

Estudo Nacional de Mobilidade Urbana



Relatório de Diagnóstico Volume 1

Região Metropolitana de Porto Alegre

Julho de 2025

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

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



MINISTÉRIO DAS
CIDADES



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

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

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

Equipe Técnica

Diagnóstico, Rede Estrutural Necessária e Banco de Projetos

Logit

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

Oficina Consultores

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

TYLin

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

Assessoria Jurídica

Machado Meyer

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

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

Lista de Entregáveis do ENMU

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

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

Este relatório corresponde à entrega Relatório de Diagnóstico, código D1, referente à Região Metropolitana de Porto Alegre.

A elaboração da primeira versão apresentada ao BNDES foi concluída em agosto/24, 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	11
2	Considerações Iniciais.....	13
2.1	Área de Estudo.....	13
2.2	Base de Dados.....	15
3	Leituras de Diagnóstico	18
3.1	Aspectos Institucionais	18
3.1.1	Normas de integração ou cooperação interfederativa	18
3.1.2	Estruturas Governamentais	18
3.1.3	Agência Estadual de Regulação de Serviços Públicos Delegados do Estado do Rio Grande do Sul (“AGERGS”)	21
3.1.4	Secretarias Estaduais e Metroplan	21
3.1.5	Conselho Estadual de Transporte Metropolitano Coletivo de Passageiros	23
3.1.6	PDUI da RMPA.....	24
3.2	Aspectos urbanísticos e socioeconômicos.....	25
3.2.1	Aspectos demográficos, socioeconômicos e dinâmica urbana.....	25
3.2.2	Aspectos físicos.....	35
3.2.3	Uso do solo e projetos de desenvolvimento.....	42
3.3	Aspectos ambientais e climáticos	46
3.3.1	Aspectos Climáticos	46
3.3.2	Aspectos Ambientais	53
3.4	Aspectos Estruturais, de Mobilidade e do TPC.....	55
3.4.1	Caracterização da Mobilidade	55
3.4.2	Caracterização da infraestrutura e oferta de TPC	59
3.4.3	Demanda de TPC.....	63
3.4.4	Rede viária e cicloviária	72
3.5	Aspectos operacionais, avaliação da qualidade e integração do TPC	77
3.5.1	Integração tarifária no TPC.....	77
3.5.2	Avaliação da estrutura e oferta do TPC	80
3.6	Aspectos Financeiros	87
3.6.1	Aspectos Econômico-Financeiros do TPC.....	87
3.6.2	Aspectos Financeiros dos Entes Públicos	100
3.6.3	Conclusão dos Aspectos Financeiros	137
3.7	Aspectos Jurídicos das Operações de TPC.....	138
3.7.1	Instrumentos jurídicos de prestação de serviço de transporte na RM e nos Municípios 138	
3.7.2	Sistema de Bilhetagem.....	146
4	Síntese do Diagnóstico.....	148
4.1	Considerações finais e análise crítica.....	148
4.1.1	Aspectos Institucionais e Governança Metropolitana.....	148
4.1.2	Aspectos Jurídicos das Operações de TPC.....	149
4.1.3	Aspectos Urbanísticos e Socioeconômicos.....	150

4.1.4	Aspectos Ambientais e Climáticos	152
4.1.5	Aspectos Estruturais, de Mobilidade e do TPC	153
4.1.6	Aspectos Operacionais, avaliação da qualidade e integração do TPC.....	153
4.1.7	Aspectos Financeiros	155
4.2	Framework	158
4.2.1	Apêndice do <i>framework</i>	163

Lista de Figuras

Figura 1: Municípios que compõem a área de estudo da RM de Porto Alegre	15
Figura 2: Resultado da obtenção de dados solicitados	17
Figura 3: Estrutura Institucional de governança do TPC-MAC na RMPA.....	20
Figura 4: Densidade demográfica no ano de 2022 por zona de tráfego	26
Figura 5: Porcentagem da população por agregação de raça por zona de tráfego para o ano de 2022.....	30
Figura 6: Renda média domiciliar por zona de tráfego em salários-mínimos (2010) da AE	31
Figura 7: IVS Geral por Unidade de Desenvolvimento Urbano (UDH) da AE	33
Figura 8: Localização da população em Favelas e Comunidades Urbanas por município da AE ..	34
Figura 9: Mapa Geral do Relevo da RMPA	36
Figura 10: Mapa Clinográfico da RMPA	37
Figura 11: Recursos Hídricos da Área de Estudo.....	38
Figura 12: Mapa de unidades de conservação e área de proteção permanente na Área de Estudo	40
Figura 13: Mapa de Patrimônio Histórico, Arquitetônico e Cultural da RMPA	42
Figura 14: Intervenções Urbanas Futuras em Porto Alegre	43
Figura 15: Mapa do Perímetro de adesão e área de interface do programa.....	44
Figura 16: Proposta de densificação e mix de usos nos eixos principais do 4º Distrito	45
Figura 17: Proposta de densificação nas áreas do 4º Distrito	46
Figura 18: Mapa da enchente do Rio Grande do Sul de maio de 2024	48
Figura 19: Projeções de Temperaturas em Porto Alegre, em °C, no período 2011-2040	49
Figura 20: Projeções de precipitações de Porto Alegre, em mm, no período 2011- 2040.....	49
Figura 21: Evolução da frota de veículos por tipo entre 2004 e 2024	57
Figura 22: Evolução da taxa de motorização por município (frota/100 habitantes).....	58
Figura 23: Taxa de motorização X Renda por domicílio	59
Figura 24: Sistema Estrutural de TPC-MAC.....	60
Figura 25: Mapa linha 1 da Trensurb e suas estações	61
Figura 26: Mapa das linhas urbanas Transporte Coletivo Urbanas e metropolitanas	63
Figura 27: Demanda de passageiros por dia útil e na hora pico da manhã 2023	64
Figura 28: Média de passageiros por dia útil Trensurb 2014-2023	65
Figura 29: Demanda horária Trensurb	65
Figura 30: IPK do Trensurb	66
Figura 31: Evolução da demanda média por dia útil do transporte metropolitano 2013-2023.....	67
Figura 32: Variação da demanda diária do transporte metropolitano 2013-2023 em relação a 2019	68
Figura 33: Demanda horária do Transporte Metropolitano	69
Figura 34: IPK do sistema metropolitano	69
Figura 35: Média de usuários por dia útil TC de Porto Alegre 2016-2023.....	70
Figura 36: Demanda horária TC Porto Alegre	71
Figura 37: IPK do sistema Urbano de Porto Alegre	72
Figura 38: Hierarquia viária da RMPA.....	73
Figura 39: Rede cicloviária.....	74
Figura 40: Tendência temporal de óbitos por sinistros de trânsito no Brasil e na RM de Porto Alegre	76
Figura 41: Tarifas públicas atuais do sistema de ônibus intermunicipal Metropolitano	78
Figura 42: Tarifa pública atual dos Sistemas Urbanos de TC	78

Figura 43: Perímetro de 1 km das estações de média e alta capacidade.....	81
Figura 44: Sobreposição dos sistemas urbanos, metropolitano e Trensurb nos municípios da área de estudo.....	83
Figura 45: Mapa de Frequência das linhas TC Metropolitanas.....	85
Figura 46: Mapa de Frequência das linhas de TC Porto Alegre	86
Figura 47: Histórico de tarifa pública do sistema urbano de Porto Alegre.....	88
Figura 48: Comprometimento em percentual do salário-mínimo com a aquisição de 50 tarifas em Porto Alegre.....	89
Figura 49: Histórico de tarifa pública do sistema metropolitano sobre trilhos.....	90
Figura 50: Comprometimento em percentual do salário-mínimo com a aquisição de 50 tarifas do Trensurb.....	91
Figura 51: Evolução da demanda anual do sistema urbano de Porto Alegre e do Trensurb entre 2024 e 2024.....	91
Figura 52: Evolução da arrecadação tarifária anual do sistema urbano de Porto Alegre.....	92
Figura 53: Evolução da arrecadação tarifária anual do sistema sobre trilhos metropolitano.....	93
Figura 54: Evolução da arrecadação tarifária anual do sistema de ônibus metropolitano.....	93
Figura 55: Composição dos custos e despesas da Trensurb 2017 a 2023.....	96
Figura 56: Tarifas técnicas e tarifa pública do Trensurb por ano.....	97
Figura 57: Composição de custos da tarifa de 2024	97
Figura 58: Histórico de subsídio ao TC de Porto Alegre 2020-2024	98
Figura 59: Subsídio da Trensurb	100
Figura 60: Metodologia de cálculo para Investimento Empenhado Total e Investimento Empenhado em Mobilidade Urbana	101
Figura 61: Gráfico das Despesas Empenhadas Anuais do Governo do Estado do Rio Grande do Sul em Mobilidade Urbana vs. Despesas Empenhadas Total (Valores Nominais).....	102
Figura 62: Gráfico das Despesas Pagas Totais e em Mobilidade Urbana vs. Receita Corrente Líquida do Governo do Estado do Rio Grande do Sul	102
Figura 63: Gráfico das Despesas em Mobilidade Urbana e o valor projetado no LOA (2024 e 2025) do Governo do Estado do Rio Grande do Sul (Valores Nominais).....	104
Figura 64: Evolução da Receita Corrente Líquida do Rio Grande do Sul (2014-2023) – Valores Nominais e Corrigidos pelo IPCA.....	105
Figura 65: Evolução do Percentual de Execução Orçamentária (2015-2023) – Governo do Estado do Rio Grande do Sul (Valores Nominais).....	106
Figura 66: Execução de Investimentos Empenhados vs. Liquidados – Governo do Estado do Rio Grande do Sul (Valores Nominais)	108
Figura 67: Evolução da DCL e seu Percentual sobre a RCL – Governo do Estado do Rio Grande do Sul (Valores Nominais).....	109
Figura 68: Gráfico das Despesas Empenhadas Anuais da Prefeitura de Porto Alegre em Mobilidade Urbana vs. Despesas Empenhadas Total (Valores Nominais).....	110
Figura 69: Gráfico das Despesas Pagas Totais e em Mobilidade Urbana vs. Receita Corrente Líquida da Prefeitura de Porto Alegre	110
Figura 70: Gráfico das Despesas em Mobilidade Urbana e o valor projetado no LOA (2024 e 2025) da Prefeitura de Porto Alegre (Valores Nominais)	112
Figura 71: Evolução da Receita Corrente Líquida de Porto Alegre (2014-2023) – Valores Nominais e Corrigidos pelo IPCA.....	113
Figura 72: Evolução do Percentual de Execução Orçamentária (2015-2023) – Prefeitura de Porto Alegre (Valores Nominais)	114
Figura 73: Execução de Investimentos Empenhados vs. Liquidados – Prefeitura de Porto Alegre (Valores Nominais).....	116

Figura 74: Evolução da DCL e seu Percentual sobre a RCL - Prefeitura de Porto Alegre (Valores Nominais)	117
Figura 75: Despesas projetadas das PPPs nos próximos 10 anos – Governo do Estado do Rio Grande do Sul.....	131
Figura 76: Despesas projetadas das PPPs nos próximos 10 anos – Prefeitura de Porto Alegre .	132

Lista de Tabelas

Tabela 1: Resultados de viagem Matriz OD Digital.....	14
Tabela 2: Quantidade de municípios selecionados para compor a AE e a população da RM.....	14
Tabela 3: População no ano de 2022 e área territorial por município	25
Tabela 4: Evolução da população entre 2000 e 2022 e taxa de crescimento anual por município. 26	
Tabela 5: Evolução da população e domicílios por região/município entre 2010 e 2022	27
Tabela 6: Projeção da população por município entre 2010 e 2055	28
Tabela 7: Taxas geométricas de crescimento anual da populacional por município entre 2010 e 2055	28
Tabela 8: Porcentagem da população por raça por município para o ano de 2022	29
Tabela 9: IVS por município da AE (Geral e por dimensão).....	32
Tabela 10: População em Favelas e Comunidades Urbanas por município da AE.....	33
Tabela 11: Porcentagem de pessoas que vivem em domicílios com renda per capita inferior a meio salário-mínimo (de 2010) e que gastam mais de uma hora até o trabalho por município da AE....	34
Tabela 12: Classes de declividade e restrições.....	36
Tabela 13: Número de ocorrências nos municípios de interesse no período 2013-2023	47
Tabela 14 - Índice de Risco de desastres geo-hidrológicos na AE	47
Tabela 15: Emissões de GEE por município da AE e setor em t CO ₂ no ano 2022.....	52
Tabela 16: Emissões de GEE do setor de transporte por município da AE em t CO ₂ no ano 2022	52
Tabela 17: Resumo dos principais condicionantes para a implantação	54
Tabela 18: Habitantes que deslocam a motivo de trabalho ou estudo na RMPA	55
Tabela 19: Percentual de habitantes que deslocam a motivo de trabalho ou estudo na RMPA	56
Tabela 20: Resumo dos deslocamentos com motivo de trabalho ou estudo na RMPA.....	57
Tabela 21: Crescimento da frota por tipo por período (taxa anual em porcentagem).....	58
Tabela 22: Empresas que atendem o transporte metropolitano da RMPA.....	62
Tabela 23: Empresas que atendem o transporte coletivo urbano na AE.....	62
Tabela 24: Óbitos e taxa de mortalidade por cem mil habitantes por município da RM de Porto Alegre	75
Tabela 25: Óbitos por modo de transporte em 2022.....	76
Tabela 26: Integração tarifária Trensurb e ônibus.....	77
Tabela 27: Integração tarifária existente entre os sistemas de transporte	80
Tabela 28: Estratificação da população atendida pela Rede Existente.....	81
Tabela 29: Evolução da tarifa pública do sistema urbano de Porto Alegre entre 2014 e 2024.	87
Tabela 30: Evolução da tarifa pública do sistema metropolitano sobre trilhos entre 2014 e 2024..	90
Tabela 31: Receita extratarifária do sistema urbano de Porto Alegre.	95
Tabela 32: Participação do subsídio na receita de Porto Alegre.	99
Tabela 33: Dotação Inicial, Dotação Atualizada, Despesas Empenhadas e Liquidadas – Governo do Estado do Rio Grande do Sul (Valores Nominais).....	107
Tabela 34: Dotação Inicial, Dotação Atualizada, Despesas Empenhadas e Liquidadas – Prefeitura de Porto Alegre (Valores Nominais)	115
Tabela 35: Lista das PPPs vigentes na RMPA	126
Tabela 36: Carteira das PPPs em fase de aprovação na RMPA	128
Tabela 37: Indicadores financeiros	135
Tabela 38: Origem e Destino das linhas de ônibus da RMPA.....	140
Tabela 39: Consórcios operadores do transporte coletivo por bacia em Porto Alegre.	142
Tabela 40: Framework com os indicadores da RMPA	159
Tabela 41: Apêndice do <i>framework</i>	163

1 Introdução

Este relatório contém o diagnóstico da Região Metropolitana de Porto Alegre (RMPA) elaborado no âmbito do Estudo Nacional de Mobilidade Urbana (ENMU).

Os diagnósticos constituem a primeira etapa dos estudos de proposição de projetos para os Eixos Estruturais de Transporte Público Coletivo de Média e Alta Capacidades (TPC-MAC) objeto do ENMU, sendo necessários para a compreensão, em um nível estratégico, tanto da situação atual da mobilidade urbana e do transporte público coletivo (TPC), em particular, como dos condicionantes para a análise e formulação de propostas de projetos.

Além dos propósitos dos estudos dos eixos estruturais, o diagnóstico proporcionará informações para os estudos de demanda e para a elaboração dos insumos da Estratégia Nacional, também objeto do ENMU.

Os diagnósticos foram organizados em oito temas. Um deles, os Planos de Investimentos, é objeto de exposição apartada, no Relatório D2, e os demais temas são relacionados a seguir segundo a ordem em que são expostos neste relatório:

- Institucional
- Urbanístico e Socioeconômico
- Ambiental e Climático
- Estrutural, relativo às infraestruturas e sistemas de TPC
- Operacional
- Financeiro
- Jurídico das Operações de TPC

Para cada um destes temas, foram realizados levantamentos de dados, sistematizações e análises segundo as referências e metodologias que constam no relatório D0 – Planejamento do Diagnóstico.

O documento está organizado em volumes, a seguir relacionados:

O Volume 1 apresenta as informações do diagnóstico consolidadas em três partes:

- a) **Considerações iniciais**, abordando as informações sobre a Área de Estudo (AE) e quanto a base de dados;
- b) **Leitura do diagnóstico**: trata-se da parte principal do relatório, com a apresentação das principais informações quantitativas, indicadores e avaliações dos temas tratados;
- c) **Síntese do diagnóstico**: contém as principais conclusões e o quadro síntese de dados (*framework*).

Os demais volumes, se referem aos cadernos de apêndices, com várias seções independentes que apresentam detalhes das informações, na forma de tabelas, mapas, textos referidos a cada tema

tratado, que podem ser consultados em complemento à leitura do diagnóstico, organizados da seguinte forma:

- Volume 2: contém o Apêndice I, com as informações institucionais, e o Apêndice II, abordando os aspectos jurídicos e regulatórios do TPC;
- Volume 3: apresenta os apêndices relativos aos aspectos urbanísticos e socioeconômicos (Apêndice III); e ambientais e climáticos (Apêndice IV);
- Volume 4: reúne os aspectos estruturais e operacionais (Apêndice V), e financeiros (Apêndice VI).

2 Considerações Iniciais

2.1 Área de Estudo

A Região Metropolitana de Porto Alegre (RMPA) é atualmente formada por 34 municípios, tendo como cidade polo o município de Porto Alegre, capital do estado do Rio Grande do Sul. Com base nos dados do Censo de 2022 do IBGE, é a quinta região metropolitana mais populosa do Brasil e a região mais densamente povoada do estado.

A delimitação da Área de Estudo (AE) é necessária para definir abrangência dos levantamentos a serem realizados. Visto a quantidade de municípios que compõem a RMPA, era necessário avaliar quais fariam parte efetivamente da área de estudo. A seleção preliminar considerou municípios com mais de 5.000 pessoas que trabalham ou estudam em outro município, conforme dados do Censo 2010. Já o refinamento foi realizado com o processamento das matrizes desenvolvidas a partir de dados de telefonia móvel (CDR – *Call Detail Records*), agregadas por município e períodos, identificando o potencial para estruturação de um eixo de transporte de TPC-MAC.

Na fase inicial do estudo, o Consórcio elaborou uma proposta preliminar para delimitar a Área de Estudo com o objetivo de concentrar os esforços nos municípios das Regiões Metropolitanas (RMs) que possuem relações significativas entre si e com a cidade principal, considerando uma demanda existente ou potencial para Transporte Público Coletivo de Média e Alta Capacidade (TPC-MAC).

A proposta preliminar incluía quinze cidades na Área de Estudo da RMPA: Ivoti, Dois Irmãos, Sapiranga, Campo Bom, Novo Hamburgo, São Leopoldo, Estância Velha, Esteio, Sapucaia do Sul, Gravataí, Canoas, Porto Alegre, Viamão, Alvorada e Cachoeirinha. Após um levantamento de dados, especialmente em relação à demanda de viagens, foi possível identificar quais municípios apresentam fluxos expressivos de pessoas, e que justificam a implementação de um projeto de transporte de média e alta capacidade.

Para definição da demanda característica para um projeto de TPC-MAC, foram consideradas as características funcionais e operacionais de sistemas como VLT e BRT (conforme apresentado no Guia TPC: orientações para seleção de tecnologias e implementação de projetos de transporte público coletivo¹), identificando-se que tais infraestruturas são projetadas para atender demandas a partir de cerca de 5.000 passageiros por hora por sentido. Uma infraestrutura menos robusta, como um corredor central, é justificada para atender demandas a partir de 3.000 passageiros por hora por sentido, considerando uma frequência de 40 veículos por hora com ônibus convencionais (74 lugares).

¹ Disponível em: [Guia TPC: orientações para seleção de tecnologias e implementação de projetos de transporte público coletivo](#). Acesso em 02/08/2024.

Com base nos dados levantados, concluiu-se que Ivoti, Dois Irmãos, Sapiranga, Campo Bom e Estância Velha não possuem uma demanda expressiva que justifique a necessidade de um eixo de transporte de média e alta capacidade. Os dados da matriz Origem-Destino (OD) de telefonia móvel indicaram um volume total no máximo 2.000 viagens em média com origem nesses municípios e com destino a outros municípios da área de estudo preliminar. É importante salientar que este valor considera viagens de todos os modos de transporte, não apenas a demanda pelo transporte público.

Tabela 1: Resultados de viagem Matriz OD Digital

OD	Alvorada	Cach.	Campo Bom	Canoas	Dois Irmãos	Estância Velha	Esteio	Gravataí	Ivoti	Novo Hamburgo	Porto Alegre	São Leopoldo	Sapiranga	Sapucaia do Sul	Viamão	Total
Alvorada	59.968	5.148	54	2.492	8	99	324	16.466	66	254	49.339	520	3	441	16.862	152.044
	5.320	46.922	78	15.788	12	126	1.639	27.510	119	471	21.311	1.109	13	1.714	1.021	123.154
Campo Bom	108	144	9.191	1.181	589	236	569	226	127	12.370	2.957	5.494	766	355	55	34.369
	2.611	15.584	1.382	272.830	591	1.050	17.933	7.173	312	5.249	61.168	9.589	51	11.950	1.722	409.195
Dois Irmãos	12	6	415	358	3.194	682	61	241	999	2.292	1.080	1.291	242	212	47	11.133
	19	40	372	1.269	674	4.942	366	237	1.005	3.520	1.834	5.420	46	570	50	20.364
Esteio	318	1.709	256	18.072	66	310	33.621	1.717	65	2.016	6.554	5.802	7	19.155	306	89.973
	16.474	26.736	342	7.013	122	288	1.497	151.576	22	1.176	26.514	1.840	149	2.153	5.668	241.569
Ivoti	15	179	117	435	871	963	97	13	383	1.075	595	922	30	33		5.728
	305	505	11.406	5.174	2.025	3.525	2.016	1.371	841	45.973	7.408	58.634	524	4.039	268	144.016
Porto Alegre	49.994	21.648	2.015	61.905	1.309	2.131	6.227	28.433	480	6.552	1.622.868	11.646	192	7.595	65.602	1.888.598
	584	1.182	5.113	8.937	1.285	5.032	5.760	2.068	936	57.443	12.112	223.405	269	18.453	471	343.050
Sapiranga	9	8	602	84	365		30	115		408	369	235	1.297	67		3.591
	367	1.765	384	12.074	128	744	18.965	2.122	80	3.659	7.618	18.233	30	58.164	458	124.790
Viamão	16.197	1.098	49	1.737	4	121	270	5.675	3	300	64.030	541		358	87.052	177.434
	152.302	122.674	31.775	409.351	11.244	20.251	89.377	244.943	5.437	142.758	1.885.756	344.681	3.618	125.257	179.583	3.769.008

Fonte: Dados Telefonia Móvel.

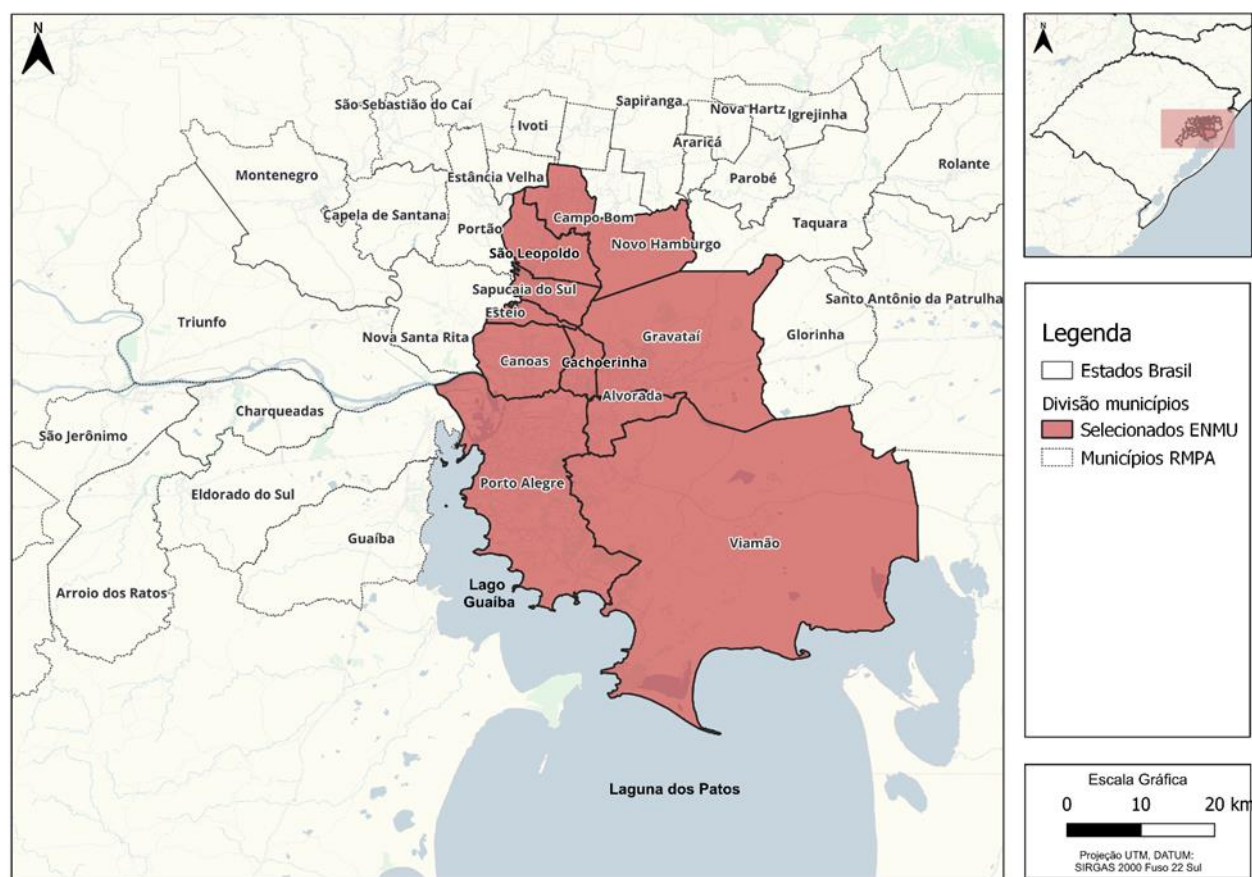
Conforme a filtragem dos municípios realizada, os 10 municípios (29% do total) que compõem a Área de Estudo definida correspondem a 78,3% da população do total da RMPA (Tabela 2). Apresentada na Figura 1 a Área de Estudo referente à RMPA inclui Porto Alegre, Canoas, Esteio, Sapucaia do Sul, São Leopoldo, Novo Hamburgo, Cachoeirinha, Gravataí, Alvorada e Viamão. Esta delimitação abrange municípios que apresentam interdependências urbanas e socioeconômicas significativas, formando uma contínua mancha urbanizada.

Tabela 2: Quantidade de municípios selecionados para compor a AE e a população da RM

Quantidade de municípios da RMPA	Quantidade de municípios da AE	Proporção de municípios da RMPA na AE	População da RMPA (2022)	População da AE (2022)	Proporção de habitantes da RMPA na AE
34	10	29%	4.018.915	3.146.560	478,3%

Fonte: Elaboração própria

Figura 1: Municípios que compõem a área de estudo da RM de Porto Alegre



Fonte: Elaboração própria

2.2 Base de Dados

O desenvolvimento dos estudos do Diagnóstico foi realizado a partir de uma base de dados formada a partir das seguintes fontes:

- Informações disponíveis nas páginas públicas de entes governamentais e empresas privadas;
- Arquivos, documentos e informações em geral solicitadas aos entes públicos do Estado do Rio Grande do Sul e dos municípios da AE;
- Dados disponíveis no acervo das empresas do Consórcio.
- Big data*², composto por dados de telefonia celular de 2024.

² Fontes de *Big Data* utilizadas, conforme sua disponibilidade: (i) Sistema de Bilhetagem Eletrônica (SBE) e Monitoramento da frota para obtenção de matriz de viagem no TPC. (ii) Base de dados de telefonia móvel que contém os registros de CDR (*Call Detail Record*) e XDR (*Extended Detection and Response*), usados em duas etapas: a primeira para estimar viagens em modos ativos (a pé e bicicleta) e a segunda para estimar as viagens motorizadas, separadas entre viagens de TPC e TI.

Para a obtenção das informações junto aos entes públicos, foi gerada uma solicitação, mediante uma planilha, com a relação dos dados que, ou não eram possíveis de serem obtidos nas páginas públicas, ou não estavam disponíveis no Consórcio.

Para realizar a sistematização da base de dados para o diagnóstico e demais atividades do ENMU, foi elaborada uma planilha de controle de dados, cujos registros correspondem aos diversos componentes de dados de cada bloco temático. Esta planilha (*Data Request*) permitiu organizar as requisições junto à RMPA e controlar o fluxo de entrada de dados.

As informações foram obtidas através de coleta de dados junto aos atores chave da RMPA, consultando além da capital Porto Alegre e do Governo do Estado do Rio Grande do Sul, os demais municípios que compõem a área de estudo, bem como a Empresa de Trens Urbanos de Porto Alegre (Trensurb).

A marcação de reuniões e a mobilização dos agentes públicos e demais *stakeholders* da RMPA apresentou dificuldades decorrentes das enchentes ocorridas no estado do Rio Grande do Sul no mês de maio de 2024. Diversos municípios da área de estudo foram afetados pelas inundações com a destruição de parte da infraestrutura urbana incluindo as redes de transporte, bem como redes de telecomunicações e servidores.

Em função dessas dificuldades, a reunião de lançamento do Estudo Nacional de Mobilidade Urbana (ENMU) na Região Metropolitana de Porto Alegre (RMPA) ocorreu somente em 14/06/2024 e contou com a participação de representantes da Trensurb, do Governo do Estado do Rio Grande do Sul, dos principais municípios da RMPA (Porto Alegre, Canoas, São Leopoldo, Novo Hamburgo, Alvorada, Sapucaia do Sul), de representantes do Consórcio dos Municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre (GRANPAL) e da Associação dos Transportadores Intermunicipais Metropolitanos de Passageiros (ATM). Após a reunião, foram enviadas planilhas com solicitações de dados a cada instância federativa participante do Estudo.

Após a reunião de lançamento foi realizada uma reunião no dia 27/06/2024 a pedido do superintendente da Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional (Metroplan) que não havia participado da reunião inicial. Nesse encontro, foram apresentados novamente os objetivos do estudo e solicitadas informações sobre planos e projetos desenvolvidos pela fundação para a região, bem como dados necessários para realização do diagnóstico.

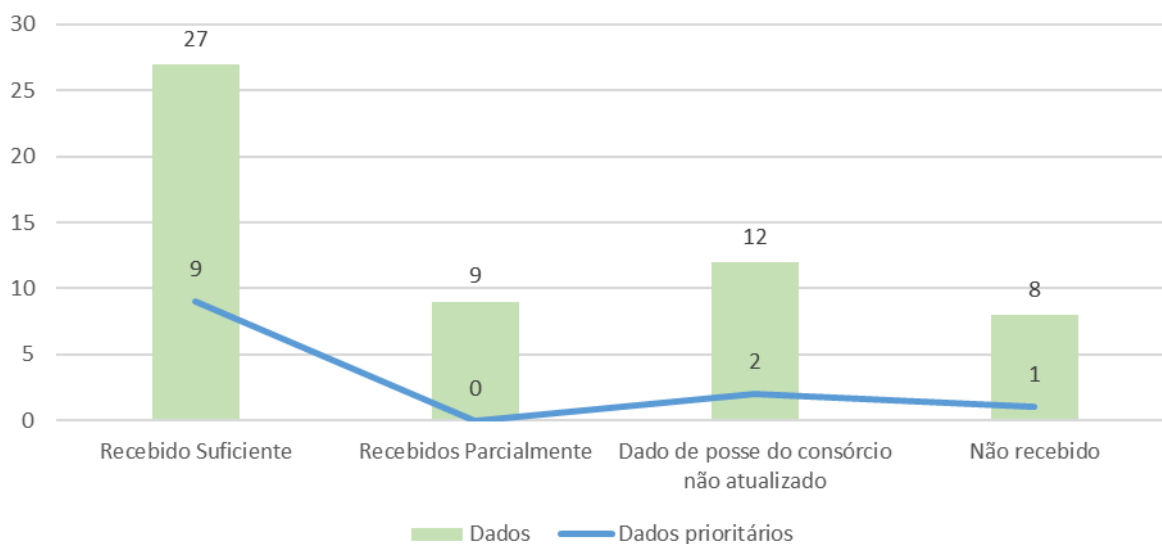
No dia 30/07/2024 foi realizada nova reunião, presencialmente, com a equipe da Trensurb com o objetivo reforçar a solicitação de dados e compreender melhor questões relacionadas a retomada dos serviços da empresa a partir das enchentes de maio de 2024.

Em paralelo a essas atividades, foi realizado um trabalho interno visando identificar projetos e estudos desenvolvidos pelos membros do consórcio no âmbito da RMPA, que pudessem auxiliar na

elaboração do diagnóstico. Também foram pesquisados dados e informações de fontes públicas disponíveis na Internet, tais como, bases de dados, notícias, legislação e planos.

Foram solicitados um conjunto de 56 itens de dados, entre os quais, 12 itens foram classificados como de maior prioridade. Como resultado, foram recebidos³ 64% do total de dados solicitados, com um resultado melhor para os dados prioritários (75%).

Figura 2: Resultado da obtenção de dados solicitados



Fonte: Elaboração própria

Para suprir a lacuna das informações, o Consórcio procurou se valer do acervo de informações disponíveis nas suas empresas, e das interações com os entes metropolitanos, para esclarecimentos e informações complementares, mesmo que não fornecidas por meio de documentos. De fato, a disponibilidade de muitos dados oriundos dos projetos e estudos, alguns recentes, permitiu complementar os dados obtidos pelos outros meios.

³ Considerou-se para esses resultados os dados recebidos integralmente e recebidos parcialmente/suficientemente.

3 Leituras de Diagnóstico

3.1 Aspectos Institucionais

3.1.1 Normas de integração ou cooperação interfederativa

A Região Metropolitana de Porto Alegre (“RMPA”) foi criada por meio da Lei Complementar Federal nº 14, de 08 de junho de 1973 (“LC nº 14/73”), e é atualmente composta por um total de 34 (trinta e quatro) municípios, sendo eles: Porto Alegre, Alvorada, Cachoeirinha, Campo Bom, Canoas, Estância Velha, Esteio, Gravataí, Guaíba, Novo Hamburgo, São Leopoldo, Sapiranga, Sapucaia do Sul, Viamão, Dois Irmãos, Eldorado do Sul, Glorinha, Ivoti, Nova Hartz, Parobé, Portão, Triunfo, Araricá, Arroio dos Ratos, Capela de Santana, Charqueadas, Igrejinha, Montenegro, Nova Santa Rita, Rolante, Santo Antônio da Patrulha, São Jerônimo, São Sebastião do Caí e Taquara¹.

O art. 2º, inciso I, da Lei Complementar 9.479, de 20 de dezembro de 1991 (“LC nº 9.479/91”), estabelecia que as Funções Públicas de Interesse Comum (“FPICs”) eram aquelas relacionadas à prestação de serviços de utilidade pública que atendessem ao interesse de mais de um município, como os serviços de água e esgoto e o sistema viário (transporte urbano), para fins de planejamento e organização regional.

No entanto, a LC nº 9.479/91 foi revogada pela LC nº 11.740/2002, a qual não previu uma definição correspondente de FPICs ou seu campo de atuação. Em vez disso, a LC nº 11.740/2002 determinou que as FPICs seriam definidas nas leis complementares que instituíssem a Região Metropolitana. Como não há uma lei complementar estadual nesse sentido para a RMPA, entende-se que a definição de FPICs estabelecida na LC nº 14/73 continua sendo aplicável, nos termos destacados acima.

3.1.2 Estruturas Governamentais

(i) Conselho Deliberativo da Região Metropolitana

O Conselho Deliberativo da Região Metropolitana de Porto Alegre (“CDM”) foi criado pela Lei Complementar nº 13.854, de 26 de dezembro de 2011, e regulamentado pelo Decreto nº 48.946, de 26 de março de 2012 (“Decreto 48.946/2012”), alterado pelo Decreto 53.005/2016. Referido órgão desempenha o papel de conselho deliberativo da RMPA, contando com os seguintes órgãos (i) Pleno e (ii) Diretoria Executiva.

O Pleno do CDM é composto pelo Governador do Estado, pelos Prefeitos dos municípios da RMPA, seis Secretários de Estado indicados pelo Governador, e seis representantes da sociedade civil. O Governador exerce a presidência do Pleno e designa cinco conselheiros representantes da sociedade civil, sem direito a voto. Os conselheiros têm mandato de dois anos, podendo ser renovado uma vez. O Pleno possui competências como encaminhar propostas de ações

metropolitanas prioritárias para inclusão no orçamento, aprovar relatórios e alterar o Regimento Interno, identificar assuntos de interesse comum, e escolher membros para a Diretoria Executiva. As reuniões do Pleno ocorrem a cada seis meses e podem ser extraordinárias mediante convocação.

A Diretoria Executiva, por sua vez, é composta por cinco prefeitos, cinco representantes da Administração Estadual e três representantes da sociedade civil, com mandato de dois anos, podendo ser renovado uma vez. Suas competências incluem propor ações de planejamento e desenvolvimento metropolitano, acompanhar a implantação de políticas públicas, elaborar relatórios e supervisionar a implementação das deliberações do CDM. As reuniões da Diretoria Executiva ocorrem a cada dois meses e podem ser extraordinárias mediante convocação. O Regimento Interno do CDM é datado de 1974, e não foi identificado um documento mais recente.

Entretanto, não foi possível localizar nos documentos enviados pelos gestores e por pesquisas ativas independentes, reuniões periódicas e recentes do CDM.

(ii) Gabinete de Governança

O Gabinete de Governança da RMPA (“GGM”) também foi criado pela LC nº 13.854/2011 e regulamentado pelo Decreto nº 48.946/2012. Integrado à Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional (“METROPLAN”), conforme art. 8º da referida Lei, é responsável pela execução das ações metropolitanas deliberadas pelo CDM, integrado ao órgão ou entidade da administração pública estadual com atribuição de gestão do transporte metropolitano, que garantirá o apoio técnico de âmbito regional para organizar, planejar e executar integradamente as funções públicas de interesse comum.

Dentre as diversas atribuições do GGM, destacam-se a assistência ao CDM no planejamento e desenvolvimento metropolitano, o acompanhamento da implementação das deliberações do CDM, a promoção da integração institucional, a contribuição para a atuação integrada na RMPA, a elaboração e fiscalização de estudos e projetos de interesse comum, a captação de recursos financeiros, o acompanhamento de convênios e contratos, a elaboração de relatórios e análise de processos, a produção e difusão de informações, e o apoio técnico e administrativo ao CDM.

Entretanto, não foi possível localizar nos documentos enviados pelos gestores e por pesquisas ativas independentes, reuniões periódicas e recentes do GGM.

(iii) Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Metropolitano (“SDUM”)

A Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Metropolitano (“SDUM”) foi criada pela Lei Complementar nº 15.680/2021, sucedendo a Secretaria de Articulação e Apoio aos Municípios. A SDUM tem funções relacionadas à gestão e planejamento metropolitanos, incluindo a integração das funções públicas de interesse comum, elaboração de planos de desenvolvimento integrados,

formulação de políticas de planejamento e ordenamento metropolitano, disciplinamento do uso do solo urbano, apoio aos municípios na elaboração de planos diretores, análise de pedidos de inclusão de municípios em regiões metropolitanas, coordenação de dados espaciais, acompanhamento de políticas nacionais, promoção da governança descentralizada, implementação e gestão de comitês e conselhos, e articulação entre os diversos atores para otimização das funções públicas de interesse comum nas regiões metropolitanas e aglomerações urbanas.

(iv) Consórcio dos Municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre (“GRANPAL”)

Em 2009, os Prefeitos da GRANPAL assinaram um Termo de Cooperação para criar o Consórcio Público da Associação dos Municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre (“CP-GRANPAL”). Este consórcio, com personalidade jurídica de direito público, tem como objetivo a gestão associada de projetos e programas de desenvolvimento integrado em diversas áreas. Atualmente, o CP-GRANPAL é composto por 20 municípios da RMPA, mas outros municípios podem se juntar mediante aprovação em assembleia geral e assinatura de termo aditivo do Protocolo de Intenções.

No entanto, devido à ausência da participação do Estado, o CP-GRANPAL não tem competência para planejar, gerir ou prestar os FPICs da região metropolitana, incluindo aqueles relacionados ao SETM, pois tal delegação dependeria da delegação de competências por parte do Estado ao CP-GRANPAL. Portanto, apesar da existência do CP-GRANPAL, não há um órgão que represente todos os municípios da RMPA e o Governo do Estado para cooperação interfederativa relacionada aos FPICs.

A estrutura institucional da RMPA, Estado e municípios na RMPA, no que toca à gestão e governança do TPC-MAC pode ser resumida conforme a Figura 3.

Figura 3: Estrutura Institucional de governança do TPC-MAC na RMPA



3.1.3 Agência Estadual de Regulação de Serviços Públicos Delegados do Estado do Rio Grande do Sul (“AGERGS”)

A AGERGS, criada pela Lei Estadual nº 10.931/1997, é uma autarquia com autonomia financeira, funcional e administrativa, sediada na Capital do Estado. Seus objetivos incluem assegurar a prestação de serviços adequados, garantir a harmonia entre os interesses dos usuários e prestadores de serviços públicos, e zelar pelo equilíbrio econômico-financeiro dos serviços delegados.

A AGERGS regula todos os serviços delegados pelo Estado, com foco especial nos transportes intermunicipais de passageiros. Suas competências incluem garantir a isonomia no acesso aos serviços, buscar tarifas justas, cumprir a legislação relacionada aos serviços delegados, homologar contratos, fixar tarifas, orientar licitações, fiscalizar a qualidade dos serviços, aplicar sanções e fiscalizar a execução do Programa Estadual de Concessão Rodoviária no Rio Grande do Sul.

3.1.4 Secretarias Estaduais e Metroplan

A Lei 11.127/98 estabelece o Sistema Estadual de Transporte Metropolitano Coletivo de Passageiros (“SETM”), composto por entidades e órgãos responsáveis pela gestão e execução dos serviços de transporte coletivo intermunicipal. Conforme art. 4º do diploma, integram o SETM os seguintes órgãos e entidades:

I - o órgão ou entidade da administração pública estadual com atribuição de gestão do transporte metropolitano; (Redação dada pela Lei Complementar n.º 15.680/21)

II - o Conselho Estadual de Transporte Metropolitano Coletivo de Passageiros – CETM, como órgão deliberativo e normativo; e (Redação dada pela Lei Complementar n.º 15.680/21)

III - as empresas, entidades e demais órgãos executores das funções ou serviços intermunicipais de transporte coletivo de passageiros nas regiões metropolitanas. Redação dada pela Lei Complementar n.º 15.680/21)

São atribuições do SETM o planejamento, organização, concessão, gerenciamento e fiscalização dos serviços de transporte metropolitano coletivo de passageiros, assim como a prestação dos serviços e a imposição de sanções administrativas quando necessário. Dentre tais serviços de transporte, encontram-se os modos de transporte sobre trilhos, sobre pneus, hidroviários ou qualquer outro que envolva locomotores coletivos de superfície ou subterrâneos, além de estruturação operacional, infraestrutura viária principal e complementar de circulação e terminais intermodais de transporte.

No art. 6º da Lei, fica o Estado, por meio do órgão competente, responsável por atuar como poder concedente dos serviços.

Ocorre que, desde 2021, foi definido que a gestão do transporte metropolitano seria transferida da Fundação de Planejamento Metropolitano e Regional (“Metroplan”) à Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Metropolitano. Todavia, a Metroplan segue executando as funções de gestão e execução dos serviços.

Isso porque a Metroplan teve sua extinção autorizada pela Lei 14.982/17, com suas competências transferidas para a SDUM pela LC 15.680/2021. Entretanto, apesar de ter sido editada lei autorizativa à extinção da Fundação, está pendente a proposição, por parte do Poder Executivo, de Projeto de Lei que regulamente a transferência das competências. No formato atual, a Fundação segue desempenhando um papel significativo na gestão e planejamento do SETM, incluindo o planejamento regional da RMPA.

Mesmo assim, à luz da LC 15.680/2021, à SDUM serão transferidas diversas competências relacionadas ao SETM, como planejamento, regulamentação, controle, fiscalização, e gestão do transporte coletivo metropolitano. Atualmente, a Secretaria de Logística e Transportes (“SELT”) atua em nível estadual, com responsabilidades relacionadas à política de transportes, projetos de infraestrutura e transporte, e políticas de mobilidade urbana.

A transferência das competências da Metroplan para a SDUM, conforme estabelecido pela LC nº 15.680/2021, incluiu a atribuição de diversas responsabilidades relacionadas ao SETM. A SDUM será incumbida de planejar, regulamentar, controlar e fiscalizar a operação do serviço de transporte coletivo de passageiros, propor concessões e autorizações de uso do transporte metropolitano, e coordenar a operação dos terminais e pátios de estacionamento das modalidades de transporte metropolitano.

Além disso, a SDUM também passará a ser responsável por promover estudos de viabilidade e definir prioridades técnicas, econômicas e financeiras dos projetos de interesse comum, regulamentar o tamanho das frotas e definir itinerários das linhas do sistema de transporte metropolitano coletivo de passageiros, e garantir o funcionamento de instrumentos e canais de informação aos usuários do sistema de transporte metropolitano. Enquanto isso, a SELT atua em parceria com a Secretaria de Articulação e Apoio aos Municípios e outros órgãos de governo, visando à orientação para a elaboração dos planos municipais de transporte, e elabora políticas públicas para otimizar a mobilidade urbana, em conformidade com as disposições da Lei Federal nº 12.587/2012.

Cabe reforçar que, apesar da lei nº 14.982/17 ter aprovado a extinção da Metroplan, e a LC 15.680/2021 ter atribuído a SDUM herdar as competências da Fundação, fato é que a transferência

não foi efetivamente autorizada pelo Poder Executivo que, conforme art. 25º da LC 15.680/2021, deve propor Projeto de Lei para regulamentar a assunção plena das competências da Metroplan.

3.1.5 Conselho Estadual de Transporte Metropolitano Coletivo de Passageiros

O Conselho Estadual de Transporte Metropolitano Coletivo de Passageiros (“CETM”) é uma instância deliberativa e normativa do SETM, composto por membros do Poder Executivo estadual, representante de entidades sindicais e representante indicado pelas entidades comunitárias das Regiões Metropolitanas. O CETM tem competências como apreciar e deliberar sobre políticas e diretrizes aplicáveis ao SETM, opinar e deliberar sobre planos, programas e projetos de alocação de recursos financeiros, e examinar e aprovar normas que regem o SETM, entre outras atribuições.

Também, ao CETM, compete a compatibilização das diretrizes, resoluções e normas gerais relativas ao transporte coletivo de passageiros com aquelas emanadas dos órgãos deliberativos das Regiões Metropolitanas, como podem propor o CDM, e aplicáveis ao transporte coletivo metropolitano.

O conselho deve se reunir quinzenalmente, em sessão ordinária, e poderão participar das reuniões representantes de entidades públicas ou privadas relacionadas às atividades do sistema, sem direito a voto. A presidência do CETM é reservada ao Secretário Estadual de Desenvolvimento Urbano e Metropolitano, que tem direito a voto de desempate em suas deliberações.

Cumpra esclarecer sobre a similaridade de competências a que ao CETM e ao CDM são atribuídas. Nesse sentido, ainda que formalmente o Conselho Deliberativo Metropolitano da RMPA possui prerrogativa para a tomada de decisões no âmbito das FPICs, a criação de um Conselho Estadual deliberativo, específico para o transporte público coletivo metropolitano, não necessariamente implica na sobreposição entre eles. Nota-se que o art. 9º da Lei 11.127/98 ainda determina que cabe ao CETM compatibilizar suas diretrizes e normas com aquelas emanadas pelos órgãos deliberativos metropolitanos⁴.

⁴ Art. 9º Compete ao Conselho Estadual de Transporte Metropolitano Coletivo de Passageiros - CETM:

I - apreciar e deliberar sobre políticas e diretrizes aplicáveis ao Sistema Estadual de Transporte Metropolitano Coletivo de Passageiros - SETM, especialmente as concernentes à estrutura tarifária;

II - opinar e deliberar sobre os planos, programas e projetos de alocação de recursos financeiros, no âmbito do Sistema Estadual de Transporte Metropolitano Coletivo de Passageiros - SETM, e formas de sua operacionalização;

III - opinar e deliberar sobre os estudos e cálculos elaborados para a fixação de tarifas do sistema;

IV - compatibilizar as diretrizes, resoluções e normas gerais relativas ao transporte coletivo de passageiros com aquelas emanadas dos órgãos deliberativos das Regiões Metropolitanas;

V - examinar e aprovar as normas que regem o Sistema Estadual de Transporte Metropolitano Coletivo de Passageiros - SETM, inclusive aquelas necessárias à complementação ou interpretação de seus regulamentos;

VI - examinar e aprovar propostas para a criação, alteração e extinção de serviços ou linhas;

Por fim, destaca-se que também não foram localizadas informações sobre a atuação do CDM. Assim, mesmo que formalmente detenham competências similares, não há indícios de sobreposição de funções entre os órgãos deliberativos, em que se reforça o argumento pela aparente ausência de atuação do CDM.

3.1.6 PDUI da RMPA

De acordo com as informações disponíveis, ainda não foi elaborado um Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado (PDUI) para a RMPA, a despeito da previsão da Lei 13.089 de 12 de janeiro de 2015 (Estatuto da Metrópole), no sentido de que as regiões metropolitanas e as aglomerações urbanas devem contar com plano de desenvolvimento urbano integrado².

Foram identificadas iniciativas lideradas pelo Estado, através da Metroplan, nesse sentido, no ano de 2015³. No entanto, não foi possível compreender em qual estágio se encontra a elaboração do PDUI da RMPA, bem como a proposta de aprovação do PDUI mediante lei estadual.

VII - apreciar e julgar, em última instância, os recursos administrativos interpostos em razão de infração às normas ou de aplicação de penalidades previstas para o transporte metropolitano coletivo de passageiros;

VIII - opinar, emitir parecer e propor medidas sobre os requisitos de qualificação e exigências que devem constar nos editais de licitação pública e nos contratos relativos à exploração dos serviços de transporte metropolitano coletivo de passageiros;

IX - opinar, emitir parecer e propor medidas acauteladoras que assegurem adequado desempenho dos serviços concedidos ou permitidos, tais como: intervenções, cassações de permissões e retomada dos serviços, entre outros;

X - opinar, emitir parecer e propor medidas e providências a respeito de multas e de outras penalidades a serem impostas pelo Sistema Estadual de Transporte Metropolitano Coletivo de Passageiros - SETM; e

XI - opinar e deliberar sobre questões referentes ao transporte metropolitano coletivo de passageiros submetidas ao seu exame e deliberação.

Parágrafo único - Os serviços extraordinários, executados para atender às necessidades excepcionais de transporte, causadas por fatos eventuais, serão implantados e executados sob supervisão e responsabilidade direta da Fundação de Planejamento Metropolitano e Regional - METROPLAN, "ad referendum" do Conselho Estadual de Transporte Metropolitano Coletivo de Passageiros - CETM.

3.2 Aspectos urbanísticos e socioeconômicos

3.2.1 Aspectos demográficos, socioeconômicos e dinâmica urbana

3.2.1.1 Evolução da população e projeções

Segundo os recentes dados do Censo do IBGE de 2022, a AE contém aproximadamente 3,1 milhões de habitantes, sendo o município de Porto Alegre o mais populoso, com 1.332.845 habitantes, seguido por Canoas, com 347.657 habitantes, e Gravataí, com 265.074 habitantes. Em termos de território, Viamão e Gravataí são os mais extensos, ocupando cerca de 48% e 15% da área territorial total da Área de Estudo, respectivamente. Destaca-se que, apesar da relevância em termos populacionais, Canoas ocupa uma área corresponde à somente 4,2% da Área de Estudo.

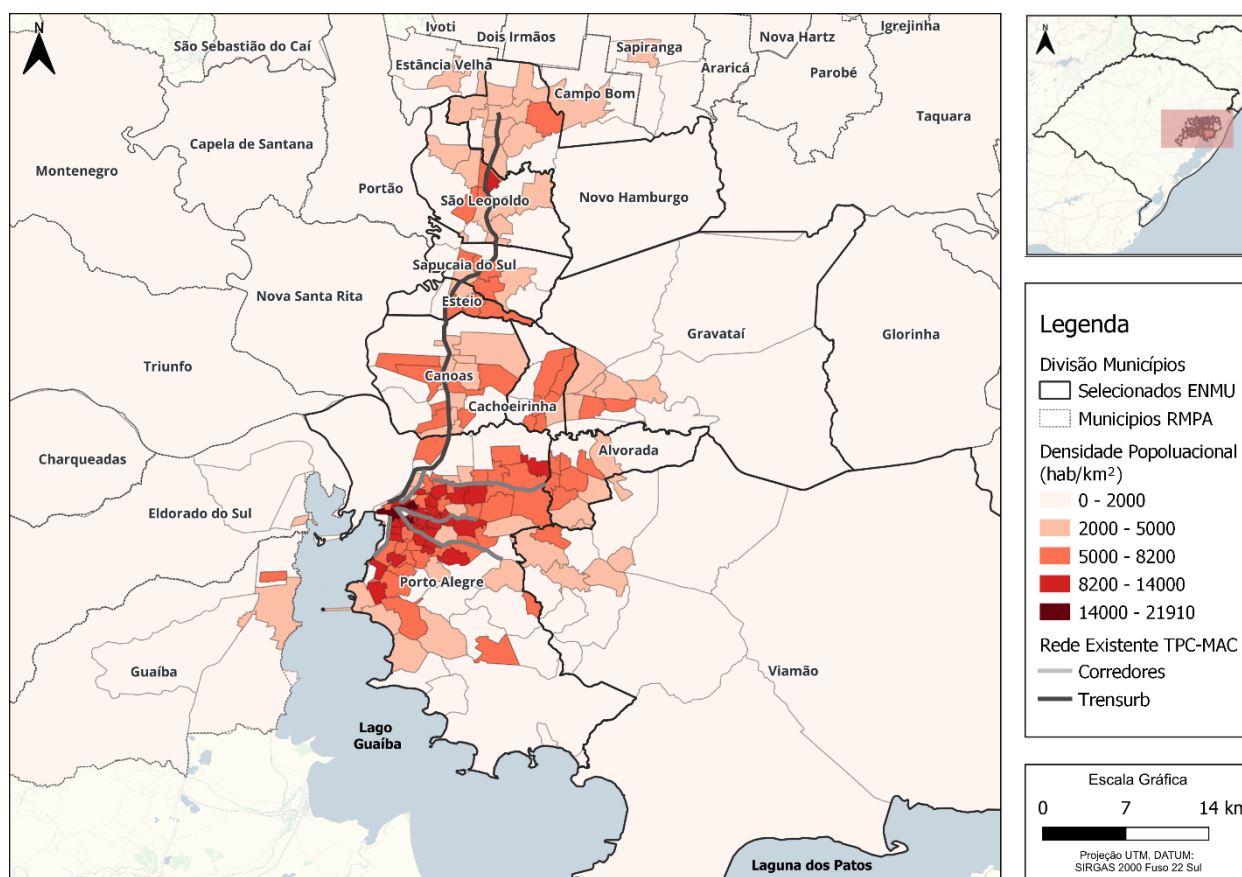
Tabela 3: População no ano de 2022 e área territorial por município

Município	População 2022	Proporção da População da AE	Proporção da População da RMPA	Área Territorial (km ²)	Proporção da Área Territorial da AE	Proporção da Área Territorial da RMPA
Porto Alegre	1.332.845	42,4%	33,2%	495,94	15,9%	4,8%
Canoas	347.657	11,0%	8,7%	130,94	4,2%	1,3%
Gravataí	265.074	8,4%	6,6%	468,83	15,0%	4,5%
Novo Hamburgo	227.646	7,2%	5,7%	222,80	7,1%	2,2%
Viamão	224.112	7,1%	5,6%	1.498,14	48,0%	14,5%
São Leopoldo	217.409	6,9%	5,4%	103,13	3,3%	1,0%
Alvorada	187.315	6,0%	4,7%	71,78	2,3%	0,7%
Cachoeirinha	136.258	4,3%	3,4%	43,83	1,4%	0,4%
Sapucaia do Sul	132.107	4,2%	3,3%	58,31	1,9%	0,6%
Esteio	76.137	2,4%	1,9%	27,71	0,9%	0,3%
Área de Estudo	3.146.560	100,0%	78,3%	3.121,41	100,0%	30,1%
RMPA	4.018.915	-	-	10.356,34	-	-

Fonte: Censo IBGE 2022

O mapa da Figura 4 que mostra a densidade demográfica por zona de tráfego, permite observar a ocorrência de uma maior densidade em Porto Alegre, formando um eixo em direção a Novo Hamburgo, bem como nas regiões limítrofes à capital nos municípios a leste de Porto Alegre. Por sua vez, menores densidades de maneira geral nos municípios do entorno, fora da área de estudo. São observados padrões espaciais similares para os anos de 2010 e 2022.

Figura 4: Densidade demográfica no ano de 2022 por zona de tráfego



Fonte: Censo IBGE 2022, com distribuição espacial baseado nos dados do Censo IBGE 2010

A análise da evolução da população por município da AE entre os anos de 2000 e 2022, apresentada na Tabela 4, permite observar dois recortes temporais bem claros, sendo o primeiro entre os anos de 2000 e 2010 e o segundo entre os anos 2010 e 2022.

No primeiro recorte temporal, entre 2000 e 2010, todos os municípios analisados apresentaram taxas de crescimento populacional positivas, destacando-se São Leopoldo e Cachoeirinha, com taxas de crescimento anuais de 1,0%. A Área de Estudo registrou uma taxa média anual de 0,5% nesse período. A capital, apesar de concentrar a maior população absoluta, teve uma taxa anual de 0,4%, inferior à de cidades menores da região, refletindo uma expansão mais rápida das cidades periféricas em relação ao núcleo urbano principal.

Tabela 4: Evolução da população entre 2000 e 2022 e taxa de crescimento anual por município

Município	2000	2010	2022	Taxa anual 2000 / 2010 (% a.a.)	Taxa anual 2010 / 2022 (% a.a.)	Crescimento 2000 / 2022 (%)
Porto Alegre	1.360.590	1.409.351	1.332.845	0,4%	-0,5%	-2,0%
Canoas	306.093	323.827	347.657	0,6%	0,6%	13,6%
Gravataí	232.629	255.660	265.074	0,9%	0,3%	13,9%
Novo Hamburgo	236.193	238.940	227.646	0,1%	-0,4%	-3,6%
Viamão	227.429	239.384	224.112	0,5%	-0,5%	-1,5%
São Leopoldo	193.547	214.087	217.409	1,0%	0,1%	12,3%
Alvorada	183.968	195.673	187.315	0,6%	-0,4%	1,8%

Município	2000	2010	2022	Taxa anual 2000 / 2010 (% a.a.)	Taxa anual 2010 / 2022 (% a.a.)	Crescimento 2000 / 2022 (%)
Cachoeirinha	107.564	118.278	136.258	1,0%	1,2%	26,7%
Sapucaia do Sul	122.751	130.957	132.107	0,6%	0,1%	7,6%
Esteio	80.048	80.755	76.137	0,1%	-0,5%	-4,9%
Área de Estudo	3.050.812	3.206.912	3.146.560	0,5%	-0,2%	3,1%

Fonte: Censos IBGE 2000, 2010 e 2022.

No segundo recorte temporal, de 2010 a 2022, observa-se uma desaceleração geral no crescimento populacional, com muitos municípios apresentando diminuição populacional, embora alguns municípios ainda tenham mantido taxas positivas. Cachoeirinha liderou o crescimento no período, com uma taxa anual de 1,2%, seguido por Canoas com 0,6%. As maiores taxas de retração foram observadas em Porto Alegre, Viamão e Esteio, todas com redução de 0,5% ao ano. A área de estudo como um todo registrou uma taxa anual negativa de 0,2%, inferior à do período anterior, evidenciando uma tendência de desaceleração no crescimento da população regional, possivelmente relacionada à saturação de infraestrutura e à migração de novos habitantes para outras regiões metropolitanas.

Analisando, também, os dados de população e quantidade dos domicílios obtidos pelo Censo IBGE de 2010 e 2022, pode-se chegar a algumas tendências de crescimento e de esvaziamento no território da área de estudo. Inicialmente, de forma mais agregada, é possível observar um crescimento populacional e de domicílios mais acentuado nos municípios de Cachoeirinha e Canoas – reforçando a tendência de expansão urbana no sentido nordeste de Porto Alegre, nos seus municípios limítrofes.

Cumprir pontuar, também, que essa situação pode estar relacionada com o valor elevado da terra em Porto Alegre, fator que pode favorecer o crescimento dos municípios do entorno.

Tabela 5: Evolução da população e domicílios por região/município entre 2010 e 2022

Município/Região	Pop 2010	Pop 2022	Var. Pop. 2010-2022 (%)	Dom 2010	Dom 2022	Var. Domic. 2010-2022 (%)
Porto Alegre	1.409.351	1.332.845	-5,43%	519.363	558.607	7,56%
Canoas	323.827	347.657	7,36%	104.691	132.852	26,90%
Gravataí	255.660	265.074	3,68%	82.814	101.807	22,93%
Novo Hamburgo	238.940	227.646	-4,73%	81.499	89.881	10,28%
Viamão	239.384	224.112	-6,38%	76.809	84.626	10,18%
São Leopoldo	214.087	217.409	1,55%	72.035	84.225	16,92%
Alvorada	195.673	187.315	-4,27%	60.833	68.868	13,21%
Cachoeirinha	118.278	136.258	15,20%	39.096	52.524	34,35%
Sapucaia do Sul	130.957	132.107	0,88%	43.002	50.197	16,73%
Esteio	80.755	76.137	-5,72%	26.655	29.293	9,90%

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Censo IBGE 2010 e 2022

As projeções de população por município até o ano 2055 são apresentadas na Tabela 6. Esta projeção foi realizada com base na metodologia desenvolvida para o estudo de demanda, objeto do relatório R2, sendo aqui apresentada para permitir a visualização do comportamento esperado.

Observam-se, nos dados da tabela, que a população da Área de Estudo, conforme já ocorreu entre 2010-20220, seguirá diminuindo até o ano de 2055, quando alcançará um total de cerca de menos de 3 milhões de habitantes. Destaca-se que essa projeção de retração contínua é observada para todos os municípios da Área de Estudo.

