

Estudo Nacional de Mobilidade Urbana



Relatório de Diagnóstico Volume 4

Região Metropolitana do Recife – V5.0

Maio de 2025

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

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



MINISTÉRIO DAS
CIDADES



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

Diagnóstico, Rede Estrutural Necessária e Banco de Projetos

Logit

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

Oficina Consultores

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

TYLin

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

Coordenação do PMO e desenvolvimento dos Insumos da Estratégia Nacional

Bain & Company

Rodrigo Más, Wagner Costa

Assessoria Jurídica

Machado Meyer

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

Sistema de Informações Geográficas (SIG)

Logit

Patrícia Tozzi, Débora Gonçalves

Geológica

Cássio Fernando Rossetto

Consultores

Orlando Strambi, Claudia Martinelli

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

Equipe Técnica

Diagnóstico, Rede Estrutural Necessária e Banco de Projetos

Logit

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

Oficina Consultores

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

TYLin

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

Assessoria Jurídica

Machado Meyer

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

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

Lista de Entregáveis do ENMU

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

- *[Produtos 2.1, 2.2 e 2.3 individualizados para cada uma das 21 RM]*
- Este relatório corresponde à entrega Relatórios de Diagnóstico, código D1, referente à Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno.
- A elaboração da primeira versão apresentada ao BNDES foi concluída em agosto/2024, com base nos dados disponíveis nesta data, sendo então submetida ao fluxo de revisões e coleta de contribuições estabelecido no Termo de Especificações Técnicas do Contrato OCS nº 151/2024.

Índice

1	Introdução	9
2	Apêndice V – Aspectos Estruturais e Operacionais	10
2.1	Caracterização da Mobilidade	10
2.2	Rede de Transporte Público Coletivo.....	10
2.2.1	Transporte público coletivo metroferroviário	10
2.2.2	Sistema Estrutural Integrado e Sistema Complementar – SEI e SIC	12
2.2.3	BRT – Via Livre.....	23
2.2.4	Corredor Via Livre Norte/Sul	24
2.2.5	Corredor Via Livre Leste/Oeste.....	24
2.2.6	Transporte Complementar do Recife	24
2.2.7	Sistema local dos demais municípios	27
2.2.8	Disponibilidade de informações	29
2.3	Indicador de proximidade ao transporte de média e alta capacidade e demais indicadores relevantes.....	30
2.3.1	PNT (People Near Transit, em inglês).....	30
2.3.2	Rapid Transit to Resident Ratio (RTR).....	37
2.4	Oferta dos serviços.....	38
2.4.1	Sobreposição serviço de ônibus – SEI.....	38
2.5	Segurança Viária	41
2.6	Políticas de prevenção de assédio	46
3	Apêndice VI – Aspectos financeiros.....	49
3.1	Aspectos Econômico-Financeiro do TPC.....	49
3.1.1	Direitos e benefícios aos usuários (gratuidades e reduções).....	49
3.1.2	Bilhetagem eletrônica e formas de recarga nos sistemas da RMR	50
3.1.3	Demanda nos sistemas da RMR	53
3.1.4	Relação dos passageiros catracados, integrados e equivalentes	59
3.1.5	Receita por tipo de bilhete nos sistemas da RMR.....	60
3.1.6	Composição de custos operacionais nos sistemas da RMR.....	61
3.1.7	Custo médio por passageiro transportado nos sistemas da RMR.....	63
3.1.8	Investimentos nos sistemas da RMR	64
3.1.9	Estruturas de pagamento e garantias existentes	65
3.2	Aspectos Financeiros dos Entes Públicos	66
3.2.1	Metodologia de Cálculo das Despesas dos Entes – Históricas e Projetadas	66
3.2.2	Metodologia de Mapeamento das Parcerias Público-Privadas (PPPs)	68
3.2.3	Cálculo do CAPAG	72

Lista de Figuras

Figura 1: Passageiros totais por estação dos serviços dos trilhos.....	11
Figura 2: Cobertura da Rede de linhas de ônibus do SEI+SIC.....	13
Figura 3: SEI+SIC - Distribuição espacial das linhas por tipo.....	15
Figura 4: Área de atuação das Concessionárias.....	17
Figura 5: Área de atuação das Permissionárias.....	18
Figura 6: Pontos de parada STPP/RMR (Linhas de ônibus).....	21
Figura 7: Pátios e garagens das empresas que operam o STPP/RMR.....	22
Figura 8: Corredores do Sistema Via Livre de BRT da RMR.....	23
Figura 9: Distribuição das linhas por tarifa do Sistema Complementar do Recife.....	26
Figura 10: Distância de caminhada até TPC-MAC.....	30
Figura 11: Cobertura da população próximas as redes de média e alta capacidade, 2018.....	31
Figura 12: Densidade demográfica na área de estudo do PNT e PEC.....	32
Figura 13: Faixa etária da população na área de estudo do PNT e PEC.....	33
Figura 14: Faixa etária de 0-14 anos e mais de 65 anos da população da área de estudo do PNT e PEC.....	33
Figura 15: Faixa etária de 15-64 anos da população da área de estudo do PNT e PEC.....	34
Figura 16: Distribuição de raça da população na área de estudo do PNT e PEC.....	35
Figura 17: Distribuição de raça da população na área de estudo do PNT e PEC.....	35
Figura 18: Distribuição de renda da população na área de estudo do PNT e PEC.....	36
Figura 19: Distribuição de renda da população na área de estudo do PNT e PEC.....	37
Figura 20: RTR para todos os modos em Recife.....	38
Figura 21: Série histórica de sinistros de trânsito por meio de transporte.....	42
Figura 22: Tipologia dos sinistros.....	43
Figura 23: Mapa de calor de sinistros de trânsito.....	44
Figura 24: Sinistros por mês.....	45
Figura 25: Severidade dos sinistros.....	45
Figura 26: Envolvimento de veículos/pedestres em sinistros.....	46
Figura 27: Faixa de horários dos sinistros.....	46
Figura 28: Palestra sobre assédio no ambiente de trabalho.....	47
Figura 29: Capacitação sobre importunação sexual dentro dos ônibus.....	47
Figura 30: Ação contra importunação sexual nos ônibus.....	48
Figura 31: Percentual de Passageiros por tipo de uso – Bilhetagem eletrônica (2023).....	52
Figura 32: Demanda Total – CBTU – Recife.....	53
Figura 33: Demanda por Linha – CBTU – Recife.....	55
Figura 34: Demanda por Tipo – CBTU – Recife.....	56
Figura 35: Demanda Total – CTM – Recife.....	57
Figura 36: Demanda por Empresa – CTM – Recife.....	58
Figura 37: Demanda em % por Empresa – CTM – Recife.....	58
Figura 38: Demanda por Tipo – CTM – Recife.....	59
Figura 39: Proporção da receita por tipo – CTM – Recife.....	61
Figura 40: Composição dos custos operacionais da CBTU (2023).....	61
Figura 41: Composição dos custos operacionais do Sistema Estrutural Integrado (2023).....	62
Figura 42: Custo médio por passageiro transportado da CBTU.....	63
Figura 43: Custo médio por passageiro transportado do sistema de ônibus gerido pelo CTM.....	64
Figura 44: Valores investidos no sistema da CBTU/Recife.....	65

Figura 45: Metodologia de cálculo para Investimento Empenhado Total e Investimento Empenhado em Mobilidade Urbana 67

Lista de Tabelas

Tabela 1: Passageiros totais por estação dos serviços dos trilhos – 09/maio/2023	11
Tabela 2: Quantidade de frota e linha por operadora de ônibus RMR	16
Tabela 3: Passageiros Totais – Ônibus – SEI+SIC, 2023	19
Tabela 4: Distribuição da frota por tipo de contrato no sistema de ônibus - SEI, nov de 2023.....	19
Tabela 5: Frota cadastrada por ano de fabricação	20
Tabela 6: Sistema de Transporte Complementar de Passageiros do Recife (STCP-Recife)	27
Tabela 7: Linhas Sistema de Transporte Municipal de Jaboatão dos Guararapes.....	29
Tabela 8: Relação das Linhas com ALTA sobreposição aos trilhos (por mais de 3 estações).....	39
Tabela 9: Relação das Linhas com MÉDIA sobreposição aos trilhos (de 2 a 3 estações).	39
Tabela 10: Relação das Linhas com sobreposição de Origem-Destino	40
Tabela 11: Passageiros Transportados por Grupo de Linha	40
Tabela 12: Consolidação das Linhas de ALTA sobreposição por Eixo	40
Tabela 13: Óbitos por sinistros de trânsito em 2022 na RMR.....	41
Tabela 14: Série histórica de sinistros de trânsito por modo de transporte.....	42
Tabela 15: Gratuidades e reduções tarifárias STPP.	50
Tabela 16: Tipos de cartões	51
Tabela 17: Demanda por Linha – CBTU – Recife.....	54
Tabela 18: Demanda por Empresa – CTM – Recife	57
Tabela 19: Passageiros por linha – Trilhos (Média do Dia Útil) – maio/2023	60
Tabela 20: Percentual de passageiros integrados em relação ao total	60
Tabela 21: Receita Operacional – CTM – Recife.....	60
Tabela 22: Classificação de Área/Setor.....	69
Tabela 23: Classificação CAPAG final.....	73

1 Introdução

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

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

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

2 Apêndice V – Aspectos Estruturais e Operacionais

2.1 Caracterização da Mobilidade

A última pesquisa Origem-Destino realizada na RMR foi em 2018, em uma parceria entre o Instituto da Cidade Pelópidas Silveira e o Grande Recife Consórcio de Transporte Metropolitano, realizada no contexto do Plano de Mobilidade Urbana do Recife, instituído por lei municipal em dezembro de 2021¹. A pesquisa seguiu uma metodologia distinta, realizando levantamentos diretamente nos destinos das viagens, com foco em deslocamentos motivados por trabalho e educação. Avaliou-se a possibilidade de utilizar os dados da pesquisa OD 2018 para os objetivos do presente estudo; entretanto, após análise da metodologia e dos dados disponíveis, concluiu-se que eles não seriam adequados, pois exigiriam ressalvas que comprometeriam comparações com as demais regiões metropolitanas em análise.

