidos.

As coberturas obrigatórias incluem, no mínimo, seguro de riscos nomeados e operacionais, com proteção contra incêndio, raio e explosão de qualquer natureza; danos a equipamentos eletrônicos de baixa voltagem; roubo e furto qualificado (exceto valores em espécie); vendaval e fumaça; quebra de vidros; tumultos e atos dolosos de terceiros; danos elétricos; e danos materiais causados aos equipamentos por trens, como colisões, descarrilamentos, abalroamentos e quedas de estruturas, além de incêndios nos trens.

O contrato também exige que as apólices estejam sempre atualizadas, com valores segurados compatíveis com a evolução patrimonial da concessão. A concessionária deve apresentar regularmente comprovantes de contratação, renovação e atualização ao poder concedente, que detém o direito de recusar coberturas consideradas inadequadas.

A contratação deve ser feita com o apoio de corretor independente, habilitado para acompanhar a execução das apólices, prestar assessoria técnica à concessionária e manter interlocução direta

com o poder concedente. Caso haja omissão ou descumprimento, o Estado poderá contratar os seguros diretamente, com direito de reembolso por parte da concessionária.

Sistema de Garantias

- **Garantias do Poder Concedente**

Para mitigar o risco de inadimplemento das obrigações financeiras por parte do Poder Concedente — notadamente o pagamento da contraprestação pecuniária e de indenizações previstas contratualmente — o contrato da PPP da Linha 4-Amarela estabeleceu um conjunto de garantias robustas, ancoradas na atuação da Companhia Paulista de Parcerias – CPP.

Nos termos da Cláusula 6.8 do Contrato de Concessão, o Estado de São Paulo compromete-se com o adimplemento das obrigações pecuniárias por meio de fiança prestada pela CPP. A CPP, em caráter irrevogável e irretroatável, assume a condição de fiadora solidária para as seguintes obrigações do Estado:

- Pagamento das Contraprestações Pecuniárias mensais;
- Pagamento das Compensações por Atraso da Fase I e da Fase II;
- Compensação pela Demora na Emissão da Ordem de Serviço;
- Multas Compensatórias de Rescisão previstas contratualmente.

Essa fiança é respaldada por um mecanismo adicional de penhor de ativos públicos, conforme a Cláusula 11.14, com as seguintes características:

- Penhor sobre títulos da dívida pública federal ou sobre cotas de fundo de investimento lastreado nesses títulos, no valor inicial de R\$ 210 milhões, reajustado conforme o índice de correção da Tarifa de Remuneração;
- Os títulos devem estar registrados em sistema autorizado pelo Banco Central e mantidos sob custódia de instituição financeira independente;
- A CPP outorga poderes irrevogáveis à instituição custodiante para liquidar os ativos e quitar obrigações inadimplidas, caso o Estado descumpra suas obrigações e não regularize em até cinco dias após notificação da concessionária;
- O penhor vigora até o início da operação comercial da Fase II e só pode ser extinto com anuência expressa da concessionária.

Adicionalmente, o contrato admite a substituição do penhor por outros instrumentos, como fiança bancária de instituição financeira de primeira linha ou garantia de organismo multilateral com *rating* AAA, desde que mantenham a segurança jurídica da concessionária e permitam recebimento direto em caso de inadimplemento.

- **Garantias da Concessionária**

A Cláusula Décima Quarta do contrato da PPP da Linha 4-Amarela estabelece a obrigação da concessionária de prestar uma garantia de execução contratual no valor de R\$ 79.000.000,00 (setenta e nove milhões de reais). Essa garantia tem como beneficiário o Poder Concedente e destina-se exclusivamente a assegurar o pagamento de:

1. Compensações financeiras previstas na Cláusula Trigésima (itens 30.1.1 e 30.1.2) em caso de atraso no início da operação comercial da Fase I e da Fase II, quando atribuíveis à concessionária;
2. Multa prevista no item 30.1.3 da mesma cláusula, em caso de decretação de caducidade da concessão;
3. Devolução de valores recebidos indevidamente a título de compensação de atraso, conforme definido na Cláusula Vigésima (item 20.5.4).

Essa garantia será reajustada periodicamente, na mesma data e segundo a fórmula de reajuste aplicável à Tarifa de Remuneração.

A concessionária pode optar por uma ou mais das seguintes formas de prestação da garantia, mediante aprovação prévia do Poder Concedente:

- Caução em dinheiro;
- Caução em títulos da dívida pública federal (na forma escritural e com cotação de mercado);
- Seguro-garantia, com carta de aceitação do IRB – Brasil Resseguros S.A., ou autorização para contratação de resseguro no exterior;
- Fiança bancária emitida por instituição autorizada a funcionar no Brasil.

Durante a vigência do contrato, a concessionária poderá substituir a garantia por qualquer das formas admitidas, desde que com a aprovação do Poder Concedente.

A liberação da garantia será gradual, condicionada ao cumprimento de marcos contratuais e ao aceite formal pelo Poder Concedente, obedecendo aos seguintes percentuais:

- 25% na apresentação dos instrumentos jurídicos que comprovem o financiamento e fornecimento dos 14 trens metroviários da Fase I;
- 20% no início da operação comercial da Fase I;
- 40% na apresentação dos instrumentos jurídicos relativos ao financiamento e fornecimento dos trens da Fase II;
- 10% no início da operação comercial da Fase II;
- 5% na emissão do Termo de Recebimento Definitivo.

Caso a ordem de fabricação dos trens da Fase II não seja emitida até quatro anos após o início da operação da Fase I, o Poder Concedente deverá liberar metade da parcela de 40% (referente ao financiamento da Fase II) e metade da parcela de 10% (referente ao início da operação da Fase II).

A concessionária é obrigada a manter a integridade da garantia durante toda a vigência contratual, o que inclui renovar prazos, complementar valores conforme o reajuste contratual e repor eventuais valores utilizados, independentemente de notificação. O não cumprimento dessas obrigações é motivo para decretação da caducidade da concessão.

4.2.4.2 Linha 6 - Laranja

A Parceria Público-Privada (PPP) da Linha 6–Laranja do Metrô de São Paulo foi concebida para viabilizar a implantação, operação, conservação, manutenção e eventual expansão de um novo eixo metroviário, ligando o bairro da Brasilândia à Estação São Joaquim, com integração ao Sistema Metroferroviário da Região Metropolitana de São Paulo. Estruturada na modalidade de Concessão Patrocinada, a PPP foi celebrada em 18 de dezembro de 2013, entre o Estado de São Paulo, por meio da Secretaria dos Transportes Metropolitanos (STM), e a então concessionária Move São Paulo S.A., mediante o Contrato de Concessão Patrocinada nº 015/2013, com prazo de vigência de 25 anos contados da data de assinatura.

O traçado da Linha 6 – Laranja possui cerca de 15,3 km de extensão, com 15 estações subterrâneas e o Pátio Morro Grande, destinado ao estacionamento e manutenção de trens. A concessão foi estruturada em três fases: FASE I – implantação da infraestrutura (obras civis, sistemas, material rodante e licenciamento); FASE II – operação dos serviços públicos de transporte de passageiros, com base em indicadores de desempenho; e FASE III – eventual expansão do sistema entre Brasilândia e Bandeirantes, condicionada à decisão motivada do Poder Concedente e formalização por Termo Aditivo.

Em 12 de dezembro de 2018, o Governo do Estado declarou a caducidade da concessão por meio do Decreto nº 63.915/2018, em razão de descumprimentos por parte da Move São Paulo S.A. Essa decisão foi prorrogada pelo Decreto nº 65.045/2020 até 6 de outubro de 2020, sendo posteriormente revogada pelo Decreto nº 65.223/2020. Em 6 de julho de 2020, foram assinados dois Termos Aditivos. O 1º Termo formalizou a substituição da Move São Paulo pela nova concessionária Linha Universidade S.A., com sub-rogação integral das obrigações contratuais. O 2º Termo Aditivo promoveu uma reestruturação contratual abrangente, com previsão de reequilíbrio econômico-financeiro, incorporação de diretrizes de compliance, novas cláusulas para desapropriações adicionais, reconhecimento da pandemia de COVID-19 como evento de força maior e aperfeiçoamentos nos mecanismos de resolução de controvérsias.

Estrutura de Financiamento

A modelagem econômico-financeira da concessão prevê as seguintes remunerações para a concessionária: (i) Tarifa de Remuneração (Parcela A); (ii) Contraprestação Pecuniária (Parcela B); (iii) Aportes e (iv) Receitas Alternativas, Complementares, Acessórias ou de Projetos Associados, oriundas da exploração de ativos vinculados à concessão. O valor global estimado do contrato, na data-base de 01 de outubro de 2013, é de R\$ 23.138.729.185,58.

- **Tarifa de Remuneração**

A Parcela A corresponde à remuneração oriunda da **Tarifa de Remuneração** paga pelos usuários do sistema metroviário. O valor inicial da tarifa foi fixado em **R\$ 1,60 por passageiro transportado**, com data-base em 01 de fevereiro de 2013. Esta parcela é devida à concessionária a partir do início da operação comercial da Linha 6 – Laranja, seja em regime antecipado ou regular.

A arrecadação tarifária é centralizada, conforme previsto na Cláusula Vigésima Oitava do contrato, e posteriormente redistribuída proporcionalmente à concessionária com base no número efetivo de passageiros transportados. Importante destacar que não há previsão de garantia de demanda mínima, o que implica a **assunção integral do risco de demanda por parte da concessionária** no tocante à receita tarifária.

- **Contraprestações**

A Parcela B refere-se à contraprestação pecuniária paga diretamente pelo Poder Concedente à concessionária, com o objetivo de assegurar a viabilidade econômico-financeira do projeto. O valor anual contratado foi fixado em R\$ 606.787.363,80, com data-base de 01 de outubro de 2013, e será pago em 228 parcelas mensais, a partir do 73º mês do contrato, correspondente ao início da operação comercial plena, até o 300º mês da concessão.

O valor mensal da Parcela B é calculado com base no seguinte:

- Número de estações operacionais efetivamente entregues;
- Preço unitário mensal por estação operacional (PU_s), fixado em R\$ 3.371.040,91;
- Coeficiente de Medição de Desempenho (CMD), que reflete a qualidade da prestação dos serviços por meio dos indicadores IQS (serviço) e IQM (manutenção).

O CMD é aplicado como fator de ajuste redutor, podendo resultar em uma redução de até 10% no valor da contraprestação, conforme os resultados obtidos nos indicadores de desempenho. Caso o CMD permaneça igual ou inferior a 0,5 por três meses consecutivos, há previsão de penalidades adicionais, conforme disciplinado na cláusula de penalidades do contrato.

Para casos de operação comercial antecipada, a concessionária faz jus a um pagamento proporcional da Parcela B, com aplicação de fatores de redução (FR):

- 40% para operação antecipada plena;
- 50% para operação antecipada parcial.

O pagamento antecipado é devido apenas durante o período compreendido entre a data de início da operação antecipada e o início da operação comercial regular. Nessas hipóteses, o valor é ajustado proporcionalmente ao número de estações efetivamente disponibilizadas.

Em caso de atrasos imputáveis à concessionária na entrega de estações, o valor correspondente da contraprestação será acumulado e somente poderá ser faturado após a regularização da estação, sendo pago de forma parcelada em até 60 meses ou no tempo restante do contrato, prevalecendo o menor prazo.

O Termo Aditivo nº 1, celebrado em 6 de julho de 2020, formalizou a transferência da concessão da Move São Paulo S.A. para a Linha Universidade S.A., sem alteração direta nas fórmulas ou valores da remuneração, mas com a manutenção das condições financeiras originais do contrato.

O Termo Aditivo nº 2 promoveu ajustes contratuais com impacto indireto na remuneração. Foi reconhecido o direito da concessionária à recomposição do equilíbrio econômico-financeiro por conta de atrasos na liberação de imóveis e da realocação da estação 14 Bis, resultando na ampliação do prazo da concessão em 22,2 meses. Tal extensão afeta o fluxo temporal de pagamento da Parcela B, ainda que sem alteração de seu valor unitário.

- **Aportes**

Além da receita tarifária e da contraprestação pecuniária, o contrato da PPP da Linha 6 – Laranja prevê a realização de Aporte de Recursos por parte do Poder Concedente como instrumento complementar de viabilização econômico-financeira do projeto, conforme as disposições da Cláusula 27 do contrato.

