

Estudo Nacional de
Mobilidade Urbana



Relatório de Diagnóstico Volume 4

Região Metropolitana de São Paulo – V4.0

Julho de 2025

BAIN & COMPANY 

TYLin

LOGIT

 OFICINA CONSULTORES



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



MINISTÉRIO DAS
CIDADES



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

Diagnóstico, Rede Estrutural Necessária e Banco de Projetos

Logit

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

Oficina Consultores

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

TYLin

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

Coordenação do PMO e desenvolvimento dos Insumos da Estratégia Nacional

Bain & Company

Rodrigo Más, Wagner Costa

Assessoria Jurídica

Machado Meyer

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

Sistema de Informações Geográficas (SIG)

Logit

Patrícia Tozzi, Débora Gonçalves

Geolística

Cássio Fernando Rossetto

Consultores

Orlando Strambi, Claudia Martinelli

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

Equipe Técnica

Diagnóstico, Rede Estrutural Necessária e Banco de Projetos

Logit

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

Oficina Consultores

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

TYLin

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

Assessoria Jurídica

Machado Meyer

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

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

Lista de Entregáveis do ENMU

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

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

Este relatório corresponde à entrega Relatório de Diagnóstico, código D1, referente à Região Metropolitana de São Paulo.

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

Índice

1	Introdução	8
2	Apêndice V – Aspectos Estrutural.....	9
2.1	Aspecto Estrutural	9
2.1.1	Rede de Transporte Público Coletivo.....	9
2.1.2	Rede Viária.....	28
2.1.3	Rede Cicloviária	30
2.2	Aspecto Operacional	32
2.2.1	Deslocamentos Urbanos.....	32
2.2.2	Infraestrutura operacional	41
2.2.3	Segurança viária.....	51
2.2.4	Ações operacionais e institucionais de prevenção ao assédio.....	69
3	Apêndice VI – Aspecto Financeiro	73
3.1	Metodologia de Cálculo das Despesas dos Entes – Históricas e Projetadas	73
3.2	Metodologia de Mapeamento das Parcerias Público-Privadas (PPPs)	75
3.3	Cálculo do CAPAG	78
3.4	Linha 4 - Amarela	80
3.5	Linha 11 - Coral	89
3.6	Linhas 11-Coral, 12-Safira e 13-Jade de Trens Urbanos - Lote Alto Tietê.....	95
3.7	SIM - Sistema Integrado Metropolitano da RMBS (modal VLT)	104
3.8	Trem Intercidades - TIC Eixo Norte: São Paulo - Campinas	113

Lista de Figuras

Figura 1: Rede de transporte metroferroviário da RMSP.....	9
Figura 2: Rede metroviária existente.....	10
Figura 3: Rede ferroviária existente.....	14
Figura 4: Linhas intermunicipais por Área de operação - EMTU.....	21
Figura 5: Distribuição das viagens por faixa horária e sentido - EMTU.....	23
Figura 6: Corredores metropolitanos.....	24
Figura 7: Áreas de operação da SPTrans, de acordo com a função das linhas.....	25
Figura 8: Linhas da SPTrans, classificadas por função.....	26
Figura 9: Linhas municipais de Guarulhos, São Bernardo do Campo, Osasco e Santo André.....	28
Figura 10: Demanda horária das Linhas Municipais de Guarulhos.....	28
Figura 11: Mapa de localização de obras de arte especiais no município de São Paulo/SP.....	29
Figura 12: Mapa de localização das intersecções semaforizadas no município de São Paulo/SP.....	29
Figura 13: Mapa da localização de estacionamentos rotativos no município de São Paulo/SP.....	30
Figura 14: Localização das estações de bicicleta compartilhada na cidade de São Paulo.....	31
Figura 15: Índice de mobilidade por classe social.....	33
Figura 16: Índice de imobilidade por classe social e índice de mobilidade dos diferentes grupos de pessoas.....	34
Figura 17: Índice de imobilidade por classe social.....	34
Figura 18: Índice de mobilidade segundo motivos, por faixa etária.....	35
Figura 19: Índice de mobilidade por gênero e faixa etária.....	35
Figura 20: Participação modal na RMSP.....	36
Figura 21: Distribuição percentual das viagens de transporte público coletivo por modo.....	36
Figura 22: Divisão modal segundo motivo e gênero.....	37
Figura 23: Especialização da divisão modal segundo locais de produção de viagem.....	38
Figura 24: Especialização da divisão modal segundo locais de atração de viagem.....	39
Figura 25: Produção de viagens.....	40
Figura 26: Atração de viagens.....	40
Figura 27: Tipos de Cartão SBE/BU/RMSP.....	43
Figura 28: Tarifas do sistema de ônibus de São Paulo e metroferroviário.....	44
Figura 29: Oferta de viagens por sentido por hora – ônibus intermunicipais.....	45
Figura 30: Distribuição dos intervalos na HPM, por área de operação - ônibus intermunicipais.....	45
Figura 31: Intervalo de viagens na HPM, sentido capital – ônibus intermunicipais.....	46
Figura 32: Distribuição dos intervalos na HPM - ônibus municipais de São Paulo.....	46
Figura 33: Comparação do intervalo na HPM entre as linhas municipais e intermunicipais.....	47
Figura 34: Viagens intermunicipais segundo tipologia veicular utilizada.....	48
Figura 35: Porcentagem da frota por idade das linhas municipais e intermunicipais.....	49
Figura 36: Localização dos pontos de contagem CET no município de São Paulo.....	50
Figura 37: Dispersão do volume observado x simulado nos pontos de controle.....	50
Figura 38: Velocidades simuladas nos pontos de controle – sentido Bairro-Centro.....	51
Figura 39: Taxas globais de mortalidade no trânsito por 100.000 habitantes.....	54
Figura 40: Série temporal dos sinistros fatais RMSP.....	57
Figura 41: Taxa de Mortalidade por sinistros por 100 mil habitantes.....	58
Figura 42: Comparação entre as taxas de mortalidade.....	58
Figura 43: Comparação entre as taxas de mortalidade entre os municípios da RMSP.....	60
Figura 44: Sinistros fatais de acordo com o modo de transporte.....	62

Figura 45: Comparação entre as regiões da mortalidade no trânsito de pessoas de até 14 anos de idade.....	64
Figura 46: Comparação entre as regiões da mortalidade no trânsito de pessoas acima de 60 anos de idade.....	65
Figura 47: Tipologia dos sinistros ocorridos da RMGV em 2022.....	65
Figura 48: Sazonalidade dos sinistros ocorridos da RMSP ao longo dos meses em 2022.....	66
Figura 49: Sazonalidade dos sinistros ocorridos da RMSP ao longo da semana.....	66
Figura 50: Sazonalidade dos sinistros ocorridos da RMSP ao longo das fases do dia.....	67
Figura 51: Mapa de calor de sinistros fatais da RMSP.....	68
Figura 52: Mapa de calor de sinistros não fatais da RMSP.....	69
Figura 53 - Sala utilizada para atendimento do "Espaço Acolher" da CPTM.....	70
Figura 54: Metodologia de cálculo para Investimento Empenhado Total e Investimento Empenhado em Mobilidade Urbana.....	74

Lista de Tabelas

Tabela 1: Resumo de dados operacionais das linhas metroviárias.....	19
Tabela 2: Quantidade de linhas por área de operação - EMTU.....	22
Tabela 3: Frota operante por tipo e área de operação - EMTU.....	22
Tabela 4: Idade média da frota por tipo de linha e Área de operação - EMTU.....	23
Tabela 5: Idade média da frota por tipo de linha e Área de operação - EMTU.....	24
Tabela 6: quantidade linhas por função na HPM de dias úteis e frota operacional.....	26
Tabela 7: Idade média da frota por tipo de veículo - SPTRANS.....	26
Tabela 8: Frota do sistema intermunicipal da RMSP.....	47
Tabela 9: Frota do sistema intermunicipal da RMSP.....	48
Tabela 10: Sinistros fatais envolvendo UVV.....	63
Tabela 11: Classificação de Área/Setor.....	76
Tabela 12: Classificação CAPAG final.....	79
Tabela 13: Matriz de Riscos Contratuais da PPP da Linha 4-Amarela.....	84

1 Introdução

Este Caderno de Apêndices é integrante do relatório D1 – Relatório de Diagnóstico da Região Metropolitana de São Paulo – RMSP (Volume 4) feito no âmbito do Estudo Nacional de Mobilidade Urbana (ENMU).

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

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

2 Apêndice V – Aspectos Estrutural

2.1 Aspecto Estrutural

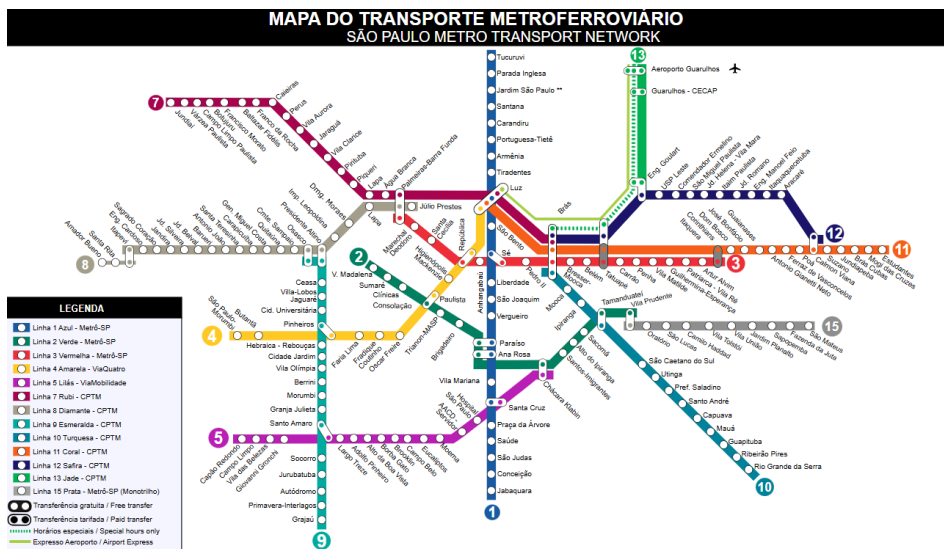
Neste capítulo, são caracterizados os aspectos estruturais da infraestrutura de transportes da RMSP, incluindo a rede viária e o TPC. Para tanto, inicialmente, é abordada a infraestrutura viária, com mapeamento do sistema viário, considerando sua hierarquia e atributos. Também são abordados os equipamentos complementares e a rede ciclovária implantada.

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

2.1.1 Rede de Transporte Público Coletivo

Nesta seção é apresentada a análise da rede de TPC atualmente operacional da RMSP, que é composta pelos sistemas de ônibus (municipal e metropolitano), metroviário e ferroviário. A Figura 1 apresenta o mapa esquemático da rede de transporte metroferroviário da RMSP. Observa-se as estações em que são permitidas as transferências e o seu respectivo tipo (gratuita ou tarifada). Nas próximas seções são apresentadas as características das linhas.

Figura 1: Rede de transporte metroferroviário da RMSP

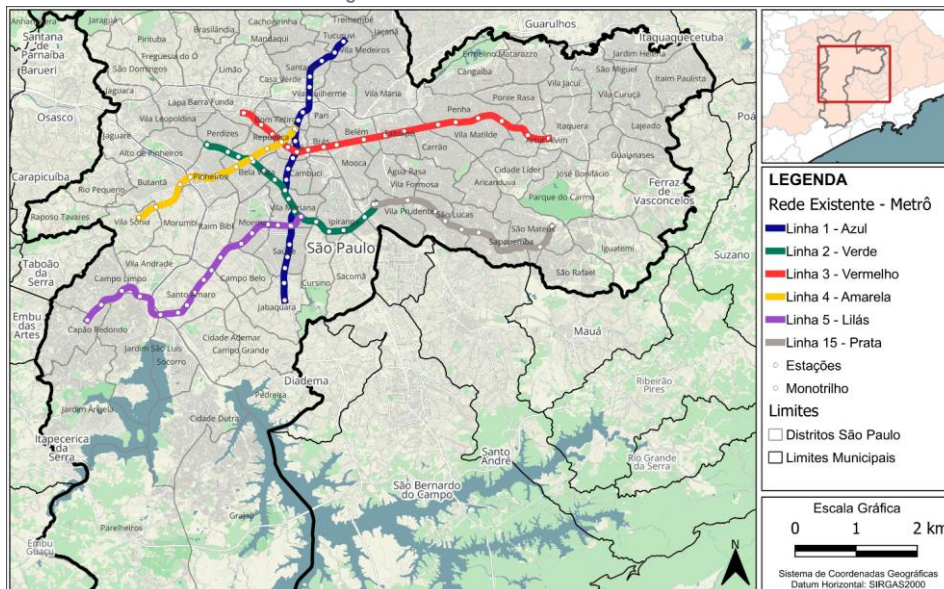


Fonte: Metrô-SP

2.1.1.1 Rede metroviária

A rede metroviária da RMSP inclui tanto as linhas de metrô quanto as de monotrilho. O mapa apresentado na Figura 2 representa a configuração atual dessa rede, composta por cinco linhas identificadas por cores e números distintos. Todas as linhas estão restritas à capital, mas, por meio de integrações físicas e tarifárias com a EMTU, os moradores da região metropolitana têm acesso ao sistema. A extensão do metrô abrange 89,8 km, enquanto o monotrilho soma 14,6 km, resultando em um total de 104,4 km de vias. As especificações de cada linha desse sistema são detalhadas a seguir.

Figura 2: Rede metroviária existente



Fonte: elaboração própria

2.1.1.1.1 Metrô - Linha 1-Azul (Tucuruvi - Jabaquara)

Esta linha foi inaugurada em 1974, sendo a primeira linha do sistema metroviário da cidade, e operada, desde o início, pelo METRÔ-SP. Possui atualmente 23 estações ao longo dos 20,3km de extensão. Cortando a cidade de São Paulo de Norte a Sul, tem essencial relevância na parte sul, onde, na estação Jabaquara, permite a integração com os ônibus da EMTU, no terminal intermunicipal de mesmo nome. Além disso, próximo à estação, fica localizado o pátio da estação Jabaquara, com capacidade para mais de 50 trens. A região das estações Vila Mariana e Paraíso é altamente adensada, existindo também diversas instituições de ensino. A linha também atende a região central da cidade, permitindo o acesso à área comercial. Na região norte, a estação Portuguesa-Tietê permite acesso ao Terminal Rodoviário Tietê, origem e destino de ônibus que tem,

majoritariamente, destino interestadual. Já próximo à estação Tucuruvi, também ao norte, a linha atende áreas residenciais e comerciais.

Considerando a rede metroferroviária existente, a Linha 1 possibilita as seguintes integrações físicas-tarifárias: estação Santa Cruz (Linha 5), estações Ana Rosa e Paraíso (Linha 2), estação Sé (Linha 3), estação Luz (Linhas 4, 7, 10, 11 e 13 Expresso Aeroporto). Nas estações Jabaquara, Armênia e Tucuruvi há a possibilidade da integração física com as linhas das EMTU, sendo necessário pagamento complementar, valor este que depende da linha.

A estação Tucuruvi é semienterrada, o trecho entre estações Parada Inglesa e Armênia é elevado, e entre as estações Tiradentes e Jabaquara é subterrâneo. De acordo com os dados de demanda das linhas operadas pelo METRO-SP, em 2023 a Linha 1 foi a segunda em média de passageiros transportados por dia útil, ficando atrás da Linha 3.

2.1.1.1.2 Metrô - Linha 2 – Verde (Vila Prudente – Vila Madalena)

Esta linha foi inaugurada em 1991, sendo a terceira linha do sistema metroviário da cidade, sendo operada, desde o início pelo METRÔ-SP e possuindo atualmente 14 estações ao longo de seus 14,7 km de extensão. A linha atende importantes áreas da zona leste e oeste da cidade. A linha se estende da Vila Prudente até a Vila Madalena, cruzando importantes áreas da cidade de leste a oeste.

A linha possibilita o acesso à Av. Paulista através da estação Consolação, enquanto próximo às estações Clínicas e Sumaré, a linha atende regiões que se destacam pela quantidade de instituições de ensino e saúde, respectivamente.

A Linha 2 permite diversas integrações físicas-tarifárias com outras linhas do sistema metroferroviário, sendo as principais: estação Vila Prudente (Linha 15), estação Tamandateí (Linha 10), estação Chácara Klabin (Linha 5), estações Ana Rosa e Paraíso (Linha 1) e estação Consolação (Linha 4). Além disso, na estação Vila Prudente há integração física com o terminal da SPTrans de mesmo nome, permitindo o acesso à extensão Ipiranga do BRT Expresso Tiradentes, assim como na estação Sacomã, onde é possível a integração com o mesmo BRT e com as linhas da EMTU.

A Linha 2 é predominantemente subterrânea, exceto pelo trecho entre as estações Vila Prudente e Tamandateí, que é elevado. Entre as linhas de metrô operadas pelo METRO-SP, a Linha 2 foi a que apresentou menor MDU em 2023.

2.1.1.1.3 Metrô - Linha 3 – Vermelha (Corinthians Itaquera – Palmeiras-Barra Funda)

Esta linha foi inaugurada em 1979, sendo a segunda linha do sistema metroviário da cidade. Atualmente, a linha é operada pelo METRO-SP e possui 18 estações ao longo de 22,1 km de

extensão. A Linha 3 conecta a zona leste ao centro da cidade, passando por áreas densamente habitadas e consolidada como sendo um dos principais eixos de transporte da cidade, uma vez que é a linha com maior MDU, chegando a mais de 940 mil em 2023.

A importância da Linha 3 é evidente em seu papel como principal ligação entre a zona leste e o centro de São Paulo, passando por importantes pontos de interesse ao longo de seu trajeto. Nas proximidades da estação Palmeiras-Barra Funda, além da integração com a Linha 7 da CPTM e com ônibus intermunicipais, está localizado o terminal rodoviário Barra Funda, facilitando o deslocamento para outras cidades e estados.

A linha também é conhecida pela alta densidade de passageiros em horários de pico, sendo a mais movimentada de todo o sistema metroviário paulistano. A região das estações Brás e Sé, no centro, é particularmente importante, pois permite a integração com outras linhas do metrô e da CPTM, além de estar próxima de importantes centros comerciais e financeiros da cidade.

Considerando a rede metroferroviária existente, a Linha 3 possibilita as seguintes integrações físicas-tarifárias: estação Corinthians-Itaquera (Linhas 11), estação Tatuapé (Linhas 11 e 12), estação Brás (Linhas 7, 10, 11, 12 e 13), estação Sé (Linha 1), estação República (Linha 4) e estação Palmeiras-Barra Funda (Linhas 7, 8 e 13 Expresso Aeroporto). Além disso, na estação Pedro II há integração física paga com o terminal da SPTrans de mesmo nome, permitindo o acesso ao BRT Expresso Tiradentes. Neste sentido, vale ressaltar que, atualmente, a integração entre as linhas ferroviárias e a Linha 3 nas estações Tatuapé e Corinthians-Itaquera é gratuita entre 10 e 17h e após as 20h nos dias úteis e nos sábados, domingos e feriados, sendo cobrada tarifa adicional nos demais horários.

A Linha 3 é predominantemente subterrânea, com exceção de alguns curtos trechos em vias elevadas, como nas proximidades da estação Palmeiras-Barra Funda.

2.1.1.1.4 Metrô - Linha 4 – Amarela (Jardim Sônia – Luz)

Esta linha foi inaugurada em 2010 e é marcada por ser a primeira linha operada por uma parceria público-privada (PPP) do sistema metroviário da cidade. Com 11 estações distribuídas ao longo de seus 12,8 km de extensão, ela conecta áreas estratégicas da cidade, desde a Luz, no centro, até a Vila Sônia, na zona oeste.

Considerando a rede metroferroviária existente, a Linha 4 possibilita as seguintes integrações físicas-tarifárias: estação Luz (Linhas 1, 7, 11 e 13), estação República (Linha 3), estação Paulista (Linha 2) e estação Pinheiros (Linha 9).

Além de servir a Universidade de São Paulo (USP) e a Universidade Presbiteriana Mackenzie através das estações Butantã e Higienópolis-Mackenzie, a linha facilita o acesso à região da Faria Lima, um importante centro financeiro e de negócios, e a outras áreas comerciais e econômicas ao

longo do trajeto. A Linha 4 é totalmente subterrânea, atravessando áreas densamente urbanizadas e servindo como uma ligação vital entre as regiões central e oeste da cidade. Conhecida por utilizar tecnologia de ponta, como trens sem condutor e portas de plataforma, a linha aumenta a segurança e a eficiência operacional.

2.1.1.1.5 Metrô - Linha 5 – Lilás (Capão Redondo – Chácara Klabin)

Foi inaugurada em 2002, sendo a quinta linha do sistema metroviário da cidade e desde 2018 operada pela concessionária ViaMobilidade, sendo que anteriormente era operada pelo METRÔ-SP. Atualmente, a linha possui 17 estações em operação ao longo de seus 19,9 km de extensão, atendendo principalmente a região sul da cidade.

A linha se estende da estação Capão Redondo até a estação Chácara Klabin, cruzando regiões como Santo Amaro e Brooklin, centros comerciais e empresariais importantes da cidade. A linha oferece acesso a diversos pontos importantes para a população, como o Parque Burle Marx, o Hospital do Servidor Público Estadual e o Shopping Morumbi.

Além desses pontos, a linha oferece diversas possibilidades de integrações físicas-tarifárias com outras linhas do sistema metroferroviário, como: estação Chácara Klabin (Linha 2), estação Santa Cruz (Linha 1) e estação Santo Amaro (Linha 9). Essas integrações facilitam o deslocamento dos passageiros entre diferentes regiões da cidade.

A Linha 5 é predominantemente subterrânea, com exceção do trecho entre as estações Capão Redondo e Largo Treze, que é elevado. É uma das linhas que incorporam o sistema de controle automatizado CBTC (Communications-Based Train Control), permitindo maior precisão na operação e na frequência dos trens.

2.1.1.1.6 Monotrilho - Linha 15 – Prata (Jardim Colonial – Vila Prudente)

Foi inaugurada em 2014 e é uma das linhas mais recentes do sistema metroviário de São Paulo, sendo a primeira linha e única linha de monotrilho operando no Brasil atualmente, sendo operada pelo METRÔ-SP. Com 11 estações distribuídas ao longo de seus 14,8 km de extensão, ela atende principalmente a região da zona leste da cidade, conectando áreas como o bairro de São Mateus até a estação Vila Prudente, servindo a regiões com grande densidade populacional e sendo uma importante ligação entre bairros periféricos e o centro expandido da cidade.

A linha oferece a opção de integração física-tarifária com a Linha 2, na estação Vila Prudente. Além disso, a linha proporciona conexões com diversos terminais de ônibus, como na estação Sapopemba e na estação São Mateus.

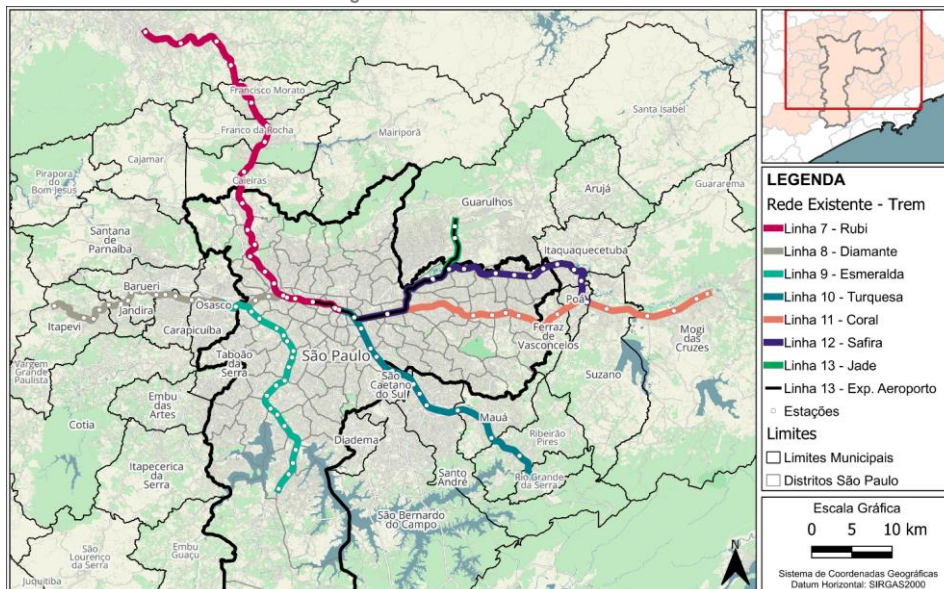
A Linha 15 é uma linha exclusivamente elevada, atravessando áreas com grande concentração de pessoas e comércio. Além disso, é uma linha que integra a infraestrutura de transporte coletivo com

a expansão urbana da zona leste, onde há um grande fluxo de pessoas que dependem do transporte público para o deslocamento diário. Como parte do sistema de modernização do transporte de São Paulo, a Linha 15 conta com trens modernos operando no sistema UTO (Operação de Trem sem Condutor), para garantir maior eficiência operacional e pontualidade no serviço.