2.2 Rede de Transporte Público Coletivo

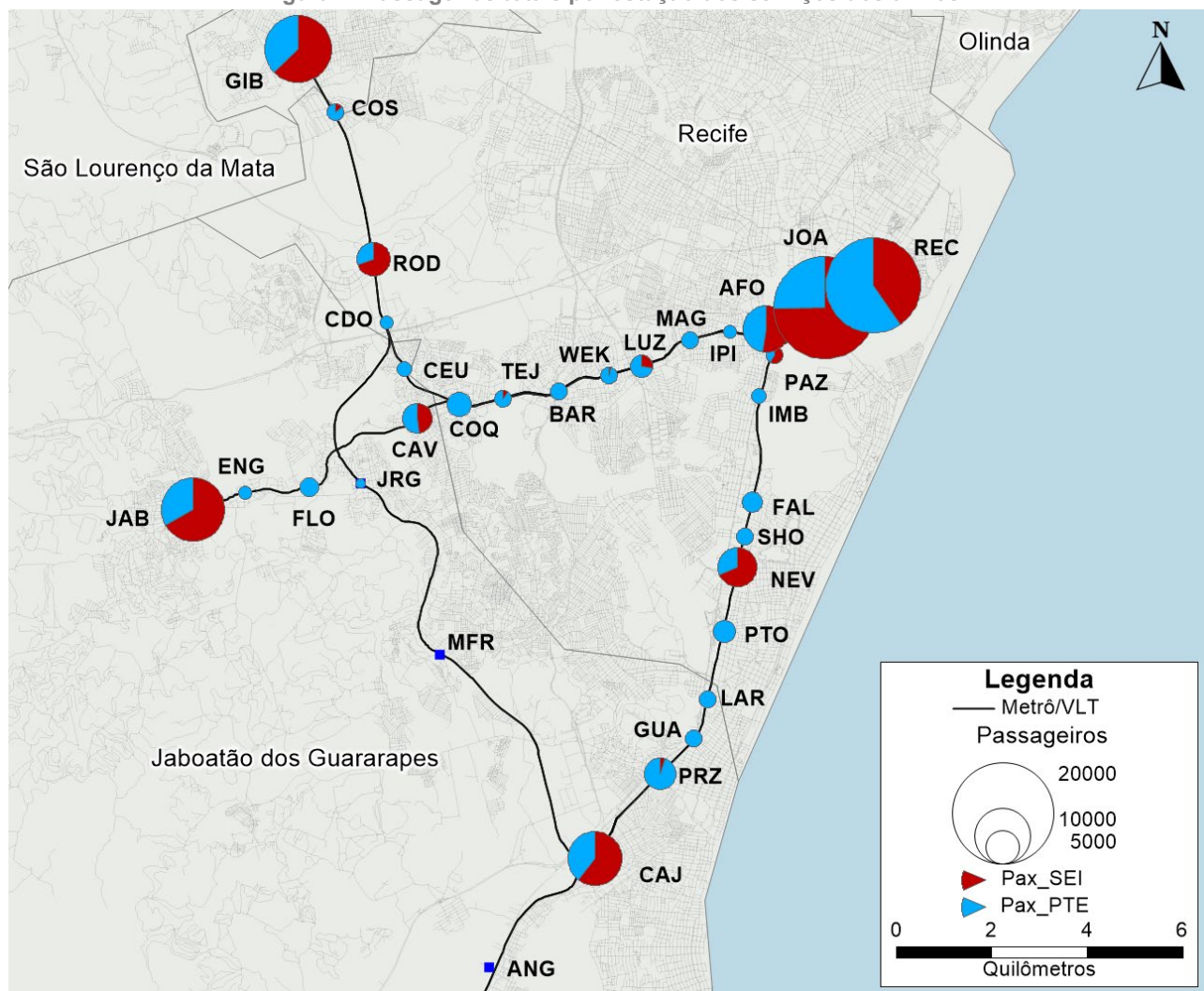
2.2.1 Transporte público coletivo metroferroviário

O Sistema de Trilhos (metroferroviário) do Recife é operado pela Companhia Brasileira de Trens Urbanos por meio de sua Superintendência de Trens Urbanos do Recife (CBTU – STU/REC), com 28 trens unidades elétricas que transportam cerca de 169.200 passageiros por dia útil por meio de 272 viagens/dia, considerando-se ida e volta separadamente. A CBTU opera ainda na RMR o Ramal Ferroviário Sul, ligando o Cabo à estação Curado da Linha Centro do metrô, com equipamento diesel (9 unidades VLT - Veículo Leve sobre Trilhos), bem como o ramal Oeste do VLT.

A Figura 1 e a Tabela 1 apresentam a distribuição de passageiros por estação, com base nos dados fornecidos pela CBTU, de maio de 2023.

¹ Fonte: <<https://cttu.recife.pe.gov.br/plano-de-mobilidade-urbana-do-recife>>. Acesso em novembro/2024.

Figura 1: Passageiros totais por estação dos serviços dos trilhos



Fonte: Planilhas SBE, CBTU (2023).

Tabela 1: Passageiros totais por estação dos serviços dos trilhos – 09/maio/2023

Linha	Estação	SEI	PTE	Total
Metrô Sul	Estação Aeroporto		2.761	2.761
Metrô Centro 1 e 2	Estação Afogados	4.098	3.735	7.833
Metrô Centro 2	Estação Alto do Céu		1.023	1.023
Metrô Sul	Estação Antônio Falcão		2.416	2.416
Metrô Centro 1 e 2	Estação Barro		1.568	1.568
Metrô Sul	Estação Cajueiro Seco	5.821	3.793	9.614
Metrô Centro 2	Estação Camaragibe	7.828	4.613	12.441
Metrô Centro 1 e 2	Estação Cavaleiro	2.184	2.349	4.533
Metrô Centro 1 e 2	Estação Coqueiral		3.255	3.255
Metrô Centro 2	Estação Cosme e Damião	212	1.361	1.573
Centro 2	Estação Curado		521	521
Metrô Centro 1 e 2	Estação Engenho Velho		785	785
Metrô Centro 1 e 2	Estação Floriano		2.058	2.058
Metrô Sul	Estação Imbiribeira		1.122	1.122
Metrô Centro 1 e 2	Estação Ipiranga		654	654

Linha	Estação	SEI	PTE	Total
Metrô Centro 1 e 2	Estação Jaboatão	7.765	3.859	11.624
Centro 1, Centro 2 e Metrô Sul	Estação Joana Bezerra	15.214	5.159	20.373
Metrô Sul	Estação Largo da Paz	998	711	1.709
Metrô Centro 1 e 2	Estação Mangueira		1.678	1.678
Metrô Sul	Estação Monte dos Guararapes		1.511	1.511
Metrô Sul	Estação Porta Larga		1.421	1.421
Metrô Sul	Estação Prazeres	218	4.652	4.870
Centro 1, Centro 2 e Metrô Sul	Estação Recife	7.512	11.054	18.566
Metrô Centro 2	Estação Rodoviária	3.521	1.523	5.044
Metrô Centro 1 e 2	Estação Santa Luzia	799	2.041	2.840
Metrô Sul	Estação Shopping		1.583	1.583
Metrô Sul	Estação Tancredo Neves	4.457	2.029	6.486
Metrô Centro 1 e 2	Estação Tejipio	128	1.208	1.336
Metrô Centro 1 e 2	Estação Werneck	65	1.593	1.658
VLT Oeste	Estação Jorge Lins		5	5
VLT Sul	Estação Pontezinha		25	25
VLT Sul	Estação Santo Inácio		20	20
VLT Sul	Estação Cabo		95	95

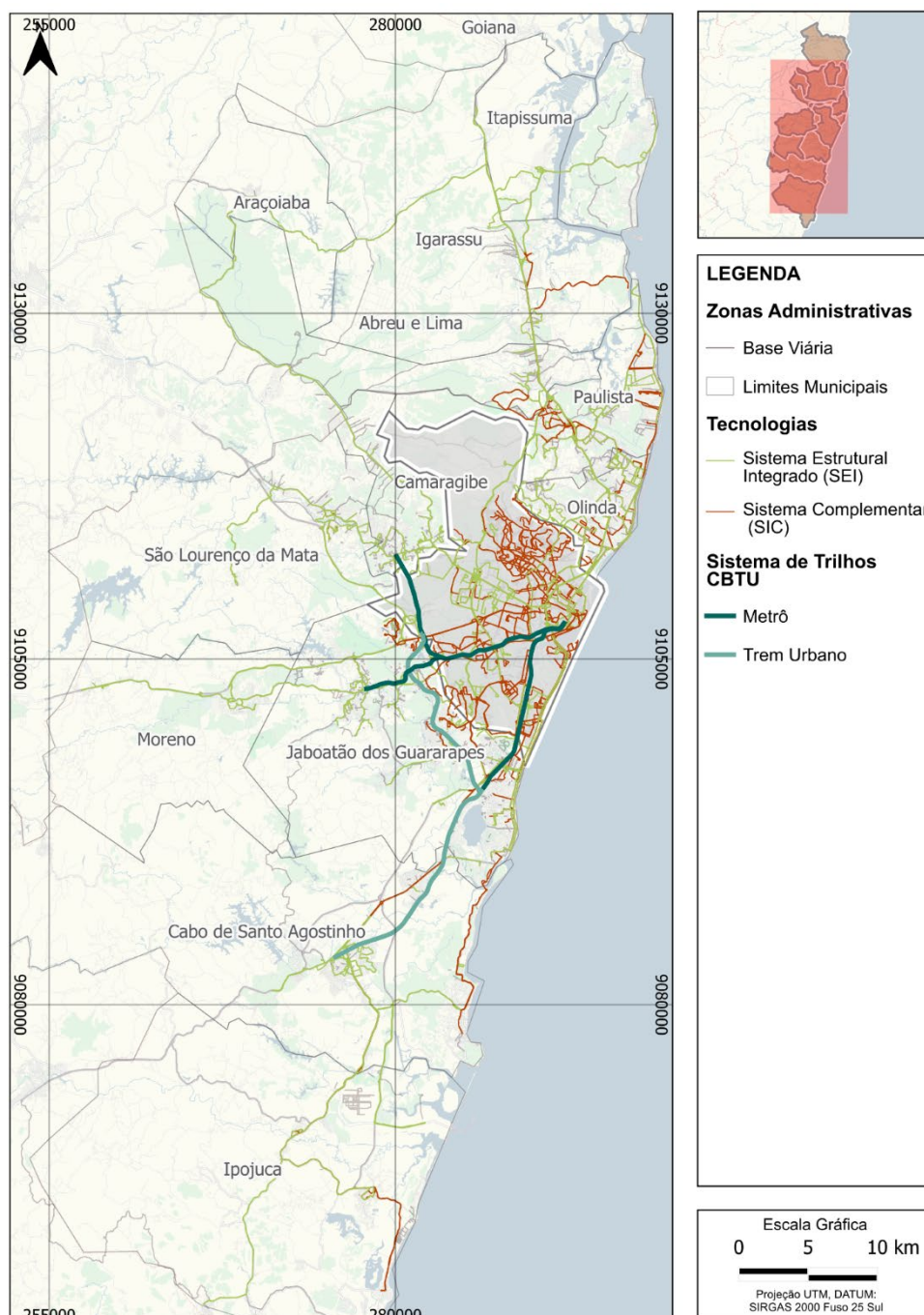
Fonte: Elaboração própria com dados de bilhetagem do SBE, Consórcio Grande Recife (2023).