Tabela 6: Projeção da população por município entre 2010 e 2055

Município	2010	2022	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055
Porto Alegre	1.409.351	1.332.845	1.340.787	1.346.561	1.342.904	1.330.490	1.309.131	1.278.881	1.244.184
Canoas	323.827	347.657	351.788	356.631	358.477	357.821	355.056	350.685	345.170
Gravataí	255.660	265.074	267.427	269.688	269.539	267.535	264.008	259.430	254.395
Novo Hamburgo	238.940	227.646	228.105	227.812	226.267	223.292	219.097	213.952	207.659
Viamão	239.384	224.112	224.155	223.181	220.774	217.030	211.922	205.807	199.102
São Leopoldo	214.087	217.409	218.690	219.590	218.930	216.912	213.605	209.391	204.437
Alvorada	195.673	187.315	186.984	185.502	182.801	179.120	174.397	169.092	163.443
Cachoeirinha	118.278	136.258	138.560	141.566	143.383	144.192	144.228	143.746	142.690
Sapucaia do Sul	130.957	132.107	132.825	133.304	132.801	131.410	129.169	126.424	123.389
Esteio	80.755	76.137	76.374	76.370	75.759	74.592	73.013	71.163	69.152
Área de Estudo	3.206.912	3.146.560	3.165.695	3.180.205	3.171.635	3.142.394	3.093.626	3.028.571	2.953.621

Fonte: Censo IBGE 2010 e 2022, projeções de elaboração própria entre 2022 e 2055

A Tabela 7 apresenta a evolução das taxas anuais de crescimento populacional por município. A tabela indica uma tendência geral de diminuição populacional entre 2010 e 2055 para todos os municípios da Área de Estudo. No período de 2050-2055 os municípios de Cachoeirinha e Canoas são que vão diminuir com um ritmo mais lento, com taxas de -0,1% e -0,3% ao ano, respectivamente. Já os municípios de Viamão e Alvorada tem a tendência de um decréscimo mais acelerado, com uma taxa de quase 1% ao ano.

Tabela 7: Taxas geométricas de crescimento anual da populacional por município entre 2010 e 2055

Município	2010-2022	2022-2030	2030-2040	2040-2050	2050-2055
Porto Alegre	-0,5%	0,1%	-0,1%	-0,4%	-0,5%
Canoas	0,6%	0,3%	0,0%	-0,2%	-0,3%
Gravataí	0,3%	0,2%	-0,1%	-0,3%	-0,4%
Novo Hamburgo	-0,4%	0,0%	-0,2%	-0,4%	-0,6%
Viamão	-0,5%	-0,1%	-0,3%	-0,5%	-0,7%
São Leopoldo	0,1%	0,1%	-0,1%	-0,4%	-0,5%
Alvorada	-0,4%	-0,1%	-0,3%	-0,6%	-0,7%
Cachoeirinha	1,2%	0,5%	0,2%	0,0%	-0,1%
Sapucaia do Sul	0,1%	0,1%	-0,1%	-0,4%	-0,5%
Esteio	-0,5%	0,0%	-0,2%	-0,5%	-0,6%
Área de Estudo	-0,2%	0,1%	-0,1%	-0,4%	-0,5%

Fonte: Censo IBGE 2010 e 2022, projeções de elaboração própria entre 2022 e 2055

3.2.1.2 Composição étnica

Quanto ao recorte de raça, destaca-se o elevado grau de concentração da população branca na Área de estudo, representando mais de 80% da população total.

A Tabela 8 mostra que 9,5% do total da população da área de estudo afirmou ser da cor parda, enquanto 8,4% se declaram pretos. Amarelos e indígenas compõem menos de 1% da população. Os municípios de Alvorada e Viamão são os que possuem maiores percentuais de pretos e pardos, com 26,1% e 24,2% respectivamente. Já o município de Novo Hamburgo é o que possui o maior percentual de população branca, com mais de 90% do total.

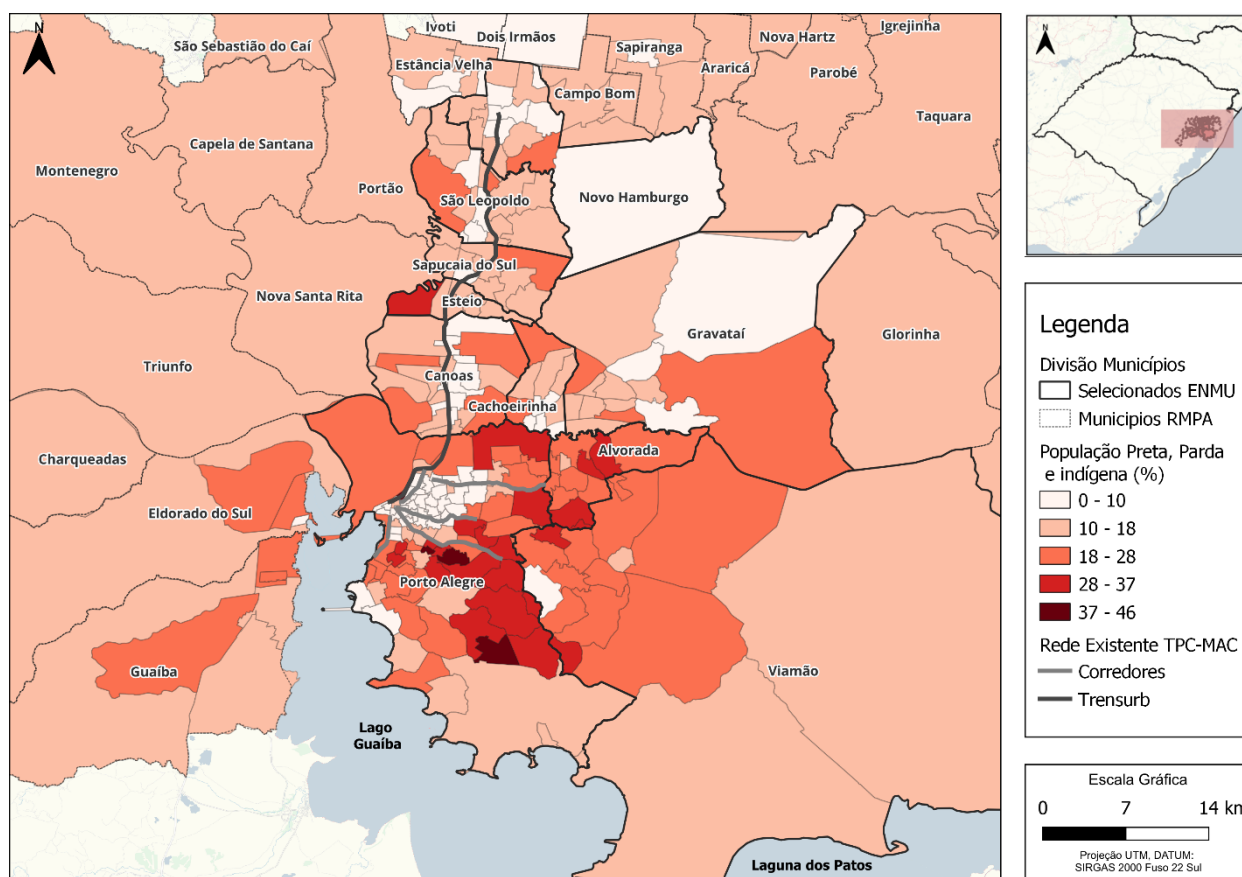
Tabela 8: Porcentagem da população por raça por município para o ano de 2022

Município	Branca (%)	Preta (%)	Parda (%)	Amarela (%)	Indígena (%)
Porto Alegre	79,2%	10,2%	10,0%	0,3%	0,2%
Canoas	85,3%	6,0%	8,3%	0,2%	0,1%
Gravataí	84,7%	7,0%	8,0%	0,2%	0,1%
Novo Hamburgo	90,3%	3,3%	5,9%	0,2%	0,1%
Viamão	74,7%	11,7%	12,6%	0,3%	0,4%
São Leopoldo	85,6%	4,7%	9,0%	0,3%	0,1%
Alvorada	73,5%	12,8%	13,3%	0,3%	0,2%
Sapucaia do Sul	86,6%	5,1%	8,0%	0,2%	0,1%
Cachoeirinha	86,2%	5,8%	7,6%	0,2%	0,2%
Esteio	85,6%	6,0%	8,1%	0,3%	0,1%
Área de Estudo	81,5%	8,4%	9,5%	0,3%	0,2%

Fonte: Censo IBGE 2022, com distribuição espacial baseado nos dados do Censo IBGE 2010

O mapa da Figura 5 apresenta a composição étnica da população e sua distribuição no território da RMPA, de acordo com o percentual da pretos, pardos e indígenas por zona de tráfego. Como pode ser observado, as zonas centrais dos municípios da Área de Estudo possuem menores percentuais desses grupos étnicos. Os maiores percentuais desses grupos étnicos estão localizados nas áreas periféricas dos municípios. Tal configuração da estrutura socioespacial evidencia a diferença existente no acesso as oportunidades pelos diferentes grupos sociais.

Figura 5: Porcentagem da população por agregação de raça por zona de tráfego para o ano de 2022



Fonte: Censo IBGE 2022, com distribuição espacial baseado nos dados do Censo IBGE 2010

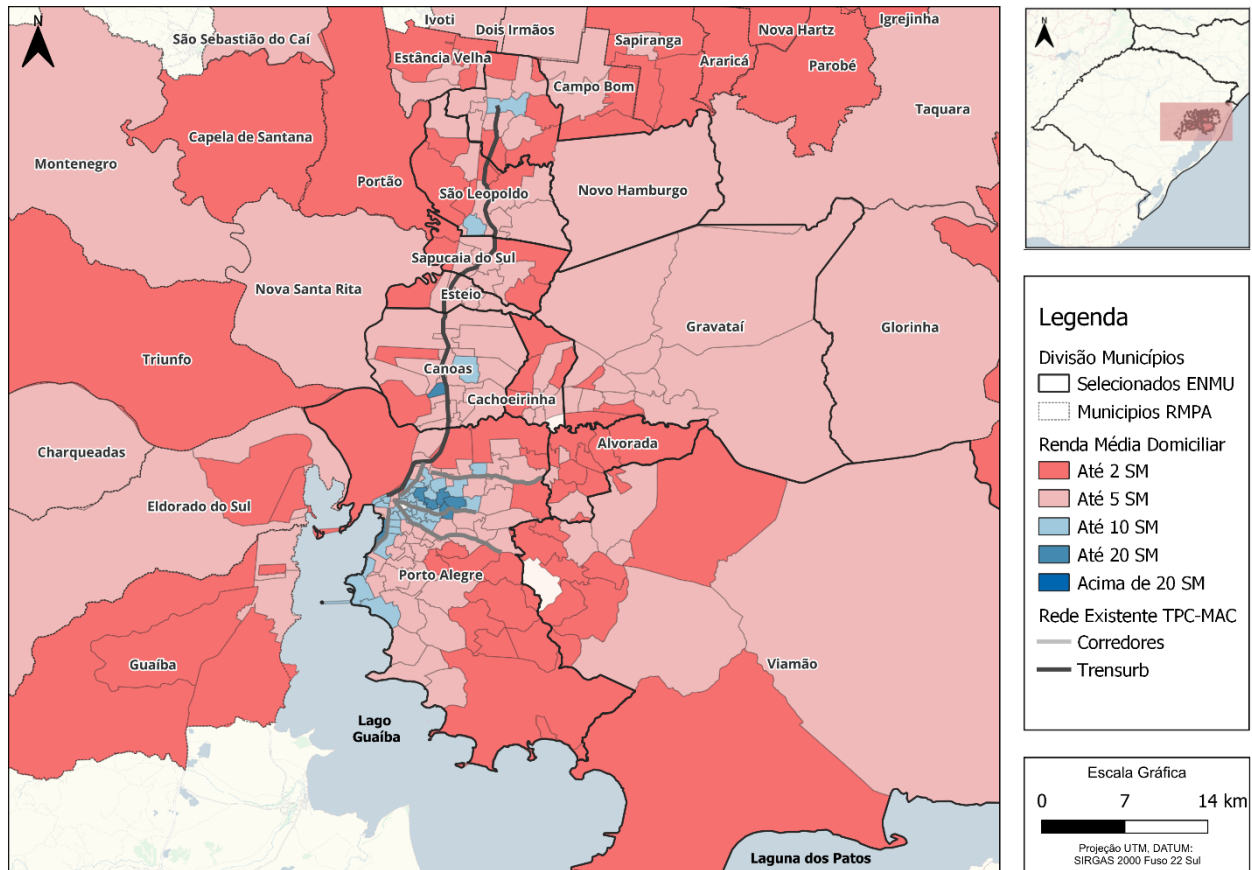
3.2.1.3 Renda

As informações sobre a renda da população, com a estratificação e representação espacial necessária para os estudos de demanda estão disponíveis para o ano 2010, na medida em que o IBGE não divulgou esta informação para o Censo 2022.

Considerando-se esta base de dados, foram geradas as informações de renda média domiciliar por faixa de renda em salários-mínimos, de acordo com o valor vigente da época⁵, que são apresentadas no mapa da Figura 6, em que a classe predominante por zona de tráfego é representada de acordo com sua faixa de renda.

⁵ Salário-mínimo de R\$ 510,00.

Figura 6: Renda média domiciliar por zona de tráfego em salários-mínimos (2010) da AE



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do IBGE, Censo Demográfico 2010

Pode-se observar que as classes de renda mais elevada (com renda acima de 10 salários-mínimos) concentram-se na região central de Porto Alegre, que é mais bem servida por uma infraestrutura e serviços de transporte público. Em contraste, as classes com renda mais baixa, cujo custo da passagem de transporte público representa uma parcela significativa do orçamento familiar e possuem menor acesso ao transporte individual motorizado, estão localizadas nas áreas mais periféricas, afastadas da infraestrutura TPC-MAC existente.

3.2.1.4 Vulnerabilidade Social

As informações de vulnerabilidade social da população, avaliados pelo Índice de Vulnerabilidade Social – IVS, estão disponíveis na base do ano 2010, dada a não divulgação, até o momento, de novos dados a partir das informações do Censo 2022.

Segundo estes dados, apresentados na Tabela 9 o IVS Geral da Área de Estudo é de 0,271 calculado a partir da ponderação dos IVS dos municípios pelas suas respectivas populações. Considerando a escala do IPEA⁶, este valor é classificado como de baixa vulnerabilidade.

A tabela abaixo apresenta os valores do IVS Geral e nas três dimensões (Infraestrutura Urbana, Capital Humano e Renda e Trabalho) agregadas por município da Área de Estudo com base nos dados do ano 2010. Os valores em vermelho são aqueles com IVS maior que 0,400 (vulnerabilidade alta).

Como conclusão, nota-se que, dos quatro índices analisados, somente os municípios de Alvorada e Viamão possuem um dos índices considerado alto, que é o IVS de Infraestrutura Urbana. De modo geral todos os municípios possuem baixa ou média vulnerabilidade social.

Tabela 9: IVS por município da AE (Geral e por dimensão)

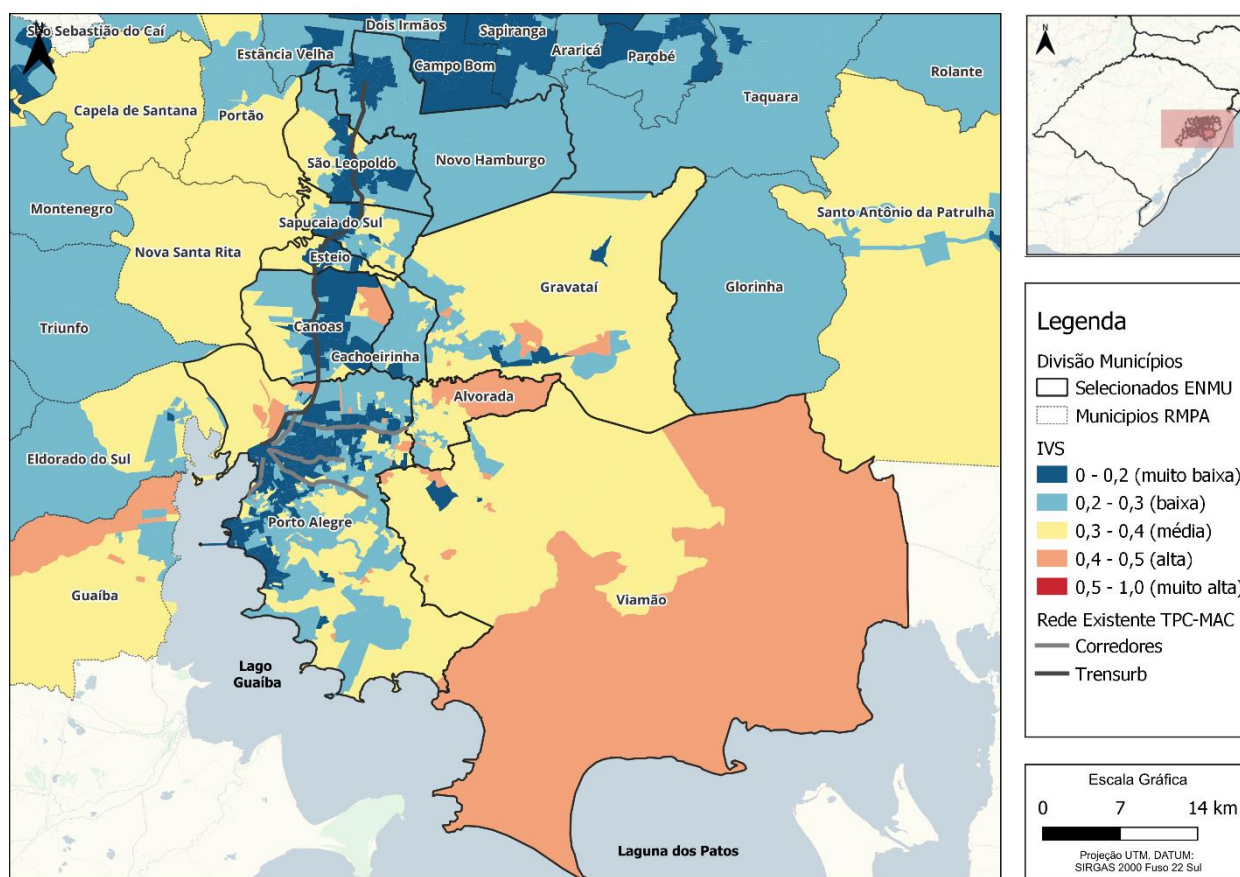
Município	IVS Geral	Vulnerabilidade Geral	IVS Infraestrutura Urbana	IVS Capital Humano	IVS Renda e Trabalho
Porto Alegre	0,270	Baixa	0,3220	0,2960	0,1900
Alvorada	0,340	Média	0,4080	0,3860	0,2270
Cachoeirinha	0,239	Baixa	0,2720	0,2650	0,1800
Canoas	0,256	Baixa	0,2800	0,2970	0,1910
Esteio	0,218	Baixa	0,2120	0,2670	0,1760
Gravataí	0,303	Média	0,3800	0,3120	0,2180
Novo Hamburgo	0,201	Baixa	0,1000	0,3140	0,1880
São Leopoldo	0,240	Baixa	0,1950	0,3170	0,2090
Sapucaia do Sul	0,281	Baixa	0,3140	0,3070	0,2210
Viamão	0,333	Média	0,4130	0,3510	0,2360
Média da AE ponderada pela população	0,271	Baixa	0,3038	0,3079	0,1996

Fonte: IPEA

Desagregando-se especialmente o IVS Geral em Unidades de Desenvolvimento Urbano – UDH, fica claro que o IVS não é uniforme dentro do território. Novamente, assim como na análise da renda, as áreas próximas aos eixos principais de TPC-MAC classificados como muito baixo ou baixo. Por outro lado, as regiões mais periféricas de Porto Alegre e dos municípios do Entorno possuem índices médios ou altos, conforme pode ser visto na Figura 7.

⁶ Segundo a escala adotada pelo IPEA, os valores entre 0,201 e 0,300 representam baixa vulnerabilidade social; os que possuem entre 0,301 e 0,400 são de média vulnerabilidade social, enquanto os valores de 0,401 até 0,500 indicam alta vulnerabilidade social. Por fim, os municípios que possuem o IVS entre 0,501 e 1 apresentam muito alta vulnerabilidade social.

Figura 7: IVS Geral por Unidade de Desenvolvimento Urbano (UDH) da AE



Fonte: IPEA

Os dados de população vivendo em favelas e comunidades urbanas estão disponíveis para o Censo 2010. Observa-se que Porto Alegre apresenta o maior número de pessoas, tanto em números absolutos como em proporção com 192.843 vivendo nessas condições, representando 13,7% de sua população total. Em contraste, os municípios de Esteio e Sapucaia do Sul não registraram população vivendo em favelas ou comunidades urbanas.

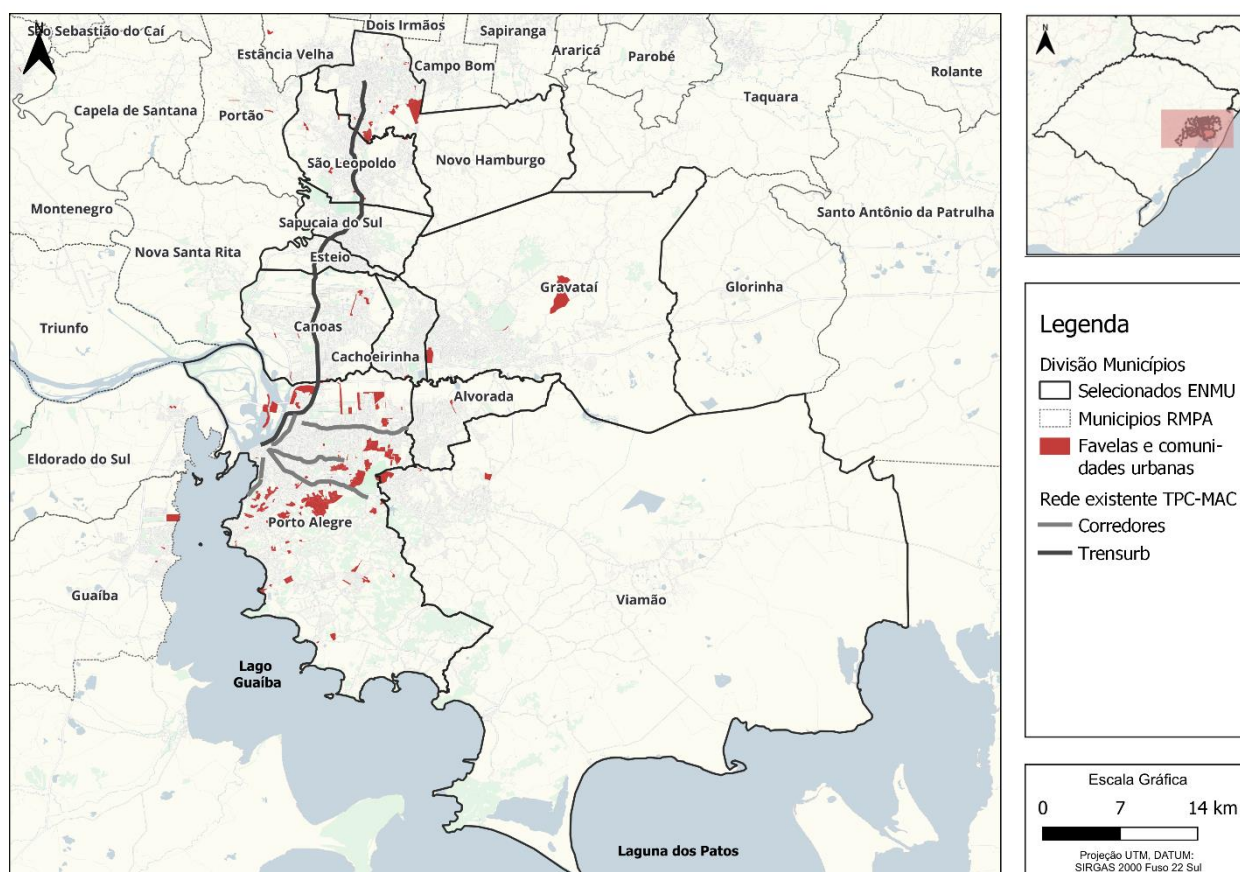
Tabela 10: População em Favelas e Comunidades Urbanas por município da AE

Município	População 2010	População em Favelas em Comunidades Urbanas	Proporção (%)
Alvorada	195.673	1.006	0,5%
Cachoeirinha	118.278	251	0,2%
Canoas	323.827	6.865	2,1%
Esteio	80.755	0	0,0%
Gravataí	255.660	1.252	0,5%
Novo Hamburgo	238.940	22.047	9,2%
Porto Alegre	1.409.351	192.843	13,7%
São Leopoldo	214.087	6.697	3,1%
Sapucaia do Sul	130.957	0	0,0%
Viamão	239.384	3.789	1,6%
Total Área de Estudo	3.206.912	234.750	7,3%

Fonte: Censo IBGE 2010

Quando analisada em conjunto a Área de Estudo, 7,3% da população total reside em favelas ou comunidades urbanas. O mapa da Figura 8 mostra a distribuição de favelas e comunidades urbanas na Área de Estudo, indicadas pelas áreas em vermelho. Essas áreas estão concentradas em maior número e extensão em regiões periféricas de Porto Alegre.

Figura 8: Localização da população em Favelas e Comunidades Urbanas por município da AE



Fonte: Censo IBGE 2010

Um dos indicadores elaborados pelo IPEA e que compõe o IVS diz respeito à porcentagem de pessoas que vivem em domicílios com renda per capita menor que meio salário-mínimo do ano de 2010 e que gastam mais de uma hora até o trabalho.

O resultado é mostrado na Tabela 11, a seguir. Em Porto Alegre, 14,14% se enquadram nesta categoria, valor significativamente menor do que aqueles observados em Alvorada e Viamão (28,55% e 28,09%, respectivamente). Tal situação evidencia a importância do desenvolvimento de políticas que beneficiem a população de baixa renda residente nos municípios do Entorno.

Tabela 11: Porcentagem de pessoas que vivem em domicílios com renda per capita inferior a meio salário-mínimo (de 2010) e que gastam mais de uma hora até o trabalho por município da AE

Município	Indicador (%)
Porto Alegre	14,14
Alvorada	28,55

Município	Indicador (%)
Cachoeirinha	11,75
Canoas	11,98
Esteio	9,38
Gravataí	16,36
Novo Hamburgo	4,26
São Leopoldo	8,47
Sapucaia do Sul	13,7
Viamão	28,09
Média da AE ponderada pela população	14,60

Fonte: IPEA

3.2.2 Aspectos físicos

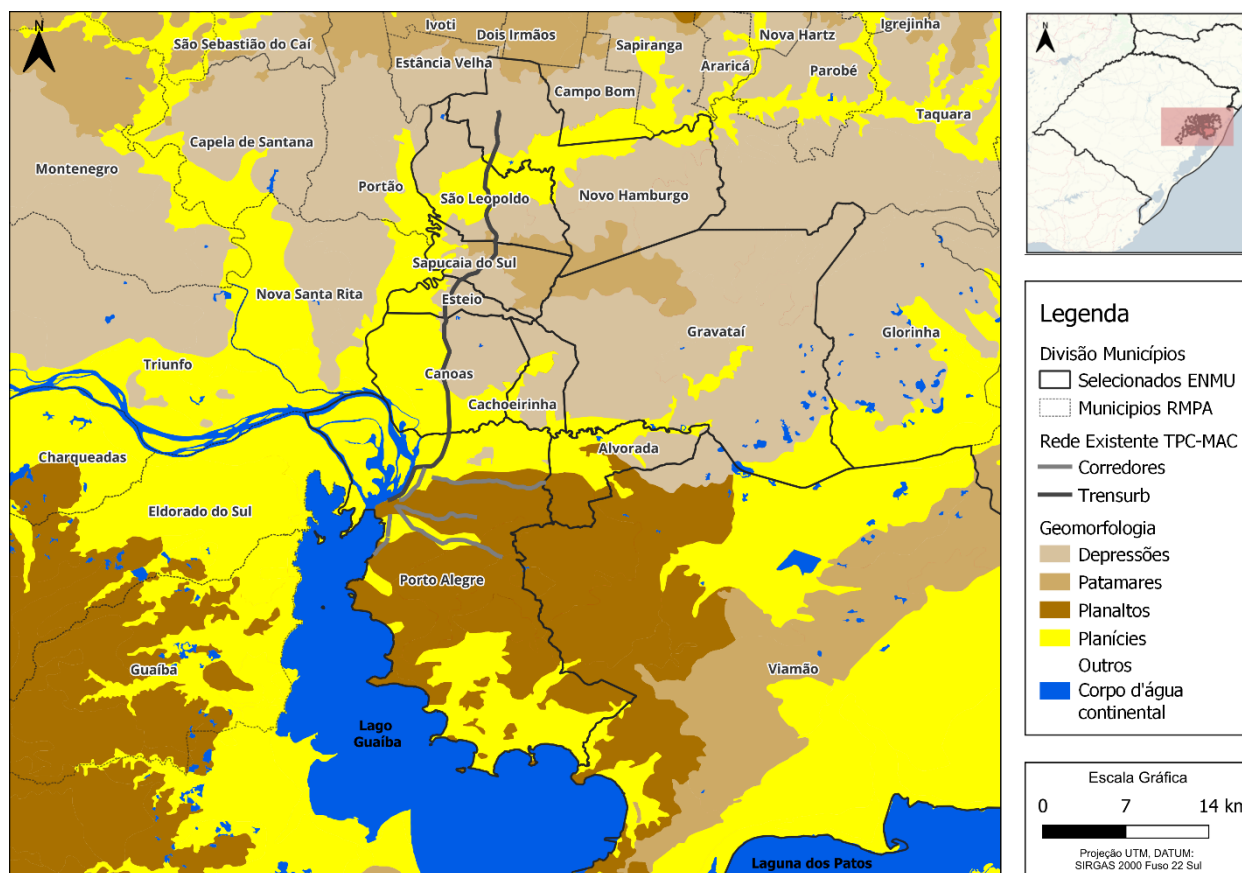
3.2.2.1 Relevo e declividade

Na RMPA existem quatro Unidades Geomorfológicas, conforme descritas no Manual Técnico de Geomorfologia do IBGE (IBGE, 2009)⁷, e apresentadas na Figura 9.

As formas de relevo identificadas incluem depressões (em bege), patamares (em marrom claro), planaltos (em marrom escuro) e planícies (em amarelo). A predominância de planícies e planaltos, sugere áreas de terreno relativamente plano, sendo as planícies de mais baixas altitudes e planaltos de mais altas altitudes. As depressões e patamares, encontradas principalmente mais ou norte da região, indicam áreas de menor altitude e variação mais acentuada do terreno. A presença de corpos d'água continentais, destacados em azul, também é notável, indicando a localização de recursos hídricos importantes para a região.

⁷ Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Manual Técnico de Geomorfologia**. Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. Rio de Janeiro, IBGE, 2009. 2. ed. 182 p.

Figura 9: Mapa Geral do Relevo da RMPA



Fonte: Elaboração própria com base em IBGE, 2023.

Para a avaliação de futuras restrições físicas, dadas pela declividade do terreno, para a implantação dos eixos de TPC-MAC de superfície foram estabelecidas classes de declividade que oferecem impedimentos, restrições ou dificuldades a cada modalidade de TPC-MAC, conforme dado na Tabela 12.

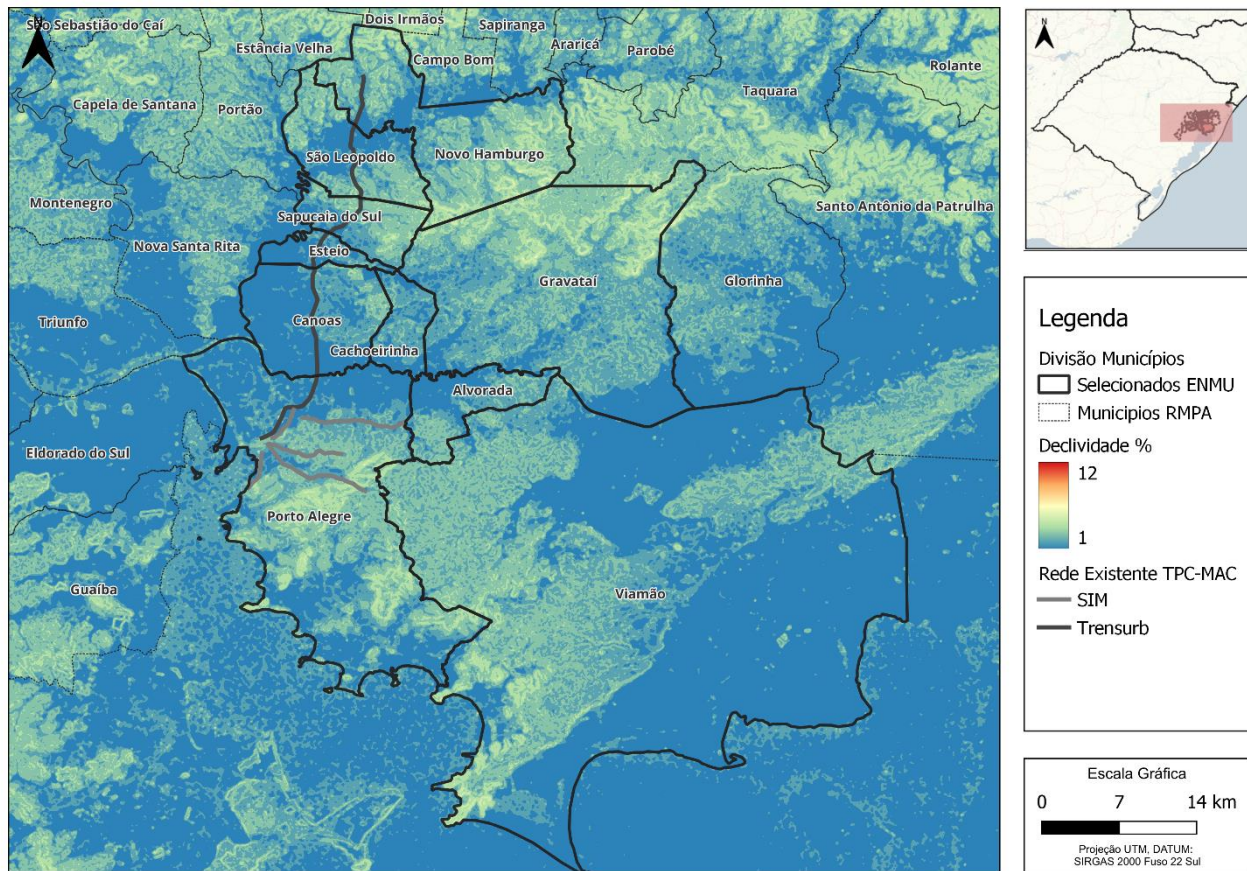
Tabela 12: Classes de declividade e restrições

Declividade	Modalidade TPC-MAC de Superfície	
	VLT	BRT
Até 7%	Viável	Viável
Entre 7 %e 8%	Crítico ^[1]	Viável
Entre 8% e 12%	Inviável / oneroso ^[1]	Viável
Acima de 12%	Inviável / oneroso	Inviável/oneroso

^[1] Para as tecnologias consagradas com tração nas rodas
 Fonte: Elaboração própria

Utilizando-se as citadas classes foi produzido o Mapa Clinográfico, apresentado na Figura 10, no qual também consta a Rede de TPC-MAC existente.

Figura 10: Mapa Clinográfico da RMPA



Fonte: Elaboração própria⁸

Verifica-se que a maior parte da região analisada, especialmente as áreas mais urbanizadas e densamente ocupadas, é plana, possui uma inclinação de até 6%, conforme indicado pela predominância da cor azul e verde claro, não havendo restrições em relativas à declividade.

3.2.2.2 Recursos hídricos

Para análise dos recursos hídricos da RMPA e, em especial, dos municípios da Área de Estudo, foi gerado o Mapa de Recursos Hídricos exposto na Figura 11.

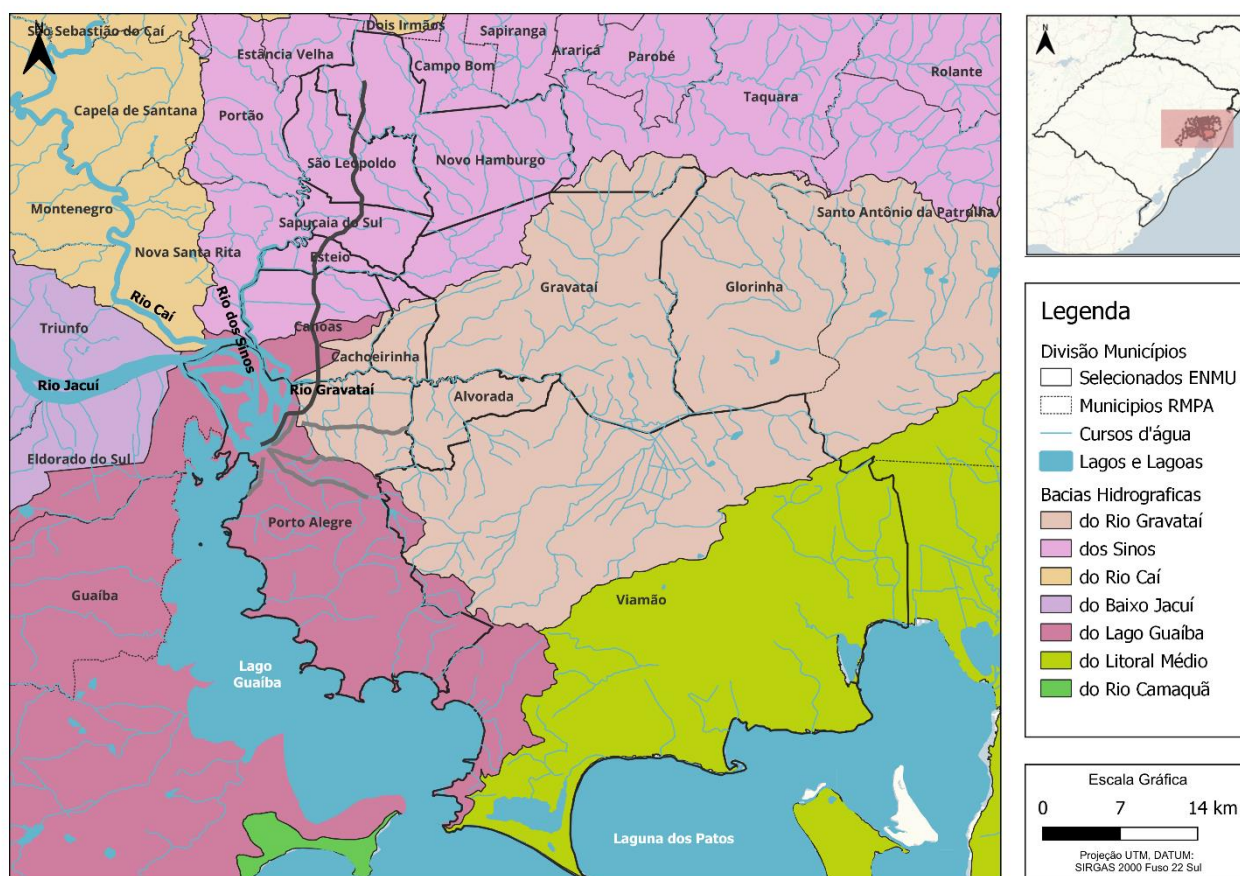
A partir do mapa é possível observar a distribuição das principais bacias hidrográficas que banham os municípios da Área de Estudo: a bacia do Rio Gravataí abrangendo a maior totalidade do município de Gravataí, Alvorada, Cachoeirinha e parte dos territórios de Porto Alegre e Viamão; a bacia do Rio dos Sinos que abrange o território de Novo Hamburgo, São Leopoldo, Sapucaia do Sul, Esteio e parcialmente do território de Canoas; a bacia do Lago Guaíba que abrange a maior parte do município de Porto Alegre, e parte dos municípios de Canoas e Viamão.

⁸ INPE. [TOPODATA – Banco de Dados Geomorfométricos do Brasil](#). Acesso em 22/07/2024.

Assim como as características do relevo podem implicar em restrições para o desenvolvimento de projetos de infraestrutura, a localização dos recursos hídricos também desempenha um papel crucial, exigindo soluções técnicas para travessias, preservação ambiental e gestão sustentável, além de influenciar a escolha das rotas e a configuração das redes de transporte.

Conforme apresentado na Figura 11, a região é cortada pelos Rios Jacuí, Caí, dos Sinos e Gravataí e o encontro desses rios constituem um importante estuário (Guaíba), tanto do ponto de vista ambiental, econômico, histórico e cultural para a região. As águas do lago Guaíba têm múltiplos usos, servindo para o abastecimento de água da região, diluição das águas residuais (como esgoto), navegação com transporte de cargas e transporte público, pesca e recreação.

Figura 11: Recursos Hídricos da Área de Estudo



Fonte: Elaboração própria.

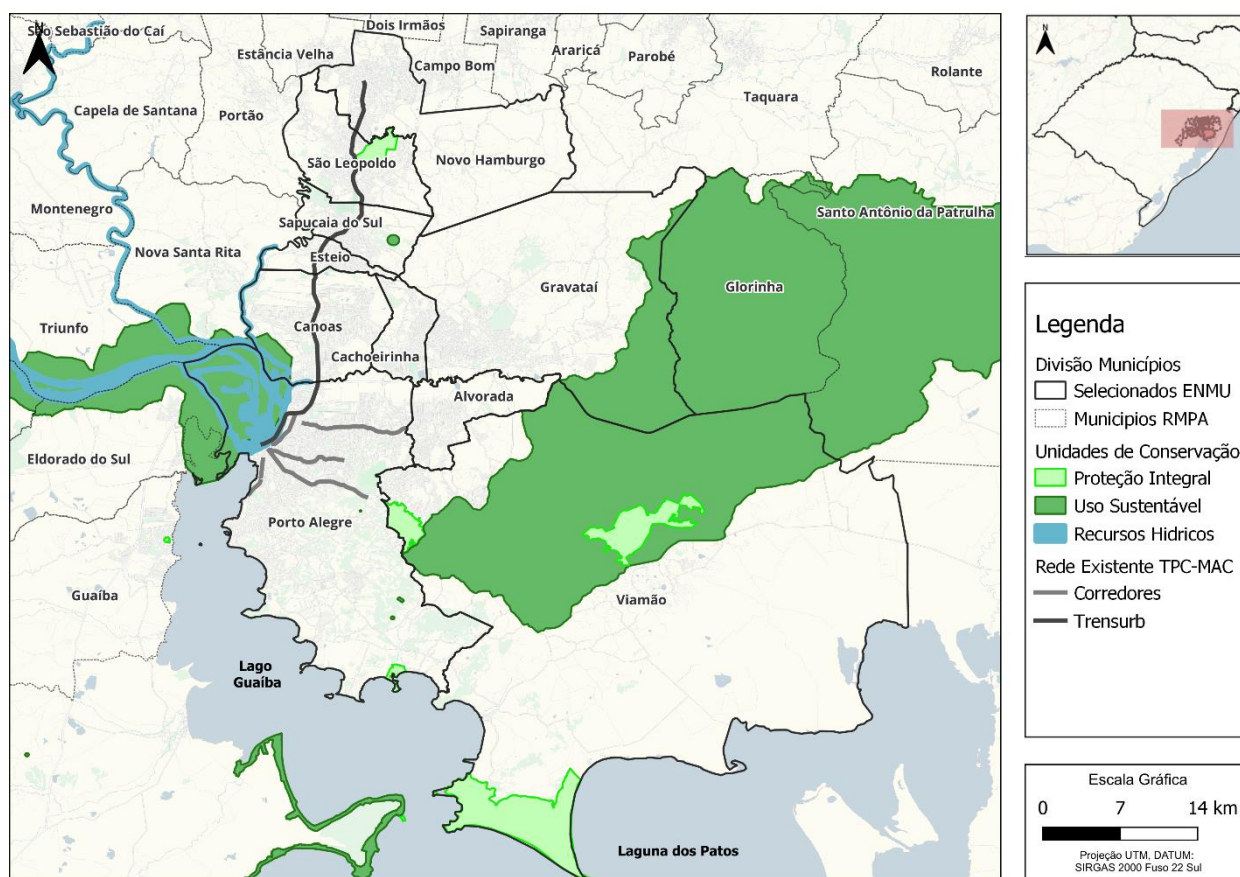
3.2.2.3 Unidades de conservação

Neste item, aborda-se a existência, na Área de Estudo (locais na RMPA, potencialmente sujeitos à implantação de projetos de TPC-MAC), de territórios com características naturais relevantes, as chamadas “Unidades de Conservação” (UC) instituídas pelo Poder Público para garantir a proteção e conservação dessas características naturais.

A existência de áreas de proteção ambiental e unidades de conservação na Área de Estudo tem dois efeitos na análise dos TPC-MAC. Por um lado, constituem restrições ao estabelecimento de traçados destes eixos; por outro, podem apontar a necessidade de evitar a proposição de soluções que possam representar pressões sobre o meio-ambiente, como é o caso de induções de ocupações urbanas e adensamentos de áreas sensíveis.

Na Figura 12 são apresentados os mapas de unidades de conservação de proteção integral, destacadas verde claro, e de unidades de conservação de uso sustentável, em verde escuro. Na área de estudo se destacam duas grandes unidades de conservação de uso sustentável, a Área de Proteção Ambiental do Banhado Grande que ocupa parte do território de Viamão e Gravataí e Área de Proteção Ambiental Estadual Delta do Jacuí que ocupa a área das ilhas de Porto Alegre e parte do território de Canoas. Em Porto Alegre, destacam-se a existência de uma unidade de conservação de proteção integral, a Reserva Biológica do Lami José Lutzenberger, no extremo sul do município. O município de Viamão é o que possui o maior número de unidades de conservação de proteção integral, sendo elas: o Parque Estadual de Itapuã, o Parque Natural Municipal Saint Hilaire e Refúgio de Vida Silvestre Banhado dos Pachecos.

Figura 12: Mapa de unidades de conservação e área de proteção permanente na Área de Estudo



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do MMA⁹.

A delimitação dessas áreas impõe restrições ao desenvolvimento urbano e de infraestrutura de transporte, exigindo que qualquer projeto de mobilidade urbana respeite essas zonas para evitar a degradação ambiental. A presença dessas áreas protegidas ressalta a necessidade de planejamento sustentável, que incorpore medidas para minimizar o impacto ambiental e garantir a preservação dos recursos naturais essenciais para a qualidade de vida na região.

A existência de áreas de proteção ambiental e unidades de conservação na Área de Estudo tem dois efeitos na análise dos TPC-MAC. Por um lado, constituem restrições ao estabelecimento de traçados destes eixos; por outro, podem apontar a necessidade de evitar a proposição de soluções que possam representar pressões sobre o meio-ambiente, como é o caso de induções de ocupações urbanas e adensamentos de áreas sensíveis.

⁹ Disponível em: [Unidades de Conservação - Conjuntos de dados - Portal de Dados Abertos do MMA](#); Acesso em: 12/11/2024

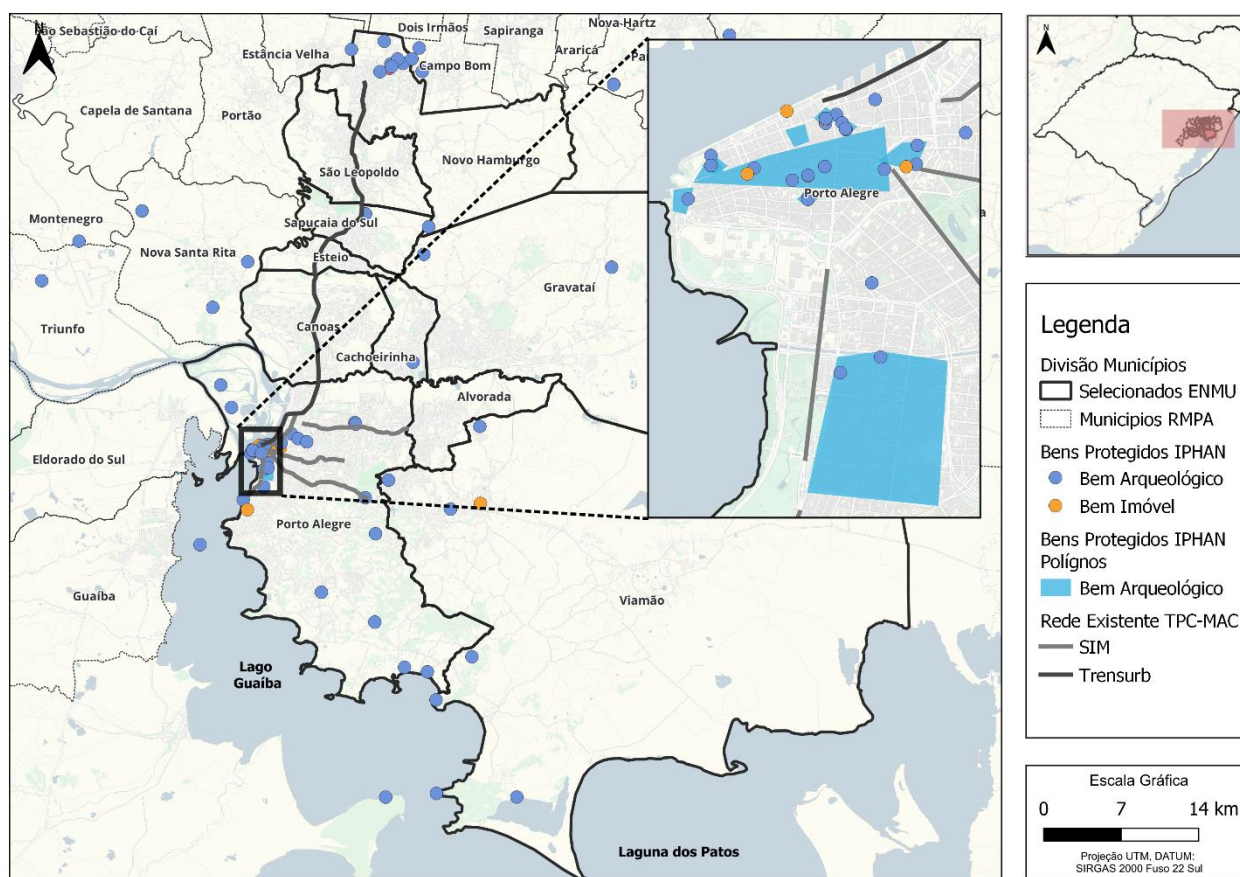
3.2.2.4 Patrimônio histórico, arquitetônico e Cultural

Neste item, aborda-se a existência, na AE, de elementos do patrimônio histórico, arquitetônico e cultural cuja preservação e valorização devem ser inseridas no seu planejamento e desenvolvimento. O detalhamento e a base dessas informações podem ser consultados no Apêndice IV (Volume 3).

Inicialmente, em caráter mais amplo, a Figura 13 mostra o conjunto dos bens existentes na RMPA, indicando a localização dos Bens Protegidos (Históricos, Arquitetônicos e Culturais), assim como dos Sítios Arqueológicos (Históricos e Pré-Históricos).

Foram identificados 62 sítios arqueológicos e 11 bens tombados na Área de Estudo. Nesse mapa fica evidente o grande número de bens e sítios predominantemente situados no município de Porto Alegre estando esses localizados, principalmente, na sua região central (bairro Centro Histórico), e com menor número de ocorrências nos demais municípios.

Figura 13: Mapa de Patrimônio Histórico, Arquitetônico e Cultural da RMPA



Fonte: IPHAN.

3.2.3 Uso do solo e projetos de desenvolvimento

3.2.3.1 Uso do Solo

No Apêndice IV (Volume 3) são apresentados os principais aspectos do macrozoneamento e do zoneamento urbano para os municípios da Área de Estudo, ressaltando-se que cada município tem seu ordenamento urbanístico específico.

Destaca-se ainda que a RMPA carece de instrumentos específicos de planejamento integrado. Até o presente momento, a RMPA não possui Plano Diretor Urbano Integrado (PDUI), conforme preconiza a Lei Federal nº 13.089/2015 (Estatuto da Metrópole). Segundo relato do Diretor Presidente da Metroplan, órgão que seria responsável pela elaboração do PDUI, existe um grupo de trabalho formado para elaboração do plano, porém até o momento não foram elaboradas as diretrizes.

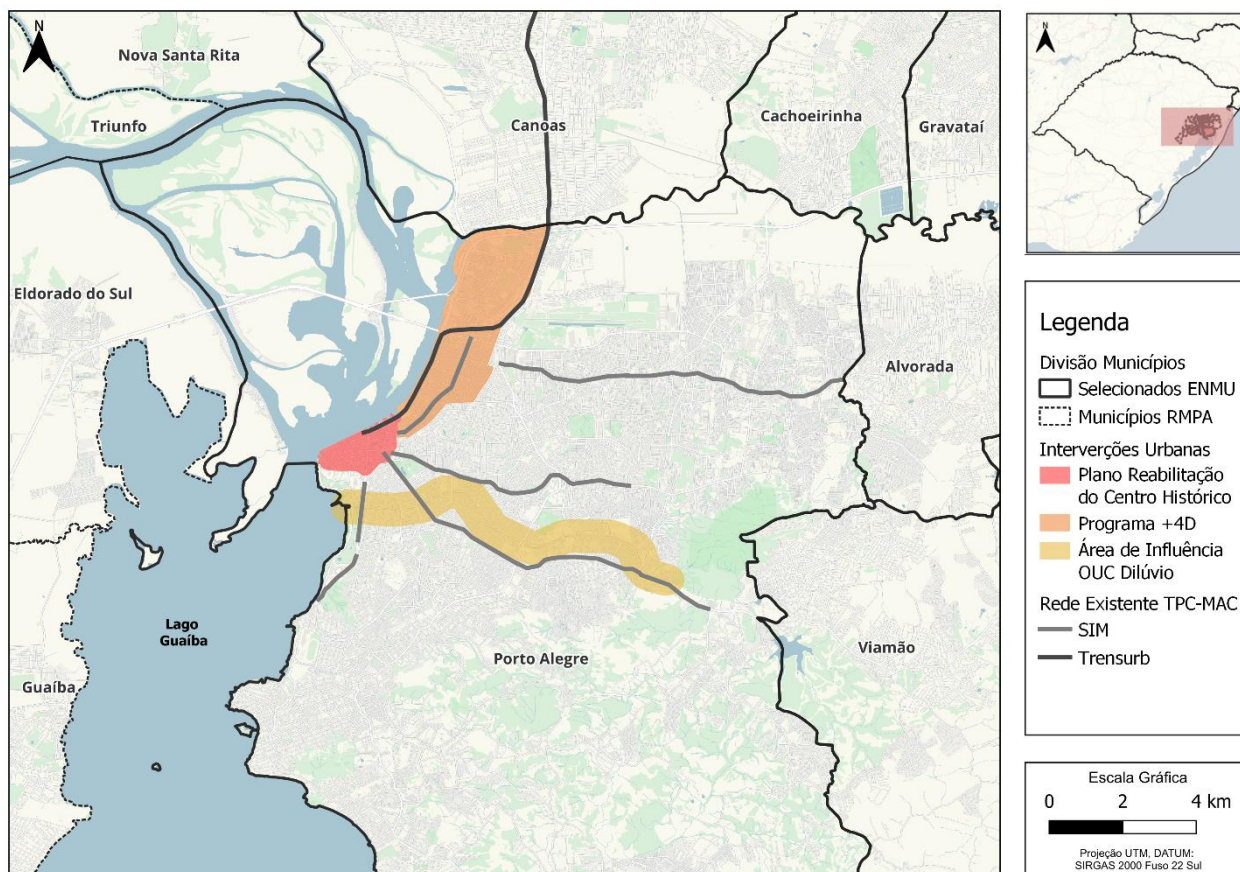
3.2.3.2 Projetos relevantes

Neste subitem são apresentadas intervenções urbanas previstas para a RMPA que podem induzir alterações no contexto demográfico e nos padrões de ocupação urbana. Não foram identificados planos e projetos desse tipo no âmbito federal, estadual ou metropolitano, restando a avaliação

intervenções propostas pelos municípios, sendo as principais as proposições do município de Porto Alegre.

O mapa da Figura 14 apresenta a localização das três áreas de influência dos planos e programas da Prefeitura de Porto Alegre que buscam requalificar e densificar áreas específicas da cidade. Nos tópicos abaixo são apresentados brevemente cada um dos projetos.

Figura 14: Intervenções Urbanas Futuras em Porto Alegre



Fonte: Elaboração própria com base nos programas e planos da Prefeitura de Porto Alegre

3.2.3.2.1 Programa de Reabilitação do Centro Histórico de Porto Alegre (2021)

O programa tem como objetivo requalificar o Centro Histórico do município de Porto Alegre por meio de intervenções múltiplas, destinadas a valorizar suas potencialidades sociais, econômicas, ambientais e funcionais. A Figura 15 apresenta o mapa do perímetro de adesão e da área de influência do programa.

Figura 15: Mapa do Perímetro de adesão e área de interface do programa



Fonte: Programa de Reabilitação do Centro Histórico de Porto Alegre, Prefeitura de Porto Alegre, 2021.

Em relação a aspectos urbanísticos o programa visa o adensamento da área central, através da utilização de instrumentos urbanísticos, com alterações no regime volumétrico, no potencial construtivo total máximo e no Índice de Aproveitamento Máximo. Apesar da legislação ter sido aprovada em 2021, não há informações como “recepção” do mercado imobiliário para o projeto.

3.2.3.2.2 Programa +4D (2021)

O Programa +4D propõe a transformação da região do Quarto Distrito, formada pelos bairros Floresta, São Geraldo, Navegantes, Humaitá e Farrapos. Um dos objetivos do programa é incentivar a ocupação do local e, pelo menos, triplicar o número de economias - endereços ocupados e ativos.

O Plano Diretor prevê densidade de 100 a 150 economias por hectare. Atualmente, entretanto, há 32,9 economias/ha no Quarto Distrito, contando zona residencial e comercial.

A Figura 16 e a Figura 17 apresentam as zonas de densificação e proposta de mix de usos no entorno de estações de transporte.

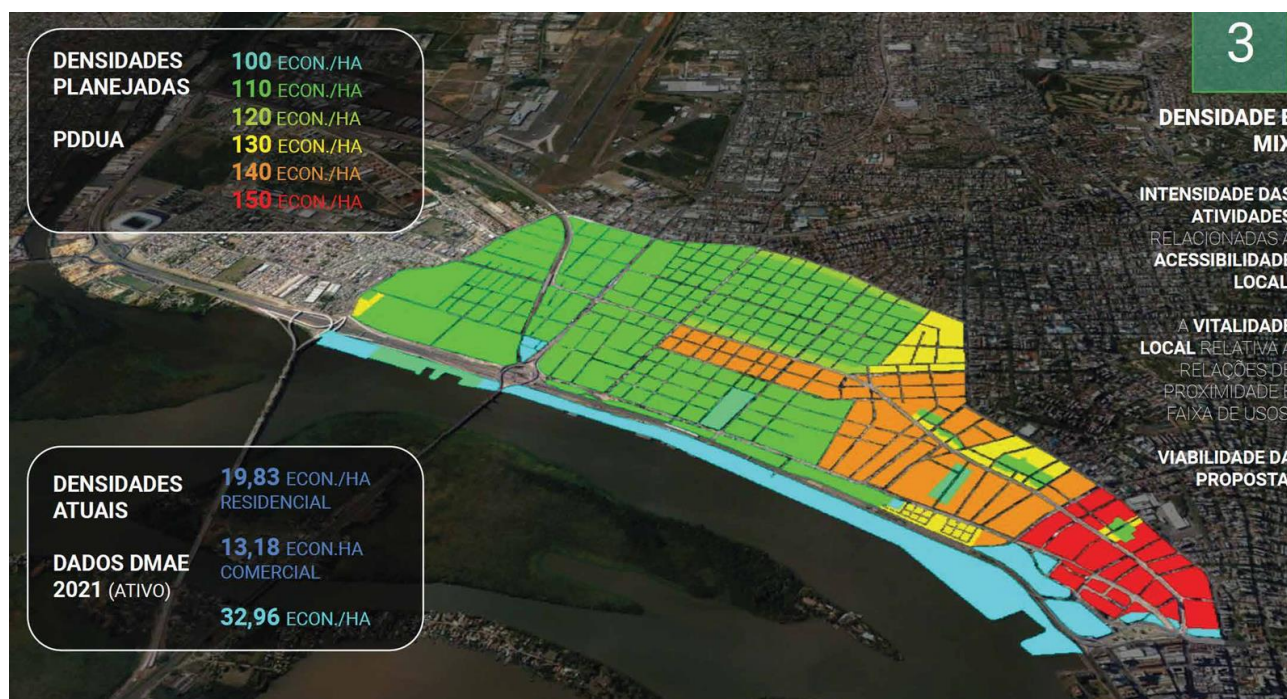
Apesar da legislação ter sido aprovada em 2021, não há informações como “recepção” do mercado imobiliário para o projeto.

Figura 16: Proposta de densificação e mix de usos nos eixos principais do 4º Distrito



Fonte: Programa +4D, Prefeitura de Porto Alegre, 2021.

Figura 17: Proposta de densificação nas áreas do 4º Distrito



Fonte: Programa +4D, Prefeitura de Porto Alegre, 2021.

3.2.3.2.3 Operação Urbana Consorciada Regera Dilúvio

Além dos dois projetos já aprovados, a Prefeitura de Porto Alegre está desenvolvendo estudos urbanísticos, sociais, econômicos e ambientais, visando à implementação da Operação Urbana Consorciada (OUC) na Avenida Ipiranga. Os trabalhos técnicos são desenvolvidos pelo Consórcio Regeneração Urbana Dilúvio, contratado por licitação pública e sob coordenação da Secretaria Municipal do Meio Ambiente, Urbanismo e Sustentabilidade de Porto Alegre (SMAMUS).

O trabalho iniciou em 2023 e tem previsão de ser concluído em 2025, e prevê uma regulamentação urbanística específica para a região da Av. Ipiranga, com definição de contrapartidas financeiras, incentivos ao adensamento populacional e permissão para construção de grandes edificações.

3.3 Aspectos ambientais e climáticos

3.3.1 Aspectos Climáticos

3.3.1.1 Desastres naturais

O Atlas Brasileiro de Desastres Naturais (atlasdigital.mdr.gov.br) é uma plataforma digital que reúne informações sistematizadas relativas às ocorrências de desastres e aos danos e prejuízos decorrentes. De acordo com as informações disponíveis, no período de 2013 a 2023 foram registradas 106 ocorrências de desastres hidrológicos para os municípios da Área de Estudo.