O valor máximo do aporte está fixado em R\$ 4.469.400.000,00, com data-base correspondente ao mês de apresentação da proposta comercial. Esses recursos têm como finalidade específica a implantação da infraestrutura do sistema, incluindo obras civis e a aquisição de bens reversíveis. O aporte deve ser integralmente executado até o sexto ano da concessão, em conformidade com o fluxo físico-financeiro estabelecido no Anexo VI do contrato.

A liberação do aporte está condicionada à execução comprovada das etapas da implantação, de acordo com um conjunto de eventos vinculados a marcos de avanço físico. Esses eventos estão detalhados no Volume II do Anexo VI e vinculados a medições bimestrais da execução.

A cada dois meses, a concessionária deve apresentar:

- Um documento de medição,
- Um relatório descritivo dos eventos executados,
- Um documento de cobrança, com valor proporcional à etapa concluída.

A execução de cada etapa deve ser validada por uma Certificadora da Implantação, que tem até 10 dias para emitir parecer técnico. O Poder Concedente, por sua vez, dispõe de mais 5 dias para se manifestar. Os valores são devidos no 30º dia após a apresentação da medição, contados a partir da entrega formal do protocolo.

Caso o Poder Concedente atrase o pagamento de qualquer parcela do aporte por mais de cinco dias, o valor devido será acrescido de juros de mora com base na variação da taxa SELIC, contados *pro rata temporis* até a data efetiva do pagamento. O contrato também determina que a rejeição de documentos por parte do Poder Concedente não suspende ou interrompe a execução das obrigações pela concessionária.

Eventos eventualmente não concluídos em determinada medição podem ser incluídos em medições futuras, sem direito a reajuste retroativo. A concessionária pode ainda solicitar alterações formais no cronograma de eventos, com justificativas técnicas, devendo tais ajustes ser aprovados pelo Poder Concedente.

O contrato admite a possibilidade de antecipação do pagamento de parcelas do aporte caso as etapas previstas sejam concluídas de forma acelerada, com limite de até três bimestres de antecipação. No caso de operação comercial antecipada, a última parcela do aporte (relativa à entrega completa da linha) poderá ser desembolsada de forma proporcional ao número de estações efetivamente entregues, ainda que antes do prazo originalmente previsto.

O Contrato afirma que o Aporte de Recursos será assegurado pelo Poder Concedente por meio de financiamento junto ao Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), complementado por recursos orçamentários próprios. Todos os recursos do financiamento junto ao BNDES devem ser depositados em Conta Vinculada ao projeto e utilizados exclusivamente para o pagamento do aporte.

Até 2023, o Estado de São Paulo celebrou quatro contratos de financiamento com o BNDES²¹, totalizando R\$ 5,4 bilhões em crédito público destinado a custear sua parcela no investimento da Linha 6 – Laranja. O contrato mais recente foi assinado em outubro de 2023, no valor de R\$ 1,5 bilhão, complementando os financiamentos anteriores.

²¹ Disponível em: [https://agenciadenoticias.bndes.gov.br/detalhe/noticia/Com-R\\$-123-bi-BNDES-apoia-construcao-da-Linha-6-do-metro-de-Sao-Paulo/#:~:text=O%20projeto%20aprovado%20pelo%20Banco,de%20CO2%20por%20ano..](https://agenciadenoticias.bndes.gov.br/detalhe/noticia/Com-R$-123-bi-BNDES-apoia-construcao-da-Linha-6-do-metro-de-Sao-Paulo/#:~:text=O%20projeto%20aprovado%20pelo%20Banco,de%20CO2%20por%20ano..)
Acesso em: junho de 2025.

Até a formalização dos Termos Aditivos nº 1 e nº 2, em julho de 2020, nenhuma parcela do Aporte de Recursos havia sido efetivamente desembolsada pelo Poder Concedente à então concessionária Move São Paulo S.A. Essa ausência de pagamentos decorreu da combinação de fatores que incluíram a não execução das etapas físicas previstas no cronograma de implantação, dificuldades na estruturação financeira do projeto e entraves relacionados à liberação de áreas e desapropriações, o que culminou na declaração de caducidade do contrato em 2018 (posteriormente revogada). A retomada do projeto, com a transferência da concessão para a Linha Universidade S.A., permitiu a reorganização dos marcos operacionais e a efetiva viabilização do início dos desembolsos vinculados ao aporte, conforme validado no Termo Aditivo nº 2.

- **Receitas Alternativas, Complementares, Acessórias ou de Projetos Associados**

O contrato autoriza a concessionária a explorar receitas alternativas, complementares e associadas à concessão, desde que essas atividades não comprometam a segurança da operação e a qualidade dos serviços públicos prestados. A possibilidade de geração de receitas extratarifárias está regulamentada na Cláusula 17.

A concessionária pode explorar, mediante autorização prévia do Poder Concedente:

- Empreendimentos associados nas áreas remanescentes de desapropriação;
- Exploração comercial da imagem institucional da Linha 6;
- Mídias publicitárias em material rodante e nas estações, com reserva de até 5% do espaço para campanhas institucionais do Poder Concedente.

A formalização da exploração de áreas ou de qualquer contrato comercial relacionado a essas atividades deve ocorrer por escrito, com prévia anuência do Poder Concedente.

O contrato estabelece mecanismos de compartilhamento de excedente de receita com o Poder Concedente. Caso a receita alternativa supere 8% da receita tarifária da concessionária, o excedente será compartilhado. Nesse caso, o Poder Concedente fará jus a 20% do montante que exceder o limite, a ser abatido da contraprestação por meio de encontro de contas trimestral.

A concessionária assume integralmente o risco de sua exploração, inclusive no caso de empreendimentos com aceite formal do Poder Concedente. Além disso, os contratos firmados com terceiros no âmbito dessas receitas não podem ultrapassar o prazo da concessão, e as áreas exploradas deverão ser restituídas ao Poder Concedente livres de quaisquer ônus ou gravames.

Gestão de Risco

A matriz de riscos da concessão da Linha 6 – Laranja está definida na Cláusula Vigésima do Contrato e segue os princípios estabelecidos pela Lei Federal nº 11.079/2004, atribuindo à concessionária a responsabilidade integral por todos os riscos do projeto, exceto quando

expressamente previstos como de responsabilidade do Poder Concedente ou quando houver cláusulas específicas de compartilhamento. O contrato também estabelece mecanismos de mitigação e compensação para riscos excepcionais.

Riscos Integralmente Assumidos pela Concessionária

A concessionária é responsável, entre outros, pelos seguintes grupos de risco:

- Riscos de engenharia e operação: incluem atrasos por culpa própria, erros de projeto, falhas de segurança na obra, não obtenção de licenças por negligência, interrupção no fornecimento de energia, falhas de integração com outros sistemas de transporte e perdas econômicas associadas à prestação dos serviços.
- Riscos econômico-financeiros: abarcam aumento no custo de financiamentos, variações nos custos operacionais e de investimento, frustração de receitas acessórias, variações macroeconômicas e erros de estimativa na proposta e plano de negócios.
- Riscos ambientais: compreendem custos, atrasos e responsabilidades decorrentes de não conformidade com licenças e diretrizes ambientais, incluindo reabilitação de áreas contaminadas, destinação de resíduos e exigências relacionadas a operação e monitoramento ambiental. O contrato exclui da responsabilidade da concessionária os passivos ambientais não previstos ou que não decorrem de sua atuação direta.
- Riscos jurídicos: envolvem greves, responsabilizações civis, administrativas, penais e ambientais por danos causados por empregados ou terceiros contratados, bem como interpretações jurídicas ou fiscais que impactem o tratamento do Aporte de Recursos.

Compartilhamento de Riscos

O contrato prevê compartilhamento específico em três categorias de risco:

- Risco de demanda: descrito com detalhes abaixo.
- Risco geotecnológico: é assumido pela concessionária até o limite de R\$ 40 milhões (data-base outubro de 2013), com cobertura adicional do Poder Concedente em caso de superação desse limite. A verificação do evento e dos custos deve ser formalmente validada pela Certificadora da Implantação.
- Risco de interferências: relativo a utilidades públicas (dutos, redes, cabos etc.), é assumido pela concessionária até o limite de R\$ 30 milhões (data-base outubro de 2013). Acima desse valor, os custos são de responsabilidade do Poder Concedente, condicionados à formalização e validação do evento.

Riscos Exclusivos do Poder Concedente

Ficam expressamente atribuídos ao Poder Concedente os seguintes riscos:

- Despesas com desapropriações, reassentamentos e liberação de imóveis;
- Custos e atrasos decorrentes de prospecções arqueológicas;
- Custos socioambientais não previstos no contrato ou na licença prévia, desde que não decorrentes da ação da concessionária;
- Restituição de prazos no cronograma de implantação, caso os eventos acima afetem o andamento das obras.

- **Mitigação de Risco de Demanda**

Na estrutura contratual da Linha 6 – Laranja, o risco de demanda é formalmente alocado à concessionária, que assume a responsabilidade pela variação na quantidade de passageiros em relação às projeções apresentadas no Anexo VII do contrato. No entanto, o contrato prevê um mecanismo de mitigação parcial, que visa amortecer os efeitos financeiros de desvios moderados entre a demanda real e a demanda projetada.

O mecanismo de mitigação entra em vigor após 12 meses do início da operação comercial regular, ou seja, a partir do 85º mês da concessão e não se aplica durante a operação comercial antecipada ou parcial.

A receita oriunda da tarifa de remuneração (Parcela A) será ajustada conforme a variação entre a demanda real e a demanda projetada para cada trimestre civil:

Zona de Tolerância (85% a 115%)

- Quando a demanda real trimestral se mantiver entre 85% e 115% da demanda projetada, não há qualquer ajuste na receita da concessionária. A variação é absorvida integralmente, sem compensações.

Zona de Compartilhamento

- Se a demanda estiver entre 70% e 85%, aplica-se um ajuste positivo à receita tarifária, com o objetivo de mitigar parcialmente a frustração de arrecadação. Entre 115% e 130%, há ajuste negativo, reduzindo proporcionalmente a receita da concessionária em razão do ganho excedente. As fórmulas de cálculo estão previstas nos itens 20.7.1.4 e 20.7.1.6.
- Quando a demanda real estiver entre 60% e 70%, ou entre 130% e 140% da demanda projetada, o contrato prevê ajustes mais robustos — tanto para mitigar perdas como para limitar ganhos — com fórmulas específicas. Os detalhes estão descritos nos itens 20.7.1.5 e 20.7.1.7 da cláusula.

Zona de Reequilíbrio (<60% ou >140%)

- Caso a demanda fique abaixo de 60% ou acima de 140%, não se aplicam os mecanismos automáticos de ajuste. Nesses casos, a parte interessada poderá solicitar recomposição do equilíbrio econômico-financeiro, mediante justificativa técnica e demonstração formal dos impactos financeiros.

A demanda real será apurada trimestralmente, com base nos trimestres civis. O valor do ajuste (Md) deverá ser calculado até o 20º dia útil do mês subsequente ao trimestre de referência. O pagamento (ou desconto) correspondente deverá ser liquidado até o 30º dia útil, em parcela única, da seguinte forma:

- Se o ajuste for positivo, o valor será acrescido à contraprestação pecuniária mensal devida à concessionária.
- Se o ajuste for negativo, o valor será abatido da contraprestação pecuniária devida pelo Poder Concedente.

As demandas projetadas estão detalhadas no Anexo VII – Estudos de Demanda, que apresenta os valores estimados por trimestre civil, considerando a sazonalidade prevista para a operação da Linha 6. A verificação será feita proporcionalmente, caso a operação tenha início no meio de um trimestre.

O Termo Aditivo nº 2, assinado em julho de 2020, alterou o marco temporal para o início da aplicação do mecanismo de mitigação do risco de demanda. Enquanto o contrato original previa que o mecanismo só seria aplicado após transcorridos 12 meses do 73º mês da concessão, o aditivo redefiniu esse marco, estabelecendo que a contagem se daria a partir do 61º mês contado da emissão da nova Ordem de Serviço, conforme cláusula específica do aditivo. Essa mudança reflete a reorganização do cronograma contratual após a substituição da concessionária, mas não alterou a lógica do mecanismo nem suas fórmulas de cálculo e faixas de variação, que permanecem válidas nos mesmos termos do contrato original.