2.2.2 Sistema Estrutural Integrado e Sistema Complementar – SEI e SIC

O Sistema Estrutural Integrado (SEI) conjuntamente com o Sistema Complementar (SIC) formam uma rede tronco-alimentada, composta de linhas de ônibus e metrô integradas em terminais de integração, especialmente construídos no cruzamento dos eixos radiais e perimetrais, o que possibilita uma multiplicidade de ligações de origem-destino.

A abrangência do sistema é proporcional à área de cobertura dos municípios, considerando as áreas urbanas dos municípios da RMR, e apresenta uma forte característica radial, o que é explicado pela localização do Recife na costa marítima e em posição central no sentido vertical em relação ao demais municípios da RMR, conforme observado no mapa da Figura 2.

Figura 2: Cobertura da Rede de linhas de ônibus do SEI+SIC



Fonte: Elaboração própria a partir de GTFS Grande Recife (2023).

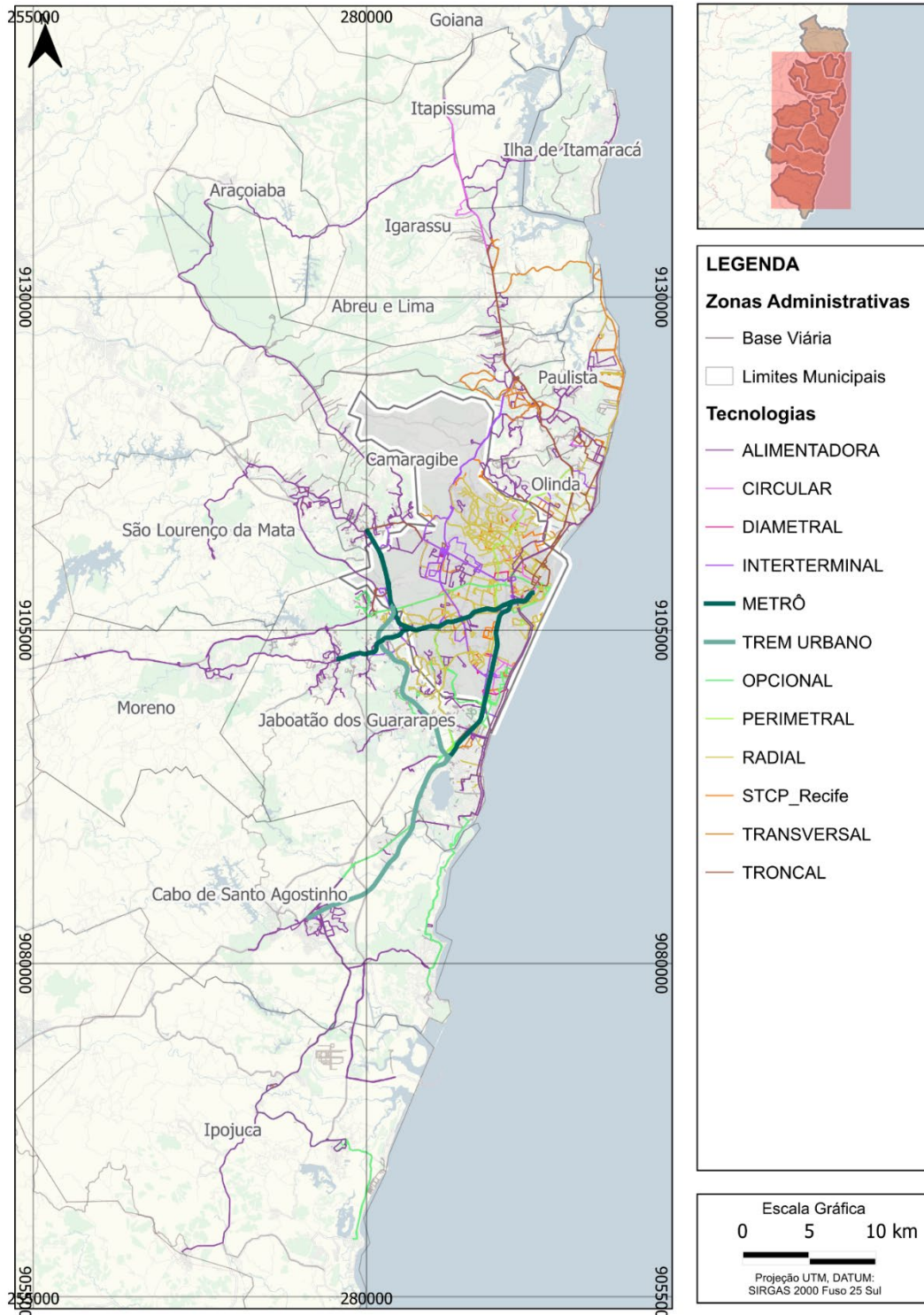
Dentro do SEI/SIC, são operados os seguintes tipos de linhas:

- Alimentadora: linhas que fazem as ligações dos diversos bairros e comunidades com os terminais de integração e/ou pontos de integração determinados pelo CTM;
- Troncal: linhas cujos itinerários são predominantemente constituídos pelos corredores estruturais radiais ou perimetrais, para onde convergem as linhas alimentadoras;
- Perimetral: linhas cujos itinerários são predominantemente constituídos pelas vias perimetrais existentes e planejadas;
- Radial: concentram-se nos corredores estruturais radiais, seu itinerário pode chegar até o núcleo central do centro expandido ou cobrir parte do corredor;

- Interterminal: linhas cujos itinerários utilizam qualquer corredor do SEI, conectando terminais de integração;
- Circular: linhas que possuem um único terminal sem ponto de retorno e itinerários de ida e volta distintos;
- Transversal: tem extremidades em localidades distintas e não passa pelo Centro do Recife;
- Bacurau: linha noturna, com saídas do ponto de retorno pré-estabelecido pelo CTM, no período entre zero (0) e quatro (4) horas da manhã;
- Diametral: faz a ligação entre polos opostos, passando pelo centro; e
- Opcional: serviço com características de conforto diferenciada, oferecido como opção ao serviço convencional. As linhas deste serviço são denominadas linhas opcionais, operadas com veículos especiais e tarifa diferenciada, não aceitando isenções e abatimentos tarifários.

O mapa da Figura 3 mostra a distribuição espacial dessas linhas por tipo.

Figura 3: SEI+SIC - Distribuição espacial das linhas por tipo



Fonte: Elaboração própria com dados do Consórcio Grande Recife (2023)

As linhas de ônibus do sistema STPP/RMR são operadas por empresas privadas. Ao todo são 8 permissionárias e 2 concessionárias: Consórcio Conorte e Mobibrasil Expresso. Elas atuam segundo Ordens de Serviço de Operação, com quadros de horários e itinerários predefinidos pelo Grande Recife Consórcio de Transporte, também responsável pela fiscalização e controle do sistema. A área de atuação das concessionárias e permissionárias é apresentado na Figura 4 e Figura 5, respectivamente.

O Consórcio Conorte é composto pelas empresas Itamaracá, Cidade Alta e Rodotur, sua frota é composta por veículos do tipo: convencional, articulado e BRT. A Mobibrasil Expresso é composta pelas empresas CRT (Cidade do Recife Transportes) e a empresa Rodoviária Metropolitana. Sua frota é composta por veículos do tipo: convencional, micro, articulado e BRT.