2.1.1.2 Rede ferroviária

A rede ferroviária existente da RMSP, apresentada na Figura 3, é composta por sete linhas, organizadas por cores e números. As linhas atendem diversos municípios da RMSP, atendimentos estes que serão explanados na análise de cada linha. A extensão total do sistema ferroviário é de 301,7 km¹. As características de cada uma das linhas de trem são apresentadas a seguir.

Figura 3: Rede ferroviária existente



Fonte: elaboração própria

2.1.1.2.1 Trem - Linha 7 – Rubi (Luz – Jundiaí)

Foi inaugurada em 1992, sendo que atualmente é operada pela CPTM, conectando a região central de São Paulo até o município de Jundiaí, servindo outros municípios, como Várzea Paulista, Campo Limpo Paulista, Francisco Morato, Franco da Rocha e Caieiras, além da região de Perus e Pirituba, a noroeste de São Paulo. A linha possui uma extensão de 60,5 km e 18 estações em operação.

¹ Em conformidade com os relatórios anteriores já apresentados, a Linha 13 – Serviço Expresso foi contabilizada na extensão da malha.

A linha possibilita algumas integrações físicas-tarifárias com outras linhas do sistema metroferroviário e ferroviário da cidade, incluindo: estação Luz (Linhas 1, 4, 10 e 11) e estação Palmeiras-Barra Funda (Linhas 3, 8 e 13 Expresso Aeroporto).

Predominantemente superficial, a Linha 7 é composta por trechos em vias elevadas (regiões mais distantes do centro, como de Jundiaí até Perus, além de Franco da Rocha e Campo Limpo Paulista) e outros em nível de solo (principalmente em regiões mais centrais de São Paulo, como a região da Luz).

A CPTM oferece o Serviço 710, uma iniciativa que integra a Linha 7 junto da Linha 10, tendo como objetivo melhorar a conectividade e a fluidez do transporte ferroviário na RMSP. Iniciado em 2021, o serviço 710 oferece trens diretos que ligam as duas linhas, eliminando o transbordo obrigatório dos passageiros, que antes era feita no Brás. Essa operação é parte de um esforço maior para aumentar a eficiência da rede, reduzindo a necessidade de baldeações e diminuindo o tempo de viagem entre diferentes áreas da cidade e da região. Porém, com a concessão da Linha 7, que passará a ser operada pelo Grupo Comporte junto com o Trem Inter Cidades São Paulo-Campinas, o serviço deve ser descontinuado. Este serviço tem como previsão para encerrar quando as obras de expansão da Linha 11 na estação Palmeiras-Barra Funda forem concluídas.

2.1.1.2.2 Trem - Linha 8 – Diamante (Júlio Prestes – Itapevi)

A Linha 8 é operada pela concessionária ViaMobilidade desde 2021 (anteriormente operada pela CPTM), e tem uma extensão de 41,6 km. A linha conecta a estação Júlio Prestes, no centro de São Paulo, à estação Amador Bueno, em Itapevi, atravessando importantes áreas da Zona Oeste e da Região Metropolitana da capital.

A linha possui uma mistura de trechos cobertos e descobertos. O trajeto inicial, próximo ao centro de São Paulo, conta com algumas estações em áreas parcialmente cobertas, como Júlio Prestes e Palmeiras-Barra Funda. À medida que a linha se afasta do centro, predominam as estações e trechos descobertos, como as estações Lapa, Carapicuíba, Jandira e Itapevi.

Essa linha oferece acesso a diversas regiões importantes, como os bairros de Barra Funda, Lapa, e cidades da Região Metropolitana como Osasco, Carapicuíba, Barueri, Jandira e Itapevi. Ao longo de seu percurso, a linha facilita o acesso a grandes centros comerciais, residenciais e áreas industriais, desempenhando um papel fundamental na mobilidade da população que vive e trabalha nesses locais.

Além de conectar importantes regiões residenciais e comerciais, a Linha 8 oferece acesso a várias instituições e serviços essenciais. A estação Lapa facilita o acesso ao Hospital Central Sorocabana e ao Hospital São Camilo, além da estação Osasco que permite a conexão com o Hospital Antônio Giglio.

Em termos de lazer e espaços verdes, a Linha 8 dá acesso a parques e áreas de lazer como o Parque Municipal de Osasco e o Parque da Lapa, que oferecem opções para atividades ao ar livre e recreação. Considerando a rede metroferroviária existente, a Linha 8 possibilita as seguintes integrações físicas-tarifárias: estação Palmeiras-Barra Funda (Linhas 3, 7 e 13), estações Presidente Altino e Osasco (Linha 9).

2.1.1.2.3 Trem - Linha 9 – Esmeralda (Osasco – Bruno Covas/Mendes-Vila Natal)

A Linha 9 é operada pela ViaMobilidade (concedida em 2021 e anteriormente operada pela CPTM) e possui uma extensão de 34,3 km. A linha conecta a estação Osasco, na cidade de Osasco, à estação Bruno Covas-Mendes/Vila Natal, na Zona Sul de São Paulo, percorrendo áreas estratégicas ao longo da Marginal Pinheiros.

A linha é predominantemente composta por trechos descobertos, com a maioria das estações situadas em superfícies elevadas ou ao nível do solo. A exceção é a estação Pinheiros, que é a única subterrânea da linha e desempenha um papel essencial na conexão com o restante da malha metroviária.

A linha oferece acesso a diversas regiões importantes, como os bairros de Pinheiros, Vila Olímpia, Brooklin, Santo Amaro, e as áreas mais ao sul de São Paulo, como Grajaú e Vila Natal. A estação Santo Amaro facilita o deslocamento para o Hospital São Luiz e o Hospital do Coração, ambos importantes centros de saúde na região. A estação Osasco permite a conexão com o Hospital Antônio Giglio e o Hospital Regional de Osasco.

Além dos serviços de saúde, a linha dá acesso a parques e áreas de lazer, como o Parque da Vila Lobos e o Parque do Ibirapuera. Considerando a rede metroferroviária existente, a linha possibilita as seguintes integrações físicas-tarifárias: estação Pinheiros (Linha 4), estação Santo Amaro (Linha 5), e estação Osasco (Linha 8).

2.1.1.2.4 Trem - Linha 10 – Turquesa (Luz – Rio Grande da Serra)

A Linha 10 é operada pela CPTM, foi inaugurada em 1867, sendo parte essencial da história ferroviária de São Paulo. Com uma extensão de aproximadamente 37,2 km, a linha conecta a estação Luz, no centro de São Paulo, à estação Rio Grande da Serra, na região do ABC Paulista, passando por diversas cidades importantes, como Santo André, São Caetano do Sul e Mauá.

A linha é composta por uma combinação de trechos cobertos e descobertos. A maioria das estações está localizada ao nível do solo ou em estruturas elevadas, com exceção de algumas estações que possuem coberturas parciais devido à sua localização em áreas densamente urbanizadas. Estações como Brás, Tamanduateí e São Caetano se destacam como importantes pontos de acesso e interligação na linha.

Essa linha proporciona acesso direto a diversas regiões estratégicas da Grande São Paulo, incluindo importantes polos industriais e comerciais no ABC Paulista. Cidades como Santo André, São Bernardo do Campo e Diadema, com grande movimentação de trabalhadores e moradores, geram um fluxo constante de passageiros em ambos os sentidos.

A linha também oferece fácil acesso a importantes instituições e serviços. A estação Prefeito Celso Daniel - Santo André, por exemplo, é a mais próxima da Universidade Federal do ABC (UFABC), facilitando o deslocamento para estudantes e funcionários da instituição. Para a Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP) na Vila Clementino, a estação Tamanduateí permite a conexão com a Linha 2 do Metrô, com uma fácil transferência para o campus da UNIFESP.

Além das universidades, a linha proporciona acesso a diversos parques, como o Parque Central em Santo André, e a importantes hospitais e centros de saúde, como o Hospital Estadual Mário Covas e o Hospital das Clínicas em São Paulo.

Considerando a rede metroferroviária existente, a linha possibilita as seguintes integrações físicas-tarifárias: estação Brás (Linhas 3, 7, 11, 12 e 13), e estação Tamanduateí (Linha 2).

2.1.1.2.5 Trem - Linha 11 – Coral (Luz – Estudantes)

A Linha 11 é operada pela Companhia Paulista de Trens Metropolitanos (CPTM) e possui uma extensão de aproximadamente 50,8 km, conectando a estação Luz, no centro de São Paulo, à estação Estudantes, em Mogi das Cruzes. A linha atravessa importantes áreas da Zona Leste e do Alto Tietê, proporcionando acesso a diversos centros comerciais e residenciais ao longo do seu trajeto.

A linha apresenta uma composição de trechos subterrâneos e descobertos. O percurso subterrâneo inclui as estações Luz, Brás, Tatuapé e Corinthians-Itaquera. Já o restante da linha, até a estação Estudantes, é predominantemente descoberto.

A linha oferece acesso a várias regiões de relevância, como o bairro Tatuapé, uma região de uso misto, concentra atividades comerciais e também é residencial, ou seja, produz e atrai viagens, e a área de Corinthians-Itaquera, que é um importante centro de eventos e comércio. Além disso, a linha facilita o deslocamento para o Alto Tietê, proporcionando conexão a cidade de Mogi das Cruzes e suas imediações, que inclusive se destaca por ser um polo educacional, sendo que a estação de Estudantes fica localizada em frente à Universidade de Mogi das Cruzes.

No que diz respeito às integrações com outras linhas, a linha oferece diversas possibilidades de integrações físicas-tarifárias com outras linhas do sistema metroferroviário, como: estação Luz (Linhas 1, 4 e 7), estação Brás (Linhas 3, 7, 10, 12 e 13), estação Tatuapé (Linhas 3 e 12), estação Corinthians-Itaquera (Linha 3) e estação Calmon Viana (Linha 12). É importante destacar que a integração com as estações da Linha 3 (Tatuapé e Corinthians-Itaquera) é cobrada de segunda a

sexta-feira, nos horários das 10h às 17h e das 20h à meia-noite. Fora desses períodos e nos finais de semana, a integração é gratuita.

2.1.1.2.6 Trem - Linha 12 – Safira (Brás – Calmon Viana)

A Linha 12 é operada pela Companhia Paulista de Trens Metropolitanos (CPTM) e possui uma extensão de aproximadamente 38,8 km. A linha conecta a estação Brás, no centro da cidade, à estação Calmon Viana, em Poá, passando por importantes áreas da zona leste de São Paulo.

A linha apresenta uma predominância de trechos descobertos, com apenas a estação Brás sendo subterrânea. As demais estações são estações de superfície.

Essa linha oferece acesso a diversas regiões importantes, como os bairros de São Miguel Paulista, Itaim Paulista, e as cidades de Itaquaquecetuba e Poá, que são áreas residenciais e comerciais relevantes na Zona Leste. Além disso, ela conecta a população a importantes centros de transporte e serviços ao longo de seu trajeto.

No que diz respeito às integrações com outras linhas, a linha permite uma ampla gama de conexões físicas e tarifárias com o sistema metroferroviário. As principais integrações incluem as estações Brás (Linhas 3, 7, 10, 11 e 13), Tatuapé (Linhas 3 e 11) e Calmon Viana (Linha 11). Essas conexões são fundamentais para a interligação das diversas regiões da cidade e para a integração entre diferentes modos de transporte.

2.1.1.2.7 Trem - Linha 13 – Jade (Engenheiro Goulart – Aeroporto-Guarulhos)

A Linha 13 é uma extensão da rede da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos (CPTM) com uma extensão de aproximadamente 9,7 km. A linha conecta a estação Engenheiro Goulart, na zona leste de São Paulo, à estação Aeroporto-Guarulhos, passando pela estação Guarulhos-Cecap.

É a linha mais curta do sistema ferroviário de São Paulo, tendo toda as suas estações acima do nível do solo. A estação Aeroporto-Guarulhos proporciona uma conexão direta ao Aeroporto Internacional de Guarulhos, tornando-se uma opção interessante para os passageiros e funcionários do aeroporto.

Além disso, a linha representa uma importante opção de transporte para a população de Guarulhos, uma vez que a malha ferroviária da região metropolitana não havia alcançado o município antes da construção desta linha. Considerando a rede metroviária atual, a Linha 13 - Jade possibilita a integrações física-tarifária na estação Engenheiro Goulart (Linha 12). A integração é gratuita em qualquer horário.

2.1.1.2.8 Trem - Linha 13 – Jade Serviço Expresso Aeroporto (Palmeiras-Barra Funda – Aeroporto-Guarulhos)

A partir de dezembro de 2020, a CPTM passou a operar o serviço Expresso Aeroporto na Linha 13-Jade. Este serviço atualmente opera com partidas a cada hora, começando às 5 horas da manhã e indo até a meia-noite, tanto no sentido de ida quanto no de volta.

Ao contrário de outros serviços da CPTM, o Expresso Aeroporto oferece destinos distintos em cada direção. Partindo da estação Palmeiras-Barra Funda, o trem faz paradas nas estações Luz, Guarulhos-Cecap e Aeroporto-Guarulhos. No sentido contrário, partindo da estação Aeroporto-Guarulhos, o trem passa por Guarulhos-Cecap, Brás, Luz e finalmente retorna à estação Palmeiras-Barra Funda. Este serviço está disponível todos os dias.

Considerando a rede metroviária existente, a linha possibilita as seguintes integrações físicas-tarifárias: estação Palmeiras-Barra Funda (Linhas 3, 7, 8 e 11), estação Luz (Linhas 4, 7, 10 e 11) e estação Brás (Linhas 3, 7, 10, 11 e 12). Todas as integrações são gratuitas em qualquer horário, além da integração gratuita com o Aeromóvel do Aeroporto de Guarulhos, que realiza o trajeto da estação Aeroporto-Guarulhos com os três terminais de passageiros do aeroporto.

2.1.1.3 Resumo de dados operacionais do sistema metroferroviário

A Tabela 1 apresenta um resumo dos dados operacionais de todas as linhas metroferroviárias. A rede metroviária e de monotrilho atendem unicamente a cidade de São Paulo, enquanto a rede ferroviária atende, além da capital, outros municípios da região metropolitana.

Tabela 1: Resumo de dados operacionais das linhas metroviárias

Linha		Intervalo na HPM	Velocidade Comercial (km/h)	Extensão	Estações	Municípios atendidos
Linha 01	Metrô	2,083	30	20,3	23	São Paulo
Linha 02	Metrô	2,283	31	14,7	14	São Paulo
Linha 03	Metrô	2,133	36	22,1	18	São Paulo
Linha 04	Metrô	2,3	36,6	12,8	11	São Paulo
Linha 05	Metrô	3	35,8	20,3	17	São Paulo
Linha 15	Monotrilho	3,15	34	14,6	11	São Paulo
Linha 07	Trem	5,5*/11	43	60,5	18	Jundiaí, Francisco Morato, Franco da Rocha, Caieiras, São Paulo
Linha 08	Trem	6	43	41,6	22	Itapevi, Jandira, Barueri, Carapicuíba, Osasco, São Paulo
Linha 09	Trem	6	43	34,3	20	Osasco, São Paulo

Linha		Intervalo na HPM	Velocidade Comercial (km/h)	Extensão	Estações	Municípios atendidos
Linha 10	Trem	5,5*/11	43	37,2	14	Rio Grande da Serra, Ribeirão Pires, Mauá, Santo André, São Caetano do Sul e São Paulo
Linha 11	Trem	3,5/7	43	50,8	16	Mogi das Cruzes, Suzano Poá, Ferraz de Vasconcelos, São Paulo
Linha 12	Trem	5*/10	41	38,8	13	Poá, Itaquaquecetuba, São Paulo
Linha 13	Trem	15	40	9,7	3	Guarulhos, São Paulo
Linha 13 – Serviço Expresso	Metrô	2,083	30	20,3	23	Guarulhos, São Paulo
Total extensão metrô (km)		89,8				
Total extensão monotrilho (km)		14,6				
Total extensão trem (km)		301,7				
Total extensão metroferroviário (km)		406,1				

Fonte: elaboração própria

2.1.1.4 Rede de TPC por ônibus (sistema metropolitano)

A EMTU gerencia o transporte intermunicipal metropolitano na RMSP, que é dividida em cinco áreas operacionais, mais a capital (que é considerada uma área comum à todas, dada sua função polarizadora), de forma a facilitar a gestão e planejamento do serviço.

De acordo com a EMTU², as áreas atendem os seguintes municípios e têm as seguintes características:

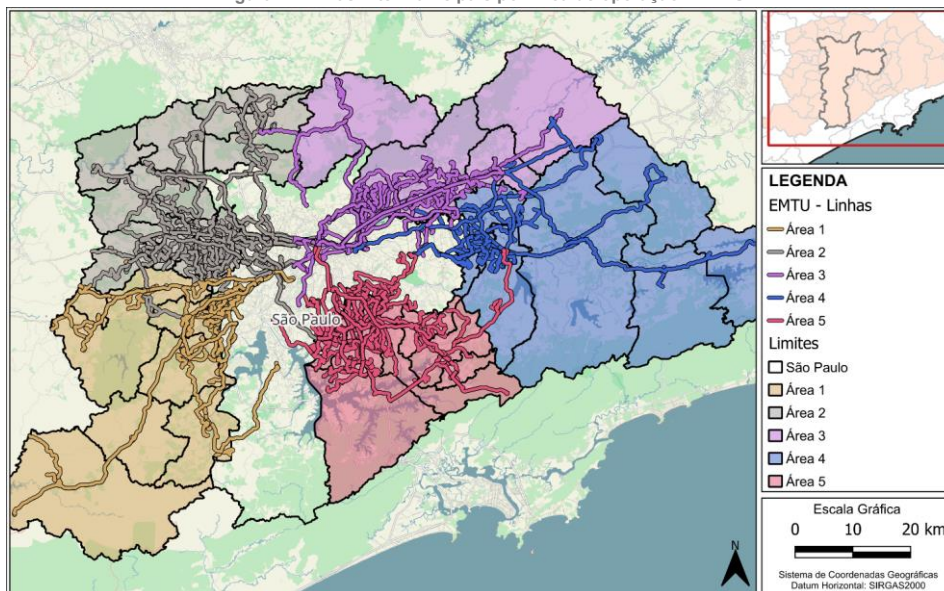
- Área 1: composta pelos municípios de Jujutiba, São Lourenço da Serra, Embu-Guaçu, Itapeverica da Serra, Embu das Artes, Taboão da Serra, Vargem Grande Paulista e Cotia que ocupam território 1.500 km², sendo 1.217 km² dentro de área de proteção de mananciais.
- Área 2: é composta pelos municípios de Cajamar, Caieiras, Itapevi, Jandira, Carapicuíba, Osasco, Barueri, Santana de Parnaíba, Pirapora do Bom Jesus, Francisco Morato e Franco da Rocha, ocupando uma superfície de 968 km². Desse total, 140 km² estão em área de proteção de mananciais.
- Área 3: é composta pelos municípios Guarulhos, Arujá, Mairiporã e Santa Isabel que ocupam território de 1.098 km², sendo 690 km² em região de proteção de mananciais.

² <https://www.emtu.sp.gov.br/emtu/institucional/quem-somos/sao-paulo.fss>

- Área 4: é composta pelos municípios de Ferraz de Vasconcelos, Itaquaquecetuba, Poá, Mogi das Cruzes, Guararema, Biritiba Mirim, Salesópolis e Suzano que ocupam território 2.135 km², sendo 152,14 km² de área urbanizada e 1.280 km² em área de proteção de manancial.
- Área 5: composta pelos municípios de Diadema, São Caetano do Sul, São Bernardo do Campo, Santo André, Mauá, Ribeirão Pires e Rio Grande da Serra, distribuídos em área de 841 km², sendo 472 km² dentro da área de proteção de mananciais e 290.14 km² em área urbanizada.

Na Figura 4 é possível observar as linhas por Área de operação, bem como os municípios atendidos por cada área.

Figura 4: Linhas intermunicipais por Área de operação - EMTU



Fonte: elaboração própria

As linhas da EMTU têm tarifas diferenciadas entre as áreas e entre as próprias linhas da mesma área e não há regra de integração tarifária única entre elas. De acordo com os dados coletados³, estão em operação um total de 481 linhas, sendo que a maior parte é do tipo comum e a Área 2, que atende os municípios da Zona Oeste, é a que é atendida pela maior quantidade de linhas, enquanto a Área 4, que atende os municípios da Zona Leste, é a que é atendida pela menor quantidade de linhas. Ainda, as linhas são classificadas como Radiais ou Circulares.

Considerando a frota exclusiva de cada linha nos dias úteis, a frota operante é de mais de 3.200 veículos, sendo que a Área 2 é a que opera com maior quantidade de carros, conforme pode ser

³ Dados operacionais por linha coletados no site da EMTU em 03 de maio de 2024

observado na Tabela 2. Ainda, agregando as tipologias de frota mais específicas, atualmente operam sete diferentes tipos de veículos na RMSP, sendo que a maioria é do tipo convencional, seguido do midiônibus, conforme pode ser observado no Tabela 3.

Tabela 2: Quantidade de linhas por área de operação - EMTU

Área	Operadora	Aeroporto executivo	Aeroporto suburbano	Comum	Corredor ABD	Especial	Seletivo	Total de linhas
1	Consórcio Intervias			74				74
2	Consórcio Anhanguera			151		5	7	163
3	Consórcio Internorte de Transportes	4	1	90			4	99
4	Consórcio Unileste			40			5	45
5	ABC Sistema De Transporte Spe S.A.			85	10	1	4	100
%		0,8%	0,2%	91,5%	2,1%	1,2%	4,2%	100%

Fonte: elaboração própria

Tabela 3: Frota operante por tipo e área de operação - EMTU

Área	Articulado	Convencional	Convencional Rodoviário	Micrônibus Rodoviário	Midiônibus	Miniônibus	Padron	Total
1		726						726
2		940	63					1.003
3		419	20	2	73			514
4		255	17			1		273
5	111	319	23		166	26	58	703
Total	111	2.659	123	2	239	27	58	3.219
	3,4%	82,6%	3,8%	0,1%	7,4%	0,8%	1,8%	100,0%

Fonte: elaboração própria

Por fim, na Tabela 4, é apresentada a idade média por tipo de linha e por Área de operação, considerando toda a frota das empresas, não apenas a operacional. Observa-se que a frota que opera no Corredor ABD é a com maior idade média, e a frota que opera nos serviços do aeroporto e especial, é a que tem menor idade média. Ao mesmo tempo, destaca-se que as áreas 4 e 5, que operam respectivamente no ABC e na municípios da Zona Leste, são as que possuem idade média da frota mais alta. A idade média global da frota é de 7,5 anos.