Seguros

Durante toda a vigência da concessão, a concessionária é responsável por contratar, manter e administrar um conjunto de seguros com o objetivo de mitigar os diversos riscos inerentes à execução das obras, operação do serviço público e exploração das atividades associadas. As diretrizes contratuais estão descritas na Cláusula 23, que exige a elaboração de um Plano de Seguros a ser apresentado ao Poder Concedente, conforme previsto no Plano de Negócios da concessão.

A concessionária deve contratar seguros com companhias autorizadas a operar no Brasil, de porte compatível com os bens e atividades seguradas. O Plano de Seguros deve ser elaborado com base

em avaliação técnica do Valor em Risco, da Importância Segurada e das condições de cobertura adequadas a cada fase da concessão.

- Os seguros da Fase I (implantação) devem ser aprovados pelo Poder Concedente nos primeiros 12 meses dessa fase.
- Os seguros da Fase II (operação) devem ser submetidos à aprovação até 90 dias antes do início da operação comercial.

Ambas as partes (Concessionária e Poder Concedente) devem figurar como cossegurados nas apólices emitidas.

O contrato especifica um conjunto mínimo de coberturas obrigatórias:

- **Seguro “Todos os Riscos” – Danos Materiais**
 - Cobre incêndio, raio, explosão, danos elétricos, roubo/furto qualificado, tumultos, vandalismo, colisões, alagamentos, danos aos trens, entre outros.
- **Responsabilidade Civil Geral**
 - Cobre danos a terceiros, inclusive em estações, áreas externas e durante o transporte de passageiros.
 - Inclui responsabilidade cruzada envolvendo a Companhia do Metrô e a CPTM, acidentes de trabalho e poluição súbita.
- **Seguro de Riscos de Engenharia**
 - Cobre obras civis, instalações, testes, erros de projeto, riscos do fabricante, desentulho e danos causados aos equipamentos de construção.

As apólices devem ter vigência mínima de 12 meses. Em caso de renovação, a concessionária deve apresentar certificado provisório até emissão da nova apólice. A seguradora deve comunicar, com no mínimo 30 dias de antecedência, qualquer alteração relevante, como cancelamento, redução de cobertura ou aumento de franquia. A concessionária suporta integralmente o custo da franquia e não terá direito à recomposição do equilíbrio econômico-financeiro caso o seguro contratado seja insuficiente para cobrir os prejuízos. Alterações no conteúdo das apólices devem ser previamente justificadas e submetidas ao Poder Concedente via Plano de Seguros de Adequação.

Em caso de descumprimento das obrigações de seguros, o Poder Concedente poderá contratar diretamente as apólices e cobrar os custos da concessionária, mediante reembolso ou desconto na contraprestação ou na garantia contratual. As apólices devem conter cláusula de renúncia à ação regressiva contra o Poder Concedente, o Metrô e a CPTM. A concessionária assume total

responsabilidade por omissões, insuficiências ou falhas na cobertura securitária, mesmo que previamente aprovadas.

Sistema de Garantias

- **Garantias do Poder Concedente**

Para assegurar o cumprimento de suas obrigações contratuais, especialmente quanto ao pagamento da Contraprestação Pecuniária, o Poder Concedente estruturou um sistema de garantias robusto. De acordo com a Cláusula 52 do Contrato de Concessão, o Poder Concedente compromete-se a incluir anualmente, em sua proposta orçamentária, dotação específica vinculada à Secretaria dos Transportes Metropolitanos, suficiente para garantir o pagamento da Contraprestação Pecuniária e do Aporte de Recursos. Fica vedada qualquer alteração ou contingenciamento que reduza essa dotação.

Adicionalmente, a Companhia Paulista de Parcerias (CPP) assume, de forma irrevogável e irretratável, a condição de fiadora solidária do Estado, garantindo o pagamento de até seis parcelas mensais da Contraprestação Pecuniária. Essa obrigação é assegurada por meio de penhor sobre cotas do fundo BB CPP PROJETOS, um fundo de investimento em renda fixa do qual a CPP é cotista exclusiva. O valor das cotas empenhadas é ajustado anualmente, conforme a variação da SELIC, de modo a manter correspondência com a obrigação garantida.

Na hipótese de inadimplemento do Poder Concedente, a concessionária poderá executar a garantia, mediante resgate das cotas pelo Banco do Brasil, na qualidade de agente de garantia. Caso a CPP realize o pagamento, o Estado deve ressarcir-la em até 30 dias. O não ressarcimento enseja a aplicação de juros moratórios e reduz proporcionalmente o valor da garantia real, a qual deve ser recomposta pela CPP.

Além disso, está prevista a **Remuneração Contingente**: caso a garantia se esgote e o inadimplemento persista, a concessionária fará jus ao recebimento de um valor adicional de R\$ 2,00 por passageiro transportado, extraído diretamente da arrecadação do sistema metroferroviário da Região Metropolitana de São Paulo. Esse mecanismo opera como forma de mitigação de inadimplemento, sendo cessado com a regularização dos pagamentos por parte do Poder Concedente.

A não recomposição da garantia real por mais de seis meses ou a permanência do inadimplemento por mais de doze meses autoriza a concessionária a requerer a rescisão do contrato. Em paralelo, o contrato veda ao Estado a celebração de novos contratos de PPP enquanto perdurar a inadimplência e obriga a apresentação de justificativas ao Conselho Gestor do Programa de PPPs.

Por fim, o **2º Termo Aditivo** reforça a obrigação do Poder Concedente em observar o cronograma de aportes e a garantir, na prática, as condições necessárias à continuidade da implantação do empreendimento, inclusive mediante previsão e execução dos fluxos financeiros pactuados.

- **Garantias da Concessionária**

O cumprimento integral e tempestivo das obrigações assumidas pela concessionária no âmbito da concessão da Linha 6 – Laranja é assegurado mediante a prestação de garantia de execução contratual, nos termos da Cláusula 24 do contrato. Essa garantia tem por objetivo resguardar o Poder Concedente quanto a possíveis inadimplementos, bem como cobrir multas e demais obrigações financeiras assumidas pela concessionária.

A garantia foi inicialmente estabelecida no valor de R\$ 465.402.750,00, correspondente a 5% do valor previsto para o investimento total do projeto, conforme indicado no Plano de Negócios. O valor deverá ser reajustado anualmente, com base na mesma fórmula de atualização da contraprestação pecuniária (Cláusula 7.1).

A garantia tem como beneficiário exclusivo o Poder Concedente e pode ser executada a qualquer tempo para ressarcir custos, despesas ou penalidades decorrentes do descumprimento contratual por parte da concessionária.

A garantia pode ser prestada por qualquer uma das seguintes modalidades previstas no art. 56 da Lei nº 8.666/1993:

- Caução em moeda corrente;
- Caução em títulos da dívida pública;
- Seguro-garantia emitido por seguradora autorizada;
- Fiança bancária emitida por instituição financeira autorizada e classificada entre as 50 maiores do país.

As garantias não podem conter ressalvas que dificultem sua execução e devem ser emitidas por instituições e seguradoras credenciadas no Brasil. No caso de seguro-garantia, exige-se ainda a comprovação de contratação de resseguro. Ela pode ser substituída a qualquer tempo por outra modalidade admitida, mediante prévia aprovação do Poder Concedente.

A partir do início da Fase II (operação e manutenção), a garantia poderá ser progressivamente liberada em 1/19 por ano, até atingir 50% do valor original corrigido. O valor remanescente (R\$ 232.701.375,00) será retido até a assinatura do Termo Definitivo de Devolução do Serviço. Caso a garantia seja executada parcialmente, a concessionária tem até 48 horas para repor ou complementar os valores, sob pena de retenção de créditos ou outras sanções previstas.

A não manutenção da garantia em vigor ou a falha na sua reposição implicará em penalidades contratuais e poderá justificar a decretação da caducidade da concessão. O Poder Concedente, nesses casos, está autorizado a contratar diretamente a garantia, imputando os custos à concessionária por reembolso ou desconto nas parcelas de contraprestação.

4.2.4.3 Linha 11 - Coral

A PPP da Linha 8–Diamante/Linha 11 – Coral da CPTM foi estruturada na modalidade de concessão administrativa, com o objetivo de viabilizar a modernização, renovação e manutenção integral da frota de trens. Celebrado em 2010 entre a Companhia Paulista de Trens Metropolitanos (CPTM) e a concessionária CTRENS – Companhia de Manutenção, o Contrato tem prazo de 20 anos, contados a partir da Ordem de Início dos Serviços (OIS).

A estrutura contratual contempla três fases sucessivas: (i) manutenção da frota existente (fase provisória), (ii) introdução progressiva de novos trens, e (iii) manutenção integral da frota renovada, composta por trens adquiridos pela concessionária. O escopo abrange a prestação de serviços contínuos de manutenção preventiva, corretiva e revisão geral de 288 carros ferroviários, além da aquisição, fornecimento e comissionamento de 36 novos trens, com 8 carros cada.

Ao longo da execução contratual, foram celebrados três termos aditivos para adaptar o projeto a novas necessidades operacionais, sem comprometer seu equilíbrio econômico-financeiro. O 1º Termo Aditivo, de 27 de fevereiro de 2015, incorporou serviços técnicos complementares ao escopo da PPP, incluindo ajustes operacionais e detalhamento do comissionamento das composições. O 2º Termo Aditivo, de 5 de julho de 2019, autorizou o uso dos trens da Série 8000 na Linha 9–Esmeralda, ampliando a flexibilidade operacional da CPTM, sem gerar custos adicionais. Já o 3º Termo Aditivo, firmado em 6 de outubro de 2021, regulamentou a realocação desses trens para a Linha 11–Coral, em decorrência da concessão das Linhas 8 e 9 à ViaMobilidade, assegurando a continuidade da manutenção pela CTrens. Tanto no site Plataforma do PPI SP quanto no RREO mais recente, a PPP é chamada de Linha 11 – Coral. No texto, será mantido como PPP da Linha 11 – Coral desse momento em diante.

A PPP da Linha 11 – Coral constitui uma das primeiras experiências de concessão administrativa voltada exclusivamente à gestão de frota ferroviária no Brasil, com estrutura técnica, financeira e contratual consolidada, reforçada por instrumentos de desempenho, revisão e garantia, conforme aprimorado ao longo dos aditivos contratuais.

Estrutura de Financiamento

A PPP da Linha 11 – Coral da CPTM é estruturada como uma parceria público-administrativa, na qual o principal mecanismo de remuneração do parceiro privado são as contraprestações públicas mensais. Essas contraprestações são compostas por uma parcela fixa (Parcela B) e parcelas

variáveis (Parcela A, subdividida em Aa e Am), cujo valor depende diretamente do desempenho operacional aferido por indicadores previamente definidos em contrato.

❖ **Contraprestação**

A contraprestação pecuniária mensal constitui a principal fonte de receita da concessionária CTRENS – Companhia de Manutenção, no âmbito da PPP da Linha 11 – Coral da CPTM. Essa contraprestação é composta por três parcelas distintas:

- **Parcela Aa:** referente à manutenção da frota existente de trens da Série 5000, com 12 carros por composição;
- **Parcela Am:** relativa à manutenção dos trens novos fornecidos pela própria concessionária, com 8 carros cada;
- **Parcela B:** destinada à amortização do investimento no fornecimento e entrega dos 36 trens novos previstos contratualmente.

A **Parcela A (variável)** é paga mensalmente desde o início da prestação dos serviços de manutenção preventiva e corretiva, sendo seu valor proporcional ao número de trens efetivamente disponibilizados e operacionais, conforme estipulado nos Anexos X e XVIII. A remuneração está sujeita à aplicação do Coeficiente de Mensuração de Desempenho (Cmd), calculado com base em três indicadores: confiabilidade (MTBF), disponibilidade operacional e tempo médio de reparo (MTTRF). Caso o Cmd fique abaixo do valor de referência, a Parcela A pode sofrer redução de até 15%. Penalidades adicionais podem ser aplicadas em caso de reincidência, nos termos da Cláusula 31.

A **Parcela B (fixa)** passa a ser devida a partir do 13º mês da concessão, desde que tenha ocorrido o recebimento de ao menos um trem novo, e segue até o final do contrato. O pagamento dessa parcela está condicionado à entrega dos trens novos conforme cronograma do Anexo XVIII, sendo vedado qualquer pagamento retroativo em caso de atraso. O valor da Parcela B é apurado com base no número acumulado de composições efetivamente entregues.