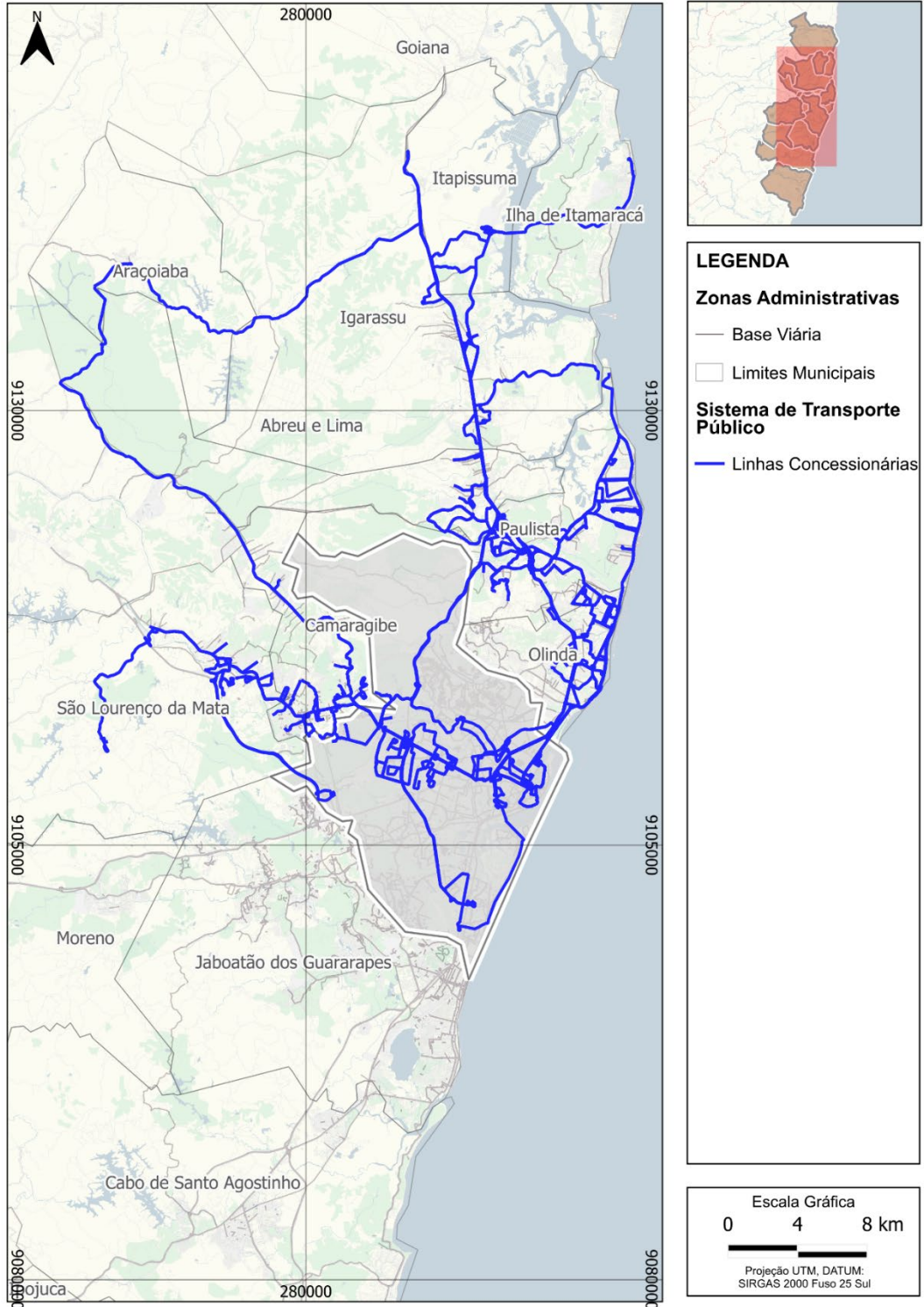
De acordo com o banco de dados das linhas que operam em maio de 2023, são apresentados na Tabela 2 a frota e o número de linhas de ônibus operantes por cada permissionária e concessionária.

Tabela 2: Quantidade de frota e linha por operadora de ônibus RMR

Tipo	Operador	Frota Cadastrada 2023	Frota em Operação 2023	Linhas 2023
Permissionária	Borborema Imperial Transportes Ltda.	373	325	59
	Rodoviária Caxangá Ltda.	362	316	50
	Empresa Metropolitana Ltda.	289	255	50
	Transportadora Globo Ltda.	142	127	20
	Viação Mirim Ltda.	26	17	4
	Expresso Vera Cruz Ltda.	198	174	49
	Consórcio Recife de Transporte	204	182	31
	Auto Viação São Judas Tadeu	106	87	13
Concessionária	Consórcio Conorte	469	413	76
	Mobibrasil Expresso SA	307	269	52

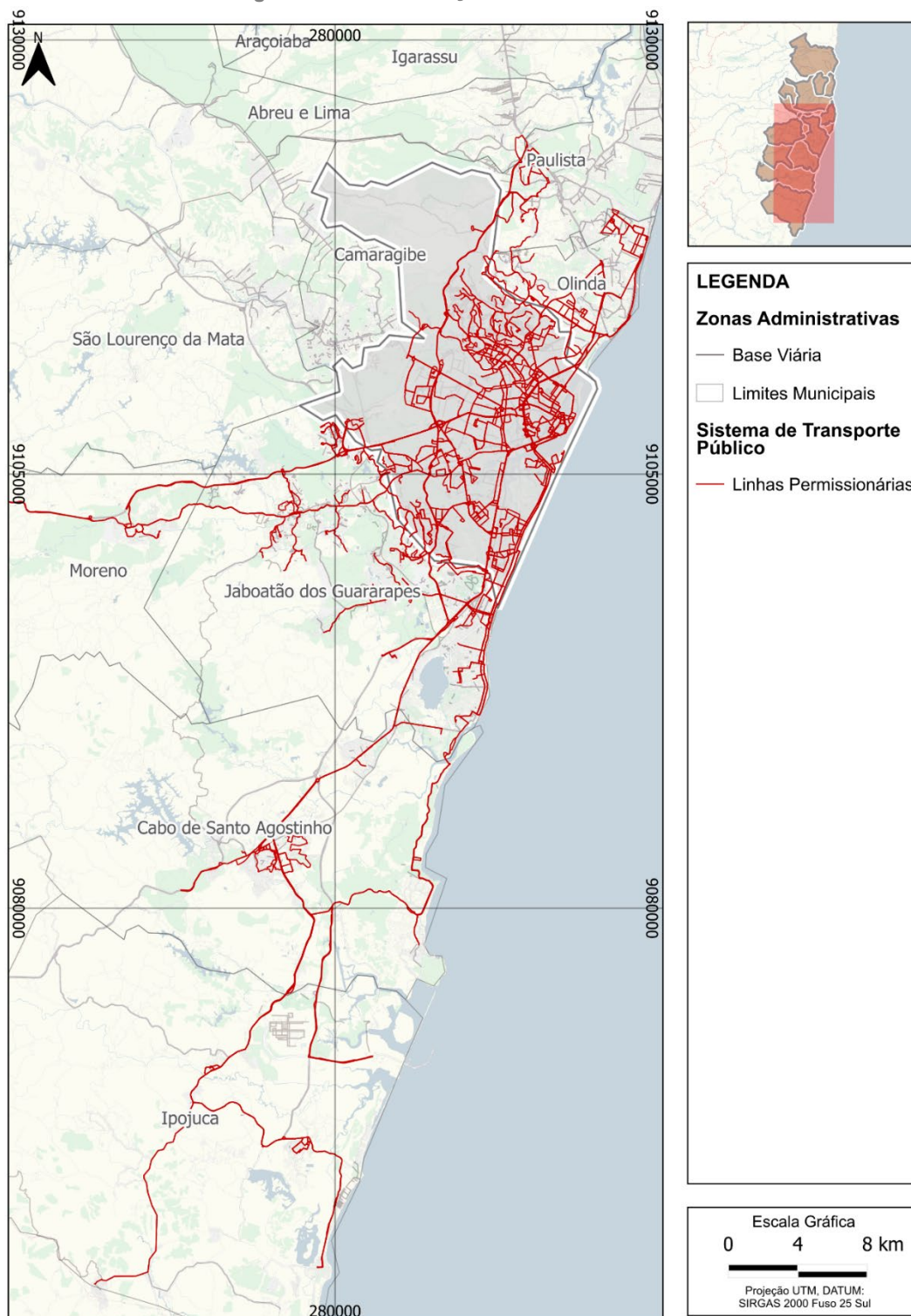
Fonte: Elaboração própria a partir da frota cadastrada por tipo de dezembro/2023, frota em operação de 17/11/2023 e base de linhas que operam em maio/2023, Consórcio Grande Recife (2023)

Figura 4: Área de atuação das Concessionárias



Fonte: Elaboração própria a partir da Base de linhas que operam em maio/2023, Consórcio Grande Recife

Figura 5: Área de atuação das Permissionárias



Fonte: Elaboração própria a partir da Base de linhas que operam em maio/2023, Consórcio Grande Recife

A Tabela 3 apresenta os passageiros transportados (catracados + integrados) por empresa no sistema de ônibus do SEI/SIC sob gestão do CTM/Grande Recife. Os dados apresentados correspondem ao ano de 2023 até o mês de novembro.

Tabela 3: Passageiros Totais – Ônibus – SEI+SIC, 2023

Tipo	Operador	Total
Permissãoária	Borborema Imperial Transportes Ltda.	4.041.749
	Rodoviária Caxangá Ltda.	3.691.634
	Empresa Metropolitana Ltda.	3.520.332
	Transportadora Globo Ltda.	1.311.629
	Viação Mirim Ltda.	187.522
	Expresso Vera Cruz Ltda.	1.975.499
	Consórcio Recife de Transportes	1.821.032
	Auto Viação São Judas Tadeu	1.336.474
Concessionária	Consórcio Conorte	5.188.542
	Mobibrasil Expresso SA	4.110.688
TOTAL		27.185.101

Fonte: Elaboração própria com dados do Consórcio Grande Recife (2023)

Quanto à composição da frota, a Tabela 4 apresenta o perfil da frota de veículos do sistema de transporte Convencional e BRT classificados por tipo de operador.

Tabela 4: Distribuição da frota por tipo de contrato no sistema de ônibus - SEI, nov de 2023

Tipo de contrato	Frota cadastrada	Idade média
Permissãoária	1.702	5 anos e 6 meses
Concessionária	776	5 anos e 2 meses
Sistema Total	2.478	5 anos e 7 meses

Fonte: Elaboração própria com dados do Consórcio Grande Recife (2023)

O principal modo de transporte é o ônibus, com uma frota cadastrada para operação do STPP/RMR de 2.478 veículos, com uma idade média de 5,60 anos, de acordo com dados enviados pelo Consórcio Grande Recife, para novembro de 2023.

A Tabela 5 ilustra a distribuição da frota do Consórcio Grande Recife por ano de fabricação, segmentada por empresa.