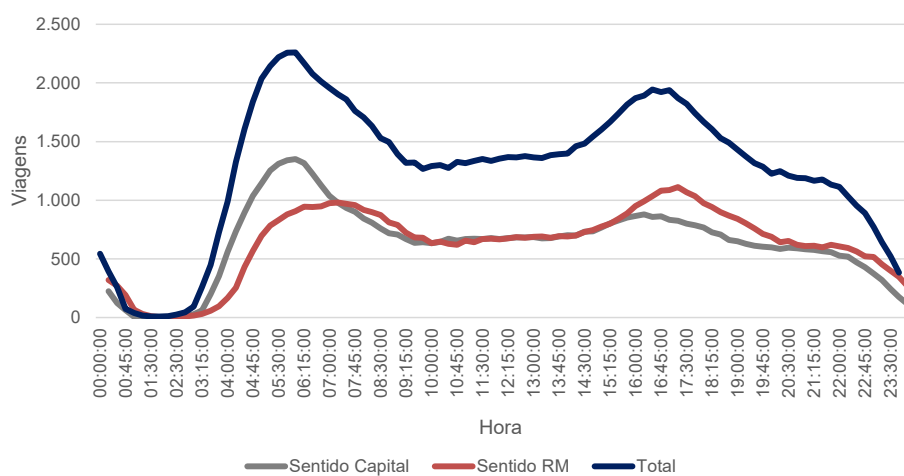
Tabela 4: Idade média da frota por tipo de linha e Área de operação - EMTU

Área	Aeroporto executivo	Aeroporto suburbano	Comum	Corredor ABD	Especial	Seletivo	Idade média
1			7,2				7,2
2			7,3			7,5	7,3
3	5,3	6,0	7,4			5,1	7,2
4			8,3			8,8	8,3
5			5,8	13,1	5,0	3,5	7,9
Idade Média Ponderada	5,3	6,0	7,1	13,1	5,0	6,7	7,5

Fonte: elaboração própria

Em termos de oferta, considerando o GTFS⁴, ao longo de um dia útil, as linhas metropolitanas intermunicipais realizam mais de 16 mil viagens completa por dia, com viagens sentido capital concentradas entre 05h45 e 06h45 na HPM e no sentido RM, entre às 17h e 18h, com uma oferta no período da tarde ligeiramente menor do que no período da tardem conforme pode ser observado na Figura 5.

Figura 5: Distribuição das viagens por faixa horária e sentido - EMTU



Fonte: elaboração própria

⁴ Dados GTFS de maio de 2024

2.1.1.4.1 Corredores de transporte metropolitanos

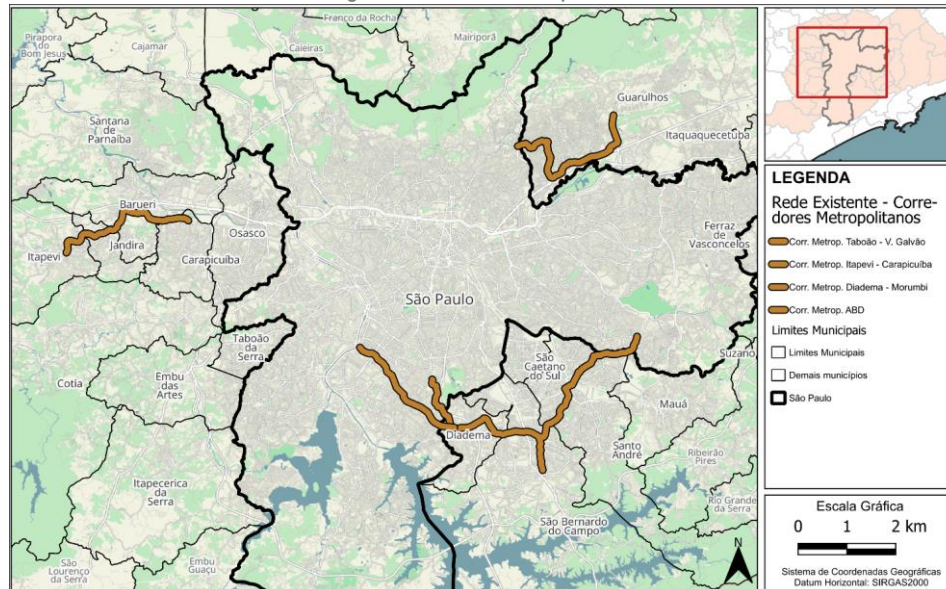
Atualmente existem quatro corredores metropolitanos, sendo que dois deles estão localizados na Área 5, um na Área 3 e um na Área 2. A Tabela 5 apresenta os dados físico-operacionais dos corredores da metropolitanos operados pela EMTU, que totalizam 71 km de extensão.

Tabela 5: Idade média da frota por tipo de linha e Área de operação - EMTU

Corredor	ABD (Área 5)	Diadema-Brooklin (Área 5)	Guarulhos (Área 3)	Itapevi (Área 2)
Extensão (km)	13,8	12,6	33	11,6
Terminais Metropolitanos	Carapicuíba, Luiz Bortoloso - km 21, Vila Yara	Taboão, CECAP, Vila Galvão	São Mateus, Sonia Maria, Santo André Leste e Oeste, São Bernardo do Campo, Ferrazópolis, Piraporinha, Diadema, Jabaquara	Diadema
Paradas	24	36	111 (ambos os sentidos)	23
Tipo de pavimento	Misto (rígido e flexível)	Misto (rígido e flexível)	Misto (rígido e flexível)	Rígido
Tipo de uso	Misto (exclusivo e compartilhado)	Misto (exclusivo e compartilhado)	Misto (exclusivo e compartilhado)	Misto (exclusivo e compartilhado)
Municípios atendidos	Itapevi, Jandira, Barueri e Carapicuíba	Guarulhos	São Paulo, Santo André, São Bernardo do Campo e Diadema	São Paulo e Diadema
Quantidade de linhas	34	14	10	1

Fonte: elaboração própria

Figura 6: Corredores metropolitanos



Fonte: elaboração própria

2.1.1.5 Rede de TPC por ônibus (sistema da cidade de São Paulo)

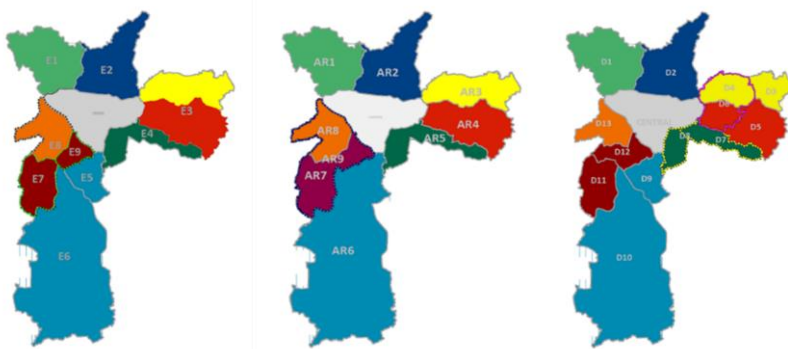
A SPTrans, empresa de economia mista, cujo maior acionista é a Prefeitura do Município de São Paulo, é contratada pelo poder público para elaborar estudos para realização do planejamento do sistema de transporte público coletivo, fiscalizar a prestação de serviço e gerenciar o sistema.

Atualmente a concessão das linhas é dividida em 32 lotes, que compreendem 21 áreas territoriais. Para cada lote, as linhas foram agregadas de acordo com as funções que exercem, de forma que, para as Linhas Estruturais são há nove lotes; para as linhas de Articulação Regional 10 lotes, e para as Locais de Distribuição, 13 lotes.

As linhas do tipo Estrutural se caracterizam por atender ligações com a região central da cidade, bem como as centralidades regionais, ou que integram os corredores radiais, sem passar pelo centro da histórico; as linhas do tipo Articulação Regional conectam Setores de Ônibus às centralidades urbanas ou interligam setores de ônibus dentro de uma região e por fim, as linhas de Distribuição realizam ligações internas dentro de um setor ou integradas às linhas Estruturais, através da alimentação aos terminais de ônibus e estações metroferroviárias.

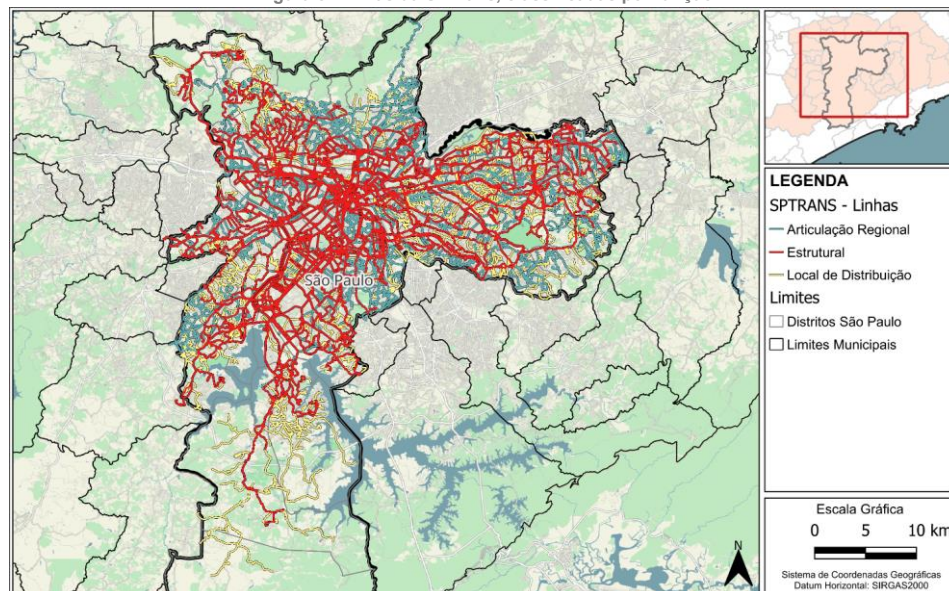
A Figura 7 apresenta as 32 áreas de operação, sendo que na primeira imagem à esquerda constam as nove das linhas com função estrutural, no centro as 10 das linhas com função de Articulação Regional, e à direita as treze com função Local de Distribuição. Por sua vez, a Figura 8 mostra as linhas classificadas por função. De acordo com os dados fornecidos pela SPTrans, referentes a março de 2024, há um total de 1.315 linhas, sendo 27,1% de função Estrutural, 33,8% de função Articulação Regional e 39% de função Distribuição Local, considerando. Na HPM dos dias úteis operam mais de 1.260 linhas, sendo utilizados mais de 12.700 veículos, sendo que existem veículos do tipo articulado (18 e 23m), padron (elétrico e diesel), básico (elétrico e diesel), midiônibus, miniônibus e microônibus.

Figura 7: Áreas de operação da SPTrans, de acordo com a função das linhas



Fonte: adaptado de Relatório Integrado de Administração 2023 da SPTrans

Figura 8: Linhas da SPTrans, classificadas por função



Fonte: elaboração própria

A Tabela 6 apresenta a quantidade de linhas operadas pela SPTrans, por função na HPM de dias úteis e frota operacional.

Tabela 6: quantidade linhas por função na HPM de dias úteis e frota operacional

Tipologia	Quantidade	Idade Média
Grupo distribuidor	505	5.706
Articulação Regional	429	3.160
Estrutural	332	3.844
Total	1.266	12.710

Fonte: elaboração própria, com base em informações da SPTrans de março de 2024

A Tabela 7 apresenta o tipo de veículo (as diversas tipologias com comprimento distintos foram agregadas), a quantidade total (considerando, portanto, toda a frota disponível), idade média de cada tipologia, bem como a idade média ponderada. Conforme esperado, observa-se que os veículos elétricos, que totalizam 164, são os mais novos, sendo a maioria comprado em 2023 e apenas um em 2020. Os veículos midiônibus, que representam quase 24% da frota, têm idade média de 5,79 anos.

Tabela 7: Idade média da frota por tipo de veículo - SPTRANS

Tipologia	Quantidade	Idade Média
Articulado	2.319	7,15

Tipologia	Quantidade	Idade Média
Básico	1.542	7,85
Básico elétrico	62	1,05
Padron elétrico	102	1,00
Midiônibus	3.166	5,79
Miniônibus	1.674	5,80
Padron	4.475	6,05
Microônibus	2	9,00
Idade média ponderada	13.342	6,29

Fonte: elaboração própria, com base em informações da SPTrans de junho de 2024

2.1.1.6 Sistema hidroviário de São Paulo

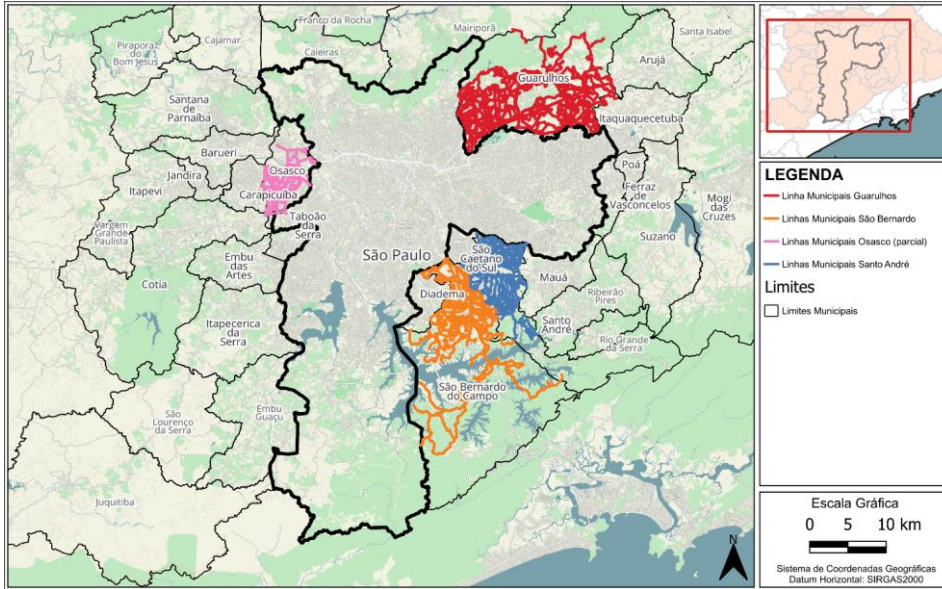
Atualmente, no bairro Pedreira, na região sul da capital, a SPTrans opera o “AQUÁTICO-SP”, um serviço de transporte público por barcos na represa Billings e que conecta o Parque Linear Cantinho do Céu ao Parque Mar Paulista – Bruno Covas. Como está em fase de Operação Assistida, atualmente este é um serviço gratuito, realizado através de embarcações específicas, adquiridas em 2024 (uma com capacidade de 60 passageiros sentados, e outra com 30). A rota de barco entre os dois pontos dura entre 12 e 17 minutos, enquanto a viagem de ônibus, dura até 01h20 minutos⁵.

2.1.1.7 Sistema municipal (demais municípios)

A Figura 9 apresenta as linhas municipais de Guarulhos, São Bernardo do Campo, Osasco (apenas da operadora Viação Osasco e Santo André). Na Figura 10 é possível observar o comportamento horário dos embarques nas linhas municipais de Guarulhos.

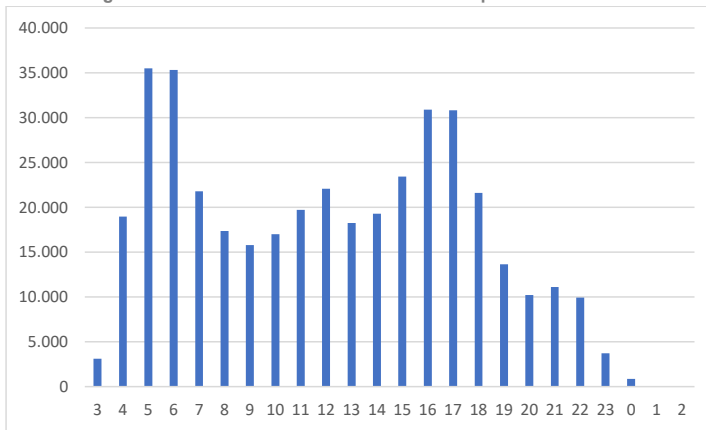
⁵ https://capital.sp.gov.br/web/cidade_ademar/w/noticias/141485

Figura 9: Linhas municipais de Guarulhos, São Bernardo do Campo, Osasco e Santo André



Fonte: elaboração própria

Figura 10: Demanda horária das Linhas Municipais de Guarulhos

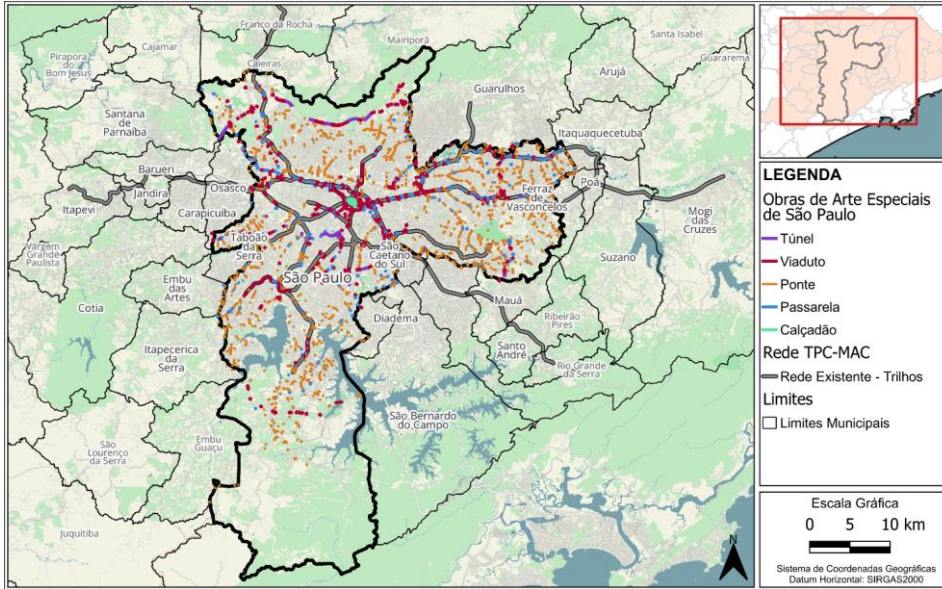


Fonte: elaboração própria

2.1.2 Rede Viária

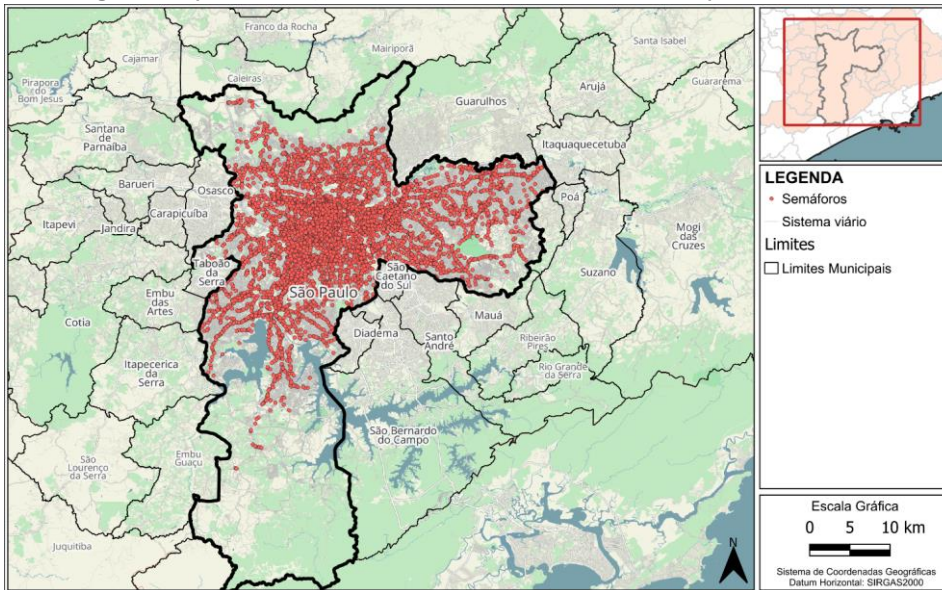
Neste subitem é apresentada a classificação hierárquica da rede viária, bem como das outras infraestruturas complementares de transporte urbanos e interurbanos. A Figura 11 apresenta a localização das obras de arte especiais do município de São Paulo, e a Figura 12 mostra as interseções semaforizadas.

Figura 11: Mapa de localização de obras de arte especiais no município de São Paulo/SP



Fonte: elaboração própria a partir de dados do GeoSampa

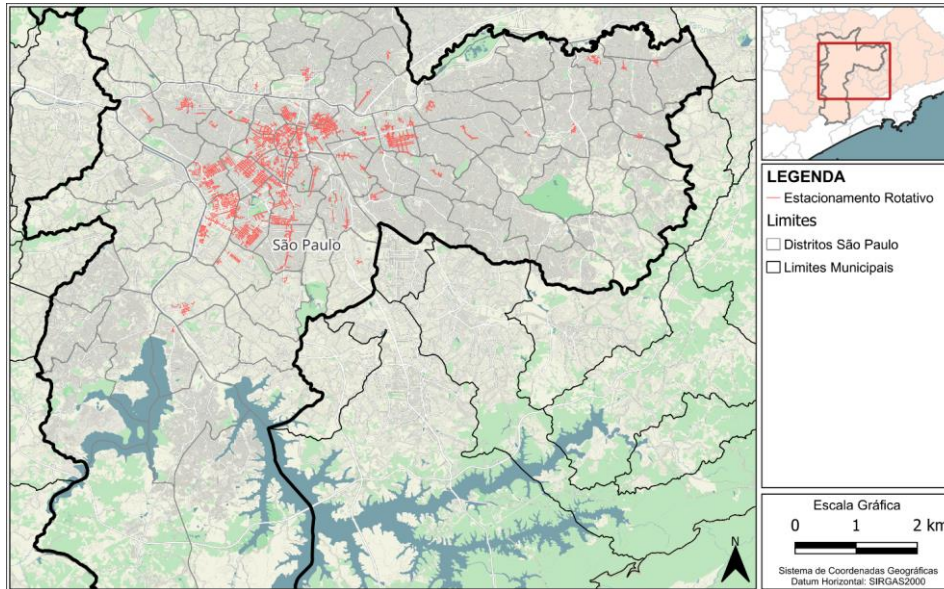
Figura 12: Mapa de localização das intersecções semaforizadas no município de São Paulo/SP



Fonte: elaboração própria a partir de dados do GeoSampa

O mapa apresentado na Figura 13 mostra a localização de estacionamentos rotativos em São Paulo.

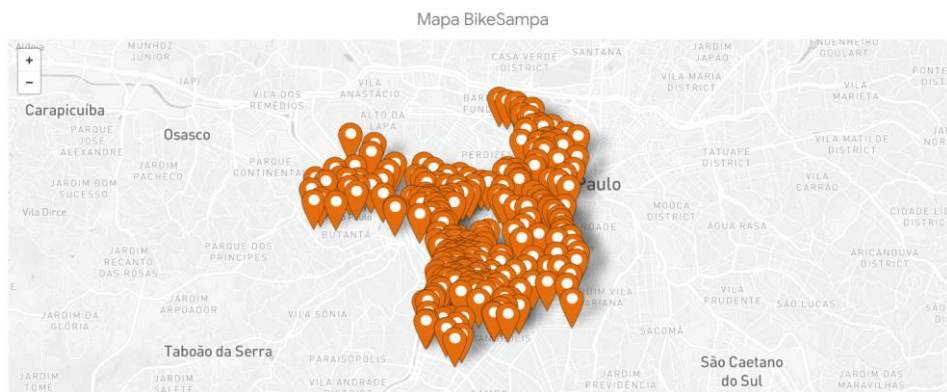
Figura 13: Mapa da localização de estacionamentos rotativos no município de São Paulo/SP



2.1.3 Rede Cicloviária

A cidade de São Paulo possui uma ampla rede de bicicletas compartilhadas, cujo principal ator é a Tembici. A empresa possui aproximadamente 3.000 bicicletas disponíveis em 240 estações fixas. A Figura 14 apresenta a localização das estações do sistema. É possível observar que as estações estão concentradas principalmente na região central da cidade de São Paulo e nos bairros com maior concentração de empregos da cidade, como Pinheiros, Itaim Bibi e nos eixos da Av. Brig. Faria Lima e Berrini.

Figura 14: Localização das estações de bicicleta compartilhada na cidade de São Paulo



Fonte: Tembici⁶

⁶<https://bikeitau.com.br/sao-paulo/>

2.2 Aspecto Operacional

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

- Deslocamentos urbanos;
- Infraestrutura operacional.

2.2.1 Deslocamentos Urbanos

A análise dos deslocamentos urbanos tem como base a Matriz Origem Destino da Região Metropolitana de São Paulo, realizada em 2017 pelo Metrô-SP.

Os dados relativos aos indicadores de mobilidade urbana considerados nesta seção advêm da Pesquisa Origem-Destino realizada em 2017. A seguir são apresentadas análises dos padrões de deslocamento observados a partir de recortes sociodemográficos e por modo de transporte.