Os preços unitários estabelecidos na proposta vencedora, com data-base de novembro de 2009, são os seguintes:

- Parcela Aa: R\$ 278.427,72 por trem de 12 carros;
- Parcela Am: R\$ 296.921,08 por trem de 8 carros;
- Parcela B: R\$ 197.871,28 por trem novo de 8 carros.

Tais valores são reajustados anualmente pelo IPC-FIPE. O cálculo da contraprestação mensal segue a fórmula contratual:

$$\text{CONTRAPRESTAÇÃO}_t = \text{Parcela Aa}_t + \text{Parcela Am}_t + \text{Parcela B}_t$$

O contrato também detalha o processo de medição, aprovação e cobrança: a concessionária deve emitir documento de cobrança até dois dias úteis após aprovação da medição, e a CPTM tem até 30 dias para efetuar o pagamento. Em caso de atraso superior a cinco dias úteis, incidem juros de mora com base na taxa SELIC *pro rata temporis*.

Gestão de Risco

A gestão de riscos no contrato da PPP da Linha 11 – Coral está estruturada de forma a assegurar a continuidade dos serviços ferroviários, a estabilidade econômica do projeto e a responsabilização da parte mais apta a mitigar cada tipo de risco. Embora o contrato não apresente uma cláusula única e centralizada sobre “gestão de riscos”, sua arquitetura jurídica e operacional evidencia uma abordagem robusta de alocação, mitigação e tratamento de riscos ao longo de diversas cláusulas e anexos.

Do lado da **concessionária**, os principais riscos operacionais são assumidos integralmente. Isso inclui a manutenção e o desempenho da frota — tanto a existente (Série 5000) quanto a nova —, o cumprimento de prazos contratuais, a confiabilidade técnica dos trens e a resposta a falhas e indisponibilidades. O contrato estabelece, por exemplo, que a remuneração variável (Parcelas Aa e Am) é diretamente afetada pelo desempenho operacional, medido por indicadores como o Coeficiente de Mensuração de Desempenho (Cmd). Penalidades são previstas caso os níveis mínimos não sejam atingidos, podendo haver redução de até 15% da Parcela A e aplicação de sanções adicionais.

A **responsabilidade por atrasos na entrega dos trens novos** também é da concessionária. O pagamento da Parcela B, que remunera o investimento na nova frota, está condicionado à entrega e certificação das composições, o que mitiga o risco de desembolso público antecipado. A inadimplência contratual, inclusive no que diz respeito a entregas, pode implicar execução da garantia de R\$ 95 milhões prestada pela concessionária, conforme previsto na Cláusula 17.

Já do lado do **poder concedente**, destacam-se mecanismos de mitigação de risco de inadimplemento. A contraprestação pecuniária mensal está garantida por um arranjo financeiro que combina cessão fiduciária de créditos da Receita Tarifária Centralizada da CPTM com uma fiança institucional prestada pela Companhia Paulista de Parcerias (CPP). Essa estrutura de dupla garantia reduz significativamente o risco de crédito da concessão.

O contrato também admite, implicitamente, a **recomposição do equilíbrio econômico-financeiro** diante de eventos supervenientes que escapem ao controle das partes — como mudanças legislativas, força maior ou atos do poder público — conforme práticas usuais em concessões administrativas. Ainda que não centralizado em uma única cláusula, esse mecanismo aparece de forma difusa ao longo do instrumento.

Por fim, o contrato prevê instrumentos de resolução de controvérsias como **mediação e arbitragem** (Cláusula 35), que contribuem para a gestão eficiente de conflitos e riscos jurídicos.

Seguros

A concessionária CTRENS – Companhia de Manutenção é responsável por manter, durante toda a vigência do contrato, um conjunto de seguros obrigatórios voltados à proteção dos ativos vinculados à concessão e à mitigação de riscos operacionais. Essas apólices devem estar vigentes desde a assinatura do contrato até o seu encerramento, abrangendo tanto os trens novos quanto a frota da Série 5000, enquanto estiver sob manutenção da concessionária.

As coberturas mínimas exigidas incluem seguro de riscos nomeados para o material rodante, com proteção contra incêndio, raio, explosão, danos elétricos, colisão, descarrilamento e abalroamento. Também é obrigatório o seguro de responsabilidade civil, destinado a cobrir danos causados a empregados da concessionária, da contratante e a terceiros, em decorrência da execução dos serviços contratados.

A concessionária deve contratar, ainda, seguros específicos para o transporte dos trens. Isso inclui seguro de transporte para os trens novos, desde o local de fabricação até as instalações da CPTM, e seguro para o deslocamento dos trens da Série 5000 e dos novos entre as instalações da CPTM e da concessionária, quando necessário. Durante essas operações, também se exige a contratação de seguro de responsabilidade civil operacional.

Nos casos de seguros patrimoniais, como os de transporte e de riscos nomeados, a beneficiária deve ser a proprietária dos trens, ou seja, a CPTM. Já nos seguros de responsabilidade civil, a beneficiária será a própria concessionária.

Todas as apólices devem conter cláusula obrigando a seguradora a informar, com no mínimo dez dias de antecedência, qualquer alteração relevante, como cancelamento, redução de cobertura, aumento de franquia ou diminuição dos valores segurados. Além disso, até o fim de janeiro de cada ano, a concessionária deve apresentar certificado de regularidade, comprovando que todos os prêmios vencidos foram pagos e que as apólices permanecem em vigor ou foram renovadas, com envio dos termos atualizados.

Sistema de Garantias

❖ Garantias do Poder Concedente

Para assegurar a pontualidade dos pagamentos da contraprestação pecuniária devida à concessionária, a estrutura contratual da PPP da Linha 11 – Coral estabelece um duplo mecanismo de garantias — uma real e outra pessoal — com cobertura conjunta de até R\$ 11.597.000,00 por

mês (valor base nov/2009), reajustado anualmente pelo mesmo índice aplicável às contraprestações (atualmente IPC-FIPE, conforme o 3º Termo Aditivo).

A primeira camada de garantia é a **garantia real**, prestada pela CPTM, composta por direitos creditórios sobre a chamada **Receita Tarifária Centralizada**, arrecadada por meio do Sistema de Bilhetagem Eletrônica (SBE). Essa receita é segregada em conta vinculada, administrada por um agente de garantia, que tem poderes para transferir diretamente à concessionária o valor mensal garantido, em caso de inadimplemento. Essa operação independe de autorização da CPTM.

Se a garantia real for insuficiente para cobrir integralmente o valor mensal devido, a concessionária pode acionar a **garantia pessoal**, prestada pela Companhia Paulista de Parcerias (CPP), até o limite de R\$ 57.985.000,00 (também em valores base de novembro de 2009, reajustáveis anualmente). Essa fiança institucional funciona como camada complementar de proteção.

A contratualização dessa estrutura prevê que, em caso de atraso, a concessionária deve notificar formalmente a CPTM, que terá cinco dias úteis para regularizar o pagamento. Se não houver purgação da mora, considera-se caracterizado o inadimplemento. A partir desse momento, a concessionária pode executar a garantia real. Persistindo um saldo remanescente, o valor restante pode ser exigido da CPP, mediante nova notificação formal.

Além disso, a CPP pode, a seu critério, substituir sua fiança por outras modalidades de garantia — como fiança bancária de banco de primeira linha, garantias de organismos multilaterais com rating AAA ou até outras formas de garantias reais ou pessoais, desde que aceitas pela concessionária.

Por fim, qualquer valor pago pela CPP no exercício da garantia pessoal poderá ser reembolsado posteriormente pela CPTM, conforme os termos de um contrato de contragarantia firmado entre as partes.

Essa estrutura robusta de garantias — envolvendo cessão fiduciária de receitas e fiança institucional — reforça a segurança contratual da PPP e mitiga o risco de inadimplemento por parte do poder público.

❖ **Garantias da Concessionária**

Para assegurar o cumprimento integral de suas obrigações, a concessionária CTRENS – Companhia de Manutenção deve manter, durante toda a vigência do contrato, uma garantia de execução contratual no valor inicial de R\$ 95.000.000,00, sob a forma de fiança bancária ou outro instrumento admitido contratualmente. Essa garantia tem como finalidade cobrir eventuais custos, despesas e penalidades decorrentes de inadimplemento contratual por parte da concessionária.

A garantia pode ser prestada por meio de caução em dinheiro, títulos da dívida pública, fiança bancária ou seguro-garantia — desde que previamente aprovados pela CPTM. Independentemente

da modalidade escolhida, a concessionária deve assegurar que a garantia esteja sempre vigente, devidamente atualizada e compatível com os reajustes aplicados às contraprestações pecuniárias.

O contrato prevê que, caso o valor das multas ultrapasse o montante da garantia existente, a concessionária será responsável pela diferença e deverá repor o valor integral da garantia em até 48 horas após notificação formal. Além disso, a garantia será periodicamente reajustada, e a concessionária tem até cinco dias úteis após a aplicação do reajuste para complementar o valor.

A liberação da garantia ocorrerá de forma gradual, conforme o cumprimento de marcos contratuais importantes, desde que todas as obrigações correspondentes estejam devidamente atendidas e validadas pela contratante. A liberação segue a seguinte distribuição:

- 25% com a disponibilidade para operação comercial do 12º trem novo;
- 20% após apresentação dos instrumentos jurídicos que assegurem o financiamento e fornecimento dos 36 trens novos;
- 30% com a disponibilidade do 24º trem novo;
- 25% ao encerramento da concessão.

O descumprimento da obrigação de manter a garantia em sua integralidade, incluindo a renovação de prazos e o atendimento aos reajustes, poderá resultar em penalidades contratuais severas, inclusive a decretação de caducidade da concessão.

4.2.4.4 Linhas 11-Coral, 12-Safira e 13-Jade de Trens Urbanos - Lote Alto Tietê

A PPP do Lote Alto Tietê foi estabelecida para viabilizar a implantação, operação, conservação e manutenção de serviços de transporte ferroviário de passageiros nas linhas objeto da concessão, incluindo também a prestação do Serviço Expresso Aeroporto. A PPP está estruturada na modalidade de Concessão Patrocinada e foi formalizada em 21 de maio de 2025 entre o Estado de São Paulo, por meio da Secretaria de Parcerias em Investimentos (SPI), e a concessionária Trivia Trens S.A., com interveniência da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos (CPTM), do Metrô de São Paulo, da ARTESP e da Companhia Paulista de Parcerias (CPP).

O contrato, registrado sob o nº SPI 008/2025²², tem duração de 25 anos, contados a partir da data de eficácia, que se inicia após o cumprimento de condições previstas contratualmente. O valor estimado do contrato é de R\$ 14,3 bilhões, com previsão de investimentos abrangendo a

²² Disponível em: <https://www.parcerias.sp.gov.br/Parcerias/Projetos/Detalhes/187>. Acesso em: junho de 2025.

construção, modernização, adequação e ampliação da infraestrutura das linhas e sistemas associados, além da operação comercial plena do sistema.

A fiscalização e regulação da concessão está a cargo da ARTESP, e o contrato conta com mecanismos de governança como o Comitê de Convivência e planos técnicos obrigatórios (ambiental, de desapropriações, de investimentos, entre outros). As garantias para pagamento da remuneração da concessionária incluem instrumentos prestados pela CPP, além da exigência de garantias de execução contratual.

Estrutura de Financiamento

A estrutura de remuneração da concessionária está ancorada em três componentes centrais: contraprestação pecuniária, aportes e receitas acessórias.

A contraprestação pecuniária é o principal mecanismo de remuneração contratual. Essa contraprestação remunera os investimentos realizados e os serviços prestados, sendo calculada com base em parâmetros definidos contratualmente e ajustada conforme o desempenho da concessionária. O detalhamento da composição, forma de cálculo, critérios de reajuste e limites está estabelecido no Anexo IX.

Complementarmente, o contrato prevê aportes financeiros públicos a serem repassados durante a fase de implantação do projeto. Esses aportes têm por objetivo custear parcialmente os investimentos iniciais, reduzindo a exposição da concessionária a riscos de financiamento e facilitando a bancabilidade da estrutura. A liberação dos recursos ocorre de forma condicionada, mediante comprovação de marcos físicos e financeiros, com a atuação de verificador independente. As regras específicas para sua aplicação e liberação constam igualmente do Anexo IX.