Vale ressaltar que a frota total cadastrada da Tabela 4 (2.476 veículos) diz respeito à 1ª quinzena de dezembro de 2023, diferentemente do total apresentado na Tabela 5 (2.478 veículos), que se refere à 2ª quinzena de novembro do mesmo ano.

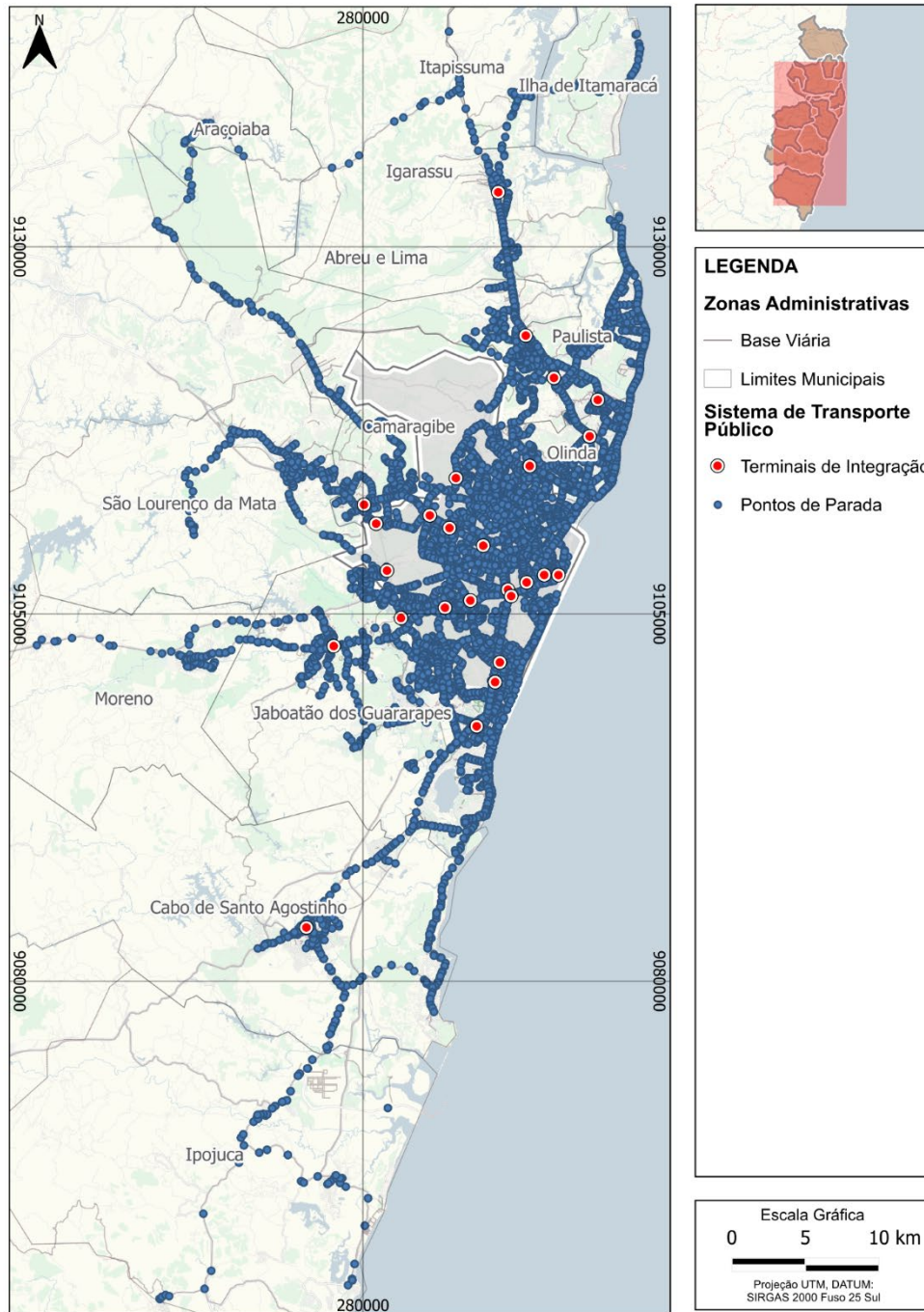
Tabela 5: Frota cadastrada por ano de fabricação

Empresa	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Total
BOA	2	10	45	25	36	13	47	42	81	21	1	48	2	373
CAX		2	12	5	89	23	60	77	1	0	0	85	8	362
CNO				31	29	0	91	68	109	57	0	73	11	469
CSR	1	17	11	29	21	16	16	13	41	7	0	31	1	204
EME			15	10	49	29	37	62	0	0	0	80	7	289
GLO				22	0	13	27	15	35	0	0	25	5	142
MOB				73	2	5	40	36	81	40	0	1	29	307
SJT		4	0	11	11	0	30	1	11	15	1	22	0	106
VML							2	11	3	0	0	10	0	26
VRC	2	4	5	24	20	52	25	0	34	0	0	32	0	198
Total	5	37	88	230	257	151	375	325	396	140	2	407	63	2.476

Fonte: Elaboração própria com dados de frota do Grande Recife (2023)

Além dos terminais, o STPP/RMR é composto por pontos de paradas que estão representados na Figura 6 e que são implantados pelo CTM.

Figura 6: Pontos de parada STPP/RMR (Linhas de ônibus)



Fonte: Elaboração própria com dados do CTM (Grande Recife), Cadastro de PED 2020

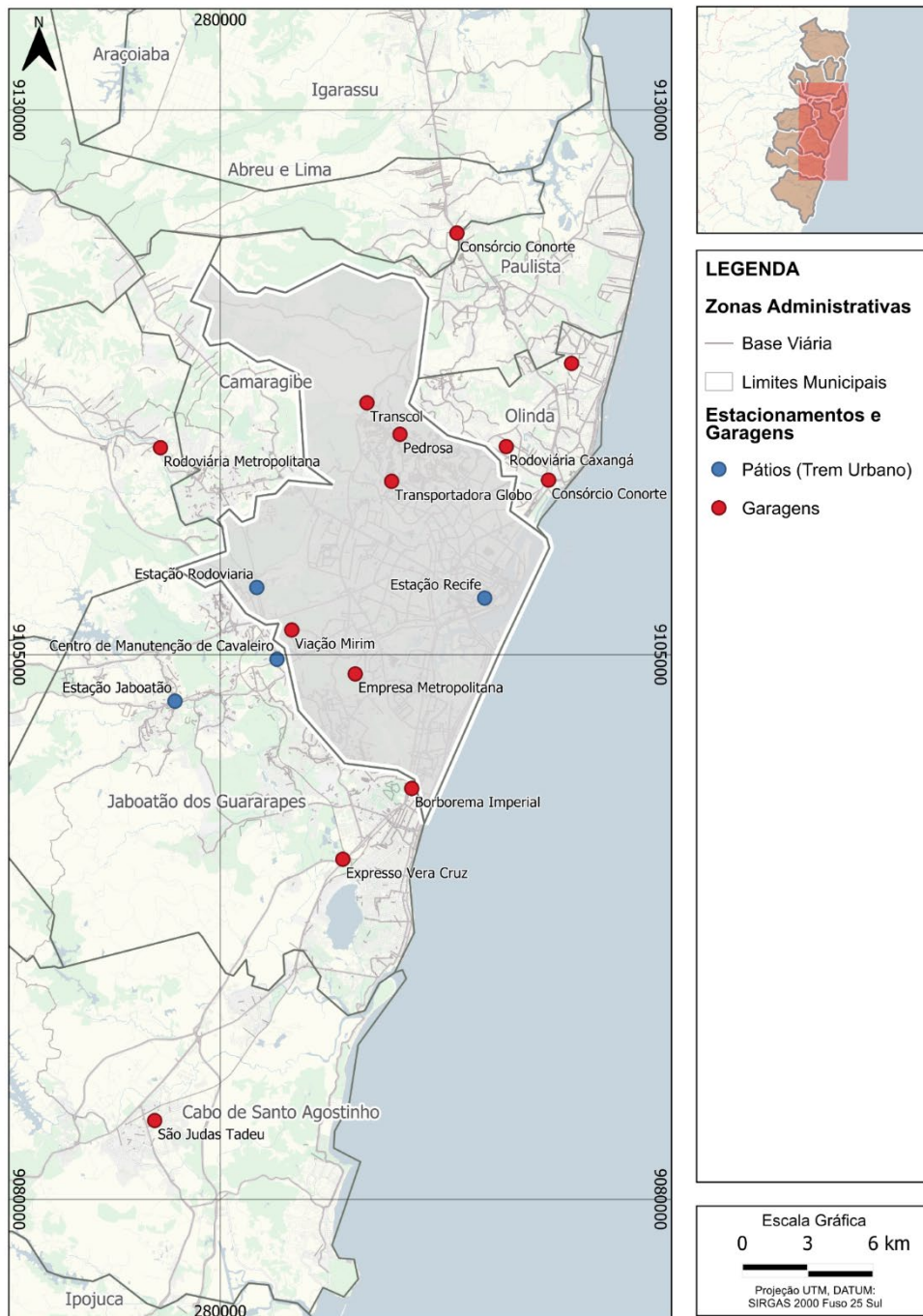
Os pontos de paradas são sinalizados com placas indicativas e/ou possuem abrigos, obedecendo às restrições de circulação das vias. São distanciados entre si de acordo com a densidade populacional das áreas adjacentes; com espaçamento entre os pontos de paradas entre 250 e 350 metros na região central do Recife e entre 350 e 500 metros nas demais áreas.

O transporte público coletivo de passageiros por ônibus na RMR é operado por empresas privadas, as quais possuem espaços destinados às garagens com área de manutenção e controle operacional.

De acordo com o Manual Operacional, a área do terreno onde a garagem se localiza deve possuir os seguintes itens: área de oficina, pátio de estacionamento, área de estocagem, área administrativa e área de suporte à operação.

As garagens das empresas operadoras de ônibus e os pátios da rede metroferroviária são representados na Figura 7.