A Tabela 13 apresenta a distribuição das ocorrências para cada unidade territorial da AE.

Tabela 13: Número de ocorrências nos municípios de interesse no período 2013-2023

Município	Inundações	Alagamentos	Enxurradas	Granizo	Vendavais e Ciclones	Chuvas intensas	Estiagem e Seca	Total
Alvorada	4	0	0	1	0	0	0	5
Cachoeirinha	4	0	0	4	3	2	0	13
Canoas	3	4	0	1	2	1	0	11
Esteio	3	1	3	0	1	0	0	8
Gravataí	5	0	0	2	4	4	2	17
Novo Hamburgo	3	0	1	1	1	4	2	12
Porto Alegre	3	0	4	1	1	2	2	13
São Leopoldo	2	1	0	0	1	2	0	6
Sapucaia do Sul	1	0	0	1	1	2	0	5
Viamão	0	0	5	1	4	4	2	16
Área de Estudo	28	6	13	12	18	21	8	106

Fonte: Atlas Digital de Desastres no Brasil, 2024

O maior número de registros no período se refere a inundações e chuvas intensas, situação comum para toda a RMPA destacando-se, na Área de Estudo, o número de ocorrências em Gravataí.

Já o Sistema de Informações e Análises sobre Impactos das Mudanças Climáticas - Adapta Brasil MCTI traz informações sobre o risco de desastres geo-hidrológicos em nível municipal. Os índices de risco para as unidades territoriais da AE são apresentados na Tabela 14 e no Apêndice IV (Volume 3).

Tabela 14 - Índice de Risco de desastres geo-hidrológicos na AE

Município	Inundações, enxurradas e alagamentos	Deslizamentos de terra
Alvorada	0,80 Muito Alto	0,84 Muito Alto
Cachoeirinha	0,76 Alto	0,63 Alto
Canoas	0,67 Alto	0,56 Médio
Esteio	0,56 Médio	0,81 Muito Alto
Gravataí	0,48 Médio	0,60 Alto
Novo Hamburgo	0,46 Médio	0,55 Médio
Porto Alegre	0,26 Baixo	0,72 Alto
São Leopoldo	0,67 Alto	0,68 Alto
Sapucaia do Sul	0,71 Alto	0,79 Alto
Viamão	0,71 Alto	0,73 Alto

Fonte: <https://sistema.adaptabrasil.mcti.gov.br/> (elaboração própria)

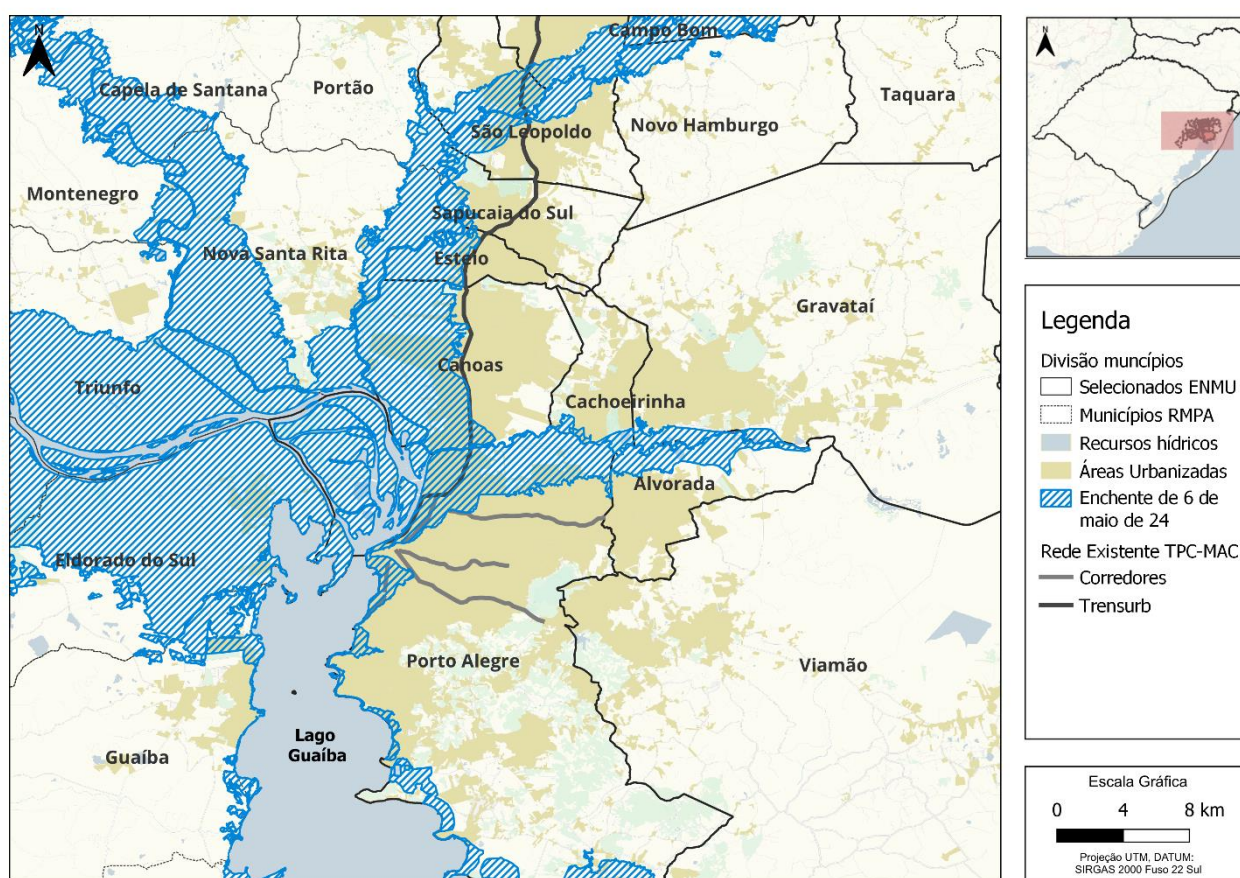
Observa-se que os maiores índices de risco para inundações, enxurradas e alagamentos são encontrados em Alvorada, e os maiores índices para deslizamentos de terra estão em Alvorada e Esteio.

Em relação a desastres naturais, é importante destacar que entre o final do mês de abril e começo de maio de 2024 o Rio Grande do Sul registrou o pior evento meteorológico de sua história. A

sucessão de dias de instabilidade atmosférica com chuvas constantes e intensas resultou em acentuada elevação do nível dos rios, especialmente da Bacia Hidrográfica do Guaíba. Como resultado, o Estado teve 478 de seus 497 municípios afetados, com mais de 500.000 desalojados/desabrigados, quase 200 óbitos e mais de 1 milhão de pessoas sem água potável.

A Figura 18 apresenta a mancha de inundação do evento climático ocorrido em 2024 com a delimitação das áreas urbanizadas dos municípios da área de estudo, onde é possível perceber que Porto Alegre, Canoas, Esteio e São Leopoldo tiveram grande parte dos seus territórios urbanizados tomados pela água. No Apêndice IV (Volume 3) são apresentados maiores detalhes do evento bem como seus impactos nos sistemas de transporte.

Figura 18: Mapa da enchente do Rio Grande do Sul de maio de 2024



Fonte: Elaboração própria com base dados do IPH e IBGE.

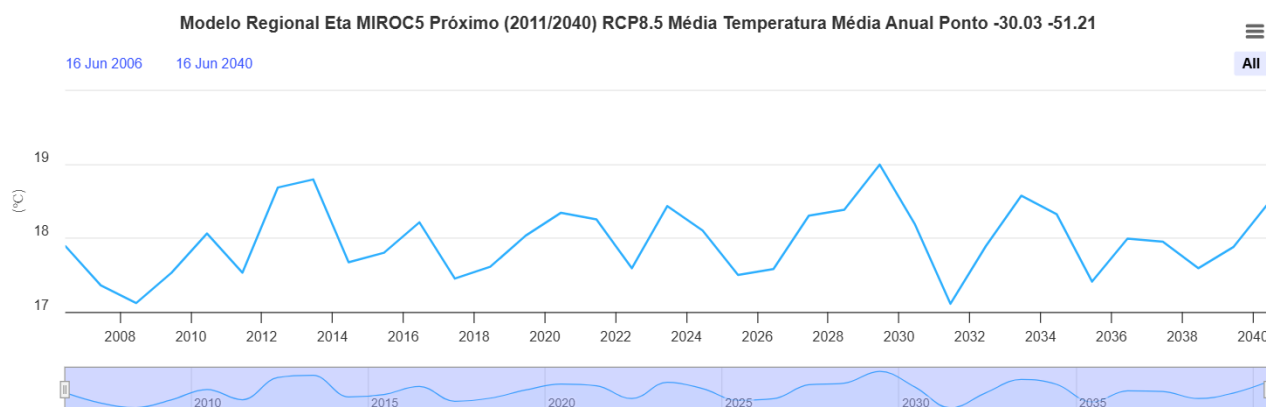
3.3.1.2 Temperatura e precipitações

As informações relacionadas ao histórico e projeções de temperaturas e precipitações apresentadas a seguir foram extraídas do portal Projeções Climáticas do Brasil (INPE/MCTI), que traz projeções regionalizadas a partir de quatro modelos climáticos globais (MIROC5, HadGEM2-ES, CanESM2 e BESM). A plataforma apresenta dados para os períodos de 2011 a 2040, 2041 a 2070 e 2071 a 2099, com base na série histórica de 1960 a 2010, considerando dois cenários de

emissão de GEE: RCP 4.5, ou cenário de estabilização das emissões, e RCP8.5. ou cenário 'business as usual', considerado o pior cenário.

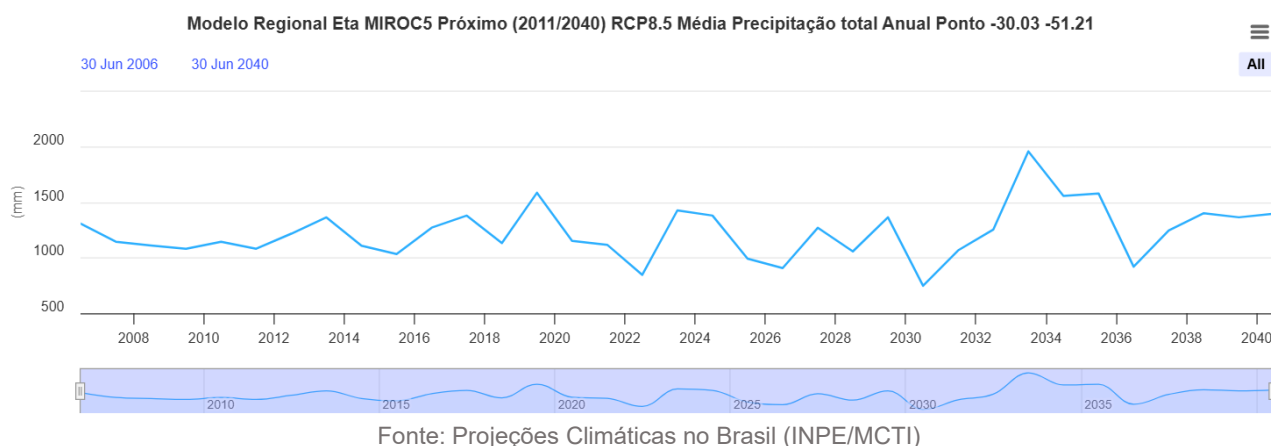
A Figura 19 apresenta as projeções de temperatura média anual em Porto Alegre para o período 2011 a 2040, para o modelo ETA HADGEM2-ES, considerando o cenário RCP8.5. Os resultados são válidos para os demais municípios da AE. Informações mais detalhadas são apresentadas no Apêndice IV.

Figura 19: Projeções de Temperaturas em Porto Alegre, em °C, no período 2011-2040



A Figura 20 apresenta as projeções de precipitação total anual em Porto Alegre para o período 2011 a 2040, para o modelo ETA HADGEM2-ES, considerando o cenário RCP8.5.

Figura 20: Projeções de precipitações de Porto Alegre, em mm, no período 2011- 2040.



3.3.1.3 Planos de Ação Climática

Em 2010, o Rio Grande do Sul instituiu a Política Gaúcha sobre Mudanças Climáticas (PGMC), por meio da Lei Estadual nº 13.594, de 30 de dezembro de 2010, com objetivo geral de estabelecer o compromisso do Estado do Rio Grande do Sul frente ao desafio das mudanças climáticas globais, estabelecendo as condições para as adaptações necessárias aos impactos derivados das

mudanças climáticas, bem como contribuir para reduzir a concentração dos gases de efeito estufa na atmosfera, atingindo nível seguro para garantir o desenvolvimento sustentável.

Destaca-se que a PGMC traz como primeira exigência a prioridade ao transporte não-motorizado de pessoas e, em seguida, o coletivo sobre o transporte motorizado individual, estando alinhada com os objetivos do ENMU.

A PGMC ainda estabeleceu que o Estado deveria elaborar o Plano Estadual sobre Mudanças Climáticas, com definição da meta estadual e das metas setoriais em até um ano, porém o presente plano não foi elaborado.

Posteriormente, em 2023, o Estado do RS lançou o ProClima 2050, um documento que compila estratégias para o enfrentamento das mudanças climáticas e descreve as medidas a serem tomadas para mitigar as mudanças climáticas e se adaptar aos seus impactos. Possui os seguintes pilares:

- Resiliência Climática – Concentrar-se em fortalecer a resiliência do Estado às mudanças climáticas. Isso inclui o desenvolvimento de infraestrutura resiliente, planos de gestão de riscos e estratégias de adaptação para proteger as comunidades e os recursos do RS dos impactos da dinâmica climática.
- Transição Energética Justa – Reconhecer a importância de uma transição para fontes de energia limpa e sustentável a partir de iniciativas para promover a produção e o uso de energias renováveis, a eficiência energética e a criação de empregos verdes, para garantir que essa transição seja socialmente justa e inclusiva.
- Baseado nas atividades de mineração de carvão e geração termelétrica nas regiões carboníferas (Baixo Jacuí e Campanha) do Estado, reconhecer a importância de uma transição para fontes de energia limpa e sustentável a partir de iniciativas para promover a produção e o uso de energias renováveis, motivado pelos compromissos de redução de gases de efeito estufa, em articulação com os entes federativos, agentes setoriais e com a sociedade.
- Redução das Emissões de Gases de Efeito Estufa – Compromissos foram estabelecidos para reduzir significativamente as emissões de gases de efeito estufa. A implementação de ações concretas, como a transição energética, a promoção de práticas agrícolas sustentáveis, o estímulo à pesquisa e o estabelecimento de regulamentações para controlar as emissões industriais são apenas alguns exemplos de medidas empenhadas na mitigação das emissões dos GEEs.
- Educação Ambiental e Conscientização – Reconhecer a importância da educação ambiental como uma ferramenta fundamental para informar e engajar a população sobre as mudanças climáticas, os impactos ambientais e as ações que cada indivíduo e comunidade podem tomar para contribuir com a mitigação e adaptação.

As estratégias contidas no ProClima 2050 incluem objetivos específicos e ações e atividades a serem elaboradas, bem como seu prazo para execução e custos envolvidos. Dentre as atividades previstas, estão: elaboração de um inventário de emissões de GEE para todo o estado, a ser realizado até o final de 2024; a elaboração do Plano de Ação Climática, visando atingir a

neutralidade de carbono até 2050, incluindo a redução das emissões de GEE e a adaptação às mudanças climáticas, devendo ser realizado através de processo participativo e incluir a definição de metas e indicadores de monitoramento, a ser realizado até o final de 2025; Criação de Sistema de Monitoramento permanente e online das emissões, a ser elaborado até o final de 2026.

Como o ProClima 2050 é um documento em nível estratégico, não são especificadas ações específicas para o setor de transportes.

A nível municipal, Porto Alegre finalizou em 2024 a elaboração do seu Plano de Ação Climática (Plac), que tem como objetivo identificar e estabelecer medidas prioritárias concretas de redução de emissões de Gases de Efeito Estufa, de mitigação e de adaptação (social, econômica, ambiental e territorial). O Plac visa propor mecanismos e instrumentos que possibilitem a implementação pelo município das metas estabelecidas, como zerar as emissões até 2050.

Para definição das ações prioritárias foram estabelecidos três eixos: POA Baixo Carbono; POA Resiliente e POA Verde e Azul. No eixo POA Baixo Carbono são estabelecidas ações para o setor de transportes, são elas:

- Reformular e reestruturar o sistema de transporte coletivo público por ônibus e lotações, ampliando a frota de veículos de baixa emissão. Ação de médio prazo (até 2040) e de alto custo.
- Melhorar as condições funcionais e estruturais do sistema viário do município, visando à otimização do fluxo e à priorização do transporte coletivo público. Ação de médio prazo (até 2040) e de médio custo.
- Ampliar a infraestrutura cicloviária e construir passeios públicos e calçadas acessíveis, priorizando medidas resilientes às ameaças climáticas. Ação de médio prazo (até 2040) e de alto custo.
- Incentivar e difundir medidas de uso sustentável e racional do transporte motorizado individual. Ação de médio prazo (até 2040) e de baixo custo.

3.3.1.3.1 Demais municípios da Área de Estudo

Para os demais municípios que compõem a Área de Estudo, não foram localizados planos específicos de adaptação climática, contendo estratégias e/ou ações locais para a redução dos riscos.

Por fim, destaca-se que, ainda que os planos e documentos nas diferentes esferas não tragam soluções objetivas no que tange à adaptação climática, tal como a recomendação de tecnologias e materiais mais resilientes, o tema já pode ser considerado como parte consolidada na agenda do planejamento, cabendo aos projetos em desenvolvimento adotar soluções de resiliência climática, que incluem tecnologias de menor emissão, materiais mais resistentes, e soluções de projeto adequadas ao combate e proteção frente aos eventos extremos.

3.3.1.4 Emissões

As informações sobre as emissões municipais foram reunidas a partir dos dados disponíveis no Sistema de Estimativa de Emissão de Gases de Efeito Estufa (SEEG) (<https://plataforma.seeg.eco.br/>), iniciativa do Observatório do Clima que compreende a produção de estimativas anuais das emissões de gases de efeito estufa (GEE) no Brasil, documentos analíticos sobre a evolução das emissões e uma plataforma digital que reúne os dados do sistema e sua metodologia.

De acordo com o SEEG, as emissões de 2022 para cada setor e unidade territorial da AE são as indicadas na Tabela 15 e as emissões do setor de transportes são apresentadas na Tabela 16.

Tabela 15: Emissões de GEE por município da AE e setor em t CO₂ no ano 2022

Município	Energia	Resíduos	Mudança de Uso da Terra e Floresta	Agropecuária	Total
Canoas	2.637.385	193.876	1.910	11.258	2.844.429
Porto Alegre	1.393.481	773.771	7.144	22.454	2.196.850
Viamão	148.539	97.363	48.413	392.045	686.360
Gravataí	314.023	123.617	10.507	55.795	503.942
Novo Hamburgo	286.001	121.650	8.899	45.140	461.689
Cachoeirinha	125.320	53.204	282	514	179.318
Esteio	152.916	38.783	77	5.498	197.274
Sapucaia do Sul	108.298	58.397	1.303	1.126	169.124
São Leopoldo	196.652	-33.998	3.371	3.901	169.926
Alvorada	74.643	71.619	913	6.046	153.221
Área de Estudo	5.437.257	1.498.282	82.818	543.776	7.562.133

Fonte: Plataforma SEEG

Tabela 16: Emissões de GEE do setor de transporte por município da AE em t CO₂ no ano 2022

Município	Total	Transporte de Carga	Transporte de Passageiros ^[1]	Total Transportes ^[1]	% das emissões do setor de transportes no total das emissões	% das emissões do setor de transportes de passageiros no total das emissões
Canoas	2.844.429	470.018	277.008	747.026	26%	10%
Porto Alegre	2.196.850	260.537	684.154	944.691	43%	31%
Viamão	686.360	39.660	91.371	131.031	19%	13%
Gravataí	503.942	105.304	171.403	276.707	55%	34%
Novo Hamburgo	461.689	65.055	176.398	241.453	52%	38%
Cachoeirinha	179.318	45.878	71.872	117.750	66%	40%
Esteio	197.274	75.101	60.609	135.709	69%	31%
Sapucaia do Sul	169.124	24.696	75.460	100.156	59%	45%
São Leopoldo	169.926	59.463	118.785	178.248	105%	70%
Alvorada	153.221	17.568	47.217	64.785	42%	31%
Área de Estudo	7.562.133	1.163.281	1.774.277	2.937.558	39%	23%

^[1] Desconsidera do transporte aéreo

Fonte: Plataforma SEEG

O total de emissões por habitantes do setor de transportes de passageiros (exceto aéreo) em 2022 foi de 0,56 tCO₂/hab/ano (1.774.277 tCO₂/3.146.560 hab.), considerando a AE.

3.3.2 Aspectos Ambientais

A análise dos aspectos ambientais foi realizada para os Eixos Estruturais de TPC propostos identificados no desenvolvimento do relatório D2, com a finalidade de identificar e localizar aspectos que poderão constituir empecilhos ou trazer dificuldades para o futuro processo de licenciamento destes projetos.

A análise das restrições para cada eixo é apresentada no Apêndice IV (Volume 3). A Tabela 17, a seguir resume as principais restrições identificadas. Cabe destacar que todos os eixos propostos se encontram em áreas de ocupação urbana consolidada, com distintos sistemas viários em operação.

Como mostram os mapas expostos no Apêndice IV (Volume 3) e os dados da tabela, os traçados dos Eixos de Transporte Propostos não possuem grandes restrições ambientais, não havendo projetos sobre unidades de conservação (com exceção do BRT Metropolitano) e sendo a principal restrição observada o risco de alagamentos.

Tabela 17: Resumo dos principais condicionantes para a implantação

Código	Tecnologia	Denominação	Condicionantes ambientais para a implantação									
			Unidades de Conservação				Áreas de Proteção Permanentes - APP			Risco de deslizamento	Áreas de alagamento / enxurrada	
			Estadual		Municipal		Topo de Morro	Curso d'água	Lago/Lagoa			
			Proteção Integral	Uso Sustentável	Proteção Integral	Uso Sustentável						
1	Metrô	Metrô Poa									■	
2	BRT	BRT Urbano						■			■	■
3	BRT	BRT Metropolitano		■				■	■		■	■
4	Aeromóvel	Linha Aeromóvel - Zona Sul						■			■	■
5	Aeromóvel	Aeromóvel Canoas - Linha Guajuviras										
6	Aeromóvel	Aeromóvel Canoas - Linha Mathias Velho										
7	Aeromóvel	Aeromóvel Canoas - Linha Centro										
9	BRS	Projeto BRS Cachoerinha										■
10	Corredor Central	Projeto Corredor Caminho do Meio - Trecho 1										■
11	Trem	Extensão da Trensurb - Alvorada						■				■

Fonte: Elaboração própria

3.4 Aspectos Estruturais, de Mobilidade e do TPC

3.4.1 Caracterização da Mobilidade

Nesse item são identificadas as principais características da geração de viagens na área de estudo. Usualmente, as principais fontes de informações para essas análises são as matrizes origem e destino (OD) domiciliares. Porém, a última pesquisa regional realizada na RMPA foi no ano de 1997, estando os dados 27 anos desatualizados, não retratando a realidade atual dos deslocamentos metropolitanos.

Como fonte alternativa foram usados os microdados do censo 2010 do IBGE, visto que os microdados do censo 2022 ainda não estão disponíveis. Esses dados contêm o registro do município de trabalho e estudo da população pesquisada. Com isso foi elaborada uma matriz de origem e destino agregada por município. A matriz, apresentada na Tabela 18, indica a local de produção e atração das viagens e permitiu estabelecer os relacionamentos existentes entre os municípios. Os municípios fora da área de estudo, porém dentro da RMPA, foram agrupados como “Outros”. A Tabela 19 apresenta os mesmos dados, porém em dados percentuais.

Tabela 18: Habitantes que deslocam a motivo de trabalho ou estudo na RMPA

Produção/ Atração	Alvorada	Cachoeirinha	Canoas	Esteio	Gravataí	Novo Hamburgo	Porto Alegre	São Leopoldo	Sapucaia Do Sul	Viamão	Outros	Total
Alvorada	81.790	1.430	1.481	88	1.767	139	55.209	236	208	1.075	493	143.916
Cachoeirinha	295	59.748	2.508	187	6.808	248	18.938	678	184	159	476	90.229
Canoas	189	2.698	189.445	2.813	867	957	40.174	3.401	1.869	343	2.842	245.599
Esteio	69	642	7.271	35.973	467	744	7.283	3.098	3.935	31	1.149	60.663
Gravataí	711	12.418	2.561	352	141.225	325	26.901	1.179	408	492	1.102	187.675
Novo Hamburgo	23	120	1.302	257	53	168.037	2.893	6.352	359	10	9.825	189.231
Porto Alegre	2.554	3.492	12.870	703	3.324	1.955	1.074.166	4.424	1.157	3.180	5.738	1.113.565
São Leopoldo	8	261	3.514	1.531	318	14.190	6.566	129.290	2.298	42	3.593	161.611
Sapucaia Do Sul	77	954	7.881	7.616	821	1.131	8.343	7.461	60.268	108	1.595	96.253
Viamão	1.792	346	1.153	60	1.028	248	67.469	191	122	106.852	448	179.708
Outros	82	606	7.810	603	1.636	22.308	31.567	7.914	657	242	575.557	648.984
Total	87.591	82.715	237.796	50.182	158.315	210.284	1.339.510	164.223	71.465	112.535	602.818	3.117.434

Fonte: Elaboração própria com base em Microdados do Censo 2010 do IBGE.

Tabela 19: Percentual de habitantes que deslocam a motivo de trabalho ou estudo na RMPA

Produção/ Atração	Alvorada	Cachoeirinha	Canoas	Esteio	Gravataí	Novo Hamburgo	Porto Alegre	São Leopoldo	Sapucaia Do Sul	Viamão	Outros	Total
Alvorada	2,62%	0,05%	0,05%	0,00%	0,06%	0,00%	1,77%	0,01%	0,01%	0,03%	0,02%	4,62%
Cachoeirinha	0,01%	1,92%	0,08%	0,01%	0,22%	0,01%	0,61%	0,02%	0,01%	0,01%	0,02%	2,89%
Canoas	0,01%	0,09%	6,08%	0,09%	0,03%	0,03%	1,29%	0,11%	0,06%	0,01%	0,09%	7,88%
Esteio	0,00%	0,02%	0,23%	1,15%	0,01%	0,02%	0,23%	0,10%	0,13%	0,00%	0,04%	1,95%
Gravataí	0,02%	0,40%	0,08%	0,01%	4,53%	0,01%	0,86%	0,04%	0,01%	0,02%	0,04%	6,02%
Novo Hamburgo	0,00%	0,00%	0,04%	0,01%	0,00%	5,39%	0,09%	0,20%	0,01%	0,00%	0,32%	6,07%
Porto Alegre	0,08%	0,11%	0,41%	0,02%	0,11%	0,06%	34,46%	0,14%	0,04%	0,10%	0,18%	35,72%
São Leopoldo	0,00%	0,01%	0,11%	0,05%	0,01%	0,46%	0,21%	4,15%	0,07%	0,00%	0,12%	5,18%
Sapucaia Do Sul	0,00%	0,03%	0,25%	0,24%	0,03%	0,04%	0,27%	0,24%	1,93%	0,00%	0,05%	3,09%
Viamão	0,06%	0,01%	0,04%	0,00%	0,03%	0,01%	2,16%	0,01%	0,00%	3,43%	0,01%	5,76%
Outros	0,00%	0,02%	0,25%	0,02%	0,05%	0,72%	1,01%	0,25%	0,02%	0,01%	18,46%	20,82%
Total	2,81%	2,65%	7,63%	1,61%	5,08%	6,75%	42,97%	5,27%	2,29%	3,61%	19,34%	100,00%

Fonte: Elaboração própria com base em Microdados do Censo 2010 do IBGE.

O município de Porto Alegre é que mais produz e atrai deslocamentos. Porém, enquanto a capital é responsável por produzir 36% dos deslocamentos, quase 43% dos deslocamentos a trabalho ou estudo da RMPA tem como destino Porto Alegre, indicando o papel central de Porto Alegre como polo de trabalho e estudo.

Os municípios de Alvorada e Viamão tem quase 40% dos seus deslocamentos de trabalho ou estudo com destino Porto Alegre, indicando a característica dessas cidades como cidade dormitório e sua forte dependência da capital.

Depois de Porto Alegre, os municípios de Novo Hamburgo e São Leopoldo são os que possuem a maior proporção de trabalhadores e estudantes no seu local de origem, onde quase 90% dos habitantes de Novo Hamburgo trabalha ou estuda em Novo Hamburgo e 80% dos trabalhadores e estudantes de São Leopoldo trabalha ou estuda em São Leopoldo. Esse dado indica a existência de um segundo polo na RMPA formado por esses municípios.

No total, na RMPA foram considerados 3,1 milhões de deslocamentos por motivo de trabalho ou estudo, conforme apresentado na Tabela 20. Foram avaliados os deslocamentos que ocorrem nos municípios que compõem a área de estudo, dos municípios externos da área de estudo, porém dentro da RMPA, e a interação entre eles. Menos de 1% desses deslocamentos ocorre de dentro da área de estudo para fora da área de estudo e 2,4% dos deslocamentos ocorre de fora para dentro da área de estudo. Esses dois grupos correspondem a menos de 4% do total dos deslocamentos da RMPA, indicando baixa pendularidade entre esses municípios. Mais de 2,4 milhões ou 78,3% do total é realizado por pessoas que trabalham ou estudam no seu município de origem ou em algum

dos municípios da área de estudo, indicando que os municípios selecionados para compor a área de estudo são os que concentram a maior pendularidade da RMPA.

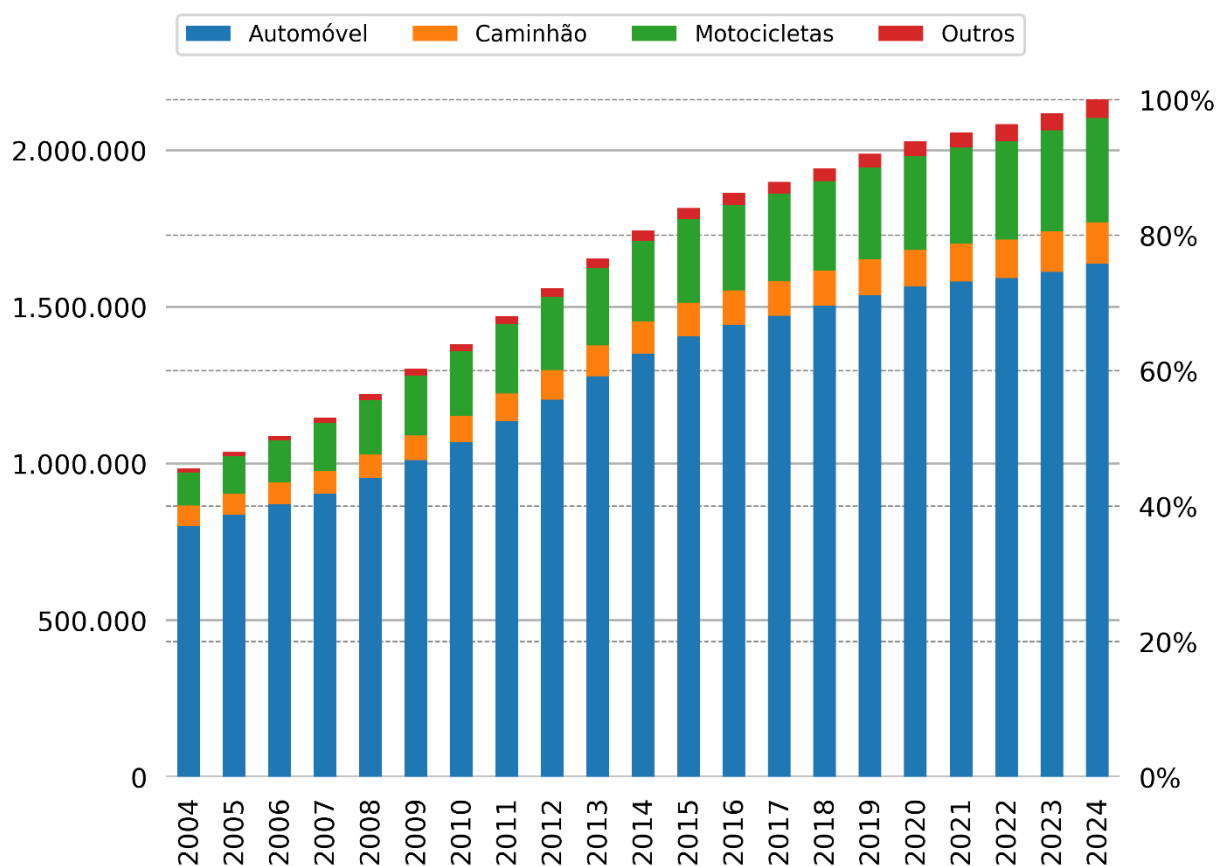
Tabela 20: Resumo dos deslocamentos com motivo de trabalho ou estudo na RMPA

Tipo	Deslocamentos	
Dentro da área estudo	2.441.188	78,3%
De dentro para fora da área de estudo	27.261	0,9%
De fora para dentro da área de estudo	73.427	2,4%
Externas da área de estudo	575.557	18,5%
Total	3.117.434	100%

Fonte: Elaboração própria com base em Microdados do Censo 2010 do IBGE.

Com relação à frota de veículos, a Figura 21 mostra a evolução da frota por tipo entre os anos de 2004 e 2024 da RM Porto Alegre. A partir dos dados apresentados, avalia-se que a frota total dobrou durante este período.

Figura 21: Evolução da frota de veículos por tipo entre 2004 e 2024



Fonte: SENATRAN, 2004-2024

Verifica-se que as taxas anuais de crescimento de todos os tipos estão diminuindo, partindo de 5,8% no total ao ano no período 2004-2010 para 1,6% entre 2020-2024. No entanto, alguns tipos de veículos possuem taxas de crescimento maiores que outras, sendo o caso da frota de motocicletas que é bem superior ao crescimento da frota de automóveis, como visto na Tabela 21.

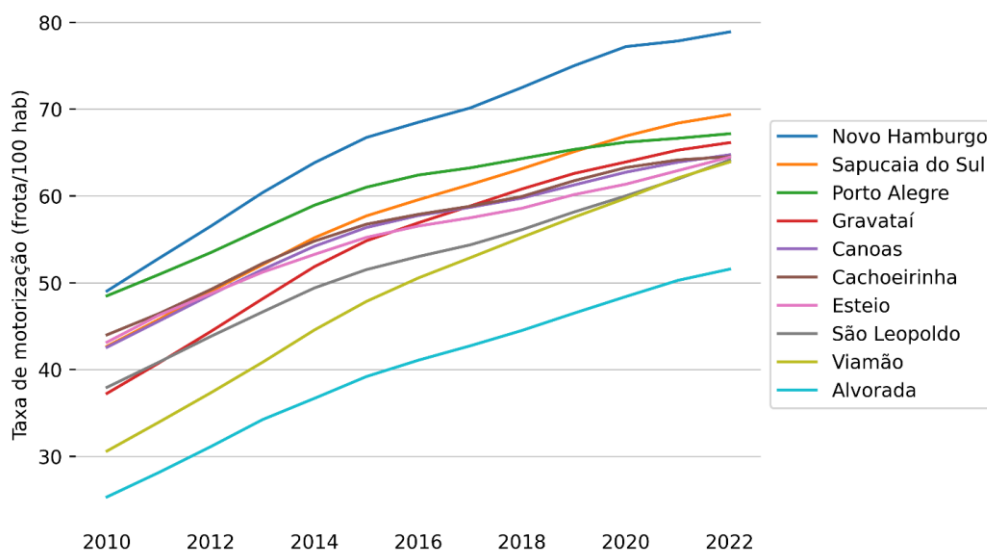
Tabela 21: Crescimento da frota por tipo por período (taxa anual em porcentagem)

Período	Automóvel	Caminhão	Motocicletas	Outros	Total
2004-2010	4,9%	4,2%	11,7%	9,4%	5,8%
2010-2015	5,7%	4,9%	5,3%	9,2%	5,6%
2015-2020	2,1%	2,0%	2,4%	5,6%	2,2%
2020-2024	1,2%	2,8%	2,6%	5,9%	1,6%

Fonte: SENATRAN, 2004-2024

Como consequência do forte avanço da frota, a taxa de motorização por município, que considera a frota total dividida por 100 habitantes, aumentou. Novo Hamburgo é o município com maior taxa de motorização, com uma taxa de 78,9 veículos/100 habitantes no ano de 2022, seguida por Sapucaia do Sul, com 69,4 veículos/100 habitantes e por Porto Alegre, com 67,2 veículos/100 habitantes, conforme visto na Figura 22.

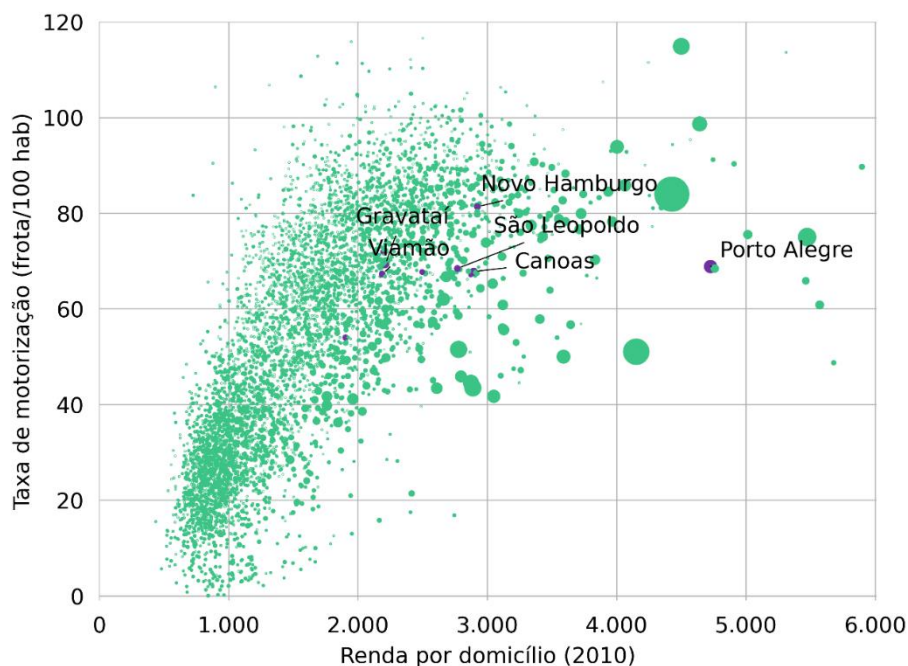
Figura 22: Evolução da taxa de motorização por município (frota/100 habitantes)



Fonte: SENATRAN, 2010-2024

A Figura 23 apresenta o cruzamento da taxa de motorização com a renda média por domicílio, de acordo com os dados do Censo IBGE 2010.

Figura 23: Taxa de motorização X Renda por domicílio



Fonte: SENATRAN, 2022 e Censo IBGE 2010

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

3.4.2 Caracterização da infraestrutura e oferta de TPC

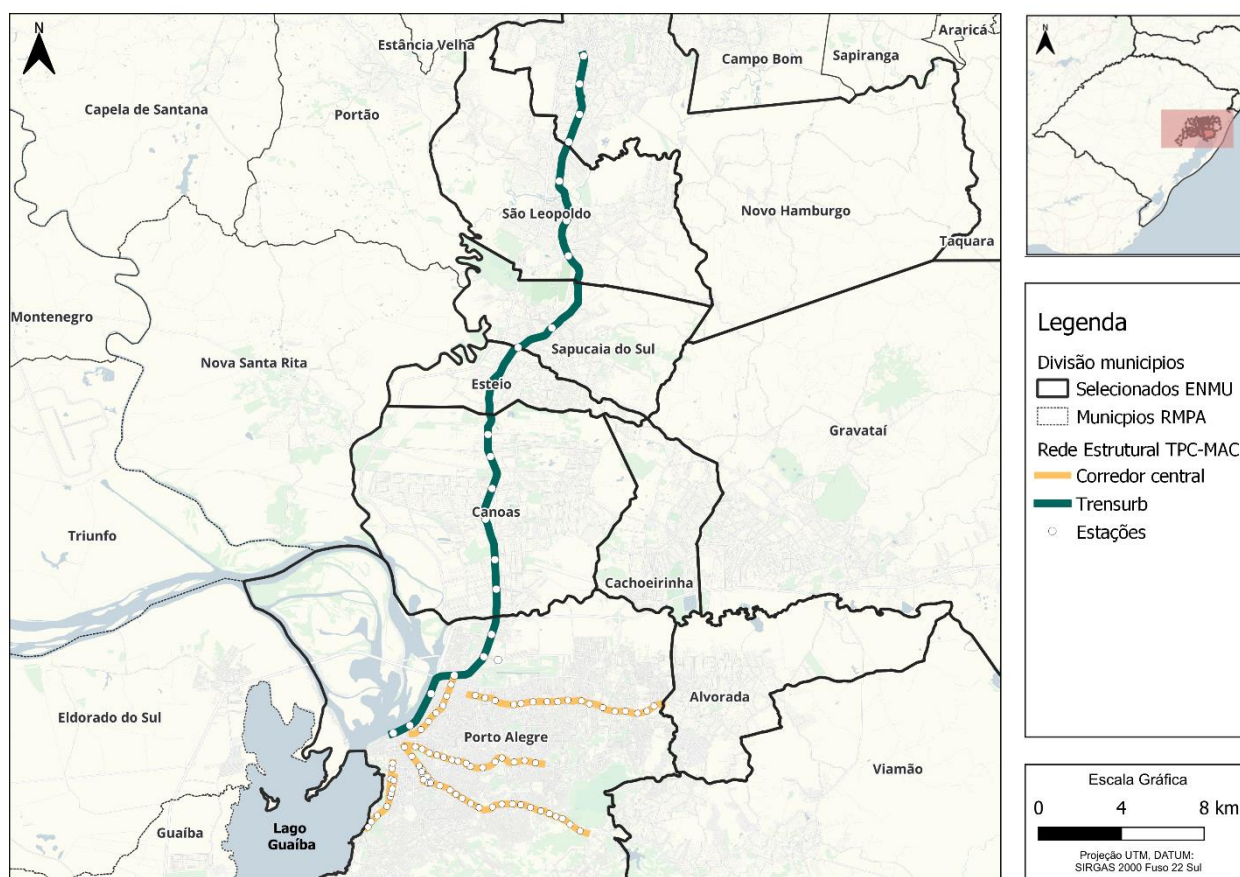
3.4.2.1 Infraestrutura de TPC-MAC

O Sistema Estrutural de Média e Alta Capacidade do TPC é composto pelos seguintes subsistemas:

- Sistema metroviário: Trensurb;
- Sistema rodoviário: Corredores de ônibus de Porto Alegre.

A localização da infraestrutura de TPC-MAC da RMPA é apresentada na Figura 24.

Figura 24: Sistema Estrutural de TPC-MAC



Fonte: Elaboração própria

3.4.2.2 Caracterização da oferta do TPC

AAE possui a seguinte estratificação de soluções de TPC, as quais são abordadas neste capítulo com a seguinte estratificação para o Município de Porto Alegre e Metropolitano:

- Sistema sobre trilhos;
- Sistemas por ônibus.

3.4.2.2.1 Sistema sobre Trilhos

A linha 1 da Trensurb começou a ser idealizada a partir de 1976, através de estudos desenvolvidos pelo Grupo Executivo de Integração da Políticas de Transportes (GEIPOT) da Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes. Seu traçado é paralelo à BR-116 e a justificativa de sua implantação foi a diminuição do fluxo de veículos nessa rodovia, já saturada na época. Apresenta uma alternativa ao transporte metropolitano principalmente para a pendularidade de trabalhadores e estudantes da região. Ela é operada pela Empresa de Trens Urbanos de Porto Alegre S.A., sendo um sistema público vinculado ao Governo Federal.

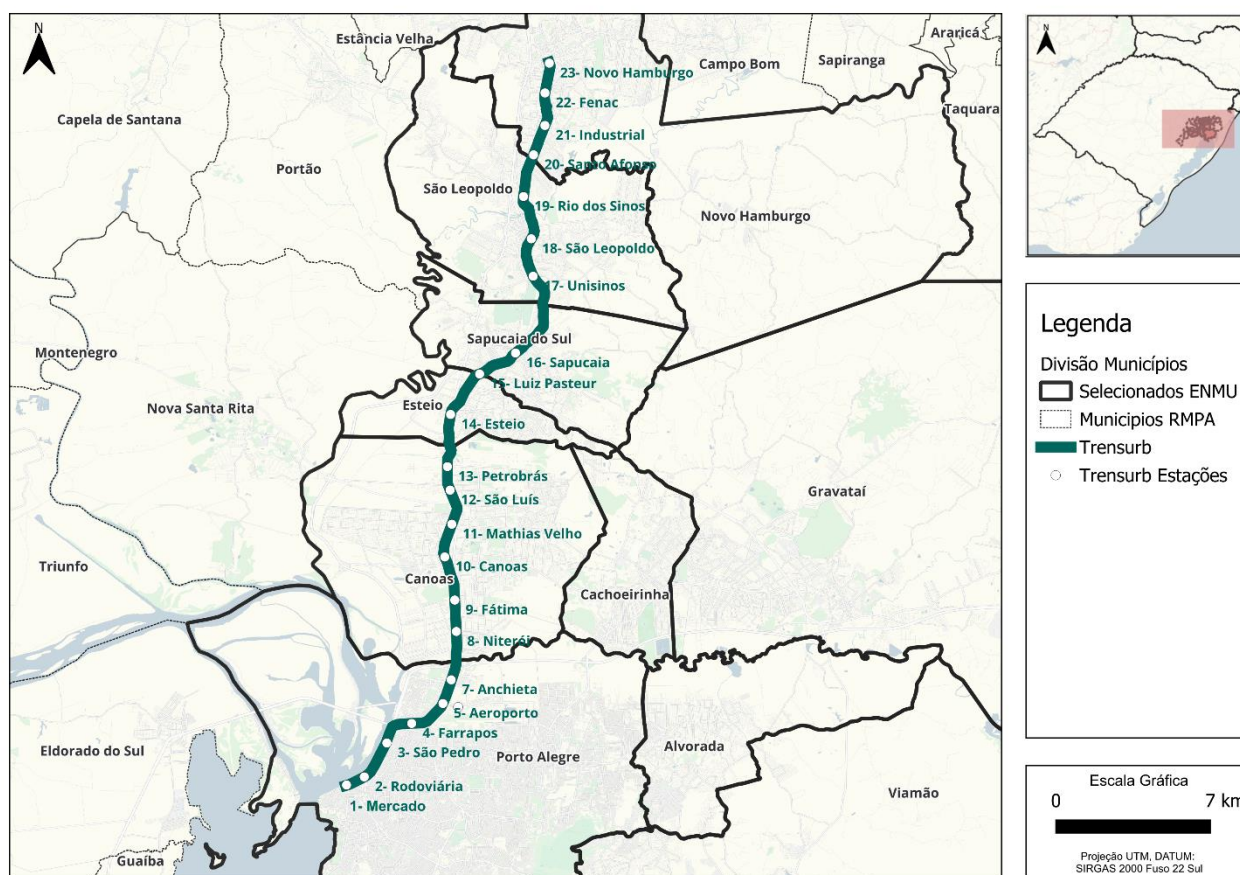
Atualmente a linha 1 possui a extensão de 43,8 quilômetros e 23 estações, conectando os municípios de Porto Alegre, Canoas, Esteio, Sapucaia do Sul, São Leopoldo e Novo Hamburgo.

Esses municípios formam o eixo norte/sul principal da RMPA. A Figura 25 apresenta o mapa da localização da linha com as estações.

Além desta linha ferroviária, o Trensurb também opera o Aeromóvel, um sistema de transporte automatizado que conecta a Estação Aeroporto do Trensurb ao Aeroporto Internacional Salgado Filho, cobrindo uma distância de aproximadamente 800 metros. O sistema foi inaugurado em 2013 e apesar de ter uma pequena extensão é utilizada como forma de permitir que os frequentadores do aeroporto tenham um acesso fácil ao Trensurb.

As estações da Trensurb foram implantadas em intervalos médios de 2,1 km, possuem plataformas de embarque e desembarque de 190 metros de extensão, e são compatíveis com a operação de dois trens acoplados. Os sistemas de sinalização da via e dos trens, juntamente com o Centro de Controle Operacional, permitem a circulação de 20 composições por hora, em cada sentido.

Figura 25: Mapa linha 1 da Trensurb e suas estações



Fonte: Elaboração própria com base em dados do Trensurb.

3.4.2.2.2 Sistema por Ônibus

Na RMPA operam dois sistemas, o intermunicipal ou metropolitano, e o urbano. O sistema metropolitano é de responsabilidade do Governo do Estado do Rio Grande do Sul, através da

Metroplan. Com base em dados de março de 2024 fornecidos pela Metroplan, o sistema metropolitano possui 23 empresas que operam 525 linhas no total da RMPA. Os 10 municípios que compõe a área de estudo são atendidos por 9 empresas que operam 399 linhas, conforme indicado na Tabela 22.

Tabela 22: Empresas que atendem o transporte metropolitano da RMPA

Município	Empresa	Linhas
Alvorada	Sociedade De Ônibus União Ltda.	112
Cachoeirinha	Transcal Sul Transportes Coletivos Ltda	27
Canoas	Transcal Sul Transportes Coletivos Ltda	19
CMT	Consórcio Metropolitano De Transportes	4
Esteio Sapucaia do Sul	Real Rodovias De Transportes Coletivos S.A.	9
Gravataí	Sociedade De Ônibus Gigante Ltda - Sogil	123
Novo Hamburgo São Leopoldo	Central S/A - Transporte Rodoviários E Turismo	24
Viamão	Empresa De Transporte Coletivo Viamão Ltda.	76
Viamão	Transporte Coletivo Itapuã Ltda	4
Viamão	Viação Alto Petrópolis Ltda.	1
Total Área de Estudo		399
Total RMPA		525

Fonte: Elaboração própria

Já os sistemas urbanos estão sobre jurisdição de cada um nos municípios da Área de Estudo, sendo que cada município possui seu sistema de transporte público com suas empresas operadoras, conforme apresentado na Tabela 23.

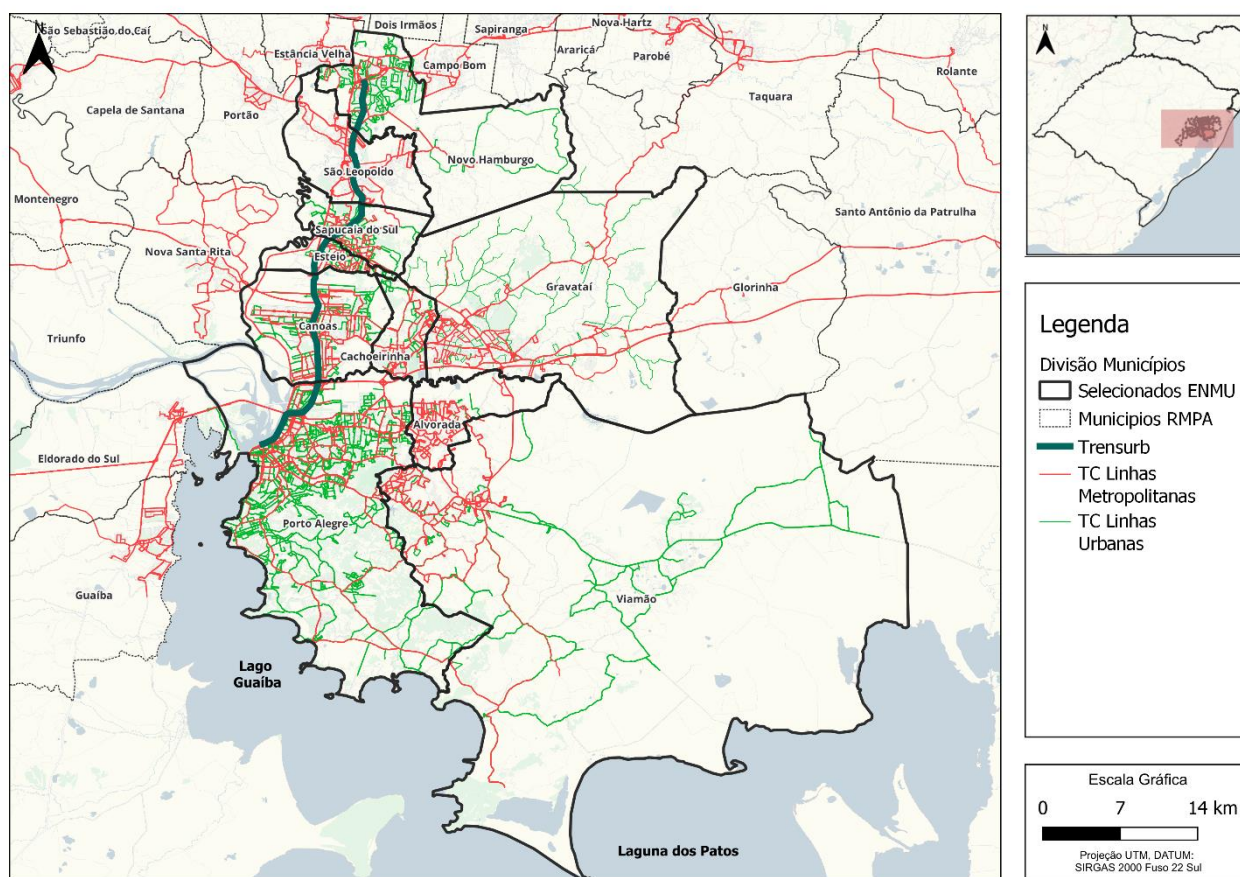
Tabela 23: Empresas que atendem o transporte coletivo urbano na AE

Município	Empresa	Linhas
Porto Alegre	Carris	53
	MOB	156
	VIVA Sul	178
	Via Leste/MAIS	165
Canoas	Sogal	83
Esteio	Viação Hamburguesa	25
Sapucaia do Sul	Expresso Charqueadas	33
São Leopoldo	Consórcio Coleo	32
Novo Hamburgo	Viação Santa Clara	34
Gravataí	Sogil	73
Cachoeirinha	Transbus	36
Alvorada	Soul	8
Viamão	Empresa de Transporte Coletivo Viamão	127
Total		1.003

Fonte: Elaboração própria

O mapa na Figura 26 apresenta as linhas metropolitanas em vermelho e as linhas urbanas em verde.

Figura 26: Mapa das linhas urbanas Transporte Coletivo Urbanas e metropolitanas



Fonte: Elaboração própria com base em dados das Prefeituras, Metroplan e Trensurb.

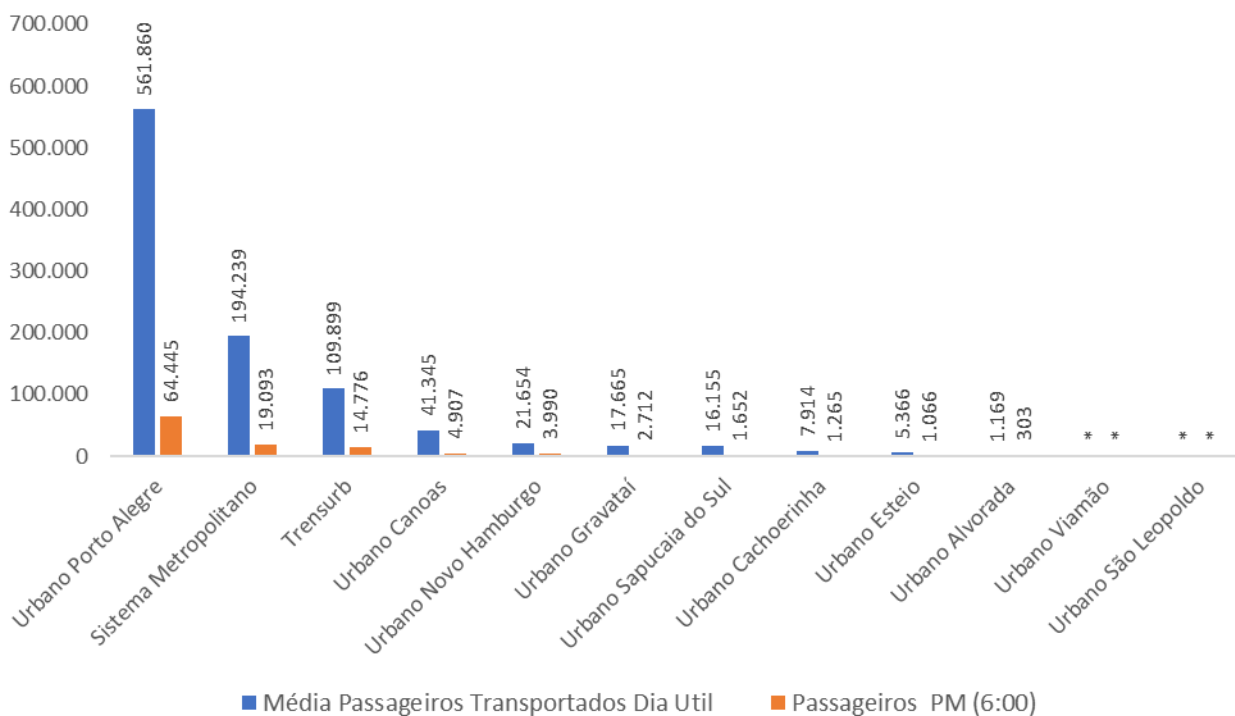
3.4.3 Demanda de TPC

3.4.3.1 Demanda atual e evolução da demanda

O gráfico da Figura 27 apresenta a demanda média por dia útil e para hora pico da manhã para o ano de 2023 para os diferentes sistemas da área de estudo.

O sistema urbano de Porto Alegre é responsável por quase 60% dos deslocamentos de transporte coletivo na área de estudo, carregando 64 mil passageiros na hora pico da manhã (6:00) e em torno de 560 mil passageiros por dia útil. As linhas metropolitanas que atendem a área de estudo correspondem a 20% dos deslocamentos por transporte coletivo, com quase 20 mil passageiros transportados na hora pico da manhã e quase 200 mil passageiros por dia útil. A Trensurb é responsável por 11% dos deslocamentos, transportando em média quase 110 mil passageiros por dia útil e em torno de 15 mil passageiros na hora pico da manhã.

Figura 27: Demanda de passageiros por dia útil e na hora pico da manhã 2023



* sem dados para os municípios de Viamão e São Leopoldo

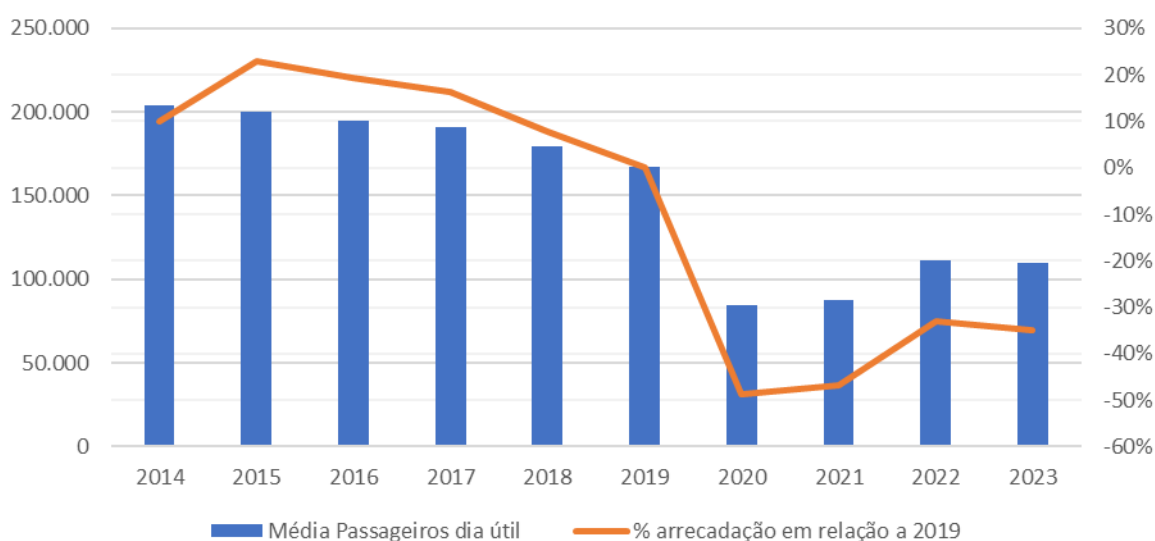
Fonte: Elaboração própria com base em dados das Prefeituras, Metroplan e Trensurb.

3.4.3.1.1 Sistema sobre trilhos

Em relação à demanda da Trensurb, a Figura 28 apresenta a série histórica da média de passageiros transportados em dias úteis nos últimos 10 anos e o percentual da arrecadação em relação ao ano de 2019. Os dados indicam que o uso do sistema já vinha apresentando uma tendência de queda ao longo dos anos, embora de forma mais gradual. Em 2020 o sistema enfrentou uma queda de 50% da demanda em relação ao ano anterior. Embora anos seguintes apresentem comportamento de crescimento, a demanda ainda não alcançou os patamares anteriores e em 2023 registra uma demanda de cerca de 35% a menos que no período pré-pandemia.