Por fim, a concessionária poderá auferir receitas acessórias decorrentes da exploração econômica de ativos e serviços associados à concessão, nos termos do Anexo XII. O contrato permite, ainda, a celebração de negócios públicos em parceria com o Estado. Quando a receita acessória ultrapassar 10% da contraprestação bruta anual, o excedente deverá ser compartilhado com o Poder Concedente conforme percentuais e fórmulas previamente definidas.

- **Contraprestações**

A remuneração da concessionária na PPP do Lote Alto Tietê será realizada por meio de uma **Contraprestação Pecuniária mensal**, devida a partir do início da fase de operação comercial. Essa contraprestação é composta por três parcelas principais: a **Contraprestação Fixa 1 (CPF1)**, a **Contraprestação Fixa 2 (CPF2)** e a **Contraprestação Variável (CPV)**. O valor final a ser pago a cada mês ainda pode ser ajustado por descontos contratuais e pelo reembolso de tributos específicos.

Contraprestação Fixa 1 (CPF1)

A CPF1 remunera os investimentos realizados pela concessionária nos chamados “Pacotes de Investimento”, previstos no Anexo IX.A do contrato. Essa parcela começa a ser paga a partir do momento em que a ARTESP certifica a conclusão substancial ou plena de cada pacote.

O valor mensal correspondente a cada pacote é calculado com base no valor presente indicado na proposta e distribuído ao longo do prazo remanescente da concessão. Caso a conclusão ocorra antes ou depois do cronograma, o número de parcelas não muda, mas o início dos pagamentos é ajustado para refletir o mês efetivo de entrega.

Contraprestação Fixa 2 (CPF2)

A CPF2 é uma parcela mensal fixa que remunera custos operacionais permanentes da concessionária. Ela é devida desde o início da operação comercial até o fim do contrato, mas depende da **disponibilidade das linhas** de transporte.

Considera-se que uma linha está disponível em um dia quando: (i) não houver interrupção superior a 60 minutos, (ii) nenhuma estação estiver fechada por mais de 60 minutos, e (iii) pelo menos 80% das viagens previstas forem realizadas. A CPF2 mensal é proporcional ao número de dias em que essas condições forem atendidas. Caso ocorram interrupções por eventos alheios à concessionária (como força maior ou vandalismo), a indisponibilidade pode ser desconsiderada, mediante justificativa e validação pelo Verificador Independente.

Contraprestação Variável (CPV)

A CPV está atrelada à operação efetiva do sistema e corresponde à quantidade de quilômetros percorridos pelos trens, multiplicada pelo número de carros utilizados em cada viagem. Esse volume operacional (expresso em "carro-quilômetro") é registrado mensalmente por meio do SIGO – Sistema Informatizado de Gestão da Operação.

As linhas 11, 12, 13 e o Serviço Expresso Aeroporto possuem suas distâncias específicas definidas em contrato, o que permite calcular o total mensal de carro-quilômetros e, a partir disso, aplicar o preço unitário definido na proposta comercial para se chegar ao valor da CPV.

Do valor total da contraprestação bruta (a soma das três parcelas), aplicam-se dois descontos fixos: 1,90% a título de Ônus de Fiscalização e 1,90% para cobrir os custos com o sistema de arrecadação do Bilhete Único e da ABASP. A parcela variável também pode sofrer dedução de desempenho, conforme a qualidade do serviço avaliada pelo IQS (Indicador de Qualidade do Serviço). Quanto menor o desempenho, maior o desconto aplicado.

Além disso, a concessionária tem direito a reembolso dos tributos (ICMS, ISS, PIS e COFINS) incidentes sobre os pagamentos feitos ao operador subcontratado. Esse reembolso é feito com

base em comprovações mensais, revisadas pela ARTESP, e é incorporado ao valor da contraprestação dois meses após o período de referência.

- **Aportes**

Os aportes públicos são componentes centrais da estrutura de financiamento da PPP do Lote Alto Tietê, funcionando como repasses diretos do Poder Concedente à concessionária para custeio parcial dos investimentos obrigatórios, especialmente na fase inicial da concessão.

O valor total previsto para aportes públicos no contrato é de R\$ 10.038.618.065,00 atualizado para a base de janeiro de 2025, conforme estabelecido na planilha do Anexo IX.

Esse valor corresponde à parcela do contrato que será paga como investimento público direto, desvinculado da operação comercial, sendo executado ao longo de um cronograma físico-financeiro.

Os aportes são pagos pela Secretaria de Parcerias em Investimentos do Estado de São Paulo diretamente à concessionária, com base em marcos de execução definidos. A liberação de cada parcela está condicionada à comprovação de que as etapas físicas e financeiras previstas foram efetivamente cumpridas, sendo exigida a validação por parte do Verificador Independente.

Cada liberação requer:

- Relatórios técnicos de avanço físico das obras;
- Documentação financeira das despesas incorridas;
- Certificação da regularidade da execução pela fiscalização contratual e pelo verificador.

Além disso, a liberação de valores está condicionada à inexistência de inadimplemento relevante por parte da concessionária e à manutenção das garantias contratuais.

- **Receitas Acessórias**

As receitas acessórias representam uma fonte complementar de remuneração para a concessionária, resultante da exploração econômica de bens, serviços e ativos vinculados direta ou indiretamente à concessão. O Anexo XII lista diversas atividades e ativos que podem ser explorados comercialmente, incluindo:

- Exploração de mídia publicitária (interna e externa aos trens, estações e áreas operacionais);
- Locação de espaços comerciais (em estações, terminais e áreas técnicas);
- Serviços de guarda-volumes e *lockers*;

- Instalação de antenas e infraestrutura de telecomunicações;
- Comercialização de *namings rights* de estações e trechos;
- Licenciamento de marcas ou produtos associados ao sistema;
- Exploração de energia excedente (comercialização ou compensação de créditos de geração distribuída);
- Serviços agregados à mobilidade urbana, como bicicletários, paraciclos, recarga elétrica, entre outros.

Também é permitida a estruturação de negócios públicos, isto é, projetos de exploração econômica mais complexos e integrados, envolvendo investimento adicional e partilha de riscos com o Poder Concedente.

A titularidade da receita acessória é da concessionária, desde que a atividade seja autorizada pelo Poder Concedente e observadas as regras de compatibilidade técnica, segurança, acessibilidade e preservação do serviço público principal.

Toda atividade deve ser previamente comunicada e autorizada, nos termos do Plano de Exploração de Receitas Acessórias, a ser apresentado pela concessionária e validado pelo Poder Concedente.

O contrato estabelece um mecanismo de compartilhamento de receitas acessórias, com o objetivo de alinhar os incentivos de geração de valor entre concessionária e Estado.

A lógica é a seguinte:

- A concessionária tem direito a 100% das receitas acessórias até o limite correspondente a 10% da contraprestação pecuniária bruta anual.
- A partir desse limite, os valores excedentes deverão ser compartilhados na proporção de 5% para o Poder Concedente e 95% para a Concessionária.

A fórmula de rateio pode ser revista ou atualizada com base em estudos de viabilidade, matriz de risco do negócio público ou por meio de termos aditivos específicos.

As receitas acessórias devem ser aplicadas preferencialmente na manutenção, operação e modernização do serviço concedido. O contrato veda atividades que:

- Prejudiquem a prestação do serviço público;
- Sejam incompatíveis com as normas de segurança, higiene ou acessibilidade;
- Afetem a integridade física da infraestrutura ou a experiência do usuário.

O Poder Concedente poderá suspender ou revogar a autorização de exploração de determinada atividade em caso de descumprimento dessas diretrizes.

Gestão de Risco

A alocação e a gestão de riscos na PPP do Lote Alto Tietê buscam distribuir os riscos entre as partes contratantes de acordo com a capacidade de cada uma de controlá-los, mitigá-los ou absorvê-los. O contrato e seus anexos estabelecem uma distribuição clara de atribuições, complementada por mecanismos de monitoramento, verificação e reequilíbrio econômico-financeiro.

A alocação de riscos foi estruturada com base nos seguintes princípios:

- A concessionária assume os riscos típicos da construção, financiamento, operação e manutenção do sistema, inclusive custos associados à indisponibilidade ou baixo desempenho.
- O Poder Concedente assume os riscos associados a fatores externos e não controláveis pela concessionária, como mudanças legislativas unilaterais, casos fortuitos, força maior e atos de autoridade pública.
- Os riscos compartilhados são objeto de reequilíbrio contratual, conforme regras previamente definidas.

Essa alocação visa incentivar o desempenho eficiente da concessionária, proteger o interesse público e reduzir o custo global do projeto, tornando-o financiável e atrativo para o setor privado.

Riscos da Concessionária

São de responsabilidade exclusiva da concessionária, entre outros:

- Risco de engenharia, projeto e construção;
- Risco de aquisição de equipamentos e materiais;
- Risco de atraso na entrega de obras por causas não atribuíveis ao Poder Concedente;
- Risco de operação, desempenho e disponibilidade do sistema;
- Risco de financiamento e variações de custos privados;
- Risco ambiental nas áreas sob sua posse ou gestão;
- Riscos trabalhistas, tributários, regulatórios e comerciais;
- Risco de inadimplemento de contratos com terceiros.

A concessionária também arca com o risco de obtenção e manutenção de licenças e autorizações não atribuíveis ao Estado, inclusive ambientais, exceto nos casos em que o próprio Poder Concedente tiver sido expressamente designado como responsável.

Riscos do Poder Concedente

Ficam sob responsabilidade do Estado:

- Risco de desapropriações, servidões e desocupações fundiárias;
- Riscos relacionados a mudanças legislativas ou normativas unilaterais que onerem o contrato;
- Riscos decorrentes de atraso no aporte público por falha administrativa ou orçamentária;
- Riscos de demanda tarifária (não assumidos pela concessionária neste projeto);
- Casos fortuitos e força maior, quando reconhecidos formalmente;
- Riscos associados a decisões de políticas públicas que alterem premissas básicas da concessão.

Em caso de ocorrência de tais eventos, o contrato prevê a aplicação dos mecanismos de reequilíbrio econômico-financeiro.

Riscos Compartilhados

Determinados riscos são compartilhados e exigem gestão conjunta ou previsão de compensações, tais como:

- Alterações nos custos ou cronograma decorrentes de interferências imprevistas em redes de infraestrutura urbana;
- Riscos de eventos geotécnicos relevantes não identificados nos estudos preliminares;
- Riscos de judicialização que afetem a execução contratual de forma substancial;
- Variações extraordinárias de preços (ex: insumos estratégicos), conforme limites estabelecidos em cláusulas específicas.

Nesses casos, aplica-se o procedimento de solicitação de reequilíbrio, com análise técnica, validação por verificador independente e eventual compensação, por meio de aumento ou redução da contraprestação, alteração de prazos ou outras medidas compensatórias.

Seguros

O contrato exige que a concessionária mantenha um conjunto robusto de seguros obrigatórios durante toda a concessão, como forma de mitigar riscos e garantir a continuidade dos serviços públicos. A responsabilidade pela contratação, manutenção e renovação das apólices é exclusiva da concessionária, devendo respeitar os requisitos de cobertura, valor segurado e qualificação das seguradoras.

O contrato prevê a inclusão do Poder Concedente como beneficiário ou co-segurado, conforme o caso. As apólices devem ter cláusulas de irrevogabilidade e inalterabilidade, sendo exigido que cubram riscos ordinários, extraordinários e catastróficos, como incêndios, alagamentos, vandalismo, entre outros.

Durante a fase de implantação, são exigidos:

- Seguro de riscos de engenharia;
- Seguro de responsabilidade civil por acidentes de trabalho e danos a terceiros;
- Seguro de equipamentos móveis e instalações temporárias.

Durante a fase de operação, exigem-se:

- Seguro patrimonial dos bens da concessão;
- Seguro de responsabilidade civil geral e do transportador;
- Seguro ambiental, conforme legislação vigente;
- Seguro de lucros cessantes ou interrupção de negócios, quando aplicável.

O contrato não especifica auditorias externas obrigatórias nem sanções específicas vinculadas exclusivamente ao descumprimento dessas obrigações securitárias, mas permite a aplicação de penalidades gerais em caso de inadimplemento.

Sistema de Garantias

❖ Garantias do Poder Concedente

A fim de assegurar o cumprimento de suas obrigações financeiras, especialmente os pagamentos referentes à Contraprestação Pecuniária e aos Aportes Públicos, o Poder Concedente assume compromissos robustos de garantia contratual, conforme estabelecido na Cláusula 53 do contrato e detalhado no Anexo IX. A estrutura de garantias é composta por diferentes instrumentos, organizados em três níveis principais: Recursos Mínimos Disponíveis, Garantia Multilateral e Garantias Complementares.