Figura 7: Pátios e garagens das empresas que operam o STPP/RMR



Fonte: Elaboração própria com dados da Urbana PE (2020)

2.2.3 BRT – Via Livre

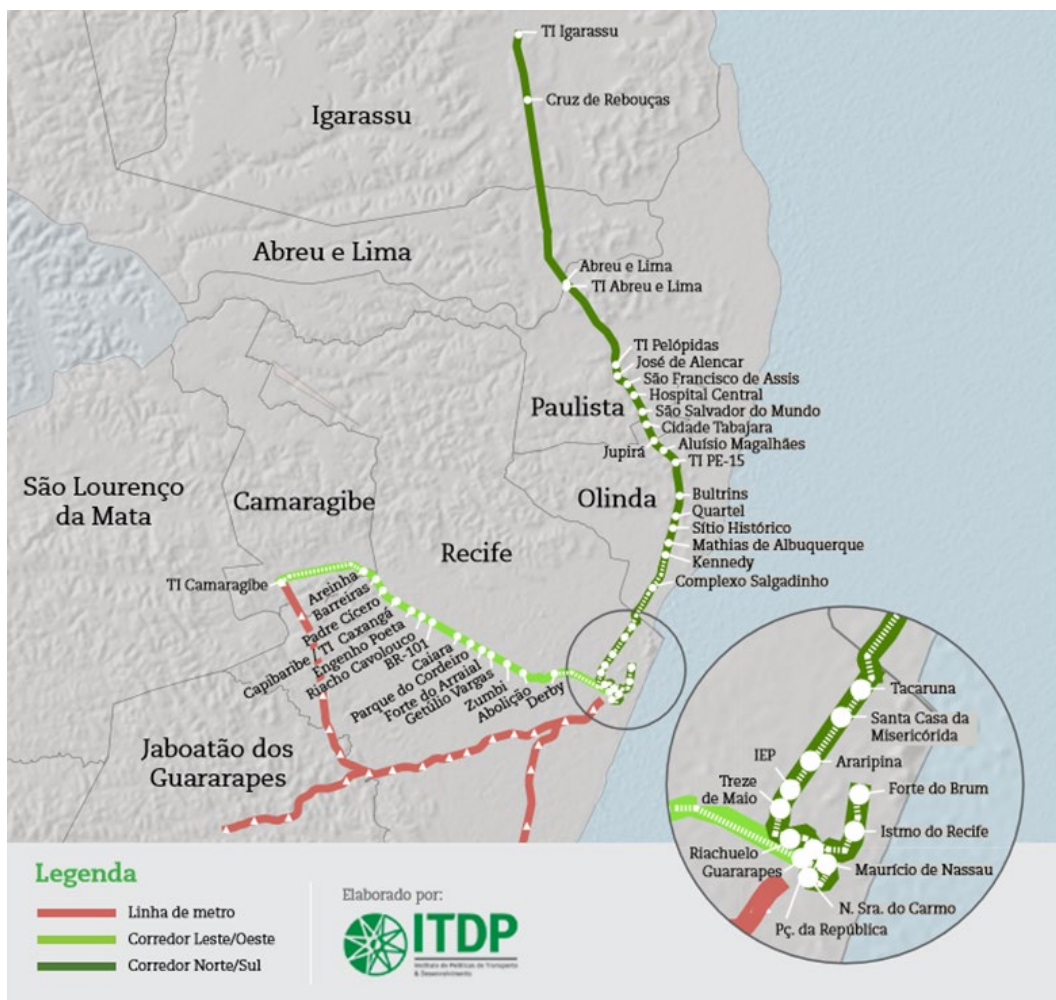
Esse item aborda aspectos do sistema Bus Rapid Transit (BRT) do Recife denominado Via Livre. Esse sistema é composto por dois corredores metropolitanos inaugurados em 2014, o BRT Leste-Oeste e o BRT Norte-Sul, operados pelo Consórcio Grande Recife, por veículos de maior capacidade, comparados ao sistema convencional.

O embarque e o desembarque dos passageiros do Via Livre são realizados por meio de estações que permitem embarque em nível e são equipadas com sistema de som, ar-condicionado e portas automáticas acionadas quando os veículos acoplam na plataforma.

Como abordado pelo Instituto de Política de Transporte e Desenvolvimento (ITDP-Brasil), os corredores foram construídos em vias que já tinham corredores segregados para ônibus, que foram requalificados com a implementação das estações fechadas, de sistemas de bilhetagem eletrônica, do controle veicular por GPS e a adoção de veículos articulados padronizados.

A Figura 8 apresenta a localização dos corredores BRT.

Figura 8: Corredores do Sistema Via Livre de BRT da RMR



Fonte: ITDP-Brasil, Sistema Via Livre BRT - Avaliação de resultados e recomendações de melhorias (2017)

O ITDP-Brasil apontou no relatório **Sistema Via Livre BRT - Avaliação de resultados e recomendações de melhorias (2017)**, alguns aspectos importantes de melhoria para o sistema, em destaque os seguintes:

- Pista com prioridade não atende o trecho de maior demanda na chegada ao Centro do Recife; a qualidade das condições de acesso às estações por caminhada é baixa; faltam informações básicas sobre os serviços nas estações, veículos e terminais; e
- Pontos para melhoria na operação: ocorrem sucessivas invasões de carros particulares às pistas com prioridade do ônibus; o corredor Norte-Sul apresentou problemas específicos relacionados à manutenção da infraestrutura enquanto o corredor Leste-Oeste apresenta velocidade média abaixo do limite desejável de 20 km/h.

Após sua implantação foram realizadas pesquisas de satisfação, que mediram que a satisfação geral dos usuários foi de: 84% no Leste-Oeste; e, 78% no Norte-Sul. O conforto no veículo foi o item que obteve maior avaliação positiva entre usuários dos dois corredores. A maioria dos usuários também avaliou positivamente o conforto na estação e a confiabilidade do serviço.

2.2.4 Corredor Via Livre Norte/Sul

Utiliza a Pan Nordestina e as rodovias PE-015 e BR-101, com início em Igarassu, passando por Abreu e Lima, Paulista, Olinda até chegar em Recife. Suas linhas chegam até o centro do Recife, atravessando áreas que contemplam moradias e alguns equipamentos institucionais. A partir da Estação Kennedy até o centro do Recife, não há prioridade de passagem para o ônibus. O Corredor possui 32,8 km de extensão e 26 estações, com operação de 8 linhas.

2.2.5 Corredor Via Livre Leste/Oeste

Com início no Terminal Camaragibe, utiliza a Av. Caxangá e Joaquim Ribeiro até Recife. Seus serviços passam por áreas com edifícios residenciais e atividades comerciais. A partir da Estação Derby até o centro do Recife, assim como no trecho de Areinha até o TI Camaragibe, não há prioridade de passagem para o ônibus. Existe um serviço com destino ao Terminal Joana Bezerra, alternativa para conexão com o Metrô. O Corredor possui 14,8 km de extensão e 19 estações em funcionamento.

2.2.6 Transporte Complementar do Recife

A oferta de transporte público coletivo é ainda complementada pelos Veículos de Pequeno Porte (VPP), com capacidade de 12 a 20 pessoas, regulamentados pela Prefeitura da Cidade do Recife e pelo CTM, após a proibição da operação irregular desses veículos em 2003.

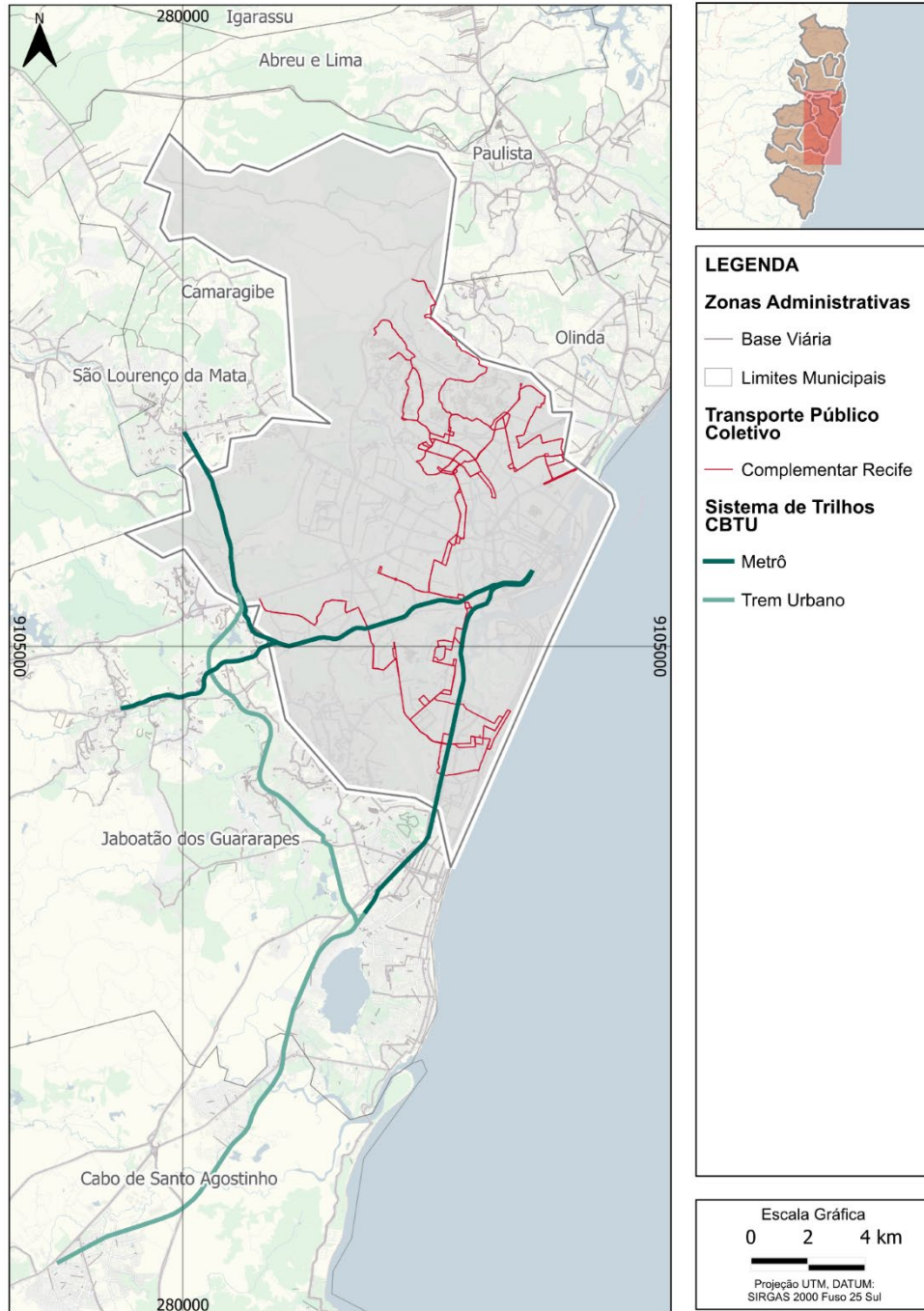
O Serviço de Transporte Complementar de Passageiros (STCP) foi criado com o objetivo de proporcionar maior segurança e mobilidade aos cidadãos entre os bairros da cidade e em áreas de difícil acesso. É gerenciado pela CTTU (Autarquia de Trânsito e Transporte Urbano do Recife) e