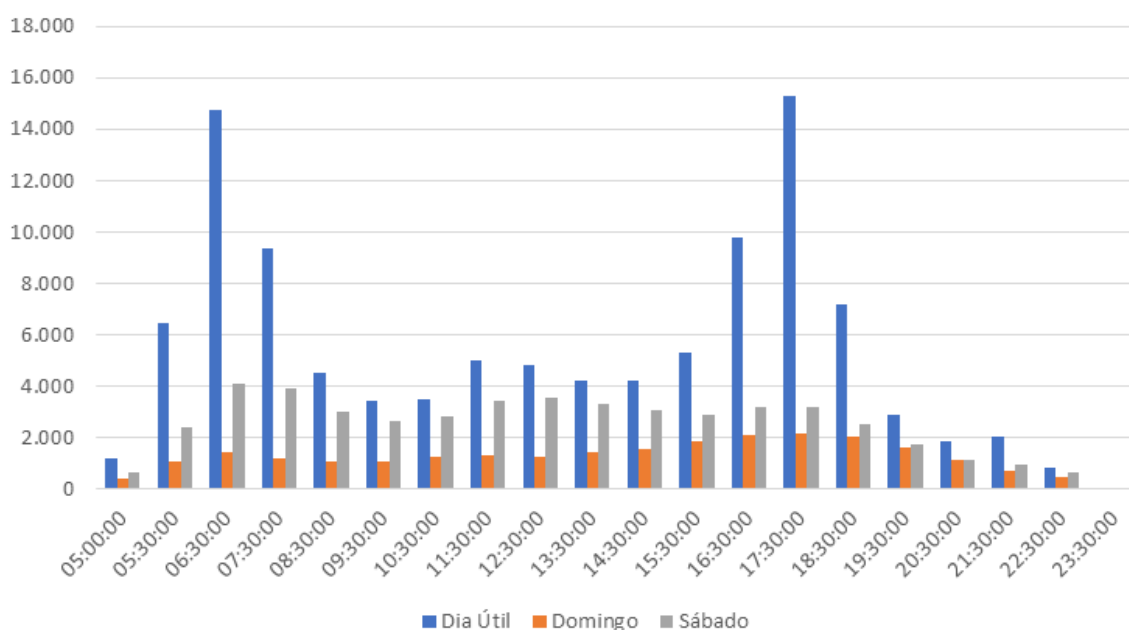
Com relação a demanda horária, a Figura 29 apresenta o perfil para os dias úteis, sábado e domingo, com base em dados de uma semana típica de março de 2024. Durante a semana é possível identificar dois picos bem aparentes, durante a manhã ocorre um pico às 06:30 com mais de 14 mil passageiros por hora e a tarde o pico é as 17:30 com cerca de 15 mil passageiros por hora.

Figura 28: Média de passageiros por dia útil Trensurb 2014-2023



Fonte: Elaboração própria com base em dados da Trensurb.

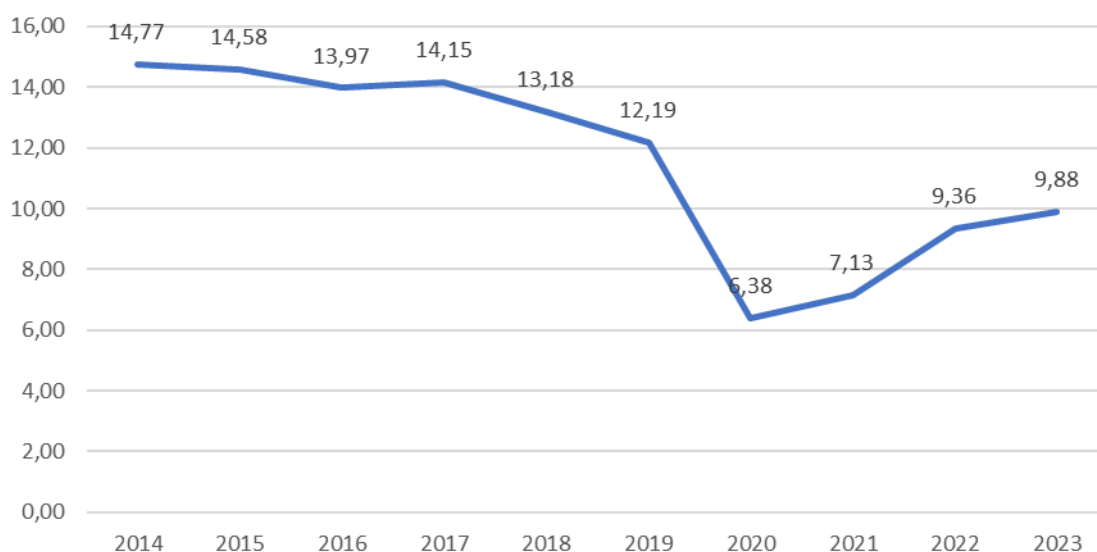
Figura 29: Demanda horária Trensurb



Fonte: Elaboração própria com base em dados da Trensurb.

Um importante indicador de produtividade do transporte coletivo é o Índice de Passageiro por Quilômetro – IPK, que apresenta a relação entre a quantidade de passageiros transportados e a quilometragem rodada pela frota operante por mês. Considerando a série histórica apresentada na Figura 30, o IPK apresentou uma redução de 14,77 pass/km em 2014 para 12,19 pass/km em 2019, tendo sido observada uma queda significativa em 2020 para 6,38 pass/km possivelmente relacionada à pandemia de Covid-19. O sistema vem apresentando uma recuperação do IPK nos últimos anos, chegando a 9,88 pass/km em 2023.

Figura 30: IPK do Trensurb



Fonte: Elaboração própria com base em dados da Trensurb.

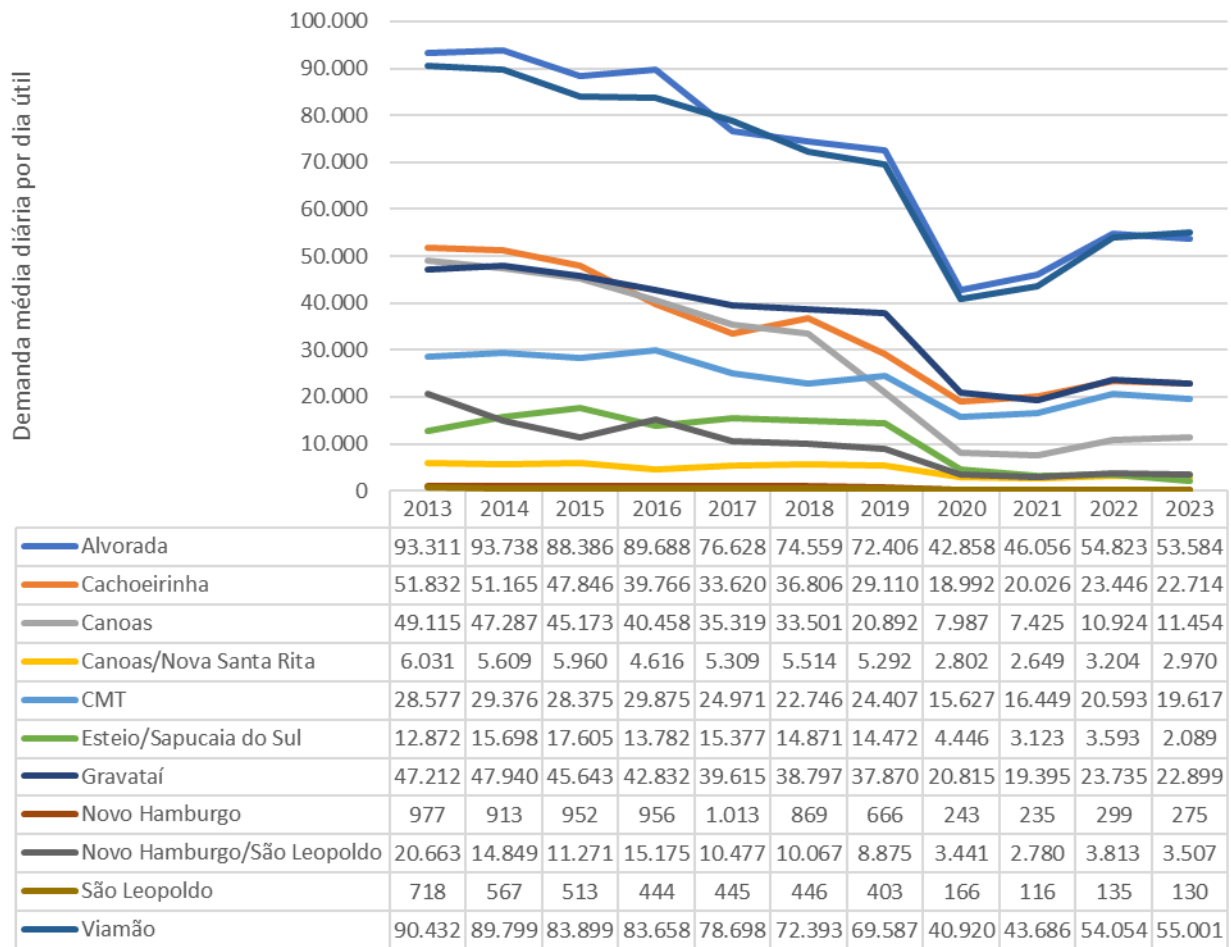
3.4.3.1.2 Sistema por ônibus

3.4.3.1.2.1 Metropolitano

A Figura 31 apresenta a série histórica da média de passageiros transportados em dias úteis nos últimos 10 anos para o sistema de transporte metropolitano da área de estudo. A demanda de passageiros foi segregada conforme município atendido, ou seja, o número de passageiros transportados por linhas que atendem o município.

Os municípios de Alvorada e Viamão apresentam a maior demanda por transporte público metropolitano, tendo registrado em 2019 cerca de 70 mil passageiros transportados por dia útil. Como esses municípios não são atendidos pelo Trensurb, a participação do transporte metropolitano é relevante. Além disso, esses são os municípios com maior proporção de população com renda média mais baixa da área de estudo, o que reforça ainda mais a dependência e o uso do transporte coletivo. Os municípios que têm menor demanda de passageiros são São Leopoldo e Novo Hamburgo, com demanda média diária inferior a 500 passageiros. Ambos são atendidos pelo sistema da Trensurb e são os mais distantes de Porto Alegre, apresentando uma relação menor com a capital.

Figura 31: Evolução da demanda média por dia útil do transporte metropolitano 2013-2023

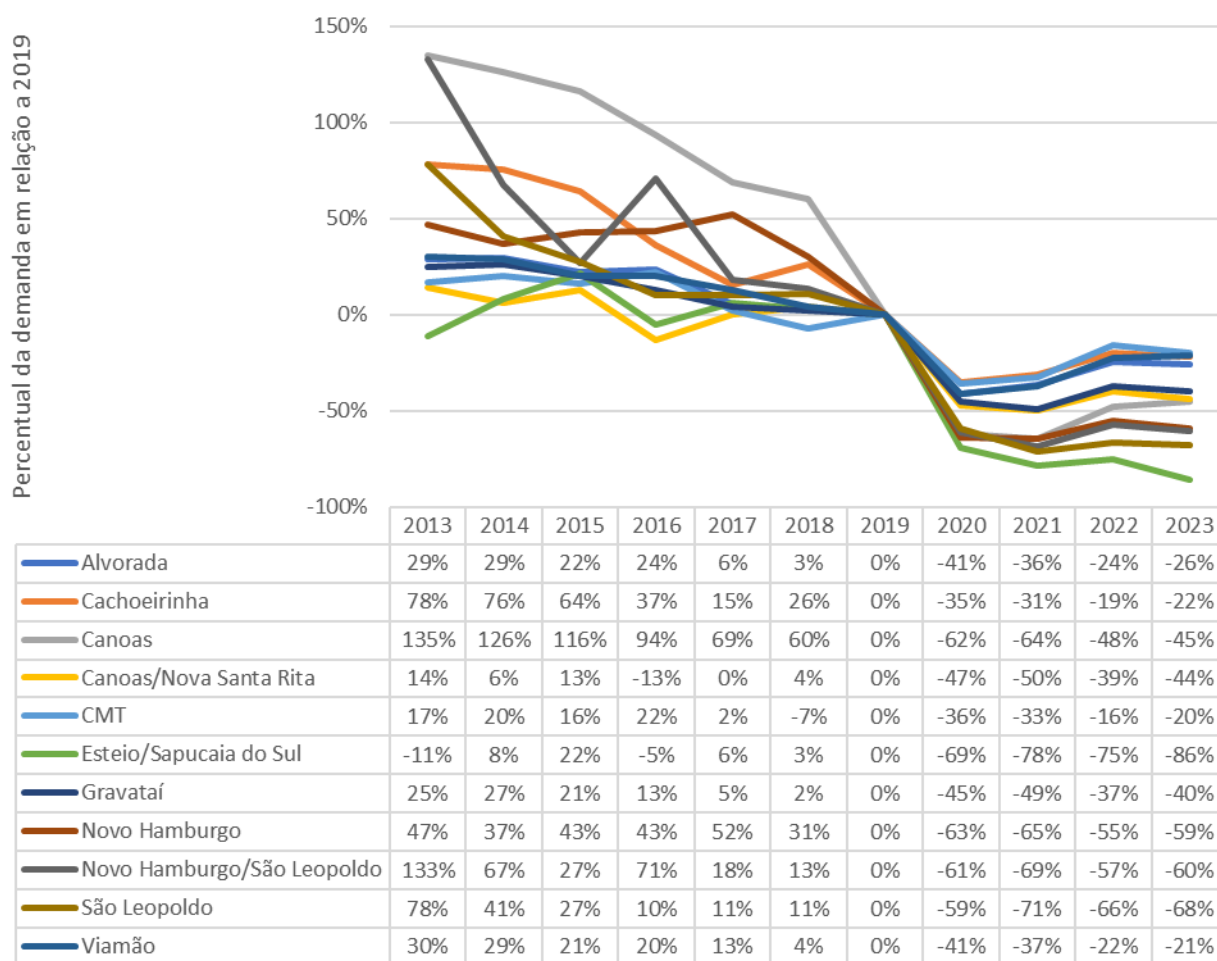


Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Metroplan

A Figura 32 a variação percentual da demanda por transporte metropolitano em relação ao período pré-pandemia, assim como para o sistema da Trensurb, a demanda já apresentava uma tendência de queda. Entre 2020 e 2022, o sistema metropolitano apresentou um leve crescimento, mas ainda distante de recuperar os patamares anteriores a pandemia. Em 2022, alguns municípios chegaram bem próximos de recuperar suas demandas. Gravataí e Cachoeirinha registraram demanda de cerca de 10% inferior a 2019 e Viamão e CMT (linha transversal metropolitana) com demanda 20% inferior da demanda de 2019. O sistema metropolitano que atende Esteio/Sapucaia do Sul foi o que menos recuperou a demanda, registrando em 2023 demanda de cerca de 86% inferior a 2019.

Em 2023, a demanda apresentou uma leve queda em relação ao período anterior para a maior parte do sistema de metropolitano. O sistema que atende Esteio/Sapucaia registrou a maior queda, com decréscimo de 11% em comparação com 2022.

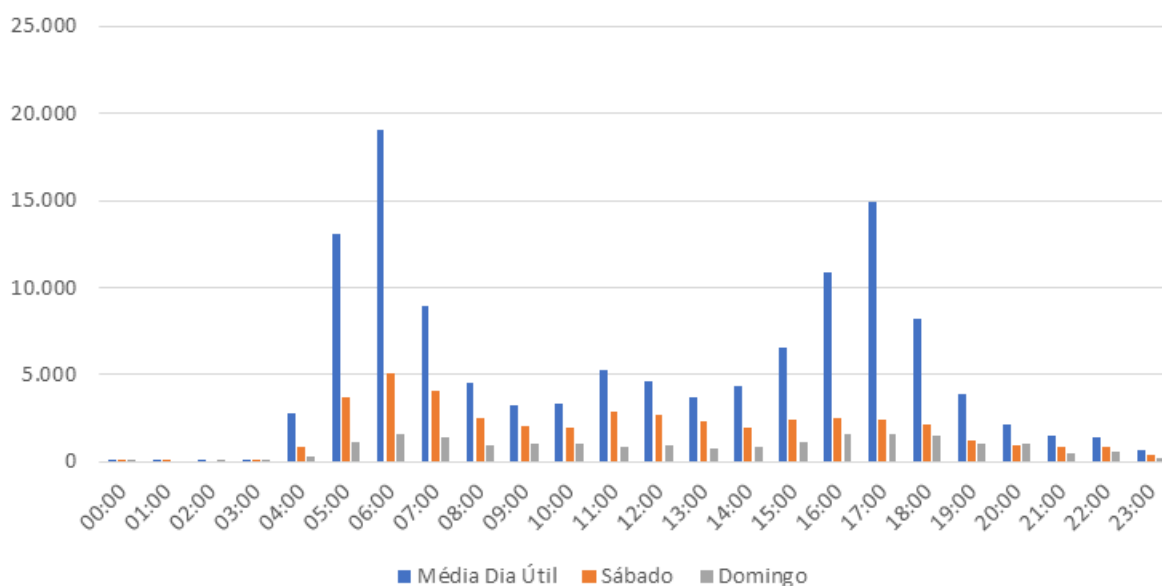
Figura 32: Variação da demanda diária do transporte metropolitano 2013-2023 em relação a 2019



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Metroplan

A Figura 33 apresenta a variação da demanda horária do sistema de transporte metropolitano da RMPA conforme os dias úteis, sábado e domingo, com base em dados de bilhetagem eletrônica para uma semana típica de março de 2024. Durante os dias úteis fica evidente a existência de dois picos de demanda de passageiros: o primeiro deles ocorrendo no período da manhã com cerca de 20 mil passageiros embarcando às 6:00 horas e o segundo ocorrendo no período da tarde com 15 mil passageiros embarcando às 17:00 horas. Nos finais de semana há uma queda brusca na demanda: aos sábados os volumes são inferiores a 5 mil passageiros em todos os horários, e nos domingos a demanda é inferior a 2 mil passageiros em todos os horários.

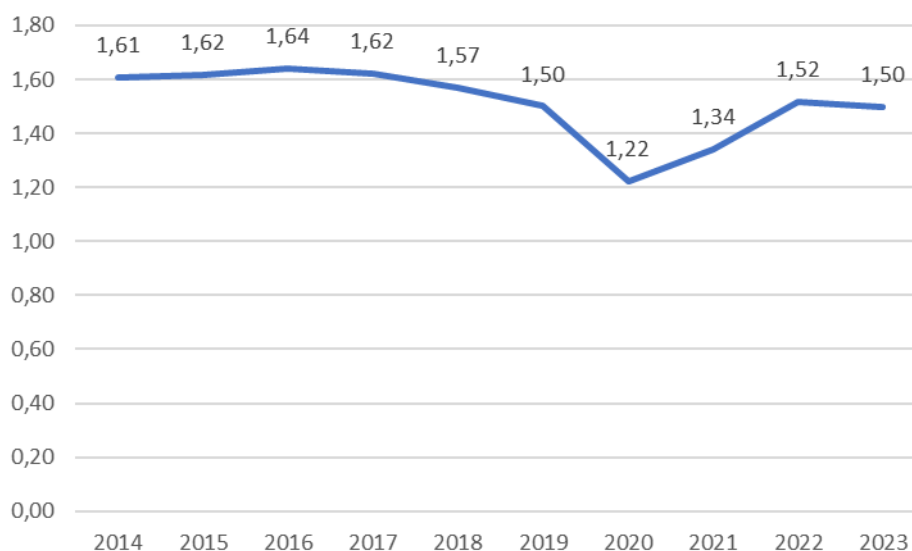
Figura 33: Demanda horária do Transporte Metropolitano



Fonte: Elaboração própria com base em dados da TEU

Considerando a série histórica, o IPK apresentou uma redução de 1,61 pass/km em 2014 para 1,50 pass/km em 2019, tendo sido observada uma queda em 2020 para 1,22 pass/km possivelmente relacionada à pandemia de Covid-19. O sistema vem apresentando uma recuperação do IPK nos últimos anos, chegando a 1,50 pass/km em 2023, conforme apresentando na Figura 34.

Figura 34: IPK do sistema metropolitano



Fonte: Elaboração própria com base em dados da Metroplan.

3.4.3.1.2.2 Urbano

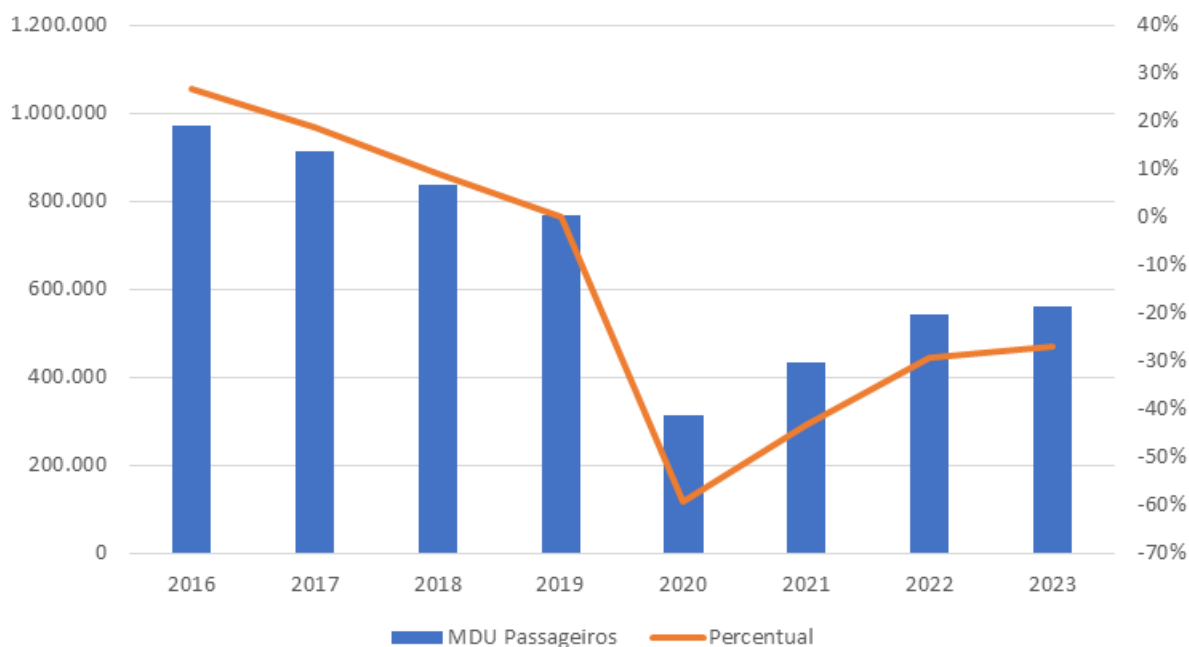
Com relação aos sistemas urbanos de ônibus, a seguir são apresentadas as análises relativas à série histórica da demanda média de passageiros e a variação horária ao longo do dia. As análises

apresentadas neste relatório são do sistema urbano do município de Porto Alegre, porém foram analisados os demais municípios da AE (com exceção dos municípios de São Leopoldo, Cachoeirinha e Viamão que não forneceram os dados). As análises dos demais municípios pode ser visualizada no Apêndice V.

A Figura 35 apresenta o histórico da demanda média por dia útil de Porto Alegre para os últimos oito anos. A demanda de passageiros vem decrescendo ao longo dos anos. Em 2019 registrou cerca de 800 mil passageiros transportados em média por dia útil, cerca de 20% inferior ao observado em 2016. Em 2020, durante o período da pandemia, o sistema urbano de ônibus de Porto Alegre experimentou uma queda de 59% da demanda com a diminuição de cerca de 310 mil passageiros em relação ao período anterior. Após o período da pandemia a demanda voltou a crescer, mas não alcançou os patamares de demanda anteriores. Em 2023 registrou-se cerca de 560 mil passageiros em média por dia útil, 27% a menos do que registrado no período pré-pandemia.

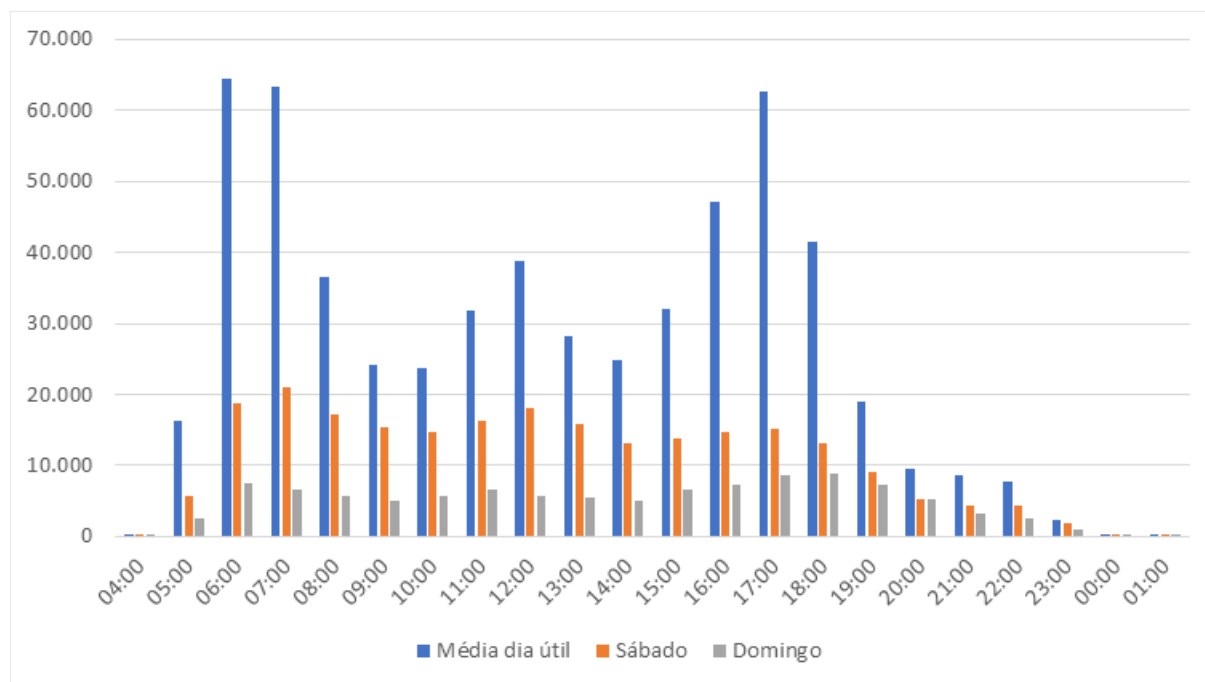
A Figura 36 apresenta a variação horária da demanda do sistema urbano de Porto Alegre, para dias úteis e no final de semana, com base em dados de uma semana típica de março de 2024. Durante a semana, a demanda é superior a 60 mil passageiros durante os horários de picos, sendo que de manhã são observados dois horários com esta demanda, às 06:00 e 07:00 e de tarde o horário com esta demanda é observada às 17:00 horas. Ao meio-dia também há um pico, ocorrendo às 12:00 horas com cerca de 39 mil passageiros.

Figura 35: Média de usuários por dia útil TC de Porto Alegre 2016-2023



Fonte: Elaboração própria com base em dados da Prefeitura de Porto Alegre

Figura 36: Demanda horária TC Porto Alegre

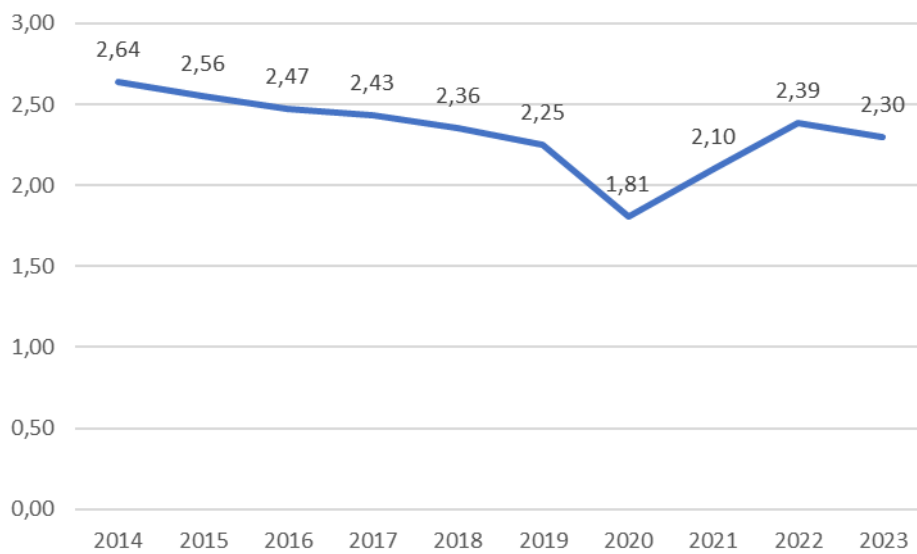


Fonte: Elaboração própria com base em dados da Prefeitura de Porto Alegre

O gráfico da

Figura 37 apresenta a série histórica do IPK. O IPK apresentou uma redução de 2,64 pass/km em 2014 para 2,25 pass/km em 2019, tendo sido observada uma queda significativa em 2020 para 1,81 pass/km possivelmente relacionada à pandemia de Covid-19. O sistema vem apresentando uma recuperação do IPK nos últimos anos, chegando a patamares superiores aos observados antes da pandemia, o que pode indicar que a redução de demanda foi acompanhada de uma redução grande de quilometragem rodada. A redução da rodagem (oferta) foi maior do que a redução da demanda (passageiros) o que implicou que o IPK de 2023 fosse superior ao observado em 2019.

Figura 37: IPK do sistema Urbano de Porto Alegre



Fonte: Elaboração própria com base em dados da Prefeitura de Porto Alegre.

3.4.4 Rede viária e cicloviária

3.4.4.1 Rede viária

Nesta seção é apresentada a classificação hierárquica da rede viária, bem como das outras infraestruturas complementares de transportes urbanos e interurbanos, incluindo infraestrutura cicloviária.

Na Figura 38 é apresentada a hierarquização viária na Área de Estudo, que permite observar os principais eixos viários e a capilaridade do sistema viário no território da AE da RMPA. A base de dados utilizada foi a do *OpenStreetMaps* (OSM).

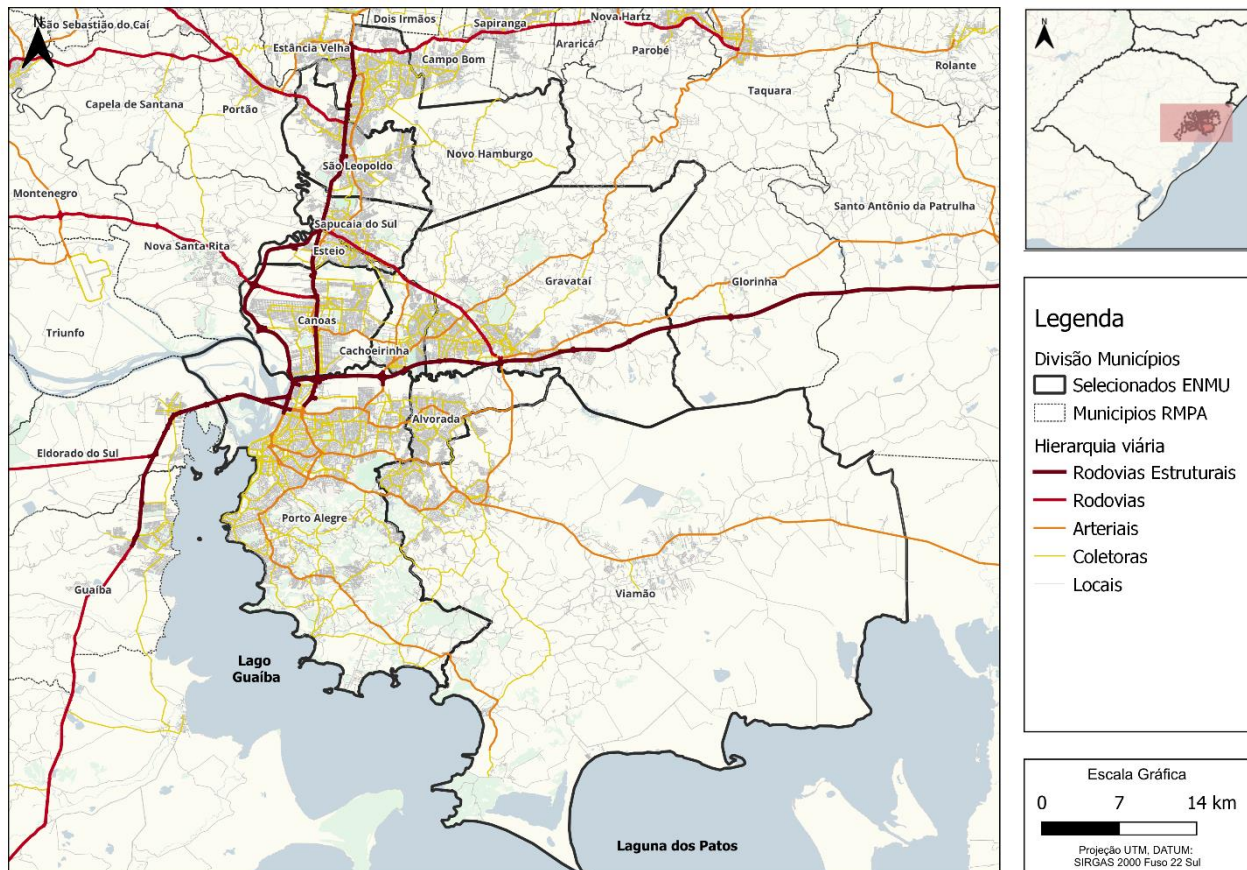
No mapa as rodovias estruturais (em marrom) incluem as principais rodovias federais, que são os eixos rodoviários mais importantes da região: BR-116, BR-290 e a BR-448. Dentre essas merece destaque a RS-116, que é o eixo norte-sul da RMPA e principal conexão entre os municípios da AE.

As rodovias (em vermelho) são formadas pela rodovia federal BR-386 e as rodovias estaduais RS-118, RS-240 e a RS-239. Essas rodovias fazem conexões da RMPA com outras regiões do estado.

As vias arteriais (em laranja), formam os principais eixos municipais, as quais destaca-se, entre outras, em Porto Alegre as Av. Sertório, Protásio Alves, Bento Gonçalves, Castelo Branco, Coronel Aparício Borges e Assis Brasil. Em Canoas merece destaque a Av. Santos Ferreira, que se conecta em Cachoerinha com a Av. Fernando Ferrari. Ainda se destacam nessa categoria o eixo das Avenidas Presidente Vargas, Sapucaia, Mauá e Nações Unidas em Esteio, Sapucaia do Sul, São Leopoldo e Novo Hamburgo que é paralelo ao traçado da Trensurb.

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

Figura 38: Hierarquia viária da RMPA

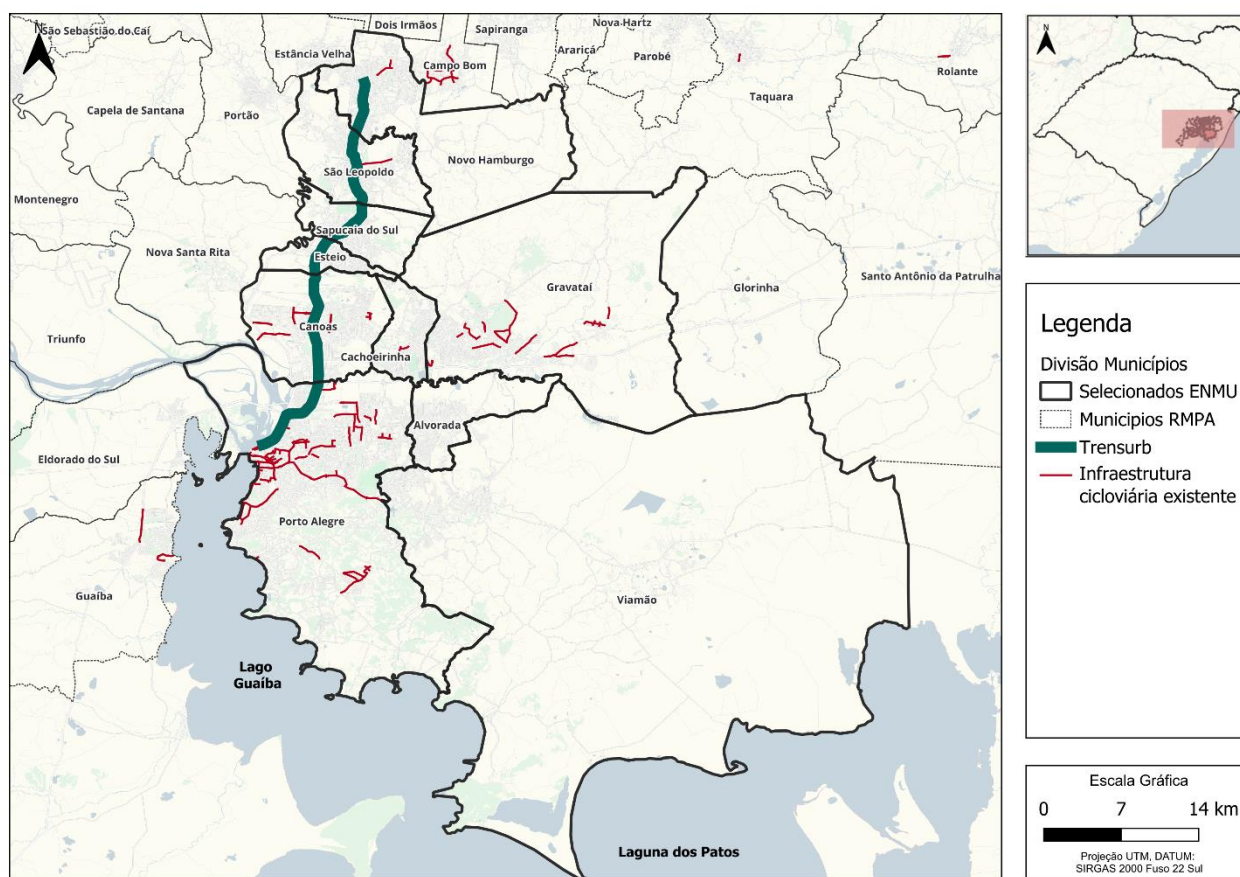


Fonte: Elaboração própria com base em dados do Open Street Maps.

3.4.4.2 Rede cicloviária

A Figura 39 apresenta a infraestrutura cicloviária existente na região metropolitana. As prefeituras de Porto Alegre, Canoas e Gravataí forneceram seus dados atualizados, as demais foram obtidas através de dados abertos do *OpenStreetMaps*. A infraestrutura cicloviária da AE ainda é muito incipiente e esparsa, não formando uma rede. Outro aspecto importante é que a infraestrutura cicloviária não se conecta entre si e não se conecta diretamente com a rede estrutural de transporte coletivo como a Trensurb, não propiciando a integração entre os modos de transporte.

Figura 39: Rede cicloviária



Fonte: Elaboração própria com base em dados das Prefeituras e do Open Street Maps.

3.4.4.3 Sinistros de trânsito

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

Em 2022, a Região Metropolitana de Porto Alegre registrou uma taxa de 11,6 óbitos por acidentes de trânsito para cada 100 mil habitantes, valor inferior à média nacional de 16,7. Ao se avaliar a taxa de mortalidade por município, Porto Alegre se destaca com um índice de 9,2, estando abaixo da média da Região Metropolitana (11,6). Em números absolutos, o município registrou 122 óbitos em 2022, representando cerca de 26% do total de óbitos por acidentes de trânsito da Região Metropolitana.

Em geral, os municípios da Área de Estudo apresentam valor da taxa de mortalidade inferior à média nacional e próximo da média da Região Metropolitana. Alguns municípios da RM apresentam taxas de mortalidade consideravelmente altas, como Glorinha, Capela de Santana e Montenegro.

Na Área de Estudo os municípios de Esteio e Viamão são os que apresentam maiores taxas de mortalidade. A Tabela 24 apresenta a quantidade de óbitos e a taxa de mortalidade por município em 2022.

Tabela 24: Óbitos e taxa de mortalidade por cem mil habitantes por município da RM de Porto Alegre

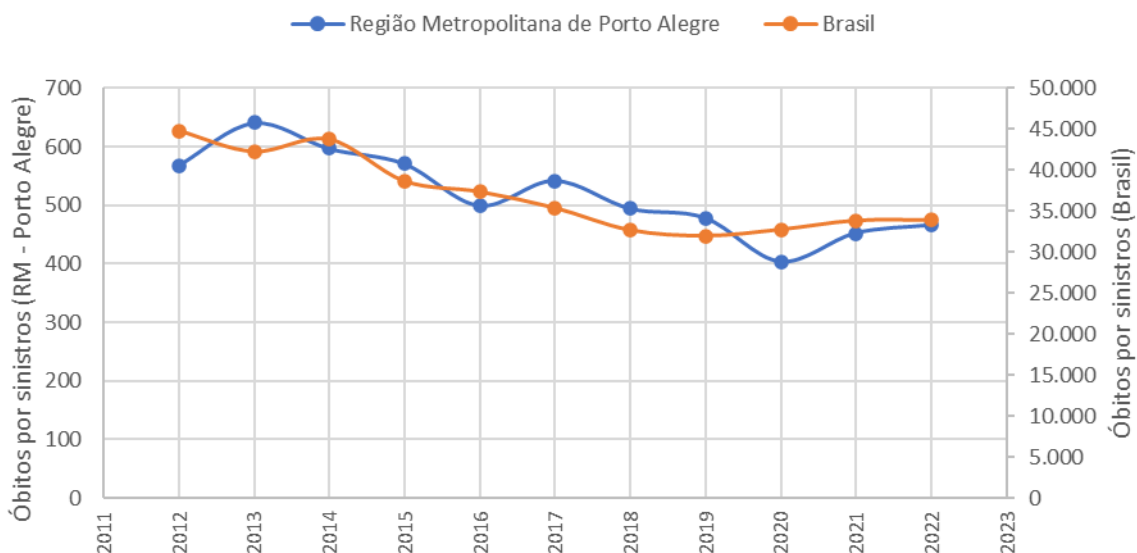
Área de Estudo	Município	Óbitos (2022)	Taxa Mortalidade (2022)
Sim	Porto Alegre	122	9,2
Sim	Canoas	42	12,1
Sim	Gravataí	30	11,3
Sim	Novo Hamburgo	36	15,8
Sim	Viamão	38	17,0
Sim	São Leopoldo	15	6,9
Sim	Alvorada	20	10,7
Sim	Cachoeirinha	12	8,8
Sim	Sapucaia Do Sul	13	9,8
Não	Guaíba	11	11,8
Sim	Esteio	13	17,1
Não	Sapiranga	15	19,8
Não	Montenegro	16	24,9
Não	Campo Bom	9	14,3
Não	Taquara	9	16,9
Não	Parobé	10	19,2
Não	Estância Velha	4	8,3
Não	Santo Antônio Da Patrulha	4	9,3
Não	Eldorado Do Sul	3	7,6
Não	Charqueadas	4	11,4
Não	Portão	3	8,8
Não	Igrejinha	4	12,2
Não	Dois Irmãos	4	13,0
Não	Nova Santa Rita	3	10,3
Não	Triunfo	3	10,9
Não	São Sebastião do Caí	4	16,4
Não	Ivoti	3	13,1
Não	Rolante	1	4,7
Não	São Jeronimo	2	9,5
Não	Nova Hartz	4	19,9
Não	Arroio Dos Ratos	0	0,0
Não	Capela De Santana	5	44,8
Não	Araricá	0	0,0
Não	Glorinha	4	52,2
-	RM Porto Alegre	466	11,6

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

O gráfico da Figura 40 apresenta a tendência temporal dos óbitos por acidentes de trânsito na Região Metropolitana de Porto Alegre e no Brasil. Observa-se um comportamento semelhante, com um pico em 2012/2013 e queda até 2018. A partir de 2018, há uma estabilização das mortes no

trânsito em ambos os contextos. Especificamente na Região Metropolitana de Porto Alegre houve um aumento de cerca de 15% no total de óbitos entre 2020 e 2022.

Figura 40: Tendência temporal de óbitos por sinistros de trânsito no Brasil e na RM de Porto Alegre



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do DATASUS

Quanto ao modo de transporte, os motociclistas se destacam como as principais vítimas, representando cerca de 30% dos óbitos, tanto em Porto Alegre quanto na Região Metropolitana. Vale ressaltar que os ocupantes de automóveis são a segunda principal categoria de vítimas em Porto Alegre, correspondendo a aproximadamente 30% dos óbitos na capital e 20% na Região Metropolitana. A Tabela 25 apresenta o total de óbitos por modo de transporte em 2022, por município da Região Metropolitana.

Tabela 25: Óbitos por modo de transporte em 2022

Área de Estudo	Município	Pedestre	Ciclista	Moto-ciclista	Ocup. Auto	Ocup. Camin. + Veíc. Pesado	Ocup. Ônibus	Outros
Sim	Porto Alegre	29	5	37	33	2	2	14
Sim	Canoas	6	9	9	8	1	0	9
Sim	Gravataí	10	2	5	8	0	0	5
Sim	Novo Hamburgo	10	1	13	5	1	0	6
Sim	Viamão	12	0	13	5	1	0	7
Sim	São Leopoldo	1	1	3	6	1	0	3
Sim	Alvorada	2	0	6	3	0	0	9
Sim	Cachoeirinha	3	0	5	0	1	0	3
Sim	Sapucaia Do Sul	2	0	1	3	0	0	7
Não	Guaíba	5	0	4	1	0	0	1
Sim	Esteio	6	0	3	1	0	0	3
Não	Sapiranga	4	2	4	5	0	0	0
Não	Montenegro	2	1	3	4	1	0	5
Não	Campo Bom	2	1	2	1	1	0	2
Não	Taquara	4	1	2	1	0	0	1
Não	Parobé	3	0	4	1	1	0	1

Área de Estudo	Município	Pedestre	Ciclista	Moto-ciclista	Ocup. Auto	Ocup. Camin. + Veic. Pesado	Ocup. Ônibus	Outros
Não	Estância Velha	1	0	1	2	0	0	0
Não	Santo Antônio Da Patrulha	0	0	3	1	0	0	0
Não	Eldorado Do Sul	1	0	0	0	0	0	2
Não	Charqueadas	1	0	1	0	0	0	2
Não	Portão	1	0	1	1	0	0	0
Não	Igrejinha	1	0	2	1	0	0	0
Não	Dois Irmãos	1	0	1	1	0	0	1
Não	Nova Santa Rita	0	0	0	1	0	0	2
Não	Triunfo	0	1	0	0	0	0	2
Não	São Sebastiao Do Cai	1	2	0	0	0	0	1
Não	Ivoti	0	0	2	1	0	0	0
Não	Rolante	0	0	1	0	0	0	0
Não	São Jeronimo	0	0	0	0	0	0	2
Não	Nova Hartz	1	0	0	1	0	0	2
Não	Arroio Dos Ratos	0	0	0	0	0	0	0
Não	Capela de Santana	0	0	0	0	1	0	4
Não	Araricá	0	0	0	0	0	0	0
Não	Glorinha	0	0	1	1	0	0	2
	RM Porto Alegre	109	26	127	95	11	2	96

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

3.5 Aspectos operacionais, avaliação da qualidade e integração do TPC

3.5.1 Integração tarifária no TPC

O Trensurb possui tarifa unitária de R\$ 4,50. Existe no sistema integração tarifária somente com os municípios de Porto Alegre e Canoas (linhas metropolitanas), com desconto de 10% e 4,39% respectivamente, conforme apresentado na Tabela 26. Os demais municípios atendidos pela Trensurb não possuem integração tarifária.

Tabela 26: Integração tarifária Trensurb e ônibus

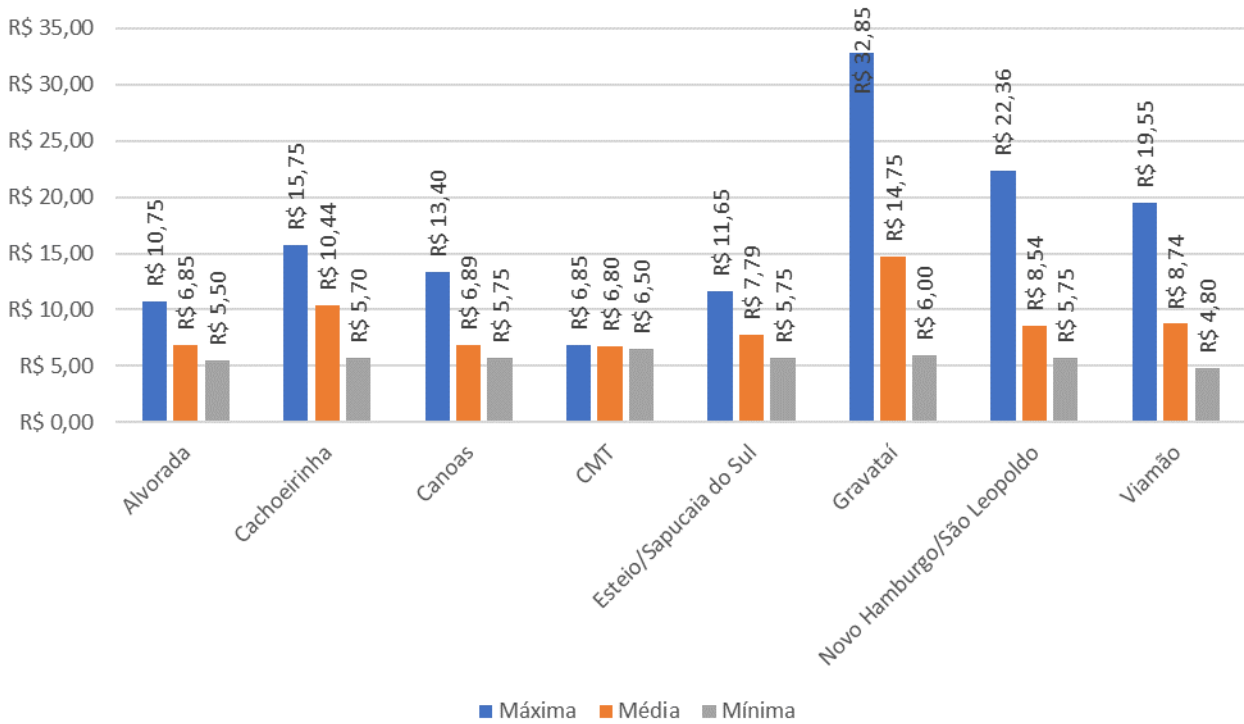
Integração	Tarifa Integrada Trensurb	Tarifa Unitária Trensurb + Tarifa Ônibus	Desconto para o usuário
Integração Porto Alegre	R\$ 8,37	R\$ 9,30	10%
Integração Canoas (Transcal)	R\$ 9,80	R\$ 10,25	4,39%

Fonte: Trensurb

No sistema de ônibus metropolitanos são oferecidos 2 tipos de serviço aos usuários. O serviço comum, que admite passageiros em pé e o serviço executivo em que só permite passageiros sentados, tem uma única porta de embarque e ar-condicionado em todos os veículos.

As tarifas variam de acordo com o tipo de serviço, bem como o itinerário percorrido. A tarifa mínima observada no sistema metropolitano é de R\$ 4,80 nas linhas que atendem o município de Viamão. A média da tarifa do sistema é de R\$ 8,00. As maiores tarifas observadas são as que atendem o município de Gravataí, chegando a R\$ 32,85 (serviços executivos).

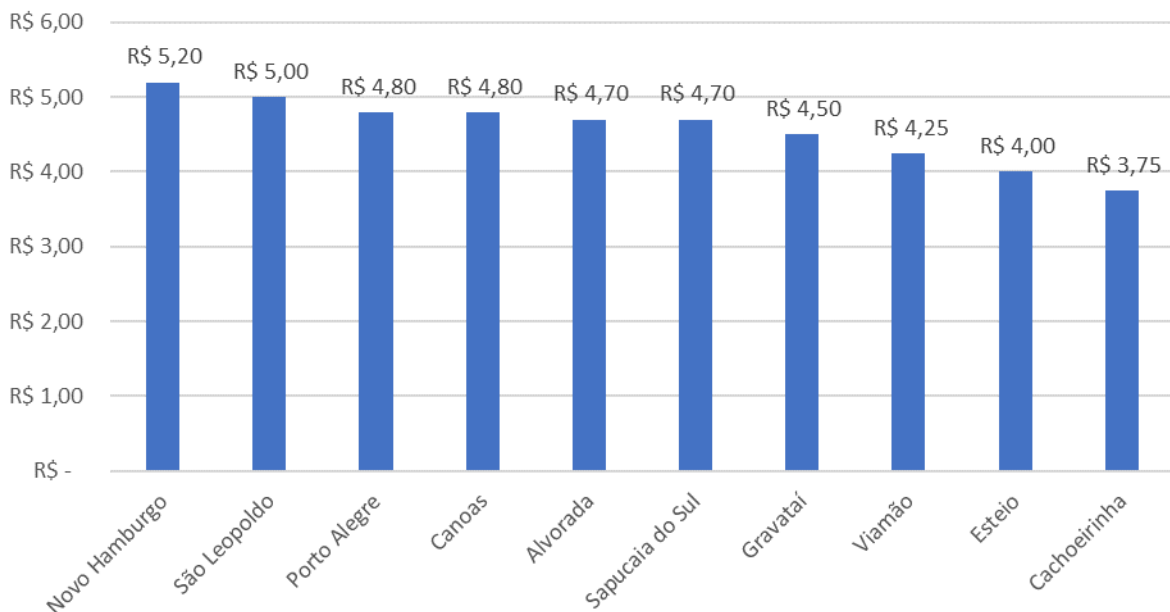
Figura 41: Tarifas públicas atuais do sistema de ônibus intermunicipal Metropolitano



Fonte: Elaboração própria com base em dados da Metroplan

Nos sistemas de ônibus urbanos, cada município é responsável por fixar a tarifa dos serviços de transporte coletivo através de decreto municipal. A Figura 42 apresenta a tarifa pública atual de cada um dos sistemas municipais da área de Estudo. A tarifa mais cara da região é R\$ 5,20 no município de Novo Hamburgo e a mais barata é de R\$ 3,75 do município de Cachoeirinha.

Figura 42: Tarifa pública atual dos Sistemas Urbanos de TC



Fonte: Elaboração própria com base em dados das prefeituras.

Os tipos de integração tarifária possíveis são os seguintes:

- **Ônibus urbano – ônibus urbano:** é a integração entre linhas urbanas da mesma empresa. Esse tipo de integração está disponível nas linhas urbanas de Porto Alegre, Viamão, Alvorada, Gravataí e Canoas.
- **Ônibus urbano – ônibus metropolitano:** é a integração entre linhas urbanas e linhas metropolitanas pagando pelos dois deslocamentos o valor da tarifa de maior preço, ou a tarifa de integração. Esse tipo de integração está disponível para as linhas dos municípios de Viamão, Alvorada, Gravataí e Cachoerinha, visto que é a mesma empresa que opera as linhas urbanas e metropolitanas, bem como o sistema de bilhetagem é o mesmo.
- **Ônibus – Trensurb:** é a integração entre uma linha de ônibus e do Trensurb recebendo descontos na segunda tarifa. Essa modalidade de integração está disponível somente para Porto Alegre e Canoas (nas linhas metropolitanas), conforme abordado anteriormente nesse tópico.

A Tabela 27 apresenta um resumo da integração tarifária existente entre os sistemas de transporte por ônibus, bem como indica o sistema de bilhetagem utilizado pelas operadoras dos municípios.

Tabela 27: Integração tarifária existente entre os sistemas de transporte

Sistema	Sistema de bilhetagem	Integração urbana (dentro do município)	Integração metropolitana (ônibus intermunicipais)	Integração Trensurb
Urbano de Porto Alegre	TRI	Sim 50% de desconto na segunda passagem, período de 30min	Não	Sim Desconto de 10% sobre o valor das tarifas combinadas
Urbano de Viamão	TEU	Sim 50% de desconto na segunda passagem, período de 90min p/ origens urbanas e 110min p/ origens rurais	Sim Prevalece maior tarifa, intervalo de 90min se origem urbana, e 180min se origem metropolitana	Não
Urbano de Alvorada	TEU	Sim Prevalece o maior valor, intervalo de 90min	Sim Prevalece maior tarifa, intervalo de 90min	Não
Urbano de Cachoeirinha	TEU	Não	Sim, Prevalece maior tarifa, intervalo de 90min	Não
Urbano de Gravataí	TEU	Sim Isenção da segunda passagem, período de 90min	Sim Prevalece maior tarifa, intervalo de 90min	Não
Urbano de Esteio	TEU	Não	Não	Não
Urbano de Novo Hamburgo	MIXMOB	Não	Não	Não
Urbano de São Leopoldo	COLEO	Não	Não	Não
Canoas	TEU	Sim 50% do valor da tarifa dentro dos 90 minutos após o primeiro uso	Não	Não
Urbano de Sapucaia do Sul	TEU	Não	Não	Não
Metropolitano	TEU	Somente com Viamão, Alvorada, Gravataí	Não	Não
Trensurb	SIM	N/A	Sim Somente com as linhas metropolitanas de Canoas	N/A

Fonte: Elaboração própria com base em dados da TEU Bilhete e Tri.

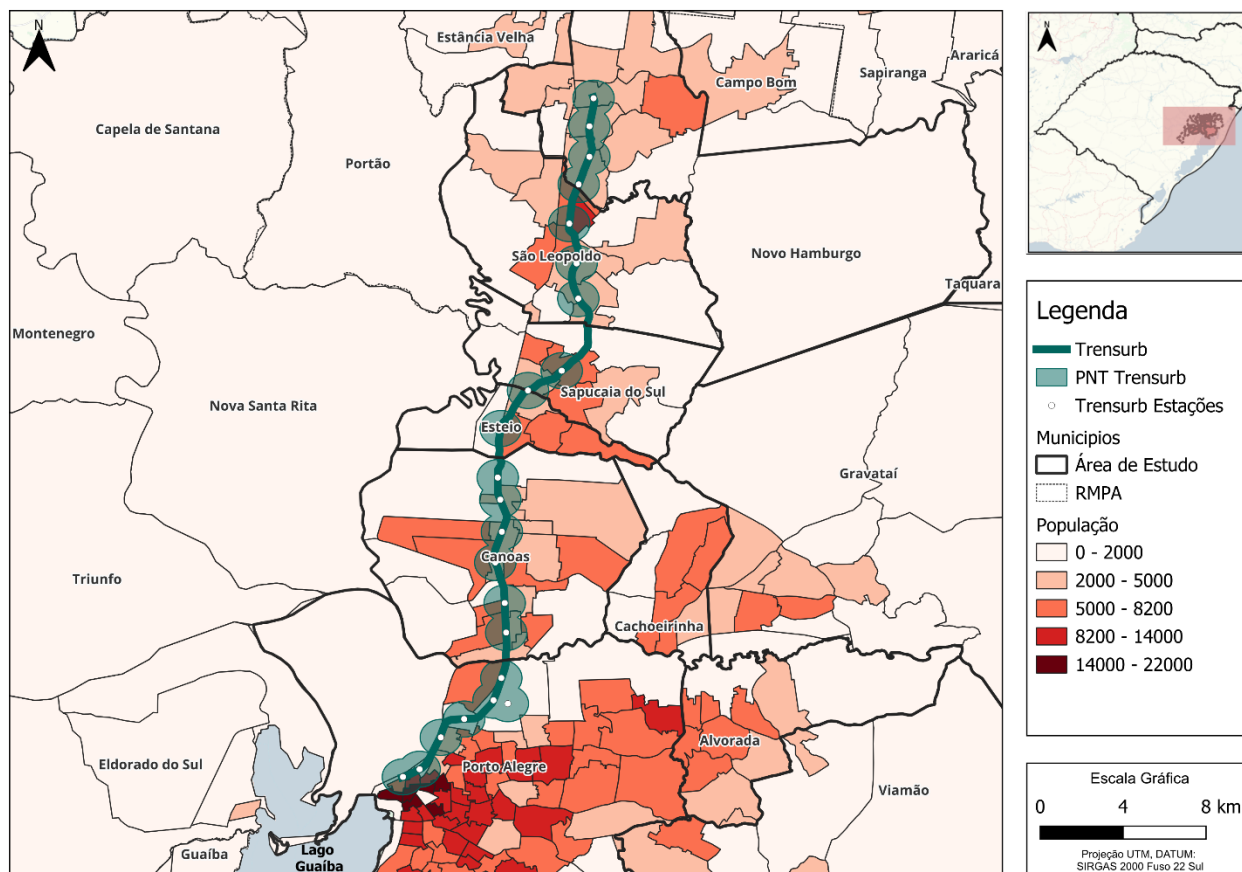
3.5.2 Avaliação da estrutura e oferta do TPC

3.5.2.1 Indicadores do TPC-MAC

Um excelente indicador do atendimento das soluções de TPC de média e alta capacidades (TPC-MAC) para a população de um território é a metodologia elaborada pelo ITDP denominada People Near Transit (PNT), ou pessoas perto do transporte público em português. Nessa metodologia é calculada a quantidade de pessoas que vivem a menos de um quilômetro de uma estação metroferroviária (Metrô, VLT ou trens) ou de uma parada de BRT.

A RMPA possui 241.094 habitantes que residem dentro dos perímetros de 1 quilômetro das estações do TPC-MAC, o que representa 6% do total da população da RMPA (Dados do Censo de 2022).

Figura 43: Perímetro de 1 km das estações de média e alta capacidade



Fonte: Elaboração própria baseado no IBGE Censo 2022

A Tabela 28, também apresentada no Relatório R1 – Redes Estruturais Planejadas, apresenta a estratificação da população atendida por idade, raça, renda e grupos vulneráveis. A estratificação considerou apenas os dados do Censo 2010, tendo em vista que os dados estratificados do Censo 2022 ainda não haviam sido divulgados até a data de elaboração deste relatório.

Tabela 28: Estratificação da população atendida pela Rede Existente.

	PNT Rede Existente	Total RMPA (Censo 2010)
População atendida (Censo 2022)	241.094	-
Porcentagem da população 2022	6,0%	-
População atendida (Censo 2010)	256.500	-
Jovens, com até 14 anos	42.897	864.551
Idade ativa, de 15 a 65 anos	186.079	2.873.904
Idosos, com 66 anos ou mais	27.000	306.323
Branco e amarelo	229.384	3.358.283
Pardos, pretos e indígenas	26.589	686.471
Sem Renda	27.113	448.299

	PNT Rede Existente	Total RMPA (Censo 2010)
Renda até 1 SM	91.217	1.669.867
Renda de 1SM a 2SM	55.633	941.535
Renda de 2SM a 5SM	52.717	601.101
Renda acima de 5SM	29.821	298.183
População vulnerável	43.749	939.106

*O cálculo do PNT da Rede Planejada considera projetos que podem ser concorrentes, sendo meramente ilustrativos.

Fonte: elaboração própria com dados do censo 2010 e 2022 e IPEA.

Outro indicador elaborado pelo ITDP se refere à extensão da rede de TPC-MAC por milhão de habitantes. O indicador RTR (*Rapid Transit to Resident*) para a RMPA é de 10,86 km/ milhão de habitantes.

3.5.2.2 Integração e sobreposições no TPC

A concorrência entre os sistemas pode ocorrer quando eles oferecem rotas que cobrem áreas semelhantes ou sobrepostas. Aspectos como custo, tempo de viagem, conforto e frequência podem afetar a escolha do usuário por um modo de transporte, mas em geral a acessibilidade ao modo (distância de caminhada, tarifa e frequência) são um dos fatores mais relevantes para a escolha modal.