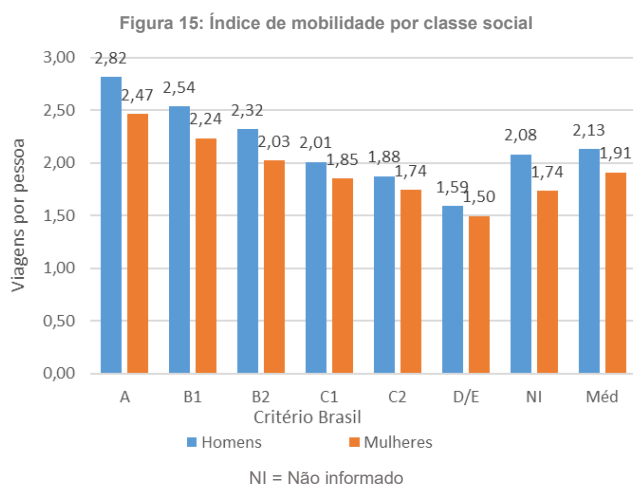
O índice de mobilidade da população é uma métrica utilizada para avaliar a capacidade ou frequência com que as pessoas se deslocam dentro de uma determinada área geográfica. Esse índice pode ser utilizado para analisar a acessibilidade ao transporte, a conectividade entre diferentes regiões, e as desigualdades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

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

Os dados relativos aos deslocamentos urbanos considerados nesta seção advêm da Pesquisa Origem-Destino realizada em 2017. A seguir são apresentadas análises dos padrões de deslocamento, observados a partir de recortes sociodemográficos e de modo de transporte.

O gráfico da Figura 15, apresenta uma análise do índice de mobilidade, indicador que reflete o número de viagens realizadas por pessoa por dia, segundo agrupamentos de classes sociais do

Critério Brasil⁷ e gênero, sendo possível notar que a mobilidade reduz à medida que a renda reduz, mas também que mulheres realizam menos viagens por dia do que homens.

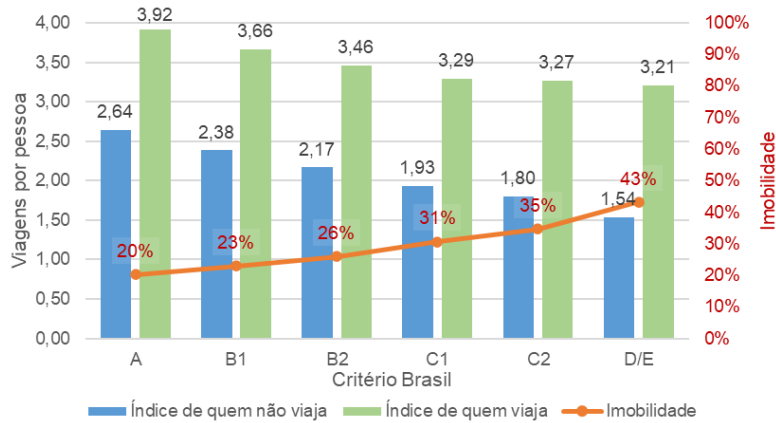


Fonte: elaboração própria com base na [PODD/17 do Metrô de São Paulo](#)

O menor número de viagens diárias da população de baixa renda é bastante afetado por sua imobilidade, indicador que representa a porcentagem de pessoas que não sai de casa em determinado dia útil, já que não realiza atividades. A Figura 16 apresenta o índice de imobilidade por classes sociais do Critério Brasil a comparação entre o índice de mobilidade da população como um todo com o índice de mobilidade calculado considerando apenas das pessoas que viajam, sendo possível notar que o aumento de imobilidade é maior que a queda de mobilidade da população de menor renda.

⁷ O Critério Brasil, adotado pelo Metrô/SP em sua pesquisa é uma mensuração da classe social com base nas posses das famílias. <https://www.abep.org/criterio-brasil>

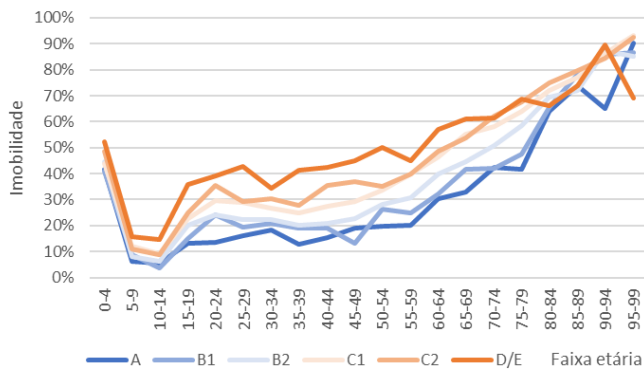
Figura 16: Índice de imobilidade por classe social e índice de mobilidade dos diferentes grupos de pessoas



Fonte: elaboração própria com base na [PODD/17 do Metrô de São Paulo](#)

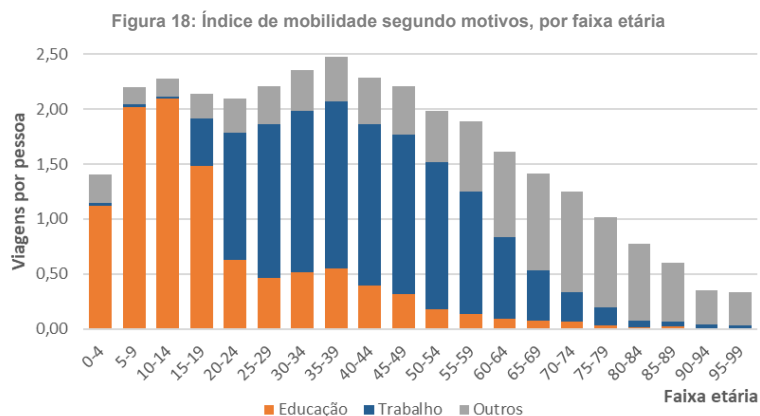
A imobilidade também é bastante impactada pela faixa etária, sendo que tipicamente pessoas mais velhas passam mais dias sem sair de casa para realizar atividades, como mostra a Figura 17.

Figura 17: Índice de imobilidade por classe social



Fonte: elaboração própria com base na [PODD/17 do Metrô de São Paulo](#)

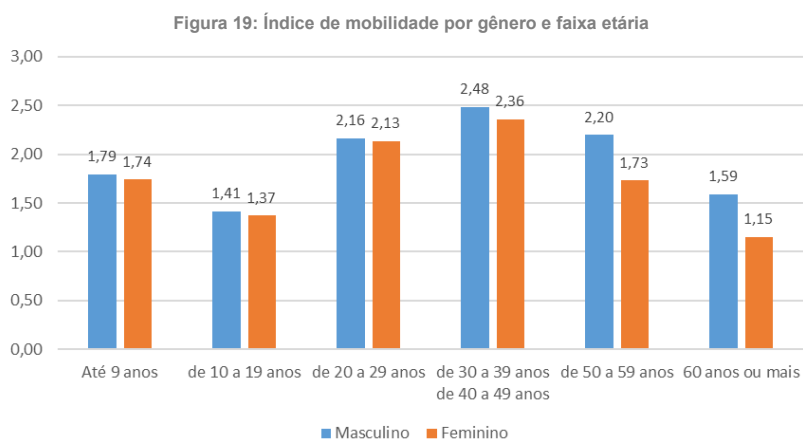
As atividades realizadas pela população da RMSP também variam significativamente ao longo das fases da vida, com predominância de viagens motivo estudo até os 19 anos de idade, realização de viagens motivo trabalho durante a fase adulta, com redução progressiva dessas viagens ao longo dos anos. Na fase adulta também há uma ocorrência significativa de viagens motivo estudo, que podem ser subdivididas entre a atividade de estudar e a atividade de levar filhos para a escola. As viagens dos demais motivos, como compras, lazer e saúde, são mais bem distribuídas ao longo de todo o período da vida, mas com uma maior intensidade logo após o período de aposentadoria.



Fonte: elaboração própria com base na [PODD/17 do Metrô de São Paulo](#)

Essa queda de mobilidade da população mais idosa é um aspecto importante para ser considerado nas projeções de viagens, tendo em vista a evolução prevista para a pirâmide etária para os próximos 30 anos, com aumento significativo na porcentagem de idosos na população.

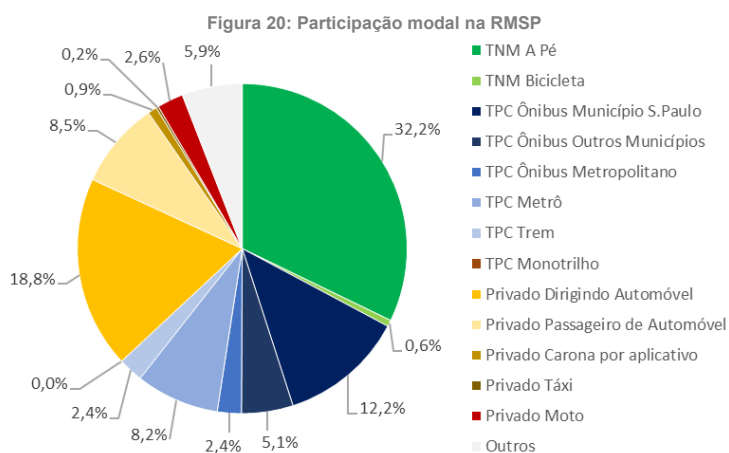
Na Figura 19 é possível observar o Índice de Mobilidade por gênero e faixa etária. Observa-se que a partir dos 30 anos a diferença de viagens entre homens e mulheres começa a se acentuar, muito provavelmente devido ao fato de que é a idade na qual muitas mulheres começam a ter filhos e deixam exercer função remunerada.



Fonte: elaboração própria com base na [PODD/17 do Metrô de São Paulo](#)

Outro ponto importante a ser considerado é que viagens com motivo estudo e trabalho ocorrem predominantemente no pico, ao passo que as viagens realizadas por outros motivos são bem distribuídas ao longo do dia, não demandando aumento de oferta nos períodos mais congestionados, uma transição relevante para os sistemas de TPC.

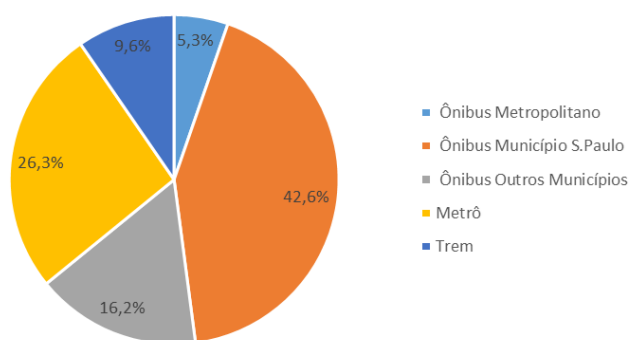
Sobre a divisão modal, na RMSP, segundo a PODD de 2017 cerca de um terço das viagens são realizadas a pé ou de bicicleta (transporte não motorizado, TNM), um terço por transporte privado e um terço em TPC. Ainda que a cidade possua uma extensa rede de transporte sobre trilhos, os ônibus ainda são responsáveis por cerca de 65% das viagens em TPC, o metrô por 27% delas e os trens e monotrilho pelos 8% restantes. A Figura 20 apresenta a composição da divisão modal na RMSP.



Fonte: elaboração própria com base na [PODD/17 do Metrô de São Paulo](#)

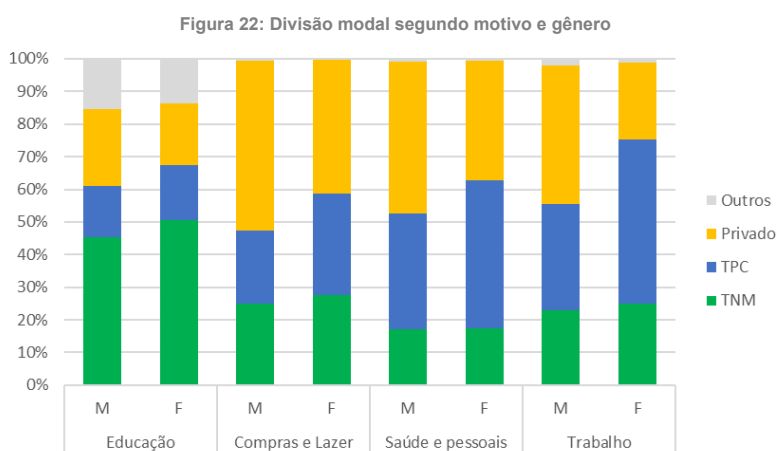
Quando analisada a distribuição das viagens de transporte coletivo (Figura 21) observa-se que a maior parte é realizada por ônibus do município de São Paulo como modo principal, seguido das viagens realizadas por metrô. As viagens realizadas por ônibus metropolitanos representam a menor parte.

Figura 21: Distribuição percentual das viagens de transporte público coletivo por modo



Fonte: elaboração própria com base na [PODD/17 do Metrô de São Paulo](#)

A divisão modal, entretanto, se difere em relação aos motivos de viagem e também ao gênero. Conforme pode ser observado na Figura 22, as mulheres, independentemente do motivo de viagem, optam mais pelo TPC do que os homens. As viagens motivo estudo são realizadas predominantemente a pé e de transporte escolar (classificado como outros), ao passo que viagens de compras, lazer, saúde e outros motivos pessoais são predominantemente realizadas em veículo privado. As viagens motivo trabalho, por sua vez, são as que mais diferem entre gêneros, sendo que os homens utilizam mais o transporte privado e as mulheres usam mais o TPC.

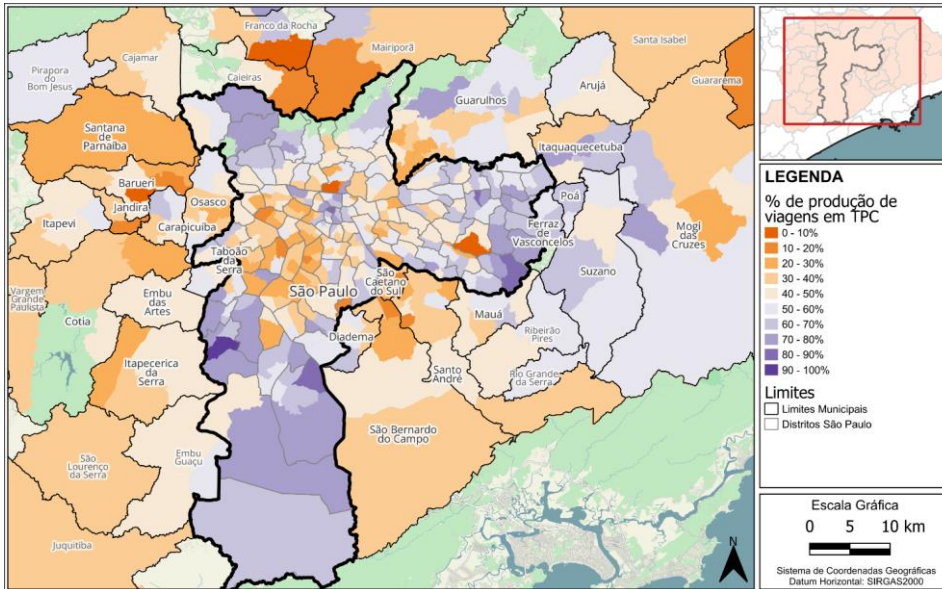


Fonte: elaboração própria com base na [PODD/17 do Metrô de São Paulo](#)

Além dessas características, identificou-se que os principais aspectos que afetam a escolha modal são, em ordem de maior impacto: a realização de viagens em cadeia (mais de uma atividade ao longo do dia), a disponibilidade de veículo, a idade e a renda, sendo que há forte correlação entre alguns desses aspectos. Cabe mencionar que as características de competição com outros modos de transporte não são exploradas na PODD/17, já que há apenas registros a respeito da viagem realizada.

A análise da distribuição espacial da divisão modal permite observar a maior dependência da população residente na periferia em relação ao TPC, ao passo que os residentes do centro são mais usuários de transporte privado, mesmo com uma oferta maior de TPC nessa região. Nos demais municípios observa-se também grande uso de transporte individual.

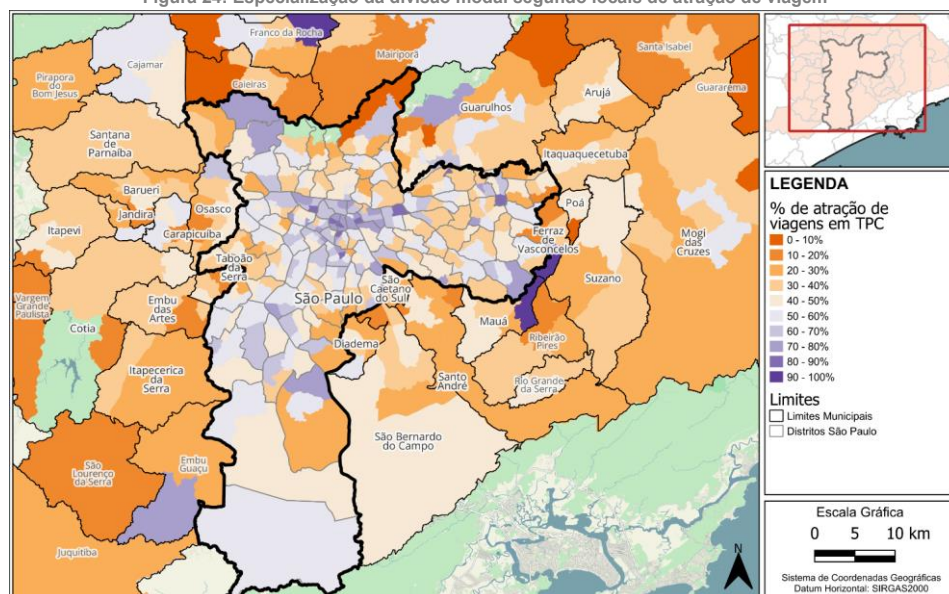
Figura 23: Especialização da divisão modal segundo locais de produção de viagem



Fonte: elaboração própria com base na [PODD/17 do Metrô de São Paulo](#)

No que se refere aos locais de atracção de viagem, o uso do TPC é maior para acesso ao centro do que para deslocamentos na periferia. Isso ocorre pois o TPC tem menor competitividade para distancias curtas e também em trajetos mais dispersos, não radiais, o que reforça a característica de pendularidade dos fluxos do TPC na RMSP.

Figura 24: Especialização da divisão modal segundo locais de atração de viagem



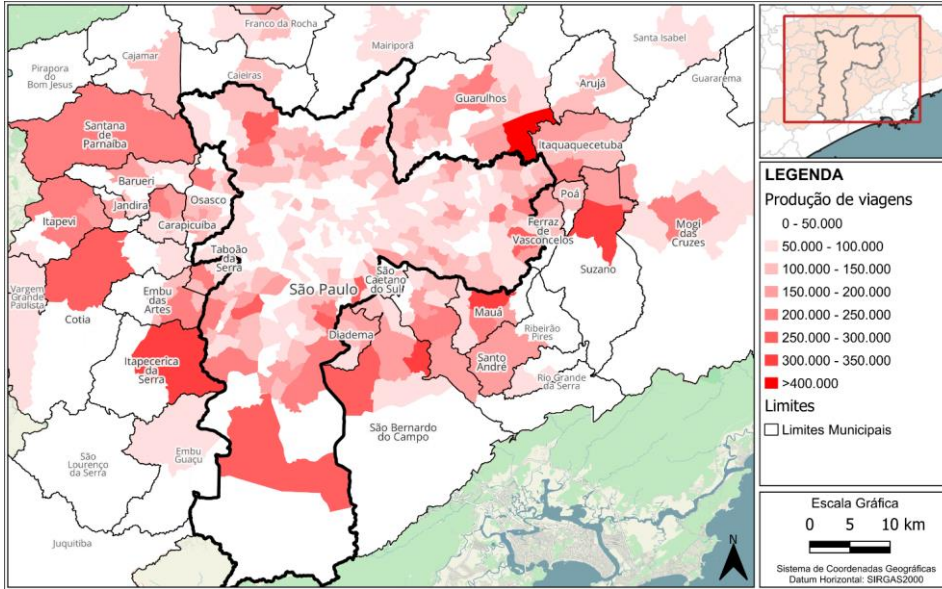
Fonte: elaboração própria com base na [PODD/17 do Metrô de São Paulo](#)

Com base na PODD/17 é possível identificar as zonas produtoras e atratoras de viagens da RMSP. A produção de viagens representa os locais de onde as pessoas iniciam sua viagem para que possam realizar sua atividade ou o local de destino quando a viagem é de retorno de uma atividade, representando, em geral, o local de residência, mas também podendo representar outros locais quando as viagens são realizadas em cadeia. A atração, por sua vez, é o próprio local de realização da viagem, seja ele origem ou destino da viagem.

Os mapas da Figura 25 e Figura 26 apresentam, respectivamente, a produção e atração de viagens, permitindo compreender onde as pessoas residem e onde realizam suas atividades. Uma analogia interessante para compreensão dos mapas é interpretá-los como população noturna e população diurna das zonas, possibilitando entender a necessidade de deslocamento das pessoas.

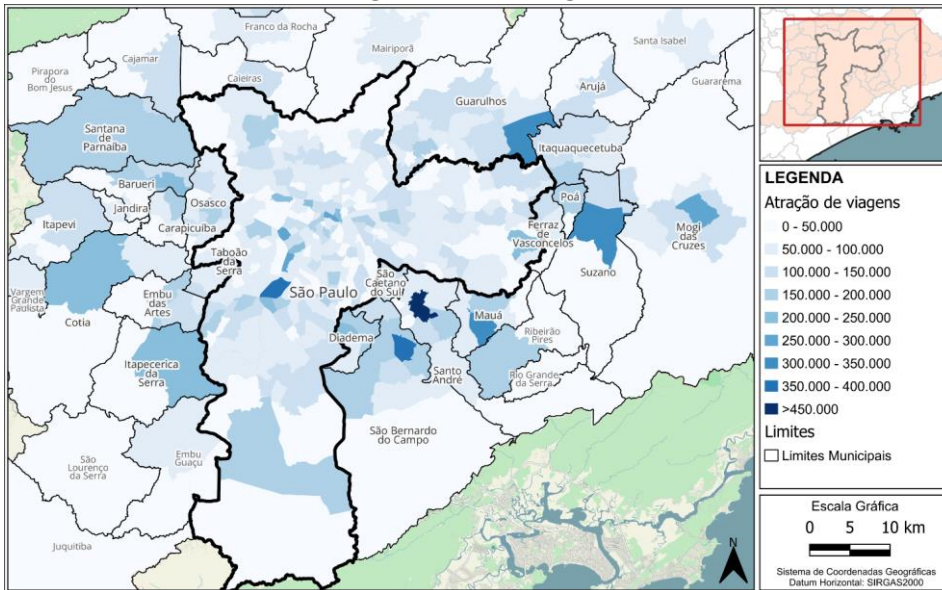
É possível notar que, ao passo que população está igualmente distribuída no território, com uma maior concentração nas regiões periféricas, as atividades estão mais concentradas nas regiões centrais dos municípios e no caso de São Paulo, em seu centro expandido. Essa característica gera os deslocamentos pendulares normalmente observados na RMSP, com grande intensidade de fluxos no sentido centro durante o pico manhã e no sentido bairro no pico tarde.

Figura 25: Produção de viagens



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

Figura 26: Atração de viagens



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

2.2.2 Infraestrutura operacional

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

2.2.2.1 Tarifas e integrações

A solução de Sistema de Bilhetagem Automática (SBE) do município de São Paulo é o Bilhete Único (BU), gerido pela SPTrans. Além desse, a RMSP conta, desde dezembro de 2021, com o Cartão TOP, atualmente controlado pela Associação de Apoio e Estudo da Bilhetagem e Arrecadação nos Serviços Públicos de Transporte Coletivo de Passageiros do Estado de São Paulo (ABASP).

Para a compra dos créditos de viagem, ambos os SBE/RMSP aceitam pagamentos em dinheiro (espécie) e cartão de débito através das máquinas de autoatendimento, pontos de vendas e de atendimento, tanto próprios quanto de parceiros credenciados; cartão de crédito por meio do aplicativo TOP; através de boleto bancário aceito nos sites de recarga para o BU; e, no caso de recargas para o cartão TOP, pagamento por pix via Whatsapp ou aplicativo.