Recursos Mínimos Disponíveis

A partir do início da Fase de Operação Comercial, o Poder Concedente deve manter, mensalmente, o equivalente a seis parcelas da Contraprestação Pecuniária vigente como forma de garantia da sua adimplência. Esses recursos são apurados por meio do somatório de:

- Valores provenientes do Sistema de Arrecadação do Bilhete Único e da ABASP, transitados pela Conta Centralizadora no mês anterior;
- Montante vigente das Garantias Complementares e da Garantia Multilateral, se constituídas.

A ARTESP é responsável por verificar mensalmente a existência desses recursos. Em caso de insuficiência por períodos consecutivos (três, seis ou doze meses), a concessionária poderá exigir a constituição de garantias adicionais, suspender investimentos ou, no limite, rescindir o contrato. O contrato prevê, ainda, um prazo de 90 dias para recomposição dos recursos antes que essas prerrogativas possam ser exercidas.

Garantia Multilateral

A concessionária pode, a seu critério, solicitar à Companhia Paulista de Parcerias (CPP) a constituição de uma Garantia Multilateral junto a uma instituição financeira, no valor de até US\$ 100 milhões, com prazo de vigência de até 20 anos. Essa garantia deve ser de primeira demanda e irrevogável, e só poderá ser oferecida se forem atendidas as exigências da instituição garantidora e da instituição multilateral que ofereça a contragarantia.

A CPP cobra 0,2% ao ano sobre o valor garantido, a ser reembolsado pelo Poder Concedente por meio da Contraprestação Pecuniária do mês seguinte. Caso essa garantia seja executada por inadimplemento do Poder Concedente, os valores são repassados à Concessionária por meio da Conta de Livre Movimentação.

Garantias Complementares

Nos casos em que a Garantia Multilateral não seja viabilizada ou tenha sido executada e não recomposta, o Poder Concedente deve constituir Garantias Complementares no valor equivalente, em reais, a US\$ 100 milhões (convertidos pela taxa PTAX da data de referência). Tais garantias podem ser estruturadas por meio de:

- Receitas patrimoniais ou recebíveis futuros do Poder Concedente;
- Depósitos em contas correntes específicas;
- Títulos de dívida pública ou privada com rating mínimo “AA-”;
- Cotas de fundos de investimento de renda fixa;
- Fianças, seguros-garantia ou outros instrumentos financeiros;
- Ações de companhias abertas com liquidez compatível;
- Ou qualquer outro instrumento aceito pela Concessionária.

O valor dessas garantias também integra o cálculo dos Recursos Mínimos Disponíveis e poderá ser executado pela Concessionária em caso de inadimplemento nos pagamentos da Contraprestação Pecuniária. Caso se opte por determinadas modalidades de garantia, pode ser contratado um agente fiduciário para sua administração, às expensas da Concessionária.

❖ Garantias da Concessionária

Como forma de assegurar o fiel cumprimento de todas as obrigações contratuais, a concessionária da PPP do Lote Alto Tietê é obrigada a constituir e manter, ao longo de toda a vigência da concessão, uma Garantia de Execução, conforme previsto na Cláusula 55 do contrato.

Essa garantia deve cobrir:(i) multas aplicadas pela ARTESP e não pagas; (ii) indenizações devidas ao Poder Concedente ou à ARTESP por descumprimento de obrigações; (iii) demais valores devidos pela concessionária em razão do contrato, incluindo aqueles decorrentes de desequilíbrios econômico-financeiros ou do processo de desmobilização ao final da concessão.

A cobertura da Garantia de Execução varia ao longo das fases contratuais:

- **Durante a fase pré-operacional:** valor mínimo de 5% do valor estimado do contrato atualizado.
- **Durante a operação comercial até a conclusão dos investimentos:** o menor entre 10% do valor anual de intervenções nos três anos correntes ou o valor dos investimentos ainda não concluídos.
- **Após a conclusão plena dos investimentos:** 10% da remuneração prevista no penúltimo ano do contrato.
- **Nos dois últimos anos da concessão:** 5% do valor estimado do contrato atualizado.

O valor da garantia deve ser atualizado anualmente e ajustado em caso de revisões contratuais que alterem o valor estimado do contrato. A garantia poderá ser prestada nas seguintes modalidades: caução em dinheiro ou títulos públicos, seguro-garantia, fiança bancária, títulos de capitalização, ou combinação dessas.

A concessionária é integralmente responsável pela manutenção, renovação e eventual recomposição do valor da garantia, inclusive em caso de execução parcial. Se prestada por seguro, a apólice deve seguir rigorosamente a regulamentação da SUSEP, não podendo conter cláusulas que isentem a responsabilidade da concessionária por eventos cobertos.

A execução da garantia poderá ser feita pelo Poder Concedente ou pela ARTESP nos casos de inadimplemento, com base em decisão sancionatória. A não reposição do valor executado em até 20 dias úteis poderá resultar na retenção de valores da concessionária e, se persistente, na caducidade do contrato.

A garantia somente será liberada após a emissão do Termo Definitivo de Devolução, mediante comprovação de adimplemento integral de todas as obrigações financeiras perante o Poder Concedente e a ARTESP.

4.2.4.5 Trem Intercidades - TIC Eixo Norte: São Paulo - Campinas

A PPP do TIC Eixo Norte foi estruturada na modalidade de concessão patrocinada, com o objetivo de viabilizar a implantação, operação, manutenção e expansão de um novo sistema ferroviário regional, articulando as regiões metropolitanas de São Paulo, Jundiaí e Campinas. Celebrado em 03 de junho de 2024 entre o Estado de São Paulo, por meio da Secretaria de Parcerias em Investimentos (SPI), e a concessionária TIC Trens S.A., o contrato tem prazo de 30 anos, contados a partir da data de início da operação comercial do Serviço Linha 7 Inicial ou de sua extensão temporária, o que ocorrer primeiro.

O projeto visa atender aos objetivos do Plano Integrado de Transportes Urbanos (PITU) das regiões metropolitanas envolvidas, promovendo a integração de sistemas de transporte de alta e média capacidade, com ganhos esperados em mobilidade, acessibilidade e desenvolvimento urbano regional. O TIC Eixo Norte será composto por três serviços principais: Serviço Linha 7, entre a Estação Barra Funda e Jundiaí; Serviço TIM, entre Jundiaí e Campinas; e Serviço Expresso, entre São Paulo e Campinas, com parada em Jundiaí.

A concessionária TIC Trens S.A. é uma sociedade de propósito específico (SPE) formada para assumir a concessão e será responsável pela obtenção de financiamentos, execução das obras, fornecimento de material rodante, operação comercial, manutenção dos ativos e prestação dos serviços ao longo da concessão. A CPTM atua como interveniente e a CPP (Companhia Paulista de Parcerias) figura como interveniente-garantidora do contrato.

O valor estimado do contrato é de R\$ 13.480.954.921,00, considerado apenas para fins referenciais. As intervenções envolvem tanto infraestrutura nova quanto requalificação da existente, com previsão de participação da empresa MRS Logística em algumas obras ferroviárias, podendo haver delegação dessas responsabilidades à concessionária em caso de incompatibilidades de prazo

Estrutura de Financiamento

A estrutura de financiamento da PPP do TIC Eixo Norte é composta por quatro fontes principais de receitas que, combinadas, garantem a remuneração da concessionária ao longo do contrato. Essa estrutura está formalmente descrita na Cláusula 27, que a subdivide em: (i) receita tarifária, (ii) contraprestação pecuniária e remuneração do PPD, (iii) aporte e aporte condicional, e (iv) receitas acessórias.

- **Receita Tarifária**

A receita tarifária da PPP do TIC Eixo Norte é composta exclusivamente pela arrecadação do Serviço Expresso, que ligará as cidades de São Paulo (Estação Barra Funda) e Campinas, com parada em Jundiaí. Conforme a Cláusula 27.1.1, essa receita é de titularidade da concessionária e representa uma das quatro fontes principais de remuneração previstas no contrato.

A Cláusula 28 disciplina a composição, gestão e riscos da receita tarifária, enquanto a Cláusula 29 trata da metodologia de reajuste da tarifa teto.

A receita tarifária decorre diretamente do valor pago pelos passageiros do Serviço Expresso. O contrato prevê que a concessionária poderá cobrar tarifas dos usuários, respeitando o limite de tarifa teto previamente definido.

A tarifa teto inicial é de R\$ 64,00 no trecho entre Barra Funda e Campinas; R\$ 35,90 no trecho entre Barra Funda e Jundiaí; e R\$ 28,10 no trecho entre Jundiaí e Campinas, com base em valores da Data Base (julho de 2023). A Cláusula 28 disciplina a estrutura tarifária do Serviço Expresso. A Concessionária detém liberdade para definir o valor da Tarifa do Expresso, observados os seguintes limites:

- Teto tarifário por trecho, calculado com base em tarifa quilométrica de R\$ 0,64/km (valores de referência da data-base), com teto absoluto de R\$ 64,00 entre Barra Funda e Campinas;
- Tarifa quilométrica média anual, limitada a R\$ 0,50/km, reajustada anualmente conforme cláusula 29.

A Concessionária pode aplicar descontos tarifários a seu critério, com base em estratégias comerciais, desde que:

- respeite os limites de tarifa média anual;
- mantenha pelo menos 80% dos assentos por viagem com tarifas abaixo do teto;
- não pratique políticas abusivas que comprometam a sustentabilidade do modelo.

Caso o valor médio da tarifa quilométrica anual ultrapasse o teto de R\$ 0,50/km em até 10%, há a possibilidade de compensação no exercício seguinte. Se excedido esse limite ou se não houver compensação, a diferença deve ser devolvida pela Concessionária, e são aplicadas penalidades.

A arrecadação será realizada diretamente pela concessionária, que responderá pelos sistemas de bilhetagem, controle de acesso e políticas de comercialização do Serviço Expresso. Importante ressaltar que os riscos de demanda e de inadimplência dos passageiros são integralmente da concessionária, não havendo qualquer previsão de subsídio público ou complementação tarifária por parte do Poder Concedente.

A Cláusula 29 estabelece que a tarifa teto será reajustada anualmente com base na variação do IPCA – Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo. O valor reajustado entra em vigor no

primeiro dia do mês de julho de cada ano, sendo a primeira aplicação prevista para julho de 2024. Eventuais deflações não implicam redução nominal da tarifa teto, respeitado o princípio da modicidade tarifária.

Diferentemente dos Serviços Linha 7 e TIM, cujas receitas tarifárias são apropriadas pelo sistema unificado de bilhetagem e repassadas via câmara de compensação, a receita tarifária do Serviço Expresso não está sujeita a rateios ou compensações. Trata-se de um serviço de natureza distinta, com operação independente e perfil de público mais voltado à intermunicipalidade e viagens de média distância.

- **Contraprestações**

O modelo de remuneração da concessionária responsável pela operação do Trem Intercidades Eixo Norte (TIC Eixo Norte) está estruturado em dois principais mecanismos: Contraprestação Pecuniária e Remuneração do PPD (Pagamento por Disponibilidade). Ambos passam a ser devidos a partir do início da operação comercial do Serviço Linha 7 Inicial ou da sua extensão temporária, o que ocorrer primeiro.

1. Contraprestação Pecuniária

A contraprestação pecuniária é um pagamento mensal fixo, custeado diretamente pelo Poder Concedente, com base em dois componentes:

- **Valor fixo base** para a operação do Serviço Linha 7 Inicial ou sua extensão temporária, no valor de R\$ 15.599.096,31 mensais (valores de fevereiro/2024);
- **Valor adicional por estação operacional do Serviço TIM** (Louveira, Vinhedo, Valinhos e Campinas), de R\$ 1.920.065,24 por estação. A estação de Jundiaí está excluída desse cálculo adicional.

O pagamento segue uma fórmula que combina o valor fixo e o número de estações operacionais efetivamente entregues no Serviço TIM. Caso a entrada em operação de alguma estação ocorra durante o mês, aplica-se um cálculo proporcional ao número de dias de operação (pro rata die). O contrato prevê ajustes específicos para atrasos, distinguindo-se as responsabilidades entre a concessionária e o poder concedente.