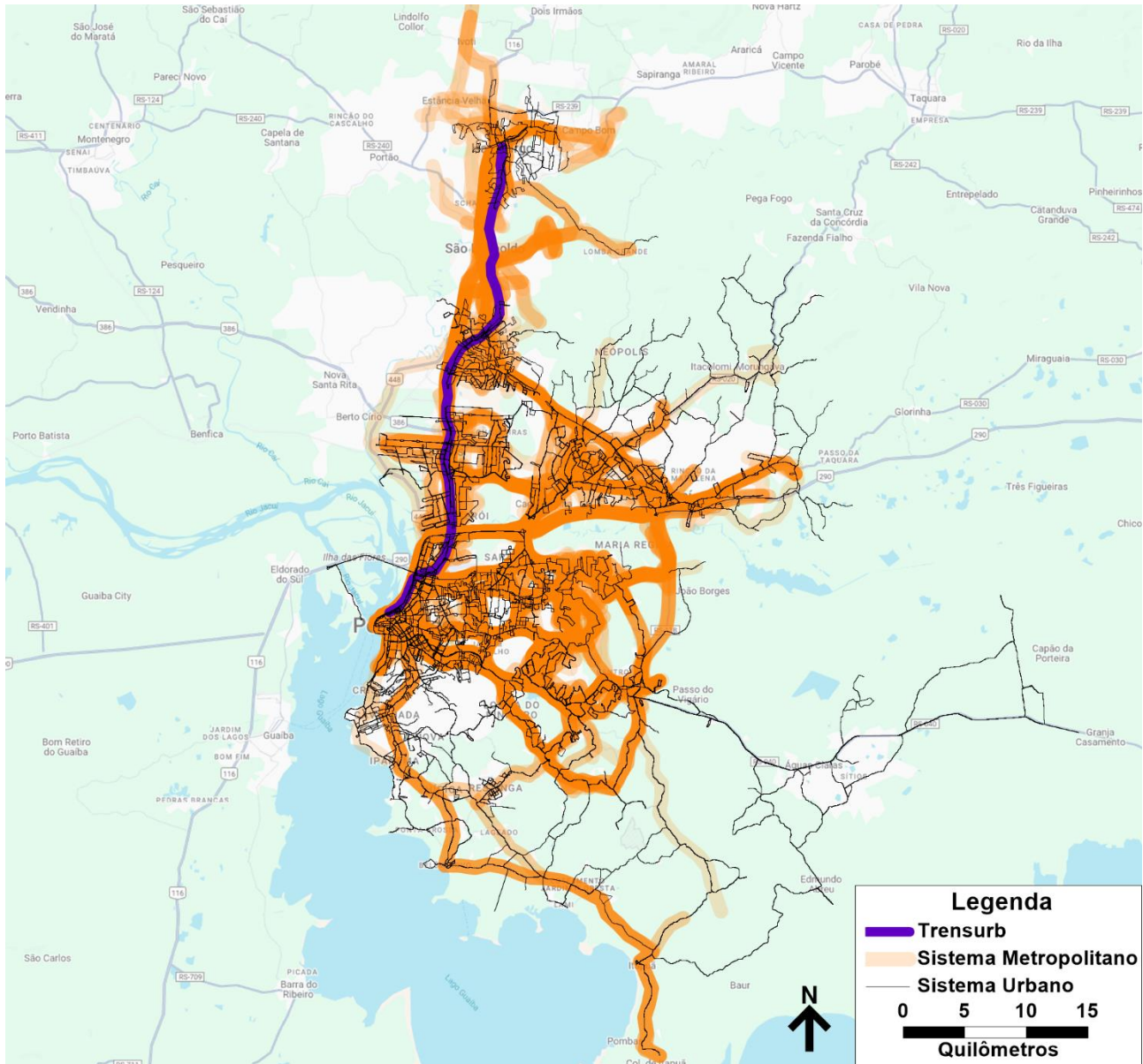
A RMPA possui sistemas de transporte coletivo que são regulados por três tipos de entidades federativas: governo federal (Trensurb), governo estadual (linhas intermunicipais), governos municipais (prefeituras). Esses sistemas operam sobre a mesma área geográfica com pouca ou nenhuma integração. Isso faz com que exista uma grande superposição de itinerários urbanos com os itinerários metropolitanos e com o Trensurb (em menor grau).

A Figura 44 apresenta uma visão geral da área de estudo e dos itinerários dos sistemas de transporte. Embora os sistemas municipais atendam algumas regiões não atendidas pelos sistemas metropolitanos e vice-versa, existe uma forte superposição dos sistemas metropolitanos e urbanos.

O Trensurb concorre com as linhas metropolitanas que atendem aos municípios de Canoas, Esteio, São Leopoldo e Novo Hamburgo. Para os usuários lindeiros o Trensurb é mais conveniente, pois apresenta uma tarifa mais baixa, maior frequência, maior pontualidade e menor tempo de viagem. No entanto, a área de atendimento do Trensurb é limitada e as pessoas que têm origens e destinos fora dessa área devem completar o seu deslocamento usando os sistemas de ônibus ou outras modalidades (bicicleta, táxis, veículos por aplicativos etc.). Historicamente isso era feito através de linhas alimentadoras que eram operadas pelos operadores metropolitanos. A operação das linhas integradas era conveniente para esses operadores, pois o valor recebido por passageiro transportado fazia com que essas linhas fossem mais rentáveis que as demais. Com o congelamento da tarifa do Trensurb por 10 anos, não houve mais necessidade do sistema alimentador, pois a tarifa combinada dos sistemas urbanos com o Trensurb era muito mais barata do que a tarifa dos sistemas urbanos concorrentes. Por esse motivo, foi suspensa a integração

tarifária com os sistemas metropolitanos e as linhas alimentadoras foram desativadas. O único município que ainda manteve linhas alimentadoras metropolitanas foi Canoas, mas a quantidade de linhas diminuiu significativamente.

Figura 44: Sobreposição dos sistemas urbanos, metropolitano e Trensurb nos municípios da área de estudo



Fonte: Elaboração própria com base em dados das prefeituras.

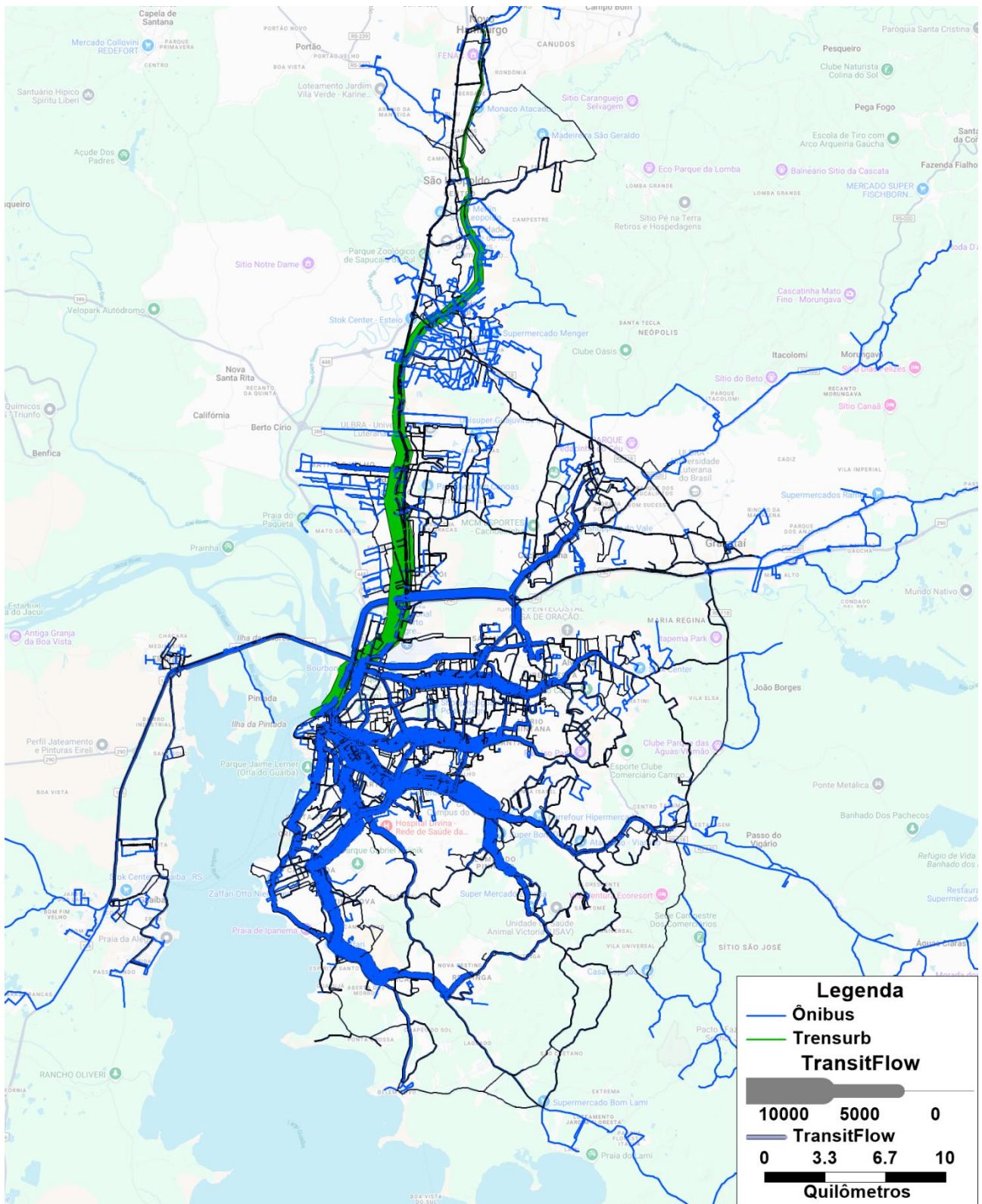
3.5.2.3 Cobertura do TPC-MAC existente

Porto Alegre se configura como uma centralidade de deslocamentos na sua área metropolitana devido ao seu papel preponderante como núcleo econômico, comercial e de serviços. A cidade concentra atividades comerciais, financeiras e institucionais, atraindo diariamente trabalhadores e visitantes de municípios vizinhos.

A Figura 45 apresenta o mapa da frequência das viagens de linhas metropolitanas considerando o horário do pico da manhã. No sistema metropolitano de transporte público de Porto Alegre, as linhas intermunicipais são fundamentais para conectar as principais regiões da cidade com os municípios vizinhos. As linhas metropolitanas atendem ao norte, desde Novo Hamburgo até Canoas, passando por São Leopoldo, Esteio e Sapucaia do Sul. Ao Leste, as linhas metropolitanas atendem aos municípios de Gravataí e Cachoeirinha e Alvorada, e ao sul o município de Viamão. Muitas dessas linhas também percorrem os principais corredores viários de acesso as principais regiões ao sul, leste e norte de Porto Alegre. Isso significa que os moradores da região metropolitana podem alcançar de forma direta não só o centro de Porto Alegre, mas também outras zonas importantes da cidade.

Com relação ao sistema de transporte urbano de Porto Alegre, a Figura 46 apresenta o mapa da frequência de viagens na hora pico da manhã. As vias que concentram o maior volume de viagens de ônibus são formadas pelos principais eixos estruturais que conectam as diferentes regiões do município, compondo os principais corredores de transporte coletivo que convergem para a região central da cidade. As frequências nesses corredores variam entre 2 e 3 mil viagens por sentido na hora pico. Entre os principais eixos estão ao Norte o corredor da Av. Assis Brasil que liga a cidade a municípios vizinhos como Cachoeirinha, Gravataí e Alvorada. De leste a oeste com os corredores das Avenida Ipiranga e da Av. Protásio Alves, facilitando deslocamentos entre a zona leste e o centro. Na sequência da Av. Ipiranga o corredor da Av. Bento Gonçalves que faz a ligação entre a zonas sul e o centro de Porto Alegre, além de servir como conexão ao município de Viamão. E ao Sul, o corredor da Avenida João Pessoa que conecta a zona sul ao centro e a outras regiões da cidade.

Figura 45: Mapa de Frequência das linhas TC Metropolitanas



Fonte: Elaboração própria com base em dados da Metroplan

Figura 46: Mapa de Frequência das linhas de TC Porto Alegre



Fonte: Elaboração própria com base em dados da Prefeitura de Porto Alegre

No apêndice V são apresentadas as frequências horárias das viagens dos diferentes tipos de sistema de transporte da área de estudo, sendo apresentados dados de frequência da Trensurb, das linhas metropolitanas e das linhas municipais para alguns dos municípios que compõem a área de estudo.

3.6 Aspectos Financeiros

A análise dos aspectos financeiros do sistema é de suma importância para garantir a sustentabilidade e eficiência dos serviços de transporte. Nesta seção, são analisados os sistemas os aspectos econômicos e financeiros do TPC. Em seguida, são analisados os aspectos financeiros dos entes públicos e, por fim, os aspectos complementares à estrutura de governança.

3.6.1 Aspectos Econômico-Financeiros do TPC

A seguir são descritos como é realizada a arrecadação do transporte público da RMPA.

3.6.1.1 Receita pública e arrecadação

A política tarifária do sistema de ônibus na RMPA, vigente em julho/2024, concentrando as informações na Capital e no sistema metropolitano são as seguintes:

- Tarifa pública dos ônibus urbanos de Porto Alegre, definida pela Prefeitura de Porto Alegre: R\$ 4,80 (quatro reais e oitenta centavos);
- Tarifa pública do Trensurb: R\$ 4,50 (quatro reais e cinquenta centavos);
- Tarifa pública integrada do Trensurb com os ônibus urbanos de Porto Alegre: R\$ 8,37 (oito reais e trinta e sete centavos), equivalente a um desconto de 10% das tarifas cheias de ambos os modais;
- As tarifas mínimas e máximas dos sistemas de ônibus metropolitanos dos demais municípios da área de estudo variam entre R\$ 4,80 (quatro reais e oitenta centavos) e R\$ 32,85 (trinta e dois reais e oitenta e cinco centavos), respectivamente, com um valor médio de R\$ 8,85 (oito reais e oitenta e cinco centavos).

As análises aqui apresentadas foram realizadas com base apenas em dados disponibilizados pelas Prefeituras, para os ônibus urbanos e metropolitanos, e pelo Trensurb, para o sistema metropolitano sobre trilhos.

Em Porto Alegre o valor nominal da tarifa pública aumentou 63% nos últimos 10 anos (2014 a 2024), já o valor corrigido pelo IPCA reduziu 7% no mesmo período.

A Tabela 29 mostra a evolução dos valores das tarifas públicas desde 2014 a 2024, a Figura 47 mostra a evolução no mesmo período.

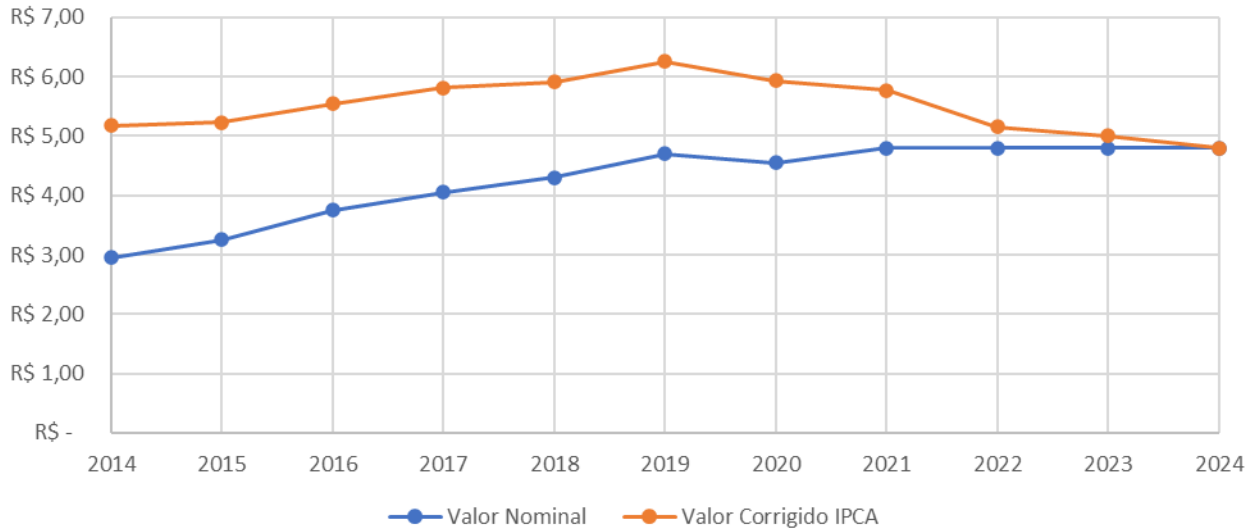
Tabela 29: Evolução da tarifa pública do sistema urbano de Porto Alegre entre 2014 e 2024.

Ano	Valor Nominal	Valor Corrigido IPCA	Taxa IPCA
2014	R\$ 2,95	R\$ 5,17	1,75
2015	R\$ 3,25	R\$ 5,23	1,61
2016	R\$ 3,75	R\$ 5,55	1,48
2017	R\$ 4,05	R\$ 5,82	1,44
2018	R\$ 4,30	R\$ 5,92	1,38
2019	R\$ 4,70	R\$ 6,26	1,33
2020	R\$ 4,55	R\$ 5,93	1,30
2021	R\$ 4,80	R\$ 5,77	1,20

Ano	Valor Nominal	Valor Corrigido IPCA	Taxa IPCA
2022	R\$ 4,80	R\$ 5,16	1,08
2023	R\$ 4,80	R\$ 5,00	1,04
2024	R\$ 4,80	R\$ 4,80	1,00

Fonte: Prefeitura de Porto Alegre.

Figura 47: Histórico de tarifa pública do sistema urbano de Porto Alegre.

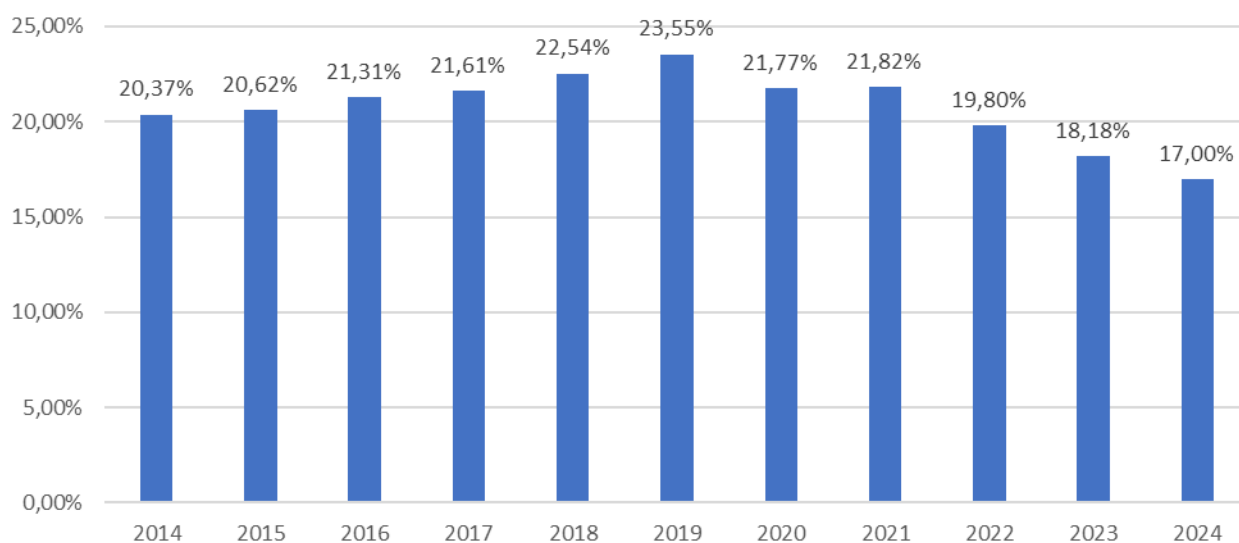


Fonte: Prefeitura de Porto Alegre.

Na análise da evolução do valor da tarifa pública indexado com salário-mínimo¹⁰, verifica-se um aumento no comprometimento do salário-mínimo até 2019, com seu máximo em 23,55%, e após a pandemia, com o congelamento da tarifa e aumento do salário-mínimo, houve uma redução do comprometimento para 17%.

¹⁰ Para análise desse indicador usou-se o valor de 50 tarifas públicas vigentes mensais no município de Porto Alegre, como referência de gasto com transporte, comparado ao valor do salário-mínimo vigente à época.

Figura 48: Comprometimento em percentual do salário-mínimo com a aquisição de 50 tarifas em Porto Alegre.



Fonte: Elaboração própria.

O valor das tarifas pode ter contribuído para a redução da demanda, porém em relação ao salário-mínimo, ela vem diminuindo. Outros fatores como aumento do uso de veículos particulares, expansão do trabalho e serviços remotos, falta de confiança e qualidade do serviço de transporte coletivo, crescimento de alternativas de mobilidade, mudanças nos padrões de deslocamento e falta de investimento na infraestrutura pode ter desencadeado a redução da demanda.

No Brasil, estudos¹¹ apontam que o comprometimento com o custo do transporte fica entre 15% e 20% da renda das pessoas que recebem um salário-mínimo, considerando as populações que vivem nas Capitais e nas regiões metropolitanas, onde predominam tarifas públicas mais altas.

No caso de Porto Alegre, este comprometimento em média, no período de 2014 a 2024, chega a 20,78%. Quando analisado o comprometimento com transporte sobre a renda média da RMPA chega-se a um percentual de 5,99%¹².

Já para o Trensurb, o valor nominal da tarifa aumentou 165%, enquanto o valor corrigido da tarifa aumentou 51%, ambos no período entre 2014 e 2024. A Tabela 30 e a Figura 49 apresentam o histórico da tarifa pública do sistema metropolitano sobre trilhos da RMPA entre os anos de 2014 e 2024.

¹¹ <https://summitmobilidade.estadao.com.br/compartilhando-o-caminho/brasileiros-gastam-ate-20-do-orcamento-com-transporte-publico/>

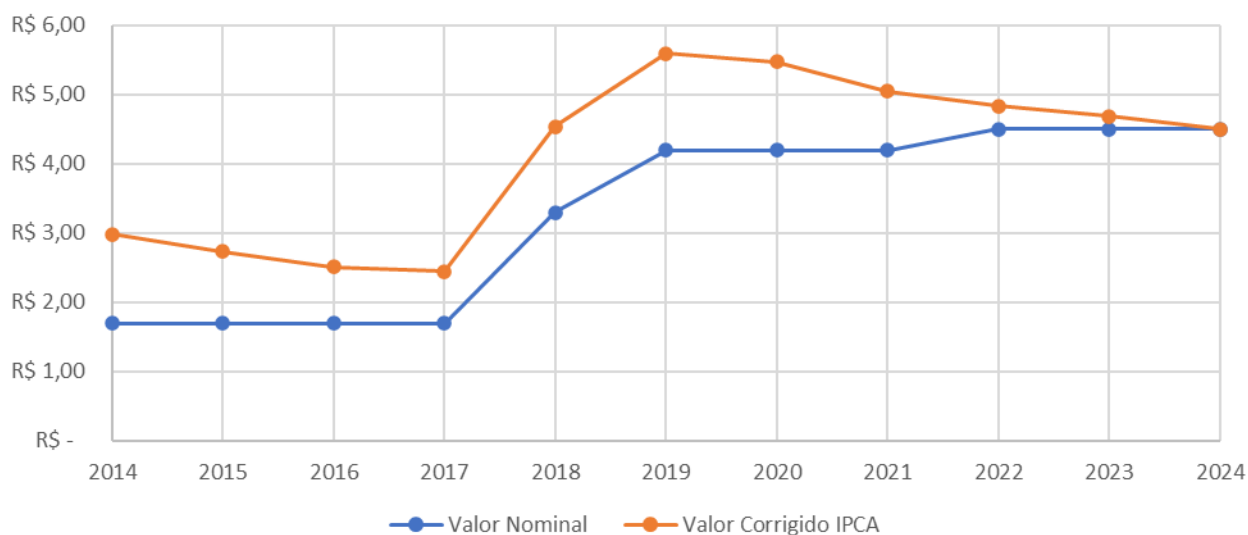
¹² 50 tarifas públicas pela renda média RM Porto Alegre SIDRA/IBGE - Tabela 6405 3º trimestre/2024 - Rendimento médio mensal real das pessoas de 14 anos ou mais de idade ocupadas na semana de referência com rendimento de trabalho, habitualmente e efetivamente recebidos no trabalho principal e em todos os trabalhos, por cor ou raça: R\$ 4.008,00. (<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/6405>)

Tabela 30: Evolução da tarifa pública do sistema metropolitano sobre trilhos entre 2014 e 2024.

Ano	Valor Nominal	Valor Corrigido IPCA	Taxa IPCA
2014	R\$ 1,70	R\$ 2,98	1,75
2015	R\$ 1,70	R\$ 2,74	1,61
2016	R\$ 1,70	R\$ 2,52	1,48
2017	R\$ 1,70	R\$ 2,44	1,44
2018	R\$ 3,30	R\$ 4,54	1,38
2019	R\$ 4,20	R\$ 5,59	1,33
2020	R\$ 4,20	R\$ 5,47	1,30
2021	R\$ 4,20	R\$ 5,05	1,20
2022	R\$ 4,50	R\$ 4,84	1,08
2023	R\$ 4,50	R\$ 4,69	1,04
2024	R\$ 4,50	R\$ 4,50	1,00

Fonte: Trensurb.

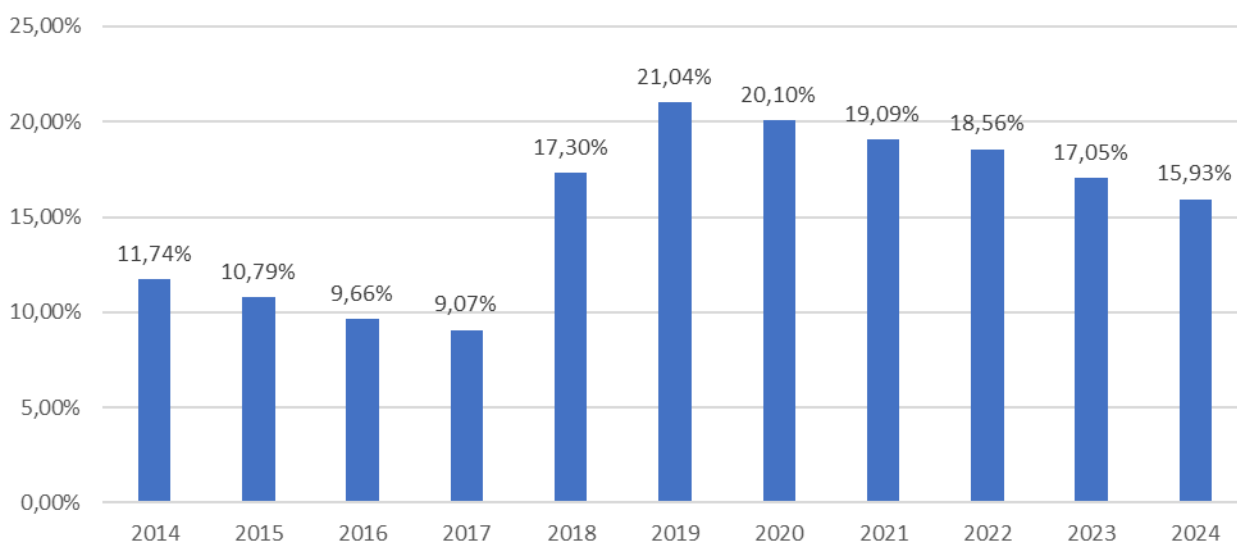
Figura 49: Histórico de tarifa pública do sistema metropolitano sobre trilhos.



Fonte: Trensurb.

Na análise do comprometimento do salário-mínimo vigente com a compra de 50 tarifas, estava ocorrendo uma queda até o ano de 2017. Em 2018 e 2019 houve dois grandes saltos onde o comprometimento do salário-mínimo chegou a 21%. A partir de 2021 o comprometimento passou a diminuir, chegando em 15,93% em 2024.

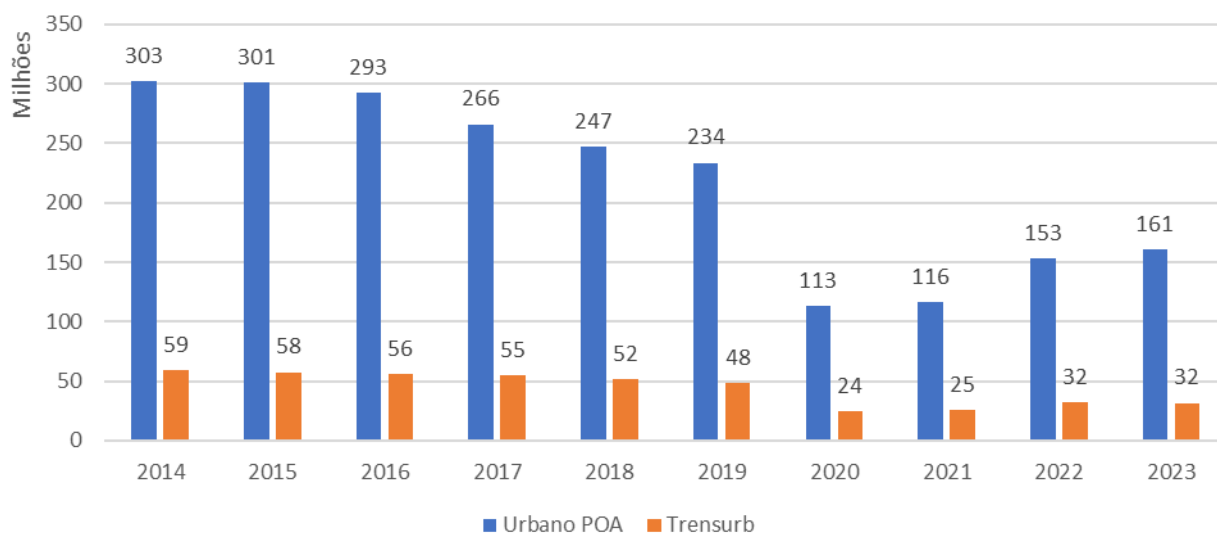
Figura 50: Comprometimento em percentual do salário-mínimo com a aquisição de 50 tarifas do Trensurb.



Fonte: Elaboração própria.

O diagnóstico já apresentou o comportamento da demanda nos últimos anos na RMPA, todavia, vale resgatar essa reflexão para que seja mais bem analisado o reflexo disso na arrecadação do sistema. Por meio da Figura 51 é possível constatar que a demanda de passageiros do sistema urbano de Porto Alegre apresentava quedas de 23% entre os anos de 2014 e 2019, o Trensurb apresentou quedas de 18% no mesmo período. Com a pandemia do COVID-19, a demanda chegou a reduzir 63% no ano de 2020 (comparado a 2014) no sistema urbano e no Trensurb a redução chegou a 59%. Apesar de haver uma recuperação da demanda após a pandemia, não é esperado que a demanda chegue a patamares observados antes da pandemia.

Figura 51: Evolução da demanda anual do sistema urbano de Porto Alegre e do Trensurb entre 2014 e 2023.



Fonte: Prefeitura de Porto Alegre e Trensurb.

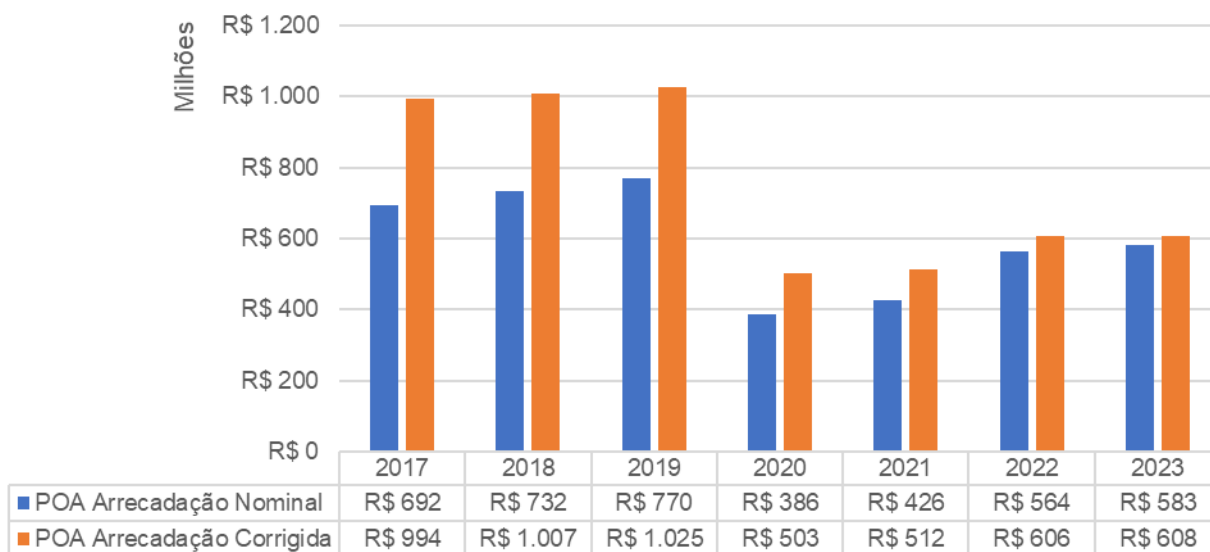
A Figura 52 apresenta o histórico de arrecadação tarifária do sistema urbano de Porto Alegre. Em termos nominais, a arrecadação oriunda da receita tarifária estava aumentando gradativamente,

entretanto, devido a pandemia houve uma queda significativa de 50% (tanto em valores nominais, quanto em valores corrigidos). Porém, comparando os anos de 2017 com 2023, a queda do valor da arrecadação tarifária nominal foi de apenas 16%, enquanto em termos de valores corrigidos, a queda foi de 39%.

A Figura 53 apresenta o histórico da arrecadação tarifária do Trensurb, sistema metropolitano sobre trilhos. A pandemia em 2020 causou uma queda de 46% na arrecadação em relação ao ano anterior. Entretanto quando se compara os anos de 2017 e 2023, a arrecadação em valores nominais apresentou um aumento de 48%, porém considerando os valores corrigidos houve um aumento de apenas 7% na arrecadação. O aumento da arrecadação nesse caso ocorreu por conta dos aumentos tarifários de 2018 e 2019, mesmo considerando a redução da demanda no período.

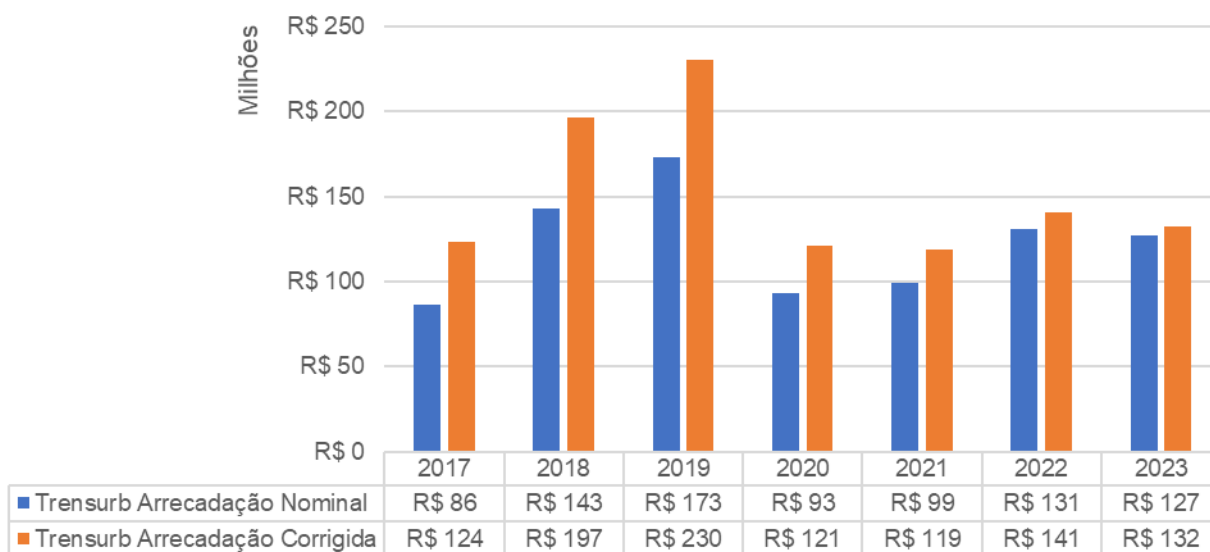
A Figura 54 apresenta o histórico da arrecadação tarifária do sistema metropolitano de ônibus. A pandemia em 2020 causou uma queda de cerca de 46% na arrecadação tarifária em relação ao ano anterior. Mas quando se compara os anos de 2017 e 2023, houve uma queda na arrecadação tarifária de 38% em termos nominais e uma queda de 55% em valores corrigidos.

Figura 52: Evolução da arrecadação tarifária anual do sistema urbano de Porto Alegre.



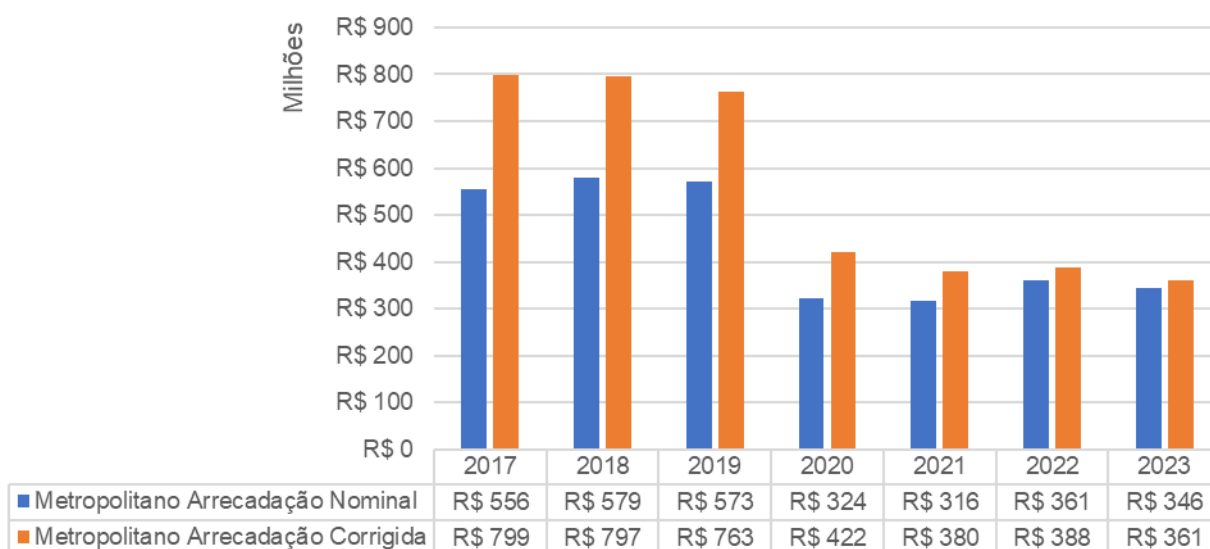
Fonte: Prefeitura de Porto Alegre.

Figura 53: Evolução da arrecadação tarifária anual do sistema sobre trilhos metropolitano.



Fonte: Trensurb.

Figura 54: Evolução da arrecadação tarifária anual do sistema de ônibus metropolitano.



Fonte: Prefeituras Municipais.

A arrecadação é realizada através de diversos sistemas de bilhetagem que atendem a demanda urbana dos municípios e os deslocamentos metropolitanos pelo sistema de transporte metropolitano e pela Trensurb.

Os principais sistemas, em função da quantidade de passageiros transportados, são:

- O TRI, utilizado em Porto Alegre e gerenciado pela Associação de transportadores de Porto Alegre (ATP);
- O TEU, utilizado por empresas metropolitanas associadas a ATM (Associação dos Transportadores Intermunicipais Metropolitanos de Passageiros) e operadores urbanos dos municípios de Canoas, Esteio, Sapucaia do Sul, Cachoeirinha, Gravataí, Alvorada e Viamão;
- O SIM, utilizado pela operadora metroviária Trensurb e também gerenciado pela Associação de transportadores de Porto Alegre (ATP);

- Os municípios de Novo Hamburgo (MIXMOB) e São Leopoldo (COLEO) possuem sistemas de bilhetagem próprios.

As tecnologias de bilhetagem eletrônica são contratadas pelos operadores privados e não existe qualquer nível de protocolo tecnológico por parte do gestor do sistema. Sendo assim, as hipóteses de interoperabilidade só são possíveis a partir da iniciativa dos contratantes (operadores privados).

No caso específico das linhas metropolitanas dentro da área de estudo, a ATM é responsável por realizar todas as atividades e consolidar as informações sobre a arrecadação e encaminhá-las à Metroplan através de balancetes trimestrais. Os repassos de dados e informações é realizado para fins de controle, ou seja, a Metroplan não faz a gestão dos recursos. A receita recebida pela compra da passagem antecipada é centralizada nos gerenciadores do sistema de bilhetagem eletrônica (ATM). Mensalmente a gerenciadora (ATM) repassa a receita às empresas após realizarem a apuração dos créditos utilizados pelos usuários. Caso o operador queira receber a receita em um prazo menor, este deve solicitar à gerenciadora.

O sistema TEU utiliza a tecnologia da empresa TACOM e possui um validador por veículo. A interoperabilidade com sistemas de transporte coletivo urbanos ocorre apenas nos municípios que também usam o TEU. Em alguns casos, quando a empresa operadora municipal e metropolitana é a mesma ou pertence ao mesmo grupo empresarial, existe integração tarifária entre os dois sistemas. É o caso dos municípios de Alvorada (empresa Soul), Cachoeirinha (empresas Transcal e Transbus pertencentes ao mesmo grupo) Gravataí (empresa Sogil) e Viamão (empresa Viamão).

No caso específico da Trensurb, apesar do sistema oficial da empresa ser o SIM, os cartões TRI e TEU também são aceitos pela empresa. O TRI, sistema de bilhetagem de Porto Alegre, e o SIM, sistema de bilhetagem da Trensurb, funcionam completamente integrados. A gestão de ambos os sistemas é realizada pela ATP (Associação dos Transportadores de Passageiros de Porto Alegre) que utiliza a tecnologia PRODATA em seus validadores. Em relação ao sistema TEU, todas as estações da Trensurb possuem bloqueios devidamente identificados que aceitam o cartão TEU para acesso à Trensurb.

3.6.1.2 Receitas extratarifárias

Receitas extratarifárias ou receitas acessórias são ganhos que o concessionário pode obter em razão da exploração de outros serviços, para além do serviço de transporte público, desde que prevista nos termos do Contrato de Concessão. É o caso de publicidade em ônibus, locação de imóveis disponíveis em terminais urbanos, exploração de publicidade em abrigos, venda de *namings rights* etc.

O sistema urbano de Porto Alegre possui receita acessória das verbas de publicidade em veículos, entretanto esses valores não são contabilizados no cálculo da tarifa e, portanto, esses dados foram disponibilizados apenas para os anos de 2021 a 2023. A Tabela 31 apresenta a receita extratarifária

do sistema urbano de Porto Alegre. A venda dos cascos dos cartões (cartões do tipo *Mifare* para usos no transporte público como moedeiro eletrônico) não gera receita, uma vez que a venda dos mesmos está atrelada à uma recarga mínima, utilizada integralmente para as passagens.

Tabela 31: Receita extratarifária do sistema urbano de Porto Alegre.

Ano	Receita Extratarifária Nominal	Receita Extratarifária Corrigida
2021	R\$ 89.000.000,00	R\$ 107.070.500,00
2022	R\$ 38.000.000,00	R\$ 40.858.700,00
2023	R\$ 43.000.000,00	R\$ 44.817.900,00

Fonte: Prefeitura de Porto Alegre.

O município de Porto Alegre também possui receita extratarifária a partir do estacionamento rotativo em algumas ruas da cidade, onde parte do valor arrecadado com o estacionamento na Área Azul é destinado ao subsídio do transporte coletivo urbano. Cada hora de estacionamento custa R\$ 4,50, parte desse valor (R\$ 1,63) é utilizado como receita extra tarifária, além disso o município ainda cobra uma outorga de 37,32%. Porto Alegre conta com cerca de 7.000 vagas de estacionamento na Área Azul que operam durante 62 horas por semana. A prefeitura não forneceu informações sobre a receita auferida ou a taxa de ocupação média das vagas.

No que se refere aos sistemas dos demais municípios, não foram obtidas informações.

3.6.1.3 Remuneração

A remuneração das empresas responsáveis pelo transporte público na Região Metropolitana de Porto Alegre segue diferentes modelos, que variam conforme o sistema. Estes modelos são definidos com base nas tarifas cobradas dos usuários, nas diferenças entre tarifas técnicas e públicas, além de aportes governamentais destinados a cobrir eventuais déficits. Cada sistema, seja urbano, metropolitano ou o Trensurb, possui particularidades em sua forma de remuneração, com ajustes anuais e complementações financeiras que dependem de variáveis como a definição das tarifas e a disponibilidade de recursos públicos. A seguir, detalha-se a forma como ocorre a remuneração para cada um desses sistemas:

- O sistema urbano de Porto Alegre remunera o serviço pelo custo do quilometro rodado, subtraindo as receitas que cada operador recebeu das tarifas. Calcula-se o custo da quilometragem rodada conforme definição contratual e a diferença desse valor para a arrecadação tarifária é repassada pelo Poder Concedente. Nesse caso o risco de demanda é do Poder Concedente;
- Na RM os operadores dos sistemas metropolitanos recebem a diferença da tarifa técnica e da tarifa pública, que é reajustada anualmente. Nesse caso o risco de demanda é do operador;
- O sistema metropolitano recebe sua remuneração através da tarifa paga pelos usuários. Como algumas vezes a tarifa pública é inferior à tarifa técnica (porque o governo estadual não concede o reajuste integral da tarifa pública), são gerados déficits. Esses déficits são pagos através de aportes do governo do estado para os operadores, mas não existe um procedimento sistemático

para frequência e forma de pagamento dos aportes e isso é feito a cada ano de uma forma diferente.

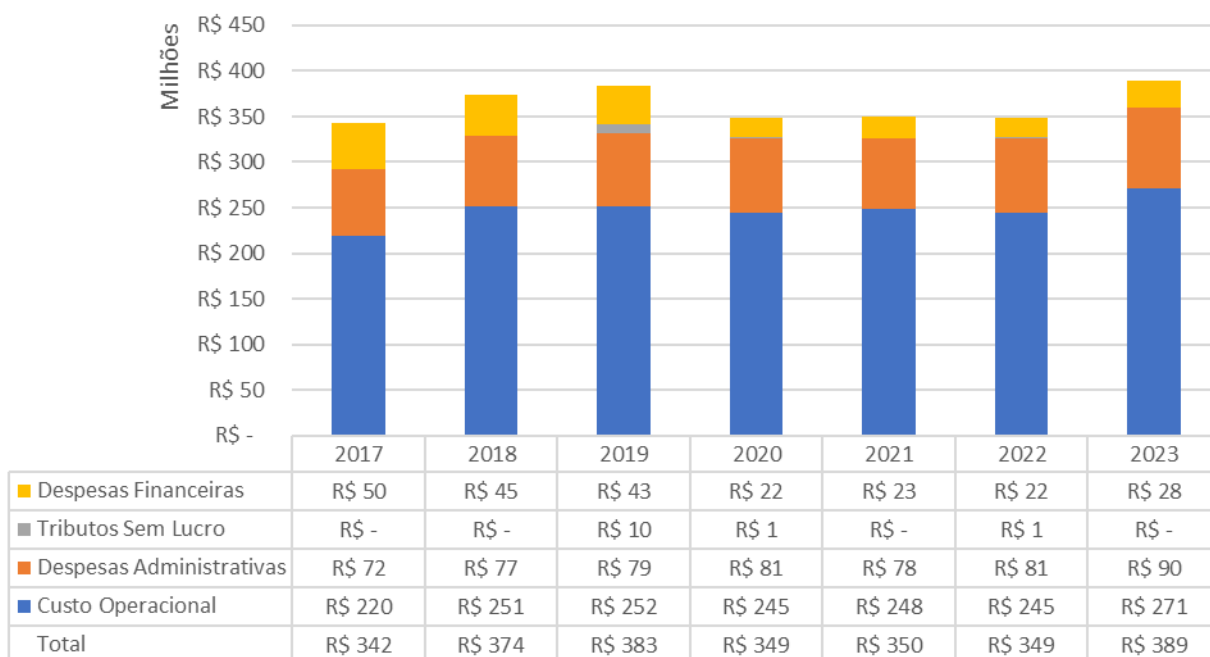
- O Trensurb recebe remuneração das tarifas e o complemento é feito através de aporte do governo federal.

3.6.1.4 Custos

Para o sistema de trens sobre trilho, Trensurb, a Figura 55 apresenta a evolução entre 2017 e 2023, dos custos e despesas. O custo operacional é composto pelos custos necessários para operação do sistema, eles incluem pessoal, serviços terceirizados, consumo de materiais, a energia elétrica utilizada para tração do sistema, serviços de utilidade pública (água, energia elétrica, telefone), tributos sem receita e outros custos). As despesas administrativas também incluem custos com pessoal e serviços terceirizados, consumos de materiais e serviços de utilidade pública. Ainda compõem as despesas da empresa despesas financeiras e os tributos. O custo operacional representa a maior parcela das despesas e em 2023 representou 75% do custo total da empresa.

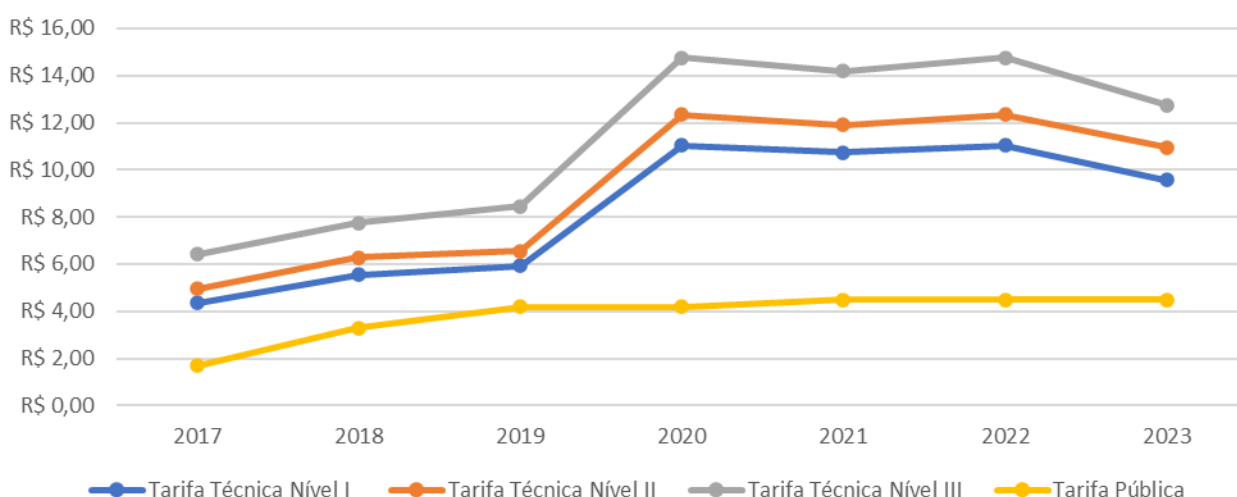
Apesar da queda expressiva das receitas em função da pandemia do Covid-19, os custos se mantiveram relativamente estáveis entre 2020 e 2023, o que explica o grande descolamento do valor da tarifa pública e para tarifa técnica a partir de 2020, conforme mostra a Figura 56. A Tarifa Técnica Nivel I se refere aos custos operacionais, a Tarifa Técnica Nivel II inclui os custos administrativos e a Tarifa Técnica Nivel III inclui as despesas financeiras nos custos totais.

Figura 55: Composição dos custos e despesas da Trensurb 2017 a 2023



Fonte: Elaboração própria com dados da Trensurb

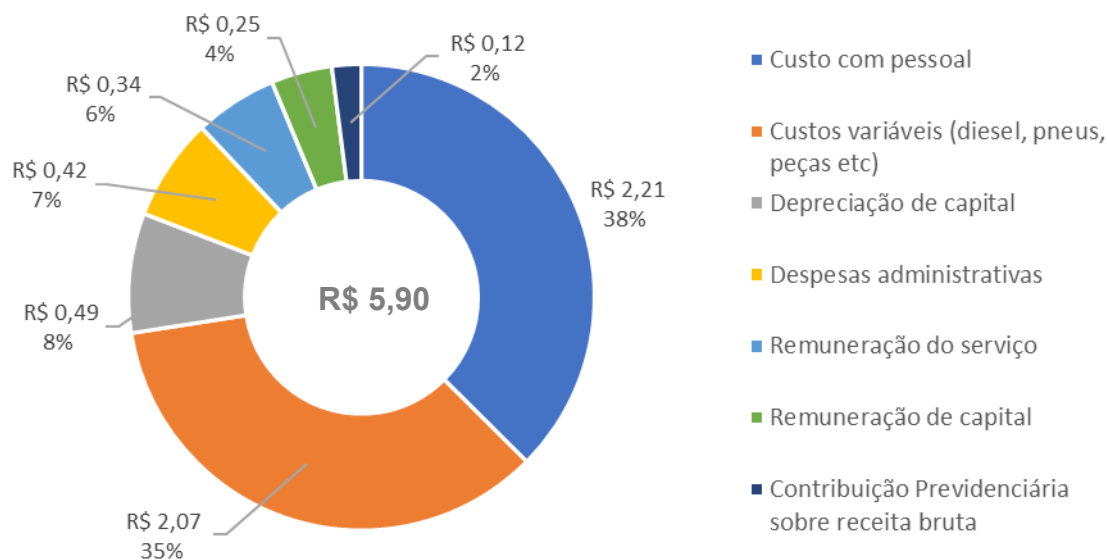
Figura 56: Tarifas técnicas e tarifa pública do Trensurb por ano



Fonte: Elaboração própria com dados da Trensurb

Em relação ao sistema urbano de Porto Alegre, a figura a seguir apresenta a composição dos custos da tarifa técnica de 2024. Os custos com pessoal representam a maior fatia dos custos, em torno de 38% do total. Na sequência, o valor mais representativo são os custos variáveis (diesel, pneus, peças etc.) que correspondem a 35% do total. Não foram disponibilizados dados referentes aos custos totais anuais do sistema urbano de Porto Alegre para os outros anos.

Figura 57: Composição de custos da tarifa de 2024



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Prefeitura de Porto Alegre

Também não foram disponibilizados dados de custos para os demais sistemas de transporte coletivo metropolitanos.

3.6.1.5 Resultados e Subsídios

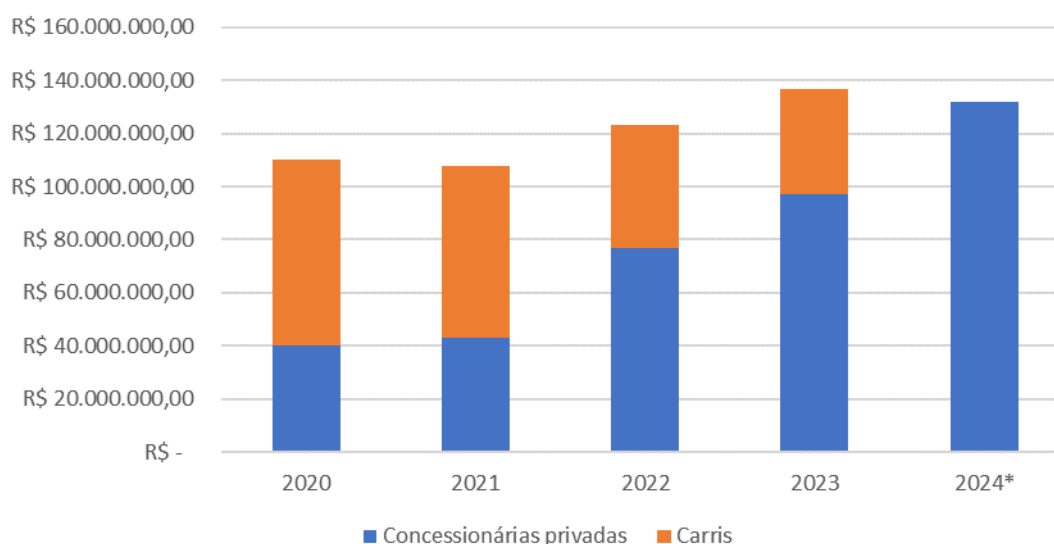
A seguir são apresentados os dados recebidos referentes aos subsídios.

3.6.1.5.1 Porto Alegre

Até o ano de 2020 a tarifa técnica possuía o mesmo valor da tarifa pública, porém a partir desse ano o sistema começou a receber subsídio público, havendo, por tanto, um descolamento entre as tarifas. Atualmente a tarifa técnica de Porto Alegre é de R\$ 5,90 e a tarifa pública de R\$ 4,80, sendo R\$1,10 (18%) subsidiados pela prefeitura.

A figura a seguir apresenta os valores totais de subsídio da prefeitura por ano. Em 2023 a prefeitura aportou R\$97 milhões para as concessionárias privadas e R\$ 40 milhões na Carris (que pertencia ao município e foi privatizada no final de 2023), totalizando R\$ 137 milhões de investimento público no sistema de transporte. Para 2024, a previsão é de um aporte de R\$ 132 milhões no total.

Figura 58: Histórico de subsídio ao TC de Porto Alegre 2020-2024



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Prefeitura de Porto Alegre. *Valor para 2024 é uma previsão.

Além dos subsídios o município possui através de uma iniciativa da prefeitura o programa Mais Transporte, lançado em abril de 2022. O objetivo principal é qualificar o serviço de TPC, garantindo a sustentabilidade, o equilíbrio financeiro e a eficiência operacional. O programa visa tornar o transporte público mais atrativo, seguro e eficiente para os passageiros. As ações incluem:

- Aquisição de novos ônibus: Desde o início da gestão, foram adquiridos novos ônibus, incluindo ônibus elétricos.
- Expansão da oferta de linhas e viagens: A oferta de viagens foi ampliada em 20%, com mais 19 linhas e 109 ônibus adicionais.
- Reforma de terminais: Melhorias em terminais de ônibus para aumentar a capacidade e conforto dos usuários.

- **Manutenção da tarifa:** A tarifa de ônibus foi mantida em R\$ 4,80, apesar das melhorias e expansão do serviço.

Apesar do programa não ser direcionado somente aos corredores de média e alta capacidade, as ações respaldam nos eixos de TPC-MAC do município.

Outra ação é a concessão de serviço de fornecimento, instalação e manutenção de abrigos de ônibus no município, em troca da exploração publicitária dos equipamentos.

Considerando a relação entre subsídios e receita tarifária diretamente arrecadada, obteve-se para 2023 uma razão de 19,03% entre todos os tipos de subsídio e o valor total de arrecadação total do sistema urbano.

Considerando os valores citados acima e os dados de Receita Corrente Líquida (RCL) de Porto Alegre, obteve-se que o montante de subsídio correspondeu, em 2023, a 1,62% da RCL do município, apresentado na Tabela 32.

Tabela 32: Participação do subsídio na receita de Porto Alegre.

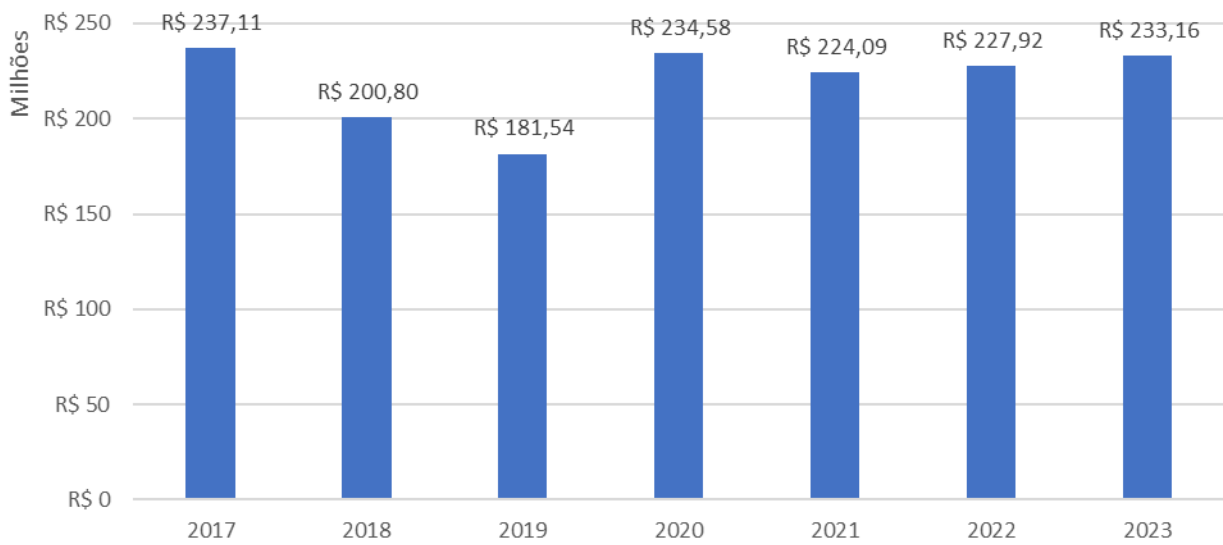
2023	
Subsídio anual	R\$ 137.000.000,00
RCL município	R\$ 8.454.559.211,22
% subsídio na RCL	1,62%

Fonte: Elaboração própria.

3.6.1.5.2 Trensurb

O Trensurb opera com subsídios governamentais desde sua inauguração em 1985, mas a estrutura e a proporção desse apoio foram se modificando ao longo dos anos. A empresa não repassou dados oficiais de subsídio, porém a partir dos dados de passageiros equivalentes pagantes e a diferença entre a tarifa técnica e tarifa pública, foi possível calcular o subsídio para operação da empresa. A Figura 59 apresenta os valores de subsídio a partir de 2017, com base nos dados repassados.

Figura 59: Subsídio da Trensurb



Fonte: Elaboração própria

3.6.1.5.3 Canoas

Similar ao que ocorreu em Porto Alegre, até o ano de 2022 a tarifa técnica possuía o mesmo valor da tarifa pública, porém a partir desse ano o sistema começou a receber subsídio público, havendo diferença entre as tarifas. Atualmente a tarifa técnica de Canoas é de R\$ 5,50 e a tarifa pública de R\$ 4,80, sendo R\$ 0,70 (13%) subsidiados pela prefeitura.

3.6.1.5.4 Sistema metropolitano

Até o ano de 2020, embora não houvesse uma apropriação dos custos de operação das empresas, havia um entendimento informal entre o órgão gestor e os operadores de que a tarifa de remuneração equivalia a tarifa pública e o sistema operava sem subsídios.