Desde junho de 2021 também é possível usar cartões bancários de crédito ou débito que possuem tecnologia de aproximação para pagar as tarifas de ônibus municipais gerenciados pela SPTrans na cidade de São Paulo. Também são aceitos cartões de contas digitais de aplicativos de celulares. Trata-se ainda de um projeto piloto e esta forma de pagamento está disponível em todas as linhas de ônibus municipais de São Paulo. Atualmente esse sistema de pagamento está disponível em 14 linhas do sistema de ônibus, totalizando 200 veículos. Essa tecnologia também está presente em algumas estações do sistema de metrô e trem, nas quais algumas catracas foram instaladas com a tecnologia NFC para aceitar o pagamento por aproximação de cartões de crédito e débito, além de smartphones e relógios com carteiras digitais.

O SBE/BU/RMSP oferece de diversos tipos de cartões (Figura 27), incluindo:

- BU Personalizado: qualquer pessoa a partir dos seis anos de idade. Para uso nos ônibus da SPTrans e nos trens do Metrô, CPTM, Via Mobilidade e ViaQuatro. Aceita créditos dos tipos Comum, Temporal e Vale-Transporte.

- BU Estudante: estudantes com matrícula ativa em unidades de ensino regulares, que atendam aos requisitos previstos na legislação vigente (Portaria SMT/GAB nº 050/2019)⁸. Proporciona acesso aos benefícios tarifários de meia tarifa ou gratuidade para uso nos ônibus da SPTrans e nos trens do Metrô, CPTM, Via Mobilidade e ViaQuatro, além da meia entrada em eventos (cinema, shows, teatro etc.).
- BU Professor: professores, conforme critérios definidos na Portaria SMT/GAB nº 050/2019. Proporciona acesso ao benefício da meia tarifa, concedido pelo Governo do Estado de São Paulo, para uso exclusivo nos trens do Metrô, CPTM, Via Mobilidade e ViaQuatro. Não concede benefício de meia tarifa nos ônibus da SPTrans.
- BU Pessoa com Deficiência: pessoas indicadas na lei nº 11.250⁹, 1º de outubro de 1992, conforme os critérios e patologias (CID's) definidas na Portaria SMT/GAB nº 050/2019 e SMT/SMS 007/2020¹⁰, respectivamente.
- BU Pessoas com 60 a 64 anos: Dá direito ao benefício da gratuidade e podem desembarcar pela frente apresentando documento de identidade que comprove sua idade. Decreto nº 62.057/2022¹¹. A gratuidade também pode ser carregada no Bilhete Comum.
- BU Pessoas a partir de 65 anos: Pessoas a partir de 65 anos de idade, conforme critérios definidos na Portaria SMT/GAB nº 050/2019. Proporciona acesso ao benefício tarifário da gratuidade, para uso nos ônibus da SPTrans e nos trens do Metrô, CPTM, Via Mobilidade e ViaQuatro.

⁸ Portaria da Secretaria Municipal de Mobilidade e Transportes que regula o uso dos diferentes cartões do Sistema do Bilhete Único: <https://legislacao.prefeitura.sp.gov.br/leis/portaria-secretaria-municipal-de-mobilidade-e-transportes-smt-50-de-5-de-abril-de-2019>

⁹ Lei Municipal que dispõe sobre a isenção de tarifa no Sistema de Transporte Coletivo do Município aos deficientes físicos e mentais: <https://legislacao.prefeitura.sp.gov.br/leis/lei-11250-de-1-de-outubro-de-1992>.

¹⁰ Portaria Conjunta que dispõe sobre a atualização das patologias descritas na Portaria SMT/GAB nº 050/2019: <https://legislacao.prefeitura.sp.gov.br/leis/portaria-conjunta-secretaria-municipal-de-mobilidade-e-transportes-smt-secretaria-municipal-da-saude-sms-7-de-26-de-agosto-de-2020>.

¹¹ Decreto que estabelece e regula o direito à gratuidade com idade igual ou superior a 60 Anos: <https://legislacao.prefeitura.sp.gov.br/leis/decreto-62057-de-14-de-dezembro-de-2022>

Figura 27: Tipos de Cartão SBE/BU/RMSP



Fonte: Website SPTrans¹²

A seguir, na Figura 28, estão apresentados os tipos de tarifas para o sistema de ônibus de São Paulo e metroferroviário.

¹² Tipos de cartão do Sistema de Bilihetagem Eletrônica do Bilhete único: <https://bilheteunico.sptrans.com.br/>

Figura 28: Tarifas do sistema de ônibus de São Paulo e metroferroviário

PARA PAGAMENTO EM:	VALOR DA TARIFA:
Gratuidade aos domingos • Ônibus*	R\$ 0,00
Dinheiro • Ônibus	R\$ 4,40
Crédito Eletrônico Comum • Ônibus	R\$ 4,40
Crédito Eletrônico Comum • Sistema Metroferroviário	R\$ 5,00
Crédito Eletrônico Vale-Transporte • Ônibus	R\$ 4,83
Crédito Eletrônico Vale-Transporte • Sistema Metroferroviário	R\$ 5,49
Crédito Eletrônico Estudante • Ônibus	R\$ 2,20
Crédito Eletrônico Estudante • Sistema Metroferroviário	R\$ 2,50
Integração Ônibus + Sistema Metroferroviário • Estudante	R\$ 4,70
Integração Ônibus + Sistema Metroferroviário • Comum	R\$ 8,20
Integração Ônibus + Sistema Metroferroviário • Vale-Transporte	R\$ 9,84
Integração Ônibus + Sistema Metroferroviário • Madrugador Comum	R\$ 7,30
Integração Ônibus + Sistema Metroferroviário • Madrugador Vale-Transporte	R\$ 8,94

Crédito Eletrônico Comum - Mensal

PARA PAGAMENTO EM:	VALOR DA TARIFA:
Ônibus	R\$ 213,80
Sistema Metroferroviário	R\$ 243,00
Ônibus + Sistema Metroferroviário	R\$ 362,00

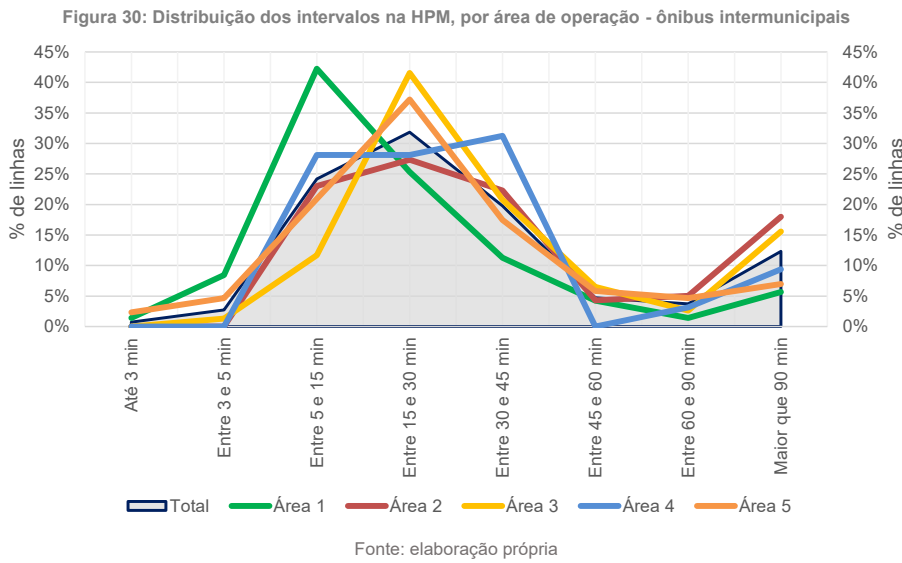
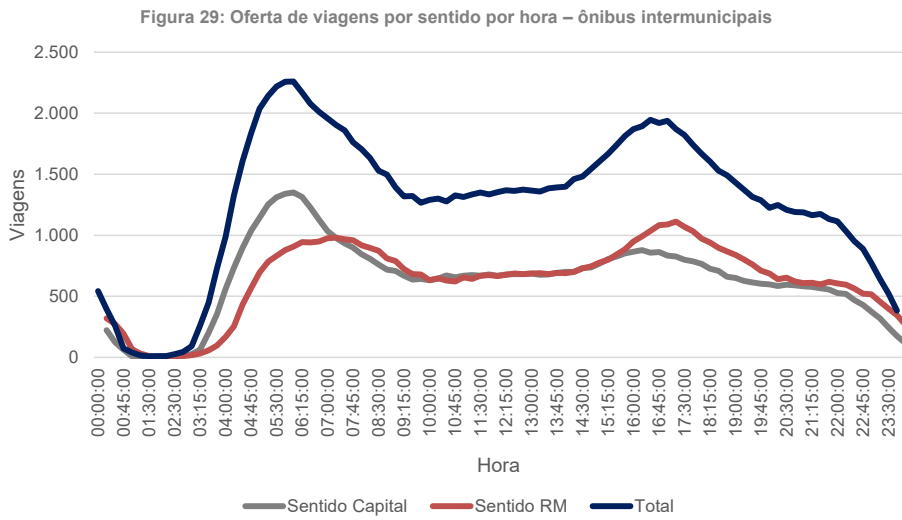
Crédito Eletrônico Comum - 24 horas

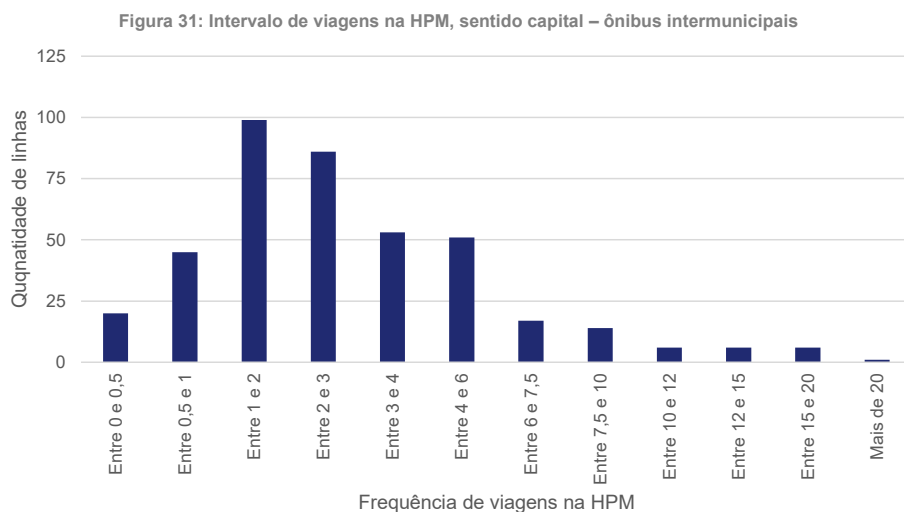
PARA PAGAMENTO EM:	VALOR DA TARIFA:
Ônibus	R\$ 16,80
Sistema Metroferroviário	R\$ 19,00
Ônibus + Sistema Metroferroviário	R\$ 24,00

Fonte: SPTrans

2.2.2.2 Ofertas dos serviços e frequência horária

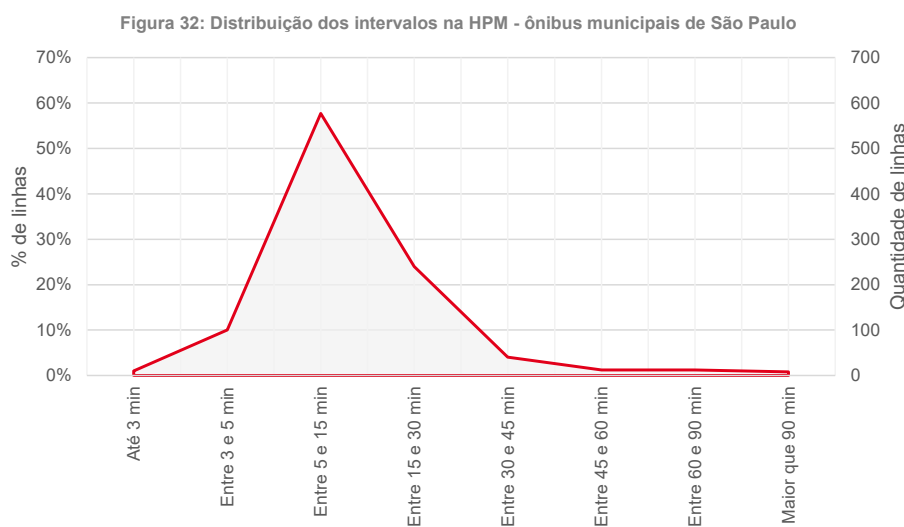
A seguir, na Figura 29 é possível observar a oferta de viagens, por sentido, dos serviços de ônibus intermunicipais, enquanto na Figura 30 e Figura 31 consta o intervalo na HPM e quantidade de linhas, por área de operação e geral.





Fonte: elaboração própria

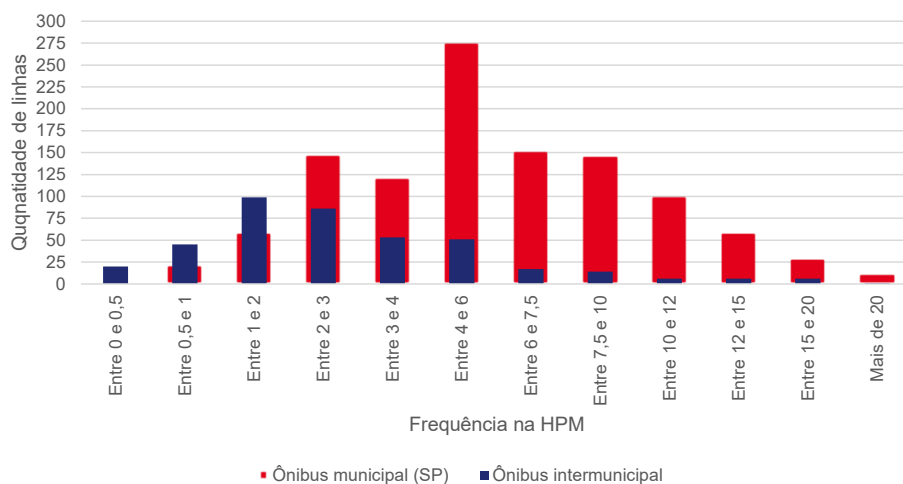
De forma análoga ao dado apresentado para os ônibus intermunicipais, a Figura 32 apresenta a distribuição dos intervalos para as linhas municipais de São Paulo, operadas pela SPTrans.



Fonte: elaboração própria

A Figura 33 apresenta a comparação entre o intervalo e quantidade de linhas entre as municipais de São Paulo e as metropolitanas intermunicipais.

Figura 33: Comparação do intervalo na HPM entre as linhas municipais e intermunicipais



Fonte: elaboração própria

2.2.2.3 Frota do transporte público coletivo

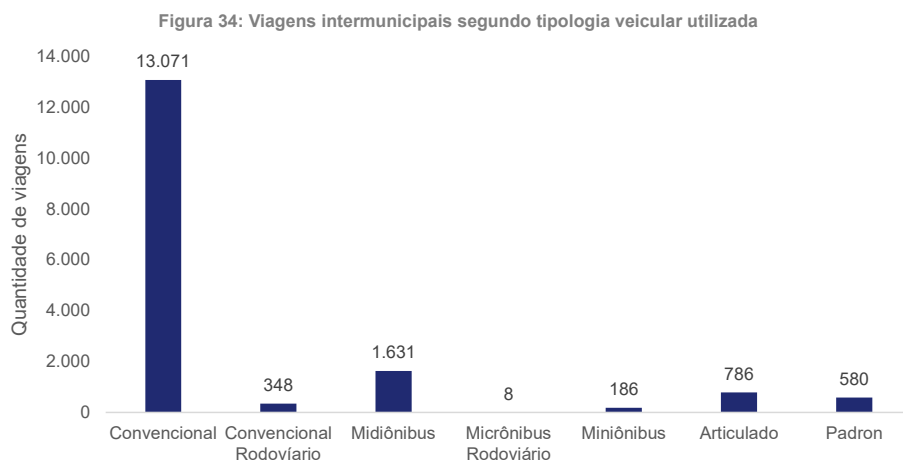
A frota total (operacional mais reserva) dos ônibus intermunicipais da RMSP possui ao todo 3.536 veículos e é composta predominantemente pelo ônibus do tipo Convencional Urbano, com cerca de 79% do total de veículos registrados em 2024. O segundo tipo de veículo predominante no sistema são os midiônibus, com cerca de 9%.

Tabela 8: Frota do sistema intermunicipal da RMSP

Tipologia	Quantidade	Idade Média
Articulado	142	9,5
Convencional Rodoviário	150	6,6
Convencional Urbano	2.787	7,0
Microônibus Rodoviário	5	2,4
Midiônibus	313	8,0
Miniônibus	15	11,5
Padron	124	15,2
Total	3.536	7,5

Fonte: elaboração própria

A proporção de viagens realizadas reflete a quantidade de veículos disponíveis em cada categoria. Como pode ser observado na Figura 34, na região metropolitana os veículos convencionais são responsáveis por aproximadamente 79% das viagens intermunicipais, enquanto os midiônibus correspondem a 10%. Os tipos restantes de veículos completam a distribuição das viagens, cobrindo o percentual remanescente.



Fonte: elaboração própria

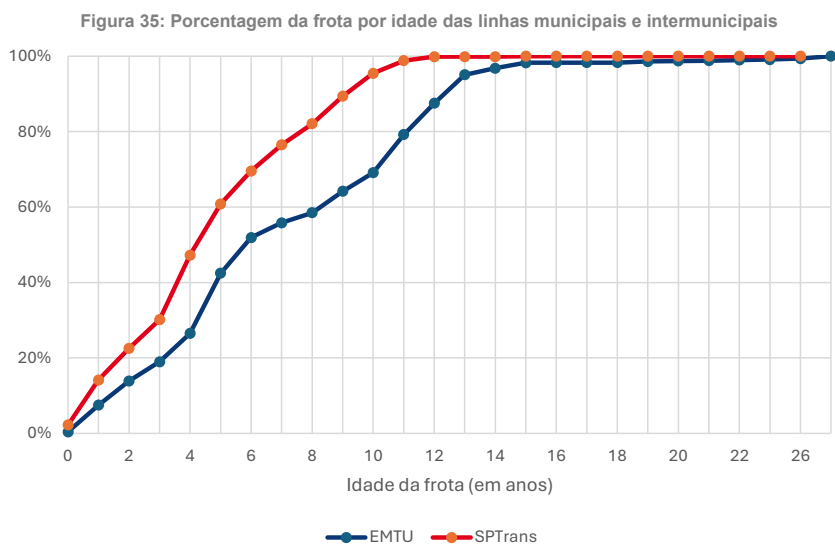
Em São Paulo, a frota de ônibus municipais conta com um total de 13.342 veículos. A distribuição dos tipos de ônibus é relativamente uniforme, com o modelo Padron se destacando como o mais comum, representando 34% da frota total. Outros tipos de veículos também têm uma presença significativa: os midiônibus correspondem a 24% da frota, enquanto os ônibus Articulados representam 17%.

Tabela 9: Frota do sistema intermunicipal da RMSP

Tipologia	Quantidade	Idade Média
Articulado	2.319	7,15
Básico	1.542	7,85
eBásico	62	1,05
ePadron	102	1,00
Midiônibus	3.166	5,79
Miniônibus	1.674	5,80
Padron	4.475	6,05
Microônibus	2	9,00
Total	13.342	6,3

Fonte: elaboração própria

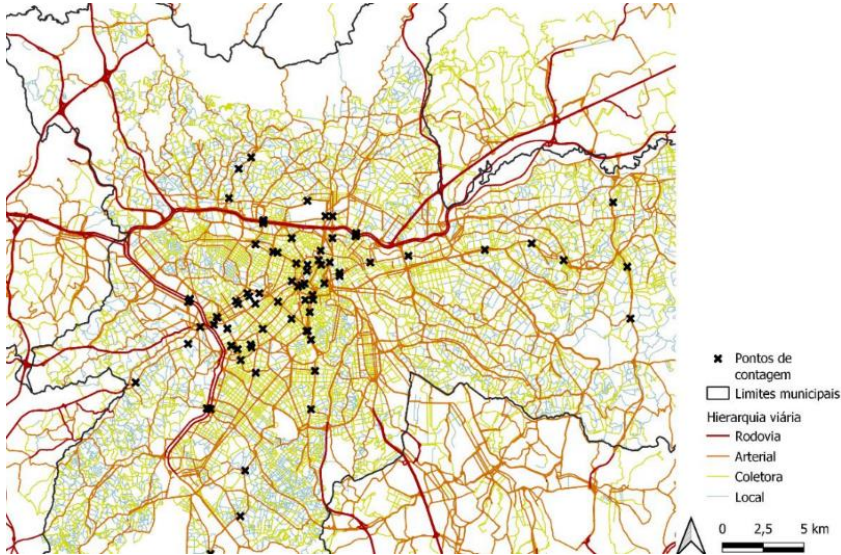
Em relação à idade da frota, os dados dos veículos em circulação foram obtidos para a SPTrans (ônibus municipais) e para a EMTU (ônibus intermunicipais) estão apresentados na Figura 35. A média ponderada das idades dos veículos é relativamente próxima: 6,3 anos para a SPTrans e 7,5 anos para a EMTU. No entanto, a EMTU possui 60 veículos com mais de 19 anos de idade, enquanto o veículo mais antigo em circulação na SPTrans tem 17 anos.



2.2.2.4 Carregamento Viário

Os resultados apresentados neste subtópico são referentes ao PITU, realizado em 2022. Na Figura 36 apresenta-se a localização dos pontos de contagem da CET utilizados para o monitoramento da fluidez do tráfego nas principais vias do município. O monitoramento envolve as 24 rotas mais carregadas e está presente, principalmente, nas vias de acesso ao centro de São Paulo.

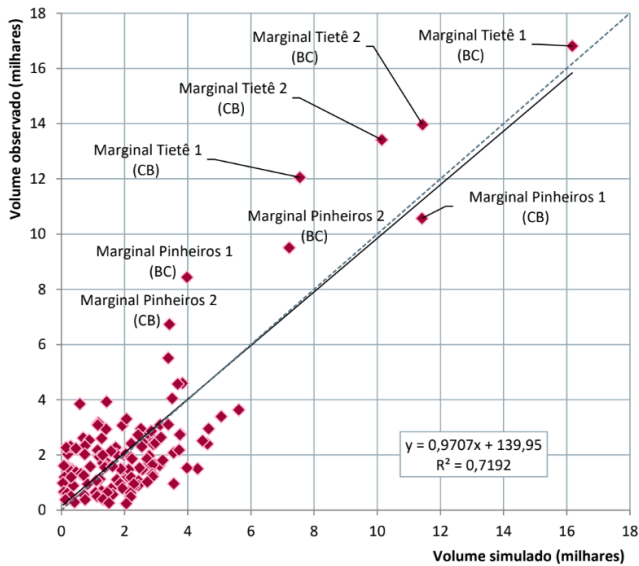
Figura 36: Localização dos pontos de contagem CET no município de São Paulo



Fonte: Plano Integrado de Transportes Urbanos da Região Metropolitana de São Paulo (2022)

A Figura 37 a seguir ilustra a dimensão do volume observado pelos pontos de contagem, na qual é possível observar o alto volume de tráfego nas Marginais Tietê e Pinheiros em comparação com os demais pontos.

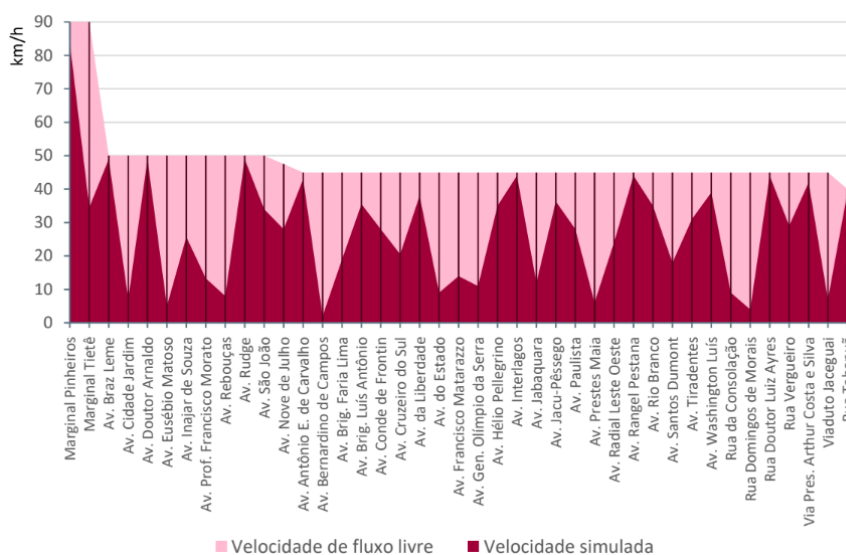
Figura 37: Dispersão do volume observado x simulado nos pontos de controle



Fonte: Plano Integrado de Transportes Urbanos da Região Metropolitana de São Paulo (2022)

Em relação ao carregamento do transporte privado, identifica-se maior carga nos 2 principais eixos da cidade, compostos pelas Marginais Tietê e Pinheiros, embora outros pontos também apresentem um valor relevante. A Figura 38 a seguir traz os logradouros desses pontos e a relação entre a velocidade de fluxo livre e a velocidade observada no modelo do PITU.