Além disso, o contrato admite a antecipação da operação das estações do Serviço TIM, com impacto na dinâmica dos pagamentos, mediante regras específicas que visam preservar o equilíbrio contratual ao longo do tempo.

A contraprestação pecuniária será paga ao longo de 360 meses (30 anos) e reajustada anualmente com base no IPCA, a partir da data do início da operação comercial.

2. Remuneração do PPD (Pagamento por Disponibilidade)

Paralelamente, a concessionária também recebe a Remuneração do PPD, baseada na disponibilidade dos serviços prestados, e não na demanda de passageiros. Ela é composta por duas parcelas:

- Parcela fixa (PPD Fixo): valores predeterminados conforme o Anexo VIII do contrato, a depender do trecho operado;
- Parcela variável (PPD Variável Serviço): calculada com base na quilometragem efetivamente percorrida pelos trens (CARRO x KM DE SERVIÇO).

A remuneração do PPD é paga por meio da Conta Centralizadora dos Serviços Linha 7 e TIM, alimentada prioritariamente pelas receitas do Sistema de Arrecadação do Bilhete Único e da Câmara de Compensação do Serviço TIM. Caso os recursos dessas fontes sejam insuficientes, o Poder Concedente realiza aportes complementares denominados PPD Contingente.

Ambas as parcelas do PPD são reajustadas anualmente, com base em fórmula que pondera 90% do IPCA e 10% da variação tarifária da energia elétrica (classe A2), refletindo os custos operacionais do sistema ferroviário.

Adicionalmente, a Remuneração do PPD está sujeita a deduções, nos casos de descumprimento dos indicadores de desempenho, encargos de fiscalização e penalidades administrativas, conforme estabelecido nos Anexos III.D e X do contrato.

- **Aporte**

O contrato da PPP do TIC Eixo Norte estabelece a realização de Aportes e Aportes Condicionais pelo Poder Concedente como instrumentos fundamentais para viabilizar os investimentos necessários à implantação da infraestrutura ferroviária. A estrutura de financiamento da concessão prevê que parte relevante do custo dos empreendimentos será custeada diretamente pelo Estado de São Paulo, em linha com o modelo previsto na Lei Federal nº 11.079/2004 (Lei das PPPs).

1. Aporte Principal

O contrato prevê um aporte total de R\$ 8,5 bilhões, em valores de referência de fevereiro de 2024, a ser realizado pelo Poder Concedente em parcelas mensais vinculadas à efetiva execução física dos empreendimentos.

Esses aportes são condicionados ao atingimento de eventos de pagamento, descritos em detalhe no Anexo XI do contrato, e dependem da certificação de execução emitida por auditoria independente. Após essa certificação, o Poder Concedente tem até 30 dias para realizar o pagamento, diretamente em conta de livre movimentação da concessionária no Banco do Brasil.

Caso haja atrasos por culpa do poder concedente, os valores devidos serão acrescidos de juros de mora com base na Taxa Selic. Em caso de inadimplemento prolongado, o contrato prevê

mecanismos de compensação, como a suspensão de encargos e o uso temporário de recursos da conta centralizadora da concessão.

O contrato também permite o pagamento antecipado de parcelas do aporte, caso os eventos de pagamento sejam concluídos antes do prazo previsto. Nesse caso, o valor será pago com base na data efetiva da certificação, sem direito a correção adicional por antecipação.

Para garantir a capacidade de pagamento, o Poder Concedente deve apresentar um Plano de Financiamento do Aporte, que deve incluir:

- Dotação orçamentária suficiente para a parte não financiada;
- Contratos de financiamento firmados no valor mínimo de R\$ 3,2 bilhões;
- Comprovação de linha de crédito para atingir R\$ 6,486 bilhões.

O aporte será reajustado anualmente pela variação do INCC-DI (Índice Nacional de Custo da Construção), conforme fórmula prevista na Cláusula 31.8.

2. Aporte Condicional

O contrato também prevê um Aporte Condicional, vinculado à execução das Intervenções 1, 2 e 3 originalmente atribuídas à empresa MRS Logística. Caso essas intervenções sejam delegadas à concessionária, ela fará jus a um pagamento específico, conforme estabelecido no Anexo XI.A.

Esse aporte condicional será utilizado exclusivamente para remunerar a execução dessas obras, sem gerar adicional de reequilíbrio econômico-financeiro. O valor correspondente também será reajustado anualmente pelo INCC-DI.

• Receitas Acessórias

O contrato da PPP do Trem Intercidades Eixo Norte prevê um amplo conjunto de possibilidades para geração de receitas acessórias por parte da concessionária, com o objetivo de complementar sua remuneração principal e explorar de forma eficiente os ativos associados à concessão. Essas receitas são consideradas alternativas, complementares e de caráter aleatório, não estando garantidas contratualmente e não sendo passíveis de reequilíbrio econômico-financeiro em caso de frustração, salvo nos casos em que o impacto seja decorrente de responsabilidade do Poder Concedente.

A concessionária poderá explorar, diretamente ou por meio de terceiros, diversas atividades na área da concessão, desde que não comprometam a segurança da operação nem a qualidade dos serviços. Entre as principais fontes listadas no contrato, destacam-se:

- Publicidade em trens e estações (estática, digital, interativa etc.);
- Locação de espaços comerciais, inclusive subterrâneos ou aéreos;

- Exploração de serviços complementares, como telefonia, Wi-Fi e guarda-volumes;
- Cobrança por reservas de assentos e bagagens no Serviço Expresso;
- Uso compartilhado de infraestrutura e sistemas de dados;
- Licenciamento de nomes de estações, com agregação de marcas comerciais;
- Tarifas por uso da malha ferroviária por trens turísticos ou de carga;
- Exploração de estacionamentos e cobrança por logística urbana (entrega e coleta de mercadorias);
- Realização de filmagens e uso da imagem institucional do TIC Eixo Norte.

A exploração das receitas deve ser precedida de um Plano Comercial de Receitas Acessórias, a ser apresentado em até 180 dias após o início da Fase Pré-Operacional, e atualizado semestralmente. Toda proposta deve demonstrar prioridade à prestação do serviço adequado e à segurança dos passageiros.

As atividades acessórias exigem comunicação formal ao Poder Concedente e, em certos casos, aprovação expressa, como no uso de dados pessoais, exploração de áreas contíguas, ou contratos com prazo superior ao da concessão. As receitas obtidas devem ser integralmente depositadas na Conta de Receitas Acessórias, com prestação de contas mensal ao Poder Concedente.

Caso o total das receitas acessórias exceda 2% da receita bruta mensal da concessionária (excluindo contraprestações públicas), 20% do excedente deverá ser compartilhado com o Poder Concedente, mediante repasse automático à Conta Centralizadora. Esse percentual pode ser revisto em casos específicos, desde que demonstrado que a exigência inviabiliza determinado empreendimento.

Além das receitas acessórias tradicionais, o contrato permite a criação de negócios públicos – empreendimentos associados à concessão, desenvolvidos em parceria com o Poder Concedente. As receitas desses arranjos devem ser segregadas e compartilham regras específicas definidas por instrumento jurídico próprio.

A exploração de serviços complementares também exige prévia anuência do Poder Concedente e está sujeita à demonstração de sua viabilidade técnica, econômica e operacional, sem conflito com os objetivos da concessão.

Gestão de Risco

A Cláusula 44 do contrato define a matriz de risco da concessão, atribuindo com precisão as responsabilidades por eventos que possam afetar a implantação, operação, manutenção e sustentabilidade econômico-financeira do projeto.

Riscos da Concessionária

A Concessionária assume a maioria dos riscos operacionais e técnicos, incluindo:

- Técnicos e de engenharia: falhas de projeto, incompatibilidades técnicas ou erros de execução;
- Operacionais e de demanda: variação de custos, falhas de serviço, evasão e inadimplência tarifária;
- Financeiros: dificuldades de captação, custo de capital e erros de estimativa;
- Tributários residuais: tributos que não afetem diretamente aportes ou contraprestações;
- Relacionamento com terceiros: inadimplemento de subcontratados, sinistros não cobertos e passivos judiciais;
- Força maior ou caso fortuito, até o limite da cobertura segurável disponível;
- Decisões próprias, como traçados alternativos ou não adoção de tecnologias já consolidadas.

Riscos do Poder Concedente

São de responsabilidade do Poder Concedente os riscos fora do controle da Concessionária, como:

- Institucionais: mudanças regulatórias, decisões judiciais e alterações unilaterais no contrato;
- Fiscais: criação de tributos com impacto direto sobre receitas ou custos;
- Inadimplemento público: atrasos em pagamentos, aportes ou garantias;
- Infraestrutura existente: vícios ocultos, erros cadastrais ou falhas de entrega de ativos públicos;
- Ações de entes públicos: interferências da CPTM, Metrô ou União.

Riscos Compartilhados

Alguns riscos possuem alocação híbrida, com limites de responsabilidade:

- Geotécnicos: até R\$ 13 milhões pela Concessionária; excedente (90%) coberto pelo Poder Concedente;
- Ambientais ocultos, interferências e achados arqueológicos: até R\$ 7 milhões pela Concessionária; excedente com cobertura majoritária pública;
- Conflitos sociais e greves: assumidos até limite pela Concessionária; excedente pelo Poder Concedente;
- Variação cambial: tratado por mecanismo contratual específico;
- Receita mínima do Serviço Expresso: garantia contratual de piso de receita, com complementação pública quando necessário.

Todas as hipóteses de risco se vinculam aos mecanismos de reequilíbrio econômico-financeiro previstos nas Cláusulas 46 a 48.

- **Risco de Demanda**

A alocação do risco de demanda se estrutura a partir da comparação entre a Receita Tarifária do Serviço Expresso (RTSE), efetivamente apurada a cada trimestre, e a Receita Tarifária de Referência do Serviço Expresso (RTRSE), prevista contratualmente. Essa relação é disciplinada pela Cláusula 28 e operacionalizada por meio do Mecanismo de Ajuste de Receita.

O contrato estabelece que, enquanto a RTSE estiver entre 90% e 110% da RTRSE, a variação será de responsabilidade da Concessionária, sem qualquer compensação. No entanto, havendo desvio fora desse intervalo, são aplicados os seguintes ajustes:

- Quando a RTSE for inferior a 90% da RTRSE, o Poder Concedente deve repassar à Concessionária o valor correspondente à diferença, integralmente, conforme fórmula definida na Cláusula 28.5.1.
- Quando a RTSE ultrapassar 110% da RTRSE, a Concessionária deve compartilhar 50% do excedente com o Poder Concedente, conforme fórmula prevista na Cláusula 28.5.2.

As transferências devidas em função desses ajustes seguem prazos específicos: até 30 dias para repasses do Poder Concedente e até 15 dias para devoluções da Concessionária, após notificação e apuração de valores.

Além do mecanismo trimestral, o contrato prevê, na Cláusula 28.5.7, um Ajuste de Receita Adicional Anual (ARA), a ser calculado a cada 12 meses a partir do início da operação comercial. Esse ajuste consolida os resultados obtidos pela Concessionária, considerando tanto as receitas tarifárias quanto os valores já compensados ou restituídos em trimestres anteriores, e compara esse total com o valor acumulado da RTRSE no mesmo período.

Seguros

A Cláusula 56 do contrato define as obrigações da Concessionária em relação à contratação, manutenção e gestão dos seguros obrigatórios durante toda a vigência da concessão. A Concessionária é responsável por manter apólices válidas junto a seguradoras autorizadas a operar no Brasil, garantindo cobertura para os riscos relacionados às obras, aos investimentos e à operação do sistema ferroviário. O descumprimento dessas exigências configura hipótese de caducidade contratual.

O plano de seguros deverá ser atualizado periodicamente, especialmente nas revisões ordinárias do contrato ou quando houver necessidade de adequação em função de novos investimentos. As apólices devem ter vigência mínima de 12 meses e renovação contínua, com apresentação dos certificados de renovação ao Poder Concedente com pelo menos 30 dias de antecedência ao vencimento. Além disso, devem prever notificação prévia, também de no mínimo 30 dias, em caso de cancelamento, redução de cobertura ou alteração das condições.

O contrato exige que o Poder Concedente e a CPTM figurem como cossegurados em todas as apólices, e admite que financiadores sejam beneficiários, desde que subordinados aos entes públicos. Também é obrigatória a declaração, por parte das seguradoras, de conhecimento integral das cláusulas contratuais, bem como a renúncia expressa ao direito de regresso contra o Poder Concedente, a CPTM e o Metrô.