beneficia 69 bairros e comunidades do Recife. Com caráter social, as alimentadoras transportam gratuitamente as pessoas que moram em áreas de difícil acesso até localidades onde circulam veículos de transporte público de passageiros, os ônibus e metrô.

Ao todo, são 18 linhas alimentadoras que beneficiam cerca de 40 comunidades e que percorrem, em média, 7 quilômetros de extensão em seus trajetos de ida. De acordo com a CTTU, são ainda 59 carros rodando e em média 3 carros por linha. As linhas interbairros tem a característica de facilitar o deslocamento de pessoas entre os subúrbios da cidade, sem passar pelo centro do Recife e nem nos corredores de ônibus. As 7 linhas que fazem o atendimento interbairros operam com base nas tarifas do Anel A e percorrem quase 30 quilômetros, em média, durante as viagens de ida. Pelo atendimento de outras regiões, a frota de veículos interbairros é mais robusta, tendo 93 veículos à disposição, sendo divididos, em média, com 13 veículos por linha. As linhas garantem o benefício da meia passagem aos domingos e a estudantes, além da gratuidade para deficientes físicos e idosos.

A Figura 9 contempla as linhas do Sistema Complementar do Recife.

Figura 9: Distribuição das linhas por tarifa do Sistema Complementar do Recife



Fonte: Elaboração própria a partir da Base de Itinerários dos serviços do SEI (CTM), ICPS (2023)

A Tabela 6 apresenta a relação das linhas desse sistema.

Tabela 6: Sistema de Transporte Complementar de Passageiros do Recife (STCP-Recife)

LINHAS ALIMENTADORAS - 18 LINHAS - GRATUITAS			
Linha	Linha	Ext. (km)	Frota
102	Alto Jardim Progresso / Alto Doutor Caeté	4,47	3
106	Alto Nossa Senhora de Fátima / Vasco da Gama / Academia das Cidades	5,13	3
109	Alto da Esperança / Alto da Favela / Vasco da Gama / Academia das Cidades	5,26	2
111	Alto do Maracanã / Dois Unidos	8,07	2
113	Alto do Rosário / Linha do Tiro	8,87	3
114	Alto do Rosário / Alto da Esperança / Dois Unidos	14,32	3
115	Sítio dos Macacos / Guabiraba	5,79	4
116	Alto de Santa Tereza / Nova Descoberta	5,50	4
117	Alto do Refúgio / Alto do Reservatório / Alto da Brasileira	5,94	4
118	Alto do Maracanã / Alto do Brasil	7,51	3
119	Córrego Deodato / Água Fria	6,61	3
120	Alto da Telha (via Alto Santa Tereza) / Nova Descoberta	7,00	3
201	Curado / Parquetel / TIP	7,59	3
202	UR 7 / Cosme e Damião / Jardim Teresópolis - Atendimento I e II	7,58 / 9,10	3
203	Totó / Alto da Bela Vista	5,57	4
303	Dancing Days / Pinheiros - Atendimento Ilha de Deus	8,08 / 2,17	4
304	Jardim Primavera / Jordão Baixo / Alto da Jaqueira	6,60	4
305	Jordão Alto / Jordão Baixo / Alto da Bela Vista	7,48	4
LINHAS INTERBAIRROS - 7 LINHAS - TARIFA DO ANEL A			
Linha	Linha	Ext. (km)	Frota
104	Cassiterita / Casa Amarela / Jaqueira	22,10	13
105	Córrego do Boleiro / Casa Amarela / Jaqueira	20,00	5
108	Dois Unidos / Torre	33,30	16
110	Campo Grande / Afogados	37,30	17
112	Casa Amarela / Bomba do Hemetério / Shopping Tacaruna	29,60	11
205	Jardim Uchôa / Boa Viagem	33,70	16
301	San Martin / Lagoa do Araçá / Boa Viagem	32,10	15

Fonte: Prefeitura do Recife (<https://www2.recife.pe.gov.br/servico/linhas-permissionarias-do-transporte-complementar>) (2023)

2.2.7 Sistema local dos demais municípios

2.2.7.1 Cabo de Santo Agostinho

Cabo de Santo Agostinho é um dos municípios atravessados pelos itinerários dos serviços de trilhos e possui intensa atividade turística devido a suas praias nacionalmente conhecidas, além de concentrar parte de um dos maiores polos industriais do estado, o Complexo Industrial de Suape.

Cabo de Santo Agostinho possui sistema viário mais adensado nas zonas urbanas, com maiores concentrações nos distritos da sede e Ponte dos Carvalhos. Esses distritos são interligados pela Rodovia PE-060, antiga Estrada Rodoviária, por onde passam 4 das linhas. Já o distrito de Santo Agostinho, região das praias e de maior turismo, apresenta rede viária distribuída ao longo da orla conectada com a Sede pela Rodovia PE-028, também conhecida como Rodovia Tronco, importante “corredor” de passagem dos ônibus, com 4 linhas. Já o distrito de Juçara, bem mais distante, é conectado com a Sede pela Rodovia Governador Mário Covas, BR-101.

O sistema local de transporte coletivo que atende o Município de Cabo de Santo Agostinho é atualmente constituído por 26 linhas de ônibus operadas por 13 empresas, com frota de 82 veículos (convencionais e microônibus), ofertando 25 mil viagens mensais e transportando 876 mil passageiros/mês, segundo informações recebidas pela Urbana-PE em 2016, conforme acervo do Consórcio.

2.2.7.2 Jaboatão dos Guararapes

Assim como Cabo de Santo Agostinho, Jaboatão dos Guararapes também é atravessado pelos itinerários dos trilhos. Possui 31 bairros, que são interligados em sua maioria pelo transporte complementar. Nos dados de bilhetagem eletrônica recebidos pelo Grande Recife foram identificadas apenas 1 linha (001 - PONTE DOS CARVALHOS/PRAZERES) gerida pelo CTM. As demais linhas do sistema local de Jaboatão dos Guararapes são geridas pelo município, porém não foram disponibilizadas maiores informações.

O município possui alguns terminais integrados localizados em seu território. O sistema de transporte público municipal de Jaboatão dos Guararapes é regulado pela Lei Municipal n.º 1.304/2017, com uma frota de aproximadamente 400 veículos, entre vans, kombis e microônibus, o município ainda é atendido por 3 linhas operadas por ônibus comum.

As linhas do sistema local municipal de Jaboatão estão relacionadas a seguir.

Tabela 7: Linhas Sistema de Transporte Municipal de Jaboatão dos Guararapes

Linha	Nome
014	LOTE 92/CURADO I (VIA CAVALEIRO)
041	VILA RICA/BARRA DE JANGADA (VIA EIXO DE INTEGRAÇÃO JABOATÃO/PRAZERES)
101	JARDIM JORDÃO/BARRA DE JANGADA
104	LAGOA DAS GARÇAS/BARRA DE JANGADA
107	COQUINHO/BARRA DE JANGADA (VIA CAJUEIRO SECO E VAQUEJADA)
108	VILA SOTAVE/BARRA DE JANGADA
110	CATAMARÃ BARRA DE JANGADA/PRAZERES
111	VILA JOÃO DE DEUS/PRAZERES
113	VENDA GRANDE/CÓRREGO DA BATALHA
114	DOM HÉLDER/RIO DAS VELHAS
115	JARDIM MURIBECA/JARDIM PIEDADE
116	COMPORTAS/BARRA DE JANGADA
118	CONJUNTO MARCOS FREIRE/BARRA DE JANGADA
119	VILA UNIÃO/PORTA LARGA
121	CONJUNTO MURIBECA/BARRA DE JANGADA
123	LOTEAMENTO INTEGRAÇÃO/BARRA DE JANGADA
124	VILA LORETO/MURIBECA RUA
125	UR 11 / BARRA DE JANGADA
126	CURADO I / BARRA DE JANGADA, VIA CAVALEIRO, ZUMBI DO PACHECO, UR 06 E UR 05
129	CURCURANA/CAJÁ

Fonte: Elaboração própria com dados da Prefeitura de Jaboatão dos Guararapes

2.2.8 Disponibilidade de informações

Informações básicas sobre passageiros, receita, subsídio, frota, tanto para a capital, quanto para a RMR, podem ser encontradas nos websites da CTTU e Consórcio Grande Recife. Contudo, não há disponibilização de dados de GPS, GTFS ou informações detalhadas sobre a demanda.

É importante destacar que a RMR disponibiliza um aplicativo com informações sobre as linhas de transporte público. Contudo, essas informações não são atualizadas em tempo real, o que limita o acompanhamento dinâmico dos serviços.