Figura 38: Velocidades simuladas nos pontos de controle – sentido Bairro-Centro



Fonte: Plano Integrado de Transportes Urbanos da Região Metropolitana de São Paulo (2022)

Optou-se por apresentar o sentido Bairro-Centro pelo seu maior carregamento em comparação ao sentido Centro-Bairro em vista dos fluxos pendulares matinais que predominantemente estão no primeiro sentido. Observa-se, portanto, que um grande número das vias apresenta uma velocidade simulada muito inferior à de fluxo livre, o que implica em alto carregamento para o período do pico manhã.

Destacam-se vias como as avenidas Cidade Jardim, Eusébio Matoso, Rebouças, Bernardino de Campos, Av. do Estado, Prestes Maia e ruas da Consolação, Domingo de Morais e viaduto Jaceguai como logradouros que apresentam velocidade simulada abaixo dos 10 km/h, o que indica um alto carregamento dessas vias no sentido Bairro-Centro durante o pico manhã.

2.2.3 Segurança viária

Os estudos de Segurança Viária evoluíram ao longo do tempo, partindo de uma análise rasa e estrita do cumprimento de normas construtivas e de projeto, para uma visão abrangente de **Sistemas Seguros de Transporte**, onde dados de sinistros são analisados de modo a

compreender a dinâmica de suas ocorrências, e assim desenvolver e aplicar estratégias proativas que procuram agir antes da ocorrência de sinistros de trânsito.

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

A essência dos Sistemas Seguros está na interação entre as partes e no comportamento geral que emerge das interações e; portanto, o sistema deve ser analisado como um todo. No caso de sistemas de transporte, a responsabilidade por uma gestão e operação seguras deve ser compartilhada por todos os seus componentes, conforme preconizado pela iniciativa **Visão Zero**¹³.

Isso evidencia a necessidade de uma **abordagem sistêmica** para estudos e proposições de intervenções visando a melhoria das **condições de segurança**, notadamente para os **usuários vulneráveis das vias (UVV)**¹⁴ (**pedestres, ciclistas e motociclistas**), devido à alta incidência de sinistros de trânsito envolvendo este grupo, que representa **mais de 50% das fatalidades no tráfego**, segundo informações da Organização Mundial de Saúde (OMS, 2023)¹⁵. Cumpre enfatizar que dentro desse grupo de vulnerabilidade há os **usuários ainda mais vulneráveis, como pessoas idosas, crianças e pessoas com deficiência ou restrição de mobilidade**. O sistema de transporte deve oferecer condições seguras para todos os usuários, com **soluções e dispositivos funcionais, acessíveis e inclusivos**.

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

A filosofia Visão Zero presume que a **responsabilidade da segurança no trânsito deve ser compartilhada entre todos os seus componentes**: projetistas, administradores e operadores (responsáveis pelo sistema de transporte), assim como os usuários (responsáveis por seguir as regras de uso do sistema). Caso os usuários não obedeçam às regras devido à falta de

¹³ A filosofia "Visão Zero" surgiu na Suécia, tendo sido aprovada pelo Parlamento daquele país e adotada em outubro de 1997. Essa estratégia não é construída sobre a meta (não realista) de chegarmos a zero sinistros no trânsito. Em vez disso, o objetivo é reduzir, a longo prazo, mortalidade e lesões graves e incapacitantes a zero.

¹⁴ Usuários vulneráveis das vias (UVV) são assim chamados por estarem desprotegidos, ou seja, desprovidos de um escudo externo, e se beneficiarem de pouco ou nenhum dispositivo de proteção exterior que absorveria energia em caso de sinistro. Nessa categoria de usuários estão incluídos os pedestres, ciclistas e motociclistas.

¹⁵OMS - Organização Mundial da Saúde. (2023). *Global status report on road safety 2023*. World Health Organization. Disponível: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240086517>

conhecimento, aceitação ou habilidade, ou se ocorrerem sinistros de trânsito, os responsáveis pelo sistema devem tomar as medidas adicionais necessárias para evitar que pessoas sejam mortas ou gravemente feridas. Adotar a abordagem da Visão Zero significa que priorizar a vida e a saúde humana é um requisito absoluto na concepção e operação de um sistema seguro. Segundo Finkel *et al.* (2020)¹⁶ os países que adotaram a abordagem de sistema seguro tiveram um sucesso significativo na redução da violência no trânsito, com reduções nas mortes entre 50% e 70%.

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

Conforme reportado pela Organização Mundial da Saúde (OMS, 2023), desde 2018, vinte e nove países revisaram suas legislações de segurança no trânsito, alinhando-as com as melhores práticas internacionais. Essas novas regulamentações abrangem mais de um bilhão de pessoas, representando cerca de 14% da população global. A OMS destaca o Brasil¹⁷ como um exemplo de bons resultados na redução da severidade dos sinistros de trânsito. Esse êxito é atribuído a campanhas educativas veiculadas pela mídia e ao endurecimento das leis de trânsito, especialmente no que tange ao consumo de bebidas alcoólicas.

Não obstante, o Brasil continua com números preocupantes, principalmente devido ao ambiente de plena expansão da frota de veículos automotores, com destaque para motocicletas. No Brasil, a taxa anual de mortes por 100 mil habitantes é cerca de dez vezes maior que nos países mais seguros (IPEA, 2023¹⁸).

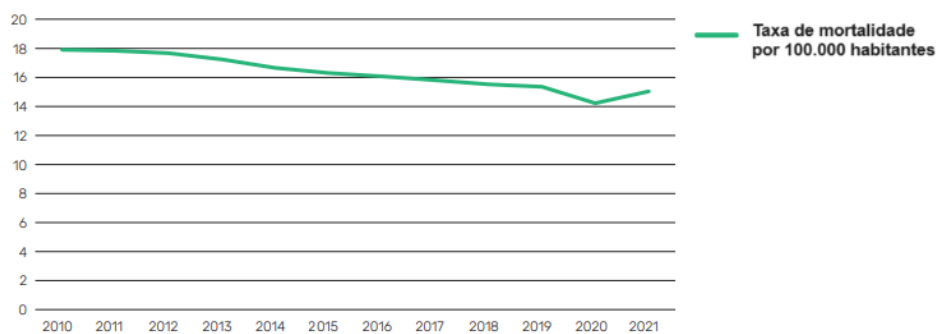
A OMS (2023) estima que em 2021 ocorreram 1,19 milhão de mortes no trânsito no mundo todo, o que corresponde a uma taxa de 15 mortes por 100.000 habitantes. O que configura uma redução de 16% na taxa de mortalidade desde 2010, conforme apresentado no gráfico da Figura 39.

¹⁶ Finkel, E., McCormick, C., Mitman, M., Abel, S., & Clark, J. (2020). Integrating the Safe System Approach with the Highway Safety Improvement Program: An Informational Report (No. FHWA-SA-20-018). United States. Federal Highway Administration. Office of Safety. Disponível: <https://rosap.nsl.bts.gov/view/dot/58031>

¹⁷ World Health Organization. Global Status Report on Road Safety 2023 – Brazil. Disponível: https://cdn.who.int/media/docs/default-source/country-profiles/road-safety/road-safety-2023-bra.pdf?sfvrsn=fa546e1f_3&download=true

¹⁸ CARVALHO, Carlos Henrique Ribeiro de; GUEDES, Erivelton Pires. Balanço da primeira década de ação pela segurança no trânsito no Brasil e perspectivas para a segunda década. Transportes: Relatórios de Atividades/Técnicos. IPEA, 2023. Disponível: https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/12250/4/NT_42_Dirur_Balanco.pdf

Figura 39: Taxas globais de mortalidade no trânsito por 100.000 habitantes



Fonte: OMS (2023)

2.2.3.1 Sinistros de trânsito

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

É oportuno salientar que danos materiais, lesões e mortes causados pela violência no trânsito têm sido tradicionalmente considerados e tratados como "acidente", ou seja, como um evento aleatório, imprevisível e inevitável. Porém, a expressão "acidente de trânsito" tem sido questionada, a fim de se obter uma melhor compreensão da natureza dos eventos, que são, na maioria dos casos, situações evitáveis, sendo necessário estabelecer ações afirmativas para reduzir sua quantidade, alterar o comportamento dos usuários do sistema transporte, adotar programas de segurança viária, e oferecer um sistema de transporte de alta qualidade. Por esse motivo, recentemente, a Norma Brasileira alterou a terminologia "acidente de trânsito" para "sinistro de trânsito" (ABNT NBR 10697, 2020)¹⁹, acompanhando a tendência dos estudos e pesquisas internacionais, que desde o início dos anos 2000 vêm substituindo o termo "accident" pelo mais genérico "crash", que abrange uma gama mais ampla de causas potenciais para eventos viários (Stewart & Lord, 2002)²⁰.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) define "sinistro de trânsito" como todo evento em que pelo menos uma das partes envolvidas está em movimento em vias terrestres ou em áreas abertas ao público, e que resulta: (i) em dano material aos veículos envolvidos e/ou sua carga (se

¹⁹ ABNT NBR 10697 (2020). Pesquisa de sinistros de trânsito – Terminologia. Disponível: <https://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?Q=QnJzS1BLTtMUKcyZ1Bra1JuT1dlITZwMmc5T05oOHRpQ3RLNUVgUmdrRT0>.

²⁰ Stewart, A. E., & Lord, J. H. (2002). Motor vehicle crash versus accident: a change in terminology is necessary. Journal of Traumatic Stress, 15(4), 333-335. <https://doi.org/10.1023/A:1016260130224>

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

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

2.2.3.2 Metodologia adotada

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

O PNATRANS foi instituído pela Lei Federal nº 13.614/2018²¹ com o objetivo de orientar os gestores de trânsito a implementarem ações afirmativas com o **objetivo de reduzir mortes e lesões no trânsito**, em alinhamento com a **Nova Década de Segurança no Trânsito (2021-2030)** da Organização das Nações Unidas (ONU) e da Organização Mundial de Saúde (OMS)²², cuja meta é **prevenir ao menos 50% das mortes e lesões no trânsito** até 2030, através de ações necessárias para tornar as caminhadas, as bicicletas e o uso do transporte público seguros, para garantir vias, veículos e comportamentos seguros e para garantir atendimento de emergência oportuno e eficiente.

Assim sendo, a meta do PNATRANS é reduzir à metade, até o final de 2030, o índice de mortes no Brasil por grupo de habitantes, relativamente ao índice apurado em 2020. Para mensuração da meta do PNATRANS de redução do índice de mortes, utiliza-se os dados de óbitos disponibilizados pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS)²³, aplicando-se o filtro

²¹ Lei Federal nº 13.614 de 11 de janeiro de 2018. Cria o Plano Nacional de Redução de Mortes e Lesões no Trânsito (PNATRANS) e acrescenta dispositivo à Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997 (Código de Trânsito Brasileiro), para dispor sobre regime de metas de redução de índice de mortos no trânsito por grupos de habitantes e de índice de mortos no trânsito por grupos de veículos. Disponível: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/L13614.htm

²² Disponível: <https://brasil.un.org/pt-br/156091-oms-lan%C3%A7a-d%C3%A9cada-de-a%C3%A7%C3%A3o-pela-seguran%C3%A7a-no-tr%C3%A2nsito-2021-2030>

²³ Disponível: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/ext10uf.def>

óbitos por causas externas e residência, Classificação Internacional de Doenças 10ª edição (CID-10)²⁴, códigos V00 a V99²⁵.

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

A taxa de mortalidade pode ser utilizada para analisar variações geográficas e temporais da mortalidade específica por sinistros de transporte, identificando situações que podem exigir estudos especiais. Além disso, serve de subsídio para o planejamento, gestão e avaliação de políticas e ações preventivas e assistenciais relacionadas à morbi-mortalidade²⁶ associada a causas externas, especialmente sinistros de transporte.

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

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

Além dos dados do DATASUS utilizados no PNATRANS, o Ministério dos Transportes disponibiliza dados sobre sinistros no **Registro Nacional de Sinistros e Estatísticas de Trânsito (RENAEST²⁷)**. O sistema RENAEST foi criado pelo Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN), através da resolução nº 808/2020²⁸. A Polícia Militar é a principal responsável pela coleta dos dados no local dos sinistros em 81% dos estados brasileiros. São esses dados que alimentam o sistema RENAEST. É importante esclarecer que o banco de dados do RENAEST compila todos os registros de sinistros: sem vítimas, com vítimas e com vítimas fatais. Os dados do sistema RENAEST serão usados para analisar as tipologias e sazonalidades dos sinistros.

²⁴ Classificação Internacional de Doenças, 10ª edição: sistema de codificação utilizado para classificar doenças e condições de saúde e estabelecer um padrão de comunicação entre médicos de diferentes especialidades e culturas ao redor do mundo. A CID-10 foi publicada pela Organização Mundial de Saúde em 1992 e é atualizada periodicamente.

²⁵ A lista de códigos V da CID-10 está disponível em: <https://www.medicinanet.com.br/cid10/v.htm>

²⁶ Morbi-mortalidade é um termo usado na área da saúde pública para se referir à incidência de doenças (morbidade) e mortes (mortalidade) em uma população. A combinação dos dois aspectos permite uma compreensão mais abrangente do impacto das condições de saúde e das causas externas, como sinistros e violência, sobre a população. Analisar morbi-mortalidade ajuda a identificar padrões, fatores de risco e a efetividade de intervenções e políticas de saúde.

²⁷ Disponível: <https://www.gov.br/transportes/pt-br/assuntos/transito/arquivos-senatran/docs/renaest>

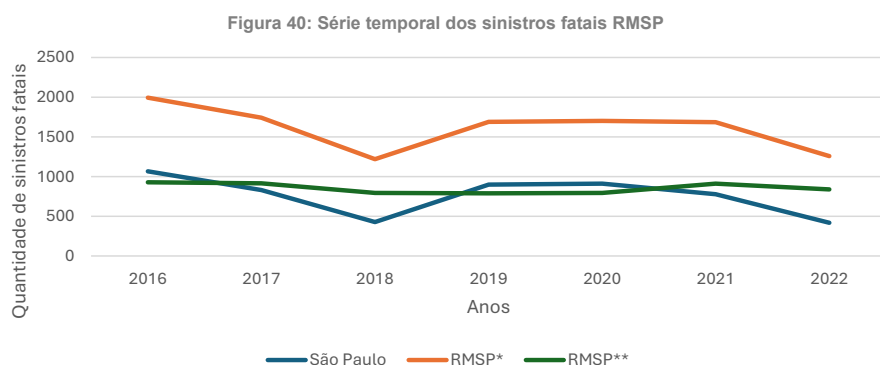
²⁸ Resolução CONTRAN nº 808, de 15 de dezembro de 2020. Dispõe sobre o Registro Nacional de Acidentes e Estatísticas de Trânsito (RENAEST). Disponível: <https://www.gov.br/transportes/pt-br/assuntos/transito/conteudo-contran/resolucoes/Resolucao8082020.pdf>

2.2.3.3 Análise de sinistralidade

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

O gráfico da Figura 40 apresenta a evolução temporal dos óbitos em acidentes de transporte ocorridos na RMGV entre 2016 e 2022.

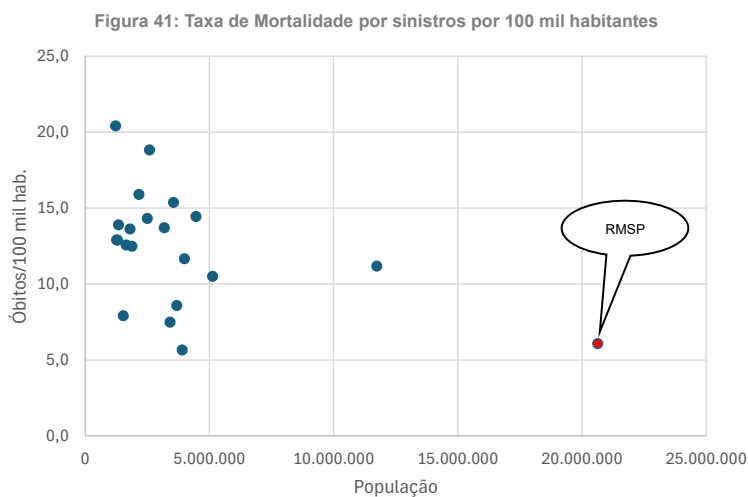
O município de São Paulo, sede da RMSP, não apenas detém a maior população, mas também concentra o maior número de sinistros na região. No gráfico, a linha azul destaca a cidade de São Paulo, enquanto a linha verde (RMSP**) representa os demais municípios da Região Metropolitana, excluindo a capital. Por sua vez, a linha laranja (RMSP*) abrange toda a RMSP, incluindo São Paulo. Entre 2017 e 2018, observou-se uma queda nos sinistros fatais; entretanto, essa tendência de redução foi interrompida entre 2019 e 2020, quando houve um aumento nas ocorrências fatais. A partir de 2021, uma nova diminuição foi registrada, com continuidade até 2022.



Fonte: elaboração própria com dados do DATASUS

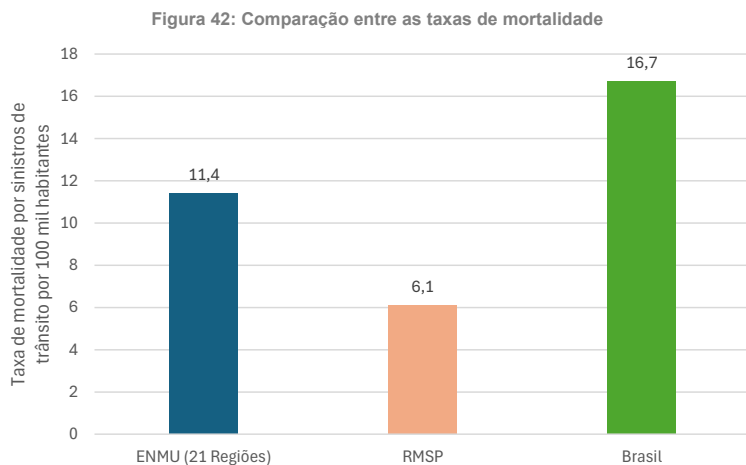
O gráfico da Figura 41 apresenta um resultado geral, mostrando a taxa de mortalidade por sinistro de trânsito por 100 mil habitantes para todas as Regiões Metropolitanas e Regiões Integradas de Desenvolvimento do ENMU. Em destaque, em vermelho, é mostrada a RMSP. As informações sobre a população são provenientes do IBGE (2022)²⁹.

²⁹ <https://cidades.ibge.gov.br/>



Fonte: elaboração própria com dados do DATASUS

A taxa de mortalidade da RMSP é de 6,1 sinistros por 100 mil habitantes. A taxa de mortalidade média para todas as regiões que compõem o ENMU é de 11,4 sinistros por 100 mil habitantes e a média para todas as cidades brasileiras é de 16,7 sinistros por 100 mil habitantes, conforme apresentado no gráfico da Figura 42.



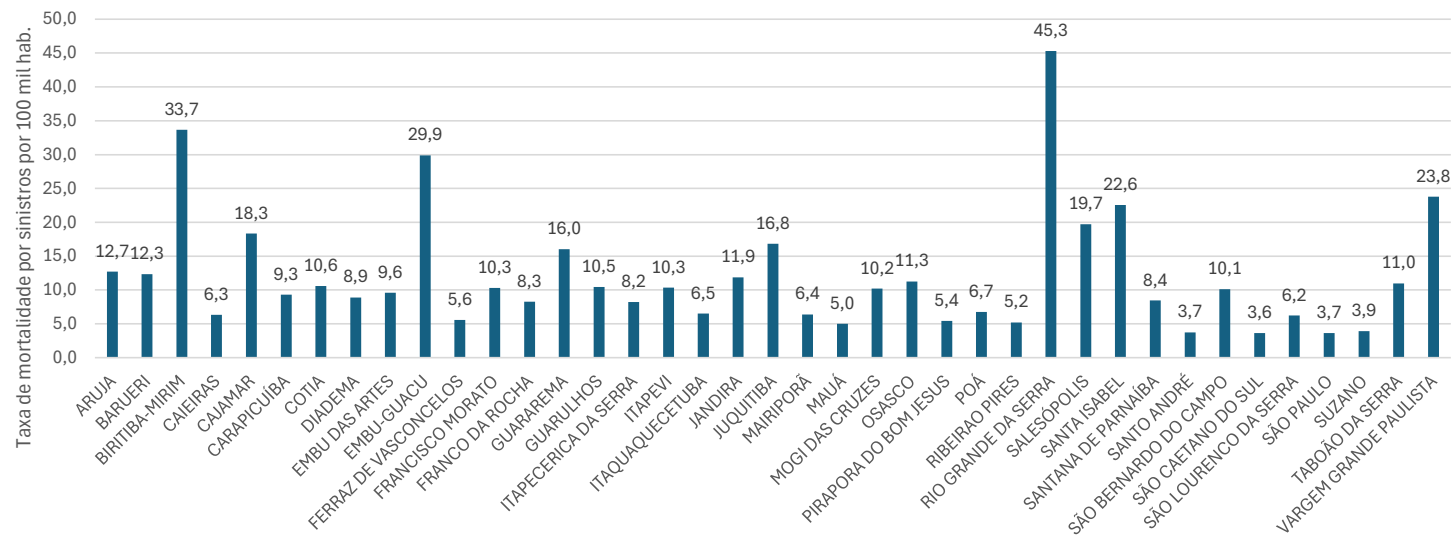
Fonte: elaboração própria com dados do DATASUS

A análise da taxa de mortalidade no trânsito da RMSP (6,1 sinistros por 100 mil habitantes), embora menor que a média nacional (16,7) e a das Regiões Metropolitanas (11,4), deve ser considerada com cautela quando se leva em conta o tamanho da população da RMSP. Com uma imensa concentração populacional, pequenos números absolutos de sinistros, quando diluídos em uma

base populacional tão extensa, podem resultar em taxas aparentemente mais baixas. Contudo, isso não significa que a região esteja imune a problemas graves de segurança no trânsito. A densidade demográfica, a alta intensidade de fluxos de veículos e pessoas, e a complexidade da infraestrutura viária da RMSP podem mascarar desafios críticos. A imensa população implica uma exposição maior a riscos no trânsito, e mesmo com uma taxa relativamente menor, o número absoluto de vítimas é expressivo e alarmante, agravando a necessidade de intervenções.

A taxa de mortalidade por sinistros de trânsito por 100 mil habitantes para cada município que compõe a RMSP é apresentada no gráfico da Figura 43. Destacam-se, em particular, alguns municípios da RMSP com taxas de mortalidade no trânsito superiores à média da região. Biritiba Mirim, por exemplo, registra 33,7 óbitos por sinistros de trânsito a cada 100 mil habitantes; Embu-Guaçu apresenta 29,9 óbitos, enquanto Rio Grande da Serra atinge 45,3 óbitos por 100 mil habitantes. Esses números revelam disparidades dentro da própria Região Metropolitana e indicam que, apesar de a taxa global da RMSP ser inferior à média nacional, há áreas onde os riscos à segurança no trânsito permanecem críticos, demandando atenção e intervenções específicas.