Com a queda de demanda observada a partir de 2020 pelo Covid-19 esse equilíbrio foi rompido e houve necessidade de aportes de dinheiro público para os operadores de forma que os serviços continuassem sendo prestados. A falta de reajuste tarifário no ano de 2022 gerou um déficit de receita para as operadoras de transporte coletivo. Foram realizadas transferências de recursos do Governo do Estado do Rio Grande do Sul para as empresas operadoras, realizados em dezembro de 2022 e entre julho e dezembro de 2023, o que contribuiu para diminuir o déficit, mas não o eliminaram.

3.6.2 Aspectos Financeiros dos Entes Públicos

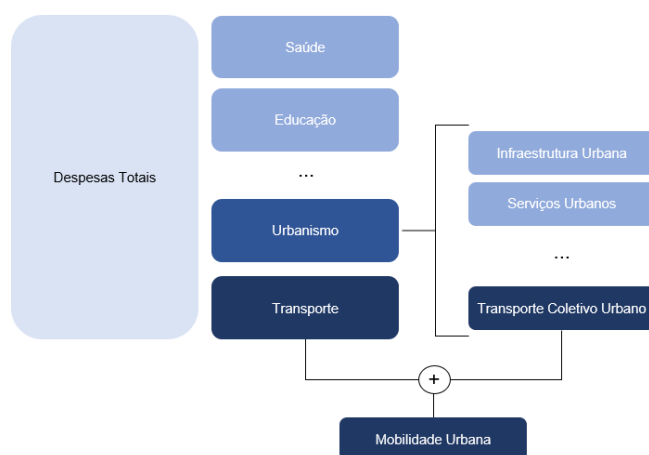
3.6.2.1 Despesas

Neste capítulo, utilizaram-se como base os valores empenhados, liquidados e pagos ao longo do período analisado, conforme registrados em fontes oficiais.

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



Fonte: elaboração própria

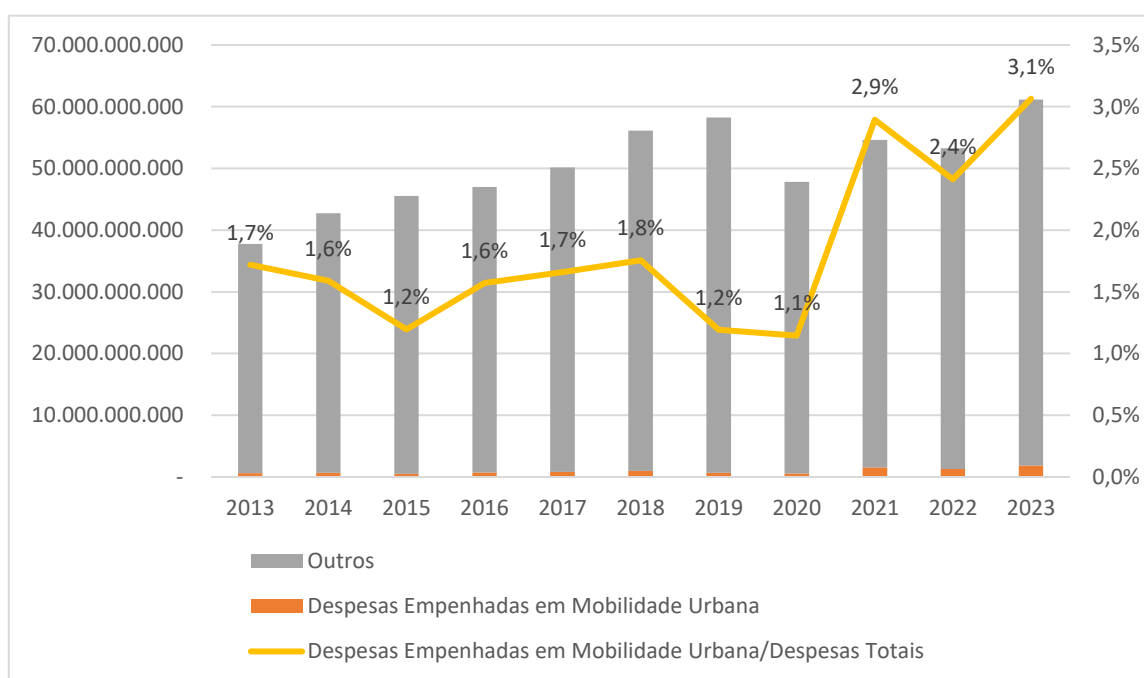
Já para as despesas projetadas, utilizaram-se os valores nominais previstos nas Leis Orçamentárias Anuais (LOAs), usando os valores projetados para os programas relacionados a mobilidade urbana.

3.6.2.1.1 Governo do Estado do Rio Grande do Sul

3.6.2.1.1.1 Despesas Realizadas

O gráfico a seguir ilustra a proporção despesas empenhadas em mobilidade urbana em comparação ao volume total de despesas empenhadas pelo Governo do Estado do Rio Grande do Sul entre 2013 e 2023.

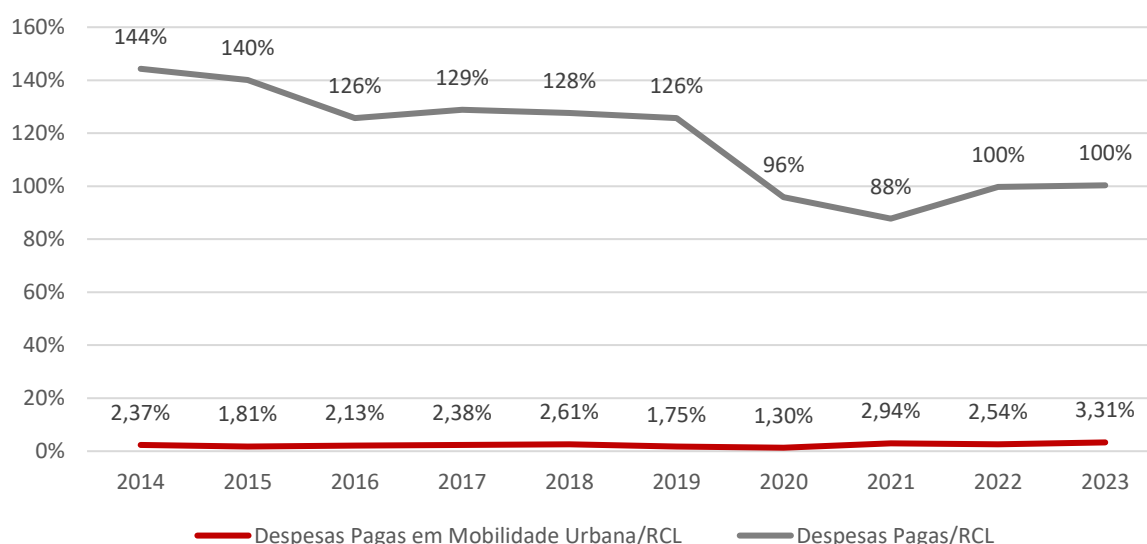
Figura 61: Gráfico das Despesas Empenhadas Anuais do Governo do Estado do Rio Grande do Sul em Mobilidade Urbana vs. Despesas Empenhadas Total (Valores Nominais)



Fonte: Siconfi

Outro aspecto relevante é a relação entre despesas pagas totais e em mobilidade urbana e Receita Corrente Líquida (RCL), que mede a capacidade financeira para realizar essas despesas. O gráfico a seguir mostra essa comparação.

Figura 62: Gráfico das Despesas Pagas Totais e em Mobilidade Urbana vs. Receita Corrente Líquida do Governo do Estado do Rio Grande do Sul



Fonte: Siconfi

Este gráfico destaca como as despesas pagas em mobilidade urbana se posiciona em relação à RCL, oferecendo uma perspectiva sobre a sustentabilidade fiscal desses investimentos. Além disso,

é possível perceber que, apenas em 2020 e 2021, o Governo do Estado do Rio Grande do Sul realizou despesas abaixo dos valores de RCL.

3.6.2.1.1.2 Investimentos projetados

O Plano Plurianual (PPA) 2024-2027¹³ do Estado do Rio Grande do Sul define as diretrizes, programas e investimentos estratégicos para o período de quatro anos. De acordo com o documento, o PPA tem como finalidade principal garantir a entrega de bens e serviços públicos de forma planejada, integrada e orientada por resultados, com foco na melhoria da qualidade de vida da população gaúcha.

A estrutura do PPA está organizada em quatro tipos de programas: Programas Temáticos, Programa de Gestão e Manutenção, Programa de Crédito e Programa de Encargos Especiais. Os Programas Temáticos representam o núcleo da estratégia governamental e concentram os investimentos em políticas finalísticas, incluindo aquelas relacionadas à infraestrutura e à mobilidade urbana.

Entre os Programas Temáticos, o PPA apresenta o programa **Infraestrutura e Desenvolvimento Regional**, que trata, segundo o próprio documento, das ações do governo estadual voltadas para melhorar as condições de deslocamento urbano e intermunicipal, promover o desenvolvimento regional e reduzir as desigualdades de acesso ao transporte. O programa possui R\$ 2.228.423.570 (0,70% do total do PPA) em recursos programados e está estruturado nas seguintes ações programáticas:

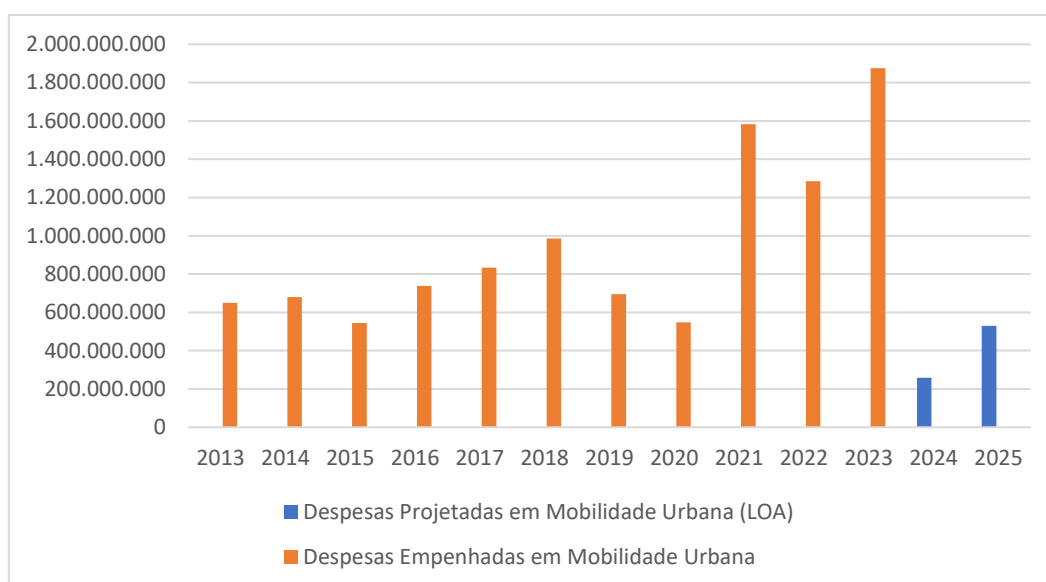
- **Aprimoramento da infraestrutura rodoviária:** envolve, de acordo com o plano, investimentos em pavimentação, manutenção e qualificação de rodovias estratégicas, com foco na melhoria da segurança viária e da conectividade entre regiões.
- **Aprimoramento da intermodalidade:** busca integrar diferentes modais de transporte (rodoviário, ferroviário, hidroviário e aeroviário), promovendo uma logística mais eficiente para circulação de pessoas e mercadorias.
- **Aprimoramento do sistema hidroportuário:** tem como objetivo, segundo o PPA, fortalecer o transporte hidroviário com melhorias em terminais portuários e embarcações, especialmente em regiões ribeirinhas.
- **Integração Urbana e Desenvolvimento Sustentável:** contempla ações voltadas à requalificação de áreas urbanas, expansão da mobilidade ativa (ciclovias, calçadas acessíveis), e planejamento urbano com foco em sustentabilidade.

¹³ Disponível em: <https://planejamento.rs.gov.br/plano-plurianual>. Acesso em: março de 2025

- **Transporte Metropolitano:** trata da integração entre os modais do transporte coletivo nas regiões metropolitanas, da qualificação dos serviços e da ampliação da infraestrutura viária intermunicipal. O PPA destaca, nesse contexto, o uso de tecnologias para gestão e informação ao usuário como forma de modernizar o sistema.
- **Modernização do Sistema de Transporte:** compreende, conforme o documento, a adoção de soluções tecnológicas e operacionais para tornar o sistema de transporte público mais eficiente, seguro e ambientalmente sustentável.

O Gráfico a seguir mostra o histórico das despesas empenhadas em mobilidade urbana de 2013 a 2023 e a projeção de orçamento para o ano de 2024 e 2025.

Figura 63: Gráfico das Despesas em Mobilidade Urbana e o valor projetado no LOA (2024 e 2025) do Governo do Estado do Rio Grande do Sul (Valores Nominais)



Fonte: Siconfi, LOA Rio Grande do Sul

É importante ressaltar que os valores históricos obtidos na base de dados do Siconfi são apenas os classificados com a função transporte em adição aos classificados com a subfunção transportes coletivos urbanos. Os valores obtidos na LOA podem ser posteriormente classificados em outras categorias de funções e subfunções e isso pode gerar discrepâncias entre os valores históricos e os valores projetados.

3.6.2.1.1.3 Análise Financeira do Ente – Rio Grande do Sul

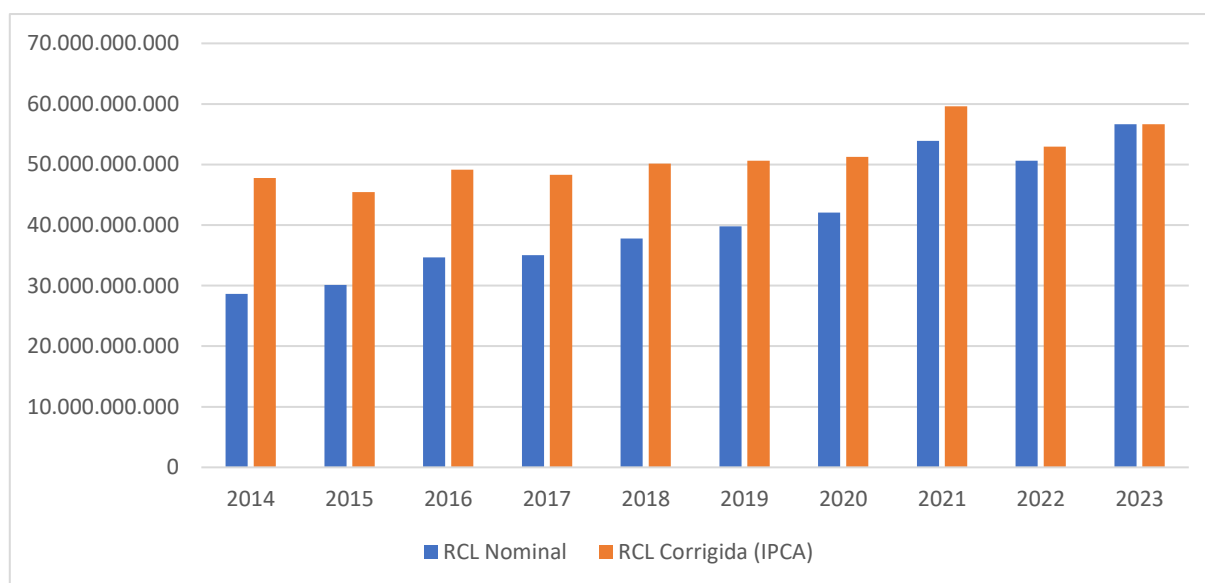
Este tópico traz uma avaliação da situação financeira do Governo do Estado do Rio Grande do Sul, considerando a sustentabilidade fiscal e a capacidade de execução do orçamento. A administração fiscal estadual deve manter o equilíbrio entre receitas e despesas, assegurando a prestação eficiente dos serviços públicos sem comprometer a estabilidade financeira no longo prazo.

Receita Corrente Líquida (RCL)

A Receita Corrente Líquida é um dos principais indicadores da capacidade fiscal do ente, sendo utilizada como referência para os limites de gastos com pessoal e endividamento. Nos últimos anos, a RCL do Rio Grande do Sul tem apresentado crescimento quase constante, com exceção de 2022, passando de cerca de R\$ 28,63 bilhões em 2014 para R\$ 56,64 bilhões em 2023.

O gráfico a seguir ilustra a evolução da RCL do Rio Grande do Sul ao longo do período analisado.

Figura 64: Evolução da Receita Corrente Líquida do Rio Grande do Sul (2014-2023) – Valores Nominais e Corrigidos pelo IPCA



Fonte: Siconfi

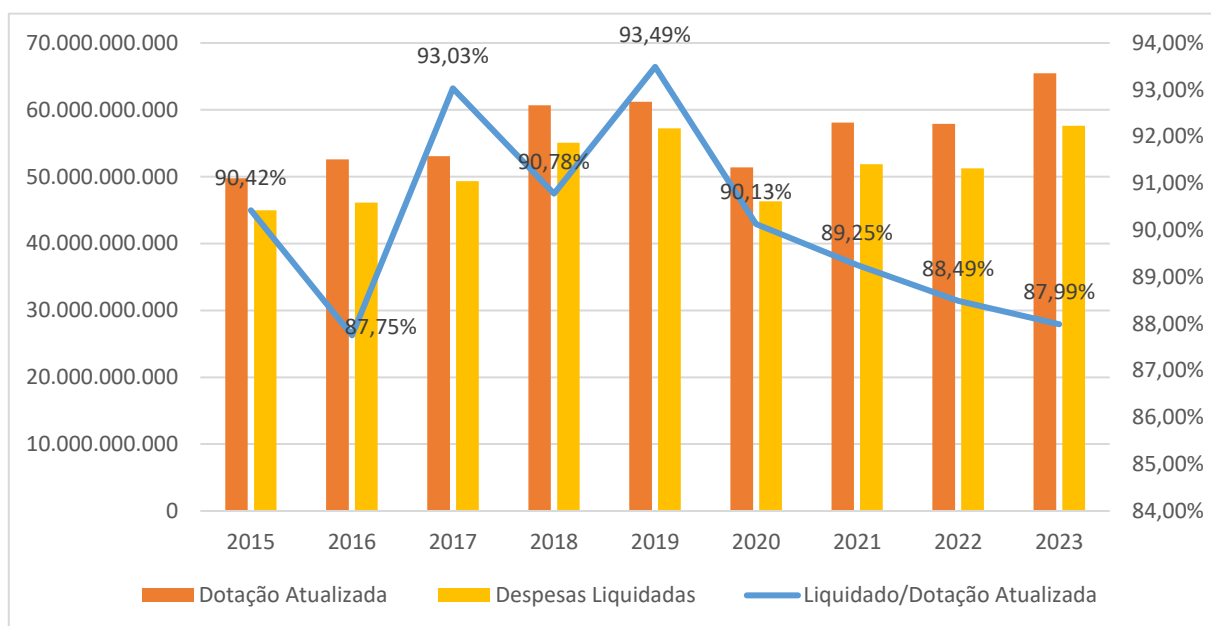
O aumento da RCL em termos nominais acompanha a elevação da arrecadação estadual, com um crescimento de 97,81%. No entanto, ao considerar o ajuste pela inflação (IPCA), percebe-se que o crescimento real da RCL é mais moderado de 18,56%.

Execução Orçamentária

A execução orçamentária demonstra a capacidade do Governo do Estado do Rio Grande do Sul de converter o planejamento financeiro em despesas efetivamente liquidadas e pagas. Esse indicador é fundamental para avaliar a eficiência da gestão municipal na alocação de recursos.

Nos últimos anos, o Rio Grande do Sul tem mantido um alto nível de execução orçamentária, com a relação entre despesa liquidada e dotação atualizada variando de 87,75% em 2016 a 93,49% em 2019. Essa tendência sugere uma maior eficiência na utilização dos recursos públicos, conforme ilustrado no gráfico a seguir.

Figura 65: Evolução do Percentual de Execução Orçamentária (2015-2023) – Governo do Estado do Rio Grande do Sul (Valores Nominais)



Fonte: Siconfi

A Tabela abaixo apresenta a dotação inicial, atualizada, despesa empenhada e liquidada ao longo dos últimos anos de forma mais detalhada.

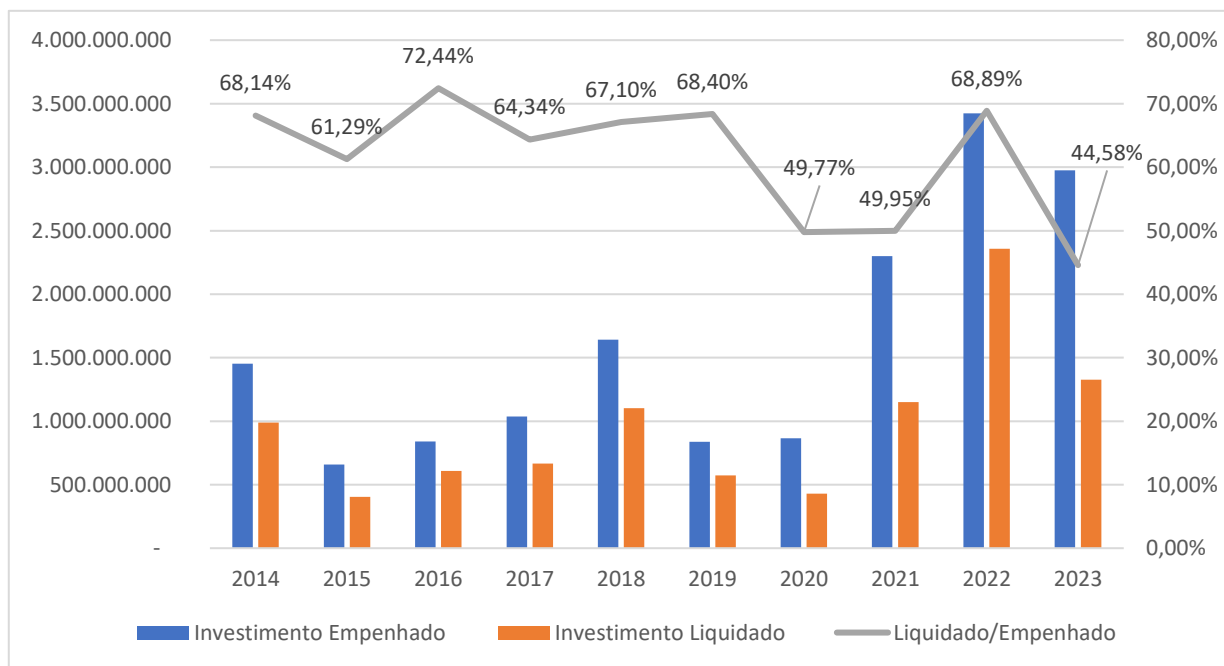
Tabela 33: Dotação Inicial, Dotação Atualizada, Despesas Empenhadas e Liquidadas – Governo do Estado do Rio Grande do Sul (Valores Nominais)

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Dotação Inicial	47.978.304.322,36	52.373.709.129,59	51.404.860.073,62	57.226.610.676,00	57.840.725.661,00	49.371.597.961,00	50.574.253.856,00	52.830.554.302,00	56.649.615.897,00
Dotação Atualizada	49.761.833.155,32	52.573.043.139,55	53.055.716.318,79	60.679.007.552,13	61.196.753.720,35	51.402.368.797,31	58.097.547.059,06	57.908.691.104,34	65.466.949.522,82
Despesas Empenhadas	45.558.909.480,17	47.020.284.137,37	50.185.236.858,73	56.143.713.032,83	58.250.420.272,52	47.846.484.117,82	54.638.593.013,78	53.265.830.802,84	61.178.310.565,57
Despesas Liquidadas	44.996.319.988,33	46.134.418.367,76	49.356.997.411,44	55.083.259.446,37	57.213.112.761,43	46.327.874.940,76	51.853.752.441,98	51.242.027.507,14	57.604.746.817,03

Fonte: Siconfi

A realização dos investimentos planejados é outro indicador importante da eficiência administrativa. A relação entre o investimento liquidado e o empenhado serve como métrica para avaliar a efetividade na execução de projetos de infraestrutura e mobilidade urbana. Nos últimos anos, esse indicador oscilou entre 44,58% e 72,44%, conforme ilustrado no gráfico a seguir.

Figura 66: Execução de Investimentos Empenhados vs. Liquidados – Governo do Estado do Rio Grande do Sul (Valores Nominais)



Fonte: Siconfi

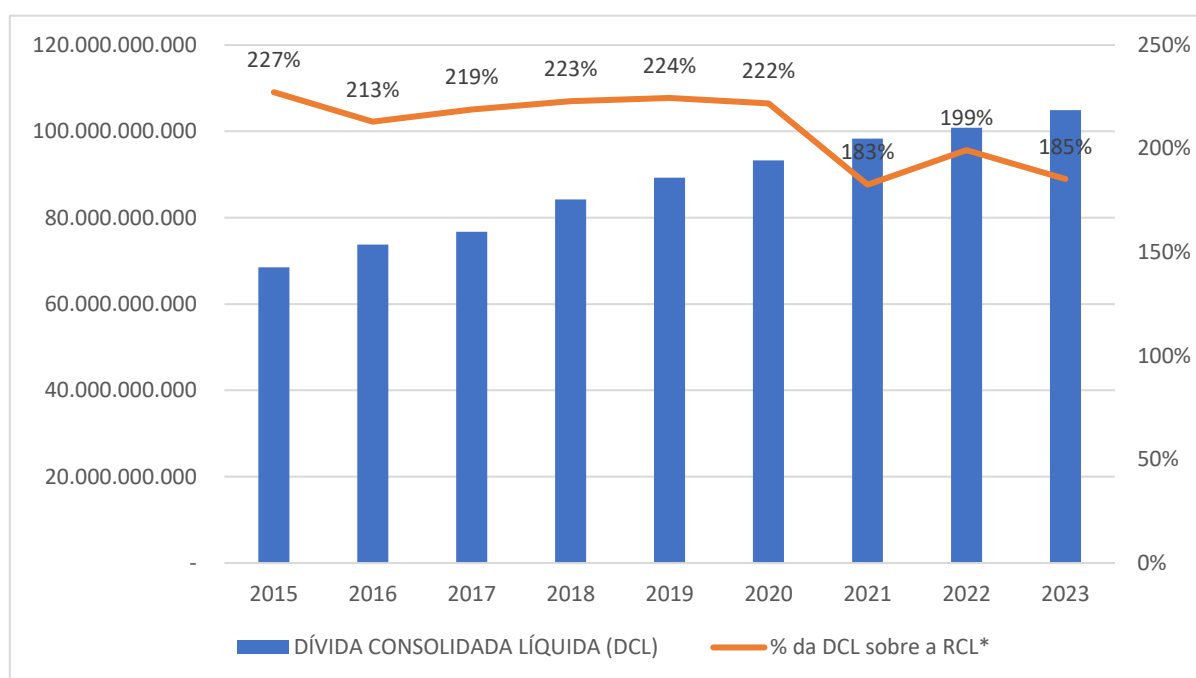
Gestão Fiscal e Endividamento

A análise da **Dívida Consolidada Líquida (DCL)** permite avaliar a saúde financeira do ente e sua capacidade de obter novos financiamentos sem comprometer sua sustentabilidade fiscal.

Para o cálculo da razão DCL/RCL foram compilados os dados nominiais de DCL e RCL de 2015 a 2023. Quando a DCL é negativa, foi considerado que a razão é zero. A partir da razão DCL/RCL é possível avaliar se o estado cumpre o limite de endividamento estabelecido no art. 3º da RSF nº 40/2001¹⁴ (200% para estados), se está no patamar de alerta (180% para estados) ou se está descumprindo o limite.

¹⁴ Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/norma/562458/publicacao/16433576>. Acesso em: março de 2025.

Figura 67: Evolução da DCL e seu Percentual sobre a RCL – Governo do Estado do Rio Grande do Sul (Valores Nominais)



Fonte: Siconfi

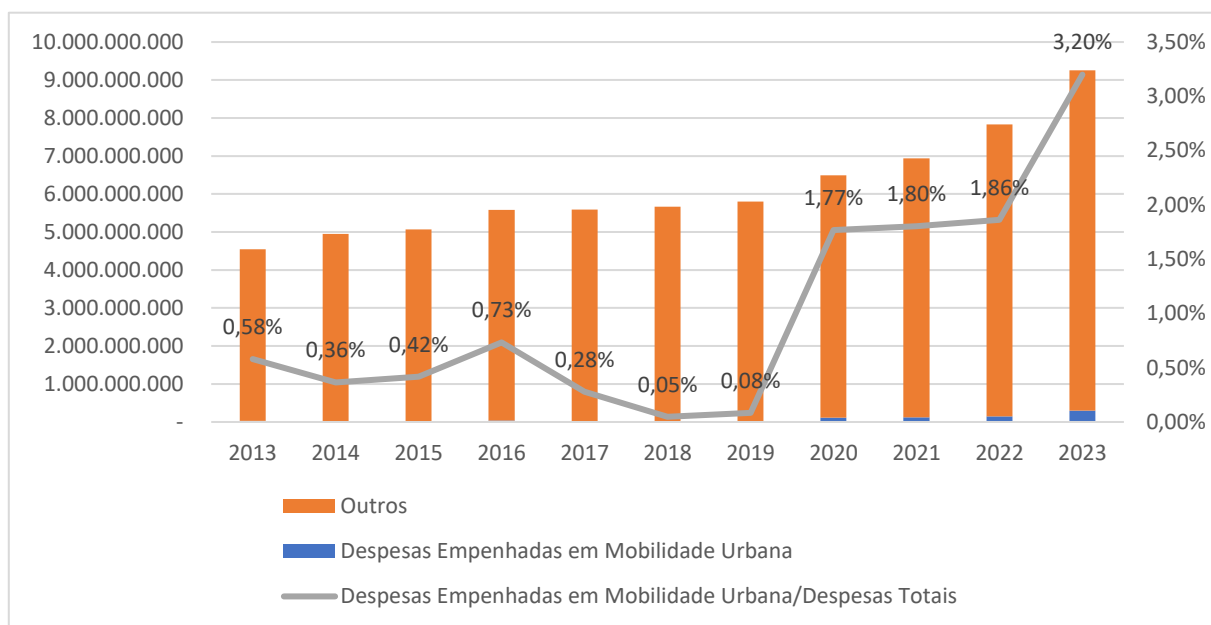
É possível perceber no gráfico que a DCL do Rio Grande do Sul esteve acima do limite de endividamento para estados de 2015 a 2020. A partir de 2021 o estado está no patamar de alerta.

3.6.2.1.2 Porto Alegre

3.6.2.1.2.1 Despesas Realizadas

O gráfico a seguir ilustra a proporção despesas empenhadas em mobilidade urbana em comparação ao volume total de despesas empenhadas pela Prefeitura de Porto Alegre de 2013 a 2023.

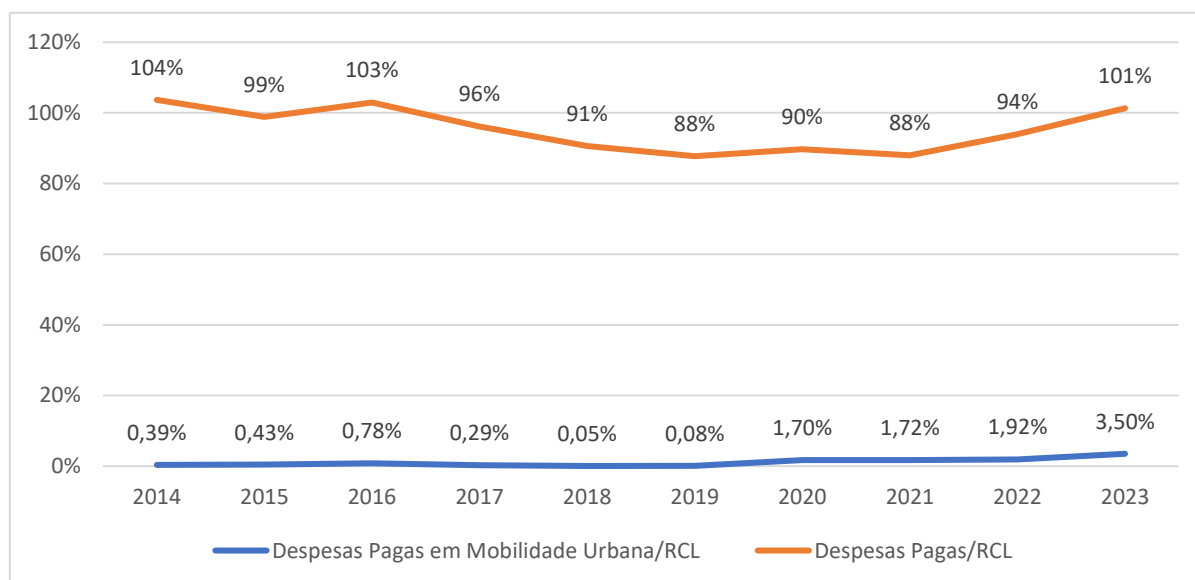
Figura 68: Gráfico das Despesas Empenhadas Anuais da Prefeitura de Porto Alegre em Mobilidade Urbana vs. Despesas Empenhadas Total (Valores Nominais)



Fonte: Siconfi

Outro aspecto relevante é a relação entre despesas pagas totais e em mobilidade urbana e Receita Corrente Líquida (RCL), que mede a capacidade financeira para realizar essas despesas. O gráfico a seguir mostra essa comparação.

Figura 69: Gráfico das Despesas Pagas Totais e em Mobilidade Urbana vs. Receita Corrente Líquida da Prefeitura de Porto Alegre



Fonte: Siconfi

Este gráfico destaca como as despesas pagas em mobilidade urbana se posiciona em relação à RCL, oferecendo uma perspectiva sobre a sustentabilidade fiscal desses investimentos. Além disso, é possível perceber que, em apenas 3 dos anos em análise, a Prefeitura de Porto Alegre realizou despesas acima dos valores de RCL.

3.6.2.1.2.2 Investimentos projetados

O Plano Plurianual (PPA) 2022-2025 de Porto Alegre¹⁵ estabelece as diretrizes, objetivos e metas da Administração Municipal para o quadriênio, articulando programas de duração continuada com a previsão de despesas de capital e outras correlatas. Conforme expresso no documento, o PPA está estruturado em quatro eixos de gestão: Desenvolvimento Econômico, Desenvolvimento Social, Gestão e Serviços Públicos.

As ações relacionadas à mobilidade urbana estão concentradas principalmente no eixo Serviços Públicos, através do programa Gestão da Cidade, que busca, segundo o PPA, promover a fluidez viária, a segurança nos deslocamentos e a qualificação da infraestrutura urbana, com prioridade ao transporte coletivo em detrimento ao transporte individual.

Entre as ações do programa, foram consideradas como mobilidade urbana:

- Ampliação e melhoria da infraestrutura viária
- Cicloviário – FMASC
- Conservação e recuperação da infraestrutura viária
- Modicidade tarifária
- Qualificação da infraestrutura de transporte público
- Qualificação da operação do trânsito e circulação
- Qualificação dos modais do transporte
- Transporte ativo
- Transporte hidroviário

Essas ações somaram R\$ 1.043.315.600 que representa 2,90% do total de recursos projetados no PPA.

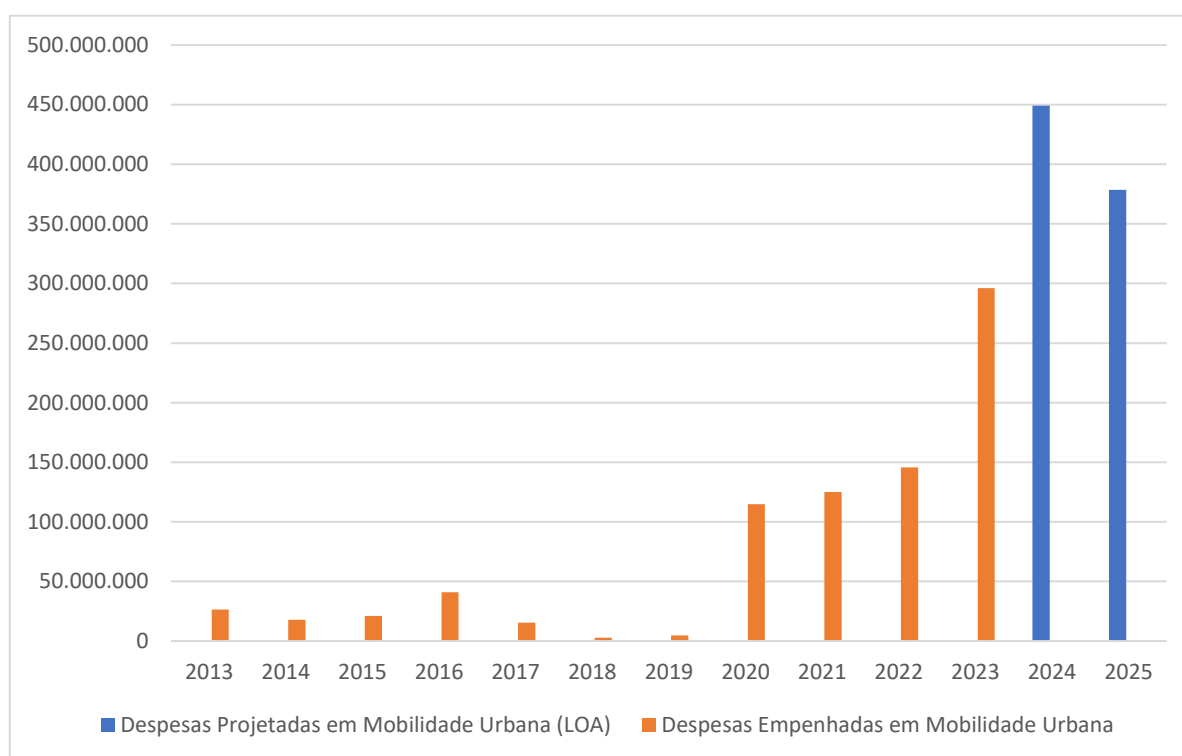
O Gráfico a seguir mostra o histórico das despesas empenhadas em mobilidade urbana de 2013 a 2023 e a projeção de orçamento para o ano de 2024¹⁶ e 2025¹⁷.

¹⁵ Disponível em: [https://prefeitura.poa.br/sites/default/files/usu_doc/sites/smpae/Lei%2012.865.21%20-%20Plano%20Plurianual%202022-2025%20\(PPA\).pdf](https://prefeitura.poa.br/sites/default/files/usu_doc/sites/smpae/Lei%2012.865.21%20-%20Plano%20Plurianual%202022-2025%20(PPA).pdf). Acesso em: março de 2025

¹⁶ Disponível em: https://prefeitura.poa.br/sites/default/files/usu_doc/sites/smpae/LIVRO%20LOA%202024%20-%20CONSOLIDADO_0.pdf. Acesso em: março de 2025

¹⁷ Disponível em: https://prefeitura.poa.br/sites/default/files/usu_doc/sites/smpae/LIVRO%20LEI%2014.155%20DE%2030%20DE%20DEZEMBRO%20DE%202024.pdf. Acesso em: março de 2025

Figura 70: Gráfico das Despesas em Mobilidade Urbana e o valor projetado no LOA (2024 e 2025) da Prefeitura de Porto Alegre (Valores Nominais)



Fonte: Siconfi, LOA Porto Alegre

É importante ressaltar que os valores históricos obtidos na base de dados do Siconfi são apenas os classificados com a função transporte em adição aos classificados com a subfunção transportes coletivos urbanos. Os valores obtidos na LOA podem ser posteriormente classificados em outras categorias de funções e subfunções e isso pode gerar discrepâncias como a observada no gráfico acima entre os valores históricos e os valores projetados.

3.6.2.1.2.3 Análise Financeira do Ente – Porto Alegre

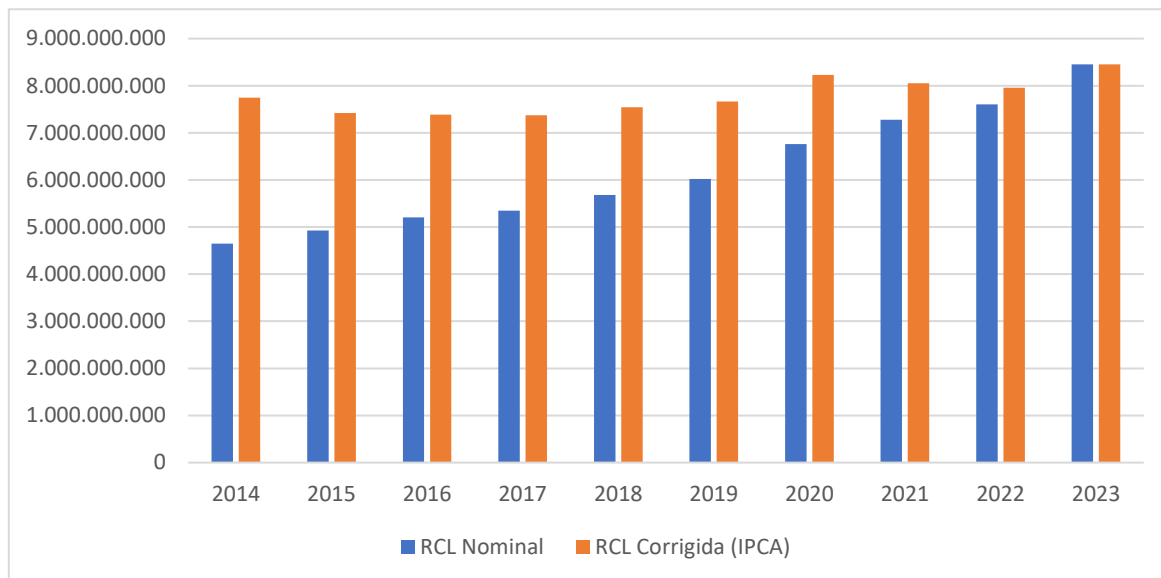
Este item apresenta uma análise da situação financeira do Município de Porto Alegre, abordando a sustentabilidade fiscal e a capacidade de execução orçamentária. A gestão fiscal municipal deve equilibrar receitas e despesas de forma a garantir a execução eficiente dos serviços públicos sem comprometer a estabilidade financeira de longo prazo.

Receita Corrente Líquida (RCL)

A Receita Corrente Líquida (RCL) é um dos principais indicadores da capacidade fiscal do município, servindo como base para os limites de despesas com pessoal e endividamento. A evolução da RCL de Porto Alegre nos últimos anos demonstra um crescimento contínuo, passando de aproximadamente R\$ 4,64 bilhões em 2014 para R\$ 8,45 bilhões em 2023.

Abaixo, o gráfico apresenta a evolução da RCL de Porto Alegre ao longo do período analisado.

Figura 71: Evolução da Receita Corrente Líquida de Porto Alegre (2014-2023) – Valores Nominais e Corrigidos pelo IPCA



Fonte: Siconfi

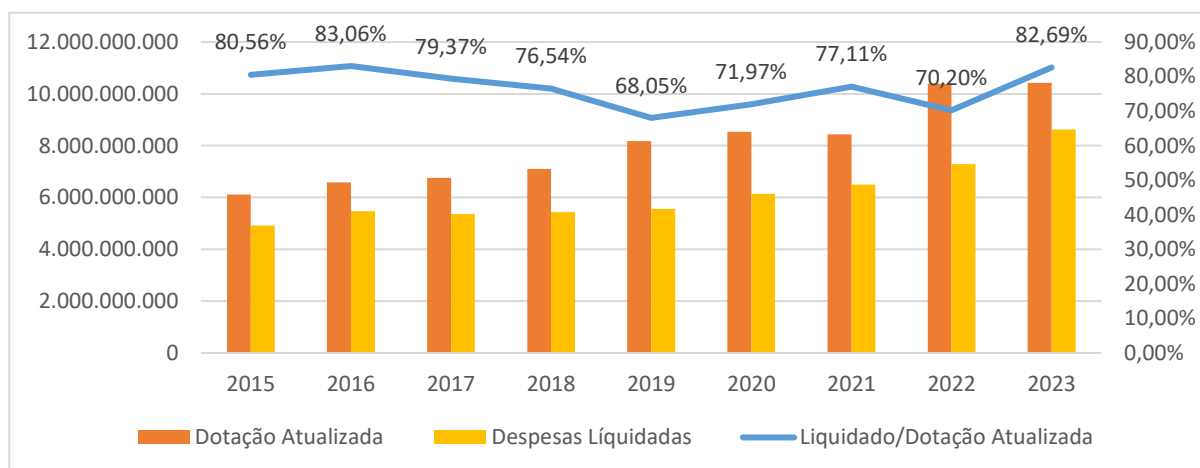
O crescimento nominal da RCL reflete o aumento da arrecadação municipal, porém, quando ajustado pela inflação (IPCA), observa-se que o crescimento real da RCL do município teve um crescimento bem menor.

Execução Orçamentária

A execução orçamentária reflete a capacidade do Município de Porto Alegre de transformar planejamento financeiro em despesas efetivamente liquidadas e pagas. Essa métrica é essencial para avaliar a eficiência da gestão municipal na alocação de recursos.

Nos últimos anos, Porto Alegre tem apresentado um nível de execução orçamentária relativamente médio a alto, com a razão entre despesa liquidada e dotação atualizada variando entre 68,05% em 2019 e 83,06% em 2016.

Figura 72: Evolução do Percentual de Execução Orçamentária (2015-2023) – Prefeitura de Porto Alegre (Valores Nominais)



Fonte: Siconfi

A Tabela abaixo apresenta a dotação inicial, atualizada, despesa empenhada e liquidada ao longo dos últimos anos de forma mais detalhada.

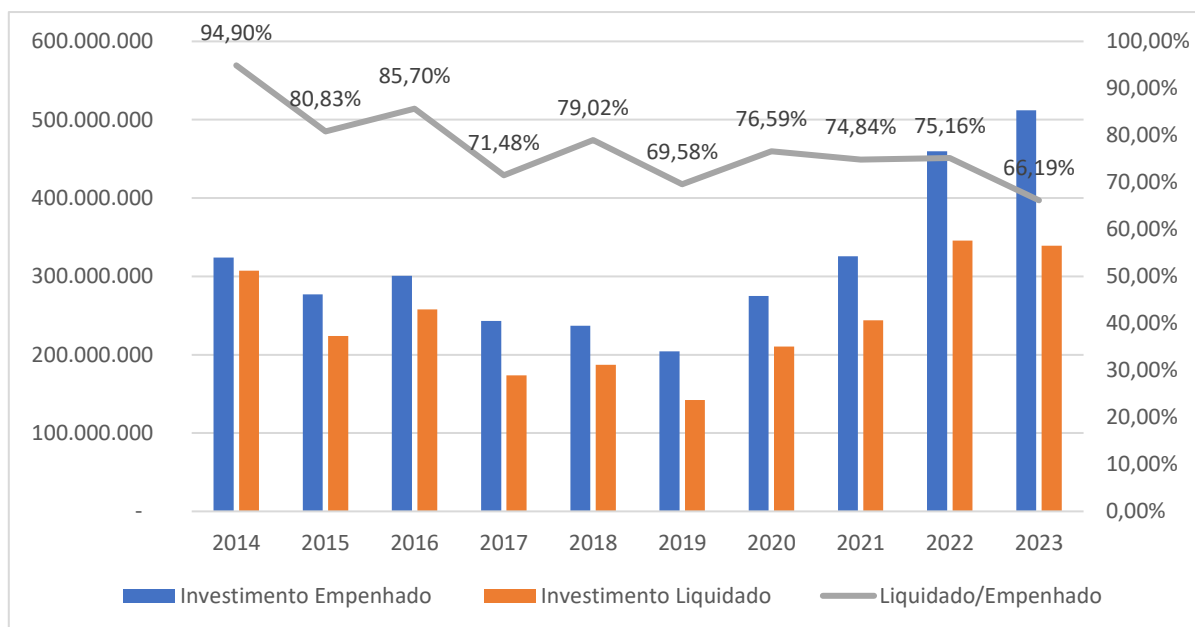
Tabela 34: Dotação Inicial, Dotação Atualizada, Despesas Empenhadas e Liquidadas – Prefeitura de Porto Alegre (Valores Nominais)

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Dotação Inicial	5.825.862.336,00	6.220.803.191,00	6.511.816.906,00	6.793.889.724,00	7.965.188.158,00	7.627.742.654,00	7.762.223.165,00	7.900.500.341,00	8.732.947.610,00
Dotação Atualizada	6.111.454.153,66	6.582.988.901,34	6.760.569.093,27	7.107.085.289,69	8.173.052.549,36	8.536.429.364,98	8.433.239.946,57	10.390.414.484,72	10.423.982.836,69
Despesas Empenhadas	5.068.134.816,70	5.583.665.525,89	5.592.261.504,07	5.664.837.958,59	5.800.300.163,68	6.492.411.493,30	6.935.339.647,64	7.830.387.676,17	9.254.135.650,46
Despesas Liquidadas	4.923.607.454,68	5.467.703.919,77	5.365.572.036,82	5.439.921.287,27	5.561.902.128,49	6.143.620.019,89	6.502.874.898,28	7.294.265.733,92	8.620.012.438,83

Fonte: Siconfi

A execução dos investimentos totais previstos também é um indicador relevante da eficiência administrativa. A razão entre investimento liquidado e empenhado é uma métrica que auxilia na compreensão da efetividade na execução de projetos de infraestrutura e mobilidade urbana. Esse indicador variou entre 66,19% e 94,90% nos últimos anos, conforme apresentado no gráfico da figura abaixo.

Figura 73: Execução de Investimentos Empenhados vs. Liquidados – Prefeitura de Porto Alegre (Valores Nominais)



Fonte: Siconfi

Gestão Fiscal e Endividamento

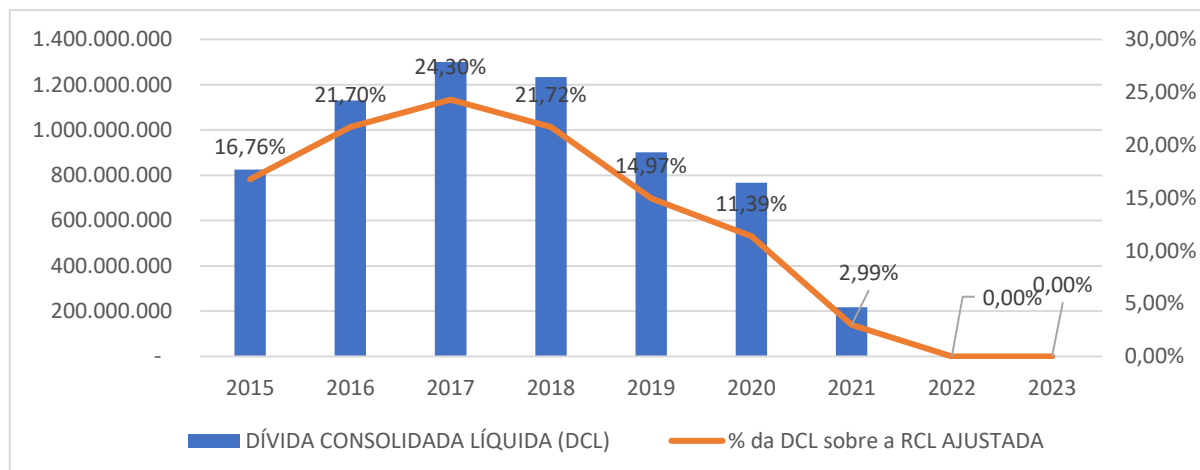
A análise da **Dívida Consolidada Líquida (DCL)** permite avaliar a saúde financeira do município e sua capacidade de obter novos financiamentos sem comprometer sua sustentabilidade fiscal.

Para o cálculo da razão DCL/RCL foram compilados os dados nominiais de DCL e RCL de 2015 a 2023. Quando a DCL é negativa, foi considerado que a razão é zero. A partir da razão DCL/RCL é possível avaliar se o estado cumpre o limite de endividamento estabelecido no art. 3º da RSF nº 40/2001¹⁸ (120% para municípios), se está no patamar de alerta (108% para municípios) ou se está descumprindo o limite.

A figura abaixo apresenta a evolução da DCL e seu percentual sobre a RCL ao longo dos últimos anos.

¹⁸ Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/norma/562458/publicacao/16433576>. Acesso em: março de 2025.

Figura 74: Evolução da DCL e seu Percentual sobre a RCL - Prefeitura de Porto Alegre (Valores Nominais)



Fonte: Siconfi

É possível perceber no gráfico que a DCL de Porto Alegre começou a cair em 2018 chegando a zero em 2022. É interessante observar que a queda da DCL aconteceu nos anos após uma sequência de anos em que a despesa paga pelo município foi menor que a RCL, conforme apresentado na Figura 69.

3.6.2.2 Fundos contábeis orçamentários

3.6.2.2.1 Fundo do Plano Rio Grande - FUNRIGS

Após as enchentes que acometeram o Estado do Rio Grande do Sul em maio de 2024, o Governo do Estado aprovou o Decreto Estadual nº 57.647, de 03 de junho de 2024, que regulamentou o Plano Rio Grande, Programa de Reconstrução, Adaptação e Resiliência Climática do Estado do Rio Grande do Sul, voltado a planejar, coordenar e executar as ações necessárias ao enfrentamento das consequências sociais, econômicas e ambientais decorrentes dos eventos climáticos ocorridos no território do Estado.

Para atingir os objetivos propostos, o Decreto criou o Fundo do Plano Rio Grande (“FUNRIGS”), que tem por objetivo de segregar, centralizar e angariar recursos destinados para o enfrentamento das consequências sociais, econômicas e ambientais decorrentes dos eventos climáticos. Assim como destinado a financiar a realocação da população afetada, ações de resiliência climática e promoção do desenvolvimento sustentável, o FUNRIGS também foi criado para propiciar o restabelecimento, a recuperação, a reconstrução ou a construção de alternativas para a infraestrutura de mobilidade urbana e de serviços públicos, com atenção especial àqueles essenciais à população, como saúde, educação e segurança.

Conforme art. 6º, § 1º do Decreto, são fontes de receita do FUNRIGS: (i) aportes mensais do Tesouro do Estado; (ii) emendas parlamentares, subsídios e outras subvenções advindos da União

ou das entidades a ela vinculadas; (iii) recursos oriundos do Programa de Reforma do Estado disponíveis no Fundo de Reforma do Estado que venham a ser destinados para as finalidades deste Decreto pelo Conselho Diretor de que trata a Lei nº 10.607, de 28 de dezembro de 1995; (iv) recursos oriundos da alienação de bens imóveis ou da fruição do patrimônio imobiliário do Estado e de suas autarquias que venham a ser destinados para as finalidades deste Decreto pelo Conselho Consultivo do Fundo Estadual de Gestão Patrimonial - FEGEP, de que trata a Lei nº 12.144, de 1º setembro de 2004; (v) recursos de dotações orçamentárias específicas; (vi) recursos oriundos de operações de crédito contratadas junto ao sistema financeiro nacional ou junto aos organismos multilaterais; (vii) amortizações de financiamentos; (viii) doações realizadas por outros entes federados, destinados aos objetivos de que trata o "caput" deste artigo; (ix) doações realizadas por pessoas físicas e jurídicas, nacionais ou estrangeiras; (x) doações realizadas por Estados estrangeiros e organismos internacionais; (xi) demais recursos que porventura sejam destinados ao Estado visando aos mesmos fins do disposto no caput deste artigo; (xii) aplicação financeira das receitas acima identificadas; (xiii) saldo dos exercícios anteriores; e (xiv) quaisquer outras fontes de recursos que possam ser destinadas às finalidades de que trata o caput deste artigo.

A gestão do FUNRIGS é de responsabilidade do Comitê Gestor, que terá como presidente o Secretário de Estado da Reconstrução Gaúcha, além dos Secretários da Casa Civil, Planejamento, Governança e Gestão e Fazenda.

De acordo com o § 8º do mesmo art. 6º, os recursos financeiros do FUNRIGS serão depositados em entidade integrante do sistema financeiro do Estado, em conta denominada Fundo do Plano Rio Grande - FUNRIGS, podendo ser criadas tantas contas quanto necessárias para a adequada gestão do FUNRIGS.

O saldo atual do fundo é de R\$ 2,66 bilhões¹⁹. De acordo com o último relatório mensal de acompanhamento orçamentário²⁰ publicado, foi aprovado o financiamento de uma ampla gama de projetos que somam R\$ 7,65 bilhões, abrangendo áreas como infraestrutura, segurança pública, habitação, meio ambiente e desenvolvimento social. Entre os destaques, estão iniciativas voltadas à reestruturação das forças de segurança, programas habitacionais emergenciais, monitoramento hidrometeorológico, recuperação de rodovias e apoio a micro e pequenos empreendedores. No campo de transportes, destaca-se o projeto de concessão do Bloco 2 de Rodovias – Vale do Taquari, com investimento de R\$ 1,3 bilhão, e diversos projetos de recuperação de rodovias estaduais, que somam mais de R\$ 1,5 bilhão.

¹⁹ Disponível em: <https://planoriogrande.rs.gov.br/funrigs>. Acesso em: abril de 2025.

²⁰ Disponível em: <https://admin.planoriogrande.rs.gov.br/upload/arquivos/202503/24150333-relatorio-mensal-funrigs-fev-25.pdf>. Acesso em: abril de 2025.

3.6.2.2.2 Fundo Municipal de Gestão de Território - FMGT

O Município de Porto Alegre, por meio da Lei Municipal nº 850, de 17 de abril de 2019, criou o Fundo Municipal de Gestão de Território ("FMGT"). O Fundo, de natureza contábil especial, destina-se a arrecadar e aplicar os valores à implementação da política urbana do Município de Porto Alegre. Nesse sentido, podem ser aplicados para financiar implantação de obras de infraestrutura urbana, desapropriações, despesas administrativas e judiciais decorrentes de obras vinculadas ao sistema de transporte, entre outros, conforme art. 17º do diploma.

O relatório de auditoria do Tribunal de Contas do Estado do Rio Grande do Sul (TCE-RS)²¹, referente ao período de 2018 a 2023, apresenta uma série de constatações sobre o FMGT. A auditoria identificou que, em 2021 e 2022, valores significativos foram revertidos do FMGT para o Fundo de Reforma e Desenvolvimento Municipal (FRDM), totalizando R\$ 23,9 milhões.

Segundo o documento, em 31 de dezembro de 2020, o FMGT apresentava um saldo livre de R\$ 5.620.000,00. Esse montante foi acrescido, no exercício seguinte, por R\$ 1.567.000,00 repassados pela Prefeitura, além de restituições diversas.

O documento aponta que a criação do FMGT implicou o redirecionamento de recursos anteriormente vinculados ao Fundo Municipal de Habitação de Interesse Social (FMHIS), sem a realização de estudo técnico ou justificativa embasada em avaliação de políticas públicas.

A equipe técnica responsável pela auditoria ressalta que a destinação de recursos ao FMGT foi feita de forma arbitrária, sem planejamento prévio, metas ou acompanhamento de resultados, o que contraria os princípios de eficiência e eficácia da gestão pública. Ainda segundo o relatório, não há evidências de que os recursos tenham sido aplicados em ações concretas de gestão territorial e urbana. O documento alerta que a falta de avaliação técnica prévia e a inexistência de mecanismos de monitoramento podem resultar na simples dispersão dos recursos públicos, comprometendo a efetividade das ações municipais no setor urbano.

É importante destacar que essas conclusões foram extraídas diretamente dos achados e análises constantes no relatório oficial da auditoria conduzida pelo TCE-RS.

Já com base nas informações extraídas da LOA de 2025 de Porto Alegre, foram previstos um total de R\$ 1.346.218,00 para o fundo, distribuídos entre três categorias de despesa: R\$ 78.124,00 em "Pessoal e Encargos Sociais", R\$ 1.205.272,00 em "Outras Despesas Correntes", e R\$ 62.822,00 em "Investimentos".

²¹ Disponível em: <https://cdn.brasildefato.com.br/documents/06283afab29bfcd2c3224add601827e2.pdf>. Acesso em: abril de 2025.

3.6.2.2.3 Fundo de Reforma e Desenvolvimento Municipal

O Município de Porto Alegre criou, por meio da Lei Complementar nº 869, de 27 de dezembro de 2019, o Fundo de Reforma e Desenvolvimento Municipal, com o objetivo de alcançar a recuperação fiscal, a reforma das estruturas públicas e o aumento do investimento, buscando o desenvolvimento econômico e social do Município de Porto Alegre.

Assim, os recursos podem ser utilizados para pagamento de investimento em Infraestrutura, Mobilidade Urbana e Sustentabilidade Ambiental, além de estudos, projetos e pesquisas de desenvolvimento sustentável, econômico, social e urbano.

Conforme art. 10º da Lei, o Fundo será composto pelos seguintes recursos: (i) reversão dos saldos oriundos do disposto no art. 6º desta Lei Complementar; (ii) alienação de ativos públicos municipais de qualquer natureza, exceto os decorrentes de alienações de imóveis de propriedade do Município de Porto Alegre; (iii) juros de capital próprio e dividendos de participações acionárias; (iv) convênios; (v) doações; (vi) as receitas decorrentes do superávit financeiro desvinculado da conta bancária específica do Fundo Municipal dos Direitos Difusos (FMDD), do Fundo Pró-Defesa do Meio Ambiente de Porto Alegre (Pró-Ambiente), do Fundo Especial Pró-Mobilidade (FUNPROMOB) e do Fundo Municipal para Restauração, Reforma e Manutenção do Patrimônio Imobiliário do Município de Porto Alegre (Fun-Patrimônio); e (vii) outras fontes previstas em lei.

A gestão do Fundo é de responsabilidade da Secretaria Municipal da Fazenda, para administração financeira, procedimentos operacionais e registros contábeis, necessários.

O mesmo relatório de auditoria do TCE-RS discutido no item anterior também apresenta uma análise crítica do FRDM. Segundo a auditoria, desde sua criação, o FRDM tem sido utilizado quase exclusivamente para o pagamento de passivos da administração municipal, como a dívida pública e o déficit previdenciário, contrariando os objetivos estabelecidos em sua lei instituidora. A equipe técnica da auditoria também apontou que os recursos transferidos ao FRDM — oriundos principalmente da reversão de saldos de outros fundos municipais, como o FMGT, FMHIS e FUNPROMOB — não foram precedidos de plano de aplicação entre os anos de 2019 e 2022. Não houve encaminhamento do relatório anual de gestão ao prefeito, conforme exigido legalmente, e tampouco a devida publicização das informações financeiras nos canais oficiais de transparência, descumprindo a própria LC nº 869/2019 e a Lei de Acesso à Informação. Em relação aos saldos, o fundo recebeu, apenas em 2020, o montante de R\$ 47.432.669,13 oriundos da reversão de saldos de fundos extintos, e mais R\$ 6.366.278,12 do FMGT em 2021, além de R\$ 17.553.913,95 em 2022. Apesar disso, a ausência de registros contábeis individualizados impede a verificação precisa da execução financeira do fundo, conforme ressaltado pelo TCE-RS.