Entre os seguros obrigatórios estão: o seguro de risco operacional, com cobertura mínima de R\$ 626 milhões para danos materiais do tipo “todos os riscos” e cobertura de lucros cessantes limitada à receita bruta anual da concessão; o seguro de responsabilidade civil geral, com cobertura mínima de R\$ 25 milhões, incluindo danos a terceiros, responsabilidade cruzada, RC empregador, danos morais e ambientais; e o seguro de riscos de engenharia, dividido entre apólice anual para obras de manutenção e apólices específicas para obras de ampliação, cobrindo danos, erros de projeto, riscos do fabricante, manutenção ampla e responsabilidade civil.

O contrato exige ainda a contratação do seguro ALOP (Advance Loss of Profit) para obras cujo atraso possa comprometer o início da operação comercial; o seguro de riscos ambientais, com cobertura mínima de R\$ 5 milhões para instalações e R\$ 2,5 milhões para obras de ampliação; e o seguro contra acidentes de trabalho, abrangendo tanto os empregados da Concessionária quanto os de empresas subcontratadas.

Na ausência de recomposição automática dos valores segurados, ou diante de limites agregados considerados insuficientes, o Poder Concedente poderá exigir garantias alternativas da Concessionária. Caso esta descumpra suas obrigações securitárias, o contrato autoriza o Poder Concedente a contratar diretamente os seguros, com ressarcimento integral dos valores pela Concessionária, incluindo correção e penalidades aplicáveis. Além disso, é vedado à Concessionária alegar omissões ou limitações nas apólices como justificativa para deixar de realizar investimentos ou empreendimentos contratualmente previstos.

Sistema de Garantias

❖ Garantias do Poder Concedente

A Cláusula 58 define um conjunto de mecanismos de garantia oferecidos pelo Poder Concedente para assegurar o cumprimento das obrigações financeiras de sua responsabilidade ao longo do contrato. Tais garantias visam mitigar riscos de inadimplemento e proteger a estabilidade econômico-financeira do projeto, especialmente considerando a natureza de longo prazo e os aportes significativos envolvidos.

O principal instrumento de garantia é a **garantia da CPP**, que pode ser constituída pela Concessionária em até 60 dias após a assinatura do contrato. Essa garantia é prestada mediante a celebração de um **contrato de penhor** entre o Poder Concedente, a Concessionária e a CPP. Seu

valor pode chegar a até R\$ 200 milhões, ou a 50% da contraprestação anual a partir do 5º ano de concessão, prevalecendo o menor entre os dois montantes. O valor mínimo obrigatório é de R\$ 50 milhões.

O penhor é constituído sobre aplicações financeiras detidas pela CPP, lastreadas preferencialmente em títulos públicos ou instrumentos com classificação de risco mínima "AA-". A execução da garantia é feita por um agente fiduciário, contratado pela Concessionária e vetado apenas em caso de motivo justificado pela CPP.

Em caso de inadimplemento de valores incontroversos pelo Poder Concedente, a Concessionária pode acionar a CPP após 10 dias úteis, solicitando o resgate e a transferência do valor garantido. Havendo execução da garantia, a CPP buscará ressarcimento junto ao Poder Concedente. Caso este não reponha os valores executados, a garantia será reduzida proporcionalmente e a CPP poderá interromper sua vigência.

Como garantia adicional e facultativa, o contrato prevê a possibilidade de a Concessionária requerer a constituição de um arranjo envolvendo **receitas próprias da CMCP (Coordenadoria de Modelagem de Contratos de Parceria), da ARTESP e da ARSESP**, referentes a ônus de fiscalização e verbas análogas. Tais valores são alocados em contas correntes de movimentação restrita, administradas por agente fiduciário, podendo ser mobilizados apenas em caso de inadimplemento confirmado.

Se o inadimplemento pelo Poder Concedente durar três meses (alternados ou consecutivos) e houver execução de garantia sem recomposição, o caso deverá ser levado ao Conselho Gestor do Programa de PPPs do Estado de São Paulo, que analisará as justificativas do Poder Concedente e exigirá um plano de retomada dos pagamentos. Enquanto tal plano não for implementado, o Estado estará impedido de celebrar novos contratos de PPP.

Esse plano pode incluir renegociações contratuais ou revisões de obrigações para garantir a continuidade do contrato em condições de equilíbrio econômico-financeiro.

❖ **Garantias da Concessionária**

O contrato estabelece um conjunto de garantias a serem prestadas pela Concessionária com o objetivo de assegurar o adimplemento de suas obrigações contratuais perante o Poder Concedente. Tais garantias visam mitigar riscos relacionados ao inadimplemento, à má execução contratual, à não entrega de ativos e ao descumprimento de obrigações financeiras e operacionais.

A principal forma de garantia prevista no contrato é a Garantia de Execução, que deve ser apresentada como condição para a assinatura contratual e mantida durante toda a vigência da concessão. Essa garantia tem como finalidade assegurar o cumprimento das obrigações da Concessionária, cobrindo, entre outras situações, multas aplicadas e não pagas, indenizações

devidas ao Poder Concedente em razão de inadimplemento, além de quaisquer outros valores contratuais inadimplidos — inclusive aqueles relacionados a desequilíbrios econômico-financeiros e à desmobilização de bens reversíveis ao fim da concessão.

Os valores mínimos exigidos para a Garantia de Execução variam de acordo com a fase da concessão, sendo todos atualizáveis anualmente. Na fase de Pré-Operação, até o início da operação completa, o valor exigido é de R\$ 674.047.746,05. No primeiro ano da operação completa, o valor exigido passa a ser de R\$ 444.871.512,39. Entre o segundo ano da operação e o penúltimo ano da concessão, o mínimo é reduzido para R\$ 337.023.873,03, voltando a R\$ 444.871.512,39 no último ano, até a emissão do Termo de Devolução. Em qualquer cenário, o valor da garantia não poderá ultrapassar 5% do valor estimado do contrato, considerando as atualizações contratuais, sejam elas ordinárias ou extraordinárias.

A Garantia de Execução pode ser apresentada em diferentes modalidades, mediante aprovação prévia do Poder Concedente. São aceitas: caução em moeda corrente nacional; caução em títulos da dívida pública federal; apólice de seguro-garantia; fiança bancária; ou uma combinação entre essas modalidades.

Apólices de seguro-garantia, se utilizadas, devem cumprir rigorosos requisitos de cobertura, validade mínima de 12 meses, emissão por seguradoras autorizadas, ausência de cláusulas limitativas indevidas e aderência à regulamentação da SUSEP (Circular 662/2022). Da mesma forma, fianças bancárias devem observar exigências formais e de validade, com renúncia ao benefício de ordem.

A Garantia de Execução poderá ser executada, total ou parcialmente, em diversas hipóteses, desde que antecedida de regular processo administrativo que comprove o inadimplemento, tais como:

- Inexecução contratual injustificada;
- Descumprimento de indicadores de desempenho;
- Falhas na entrega dos bens reversíveis;
- Não pagamento de ônus de fiscalização, rateios ou receitas acessórias;
- Ausência de contratação de seguros obrigatórios;
- Descumprimentos contratuais que resultem em responsabilização do Poder Concedente ou da CPTM.

Caso a garantia seja executada, a Concessionária deverá recompor seu valor integral em até 20 dias úteis. O não cumprimento implicará retenção de créditos pela administração pública e poderá ensejar a caducidade do contrato.

A existência da Garantia de Execução não isenta a Concessionária de sua responsabilidade integral pelo cumprimento do contrato. Caso o valor da garantia seja insuficiente para cobrir os prejuízos causados, a Concessionária permanece responsável pela diferença.

A garantia apenas será liberada após a emissão do Termo Definitivo de Devolução e a comprovação de adimplemento integral das obrigações contratuais líquidas e exigíveis.

4.3 Conclusões sobre o aspecto financeiro

O dinheiro ainda é o principal meio de pagamento em vários municípios. Nos sistemas municipais de São Vicente, Cubatão e Itanhaém, a participação deste modo de pagamento é de cerca de 50%. Os menores índices se observam no TPC de Santos, e no TPC intermunicipal.

Em decorrência disso, a redução das receitas em valores atualizados foi compensada parcialmente com a redução na oferta e na frota dos sistemas, de 5% nos sistemas de TPC municipais e de 12%, nos intermunicipais, isto proporcionou um impacto menor na produtividade medida pela receita/veículo, mesmo assim, insuficiente para a recuperação dos valores de 2019.

A mediana dos valores das tarifas dos sistemas municipais é de R\$ 4,50 e daqueles de maior população, de R\$ 4,90. Para o transporte intermunicipal, o valor predominante é de R\$ 5,55, que também é a tarifa do VLT. De certo modo, são valores de tarifa elevados para a renda média da população. O transporte intermunicipal responde por praticamente metade da arrecadação, o que o torna um agente relevante para qualquer solução de TPC na região.

Mesmo não havendo informações sobre os custos operacionais, por não terem sido disponibilizados, é possível inferir que os sistemas de TPC que não contam com subsídios públicos devam estar em desequilíbrio ou em um regime instável, em função do aumento de custos com pessoal e combustíveis acima da inflação, que gera um quadro de incertezas para os investimentos, expansões da oferta e melhoria da qualidade.

Para os três sistemas para os quais foi possível dispor ou calcular os valores dos subsídios (TPC Intermunicipal, incluindo o VLT; TPC de Santos e TPC de Praia Grande), obteve-se um valor médio mensal de R\$ 14,48 milhões – mais de 170 milhões por ano, que representa uma cobertura de 30% do faturamento total dos operadores. Caso não houvesse subsídios, a tarifa média dos três sistemas deveria ser de R\$ 8,56.

Sobre a comercialização e arrecadação, observa-se que não há um único sistema de comercialização de créditos, mas como há três grupos empresariais que atuam na região, há uma relativa uniformidade de produtos tarifários e sistemas de aquisição. A maior parcela dos usuários (70%, aproximadamente) utiliza o mesmo sistema, o que facilita a integração plena dos sistemas de TPC municipal e intermunicipal.

Como os SBE são instituídos pelos operadores privados, as uniformidades existentes são circunstanciais e não institucionais.

Mais de 30% dos passageiros transportados são beneficiários de gratuidades. Assim, praticamente para cada dois passageiros pagantes, há um que não paga tarifa. A parcela da população idosa é significativa na RMBS, com 19% do total e deverá crescer a médio prazo, reduzindo ainda mais as receitas futuras em razão das gratuidades, o que torna o serviço ainda mais oneroso, pois essa

redução de receita reflete na imposição de maior parcela de repartição aos passageiros equivalentes e da elevação da necessidade de subsídios.

As regras de concessão de benefícios tarifários e gratuidades são diversas entre os subsistemas, o que impõe necessidades adicionais para a viabilização de políticas de integração plena dos sistemas de TPC.

Conclui-se como um ponto relevante de atenção que a integração tarifária do sistema de TPC Intermunicipal com os sistemas de TPC municipais ocorre em Santos e Praia Grande, muito em razão das operadoras destes sistemas serem do mesmo grupo econômico. Há também integração interna às linhas do sistema intermunicipal.

Há a possibilidade dos sistemas municipais que não estejam integrados com o TPC intermunicipal aderirem ao sistema integrado; todavia, as regras de compartilhamento das receitas com este sistema não são atrativas para a adesão.

Pelo regramento vigente a repartição da receita proveniente da integração tarifária ocorre de modo que é considerada a soma da extensão das duas linhas (a linha municipal e a linha intermunicipal integradas). Com base nesta extensão, é verificado o enquadramento na tabela de tarifas das linhas intermunicipais que corresponde a um valor que é maior do que o da linha intermunicipal integrada, mas menor que o da soma das duas linhas (municipal e intermunicipal). Considerando o novo valor, a receita é distribuída na proporção de 30% para o TPC Municipal e 70% para o TPC Intermunicipal. Nesta condição, invariavelmente, a parcela de 30% é inferior ao valor da tarifa do TPC Municipal o que exigiria a cobertura da diferença por parte do Município. Por esta razão as integrações existentes se dão em sistemas operados por um mesmo grupo econômico, pois são possíveis otimizações da rede de transporte coletivo, além do fato que em ambos os sistemas municipais integrados: Santos e Praia Grande há a cobertura de subsídios públicos.