Figura 43: Comparação entre as taxas de mortalidade entre os municípios da RMSP

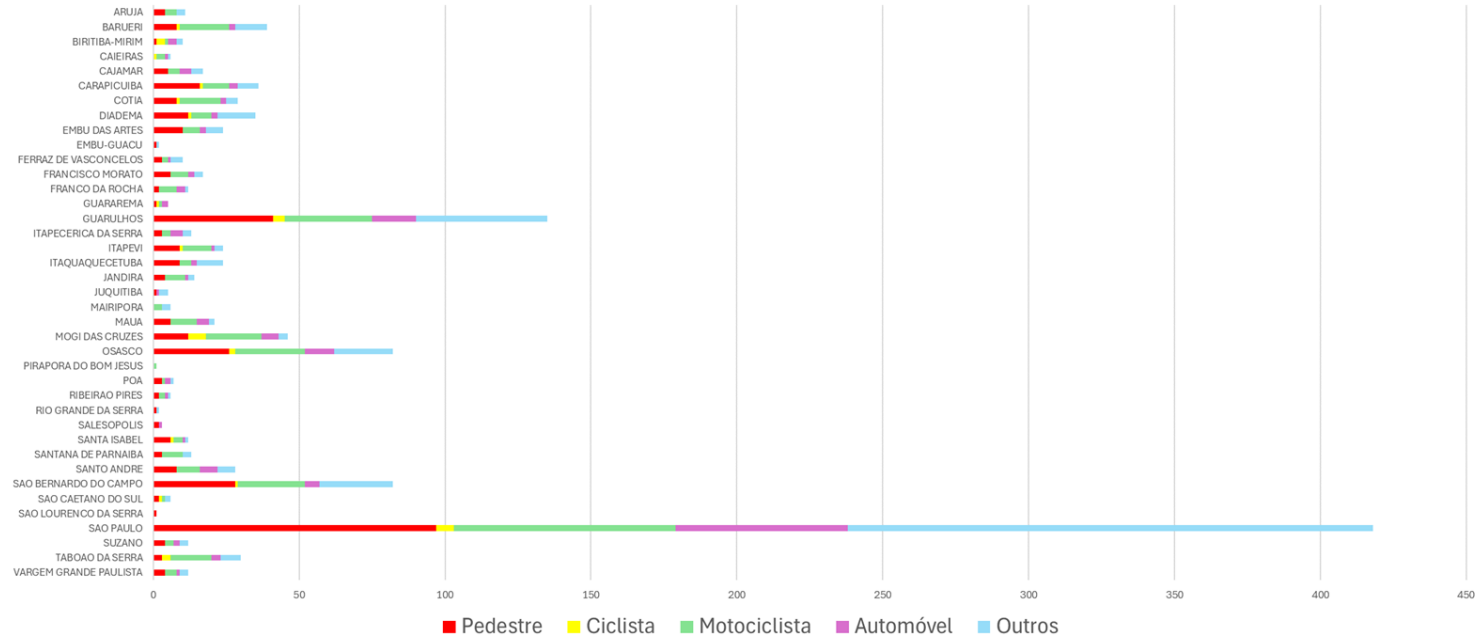


Fonte: elaboração própria com dados do DATASUS

No que se refere ao modo de transporte, a Figura 44 ilustra a distribuição de sinistros fatais envolvendo automóveis, motociclistas, ciclistas, pedestres e outros meios (ônibus, caminhões etc.). Na cidade de São Paulo, a maioria das ocorrências fatais de trânsito, em 2022, foram decorrentes de sinistros que envolveram caminhonetes, caminhões e ônibus (categoria outros), seguido de pedestres e motociclistas, que são considerados Usuários Vulneráveis das Vias (UVV³⁰). Nas cidades de Guarulhos, São Bernardo do Campo e Osasco, respectivamente a segunda, a terceira e a quinta maiores da RMSP, se destacam na ocorrência de óbitos no trânsito, majoritariamente entre pedestres e usuários de motocicletas (UVV) e veículos pesados.

³⁰ Usuários vulneráveis das vias (UVV) são assim chamados por estarem desprotegidos, ou seja, desprovidos de um escudo externo, e se beneficiarem de pouco ou nenhum dispositivo de proteção exterior que absorveria energia em caso de sinistro. Nessa categoria de usuários estão incluídos os pedestres, ciclistas e motociclistas.

Figura 44: Sinistros fatais de acordo com o modo de transporte



Fonte: elaboração própria com dados do DATASUS

A Tabela 10 apresenta os resultados entre os usuários vulneráveis da via (UVV) grupo que inclui pedestres, ciclistas e motociclistas. Seguindo uma tendência global apontada pela OMS, mais da metade das vítimas fatais no trânsito da RMSP pertence a essa categoria, evidenciando a fragilidade desse grupo nas vias urbanas. Em alguns municípios, os números são ainda mais preocupantes. Pirapora do Bom Jesus e São Lourenço da Serra registram 100% dos óbitos envolvendo usuários vulneráveis, enquanto Itapevi e Santa Isabel apresentam 83%, e Mogi das Cruzes, 80%. Esses dados destacam a necessidade urgente de políticas públicas focadas na proteção dos UVV, que seguem sendo as principais vítimas fatais no trânsito.

Tabela 10: Sinistros fatais envolvendo UVV

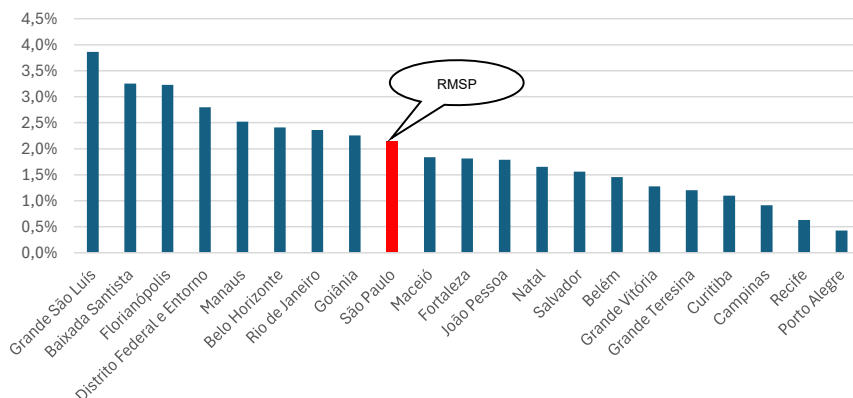
Município	Pedestres	Ciclistas	Motociclistas	UVV
Arujá	36%	0%	36%	73%
Barueri	21%	3%	44%	67%
Biritiba-Mirim	10%	30%	10%	50%
Caieiras	0%	17%	50%	67%
Cajamar	29%	0%	24%	53%
Carapicuíba	44%	3%	25%	72%
Cotia	28%	3%	48%	79%
Diadema	34%	3%	20%	57%
Embu das Artes	42%	0%	25%	67%
Embu-Guaçu	50%	0%	0%	50%
Ferraz de Vasconcelos	30%	0%	20%	50%
Francisco Morato	35%	0%	35%	71%
Franco da Rocha	17%	0%	50%	67%
Guararema	20%	20%	20%	60%
Guarulhos	30%	3%	22%	56%
Itapecerica da Serra	23%	0%	23%	46%
Itapevi	38%	4%	42%	83%
Itaquaquecetuba	38%	0%	17%	54%
Jandira	29%	0%	50%	79%
Juquitiba	20%	0%	0%	20%
Mairiporã	0%	0%	50%	50%
Mauá	29%	0%	43%	71%
Mogi Das Cruzes	26%	13%	41%	80%
Osasco	32%	2%	29%	63%
Pirapora do Bom Jesus	0%	0%	100%	100%
Poá	43%	0%	14%	57%
Ribeirão Pires	33%	0%	33%	67%
Rio Grande Da Serra	50%	0%	0%	50%
Salesópolis	67%	0%	0%	67%
Santa Isabel	50%	8%	25%	83%
Santana de Parnaíba	23%	0%	54%	77%
Santo André	29%	0%	29%	57%
São Bernardo Do Campo	34%	1%	28%	63%

Município	Pedestres	Ciclistas	Motociclistas	UVV
São Caetano do Sul	33%	17%	17%	67%
São Lourenço da Serra	100%	0%	0%	100%
São Paulo	23%	1%	18%	43%
Suzano	33%	0%	25%	58%
Taboão da Serra	10%	10%	47%	67%
Vargem Grande Paulista	33%	0%	33%	67%

Fonte: elaboração própria com dados do DATASUS

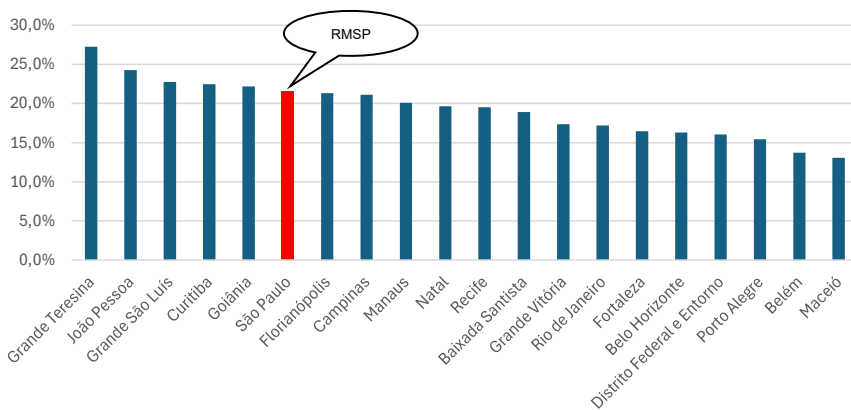
Os sinistros de trânsito impactam toda a população, mas seus efeitos são mais severos entre os grupos ainda mais vulneráveis, como crianças e idosos. Os gráficos a seguir mostram a distribuição dos acidentes fatais de acordo com a faixa etária. A maior incidência de óbitos decorrentes da violência no trânsito ocorre na faixa entre 14 e 59 anos, que corresponde ao grupo populacional em idade produtiva, representando quase a totalidade da força de trabalho. A Figura 45 e a Figura 46 mostram, respectivamente, a proporção de óbitos entre os grupos vulneráveis de crianças e jovens até 14 anos e de pessoas idosas. Entre os jovens, a RMSP apresenta o 9º maior número de óbitos por sinistros de trânsito, e entre as pessoas idosas, registra a sexta maior proporção de óbitos no trânsito entre as regiões do estado.

Figura 45: Comparação entre as regiões da mortalidade no trânsito de pessoas de até 14 anos de idade



Fonte: elaboração própria com dados do DATASUS

Figura 46: Comparação entre as regiões da mortalidade no trânsito de pessoas acima de 60 anos de idade



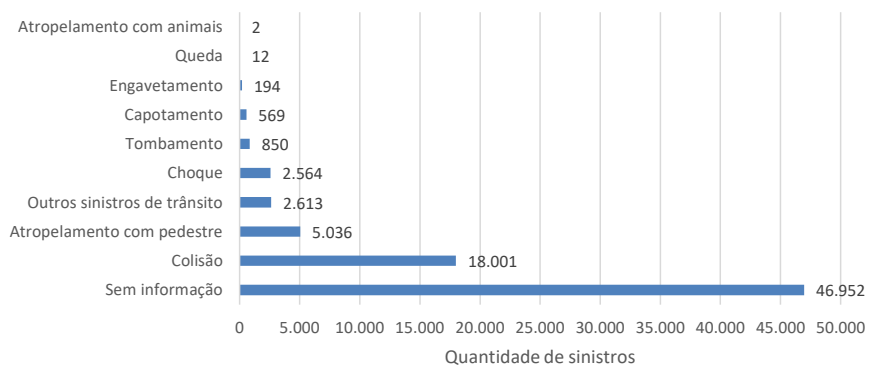
Fonte: elaboração própria com dados do DATASUS

O gráfico da Figura 47 a tipologia dos sinistros ocorridos na RMSP no ano de 2022, a Figura 48 ilustra a sazonalidade dos sinistros ao longo dos meses de 2022, a Figura 49 traz a sazonalidade ao longo dos dias da semana, e a Figura 50 a sazonalidade ao longo das fases do dia³¹.

Com base nos gráficos apresentados, a colisão (traseira, frontal, lateral e transversal) é o tipo de sinistro de maior incidência. Em relação à sazonalidade dos eventos 2022, a distribuição foi razoavelmente uniforme, com janeiro registrando a menor incidência de sinistros e julho a maior. O dia da semana com maior ocorrência de sinistros é o sábado, e a fase do dia é o período da noite.

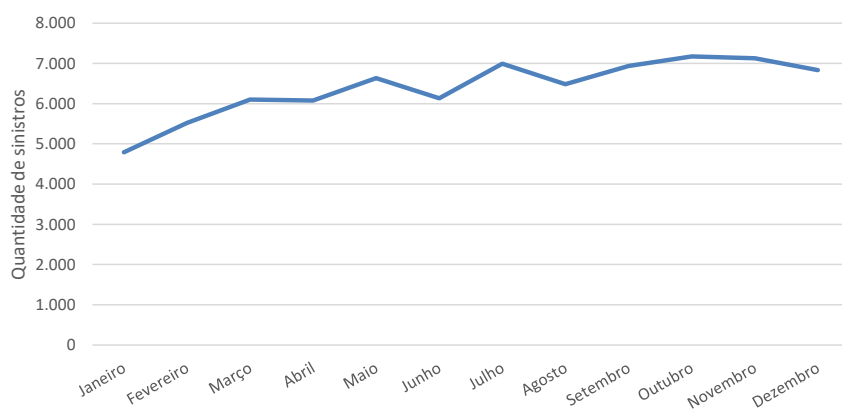
³¹ Madrugada vai da 0h00 às 6h00. Manhã das 6h00 às 12h00 (ou ao meio-dia). Tarde das 12h00 às 18h00. Noite das 18h00 às 24h00 (ou à meia-noite). Fonte: <https://www12.senado.leg.br/manualdecomunicacao/estilos/hora#:~:text=A%20madrugada%20vai%20da%20h,ou%20%C3%A0%20meia%2Dnoite>).

Figura 47: Tipologia dos sinistros ocorridos da RMGV em 2022



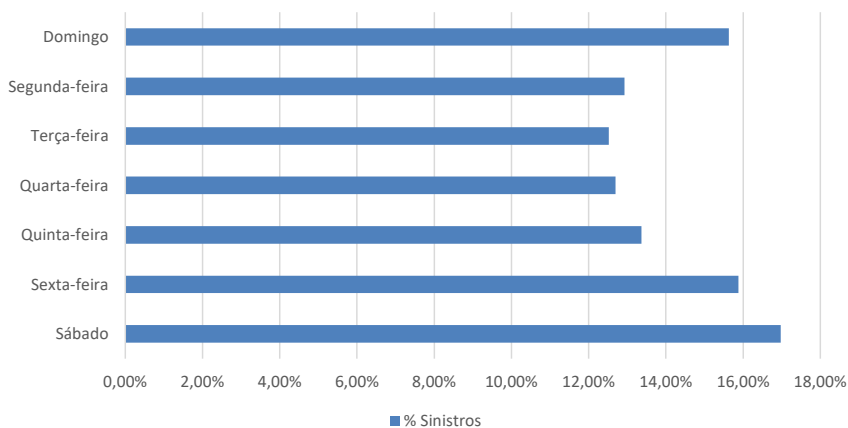
Fonte: elaboração própria com dados do RENAEST

Figura 48: Sazonalidade dos sinistros ocorridos da RMSP ao longo dos meses em 2022



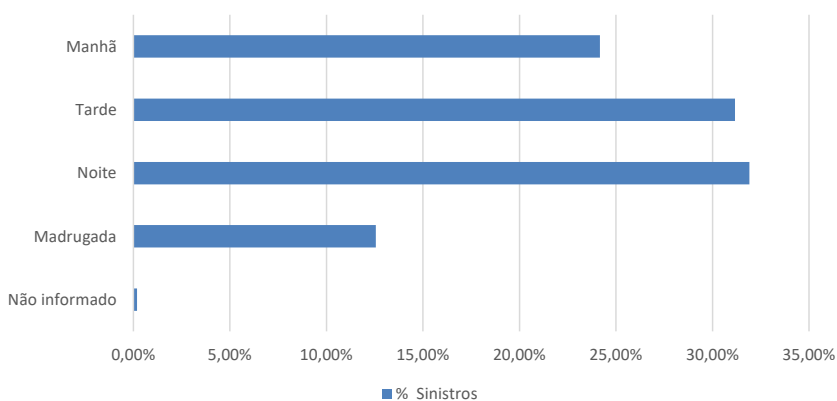
Fonte: elaboração própria com dados do RENAEST

Figura 49: Sazonalidade dos sinistros ocorridos da RMSP ao longo da semana



Fonte: elaboração própria com dados do RENAEST

Figura 50: Sazonalidade dos sinistros ocorridos da RMSP ao longo das fases do dia



Fonte: elaboração própria com dados do RENAEST

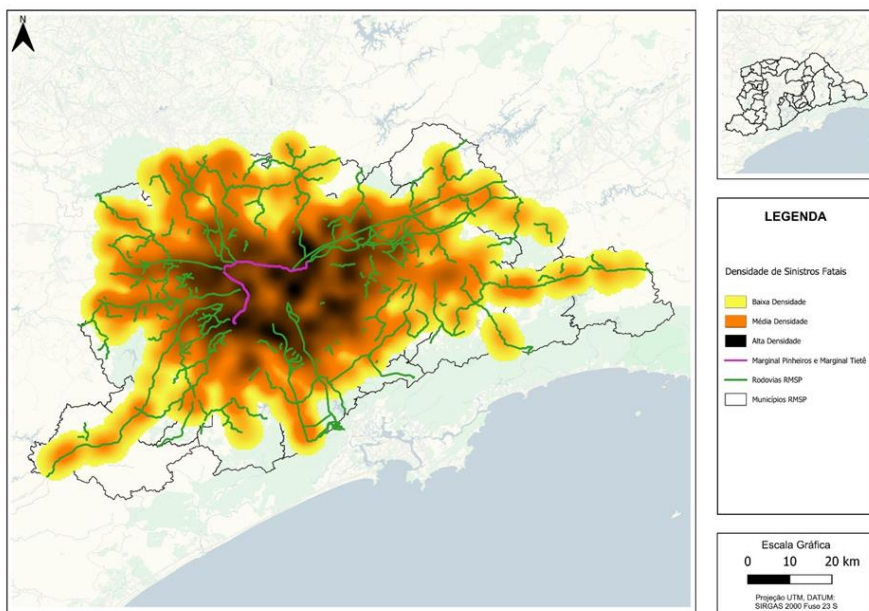
2.2.3.4 Densidade de sinistros

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

A Figura 51 apresenta o mapa de calor com o resultado da densidade kernel de sinistros fatais ocorridos entre janeiro e setembro 2022 na RMSP, a partir de dados disponibilizados na plataforma Infosiga³², do Governo do Estado de São Paulo.

³² Fonte: <https://www.infosiga.sp.gov.br/>

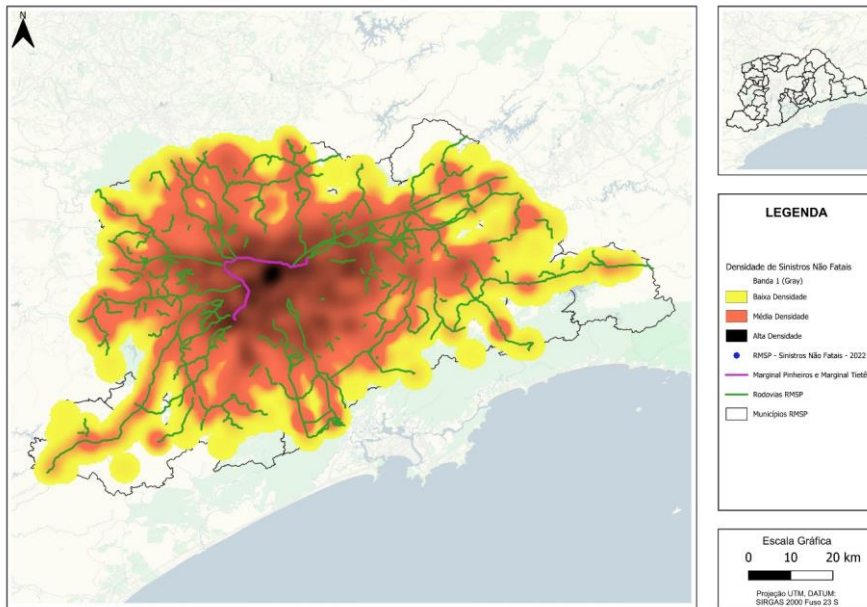
Figura 51: Mapa de calor de sinistros fatais da RMSP



Fonte: elaboração própria com dados da plataforma Infosiga

A Figura 52 apresenta o mapa de calor com o resultado da densidade kernel de sinistros não fatais registrados no mesmo período da RMSP.

Figura 52: Mapa de calor de sinistros não fatais da RMSP



Fonte: elaboração própria com dados da plataforma Infosiga

2.2.4 Ações operacionais e institucionais de prevenção ao assédio

No que diz respeito às políticas de prevenção ao assédio no transporte público da Região Metropolitana de São Paulo, diversas ações têm sido implementadas pelas empresas responsáveis pelos sistemas de transporte, como CCR, SPTrans, EMTU e Metrô. Estas ações visam garantir a segurança e o respeito aos usuários, com foco especial na proteção das mulheres e grupos vulneráveis.

Diversas ações têm sido implementadas pelas concessionárias de transporte da Região Metropolitana de São Paulo para prevenir o assédio e garantir a segurança dos passageiros. A seguir, estão destacadas algumas das principais iniciativas:

- Programas de Conscientização e Treinamento: As empresas responsáveis pela operação dos sistemas metroferroviários, como por exemplo a CCR e o Metrô, promovem regularmente programas de treinamento para seus colaboradores. Esses treinamentos são focados na identificação e resposta a comportamentos de assédio, e são conduzidos em parceria com entidades especializadas. O objetivo é preparar os funcionários para lidar com situações de assédio de maneira adequada e eficiente.

- Espaço Acolher: a CPTM criou o "Espaço Acolher", que proporciona apoio e assistência a mulheres vítimas de violência, oferecendo um ambiente seguro dentro das estações. Esses esforços visam não apenas garantir uma viagem mais tranquila, mas também oferecer suporte em situações de vulnerabilidade.³³

Figura 53 - Sala utilizada para atendimento do "Espaço Acolher" da CPTM.



Fonte: <https://www.saopaulo.sp.gov.br/tag/espaco-acolher/> (acessado em 26 de agosto de 2024).

³³ "Espaço Acolher é inaugurado em estações da CPTM." G1 São Paulo, 29 de março de 2023. Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/sao-paulo/noticia/2023/03/29/espaco-acolher-e-inaugurado-em-estacoes-da-cptm.ghtml>

- Carro Exclusivo para Mulheres em Horários de Pico: Em 2013, o Metrô de São Paulo implementou a política de um vagão exclusivo para mulheres, comumente conhecido como "Vagão Rosa", durante os horários de pico.³⁴ Esta medida visava proporcionar um ambiente mais seguro e confortável para as passageiras em momentos de maior movimento. Em 2021, o projeto foi descontinuado após a avaliação de sua eficácia e mudanças nas políticas de segurança. A decisão para encerrar o vagão refletiu uma mudança de foco das estratégias de segurança, incluindo o reforço da proteção geral e a promoção de uma cultura de respeito dentro dos serviços de transporte público.³⁵
- SPTrans: Acesso específico dentro do 156 para denunciar situações de abuso; Campanha "Ponto Final ao Abuso Sexual nos Ônibus de São Paulo", realizada por meio da Secretaria de Mobilidade e Transportes e da SPTrans em 2021, como o objetivo de conscientizar e combater a prática do abuso sexual nos coletivos. Foram adesivados 197 veículos, além de divulgação online nas redes sociais da SPTrans e cartazes distribuídos em todas as garagens das operadoras. Também, existe posto de Apoio à Mulher no Terminal Sacomã, voltado para vítimas do abuso sexual e violência doméstica.³⁶
- Campanhas de Sensibilização: Campanhas de sensibilização são realizadas tanto nas estações quanto dentro dos veículos. Essas campanhas têm como objetivo informar os passageiros sobre seus direitos e os procedimentos para reportar casos de assédio. A ideia é promover um ambiente de respeito e conscientização entre os usuários do transporte público.
- Instalação de Dispositivos de Segurança: O Metrô e a SPTrans têm investido na instalação de câmeras de segurança em veículos e estações. Além disso, em 2020, foram introduzidos "botões de pânico" em veículos e estações, permitindo que os passageiros solicitem ajuda imediata em emergências. Estes dispositivos são uma medida importante para aumentar a segurança e a resposta rápida a incidentes.