Já a LOA 2025 aloca um valor total de R\$ 9.000,00, dividido da seguinte forma: R\$ 1.000,00 em aplicação direta decorrente de operação entre órgãos, fundos e entidades, R\$ 3.000,00 para juros e encargos da dívida, R\$ 1.000,00 em outras despesas correntes, R\$ 1.000,00 em investimentos, e R\$ 2.000,00 em amortização da dívida, indicando uma expectativa de movimentação orçamentária bastante reduzida.

3.6.2.2.4 Fundo Municipal de Mobilidade Urbana e de Transporte Público – Novo Hamburgo

O município de Novo Hamburgo criou, por meio da Lei Municipal nº 3.269, de 20 de outubro de 2020, o Conselho e o Fundo Municipal de Mobilidade Urbana e de Transporte Público (“FUMUTP”). O conselho detém caráter consultivo, propositivo e deliberativo, com o objetivo de articular políticas públicas municipais de melhoria da mobilidade urbana.

Dentre outras atribuições, o Conselho deve fiscalizar a implementação do Plano de Mobilidade Urbana do Município, garantir a gestão democrática na proposição de diretrizes destinadas ao planejamento e à aplicação dos recursos orçamentários destinados à melhoria da mobilidade urbana e do transporte, além de subsidiar a formulação de políticas públicas municipais relacionadas à Política Nacional de Mobilidade Urbana. Também, é responsável pela administração do Fundo Municipal, bem como aprovar, acompanhar e fiscalizar a aplicação de tais recursos.

No art. 10º da Lei, cria-se o Fundo, com objetivo de dar suporte financeiro às políticas públicas municipais de melhoria da mobilidade urbana e do transporte público. E o art. 11º dispõe das fontes de receitas do FUMUTP:

- *I – dotações orçamentárias consignadas, anualmente, no Orçamento Municipal e Créditos Adicionais que lhe sejam destinados;*
- *II – dotações federais ou estaduais, não reembolsáveis, a ele especificamente destinadas;*
- *III – receitas decorrentes de contrapartidas estabelecidas para mitigar e/ou compensar os impactos na mobilidade, decorrentes de empreendimentos imobiliários, que somente poderão ser aplicadas para o fim a que se destinam e conforme previsto nesta Lei;*
- *IV – produto de Operações de Crédito celebrados com organismos nacionais ou internacionais, desde que destinados para os fins previstos nesta Lei;*
- *V – subvenções, contribuições, transferências e participações do Município em convênios, contratos e consórcios, relativos à finalidade desta Lei;*
- *VI – doações de qualquer natureza, públicas ou privadas, de pessoas físicas ou jurídicas;*
- *VII – o resultado da aplicação de seus recursos;*
- *VIII – recursos decorrentes de valor de outorga, objeto de procedimentos licitatórios vinculados ao sistema de mobilidade urbana e de transporte público;*
- *IX – recursos decorrentes de multas oriundas da aplicação de infração administrativa, imposta aos operadores do sistema de transporte coletivo, aos permissionários de serviço de táxi e demais modais de transporte de passageiros;*
- *X – recursos decorrentes de multas aplicadas por infração da Lei Municipal nº 524/2001;*
- *XI – Recursos decorrentes das taxas de emissão de documentos previstas na Lei Municipal nº 1.031/2003 (Código Tributário do Município de Novo Hamburgo);*

Posteriormente, foi instituído, pela Lei Municipal nº 3.352, de 17 de janeiro de 2021, o sistema de estacionamento rotativo regulamentado, denominado de Rotativo Digital. No que tange aos recursos arrecadados pelo Rotativo Digital, o art. 19º da Lei dispõem que, aqueles não utilizados no sistema de estacionamento, descontados todos os custos inerentes à sua operacionalização - considerados superávits -, serão destinados ao FUMUTP.

Os recursos do FUMUTP podem ser aplicados em: (i) planejamento e desenvolvimento de projetos e execução vinculados à melhoria da mobilidade urbana do Município; (ii) execução de programas, projetos e operação, destinados a garantir maior mobilidade urbana, melhor eficiência do transporte coletivo de passageiros e maior fluidez do trânsito; (iii) desenvolvimento, execução de projetos e execução de obras destinados a garantir a mobilidade de idosos, pessoas com deficiência ou restrição de mobilidade; (iv) desenvolvimento e execução de projetos e obras destinados a reduzir os acidentes e melhorar a segurança viária; (v) subsídios das tarifas públicas dos serviços de transporte coletivo urbano; (vi) auxiliar, quando o orçamento do Fundo permitir, no subsídio das despesas administrativas; e (vii) execução dos projetos e obras previstos no Plano de Mobilidade Urbana.

Informações financeiras detalhadas do fundo não foram encontradas.

3.6.2.2.5 Conclusões sobre fundos

Fundos Especiais e Contábeis

Como apresentado, nenhum dos fundos mencionados possuem atuação prática na estruturação de projetos de transporte público coletivo. Deve-se notar que se tratam de fundos públicos (ou fundos especiais), vinculados ao Estado ou aos respectivos municípios, com vistas a dar suporte financeiro ao planejamento integrado e às ações conjuntas referentes aos programas e projetos de mobilidade urbana e metropolitana, bem como proporcionar a modicidade tarifária. Assim, uma eventual atuação desse mesmo fundo com vistas à viabilização de projetos de transporte público de interesse metropolitano, deverá observar os dispositivos da Lei nº 4.320/1964, arts. 71 e seguintes.

Tais fundos são meras segregações na contabilidade da Administração Pública direta, criadas por lei, na mesma condição orçamentária dos demais recursos mantidos em conta única e universal do tesouro público. A diferença é que os recursos alocados a fundo público estão afetados e vinculados a determinada finalidade, não podendo ser destinados a uso estranho àquele estabelecido na lei de sua criação, sob pena de responsabilidade funcional.

3.6.2.3 Parcerias Público-Privadas na Região Metropolitana de Porto Alegre

3.6.2.3.1 Contexto Legal

As Parcerias Público-Privadas (PPPs) são regulamentadas por um conjunto de leis, decretos e normativas que estabelecem as diretrizes para sua implementação, operação e fiscalização. Esse marco legal é essencial para garantir a transparência, segurança jurídica e eficiência na relação entre o setor público e privado, viabilizando projetos de interesse público. Este capítulo apresenta as principais legislações e regulamentações aplicáveis, fornecendo o embasamento jurídico necessário para a estruturação e gestão das PPPs no contexto analisado.

3.6.2.3.1.1 Estado do Rio Grande do Sul

A Lei Estadual nº 12.234²², de 13 de janeiro de 2005, estabeleceu normas para licitações e contratações de Parcerias Público-Privadas no Estado do Rio Grande do Sul, instituindo o Programa de Parcerias Público-Privadas do Estado (PPP/RS). Essa legislação criou um marco regulatório para a colaboração entre os setores público e privado, visando ao desenvolvimento de infraestrutura e à melhoria dos serviços públicos.

Posteriormente, o Decreto Estadual nº 53.495²³, de 30 de março de 2017, instituiu o Programa de Concessões e de Parcerias Público-Privadas do Estado do Rio Grande do Sul e criou o Conselho Gestor do Programa de Concessões e Parcerias Público-Privadas. Esse decreto detalhou as competências e a estrutura do conselho, responsável por aprovar e disciplinar os procedimentos para celebração desses contratos.

Em 25 de abril de 2019, o Decreto Estadual nº 54.587²⁴ instituiu o Comitê de Governança Corporativa das Estatais, visando aprimorar a gestão e a governança das empresas estatais no contexto das PPPs.

Mais recentemente, o Decreto Estadual nº 56.614, de 2022²⁵, instituiu as funções de Secretário Executivo do Programa de Concessões e Parcerias Público-Privadas do Estado do Rio Grande do

²² Disponível em: <https://www.al.rs.gov.br/filerepository/replegis/arquivos/12.234.pdf>. Acesso em: março de 2025.

²³ Disponível em: <https://parcerias.rs.gov.br/upload/arquivos/202009/24160917-decreto-53-495-2017.pdf>. Acesso em março de 2025.

²⁴ Disponível em: <https://planejamento.rs.gov.br/decreto-cgce-5e1f229ec4d73#:~:text=Avalia%C3%A7%C3%A3o%20da%20gest%C3%A3o%20e%20do,sobre%20o%20capital%20do%20Estado>. Acesso em: março de 2025.

²⁵ Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/rs/decreto-n-56614-2022-rio-grande-do-sul-institui-as-funcoes-de-secretario-executivo-do-programa-de-concessoes-e-parcerias-publico-privadas-estado-do-rio-grande-do-sul-altera-o-decreto-no-53-495-de-30-de-marco-de-2017-que-institui-o-programa-de-concessoes-e-parcerias-publico-privadas->

Sul, alterando dispositivos dos decretos anteriores para aprimorar a estrutura de governança do programa.

Além disso, o Decreto Estadual nº 57.168, de 2023²⁶, instituiu o Programa Impulsiona RS - Municípios em Expansão, com o objetivo de incentivar, acompanhar e apoiar os municípios do estado no desenvolvimento de projetos de concessões de serviços públicos e parcerias público-privadas.

3.6.2.3.1.2 Porto Alegre

No âmbito municipal, a Lei Ordinária nº 9.875²⁷, de 8 de dezembro de 2005, instituiu o Programa Municipal de Parcerias Público-Privadas em Porto Alegre, criando o Comitê Gestor de Parcerias Público-Privadas do Município (CGPPP/POA). Essa lei estabeleceu as diretrizes para a realização de PPPs no município, visando promover, fomentar, coordenar e fiscalizar a atividade de agentes do setor privado na execução de serviços públicos ou na realização de obras de interesse público.

Posteriormente, o Decreto Municipal nº 19.736²⁸, de 2017, instituiu o Programa Municipal de Parcerias (PROPAR/POA) e o Conselho Gestor do Programa de Parcerias (CGP), revogando decretos anteriores e atualizando a estrutura de governança das PPPs no município.

Em 29 de março de 2019²⁹, o Decreto Municipal nº 20.220 regulamentou a aplicação da Lei Federal nº 13.019, de 31 de julho de 2014, estabelecendo o regime jurídico das parcerias entre a administração pública e as organizações da sociedade civil, em regime de mútua cooperação, para a consecução de finalidades de interesse público e recíproco, mediante a execução de atividades ou de projetos previamente estabelecidos.

[estado-do-rio-grande-do-sul-e-o-conselho-gestor-do-programa-de-concessoes-e-parcerias-publico-privadas-no-ambito-da-administracao-publica-do-estado-do-rio-grande-do-sul-altera-o-decreto-no-53-973-de-20-de-marco-de-2018-que-institui-o-conselho-diretor-do-programa-de-reforma-do-estado-codpre-e-altera-o-decreto-no-54-587-de-25-de-abril-de-2019-que-institui-o-comite-de-governanca-corporativa-das-estatais](https://leisestaduais.com.br/rs/decreto-n-57168-2023-rio-grande-do-sul-institui-o-programa-impulsiona-rs-municipios-em-expansao-com-o-objetivo-de-incentivar-acompanhar-e-apoiar-os-municipios-do-estado-do-rio-grande-do-sul-no-desenvolvimento-de-projetos-de-concessoes-de-servicos-publicos-e-parcerias-publico-privadas). Acesso em: março de 2025.

²⁶ Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/rs/decreto-n-57168-2023-rio-grande-do-sul-institui-o-programa-impulsiona-rs-municipios-em-expansao-com-o-objetivo-de-incentivar-acompanhar-e-apoiar-os-municipios-do-estado-do-rio-grande-do-sul-no-desenvolvimento-de-projetos-de-concessoes-de-servicos-publicos-e-parcerias-publico-privadas>. Acesso em: março de 2025.

²⁷ Disponível em: https://proweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/ppp/usu_doc/lei_9.875.pdf. Acesso em março de 2025.

²⁸ Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/rs/p/porto-alegre/decreto/2017/1974/19736/decreto-n-19736-2017-institui-o-programa-municipal-de-parcerias-propar-poa-o-conselho-gestor-do-programa-de-parcerias-cgp-e-revoga-os-decretos-n-15370-de-17-de-novembro-de-2006-e-n-15448-de-10-de-janeiro-de-2007>. Acesso em: março de 2025.

²⁹ Disponível em: https://dopaonlineupload.procempa.com.br/dopaonlineupload/2844_ce_251090_1.pdf. Acesso em: março de 2025.

3.6.2.3.2 Experiências Anteriores com PPPs na RMPA

Este capítulo apresenta as Parcerias Público-Privadas (PPPs) que já foram formalmente contratadas, estejam elas atualmente vigentes ou encerradas, por meio de cancelamento, extinção ou término contratual. A identificação e sistematização dos projetos foram feitas com base em fontes oficiais e documentais, como os Relatórios de Resultados das Estatais (RREO), contratos publicados, bases de dados institucionais e informações disponibilizadas por órgãos responsáveis pela execução ou regulação das parcerias. São destacados, para cada projeto, dados como a área de atuação, modelo contratual, status atual e demais informações relevantes para o acompanhamento da carteira já implementada.

A carteira de PPPs da RMPA contempla dois projetos: o primeiro, referente à iluminação pública do Município de Porto Alegre, e o segundo, voltado para o Complexo Prisional de Erechim, sob responsabilidade do Governo do Estado do Rio Grande do Sul. A tabela a seguir apresenta as PPPs firmadas na RMPA, destacando suas áreas de atuação, modalidades contratuais, prazos de vigência e principais características.

Tabela 35: Lista das PPPs vigentes na RMPA

Projeto	Área/Setor	Modalidade de PPP	Data de Início ³⁰	Duração	Despesa máxima projetada (anual)	Ente Responsável	Descrição
Iluminação Pública de Porto Alegre (IP Sul) ³¹	Iluminação Pública	Administrativa	06/2020	20 anos	R\$ 32.425.455,03 (Valor máximo atingido em 2024. O valor projetado é igual para todos os outros anos e é R\$ 20.940.000,00)	Porto Alegre	Parceria para modernizar, expandir, operar e manter a rede de iluminação pública da cidade, incluindo substituição de luminárias por LED e implementação de telegestão, visando maior eficiência e redução de custos.
Complexo Prisional de Erechim ³²	Sistema Prisional	Administrativa	04/2024	30 anos	R\$ 102.054.000,00 (valor máximo projetado para 2033. Nos outros anos, o valor projetado é de R\$ 51.027.000,00, com exceção de 2026 que é R\$ 26.473.685,48)	Governo do Estado do Rio Grande do Sul – Secretaria de Sistemas Penal e Socioeducativo	Primeira PPP no setor de segurança pública do RS, destinada à construção, manutenção e apoio à operação de um novo presídio em Erechim, com 1,2 mil vagas para apenados.

Fonte: Site RS Parcerias, BNDES, RREO Porto Alegre (dezembro de 2024), RREO Rio Grande do Sul (dezembro de 2024)

³⁰ Data de assinatura do contrato.

³¹ Disponível em: <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/transparencia/desestatizacao/projetos-encerrados/porto-alegre-iluminacao-publica>. Acesso em: março de 2025

³² Disponível em: <https://parcerias.rs.gov.br/presidio-erechim#:~:text=Trata%2Dse%20da%20primeira%20PPP,uma%20concess%C3%A3o%20de%2030%20anos>. Acesso em: março de 2025

3.6.2.3.3 Carteira de Projetos e Novos Investimentos

Neste capítulo, são apresentados os projetos de PPP que se encontram em fase preliminar de estudo ou estruturação, ou seja, que ainda não resultaram na assinatura de contrato. A seleção dos projetos considera principalmente informações extraídas de fontes oficiais, como portais de transparência, sites institucionais de governos e órgãos gestores, além de documentos públicos relacionados a consultas, chamamentos ou estudos em andamento. Não são consideradas, nesta análise, informações que tenham sido divulgadas apenas de forma genérica ou não confirmada por fontes primárias.

A carteira de projetos da RMPA reúne iniciativas em diferentes etapas de desenvolvimento e abrangem áreas como saneamento, saúde, educação, infraestrutura, gestão de resíduos sólidos, entre outros.

A tabela a seguir apresenta os projetos identificados na carteira de PPPs da RMPA, com suas principais características.

Tabela 36: Carteira das PPPs em fase de aprovação na RMPA

Projeto	Área/Setor	Modalidade de PPP	Prazo de Duração	Status do Projeto	Contraprestação (anual)	Ente Responsável	Descrição
Drenagem ³³	Saneamento	Em estudo	Em estudo	Em estruturação	Em estudo	Porto Alegre	Estudo para identificar a demanda por novos investimentos e novas fontes de receita para custear a operação, manutenção e ampliação dos sistemas de proteção contra as cheias e drenagem urbana.
PPP Usinas Fotovoltaicas ³⁴	Energia	Administrativa	26 anos	Editais republicados	Em estudo	Porto Alegre	Parceria para a implantação e operação de usinas solares, visando economia de energia para os prédios públicos municipais.
PPP Escola Bem-Cuidada ³⁵	Educação	Administrativa	20 anos	Consulta Pública	Em estudo	Porto Alegre	Manutenção e modernização de escolas municipais, garantindo melhor infraestrutura para alunos e professores.
PPP Sanitários Públicos ³⁶	Saneamento	Administrativa	15 anos	Consulta Pública	Em estudo	Porto Alegre	Reforma, produção, instalação, manutenção e operação de sanitários públicos fixos

³³ Disponível em: <https://prefeitura.poa.br/smp/carteira-de-ppp-e-concessoes>. Acesso em: março de 2025

³⁴ Disponível em: <https://prefeitura.poa.br/smp/ppp-usinas-fotovoltaicas>. Acesso em: março 2025

³⁵ Disponível em: <https://prefeitura.poa.br/smp/ppp-escola-bem-cuidada>. Acesso em: março de 2025

³⁶ Disponível em: <https://prefeitura.poa.br/smp/ppp-sanitarios-publicos>. Acesso em: março de 2025

Projeto	Área/Setor	Modalidade de PPP	Prazo de Duração	Status do Projeto	Contraprestação (anual)	Ente Responsável	Descrição
PPP Usina do Gasômetro³⁷	Turismo / Cultura / Esportes	Administrativa	20 anos	Consulta Pública	Em estudo	Porto Alegre	Revitalização e gestão da Usina do Gasômetro, preservando seu valor histórico e ampliando o acesso ao público.
PPP Hospital Materno Infantil Presidente Vargas - HMIPV³⁸	Saúde	Administrativa	20 anos	<i>Market Sounding</i> (Apresentação do projeto a iniciativa privada)	Em estudo	Porto Alegre	Ampliação e modernização da infraestrutura hospitalar, melhorando o atendimento materno-infantil na cidade.
PPP Resíduos Sólidos Urbanos³⁹	Saneamento	Administrativa	35 anos	<i>Market Sounding</i> (Apresentação do projeto a iniciativa privada)	Em estudo	Porto Alegre	Gestão integrada dos resíduos sólidos urbanos, incluindo coleta, transporte, reciclagem e destinação final.

³⁷ Disponível em: <https://prefeitura.poa.br/smp/ppp-usina-do-gasometro>. Acesso em: março de 2025

³⁸ Disponível em: <https://prefeitura.poa.br/smp/ppp-hospital-materno-infantil-presidente-vargas-hmipv>. Acesso em: março de 2025

³⁹ Disponível em: <https://prefeitura.poa.br/smp/ppp-residuos-solidos-urbanos>. Acesso em: março de 2025

Projeto	Área/Setor	Modalidade de PPP	Prazo de Duração	Status do Projeto	Contraprestação (anual)	Ente Responsável	Descrição
Aeroportos Regionais⁴⁰	Transporte	Patrocinada	30 anos	Leilão - adiado	Em estudo	Rio Grande do Sul	Projeto para operação, exploração, conservação, manutenção, melhoramentos e ampliação da capacidade da infraestrutura dos Passo Fundo (Lauro Kurtz) e de Santo Ângelo (Sepé Tiaraju)
PPP em Educação⁴¹	Educação	Administrativa	Em estudo	Em preparação (pré-licitação)	Em estudo	Rio Grande do Sul	Projeto piloto de PPP para modernizar 99 escolas públicas estaduais em 15 municípios gaúchos, priorizando áreas de alta vulnerabilidade social. O parceiro privado ficará responsável por reformar e ampliar a infraestrutura dessas escolas e por operar serviços não pedagógicos por todo o período contratual. Entre os serviços previstos estão: manutenção predial contínua, limpeza e jardinagem, vigilância e segurança, conectividade de internet, gestão de utilidades (água, energia), fornecimento de mobiliário e equipamentos, gestão de resíduos, entre outros – sem interferir na gestão pedagógica, que permanece sob responsabilidade da direção e dos professores
Hospital Viamão⁴²	Saúde	Administrativa	Em estudo	Em estruturação (estudos iniciais)	Em estudo	Rio Grande do Sul	Projeto para construir um novo hospital regional em Viamão, na Grande Porto Alegre, com cerca de 500 leitos de média e alta complexidade. A PPP prevê que a empresa vencedora projete, construa e equipe totalmente o hospital, e após a entrega, administre sua infraestrutura e serviços de apoio.

Fonte: Sites: Secretaria Municipal de Parcerias (Porto Alegre) e RS Parceria

⁴⁰ Disponível em: <https://parcerias.rs.gov.br/aeroportos-regionais>. Acesso em: março de 2025

⁴¹ Disponível em: <https://parcerias.rs.gov.br/ppp-em-educacao>. Acesso em: março de 2025.

⁴² Disponível em: <https://parcerias.rs.gov.br/hospital-de-viamao>. Acesso em: março de 2025

3.6.2.3.4 Fundos Contábeis e Orçamentários para PPPs

Não foram identificadas estruturas formalizadas de garantia de Parcerias Público-Privadas (“PPPs”) para projetos de mobilidade urbana no âmbito da RMPA.

Entretanto, cabe frisar que o art. 159 da CF prevê o Fundo de Participação dos Estados e do Distrito Federal (“FPE”). De acordo com o dispositivo, a União deve transferir aos Estados e ao Distrito Federal 21,5% do valor total correspondente à arrecadação de impostos sobre a “renda e proventos de qualquer natureza e sobre produtos industrializados”.

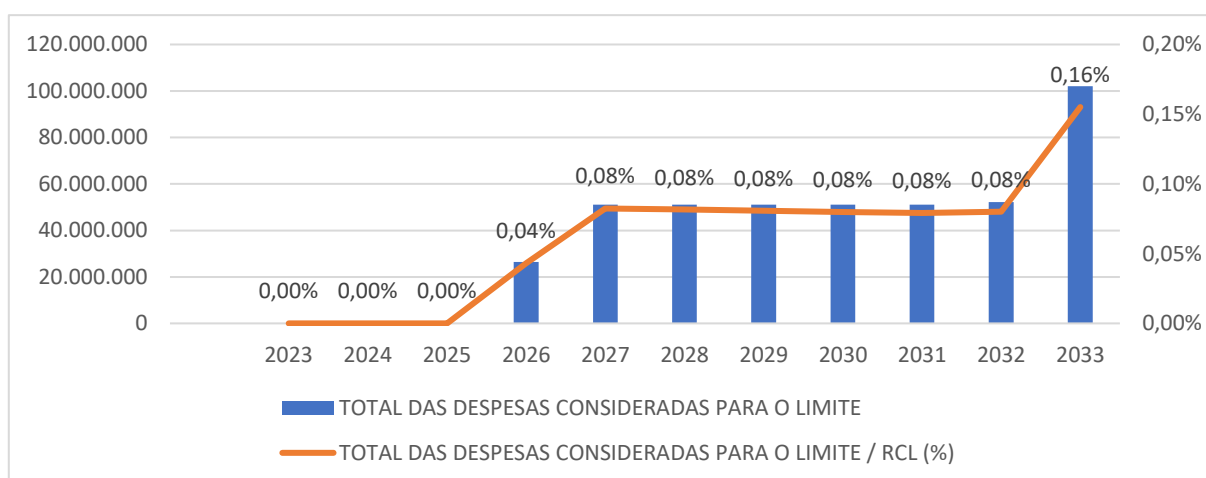
Nesse sentido, a Assembleia Legislativa do Estado do Rio Grande do Sul aprovou, em 17 de dezembro de 2024, o Projeto de Lei nº 362/2024, para autorizar o Poder Executivo a destinar e utilizar recursos do Fundo de Participação dos Estados (FPE) para constituir mecanismos de garantia de pagamento de obrigações pecuniárias assumidas pelo Estado em virtude de contratos de parcerias público-privadas (PPPs).

3.6.2.3.5 Impacto das PPPs nas Finanças Públicas

Os contratos de PPPs têm impacto nas finanças públicas, especialmente no que se refere às despesas correntes e de capital. Com o objetivo de controlar esse impacto, a legislação federal estabeleceu um limite de 5% da Receita Corrente Líquida com as despesas de caráter continuado derivadas das PPPs. Caso esse limite seja superado, o ente federado está sujeito ao não recebimento de transferências voluntárias ou concessão de garantia pela União.

O Governo do Estado do Rio Grande do Sul tem mantido uma gestão eficiente dos recursos, assegurando o equilíbrio fiscal necessário para a contratação de novas PPPs, conforme estipulado pela Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF). A figura abaixo mostra o valor das despesas projetadas para os próximos anos e o percentual que elas representam da RCL.

Figura 75: Despesas projetadas das PPPs nos próximos 10 anos – Governo do Estado do Rio Grande do Sul

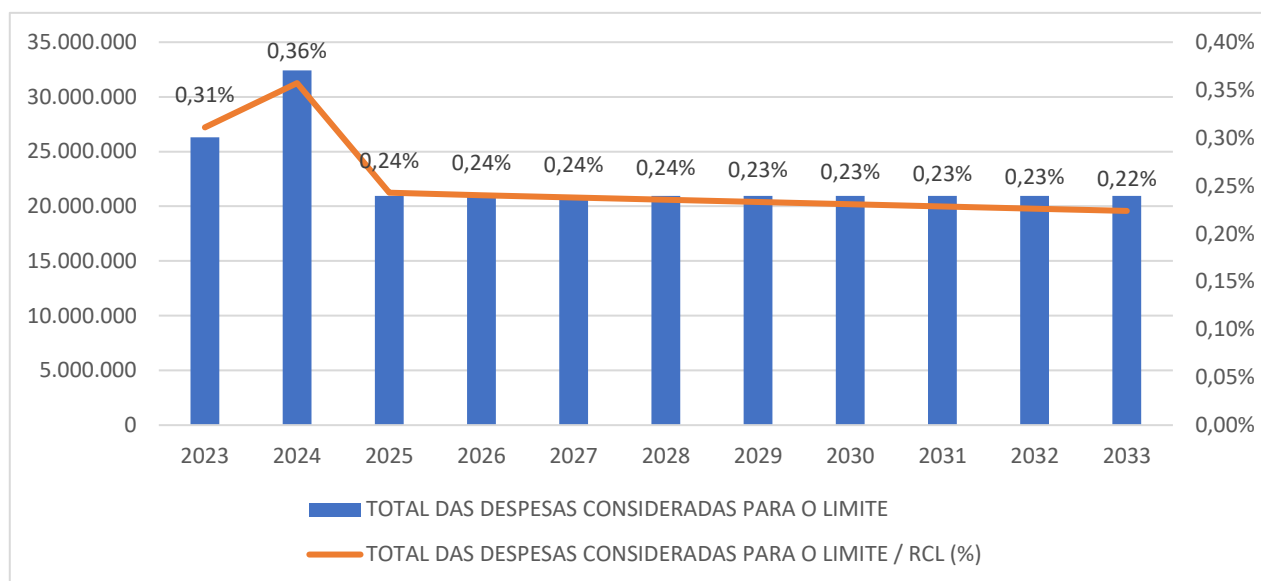


Fonte: RREO Rio Grande do Sul (dezembro de 2024)

Apenas a PPP Presídio de Erenchim é considerada para o cálculo deste gráfico. Caso nenhum novo contrato de PPP seja assinado, o Governo do Rio Grande do Sul possuirá um limite de quase 5% da RCL para assinatura de novos contratos.

A Prefeitura de Porto Alegre tem administrado os recursos de forma eficiente, garantindo a manutenção do equilíbrio fiscal essencial para viabilizar novas Parcerias Público-Privadas (PPPs), em conformidade com a Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF). O gráfico abaixo apresenta as projeções das despesas para os próximos anos, bem como o percentual correspondente em relação à Receita Corrente Líquida (RCL).

Figura 76: Despesas projetadas das PPPs nos próximos 10 anos – Prefeitura de Porto Alegre



Fonte: RREO Porto Alegre (dezembro de 2024)

Para o cálculo deste gráfico é considerada a projeção das despesas para a PPP IP Sul. É possível avaliar pelo gráfico que, caso nenhum novo contrato de PPP seja assinado, a Prefeitura de Porto Alegre também possuirá quase todo o seu limite de 5% da RCL para assinatura de novos contratos.

3.6.2.4 Avaliação de Capacidade de Endividamento do Estado do Rio Grande do Sul e dos Municípios da RMPA

A Capacidade de Pagamento (CAPAG) é a metodologia de classificação dos Estados, Distrito Federal e Municípios, realizada pela Secretaria do Tesouro Nacional (STN) quando os entes públicos pleiteiam operações de crédito interno e externo com garantia da União, estabelecida pela Portaria do Ministério da Fazenda nº 1.583, de 13 de dezembro de 2023, e os procedimentos da Portaria STN nº 217, de 15 de fevereiro de 2024.

A análise da CAPAG tem o objetivo de avaliar e apresentar, de forma simples e transparente, a capacidade do ente para assumir novos compromissos financeiros. A metodologia para diagnosticar a saúde fiscal de um Estado ou Município atribui uma nota que varia de "A" a "D", obtida a partir da combinação de três indicadores: Endividamento (DC), Poupança Corrente (PC) e Liquidez Relativa (LR), que juntos proporcionam uma visão abrangente da saúde financeira dos entes subnacionais. Além disso, considera-se o grau de solvência, a relação entre receitas e despesas correntes e a situação de caixa. Entretanto, destaca-se que o cálculo definitivo da CAPAG só é efetuado por ocasião da verificação do cumprimento dos limites e condições para contratação de operações de crédito com garantia da União.

Somente entes com CAPAG "A" ou "B" são considerados elegíveis para obter aval (garantia) da União em novos empréstimos. Na prática, isso significa que governos subnacionais bem avaliados têm acesso facilitado a crédito respaldado pela União, enquanto entes com CAPAG "C" ou "D" ficam impedidos de receber garantias federais para novos financiamentos.

A análise CAPAG dos entes da área de estudo da RMPA revela uma diversidade de situações fiscais, com alguns municípios apresentando uma gestão fiscal mais equilibrada, enquanto outros enfrentam desafios em termos de endividamento, poupança corrente e liquidez.

Porto Alegre apresenta uma CAPAG A+, com um endividamento de 20%, o que é considerado baixo e sugere uma boa capacidade de gestão da dívida. A poupança corrente de 91% indica que a maior parte das receitas está sendo utilizada para cobrir despesas correntes, mas ainda de forma controlada. A liquidez de 11% é positiva, indicando que o município tem recursos suficientes para honrar suas obrigações de curto prazo.

Alvorada, com CAPAG A, apresenta um endividamento de 10% e uma poupança corrente de 82%, o que sugere um controle eficaz das finanças. A liquidez de 8% é positiva, indicando que o município tem uma boa capacidade de cumprir suas obrigações de curto prazo. Dois Irmãos, com CAPAG A+, apresenta um endividamento de apenas 6% e uma poupança corrente de 83%, o que reflete um controle excelente das finanças. A liquidez de 13% é favorável, demonstrando boa capacidade para honrar obrigações imediatas. Cachoeirinha, também com CAPAG A, tem um endividamento de 49%,

o que é relativamente elevado, mas ainda sob controle. A poupança corrente de 78% e a liquidez de 3% indicam que o município tem uma boa gestão.

Campo Bom, com CAPAG B, tem um endividamento de 13% e uma poupança corrente de 88%, com uma liquidez de 0%, o que sugere que o município está utilizando seus recursos para cobrir despesas correntes, mas tem dificuldades em garantir caixa para obrigações imediatas. Estância Velha, com CAPAG B, apresenta um endividamento de 6% e uma poupança corrente de 93%, com uma liquidez de 1%, indicando que o município ainda tem dificuldades para honrar compromissos de curto prazo. Novo Hamburgo, com CAPAG B, tem um endividamento de 86%, um nível alto, embora a poupança corrente de 91% e a liquidez de 4% indiquem uma capacidade moderada de gerar superávit fiscal. Sapucaia do Sul, com CAPAG B, apresenta um endividamento de 22% e uma poupança corrente de 88%, com uma liquidez de 1%, sugerindo que, embora o município controle suas finanças, há uma dependência considerável das receitas correntes para cobrir despesas.

Os municípios com desafios fiscais mais evidentes incluem Canoas e São Leopoldo. Canoas, com CAPAG C, apresenta um endividamento de 21% e uma poupança corrente de 100%, mas a liquidez negativa de -3% sugere dificuldades para honrar obrigações de curto prazo. São Leopoldo, com CAPAG C, tem um endividamento de 55% e uma poupança corrente de 87%, com uma liquidez negativa de -1%, indicando uma situação fiscal preocupante.

Por fim, o Estado do Rio Grande do Sul, com CAPAG D, apresenta um endividamento de 219%, que é extremamente elevado, o que sugere sérias dificuldades financeiras e a necessidade urgente de medidas para reequilibrar suas finanças. A poupança corrente de 96% e a liquidez negativa de -10% indicam um alto comprometimento das receitas com despesas correntes, dificultando o cumprimento das obrigações de curto prazo. A análise aponta para uma situação fiscal muito desafiadora, exigindo reformas estruturais para restaurar a saúde fiscal do Estado.

A tabela a seguir, elaborada em abril de 2025 com os dados disponibilizados no site do Tesouro Transparente, apresenta os detalhes dos indicadores CAPAG para cada município da área de estudo e Estado da RMPA, permitindo uma visão mais detalhada da sustentabilidade financeira na região. As informações não foram disponibilizadas igualmente para todos os entes. Quando não disponibilizado, o campo foi deixado em branco na tabela.

Tabela 37: Indicadores financeiros

UF	Entes	CAPAG	Indicador 1 - Endividamento	Nota 1	Indicador 2 - Poupança Corrente	Nota 2	Indicador 3 - Liquidez	Nota 3	Nota ICF	Receita Bruta (milhões R\$)	Receita Corrente Líquida (milhões R\$)	Despesas empenhadas (milhões R\$)	Dívida consolidada (milhões R\$)
RS	Porto Alegre	A+	20%	A	91%	B	11%	A	Aicf	9.553	8.455	10.090	1.657
RS	Alvorada	A	10%	A	82%	A	8%	A	Bicf	720	538	544	53
RS	Cachoeirinha	A	49%	A	78%	A	3%	B	Bicf	828	607	647	297
RS	Campo Bom	B	13%	A	88%	B	0%	B	Bicf	492	418	431	55
RS	Canoas	C	21%	A	100%	C	-3%	C	Cicf	2.088	1.995	2.269	410
RS	Dois Irmãos	A+	6%	A	83%	A	13%	A	Aicf	228	183	185	10
RS	Estância Velha	B	6%	A	93%	B	1%	B	Bicf	303	243	271	14
RS	Esteio	n.d.	13%	A	91%	B	n.d.	n.d.	Cicf	557	464	476	60
RS	Gravataí	n.d.	58%	A	91%	B	n.d.	n.d.	Aicf	1.187	1.026	1.100	591
RS	Ivoti	A	0%	A	75%	A	15%	A	Cicf	178	147	130	0
RS	Novo Hamburgo	B	86%	B	91%	B	4%	B	Bicf	1.385	1.224	1.334	1057
RS	São Leopoldo	C	55%	A	87%	B	-1%	C	Bicf	1.280	1.103	1.126	604
RS	Sapiranga	A	18%	A	82%	A	15%	A	Cicf	394	310	317	57
RS	Sapucaia do Sul	B	22%	A	88%	B	1%	B	Cicf	692	591	563	131
RS	Viamão	C	36%	A	93%	B	-1%	C	Aicf	782	621	702	222
RS	Rio Grande do Sul	D	219%	C	96%	C	-10%	C	Bicf				

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do Tesouro Transparente⁴³

⁴³ Disponível em: <https://www.tesourotransparente.gov.br/temas/estados-e-municipios/capacidade-de-pagamento-capag>. Acesso em: abril de 2025.

3.6.3 Conclusão dos Aspectos Financeiros

Ao analisar um recorte de 10 anos de dados financeiros dos sistemas metroviário, metropolitano e urbano, algumas considerações podem ser feitas sobre o aspecto financeiro dos sistemas de transporte da Região Metropolitana de Porto Alegre.

O sistema da Trensurb é subsidiado parcialmente pelo governo federal, a tarifa pública se manteve congelada durante 10 anos até 2018, e desde então passou por reajustes anuais até 2021, chegando ao valor de R\$ 4,50 valor que permanece sem reajuste até o momento. A pandemia de Covid-19 causou uma queda significativa na receita tarifária do transporte público devido à redução de passageiros, que ainda não voltou aos níveis pré-pandemia. Apesar disso, os custos não reduziram na mesma proporção, resultando em uma diferença crescente entre o valor da tarifa pública e a tarifa técnica desde 2020.

O sistema de transporte público metropolitano é atendido por várias empresas com diferentes tipos de serviços o que gera composições diferentes de tarifas. As maiores arrecadações observadas são das empresas que atendem os municípios de Alvorada e Viamão.

Existe uma tendência histórica de queda de demanda no transporte metropolitano. Porém com a queda abrupta de demanda observada a partir de 2020 o sistema entrou em desequilíbrio e houve necessidade de aportes de dinheiro público para os operadores de forma que os serviços continuassem sendo prestados. Apesar de serem verificadas diferenças entre operadores, de modo geral o sistema ainda não se recuperou, sendo o faturamento de 2023 equivalente a apenas 60% do faturado em 2019.

Com relação aos sistemas de transporte público urbanos, a análise dos dados mostra que desde 2020 o valor da tarifa pública nos municípios da área de estudo sofreu pequenas alterações, buscando mantê-lo o mais estável possível, evitando onerar os usuários em período de crise sanitária e financeira. Porto Alegre, Canoas, Alvorada e Sapucaia do Sul mantiveram congelados os valores desde 2019. Cachoeirinha, Novo Hamburgo, Gravataí e Esteio realizaram reduções, porém destas, somente Cachoeirinha manteve o valor reduzido.

Antes da pandemia de Covid-19, já era possível observar uma tendência de diminuição no uso do transporte público causada por diversos fatores, que incluem a precarização dos serviços prestados, mudanças de hábitos da população e popularização de serviços alternativos por aplicativos. Esse aspecto não é exclusivo para a RMPA e a tendência já era observada em várias cidades brasileiras. Contudo, a queda abrupta a demanda de passageiros no período da pandemia levou a uma redução acentuada na receita tarifária e induziu a introdução de subsídios governamentais para manter o equilíbrio econômico das operações.

Para garantir a continuidade do serviço e a modicidade tarifária dos serviços de transporte, o governo federal, estadual e os municípios concederam subsídios para os operadores. Apesar dos esforços para reverter os impactos econômicos da pandemia, a demanda por transporte público em todos os sistemas avaliados da área de estudo não retornou aos níveis anteriores à crise, sendo reflexo das mudanças permanentes nos padrões de mobilidade da população pós-pandemia. Os subsídios foram mantidos para evitar a deterioração dos serviços e ajudaram a evitar o aumento das tarifas e consequentemente evasão ainda maior de passageiros pagantes do sistema.

Esses aspectos reforçam a necessidade de um planejamento integrado dos sistemas de transporte público como resposta a adaptação às novas dinâmicas de mobilidade. O investimento em modernização e tecnologia nos sistemas e a busca por novos modelos de financiamento e a otimização da gestão de recursos se tornam fundamentais.

3.7 Aspectos Jurídicos das Operações de TPC

3.7.1 Instrumentos jurídicos de prestação de serviço de transporte na RM e nos Municípios

3.7.1.1 Principais operações no âmbito da RMPA

i. Transporte sobre trilhos

A RMPA conta com um serviço de transporte urbano sobre trilhos operado pela Trensurb.

A Trensurb foi criada em 1980, na forma de empresa pública vinculada ao Governo Federal, tendo por acionista majoritário a União, que detém 99,8812% de participação, e como acionistas minoritários, respectivamente, o Estado do Rio Grande do Sul (0,0919%) e o município de Porto Alegre (0,0269%).

A operação comercial da Trensurb teve início em 1985. Atualmente, a Trensurb atende 6 (seis) municípios da RMPA, quais sejam: Porto Alegre, Canoas, Esteio, Sapucaia do Sul, São Leopoldo e Novo Hamburgo. Referida operação abrange uma extensão de 43,8 quilômetros, no eixo norte da RMPA, contando com 22 estações e uma frota de 40 trens.

Tendo em vista que a implementação do sistema de transportes por trilhos na RMPA, por meio da Trensurb, deu-se pelo Governo Federal, por prestação direta, não há contrato ou outro instrumento que delegue esses serviços.

Importa mencionar que estão sendo conduzidos estudos de modelagem da desestatização da Trensurb, coordenados pelo Governo Federal, com o apoio do BNDES, tendo sido qualificada no âmbito do Programa de Parcerias de Investimentos da Presidência da República – PPI e incluída

no Programa Nacional de Desestatização – PND por meio do Decreto nº 9.998/2019, de 3 de setembro de 2019.

Considerando que a Trensurb presta o serviço público de transporte metroferroviário em regime precário, sem contrato de concessão e que o Estado detém a competência para prestação e/ou concessão de serviços de transporte público intermunicipal, a desestatização da Trensurb deverá passar pela delegação desses serviços a uma entidade privada, por meio de concessão, sendo que o Estado do Rio Grande do Sul figurará como Poder Concedente, nos termos do art. 6º da Lei nº 11.127/2021.

ii. Ônibus metropolitano

Atualmente, a prestação de serviços de transporte coletivo metropolitano por ônibus ocorre de maneira precária⁴⁴, sendo que não há contratos de concessão ou permissão para a prestação dos serviços na RMPA.

A despeito disso, 21 operadores prestam os serviços em diversas linhas com origem e destino nos diferentes municípios da RMPA sob regime precário. A relação das origens e destinos atendidos por esses operadores está indicado na Tabela 38. Outros municípios da RMPA que se situam entre as origens e destinos também são atendidos com paradas intermediárias.

⁴⁴ Disponível em: <https://www.estado.rs.gov.br/leite-assina-contrato-para-projeto-de-concessao-do-transporte-da-regiao-metropolitana>. Acesso em: 21/08/2024.

Tabela 38: Origem e Destino das linhas de ônibus da RMPA.

Origem	Destino
Alvorada	Gravataí
Alvorada	Porto Alegre
Arroio Dos Ratos	Porto Alegre
Cachoeirinha	Cachoeirinha
Cachoeirinha	Canoas
Cachoeirinha	Gravataí
Cachoeirinha	Porto Alegre
Campo Bom	Novo Hamburgo
Canoas	Gravataí
Canoas	Porto Alegre
Estância Velha	Novo Hamburgo
Esteio	Porto Alegre
Esteio	São Leopoldo
Esteio	Sapucaia Do Sul
Glorinha	Cachoeirinha
Gravataí	Porto Alegre
Gravataí	Alvorada
Gravataí	Cachoeirinha
Gravataí	Canoas
Gravataí	Esteio
Gravataí	Glorinha
Itapuã (Viamão)	Porto Alegre
Ivoti	Novo Hamburgo
Montenegro	Porto Alegre
Montenegro	São Leopoldo
Nova Santa Rita	Canoas
Nova Santa Rita	Porto Alegre
Novo Hamburgo	Dois Irmãos
Novo Hamburgo	São Leopoldo

Origem	Destino
Parobé	Porto Alegre
Parobé	Taquara
Portão	São Leopoldo
Rolante	Parobé
Santo Antônio Da Patrulha	Gravataí
Santo Antônio Da Patrulha	Gravataí
Santo Antônio Da Patrulha	Porto Alegre
Santo Antônio Da Patrulha	São Leopoldo
Santo Antônio Da Patrulha	Taquara
São Leopoldo	Gravataí
São Leopoldo	Porto Alegre
São Sebastião Do Cal	Novo Hamburgo
São Sebastião Do Cal	Porto Alegre
São Sebastião Do Cal	São Leopoldo
Sapiranga	Novo Hamburgo
Sapiranga	São Leopoldo
Sapucaia Do Sul	Gravataí
Sapucaia Do Sul	Porto Alegre
Sapucaia Do Sul	São Leopoldo
Taquara	Porto Alegre
Taquara	São Leopoldo
Taquara	Novo Hamburgo
Triunfo	Canoas
Triunfo	Montenegro
Triunfo	Porto Alegre
Triunfo	São Leopoldo
Viamão	Gravataí
Viamão	Porto Alegre

Fonte: Metroplan

Não identificamos, em meios públicos, nenhum contrato em vigor ou qualquer instrumento de outorga para as linhas de ônibus referidas. Os contratos encontrados encontram-se vencidos. Dessa forma, entende-se que não houve licitação ou mesmo qualquer formalização da delegação dos serviços, em desacordo com a PNMU e com a legislação estadual.

Destaca-se que existem notícias da contratação, pelo Estado, com a Fundação Getúlio Vargas, em 15 de novembro de 2023, pelo prazo de 18 anos, de estudos para estruturar o primeiro contrato de concessão de transporte coletivo metropolitano na RMPA, visando regularizar a situação do

transporte atualmente prestado de forma precária. A futura concessão abrangerá os municípios de Alvorada, Araricá, Arroio dos Ratos, Cachoeirinha, Campo Bom, Canoas, Capela de Santana, Charqueadas, Dois Irmãos, Eldorado do Sul, Estância Velha, Esteio, Glorinha, Gravataí, Guaíba, Igrejinha, Ivoti, Montenegro, Nova Hartz, Nova Santa Rita, Novo Hamburgo, Parobé, Portão, Porto Alegre, Rolante, Santo Antônio da Patrulha, São Jerônimo, São Leopoldo, São Sebastião do Caí, Sapiranga, Sapucaia do Sul, Taquara, Triunfo e Viamão.

3.7.1.2 Sistema Garantidor

Não foram identificadas estruturas formalizadas de garantia de Parcerias Público-Privadas (“PPPs”) para projetos de mobilidade urbana no âmbito da RMPA.

Entretanto, cabe frisar que o art. 159 da CF prevê o Fundo de Participação dos Estados e do Distrito Federal (“FPE”). De acordo com o dispositivo, a União deve transferir aos Estados e ao Distrito Federal 21,5% do valor total correspondente à arrecadação de impostos sobre a “renda e proventos de qualquer natureza e sobre produtos industrializados”.

Nesse sentido, a Assembleia Legislativa do Estado do Rio Grande do Sul aprovou, em 17 de dezembro de 2024, o Projeto de Lei nº 362/2024, para autorizar o Poder Executivo a destinar e utilizar recursos do Fundo de Participação dos Estados (FPE) para constituir mecanismos de garantia de pagamento de obrigações pecuniárias assumidas pelo Estado em virtude de contratos de parcerias público-privadas (PPPs).

3.7.1.3 Operações nos Municípios da RMPA

3.7.1.3.1 Porto Alegre

O Transporte Coletivo de Passageiros por Ônibus, no Município de Porto Alegre, foi licitado em 2015, por meio da Concorrência Pública nº 001/2015. Os serviços foram concedidos por Lotes, que consideram as regiões atendidas, e categorizadas no edital como bacias operacionais, de forma a permitir uma divisão racional das linhas, com maior aproveitamento e racionalização dos custos. Veja-se, na tabela abaixo, a relação entre os lotes e os vencedores do certame:

Tabela 39: Consórcios operadores do transporte coletivo por bacia em Porto Alegre.

Bacia	Consórcio	Empresas
Bacia Norte – Lotes 1 e 2	Consórcio Mob Mobilidade em Transportes	Sopal
		Nortran
		Navegantes
Bacia Sul – Lotes 3 e 4	Consórcio Sul	Trevo
		Viação Teresópolis
		Cavanhada
		Viação Belém Novo
		Restinga
Bacia Leste – Lote 5	Consórcio ViaLeste	Viação Alto Petrópolis

		Auto Viação Presidente Vargas
		Viação Estoril
Bacia Leste – Lote 6	Consórcio de Mobilidade da Área Integrada Sudeste Mais	Sudeste
		Gasômetro

Fonte: elaboração própria com base em dados da Prefeitura de Porto Alegre.

Para além da operação do serviço de transporte, são obrigações das contratadas a aquisição e manutenção dos veículos, garagens, instalações e equipamentos vinculados, direta ou indiretamente, à prestação dos serviços do Sistema, bem como de todo e qualquer bem que seja necessário para a operação.

O prazo da concessão é de 20 anos, contados a partir do início da operação, datado em 2015. De acordo com o edital da Concorrência, o valor estimado para os contratos de todas as linhas foi de 363 milhões de reais. Quanto à remuneração, foi celebrado, em 2022, Termo de Acordo entre o Município de Porto Alegre e as operadoras dos serviços, que alterou a regra de remuneração, passando a adotar o uma remuneração por quilômetro rodado/realizado, de acordo com as regras estabelecidas no acordo.

Por último, cumpre destacar a existência da Bacia Operacional Transversal, que corresponde a 22% as linhas do sistema de transportes municipais por ônibus de Porto Alegre. Antes operada em regime direto pelo Município de Porto Alegre, através da Companhia Carris Porto-Alegrense (CARRIS), até 2023, a companhia foi integrada pela Empresa de Transporte Coletivo Viamão Ltda, em decorrência do processo de privatização da CARRIS, finalizado no final de 2023, passando a ser operada por agente privado.

Em razão da privatização, foi necessária a celebração de contrato de concessão entre o Município e a Empresa de Transporte Coletivo Viamão Ltda., o que foi feito em janeiro de 2024, oportunidade em que se firmou o prazo de 20 anos para a prestação dos serviços, cabendo alteração, por uma única vez, mediante termo aditivo, destinado a manter equilíbrio econômico-financeiro da concessão. O Valor estimado para esse contrato é de pouco mais de 133 milhões de reais, que também serão pagos mediante composição do custo quilométrico da operadora.

3.7.1.3.2 Gravataí

O Município de Gravataí licitou, em 2006, os serviços de transporte público de passageiros, por ônibus, linhas municipais regulares. A empresa vencedora do certame foi a SOGIL – Sociedade de Ônibus Gigante LTDA. O contrato prevê que a concessionária é responsável pela prestação do serviço de transporte, que deve contemplar a mobilização, operação, conservação, limpeza, manutenção e reposição dos veículos, equipamento, instalações e demais especificações previstas no Edital.

Inicialmente, o contrato tinha vigência de 10 anos, contados a partir da data de assinatura, que poderiam ser prorrogados pelo menos tempo, e assim foi feito em 2016, através da celebração do Termo Aditivo nº 002/2015.

O valor do contrato e a forma de remuneração da Contratada não foram discriminadas no documento, entretanto, está assegurada às partes a revisão das tarifas vigentes, a qualquer tempo, caso venha a ser evidenciada a necessidade de reequilíbrio econômico-financeiro do serviço prestado.

3.7.1.3.3 Canoas

No município de Canoas, a prestação dos serviços de transporte coletivo por ônibus é realizada pela concessionária Sociedade de Ônibus Gaúcha Ltda (SOGAL), que venceu a licitação e assinou o contrato em 2008. O contrato abrange a operação de linhas regulares no município, fazendo parte do lote único de serviços municipais, e estabelece que a concessionária é responsável pela mobilização, operação, conservação, limpeza, manutenção e reposição dos veículos, equipamentos e instalações. Inicialmente, o contrato tinha vigência de 10 anos, com possibilidade de prorrogação, e foram celebrados termos aditivos para estender o prazo, sendo o último prorrogando-o por mais 12 meses em caráter provisório, devido a uma nova licitação que ainda não havia sido assumida pela nova concessionária.

Além disso, o município de Canoas possui um contrato para a execução do serviço público de transporte coletivo urbano de passageiros por ônibus, no sistema seletivo do município, também vencido pela SOGAL. O contrato estabelece as mesmas responsabilidades para a concessionária, abrangendo a mobilização, operação, conservação, limpeza, manutenção e reposição dos veículos, equipamentos e instalações. Assim como no contrato anterior, a vigência inicial de 10 anos foi prorrogada por meio de termos aditivos, com o último prorrogando-o por mais 12 meses em caráter provisório, devido à possibilidade de uma nova licitação que ainda não havia sido realizada.

3.7.1.3.4 Alvorada

A prestação dos serviços de transporte coletivo por ônibus, no Município de Alvorada é feita por contratação dispensada de licitação, e prestada pela Soul – Sociedade de Ônibus União LTDA. O objeto do contrato é a operação do Sistema Público de Transporte Coletivo Urbano de Passageiros de Alvorada, sendo responsável pela exploração dos serviços das 5 linhas do transporte municipal.

O contrato foi assinado em 24 de abril de 2024, e tem prazo de um ano a partir dessa data. Conforme disposto no contrato, o valor teto do subsídio ao final dos 12 meses é de R\$ 1.668.243,82, tendo o teto de tarifa de remuneração no valor de R\$9,62 e a tarifa social no valor de R\$ 4,70.

Quanto à recomposição do equilíbrio econômico-financeiro, em casos excepcionais de aumento de custos a contratada poderá solicitar o reequilíbrio tarifário referente à tarifa de remuneração mensal, em caso desta ser maior do que a tarifa de referência.

3.7.1.3.5 Esteio

No Município de Esteio, foi celebrado um contrato emergencial para a execução do serviço de transporte público coletivo de passageiros. A empresa contratada foi a Viação Hamburguesa Ltda, e a assinatura do contrato se deu em 19 de janeiro de 2023.

Entretanto, conforme as disposições contratuais, faltam mais informações sobre os termos do contrato celebrado, como valores, tipo de outorga, requalificação de tarifa, reequilíbrio econômico-financeiro, entre outras, bem como o prazo de vigência dos serviços.

3.7.1.3.6 Sapucaia do Sul

O Município de Sapucaia do Sul também conta com um contrato emergencial voltado à prestação dos serviços de transporte coletivo público de passageiros, destinada a operar 18 linhas locais. A empresa contratada foi a Expresso Charqueadas Transportes Ltda, e a assinatura do contrato se deu em 08 de setembro de 2023, com prazo de vigência de um ano.

Entretanto, conforme as disposições contratuais, faltam mais informações sobre os termos do contrato celebrado, como valores, tipo de outorga, requalificação de tarifa, reequilíbrio econômico-financeiro, entre outras.

3.7.1.3.7 Viamão

O Município de Viamão celebrou contrato de concessão com a Empresa de Transporte Coletivo Viamão, em 2017, para delegação dos serviços de transporte coletivo de passageiros, compreendendo, também, a aquisição e manutenção dos veículos, garagens, instalações e equipamento vinculados, prestação dos serviços do sistema, fornecimento, instalação, manutenção, renovação e atualização tecnológica dos equipamentos embarcados, sistema de monitoramento e sistema de bilhetagem.

O prazo firmado para concessão foi de 20 anos, podendo ser prorrogado por igual período, desde que atendidas as disposições legais e a consideração do serviço como sendo de qualidade, atestado por pesquisas de satisfação periódicas, previstas no contrato.

O valor de outorga previsto em contrato para prestação dos serviços foi de R\$ 3.850.000,00, para ser adimplido nos primeiros 48 meses a contar da assinatura do contrato. Também, está assegurada às partes a revisão das tarifas vigentes, a qualquer tempo, caso venha a ser evidenciada a necessidade de reequilíbrio econômico-financeiro do serviço prestado.

3.7.1.3.8 Novo Hamburgo

O Município de Novo Hamburgo celebrou, em novembro de 2023, contrato de concessão dos serviços de transporte coletivo do município com a Empresa Viação Santa Clara Ltda. O contrato prevê o prazo de 10 anos de duração, podendo ser prorrogado pelo prazo igual de mais 10 anos caso sejam atingidas as metas estabelecidas no Anexo do contrato.

A tarifa proposta pela concessionária para os serviços foi de R\$ 4,9107, e o valor global do contrato foi estabelecido em R\$ 18.263.580,23, conforme fórmula de cálculo apresentado no Edital da Licitação. Está assegurada às partes a revisão das tarifas vigentes, a qualquer tempo, caso venha a ser evidenciada a necessidade de reequilíbrio econômico-financeiro do serviço prestado.

3.7.1.3.9 Cachoeirinha

O Município de Cachoeirinha celebrou, em 2011, contrato de concessão de serviços de transporte público municipal com a empresa Stadtbuss Transporte Ltda, por ônibus e micro-ônibus. O contrato prevê que os serviços de transporte coletivo de passageiros compreendem: mobilização, operação, conservação, limpeza, manutenção e reposição dos veículos, equipamentos relativos à frota, instalações, e outros, atendendo às necessidades de transporte da comunidade, em conformidade com o crescimento e a dinâmica da cidade.

Inicialmente, o contrato foi firmado com o prazo de 10 anos a contar da data de sua assinatura. Cobia, ainda, a possibilidade de prorrogação do prazo por prazo de iguais 10 anos. Entretanto, verificou-se que a concessão se encontra vencida, e sem prorrogação de prazo prevista em termos aditivos.

3.7.2 Sistema de Bilhetagem

Não identificamos normas na legislação estadual sobre a bilhetagem eletrônica na RMPA. Nada obstante, conforme informações constantes do sítio eletrônico da Associação dos Transportadores Intermunicipais Metropolitanos de Passageiros (ATM)⁶, a Metroplan aprovou e instituiu normas e diretrizes para sistema de bilhetagem inteligente (SBE) do transporte de passageiros da RMPA, por meio da resolução CETM 037/2004. Entretanto, não tivemos acesso a essa norma.

A ATM consiste em associação formada pelas empresas operadoras de transporte coletivo na RMPA, que fundaram o Consórcio Gestor da Bilhetagem Metropolitana para gerenciar o sistema de bilhetagem eletrônica (TEU), que se utiliza da tecnologia da TACOM. O referido consórcio atualmente reúne 21 empresas operadoras do transporte de passageiros da RMPA. Não identificamos nenhum contrato ou convênio entre a ATM/consórcio com qualquer órgão ou entidade da RMPA. Caso se confirme a ausência de instrumento jurídico para tanto, resta configurada uma fragilidade no que toca à delegação desse serviço público de bilhetagem, uma vez que, teoricamente, seria necessária a formalização, precedida de licitação.

Ao lado do TEU, há o Sistema Integrado Metropolitano (SIM), sistema da Trensurb com cartões inteligentes, e o Sistema de Transporte Integrado (TRI). A gestão do SIM e do TRI é realizada pela Associação das Empresas de Transporte de Passageiros de Porto Alegre (ATP), que utiliza a tecnologia PRODATA em seus validadores.

O TRI é o sistema de bilhetagem eletrônica de Porto Alegre que consiste na arrecadação automática da passagem de ônibus, através da utilização de cartões inteligentes com créditos eletrônicos. Tem como objetivo integrar itinerários e beneficiar os passageiros, através de descontos na tarifa para quem utiliza mais de uma linha e para quem utiliza outros meios de transporte coletivo.

O Decreto municipal nº 17.129, de 30 de junho de 2011, institui as regras para a integração técnico-operacional e tarifária do sistema urbano de transporte público de passageiros do município de Porto Alegre (STPOA) e do sistema de trem metropolitano operado pela empresa Trensurb, com base na interoperabilidade do sistema de bilhetagem eletrônica (SBE).

O referido decreto autorizou a integração técnico-operacional e tarifária entre o STPOA e o Trensurb, visando à interoperabilidade na bilhetagem eletrônica adotadas pelo TRI e pelo SIM. Segundo o decreto, a integração do SBE será formalizada por meio de documento específico, que disciplinará os direitos e as obrigações das partes. Importa mencionar que, segundo dados da ATP⁷, em 2009, foi assinado um convênio entre a ATP, Trensurb e Prefeitura de Porto Alegre para Integração Técnico Operacional e Tarifário do STPO e Sistema de Trem Metropolitano.

Não identificamos nenhum contrato ou convênio entre a ATP com qualquer órgão ou entidade da RMPA. Apesar do convênio envolvendo a Prefeitura de Porto Alegre, há uma incoerência na falta de envolvimento das entidades da RMPA, considerando que o TRI e o SIM aparentemente cobrem áreas da RMPA no que se refere à bilhetagem. Em tese, haveria a exigência de licitação para a delegação desses serviços, de modo que há aparente fragilidade também nesse aspecto.

Por fim, não identificamos informações ou documentos em meios públicos a respeito da competência para a realização da apuração e rateio de valores entre os operadores no âmbito dos três sistemas citados acima.

4 Síntese do Diagnóstico

4.1 Considerações finais e análise crítica

4.1.1 Aspectos Institucionais e Governança Metropolitana

4.1.1.1 Atuação dos Órgãos de Governança

A governança da RMPA envolve várias instituições, sendo o CDM o principal órgão, criado em 2011, por força da LC nº 13.854, e regulamentado pelo Decreto nº 48.946/2012. O CDM é composto por dois órgãos: (i) Pleno; e (ii) Diretoria Executiva; e conta com a atuação conjunta do Governador do Estado e dos prefeitos da RMPA para discutir e aprovar ações prioritárias de planejamento metropolitano. A Diretoria Executiva, composta por prefeitos, representantes estaduais e da sociedade civil, propõe ações e acompanha a implementação de políticas públicas metropolitanas.

O GGM, criado para apoiar o CDM, é responsável pela execução das deliberações do conselho, organização de funções públicas de interesse comum e captação de recursos. A SDUM, criada pela LC nº 15.680/2021, assumirá funções de gestão e planejamento do transporte coletivo intermunicipal quando for regulamentada a extinção da Metroplan, para desempenhar o papel crucial no planejamento, regulamentação e fiscalização do transporte metropolitano. Apesar da criação dos órgãos, não foi possível identificar atuação recente do CDM e GGM nas deliberações no âmbito da RMPA.

Outros atores importantes incluem o Consórcio Público da GRANPAL, que agrupa municípios da região para gestão de projetos conjuntos, e a AGERGS, que regula serviços públicos delegados, principalmente o transporte intermunicipal. Além disso, o Conselho Estadual de Transporte Metropolitano Coletivo de Passageiros (CETM) é responsável por deliberar sobre políticas e diretrizes do sistema de transporte coletivo na RMPA.