³⁴ "Vagão exclusivo para mulheres começa a operar no Metrô de São Paulo." *G1 São Paulo*, 8 de março de 2013. Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/sao-paulo/noticia/2013/03/vagao-exclusivo-para-mulheres-comeca-operar-no-metro-de-sao-paulo.html>

³⁵ "Metrô de São Paulo encerra operação do vagão exclusivo feminino." *Folha de S. Paulo*, 6 de outubro de 2021. Disponível em: <https://www.folha.uol.com.br/cotidiano/2021/10/metro-de-sao-paulo-encerra-operacao-do-vagao-exclusivo-feminino.shtml>

³⁶ <https://www.sptrans.com.br/ponto-final-ao-abuso-sexual/>

- Parcerias com Órgãos de Segurança: O Metrô e a CPTM firmaram um novo acordo com a Polícia Militar para reforçar a segurança nas estações e trens da região metropolitana de São Paulo. O contrato estabelece a presença de policiais militares em pontos estratégicos do sistema de transporte, com o objetivo de aumentar a segurança dos passageiros e prevenir delitos. Esta parceria reflete o compromisso das autoridades com a melhoria da proteção no transporte público, buscando um ambiente mais seguro e confiável para todos os usuários.³⁷
- Políticas de Desembarque Seguro: Foi implementada a política de desembarque seguro em horários críticos para garantir que os passageiros possam sair dos veículos de forma segura, proporcionando um ambiente mais seguro para os usuários. Para os ônibus municipais e intermunicipais, o horário estabelecido para a política é entre 22h e 5h, sendo realizado para a população idosa e mulheres.³⁸

³⁷ "Metro e CPTM assinam novo contrato de R\$ 24 milhões para emprego de policiais militares no interior das estações." Diário do Transporte, 8 de dezembro de 2023. Disponível em: <https://diariodotransporte.com.br/2023/12/08/metro-e-cptm-assinam-novo-contrato-de-r-24-milhoes-para-emprego-de-policiais-militares-no-interior-das-estacoes/>

³⁸ FELLIPPE, Gualberto. Ônibus podem parar fora do ponto depois das 22h? Conheça a lei. *Mobilidade Estadão*, 05 ago. 2024. Disponível em: <https://mobilidade.estadao.com.br/mobilidade-com-seguranca/urbana/onibus-podem-parar-fora-do-ponto-depois-das-22h-conheca-a-lei/>. Acesso em: 26 ago. 2024.

3 Apêndice VI – Aspecto Financeiro

Commented [RC1]: Entregue em documento separado.

3.1 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.

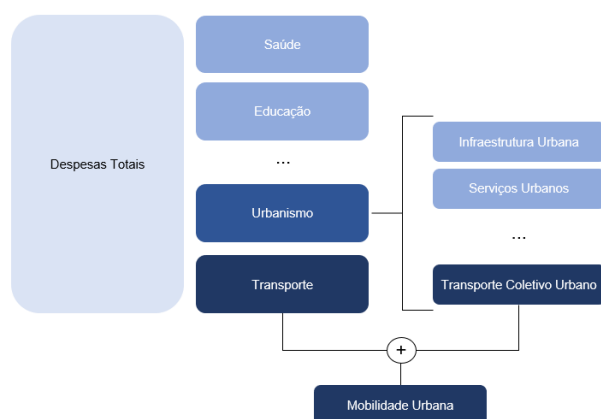
Valores Históricos

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 54: 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 Urbana³⁹.

Valores Projetados

³⁹ 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.

3.2 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 pelo 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 11: 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	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	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.

Fonte: elaboração própria

Modalidade da PPP

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

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

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

Ente Responsável

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

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

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

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

3.3 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 12: Classificação CAPAG final

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

Fonte: Portaria Normativa MF Nº 1.583, de dezembro de 2023⁴⁰

3.4 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:

- **Fase I:** compreendeu seis estações — Butantã, Pinheiros, Faria Lima, Paulista, República e Luz — cuja operação teve início entre 2010 e 2011.

⁴⁰ 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 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 2025⁴¹.

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.

- **Receita Tarifária**

⁴¹ 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.

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:

$$\text{Receita Tarifária} = [(Pe \times Tr) + (Pi \times 0,5 \times Tr)] \times [0,8 + (0,10 \times Igs) + (0,10 \times Igm)]$$

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 13: 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:

- 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;
- Multa prevista no item 30.1.3 da mesma cláusula, em caso de decretação de caducidade da concessão;
- 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.

3.5 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.

3.6 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 008/2025⁴², 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 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**

⁴² Disponível em: <https://www.parcerias.sp.gov.br/Parcerias/Projetos/Detalhes/187>. Acesso em: junho de 2025.

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 *naming 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.

3.7 SIM - Sistema Integrado Metropolitano da RMBS (modal VLT)

A PPP do Sistema Integrado Metropolitano da Região Metropolitana da Baixada Santista (SIM RMBS) foi estruturada pelo Governo do Estado de São Paulo na modalidade de concessão patrocinada. O contrato, celebrado em 23 de junho de 2015, tem como objetivo a prestação de serviços públicos de transporte coletivo intermunicipal na Região Metropolitana da Baixada Santista, abrangendo os municípios de Bertioga, Cubatão, Guarujá, Itanhaém, Mongaguá, Peruíbe, Praia Grande, São Vicente e Santos. A parceria é gerida pela Secretaria de Estado dos Transportes Metropolitanos, com a Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos de São Paulo S.A. (EMTU/SP) atuando como ente gerenciador da concessão.

O projeto envolve a operação e manutenção dos serviços por meio de ônibus, Veículo Leve sobre Trilhos (VLT) e outros modos de média e baixa capacidade, além do fornecimento de sistemas, veículos e infraestrutura operacional necessária. A concessão, firmada com a concessionária BR Mobilidade Baixada Santista S.A. – SPE, tem vigência de 20 anos e está dividida em duas fases principais: a Fase I, centrada no Trecho “A” (Barreiros – Valongo) com 27 estações, e a Fase II, correspondente ao Trecho “B” (Barreiros – Samaritá), com mais 4 estações.

O contrato prevê ainda a possibilidade de ampliação do escopo para incluir novos trechos e eixos estruturadores mediante termos aditivos, utilizando metodologia de fluxo de caixa marginal para mensuração da remuneração adicional. A PPP é respaldada por um conjunto robusto de cláusulas contratuais, anexos técnicos e instrumentos de garantias públicas e privadas, com destaque para a atuação da Companhia Paulista de Parcerias (CPP) como fiadora do Poder Concedente.

O projeto se insere no esforço do Estado de São Paulo em estruturar soluções metropolitanas integradas para o transporte coletivo, com foco na melhoria da mobilidade urbana, eficiência operacional e qualidade dos serviços prestados aos usuários da Baixada Santista.

Estrutura de Financiamento

O valor estimado do contrato da Parceria Público-Privada do Sistema Integrado Metropolitano da Região Metropolitana da Baixada Santista (SIM RMBS) é de R\$ 5.581.463.837,60 (cinco bilhões, quinhentos e oitenta e um milhões, quatrocentos e sessenta e três mil, oitocentos e trinta e sete reais e sessenta centavos), conforme estabelecido na Cláusula 11. Esse valor representa o somatório das contraprestações públicas, das receitas tarifárias e das receitas acessórias, na data-base de 1º de novembro de 2014, conforme o Plano de Negócios apresentado pela concessionária.

A remuneração da concessionária BR Mobilidade Baixada Santista S.A. – SPE está estruturada nos termos da Cláusula 12, sendo composta por três parcelas distintas:

- **Parcela A:** Receita tarifária (pagamentos efetuados pelos usuários);
- **Parcela B:** Contraprestação pecuniária paga pelo Poder Concedente;
- **Parcela C:** Outras receitas, compreendendo receitas acessórias, alternativas ou de projetos associados.

Essas parcelas são combinadas na seguinte fórmula de apuração da remuneração mensal:

$$\text{REMUNERAÇÃO}_t = (\text{Parcela } A_t + \text{Parcela } B_t) \times [0,95 + 0,05 \times \text{QID}_t] + \text{Parcela } C_t$$

Onde:

- t: mês de referência;
- QID_t: Nota do Quadro de Indicadores de Desempenho (variando de 0 a 1), conforme Anexo 46.

Essa estrutura vincula 5% da remuneração ao desempenho da concessionária, avaliado mensalmente com base em indicadores de qualidade, pontualidade, disponibilidade e outros critérios definidos pela EMTU/SP. Se o QID for inferior a 1, a remuneração sofre reduções proporcionais, com desconto limitado a até 5% sobre as Parcelas A e B, incidindo especificamente sobre a Parcela B2 (modo VLT). Caso o QID fique igual ou abaixo de 0,5 por três meses consecutivos, há previsão de penalidade contratual.

- **Receita Tarifária**

A receita tarifária é um dos pilares centrais da remuneração da concessionária BR Mobilidade Baixada Santista S.A. – SPE, sendo identificada como a Parcela A da equação de remuneração

prevista na Cláusula 12 do contrato. Ela corresponde aos valores pagos diretamente pelos usuários pela utilização do serviço público de transporte urbano coletivo intermunicipal na RMBS, nos termos da Cláusula 13.

A arrecadação tarifária tem início com a emissão da Ordem de Início do Serviço – Fase I (ônibus) ou da Declaração de Início da Operação Comercial do VLT – Fase I – Etapa I, o que ocorrer primeiro. A cobrança é feita de forma direta pela concessionária e considera os seguintes componentes:

- **Passageiros Exclusivos do SIM:** a concessionária faz jus à integralidade do valor da tarifa.
- **Passageiros Integrados (SIM <> Municipal):** a receita é partilhada com os municípios conveniados, nos termos dos convênios celebrados pelo Poder Concedente/EMTU/SP, conforme detalhado no Anexo 27.

As tarifas são definidas pelo Poder Concedente, conforme política tarifária vigente. Os valores iniciais (data-base 01/01/2014), expressos em reais, estão apresentados no contrato nos Anexos 2 e 10 e seguem uma lógica por faixa de distância.

- **Contraprestação**

Além da receita tarifária, a Concessionária tem direito ao recebimento de Contraprestação Pecuniária paga diretamente pelo Poder Concedente, conforme previsto na Cláusula 14. Esse pagamento inicia-se com a vigência do contrato e permanece ao longo da concessão, compondo-se de duas parcelas distintas:

Parcela B1 – Remuneração Contingente

A Parcela B1 compõe a parte mais dinâmica da contraprestação, funcionando como um mecanismo de ajuste financeiro e mitigação de riscos operacionais e regulatórios. É formada por três subcomponentes:

- **Parcela B1.a (IPK)** – Ativada a partir de um modelo de faixas de Índice de Passageiros por Quilômetro (IPK), calculado trimestralmente. Se o IPK real fica abaixo ou acima da referência contratual, é gerado um valor positivo (a ser pago pelo Poder Concedente) ou negativo (a ser devolvido pela Concessionária), conforme valores predefinidos por faixa e modal (VLT ou ônibus). Essa estrutura opera como mitigador do risco de demanda.
- **Parcela B1.b (Defasagem Tarifária)** – Corrige financeiramente a eventual diferença entre a tarifa pública efetivamente praticada e a tarifa contratual ajustada conforme fórmula paramétrica. Quando o reajuste não é implementado, a Concessionária é compensada pela perda de receita. Se a tarifa pública for superior à contratual, há devolução. Esse componente protege contra riscos de descasamento tarifário por decisão do poder público.

- **Parcela B1.c (Gratuidade)** – Ativada quando a média móvel de gratuidade (por exemplo, estudantes ou idosos) supera ou fica aquém da referência contratual de 21,7%. Também resulta em compensação ou devolução proporcional à variação da receita líquida de gratuidades. É um instrumento que mitiga riscos de política tarifária social sem repasse automático na tarifa.

Esses três mecanismos são integrados, permitindo que as alterações temporárias nos padrões de demanda, estrutura tarifária e perfil de passageiros sejam parcialmente neutralizadas por reequilíbrios periódicos na remuneração da Concessionária.

Parcela B2 – Remuneração por Disponibilidade

A Parcela B2 remunera a Concessionária pela efetiva disponibilização de ativos operacionais vinculados ao modo VLT. Ela é composta por:

- **Parcela B2.a** – Remuneração pela disponibilização das estações operacionais entregues nas Fases II e posteriores, iniciada após a entrada em operação da Fase I. O valor é calculado com base em um preço unitário por estação operacional (R\$ 154.757,66, em valores de nov/2014) multiplicado pelo número de estações efetivamente disponíveis em cada mês.
- **Parcela B2.b** – Iniciada com a operação da Fase II, esta parcela remunera a Concessionária pela disponibilização das composições de VLT fornecidas. O valor mensal resulta do número de trens efetivamente em operação multiplicado pelo preço unitário contratual (R\$ 207.701,07 por trem, nov/2014).

Ambas as subparcelas possuem limite de pagamento mensal (240 e 204 meses, respectivamente), e podem sofrer ajustes conforme atrasos na entrega dos ativos.

- **Receitas Acessórias**

A Concessionária possui autorização para explorar receitas acessórias e empreendimentos associados à concessão, desde que estas atividades não comprometam a segurança operacional ou os padrões de qualidade do serviço público concedido. As fontes permitidas para geração dessas receitas incluem:

- O uso da faixa de domínio da concessão, com exceção da via férrea principal;
- A exploração comercial dos Terminais Metropolitanos;
- Contratos de publicidade firmados com terceiros, inclusive envolvendo a imagem institucional do SIM RMBS.

Essas explorações devem ocorrer indiretamente, por meio de terceiros contratados ou de subsidiária integral da Concessionária, com prévia aprovação da EMTU/SP e observância aos critérios técnicos e regulatórios estabelecidos no Anexo 44 do contrato.

A Concessionária é exclusivamente responsável por eventuais infrações legais ou regulatórias decorrentes das atividades acessórias, excetuando-se os casos em que o espaço utilizado tenha sido cedido ao próprio Poder Concedente ou à EMTU/SP.

Caso o faturamento bruto das receitas acessórias ultrapasse 2% da receita tarifária anual, o valor excedente deve ser compartilhado com o Poder Concedente, da seguinte forma:

- O Poder Concedente terá direito a 25% do valor que exceder os 2%, por meio de encontro de contas trimestral com a Concessionária;
- O valor será apurado com base em demonstrativos de resultados, balancetes contábeis e contratos firmados com terceiros, apresentados conforme exigido na Cláusula 21 do contrato.

Também está previsto que os contratos de exploração não podem ultrapassar o prazo da concessão, salvo autorização expressa da EMTU/SP. Ao final do contrato, a concessionária deve entregar as áreas livres e desobrigadas de quaisquer ônus ou direitos.

Gestão de Risco

A gestão de riscos na PPP do Sistema Integrado Metropolitano da Região Metropolitana da Baixada Santista (SIM RMBS) segue os princípios de alocação eficiente de responsabilidades definidos na Cláusula 27 do Contrato de Concessão. O modelo contratual estabelece, de forma clara, os riscos atribuídos exclusivamente à Concessionária, ao Poder Concedente e os riscos compartilhados, prevendo mecanismos de mitigação e, quando aplicável, recomposição do equilíbrio econômico-financeiro.

Riscos de Responsabilidade da Concessionária

A Concessionária é exclusivamente responsável pelos riscos inerentes à execução do contrato, exceto quando expressamente disposto em contrário. Entre os riscos de sua alçada, destacam-se:

- Riscos operacionais e tecnológicos, relacionados à operação, manutenção e desempenho dos sistemas e veículos;
- Riscos financeiros, decorrentes de variações em custos operacionais ou de financiamento;
- Riscos ambientais e de licenciamento, quando atribuíveis a trechos e obrigações sob responsabilidade da Concessionária;

- Riscos regulatórios, inclusive efeitos de políticas públicas não compensáveis nos termos contratuais;
- Riscos trabalhistas e civis, incluindo greves, dissídios coletivos e danos a terceiros;
- Riscos de desempenho, vinculados ao não atingimento dos indicadores estabelecidos no Anexo 46;
- Riscos relacionados ao cronograma, incluindo eventuais atrasos não imputáveis ao Poder Concedente.

Esses riscos não geram direito à recomposição do equilíbrio econômico-financeiro e devem ser mitigados por meio de medidas gerenciais e operacionais adotadas pela Concessionária, conforme suas obrigações contratuais.

Riscos Compartilhados

Alguns riscos são mitigados por mecanismos contratuais específicos, ainda que formalmente atribuídos à Concessionária:

- O risco de demanda inferior à projetada é assumido pela Concessionária, mas é mitigado por meio da **Parcela B1.a (IPK)** da contraprestação, que compensa variações no índice de passageiros por quilômetro transportado.
- O risco de descasamento entre a tarifa pública e a tarifa contratual é tratado por meio da **Parcela B1.b (Defasagem Tarifária)**.
- Variações no percentual de gratuidades são consideradas na **Parcela B1.c (Gratuidade)**, com compensações quando ultrapassado o patamar contratual de referência.
- **Riscos de Responsabilidade do Poder Concedente**

Ao Poder Concedente cabem os riscos relacionados à infraestrutura básica e ao ambiente institucional, incluindo:

- A constituição, implantação e entrega dos Bens Públicos, conforme cronograma dos Anexos 12 (Fase I) e 37 (Fase II);
- A obtenção de licenças ambientais necessárias para as fases do projeto sob sua responsabilidade;
- Eventuais atrasos nas obras ou na entrega de sistemas sob responsabilidade direta do Poder Concedente, conforme reconhecido no Termo Aditivo nº 1.

Além disso, a Cláusula 44 prevê a exclusão de responsabilidade por caso fortuito e força maior, com tratamento específico para seus efeitos na execução das obrigações contratuais.

A entrega dos Bens Públicos requer a emissão de Termo de Certificação por parte de certificadora independente contratada pela Concessionária, nos termos da Cláusula 30. Esse processo funciona como mecanismo de controle técnico que reforça a gestão de risco patrimonial e operacional.

Seguros

A estrutura de seguros do SIM RMBS está disciplinada na Cláusula 34 do contrato e tem por objetivo garantir cobertura adequada para os riscos operacionais, patrimoniais e contratuais da concessão. As apólices devem resguardar a continuidade dos serviços e a integridade dos ativos públicos e privados envolvidos na execução do projeto.

A responsabilidade pela contratação, manutenção e atualização das apólices é integralmente da Concessionária, que deve apresentar à EMTU/SP os certificados, comprovantes de pagamento e demais documentos comprobatórios no prazo de até 15 dias após a contratação ou renovação.

A Cláusula 34.2 estabelece que os seguros obrigatórios incluem, no mínimo:

- **Seguro de responsabilidade civil:** cobertura para danos corporais e materiais a terceiros decorrentes da operação;
- **Seguro patrimonial:** para proteção dos ativos afetos à concessão, incluindo estações, sistemas, veículos e instalações;
- **Seguro de transporte e circulação da frota:** aplicável a ônibus e composições do VLT;
- **Seguro de riscos de engenharia:** durante a implantação de obras sob responsabilidade da Concessionária;
- **Seguro contra lucros cessantes ou perda de receita:** relacionado à interrupção dos serviços ou queda na arrecadação.

As apólices devem prever como beneficiários o Poder Concedente e/ou a EMTU/SP, conforme o tipo de cobertura, assegurando a proteção do interesse público em caso de sinistros. É exigido que os seguros sejam contratados com seguradoras devidamente habilitadas pela SUSEP. Os contratos podem ser auditados pela EMTU/SP e devem observar os parâmetros definidos no contrato quanto à abrangência, cobertura mínima e vinculação à execução das obrigações contratuais.

O descumprimento das obrigações securitárias pode ensejar penalidades, inclusive a execução da garantia de execução (Cláusula 32) e, nos casos mais graves, a caducidade da concessão (Cláusula 46).

Sistema de Garantias

- **Garantias do Poder Concedente**

A Cláusula 33 do contrato estabelece que o Poder Concedente se obriga a assegurar, em cada exercício, a inclusão na proposta orçamentária anual de dotação específica vinculada à Secretaria de Transportes Metropolitanos, em valor suficiente para suportar o pagamento da Parcela B – Contraprestação. Essa dotação não poderá ser reduzida, restringida ou contingenciada.

Como instrumento adicional, a Companhia Paulista de Parcerias – CPP atua como fiadora solidária do Poder Concedente no pagamento de até seis parcelas mensais da Parcela B, correspondente às subparcelas B1 e B2. Essa obrigação solidária é garantida por penhor sobre cotas do fundo de investimento “BB CPP Projetos”, administrado pela BB DTVM, do qual a CPP é cotista exclusiva.

O número de cotas empenhadas deve ser suficiente para cobrir o valor projetado da obrigação solidária no primeiro mês de operação comercial do VLT – Etapa I, trazido a valor presente com base na taxa de rendimento projetada do fundo, considerada, no mínimo, equivalente à variação estimada da Selic.

Esse penhor deve ser ajustado:

- Anualmente, na data de reajuste da Contraprestação;
- Com antecedência mínima de 30 dias do início das Etapas II e III da Fase I, e da Fase II.

Em caso de inadimplemento do Poder Concedente, a Concessionária poderá acionar a fiança prestada pela CPP 10 dias após o vencimento da obrigação, concedendo-se mais 5 dias úteis para pagamento espontâneo. Persistindo o inadimplemento, a Concessionária poderá solicitar ao Banco do Brasil, na qualidade de Agente de Garantia, o resgate das cotas empenhadas e a transferência dos recursos para conta de livre movimentação da Concessionária.

Caso a CPP efetue o pagamento, poderá solicitar ao Poder Concedente o ressarcimento no prazo de 30 dias. Se não houver ressarcimento, o valor será acrescido de juros com base na Selic pro rata temporis. Após o ressarcimento, a CPP deve recompor o penhor no valor correspondente.

A CPP poderá, com anuência da Concessionária, substituir a garantia real por fiança bancária prestada por instituição financeira entre as 50 maiores do país (por ativo total), ou por garantias prestadas por organismos multilaterais com classificação de risco AAA ou equivalente.

Na hipótese de esgotamento da Garantia Real por falta de recomposição, o Poder Concedente deverá, no prazo de 15 dias, apresentar alternativas para reposição da garantia. Enquanto isso não ocorrer, fica suspensa por até dois meses a cobrança prevista no item 12.4.1 do contrato. Ainda, a Secretaria de Transportes Metropolitanos, a Secretaria de Planejamento e a Secretaria da Fazenda deverão, em até 30 dias, apresentar justificativas ao Conselho Gestor do Programa de PPPs, detalhando o inadimplemento e as medidas para sua solução.

Se o inadimplemento persistir por mais de seis meses, a Concessionária poderá, mediante solicitação formal, rescindir o contrato, sem prejuízo da continuidade dos serviços até o prazo de transição definido pelo Poder Concedente.

- **Garantias do Poder Concedente**

Nos termos da Cláusula 32, a Concessionária prestou garantia de execução contratual no valor de R\$ 33.631.973,00, equivalente a 5% do valor previsto para os investimentos nos modos ônibus e VLT, conforme data-base de 01/11/2014 e valores do Plano de Negócios.

A liberação progressiva da garantia ocorre da seguinte forma:

- 30% com o cumprimento da mobilização de frota de ônibus e garagens da Fase I, podendo ocorrer de forma proporcional;
- 20% com o início da operação global da Fase II;
- Os 50% remanescentes (R\$ 16.815.986,50, devidamente reajustados conforme Cláusula 17), permanecem vinculados até a assinatura do Termo de Devolução Definitivo do SIM.

A garantia tem vigência mínima de 12 meses e deve ser continuamente renovada durante todo o contrato. Quando prestada por seguro-garantia, a apólice deve ser emitida por seguradora autorizada a operar no Brasil.

A garantia pode ser utilizada para:

- Ressarcir custos suportados pelo Poder Concedente em decorrência de inadimplemento da Concessionária;
- Pagar multas contratuais aplicadas à Concessionária.

Caso haja reajuste da Contraprestação ou da Tarifa, nos termos das Cláusulas 15 e 16, a Concessionária deverá complementar a garantia em até 30 dias corridos, mantendo a proporção contratual.

Se o valor das multas superar a garantia, a Concessionária deverá arcar com a diferença e repor integralmente o valor garantido em até 48 horas da notificação, sob pena de cobrança judicial.

As garantias não podem conter ressalvas ou cláusulas que dificultem sua execução, e a Concessionária poderá substituí-las por outras modalidades, com anuência prévia do Poder Concedente. A ausência de manutenção integral da garantia poderá ensejar penalidades contratuais, inclusive a caducidade da concessão, conforme a Cláusula 46.

3.8 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.