4.1.1.2 Planos Metropolitanos

A Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU), estabelecida pela Lei nº 12.587/2012, exige que municípios em regiões metropolitanas elaborem planos de mobilidade, priorizando os transportes não motorizados e o transporte público coletivo, visando a redução de desigualdades e a promoção da inclusão social. O Estatuto da MetrÓpole, instituído pela Lei nº 13.089/2015, define diretrizes para o planejamento, gestão e execução das funções públicas de interesse comum (FPICs) em regiões metropolitanas e aglomerações urbanas, estabelecendo normas gerais para os planos de desenvolvimento urbano integrado (PDUI) e instrumentos de governança interfederativa.

A PNMU tem como objetivo melhorar a acessibilidade e mobilidade nas regiões metropolitanas e aglomerações urbanas, enquanto o Estatuto da MetrÓpole estabelece requisitos para a União apoiar a governança interfederativa, exigindo a delimitação da região por lei complementar estadual, uma

estrutura de governança interfederativa e um plano de desenvolvimento urbano aprovado por lei estadual. Quanto às FPICs na RMPA, a definição dessas funções ainda não foi estabelecida pela lei estadual, mas a LC nº 14/73 considera os serviços de transporte e sistema viário como de interesse metropolitano. A elaboração do PDUI para a RMPA ainda não foi concretizada, apesar das iniciativas lideradas pelo Estado nesse sentido, e não há informações sobre o estágio atual desse processo.

Nesse sentido, ao passo em que não há aprovação de um PDUI para a RMPA, diminui-se a capacidade da elaboração de uma carteira de projetos e programas prioritários para o desenvolvimento das FPICs, inclusive no tocante a projetos de TPC-MAC. Também, há riscos de entraves para o planejamento de novos projetos estruturantes caso a ausência de PDUI venha a ser objeto de Ação Civil Pública proposta pelo Ministério Público.

4.1.1.3 Conclusões sobre fundos

Como apresentado no item 3.1.7, nenhum dos fundos mencionados possuem atuação prática na estruturação de projetos de transporte público coletivo. Deve-se notar que se tratam de fundos públicos (ou fundos especiais), vinculados ao Estado ou aos respectivos municípios, com vistas a dar suporte financeiro ao planejamento integrado e às ações conjuntas referentes aos programas e projetos de mobilidade urbana e metropolitana, bem como proporcionar a modicidade tarifária. Assim, uma eventual atuação desse mesmo fundo com vistas à viabilização de projetos de transporte público de interesse metropolitano, deverá observar os dispositivos da Lei nº 4.320/1964, arts. 71 e seguintes.

Tais fundos são meras segregações na contabilidade da Administração Pública direta, criadas por lei, na mesma condição orçamentária dos demais recursos mantidos em conta única e universal do tesouro público. A diferença é que os recursos alocados a fundo público estão afetados e vinculados a determinada finalidade, não podendo ser destinados a uso estranho àquele estabelecido na lei de sua criação, sob pena de responsabilidade funcional. Não obstante, para sua utilização, precisam da respectiva dotação orçamentária. Não se teve notícia sobre a utilização de recursos desses fundos, sendo que, para tanto, deverá ser sopesada a capacidade e a possibilidade de endividamento do Estado, o que é dificultado ante a ausência de regulamentação dos fundos, como indicado.

4.1.2 Aspectos Jurídicos das Operações de TPC

4.1.2.1 Poder Concedente

Na Região Metropolitana de Porto Alegre (RMPA), o papel do poder concedente varia conforme o modal e a área de atuação. Nesse sentido, para o transporte sobre trilhos, operado pela Trensurb, a ausência de contratos de concessão reflete a prestação direta de serviços pelo Governo Federal,

embora a futura desestatização implique a necessidade de um contrato formal de concessão, com o Estado do Rio Grande do Sul como poder concedente. Nos transportes por ônibus, observa-se a prestação do serviço em regime precário, sem concessões ou permissões em muitos municípios da RMPA. O Município de Porto Alegre destaca-se por ter formalizado contratos de concessão em 2015, enquanto em outros municípios como Viamão e Novo Hamburgo, contratos de concessão foram estabelecidos recentemente. Contudo, a falta de formalização nos demais municípios da RMPA evidencia uma fragilidade na gestão pública desse setor.

4.1.2.2 Nível de formalização

O nível de formalização dos contratos na RMPA apresenta uma disparidade significativa entre os municípios. Em Porto Alegre, contratos de concessão foram formalizados, com cláusulas bem definidas para duração, remuneração e manutenção do equilíbrio econômico-financeiro dos serviços. Por outro lado, a maioria dos serviços de ônibus na RMPA opera sob regimes precários, com ausência de contratos vigentes, evidenciando uma falha de conformidade com a Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU) e a legislação estadual. Alguns municípios utilizam contratos emergenciais, enquanto outros estão apenas começando a estruturar licitações. Esse baixo nível de formalização compromete a segurança jurídica e a previsibilidade dos serviços, afetando a qualidade e continuidade do transporte público.

4.1.2.3 Integração tarifária

A integração tarifária é feita parcialmente por meio de sistemas como o TEU, SIM e TRI, que possibilitam o uso de bilhetes eletrônicos para facilitar a conexão entre os diferentes modos de transporte. Em Porto Alegre, um convênio de 2009 entre a Prefeitura, Trensurb e ATP formalizou a integração tarifária, o que beneficia os usuários ao possibilitar descontos e conexões mais fáceis entre os modais. Contudo, a integração tarifária em nível metropolitano permanece incompleta, com falhas na formalização de acordos que envolvem toda a RMPA. A ausência de contratos ou convênios claros entre a ATM/consórcio e os órgãos reguladores representa uma vulnerabilidade nesse sistema. A falta de uma coordenação metropolitana para o rateio de valores entre operadores dos sistemas de bilhetagem eletrônica pode afetar a eficácia da integração tarifária, comprometendo o objetivo de proporcionar um sistema de transporte coeso para a população da RMPA.

4.1.3 Aspectos Urbanísticos e Socioeconômicos

No que se refere à caracterização do meio físico, a maioria da região é plana com altitudes baixas, com áreas de maior altitude localizadas no município de Viamão e ao centro de Porto Alegre. A maior parte da região apresenta baixas declividades com inclinações de até 3%, sendo as maiores declividade observadas de 6% localizadas em algumas regiões mais pontuais na região central de Porto Alegre e ao sul de Viamão.

A região é atravessada pelos rios Jacuí, Caí, dos Sinos e Gravataí, que formam o estuário do Guaíba. A região tem um histórico de enchentes e, apesar das obras de contenção, como diques e estações de bombeamento, ainda é vulnerável às inundações, especialmente em áreas baixas próximas aos rios.

Sobre as restrições legais, na área de estudo estão localizadas as 5 Unidades de Conservação Estaduais e 8 Unidades de Conservação Municipais, sendo áreas de conservação de proteção integral e de unidades de conservação de uso sustentável. Não são observadas grandes restrições desse tipo, não havendo projetos de TPC-MAC sobre unidades de conservação.

Foram identificados na região do estudo, 62 sítios históricos e 11 bens tombados no âmbito federal. A área central de Porto Alegre é a região que concentra o maior número de edificações protegidas, o que pode causar restrições para inserção de novas infraestrutura para TPC MAC, em casos em que, por exemplo, sejam necessárias a realização de alargamentos viários e desapropriações.

Os dados socioeconômicos, como o uso do solo e as projeções populacionais, são essenciais para os estudos de demanda na rede de eixos estruturais. A análise evidenciou que Porto Alegre é a principal centralidade de desenvolvimento social e econômico da RMPA. Porto Alegre concentra a maioria dos empregos formais, atraindo um grande fluxo de viagens pendulares advindas das cidades limítrofes. Em relação à população vulnerável, os municípios de Alvorada, Viamão e Gravataí são os que possuem maior quantidade de áreas demarcadas como alto Índice de Vulnerabilidade Social. Porto Alegre apresenta poucas áreas com alta vulnerabilidade, sendo a principal concentração na região das ilhas.

Foram identificados três projetos que visam a requalificação urbana em Porto Alegre eles estão localizados na região central, no Centro Histórico e entorno do eixo da Av. Ipiranga (leste a oeste), e ao norte o projeto de transformação da região do Quarto Distrito. Os projetos têm como foco o aumento de densidade populacional nos locais, e podem indicar necessidade de ampliação dos serviços de transporte coletivo.

As projeções populacionais revelaram, um decréscimo na maior parte do território, especialmente em áreas atualmente altamente adensadas. Esse declínio pode ser atribuído ao envelhecimento da população, à saturação dos serviços públicos e ao aumento dos custos de vida, que tornam essas regiões menos atrativas para os moradores, além de refletir a tendência de diminuição populacional nas cidades brasileiras nos próximos anos. Em contrapartida, o crescimento populacional foi observado principalmente nos municípios vizinhos à capital, o que pode estar ligado à busca por moradias mais acessíveis e por ambientes com serviços públicos menos saturados.

Esses aspectos reforçam a necessidade de um planejamento urbano integrado para a região, sendo fundamental que a infraestrutura de transporte acompanhe o crescimento urbano. Compreender a dinâmica da expansão urbana permite prever onde a demanda por transporte público aumentará,

auxiliando no planejamento da capacidade necessária para atender a população. Dessa forma, considerar esses vetores é importante para planejar um sistema de transporte eficiente, sustentável e inclusivo, que suporte o desenvolvimento urbano e melhore a qualidade de vida dos cidadãos.

4.1.4 Aspectos Ambientais e Climáticos

A área de estudo está localizada na bacia do Guaíba com diversas áreas urbanas suscetíveis a alagamentos e inundações. As áreas de proteção ambiental e conservação estão localizadas principalmente no entorno de recursos hídricos e no topo dos morros.

Em relação a emissões de GEE, a maior quantidade de emissões ocorre no município de Canoas, provocados principalmente pela Refinaria Alberto Pasqualini. O segundo maior emissor é o município de Porto Alegre. A principal fonte de GEE é o setor de energia (que inclui transportes e é responsável por 67% das emissões). A mudança de uso da terra e a agropecuária combinados correspondem a 15% das emissões

No tocante aos projetos que venham a ser implementado e possam causar significativos impactos ambientais no âmbito estadual, o Estado do Rio Grande do Sul conta com a Fundação Estadual de Proteção Ambiental (“FEPAM”), responsável pela fiscalização e licenciamento ambiental, bem como estimular a produção de estudos científicos e desenvolvimento de programas e projetos voltados à proteção e preservação do meio ambiente. Quando do impacto local, serão agências municipais as responsáveis pelo licenciamento, desde que tecnicamente capacitadas para exercer tais funções administrativas.

No entanto, não foram identificadas quaisquer iniciativas que visem tratar da temática ambiental no âmbito metropolitano. Dessa forma eventuais projetos de caráter metropolitano demandarão análises mais aprofundadas dos possíveis impactos ambientais, bem como suas extensões, de modo a determinar o ente responsável pelo licenciamento.

Também, apesar de existirem legislações e diretrizes em nível estratégico, não existe um plano de mitigação de mudanças climáticas específico para a RMPA. Recentemente Porto Alegre elaborou seu Plano de Ações Climáticas com ações estratégicas para setor de transportes.

Especificamente sobre desastres naturais, as consequências da falta de planejamento foram observadas nos eventos climáticos ocorridos em maio de 2024, demonstrando que as cidades da região não estavam preparadas para lidar com as consequências das enchentes ocorridas. A elevação do nível do Guaíba e seus afluentes causou quase 200 óbitos, mais de 500 mil pessoas desabrigadas/desalojadas, mais de um milhão de pessoas sem água potável. Os danos às infraestruturas como pontes, estradas, edificações até o momento não foram totalmente contabilizados. Os sistemas de transporte foram fortemente afetados, em especial a linha da

Trensurb entre Canoas e o Centro de Porto Alegre e o Aeroporto Salgado Filho. Os danos à infraestrutura também afetaram os serviços de auxílio às vítimas e ao abastecimento das cidades.

4.1.5 Aspectos Estruturais, de Mobilidade e do TPC

A análise da rede viária destacou que as rodovias estruturais são os principais eixos viários de conexão entre os municípios da RMPA. As principais são a RS-116 que faz a conexão norte-sul de Novo Hamburgo a Porto Alegre e a BR-290 que a faz conexão Leste-Oeste. Nos deslocamentos intraurbanos, as vias arteriais e coletoras tomam importância junto com as rodovias. Outro aspecto observado é que a infraestrutura cicloviária ainda é muito esparsa e há pouca conexão com outros modos de transporte, não se integrando às redes estruturais de transporte coletivo.

A rede de transporte público e coletivo da RMPA, é formada por sistema hidroviário, ferroviário e rodoviário. A principal modalidade de transporte é o ônibus. Existem sistemas urbanos em todos os municípios da área de estudo que também são conectados por linhas de ônibus metropolitanas. A linha transporte ferroviário de passageiros, operada pela Trensurb, conecta os municípios de Porto Alegre, Canoas, Esteio, Sapucaia do Sul, São Leopoldo e Novo Hamburgo. Porto Alegre possui, ainda, duas estações de transporte fluvial que conectam a capital ao município de Guaíba.

Com relação a infraestrutura do transporte público de média e alta capacidade, só existem na região o sistema da Trensurb, que conta com 43,8km de extensão e os corredores de ônibus em Porto Alegre. A capital possui 35,6 km de corredores de ônibus considerados como TPC-MAC.

Embora Porto Alegre tenha sido uma das primeiras cidades brasileiras a implantar corredores de ônibus no início da década de 80, a tecnologia de ônibus não foi expandida para os municípios vizinhos. O sistema de transporte urbano e metropolitano continua operando na sua quase totalidade sem a implantação de tronco-alimentação e embora tenham sido realizados estudos para implantação de BRTs essa tecnologia nunca foi implantada.

4.1.6 Aspectos Operacionais, avaliação da qualidade e integração do TPC

São três tipos de sistemas de transporte coletivo existentes na RMPA. O sistema ferroviário Trensurb opera com uma linha troncal que conecta o centro histórico de Porto Alegre até Novo Hamburgo e atende a uma demanda de cerca de 15 mil passageiros na hora pico. O Trensurb é um sistema com alta capacidade de transporte e sem interferência do tráfego urbano e com uma boa frequência de viagens, cerca de 1 viagem a cada 6 minutos. O custo tarifário também é mais baixo, mas como há necessidade de transbordo com outros modos de transporte, acaba por se tornar menos atrativo a população que tem origem e/ou destino não próxima às estações, pela baixa integração tarifária oferecida pelo sistema.

O sistema metropolitano é mais abrangente e flexível, com itinerários que atingem não só a região central como outras principais zonas de Porto Alegre, transportando cerca de 18 mil passageiros na

hora pico ao somar todas as linhas que atendem a região metropolitana. No entanto, como o transporte coletivo compartilha o mesmo espaço viário com os demais veículos, sua eficiência é frequentemente limitada pelas condições do tráfego. Esse desafio, contudo, é mitigado pela presença de corredores e faixas exclusivas na região de Porto Alegre, que permitem ao transporte público operar de forma mais eficiente, reduzindo os impactos causados por congestionamentos e melhorando a velocidade e a regularidade dos serviços.

O sistema de transporte coletivo urbano de Porto Alegre é o mais desenvolvido em termos de frequência e demanda de transporte, com mais de 60 mil passageiros transportados e 1.200 viagens na hora pico. O sistema de ônibus de transporte coletivo é formado principalmente por linhas radiais a partir do centro da cidade e se conectando aos bairros. Os principais corredores são formados a partir dos principais eixos viários estruturais como as avenidas Farrapos, Sertório, Assis Brasil, Protásio Alves, Bento Gonçalves, Ipiranga e Nonoai.

Já os sistemas urbanos das cidades vizinhas a Porto Alegre em sua maioria são sistemas menos desenvolvidos, tendo relação com o fato de que as demandas das cidades com menor porte são menores. Os sistemas mais desenvolvidos são de Canoas, com uma frequência de 2 mil viagens na hora pico, transportando cerca de quase 5 mil passageiros na hora pico e Novo Hamburgo com uma frequência de mil viagens na hora pico e demanda de 4 mil passageiros.

Buscando avaliar o atendimento da população pela rede existente, foi realizado o cálculo do Indicador de Proximidade ao Transporte de Média e Alta Capacidade (PNT). Esse indicador mede a quantidade de pessoas que residem na área de influência direta do transporte público coletivo de média e alta capacidade (TPC-MAC). A RMPA possui 241.094 habitantes que residem dentro dos perímetros de 1 quilômetro das estações do TPC-MAC, o que representa 6% do total da população da RMPA.

Por fim, o comportamento das demandas na área de estudo mostra o sistema de transporte público enfrenta desafios significativos. Os dados históricos mostram que o sistema já estava diminuindo gradualmente devido a mudanças nos hábitos de deslocamento e na estrutura urbana. Contudo, a pandemia de COVID-19 acentuou essa queda, resultando em uma redução drástica no número de passageiros devido às medidas de isolamento social, ao aumento do trabalho remoto e ao receio de contágio em espaços compartilhados. Após esse período, a demanda teve um aumento, mas ainda está bem distante dos patamares anteriores. Como consequência, a maioria das cidades da RMPA experienciou uma diminuição da oferta do transporte público, principalmente nos horários entre picos, o que contribuiu para a diminuição da qualidade do serviço ofertado. Esses aspectos enfatizam a importância de repensar as estratégias frente as mudanças nos padrões de deslocamento e necessidade de novas políticas públicas voltadas ao incentivo do transporte coletivo.

4.1.7 Aspectos Financeiros

A análise financeira dos sistemas de transporte da Região Metropolitana de Porto Alegre (RMPA) revela diversos desafios enfrentados nas últimas décadas. O sistema da Trensurb, parcialmente subsidiado pelo governo federal, manteve a tarifa pública congelada por 10 anos até 2018, passando a ser reajustada anualmente até 2021. A pandemia de Covid-19 gerou uma queda substancial na receita tarifária, que não retornou aos níveis pré-pandemia, enquanto os custos operacionais seguiram elevados, ampliando a discrepância entre tarifa pública e tarifa técnica.

No transporte metropolitano, diversas empresas atendem diferentes municípios, com destaque para Alvorada e Viamão, que geram as maiores arrecadações. Contudo, a demanda por esse serviço já apresentava queda antes da pandemia e, com o impacto da crise sanitária, o faturamento de 2023 foi apenas 60% do registrado em 2019, exigindo aportes públicos para manter a operação. Nos sistemas urbanos, a tarifa pública se manteve estável desde 2020, com algumas cidades realizando reduções, embora apenas Cachoeirinha tenha mantido os valores reduzidos.

Além da queda na demanda, fatores como a precarização dos serviços e a popularização de transportes alternativos por aplicativos contribuíram para a diminuição no uso do transporte público. A pandemia acelerou essa tendência, e os subsídios governamentais foram fundamentais para manter a operação dos serviços e evitar o aumento das tarifas, o que poderia resultar na evasão de passageiros.

A análise conclui que é essencial um planejamento integrado para adaptar os sistemas de transporte público às novas dinâmicas de mobilidade, com investimentos em modernização, tecnologia, novos modelos de financiamento e otimização na gestão de recursos.

[Conclusão dos Aspectos Financeiros dos Entes Públicos em elaboração]

4.1.7.1 Sustentabilidade financeira da operação do sistema

I. Resumo da arrecadação tarifária dos principais sistemas que operam na RMPA:

Sistema	Ônibus Urbano	Trensurb	Ônibus Metropolitano
Tarifa Pública	R\$ 4,80	R\$ 4,50	R\$ 4,80 ⁴⁵ R\$ 8,85 ⁴⁶ R\$ 32,85 ⁴⁷
Arrecadação tarifária total 2023 (R\$ mi)	583	127	346

⁴⁵ Tarifa mínima.

⁴⁶ Tarifa média.

⁴⁷ Tarifa máxima.

- II. Resumo do comprometimento fiscal da Prefeitura de Porto Alegre e do Governo do estado do Rio Grande do Sul com subsídios e aportes para sustentar a operação do sistema:

Sistema	Prefeitura de Porto Alegre	Governo do Estado do Rio Grande do Sul	
	Ônibus Urbano	Trensurb	Ônibus Metropolitano
Arrecadação Pública Tarifária/Custos totais (2023)	*N/D	32,65%	*N/D
Subsídio/aportes públicos (R\$ milhões / 2023)	137	*N/D	*N/D
% Subsídio sobre a receita total	19,03%	*N/D	*N/D
% Subsídio/aportes sobre RCL	1,62%	*N/D	*N/D

*Informação não disponível.

- III. Não foram identificadas outras fontes extratritárias de receitas para o sistema de ônibus urbano. No caso do Sistema de ônibus metropolitano e do Trensurb, não foram disponibilizadas tais informações.

4.1.7.2 Histórico de realização de investimentos

A tabela abaixo resume o histórico recente de investimentos em mobilidade urbana pela Prefeitura de Porto Alegre e do Governo do Estado do Rio Grande do Sul:

	Prefeitura de Porto Alegre	Governo do Rio Grande do Sul
Valor médio anual de despesas em mobilidade urbana (2014-2023)	R\$ 78.463.974,77	R\$ 976.709.382,00
% médio das despesas em mobilidade urbana / RCL	1,09%	2,31%
% médio das despesas em mobilidade urbana / despesas totais	1,1%	1,8%

4.1.7.3 Informações sobre a capacidade financeira para realização de novos investimentos

Resumo dos valores estipulados no PPA de cada ente público relacionados a investimentos em mobilidade urbana

	Prefeitura de Porto Alegre	Governo do Rio Grande do Sul
Valor médio anual de valor orçado em projetos em	R\$ 260.828.900,00	R\$ 557.105.892,50

	Prefeitura de Porto Alegre	Governo do Rio Grande do Sul
mobilidade urbana previstos no PPA		
% médio dos valores orçados em projetos em mobilidade urbana / RCL*	3,1%	0,91%
% médio dos valores orçados em projetos em mobilidade urbana / valor orçado total	2,90%	0,70%
*PPA 2022-2025 (Porto Alegre) 2024-2027 (Rio Grande do Sul)		

Comprometimento fiscal com contratos de PPP

	Prefeitura de Porto Alegre	Governo do Rio Grande do Sul
Despesas anuais com contraprestações públicas	R\$ 22.470.771,14	R\$ 48.424.846,53
% sobre a RCL	0,25%	0,08%
* Comprometimento médio do valor disponibilizado em 2024		

4.2 Framework

As informações são apresentadas, ainda, na forma de um conjunto de 45 componentes, que foram uniformizados para todas as RMs e decompostos por agrupamento da seguinte forma: (i) Urbanístico e Socioeconômico (4 atributos); (ii) Ambiental e Climático (3 atributos); (iii) Institucional (10 atributos); (iv) Financeiros (8 atributos); (v) Estrutural e Qualidade do TPC (14 atributos); (vi) Integração Operacional (4 atributos); e, (vii) jurídico-regulatório (2 atributos).

Os indicadores assumem dois tipos de avaliação: quantitativa, expressa por um indicador ou uma determinada quantidade; e, qualitativa, expressa por conceitos de avaliação. Os critérios e a metodologia de avaliação dos indicadores qualitativos serão detalhados em apêndice específico.

Segundo esta metodologia, a Tabela 40 apresenta os indicadores resultantes da avaliação da RMPA.

Tabela 40: Framework com os indicadores da RMPA

Categoria	Nº	Critério	Tipo da escala	Valor / avaliação	Unidade	Abrangência	Data base [1]	Observações
Urbanístico e socioeconômico	1	Densidade populacional urbana	Quantitativa	2.410	Hab./km²	RM	2022	Vol.3 Cap.2.4.1 =3.174.717 hab. urbano / 1.317,35 km² urbano
	2	Adensamento nos Eixos de Transporte de Média e Alta Capacidades (Densidade populacional na área do PNT)	Quantitativa	3.705	Hab./km²	RM	2022	Vol.1 Cap.3.5.2.1 =241.094 hab. PNT / 65,08 km² PNT
	3	Empregos/ hab.	Quantitativa	0,39	Empregos / hab.	RM	2022	Vol.1 Cap.3.2.1.1 =1.575.165 emp. RMPA / 4.018.915 hab. RMPA
	4	[Empregos/Hab. (Capital)] / [Emprego/Hab. (RM toda)]	Quantitativa	1,31	Adimensional (Empregos / hab.)	Capital	2022	Vol.3 Cap.2.4.1 e Vol.3 Cap.2.4.2 =(684.076 emp. PoA / 1.332.845 hab. PoA) / (1.575.165 emp. RMPA / 4.018.915 hab. RMPA)
Ambiental e Climático	5	Existência do plano municipal de mitigação e/ou adaptação às mudanças climáticas	Qualitativa	3	0 = Sem plano; 1 = Somente plano de mitigação; 2 = Somente plano de adaptação; 3 = Plano de mitigação e adaptação	Capital	2024	Vol.1 Cap.3.3.1.3 Plac e Lei Estadual nº 13.594
	6	Existência do plano de mitigação e/ou adaptação às mudanças climáticas no nível metropolitano ou estadual	Qualitativa	2	0 = Sem plano; 1 = Plano Metropolitano; 2 = Plano Estadual; 3 = Plano Metropolitano e Estadual	RM	2024	Vol.1 Cap.3.3.1.3 Plac, ProClima 2050 e Lei Estadual nº 13.594
	7	Total de emissões do setor de transportes de passageiros por habitantes	Quantitativa	0,56	tCO ₂ /hab./ano	AE	2022	Vol.1 Cap.3.3.1.4 =1.774.277 tCO ₂ / 3.146.560 hab. AE
Aspecto Institucional	8	Avaliação das condições legais/regulatórias locais para integração interfederativa	Qualitativa	3	0 = Inexistência de lei de criação de RM/RIDE; 1 = Existência apenas de lei de criação de RM/RIDE; 2 = Existência de lei de criação de RM/RIDE com instâncias de governança sem participação dos municípios; 3 = Existência de lei de criação de RM/RIDE, com instâncias de governança com participação dos municípios	RM	2024	Vol.2 Cap.2.1.1.2 A RMPA foi criada pela LC 14/73 e mantida pela Constituição do Estado do Rio Grande do Sul. Adicionalmente, foram criados, por meio da Lei Complementar nº 13.854, os órgãos consultivos e deliberativos metropolitanos, compostos por membros do Estado e dos Municípios integrantes da RMPA.
	9	Avaliação de experiências concretas de atuação interfederativa em transporte coletivo de passageiros	Qualitativa	0	0 = Não mapeamento de experiências de atuação interfederativa; 1 = Experiência de atuação interfederativa não institucional (ou por iniciativa dos próprios operadores locais); 2 = Experiência de atuação interfederativa por meio de instrumentos de gestão associada (instrumentos voluntários); 3 = Experiências de atuação interfederativa por meio de instituições próprias do regime de RM/RIDE	RM	2024	Não foram mapeadas experiências de atuação interfederativas em matéria de transporte coletivo de passageiros.
	10	Apresenta histórico e estruturas normativas para a realização de investimentos coordenados em mobilidade urbana	Qualitativa	0	0 = Não apresenta histórico nem estruturas; 1 = Apresenta estruturas, mas não histórico; 2 = Apresenta estrutura e histórico por iniciativa de um único ente federativo ou de entes federativos da mesma natureza; 3 = Apresenta estrutura e histórico com efetividade interfederativa	RM	2024	Vol.1 Cap.3.1.7 A RMPA não dispõe de estruturas ou histórico de investimento coordenados em mobilidade urbana.

Categoria	Nº	Critério	Tipo da escala	Valor / avaliação	Unidade	Abrangência	Data base [1]	Observações
	11	Nível de coordenação interfederativa da gestão pública do TPC	Qualitativa	0	0 = RMs onde não foram identificadas experiências de gestão coordenada do TPC; 1 = RMs onde foram identificadas experiências efetivas de gestão coordenada do TPC, com oferta de serviços integrados e mais eficientes, como a integração operacional de serviços tronco-alimentados, oferta de bilhetes únicos e câmaras de compensação; 2 = RMs com algum tipo de gestão associada que inclui (ou tem possibilidade de incluir) todos os municípios relevantes para a gestão do TPC, mas não adota uma governança metropolitana compatível com o previsto no estatuto da metrópole; 3 = RMs com gestão associada que: (i) inclui (ou tem possibilidade de incluir) todos os municípios relevantes para a gestão do TPC; e (ii) adota uma governança metropolitana compatível com o estatuto da metrópole.	RM	2024	Vol.1 Cap.3.7.1 Não foram identificadas experiências de gestão coordenada de TPC.
	12	Identificação de estruturas de sistema de garantias em PPPs	Qualitativa	0	0 = não possui; 1 = estrutura institucional para sistema de garantias existente em outros setores, mas não no setor de mobilidade urbana; 2 = institucional para sistema de garantias existente no setor de mobilidade urbana, abrangendo apenas um ente federativo; 3 = estrutura institucional para sistema de garantias existente no setor de mobilidade urbana, com abrangência interfederativa.	RM	2024	Vol. 1 Item 3.7.1.2 Não foram identificadas estruturas de sistema de garantias em PPPs de âmbito metropolitano.
	13	Páginas públicas contendo as informações: passageiros, receita, subsídio, frota, GTFS (Capital)	Qualitativa	2	0 = Sem informações disponíveis; 1 = Informações básicas disponíveis; 2 = Informações Intermediárias; 3 = Informações completas	Capital	2024	Dados de demanda em https://eptctransparente.com.br/detalhamentovolumepassageiros e dados de GPS no aplicativo de celular CittaMobi
	14	Páginas públicas contendo as informações: passageiros, receita, subsídio, frota, GTFS (Metropolitano)	Qualitativa	1	0 = Sem informações disponíveis; 1 = Informações básicas disponíveis; 2 = Informações Intermediárias; 3 = Informações completas	RM	2024	Informações de linhas e itinerário disponíveis no site da Metroplan: http://www.metroplan.rs.gov.br/linhasitinerarios
	15	Existência de Pesquisa OD domiciliar (presencial) – 10 anos	Qualitativa	0	0 = Não existe; 1 = Só na capital; 2 = Capital e parte dos municípios; 3 = Todos os municípios da RM	RM	2024	Vol.1 Cap.3.4.1 Última OD regional foi realizada em 1997
	16	Existência de Plano de Mobilidade – 10 anos	Qualitativa	2	0 = Não existe; 1 = Só na capital; 2 = Capital e parte dos municípios; 3 = Todos os municípios da RM	RM	2024	Alguns municípios menores não possuem Plano de Mobilidade
	17	Existência de PDUI – 10 anos	Qualitativa	0	0 = Inexistente; 1 = Existente, em processo de aprovação; 2 = Existente e aprovado	RM	2024	Foram divulgadas notícias que o PDUI da RMPA deveria ser realizado, mas não foram obtidas informações referentes a realização dele.
Aspectos Financeiros	18	% subsídio tarifário - municipal	Quantitativa	19,03%	% em relação à arrecadação total do sistema	Capital	2023	Vol.1 Cap.3.6.1.5.2 =137.000.000 reais de subsídio / (582.952.084,8 reais de arrecadação tarifária + 137.000.000 reais de subsídio)
	19	% subsídio tarifário - metropolitano	Quantitativa	n/d	% em relação à arrecadação total do sistema	RM	n/d	Não foram recebidos dados de subsídio metropolitano
	20	% de descontos e gratuidades	Quantitativa	24,00%	% de passageiros transportados	Capital	2023	Vol.1 Cap.3.4.3.1.2.2 =38.185.109 pas. com isenção / 159.104.621 pas. totais PoA

Categoria	Nº	Critério	Tipo da escala	Valor / avaliação	Unidade	Abrangência	Data base [1]	Observações
	21	Existência de fontes alternativas de receitas extratarifárias relevantes (impostos, estacionamento urbano, etc.), exceto subvenções ou subsídios.	Qualitativa	Sim	Sim / Não	RM	2024	Vol.1 Cap.3.6.1.2
	22	Possui algum tipo de investimento em obras junto a Instituições Financeiras para sistemas de transporte TPC-MAC	Qualitativa	2	0 - Não há captação de financiamento para a mobilidade urbana. 1 - Captação pelo Governo Estadual 2 - Captação por municípios da RM 3 - Captação por ambos	RM	2024	Vol.1 Cap.3.6.1.5.2
	23	Possui sistema de <i>clearing</i> estruturado	Qualitativa	1	0 - Não tem <i>clearing</i> estruturada; 1 - Estado ou Capital tem <i>clearing</i> estruturada; 2 - Estado e Capital têm <i>clearing</i> estruturada.	RM	2024	Somente o município de Porto Alegre possui sistema de <i>clearing</i> estruturado. Os demais municípios da RM não possuem.
	24	% subsídio pela RCL - municipal	Quantitativa	1,62%	%	Capital	2023	Vol.1 Cap.3.6.1.5.2 =137.000.000 reais de subsídio / 8.454.559.211,216 RCL PoA
	25	% subsídio pela RCL - metropolitano	Quantitativa	n/d	%	RM	n/d	Não foram recebidos dados de subsídio metropolitano
Estrutural e Qualidade do TPC-MAC	26	PNT (<i>People Near Transit</i>)	Quantitativa	6,00%	%	RM	2022	Vol.4 Cap.2.1.2 =241.094 hab. PNT / 4.018.915 hab. RMPA
	27	RTR (<i>Rapid Transit to Resident</i>) - Extensão da rede de TPC-MAC por milhão de habitantes	Quantitativa	10,9	Km/ milhão hab.	RM	2022	Vol.4 Cap.2.1.1 =43,8 km TPC-MAC / 4.018.915 hab. RMPA *1.000.000
	28	Índice IPK Municipal (índice de passageiros por quilômetro)	Quantitativa	2,39	Pax/km	Capital	2022	Vol.1 Cap.3.4.3.1.2.2 =152.908.250 pas. PoA / 64.021.403 km rodado PoA
	29	Índice IPK Metropolitano (índice de passageiros por quilômetro)	Quantitativa	1,50	Pax/km	RM	2022	Vol.1 Cap.3.4.3.1.2.1 =4.580.740 pas. Metropolitano / 3.057.424 km rodado Metropolitano
	30	Viagens em transporte público / motorizado totais	Quantitativa	n/d	%	RM	n/d	Não temos divisão modal no D1 de RMPA
	31	% das viagens em modos ativos (bicicleta, a pé)	Quantitativa	n/d	%	RM	n/d	Não temos divisão modal no D1 de RMPA
	32	50 tarifas públicas / salário-mínimo (acessibilidade financeira da tarifa)	Quantitativa	17,00%	%	Capital	2024	Vol.1 Cap.3.6.1.5.2 = (50*4,80) custo de 50 tarifas / 1.412,00 salário-mínimo
	33	Comprometimento de renda: 50 tarifas pública / renda média de pessoas com 14 anos ou mais da RM	Quantitativa	5,99%	%	RM	2024	Vol.1 Cap.3.6.1.5.2 = (50*4,80) custo de 50 tarifas / 4.008,00 renda média de pessoas com 14 anos ou mais na RM
	34	Rede Cicloviária (km/habitante)	Quantitativa	6,82	Km/ 100 mil hab.	Capital	2022	Vol.1 Cap.3.2.1.1 =90,91 km ciclovia / 1.332.845 hab. PoA *100.000
35	Quantidade de óbitos em sinistros de trânsito /cem mil habitantes, quando disponível	Quantitativa	11,60	óbitos em sinistros de trânsito /cem mil habitantes	RM	2022	Vol.1 Cap.3.4.4.3 =466 óbitos RMPA / 4.018.915 hab. RMPA *100.000	

Categoria	Nº	Critério	Tipo da escala	Valor / avaliação	Unidade	Abrangência	Data base [1]	Observações
	36	Idade média da frota (ônibus municipal)	Quantitativa	10,8	Anos	Capital	2023	Média das idades de todos os 1.357 ônibus urbanos de PoA
	37	Idade média da frota (ônibus metropolitano)	Quantitativa	10,3	Anos	RM	2023	Média das idades de todos os 454 ônibus Metropolitanos
	38	Existência de políticas de prevenção de assédio (ex.: existência de medidas mitigadoras, apps, treinamentos, etc.)	Qualitativa	Sim	Sim / Não	Capital	2017	Lei nº 12.362, de 21 de dezembro de 2017.
	39	Percentual da população PNT em relação ao total da RM com renda abaixo de 1 SM / Percentual da população PNT em relação ao total da RM com renda acima de 5 SM	Quantitativa	0,55	Adimensional.	RM	2022	'Vol.4 Cap.2.1.2 =(91.271 hab. PNT<1SM / 1.669.867 hab. RMPA<1SM) / (29.821 hab. PNT>5SM / 298.183 hab. RMPA>5SM)
Integração operacional	40	Nível de integração tarifária entre diferentes modos	Qualitativa	1	0 = Sem integração entre modos; 1 = Integração entre modos; 2 = Tarifa Única	RM	2024	Vol.4 Cap.2.2.1
	41	Nível tecnológico do sistema tarifário (pagamentos; dados; etc.)	Qualitativa	2	0 = Modelo não digitalizado; 1 = Utilização de poucas tecnologias; 2 = Utilização de tecnologias, porém não integradas; 3 = Utilização de tecnologias de ponta com integração	RM	2024	Vol.4 Cap.2.2.1
	42	Possui estações que facilitem a integração entre o transporte público coletivo	Qualitativa	Sim	Sim / Não	RM	2024	Vol.4 Cap.2.1.1
	43	Possui aplicativo integrado com dados online para planejamento de viagens	Qualitativa	2	0 = Sem aplicativo; 1 = Aplicativo com informação sobre as linhas; 2 = Aplicativo com informações sobre as linhas e o tempo real;	Capital	2024	Aplicativo CittaMobi
Jurídico e Regulatório	44	Nível de formalização das operações de TPC - municipal	Qualitativa	2	0 = Operação não contratualizada; 1 = Operação parcialmente contratualizada (aplicável quando houver mais de um sistema em operação); 2 = Operação contratualizada	Capital	2024	Vol.1 Cap.3.7.1.3.1 O Transporte Coletivo de Passageiros por Ônibus, no Município de Porto Alegre, foi licitado em 2015, por meio da Concorrência Pública nº 001/2015. Os serviços foram concedidos por Lotes, que consideram as regiões atendidas. Adicionalmente, com a privatização da CARRIS, o conjunto de linhas que antes era operado em regime de prestação direta também foi concedido à iniciativa privada.
	45	Nível de formalização das operações de TPC - metropolitano	Qualitativa	0	0 = Operação não contratualizada; 1 = Operação parcialmente contratualizada (aplicável quando houver mais de um sistema em operação); 2 = Operação contratualizada	RM	2024	Atualmente, a prestação de serviços de transporte coletivo metropolitano por ônibus ocorre de maneira precária, sendo que não há contratos de concessão ou permissão para a prestação dos serviços na RMPA. Vol. 1 - item 3.7.1.1
	46	Avaliação jurídica do sistema de arrecadação e compensação tarifária	Qualitativa	1	0 = Inexistência de qualquer instrumento jurídico relativo à arrecadação; 1 = Instrumento jurídico existente, mas não institucional (por iniciativa dos próprios operadores e sem relação com a RM/RIDE); 2 = Instrumento jurídico existente e institucional, mas não abrange todos os modais/municípios; 3 = Existente, institucional e abrangente, inclusive por meio de delegação com prévia licitação.	RM	2024	Vol.2 Cap.3.5.6 Gerenciamento do sistema de bilhetagem eletrônica realizada pela associação dos transportadores, sem que tenha sido identificado instrumento contratual celebrado com órgão ou entidade da Adm. Pública/RMPA

[1] As avaliações qualitativas têm como data base o ano 2024, em razão de estarem referenciadas ao conjunto de informações e análises deste relatório de Diagnóstico

Fonte: Elaboração própria

4.2.1 Apêndice do framework

Segue abaixo tabela com a explicação de cada um dos indicadores do *framework*:

Tabela 41: Apêndice do *framework*

Categoria	Nº	Critério	Tipo da escala	Apêndice
Urbanístico e socioeconômico	1	Densidade populacional urbana	Quantitativa	Procedimento: relação entre a população urbana e a área urbana da RM, considerando a população e área de setores censitários classificados como urbanos.
	2	Adensamento nos Eixos de Transporte de Média e Alta Capacidades (Densidade populacional na área do PNT)	Quantitativa	Procedimento: relação entre a população e a área nos Eixos de Transporte de Média e Alta Capacidades da RM, considerando 1km de raio das estações de TPC-MAC.
	3	Empregos/ hab.	Quantitativa	Procedimento: quantidade de empregos dividido por habitantes da RM (Fonte emprego: RAIS).
	4	[Empregos/Hab (Capital)] / [Emprego/Hab. (RM toda)]	Quantitativa	Procedimento: empregos por habitante na capital dividido por empregos por habitante da RM.
Ambiental e Climático	5	Existência do plano municipal de mitigação e/ou adaptação às mudanças climáticas	Qualitativa	Quando não houver plano de mitigação e/ou adaptação às mudanças climáticas, será considerado "0". Quando houver somente plano de mitigação, será considerado "1". Para mitigação de GEE, podemos ter medidas como a eletrificação da frota, implantação de rodízio de veículos, estímulo a meios não motorizados (ou seja, medidas que irão contribuir para a diminuição das emissões); Quando houver somente plano de adaptação, será considerado "2". Os planos de adaptação trabalham com outras frentes, como a adaptação/prevenção de riscos ligados a outros fenômenos como secas, alagamentos, deslizamentos, entre outros. Para adaptação às mudanças climáticas, podemos ter medidas como a implantação de estruturas/materiais resistentes a superaquecimento, implantação de soluções de projeto para aumento do sombreamento em paradas e acessos; implantação de pinturas reflexivas/térmicas; empregos de contenções contra inundações e/ou soluções de engenharia adaptadas. Quando houver ambos os planos, será considerado "3".
	6	Existência do plano de mitigação e/ou adaptação às mudanças climáticas no nível metropolitano ou estadual	Qualitativa	Quando não houver plano de mitigação e/ou adaptação às mudanças climáticas no nível metropolitano ou estadual, será considerado "0". Quando houver somente plano de mitigação e/ou adaptação às mudanças climáticas no nível metropolitano, será considerado "1". Quando houver somente plano de mitigação e/ou adaptação às mudanças climáticas no nível estadual, será considerado "2". Quando houver planos em ambos os níveis, metropolitano e estadual, será considerado "3".
	7	Total de emissões do setor de transportes de passageiros por habitantes	Quantitativa	Procedimento: total de emissões anual do setor de transportes de passageiros (com exceção ao transporte aéreo) em tCO ₂ /hab/ano dos municípios da Área de Estudo dividido pelo número de habitantes dos municípios da Área de Estudo (Fonte: SEEG e Censo 2022).

Categoria	Nº	Critério	Tipo da escala	Apêndice
Aspecto Institucional	8	Avaliação das condições legais/regulatórias locais para integração interfederativa	Qualitativa	<p>O critério visa a indicar a existência e a eficácia das normas de criação e/ou instrumentalização da RM/RIDE. As unidades de 0 a 3, em ordem crescente, significam o grau de institucionalização e participação da governança da RM/RIDE, iniciando-se com a unidade 0 (atribuível quando não há sequer lei de criação da RM/RIDE), e avançando para as unidades 1 (existência de lei de criação, mas nenhuma outra disposição legal/regulatória acerca dos meios de participação, governança e atuação da RM/RIDE, 2 (existência de lei de criação e previsão de uma estrutura de governança, mas sem a participação dos municípios, e 3 (existência de lei de criação, com estrutura interna de governança metropolitana com a participação dos municípios).</p> <p>Almeja-se, assim, classificar as RMs/RIDEs permitindo a identificação dos modelos institucionais mais propensos à participação dos municípios dentro das instâncias deliberativas da eventual entidade ou organismo metropolitano responsável pela governança, simultaneamente em consonância com a autonomia municipal e a governança unificada que abranja toda a RM/RIDE (o que caracteriza a unidade 3).</p> <p>Na outra ponta (unidade 0), serão identificadas as RMs/RIDEs com ausência de qualquer grau de institucionalização metropolitana, se constatada a inexistência de lei de criação, o que representa o cenário de diagnóstico mais precário, em termos institucionais, dada a ausência de mecanismos institucionais próprios para o planejamento e a execução das operações metropolitanas.</p> <p>No meio termo, encontram-se as unidades intermediárias (unidades 1 e 2), as quais buscam classificar as RMs ou RIDEs que possuem um grau mínimo de institucionalização (existência de lei de criação), mas que podem se limitar à lei de criação (1), ou à lei de criação somada a uma estrutura de governança formalmente constituída mas sem participação dos municípios (2).</p>
	9	Avaliação de experiências concretas de atuação interfederativa em transporte coletivo de passageiros	Qualitativa	<p>O critério visa a indicar, com base nos dados disponibilizados e sempre que passível de verificação, a atuação prática da RM/RIDE, o que pode ser constatado por meio da avaliação se a entidade ou organismo metropolitano responsável pela governança tomou medidas mais concretas para a consecução dos objetivos comuns no setor de mobilidade urbana, em especial para o transporte coletivo de passageiros. Tais medidas podem se dar, exemplificativamente, por meio de instrumentos normativos (resoluções, portarias, regimentos em geral), contratuais (convênios, consórcios, contratos de delegação de transporte) ou prestação de serviços relacionados ao transporte coletivo de passageiros.</p> <p>Dessa forma, busca-se aferir, nos melhores casos, se a entidade ou organismo metropolitano responsável pela governança instituída possui papel central nas operações de transporte (unidade 3), ou se esse papel é executado por meio de instrumentos de gestão associada, como consórcios, sem necessariamente vincular a entidade metropolitana instituída, mas vinculando os municípios que voluntariamente se associarem (unidade 2).</p> <p>Por outro lado, nos outros casos, tem-se os meios menos relacionados à atuação dos municípios e/ou entidades e órgãos de governança metropolitana, caracterizando a atuação coordenada por meio de atores privados, sem vinculação com as instâncias federativas (unidade 1), ou mesmo a inexistência de qualquer atuação interfederativa no transporte coletivo de passageiros da RM/RIDE.</p>
	10	Apresenta histórico e estruturas normativas para a realização de investimentos coordenados em mobilidade urbana	Qualitativa	<p>O critério visa a indicar a existência de estruturas normativas e eventual histórico de atuação no sentido da promoção de investimentos coordenados em âmbito metropolitano, considerando que, em alguns casos de RMs/RIDEs, pode haver a criação de estruturas institucionais (normas, planos) voltadas para a realização de investimentos coordenados em projetos de mobilidade urbana com caráter interfederativos. A inexistência de estruturas institucionais e de histórico de atuação será atribuída a unidade 0.</p> <p>Intermediariamente, serão atribuídas notas aos casos em que há estruturas, mas não há histórico (unidade 1), e aos casos em que há estrutura e histórico, mas não de abrangência metropolitana (ou seja, com a atuação coordenada de apenas um ente federativo ou poucos entes federativos da mesma natureza) (unidade 2).</p> <p>Nos casos mais completos (unidade 3), classificam-se as RMs/RIDEs que apresentam estrutura institucional para a realização de investimentos coordenados, de abrangência interfederativa, o que constitui um aspecto favorável do ponto de vista da implementação de medidas de caráter metropolitano por meio de programas de investimentos coordenados.</p>

Categoria	Nº	Critério	Tipo da escala	Apêndice
	11	Nível de coordenação interfederativa da gestão pública do TPC	Qualitativa	<p>O critério visa a indicar em que medida as operações de transporte na RM/RIDE são coordenadas entre os diferentes entes federativos, por meio de alguma estrutura institucional de governança. Em determinados casos, não há qualquer coordenação ou centralização das operações de transporte na RM/RIDE, de modo que cada ente federativo municipal possui uma disciplina própria isoladamente (unidade 0).</p> <p>Ainda, pode-se ter cenários em que os entes federativos buscaram algum tipo de coordenação interfederativa visando oferecer serviços integrados e mais eficientes, abrangendo os serviços de transporte municipal, intermunicipal e/ou operações sobre trilhos, como o funcionamento de serviços tronco-alimentados, bilhetes únicos e câmaras de compensação (unidade 1).</p> <p>Os casos mais complexos envolvem a presença de instrumentos jurídicos de centralização que unificam os entes federativos para promover determinadas operações de transporte, por exemplo, por meio de consórcios ou outras estruturas colegiadas, de modo que os membros voluntariamente vinculados a esse modelo são beneficiados pela centralização das operações de transporte (unidade 2).</p> <p>Por último, tem-se a centralização em torno da própria estrutura de governança metropolitana constituída, nos casos em que a própria entidade ou organismo metropolitano responsável pela governança da RM/RIDE centraliza as operações de transporte ou promove a delegação de tais operações (na figura de poder concedente) (unidade 3)</p>
	12	Identificação de estruturas de sistema de garantias em PPPs	Qualitativa	<p>O critério visa a identificar possíveis estruturas de sistemas garantidores de obrigações pecuniárias assumidas pelo poder público em PPPs, preferencialmente de abrangência metropolitana, e no setor de mobilidade urbana. Assim, a depender do caso da RM/RIDE, a inexistência de estruturas será indicada (unidade 0). Em outros casos, gradualmente, serão apontadas a existência de estruturas garantidoras eventualmente existentes, mas não no setor de mobilidade urbana (unidade 1), ou existentes e aplicáveis ao setor de mobilidade urbana, mas não de abrangência interfederativa (unidade 2), e, finalmente, existentes e aplicáveis ao setor, inclusive para toda a abrangência da RM/RIDE.</p>
	13	Páginas públicas contendo as informações: passageiros, receita, subsídio, frota, GTFS (Capital)	Qualitativa	<p>Informações básicas - Inclui dados de oferta</p> <p>Informações intermediárias - Inclui dados de oferta em GTFS/GPS e demanda</p> <p>Informações completas - Inclui dados de oferta em GTFS/GPS, demanda e financeiro (estratificados pela bilhetagem)</p>
	14	Páginas públicas contendo as informações: passageiros, receita, subsídio, frota, GTFS (Metropolitano)	Qualitativa	<p>Informações básicas - Inclui dados de oferta</p> <p>Informações intermediárias - Inclui dados de oferta em GTFS/GPS e demanda</p> <p>Informações completas - Inclui dados de oferta em GTFS/GPS, demanda e financeiro (estratificados pela bilhetagem)</p>
	15	Existência de Pesquisa OD domiciliar (presencial) – 10 anos	Qualitativa	<p>Quando não houver Pesquisa OD domiciliar (presencial) com menos de 10 anos, será considerado "0".</p> <p>Quando houver Pesquisa OD domiciliar (presencial) com menos de 10 anos somente na capital, será considerado "1".</p> <p>Quando houver Pesquisa OD domiciliar (presencial) com menos de 10 anos na capital e em parte dos municípios da RM, será considerado "2".</p> <p>Quando houver Pesquisa OD domiciliar (presencial) com menos de 10 anos em todos os municípios da RM, será considerado "3".</p>
	16	Existência de Plano de Mobilidade – 10 anos	Qualitativa	<p>Quando não houver Plano de Mobilidade municipal, será considerado "0".</p> <p>Quando houver Plano de Mobilidade municipal somente na capital, será considerado "1".</p> <p>Quando houver Plano de Mobilidade municipal na capital e em parte dos municípios da RM, será considerado "2".</p> <p>Quando houver Plano de Mobilidade municipal em todos os municípios da RM, será considerado "3".</p>
	17	Existência de PDUI – 10 anos	Qualitativa	<p>Quando não houver PDUI, será considerado "0".</p> <p>Quando houver PDUI em processo de aprovação, será considerado "1".</p> <p>Quando houver PDUI aprovado, será considerado "2".</p>
Aspectos Financeiros	18	% subsídio tarifário - municipal	Quantitativa	Procedimento: Razão da relação entre o valor de subsídio e a arrecadação total (arrecadação tarifária mais subsídio) anual do sistema de transporte público coletivo municipal
	19	% subsídio tarifário - metropolitano	Quantitativa	Procedimento: Razão da relação entre o valor de subsídio e a arrecadação total (arrecadação tarifária mais subsídio) anual do sistema de transporte público coletivo metropolitano

Categoria	Nº	Critério	Tipo da escala	Apêndice
	20	% de descontos e gratuidades	Quantitativa	Procedimento: Razão da relação entre a quantidade de passageiros gratuitos transportados e a quantidade total de passageiros transportados.
	21	Existência de fontes alternativas de receitas extratarifárias relevantes (impostos, estacionamento urbano, etc.), exceto subvenções ou subsídios.	Qualitativa	Quando houver alguma fonte de receita extratarifária relevante, como exploração de espaços comerciais em terminais, pedágio urbano, entre outros, para o financiamento do sistema, exceto subvenções ou subsídios, será considerado "sim". Quando não houver fonte de receita extratarifária relevante para o financiamento do sistema, excluída, por exemplo, a exploração de publicidade em veículos, que não apresenta um valor significativo em relação aos custos do sistema, será considerado "não".
	22	Possui algum tipo de investimento em obras junto a Instituições Financeiras para sistemas de transporte TPC-MAC	Qualitativa	Quando não houver captação de financiamento para a mobilidade urbana, será considerado "0". Quando houver captação pelo Governo Estadual, será considerado "1". Quando houver captação por municípios da RM, será considerado "2". Quando houver captação pelo Governo Estadual e por municípios da RM, será considerado "3".
	23	Possui sistema de <i>clearing</i> estruturado	Qualitativa	No Sistema de Gestão Financeira e <i>Clearing</i> as funções compreendem a apuração de débitos e créditos decorrentes das transações do sistema de bilhetagem eletrônica. Também realiza a apuração e o controle dos repasses financeiros entre operadores de transporte e outros sistemas que porventura estejam integrados ao sistema de bilhetagem eletrônica. A divisão da receita entre os operadores de transporte é realizada com base nos dados apurados diariamente, considerando as informações transmitidas pelos validadores e pelo Subsistema de Distribuição e Comercialização de Créditos. São produzidos demonstrativos diários dos valores arrecadados, da apuração das receitas por operador e dos pagamentos efetuados, na forma de arquivos digitais. Quando não houver <i>clearing</i> estruturada, será considerado "0". Quando o Estado ou a 'capital' da RM tiver <i>clearing</i> estruturada, será considerado "1". Quando Estado e a 'capital' da RM tiver <i>clearing</i> estruturada, será considerado "2".
	24	% subsídio pela RCL - municipal	Quantitativa	Procedimento: Razão da relação entre o valor aportado anualmente para subsídio e a receita corrente líquida municipal
	25	% subsídio pela RCL - metropolitano	Quantitativa	Procedimento: Razão da relação entre o valor aportado anualmente para subsídio e a receita corrente líquida estadual
Estrutural e Qualidade do TPC-MAC	26	PNT (<i>People Near Transit</i>)	Quantitativa	Procedimento: PNT é um indicador criado pelo ITDP que mensura o percentual da população de uma cidade ou região metropolitana que reside em um raio de até 1 km de estações de sistemas de TPC-MAC. Para o cálculo do PNT foi considerado o percentual de toda a população da RM que reside em um raio de até 1 km de estações de sistemas de TPC-MAC.
	27	RTR (<i>Rapid Transit to Resident</i>) - Extensão da rede de TPC-MAC por milhão de habitantes	Quantitativa	Procedimento: RTR é um indicador criado pelo ITPD, calculado pela razão entre a extensão total de infraestrutura de TPC-MAC e a população da RM, em quilômetros existentes para cada um milhão de habitantes.
	28	Índice IPK Municipal (índice de passageiros por quilômetro)	Quantitativa	Procedimento: relação entre a quantidade de passageiros transportados no sistema municipal e a produção quilométrica operacional anual (ônibus).
	29	Índice IPK Metropolitano (índice de passageiros por quilômetro)	Quantitativa	Procedimento: relação entre a quantidade de passageiros transportados no sistema metropolitano e a produção quilométrica operacional anual (ônibus)
	30	Viagens em transporte público / motorizado totais	Quantitativa	Procedimento: relação entre a quantidade de viagens realizadas por transporte público coletivo e o total de viagens motorizadas realizadas
	31	% das viagens em modos ativos (bicicleta, a pé)	Quantitativa	Procedimento: razão entre a quantidade de viagens em modos ativos e a quantidade total de viagens
	32	50 tarifas públicas / salário-mínimo (acessibilidade financeira da tarifa)	Quantitativa	Procedimento: Resultado da divisão entre o produto da multiplicação de 50 viagens pelo valor da tarifa pública atual do transporte público no sistema de maior demanda da RM e o salário-mínimo vigente.
	33	Comprometimento de renda: 50 tarifas públicas / renda média de pessoas com 14 anos ou mais da RM	Quantitativa	Procedimento: Razão entre o produto da multiplicação de 50 viagens pelo valor da tarifa pública vigente do transporte público no sistema de maior demanda da RM e o rendimento médio mensal real das pessoas com 14 anos ou mais da RM.
	34	Rede Ciclovária (km/habitante)	Quantitativa	Procedimento: razão entre os quilômetros da rede ciclovária da RM, considerando ciclovias e ciclofaixas, por 100 mil habitantes da Capital.

Categoria	Nº	Critério	Tipo da escala	Apêndice
	35	Quantidade de óbitos em sinistros de trânsito /cem mil habitantes, quando disponível	Quantitativa	Procedimento: a razão entre a quantidade de óbitos em sinistros de trânsito por 100 mil habitantes (Fonte: DataSUS).
	36	Idade média da frota (ônibus municipal)	Quantitativa	Procedimento: idade média da frota, considerando ônibus municipal.
	37	Idade média da frota (ônibus metropolitano)	Quantitativa	Procedimento: idade média da frota, considerando ônibus metropolitano.
	38	Existência de políticas de prevenção de assédio (ex.: existência de medidas mitigadoras, apps, treinamentos, etc.)	Qualitativa	Se existir políticas de prevenção de assédio, independentemente da qualidade e abrangência, será considerado "sim".
	39	Percentual da população PNT em relação ao total da RM com renda abaixo de 1 SM / Percentual da população PNT em relação ao total da RM com renda acima de 5 SM	Quantitativa	Procedimento: razão entre o percentual de pessoas com renda abaixo de 1 Salário Mínimo no raio de 1km (na estação) em transporte de alta capacidade (Trem, Metro, VLT, Monotrilho e BRT) em relação à todas as pessoas na faixa de renda de 1 Salário Mínimo, e o percentual de pessoas com renda acima de 5 Salários Mínimos no raio de 1km (na estação) em transporte de alta capacidade (Trem, Metro, VLT, Monotrilho e BRT) em relação à todas as pessoas na faixa de renda acima de 5 Salários Mínimos. Valores até 1,00 significam que o indicador atende mais a população com mais de 5 Salários Mínimos. Valores maiores de 1,00 significam atendimento maior à população com menos de 1 Salário Mínimo.
Integração operacional	40	Nível de integração tarifária entre diferentes modos	Qualitativa	Quando não houver integração tarifária entre diferentes modos de transporte, como ônibus e metrô, será considerado "0". Quando houver integração tarifária, mas apenas com uma política de desconto na segunda tarifa, será considerado "1". Quando a integração tarifária permitir o pagamento de uma tarifa única para o uso de diferentes modos de transporte, será considerado "2".
	41	Nível tecnológico do sistema tarifário (pagamentos; dados; etc.)	Qualitativa	Quando o sistema operar apenas com bilhetes físicos, será considerado modelo não digitalizado - Nota 0. Quando houver bilhetagem eletrônica, mas sem outras opções de pagamento, como QRCode via aplicativo ou cartão de crédito, será considerado Utilização de poucas tecnologias - Nota 1. Quando o sistema oferecer diferentes tecnologias de pagamento (bilhetagem eletrônica, QRCode e cartão de crédito), mas sem integração em uma plataforma única ou cadastro único de usuários, será considerado Utilização de tecnologias, porém não integradas - Nota 2. Quando todas as tecnologias de pagamento estiverem integradas em uma plataforma única, com cadastro único de usuários, será considerado Utilização de tecnologias de ponta com integração - Nota 3.
	42	Possui estações que facilitem a integração entre o transporte público coletivo	Qualitativa	Se existir ao menos uma estação de integração entre diferentes sistemas, será considerado "sim".
	43	Possui aplicativo integrado com dados online para planejamento de viagens	Qualitativa	Quando não houver nenhum aplicativo, será considerado "0". Quando houver ao menos um aplicativo com informações sobre linhas do sistema, porém sem apresentar os ônibus em tempo real, será considerado "1". Quando houver ao menos um aplicativo com informações sobre linhas do sistema e apresentando os ônibus em tempo real, será considerado "2".
Jurídico e Regulatório	44	Nível de formalização das operações de TPC - municipal	Qualitativa	O critério visa avaliar o nível de formalização das operações de TPC, do ponto de vista jurídico-regulatório, considerando a existência ou não de instrumentos contratuais. Será avaliado separadamente para as abrangências territoriais da capital e região metropolitana. Assim, serão indicados os casos em que não há operações de TPC formalizadas por meio de instrumentos contratuais de delegação (unidade 0). Nos casos em que houver mais de um sistema em operação na mesma abrangência analisada, serão observados aqueles em que a contratualização for parcial, ou seja, quando não existir em um ou mais sistemas em operação, mas for identificada em outros sistemas (unidade 1). Finalmente, serão identificados os casos em que todos - ou o único - sistemas em operação na área de abrangência em análise possuírem operações contratualizadas (unidade 2).

Categoria	Nº	Critério	Tipo da escala	Apêndice
	45	Nível de formalização das operações de TPC - metropolitano	Qualitativa	O critério visa avaliar o nível de formalização das operações de TPC, do ponto de vista jurídico-regulatório, considerando a existência ou não de instrumentos contratuais. Será avaliado separadamente para as abrangências territoriais da capital e região metropolitana. Assim, serão indicados os casos em que não há operações de TPC formalizadas por meio de instrumentos contratuais de delegação (unidade 0). Nos casos em que houver mais de um sistema em operação na mesma abrangência analisada, serão observados aqueles em que a contratualização for parcial, ou seja, quando não existir em um ou mais sistemas em operação, mas for identificada em outros sistemas (unidade 1). Finalmente, serão identificados os casos em que todos - ou o único - sistemas em operação na área de abrangência em análise possuem operações contratualizadas (unidade 2).
	46	Avaliação jurídica do sistema de arrecadação e compensação tarifária	Qualitativa	O critério visa a avaliar a estrutura jurídica do sistema de arrecadação e compensação tarifária. Serão indicadas as RMs/RIDEs que não possuem esse sistema (unidade 0), ou que possuem, mas não é institucionalizado por meio de alguma entidade ou autoridade designada para essa função, sendo desempenhado/operado pelos operadores (unidade 1). De outro lado, são apontadas as RMs/RIDEs que possuem sistema de arrecadação e compensação tarifária institucionalizado, mas sem abrangência em todos os modos de transporte e municípios integrantes da RM/RIDE (unidade 2), ou que abrangem os modos de transporte e municípios integrantes da RM/RIDE (unidade 3).

Fonte: Elaboração própria