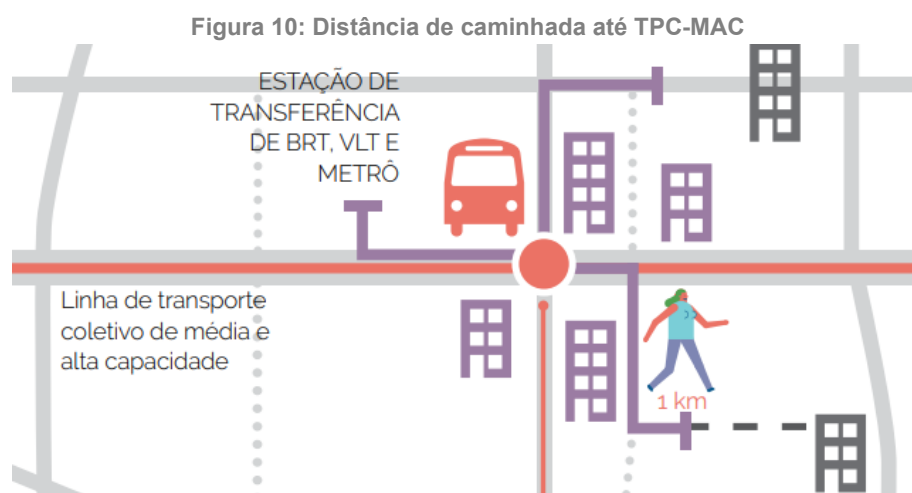
2.3 Indicador de proximidade ao transporte de média e alta capacidade e demais indicadores relevantes

Os indicadores relacionados ao transporte de média e alta capacidade são muito importantes para avaliar como a população acessa os sistemas de transporte, para isso são feitas diversas análises desse sistema, como por exemplo: a localização das estações, a distribuição das moradias no entorno, e a oferta de oportunidades de emprego, saúde e educação.

2.3.1 PNT (People Near Transit, em inglês)

O Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento (ITDP), desde 2015, calcula a cobertura do sistema de transporte através desse indicador, considerando a distância de deslocamento de 1km das estações, conforme ilustrado na Figura 10.

Para atender ao padrão de qualidade DOTS² o índice deve atender a distância máxima de caminhada até uma estação de transporte coletivo é de 1 km para o sistema de média e alta capacidade.



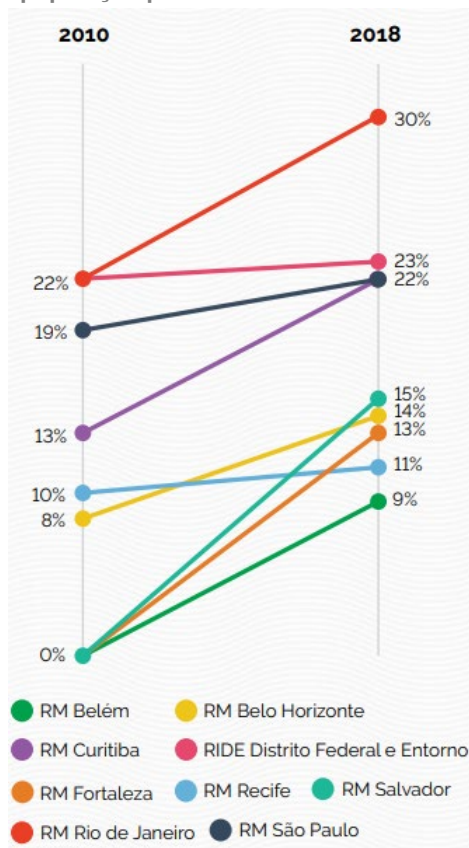
As redes de transporte de média e alta capacidade nas cidades brasileiras têm baixa cobertura populacional. De acordo com a pesquisa feita pela MobilIDADOS em 2019, apenas 30% da população da região metropolitana do Rio de Janeiro está próxima a uma estação, sendo o melhor caso no Brasil. Na Figura 11 é possível ver o percentual de pessoas próximas de estações de

² Segundo o ITDP (2017), Desenvolvimento Orientado ao Transporte Sustentável (DOTS) se trata de um conjunto de métricas quantitativas de referência que avalia a capacidade de empreendimentos em espaços urbanos de promover a inclusão e integração das oportunidades e recursos da cidade, considerando uma combinação eficiente de modos de transporte, com baixo custo financeiro, ambiental e alto nível de resiliência a eventos extremos.

³ Fonte: <<http://itdpbrasil.org.br/wp-content/uploads/2017/12/DU-Padro-de-Qualidade-DOTS-2017.pdf>>. Acesso em novembro/2024.

transporte nas RMs. A RM do Recife apresentava um percentual de 11% de sua população residindo próximas de estações de transporte em 2018.

Figura 11: Cobertura da população próximas as redes de média e alta capacidade, 2018



Fonte: MobilIDADOS (2018)⁴

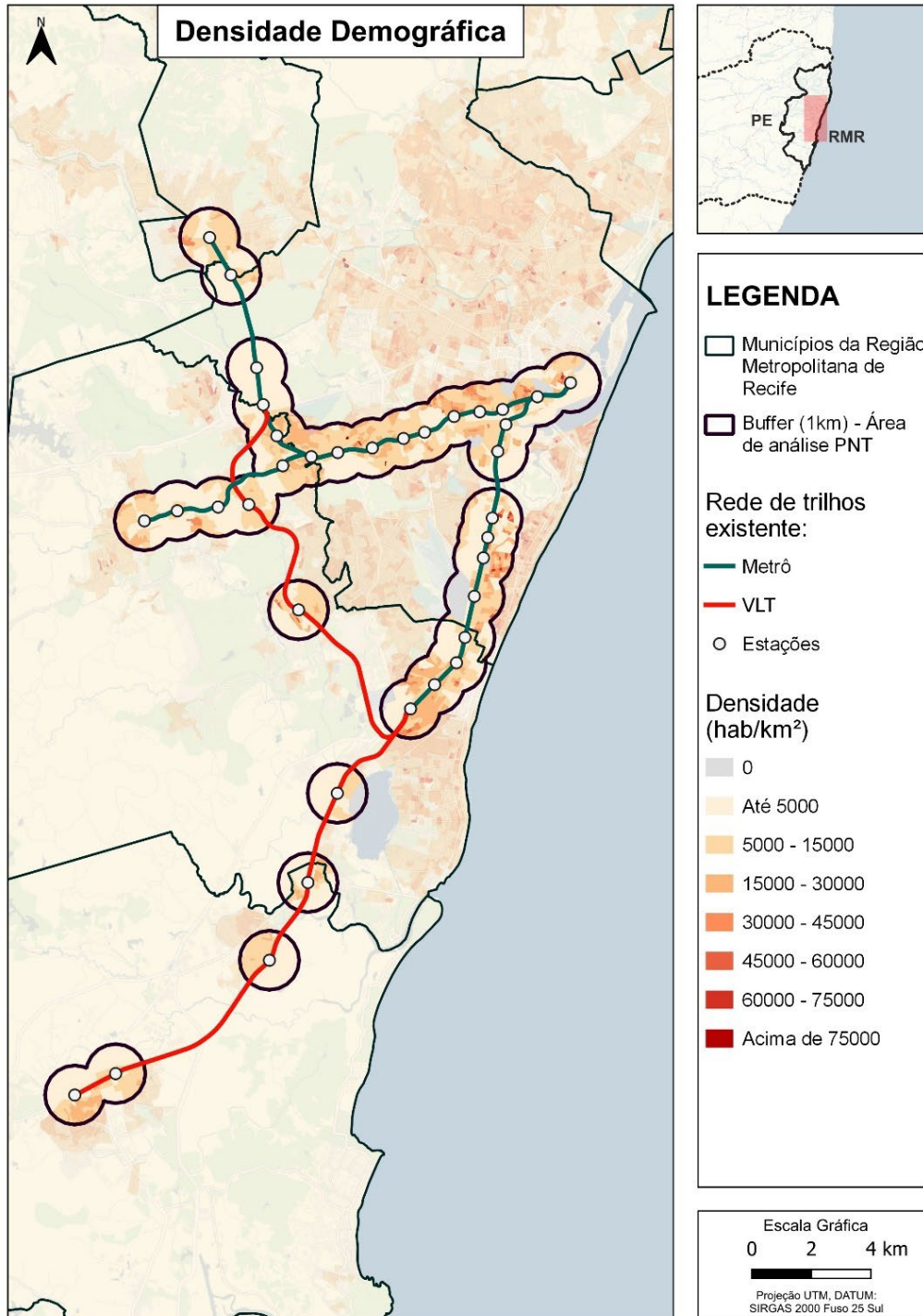
A seguir, apresenta-se as análises feitas para a RMR utilizando a metodologia concebida pelo ITDP. Faz-se a ressalva, porém, que as linhas de Trens Urbanos (CBTU) — localmente denominado de VLT — não possuem características operacionais de TPC-MAC, devido à baixa capacidade de transporte de passageiros, e, portanto, não seriam incluídas no cálculo do PNT. Contudo, para fins do presente estudo, o cálculo de população atendida ao redor dos eixos de Trens Urbanos foi realizado considerando estes no caráter de Transporte Público Coletivo Complementar (TPC-CPL), sendo a população diretamente impactada a População no Eixo Complementar (PEC).

Em 2022, o percentual de cobertura aumentou para 15%, como mostrado na Figura 12, resultado das novas estações nas linhas de Trens Urbanos (TPC-CPL) e metrô do Recife (TPC-MAC). Esse crescimento se deve à adição de novas estações no período, ampliando a abrangência do sistema de transporte de média e alta capacidade e atendendo a uma parcela maior da população que reside em um raio de 1 km dessas estações.

⁴ Fonte: <https://itdpbrasil.org/wp-content/uploads/2019/10/Boletim4_MobilIDADOS.pdf>. Acesso em novembro/2024

A partir da análise da densidade demográfica, nota-se que o transporte público de alta e média capacidade atende algumas das áreas mais densas da RMR, situadas nos municípios do Recife, Jaboatão dos Guararapes e algumas áreas de maior densidade do município de Cabo de Santo Agostinho

Figura 12: Densidade demográfica na área de estudo do PNT e PEC

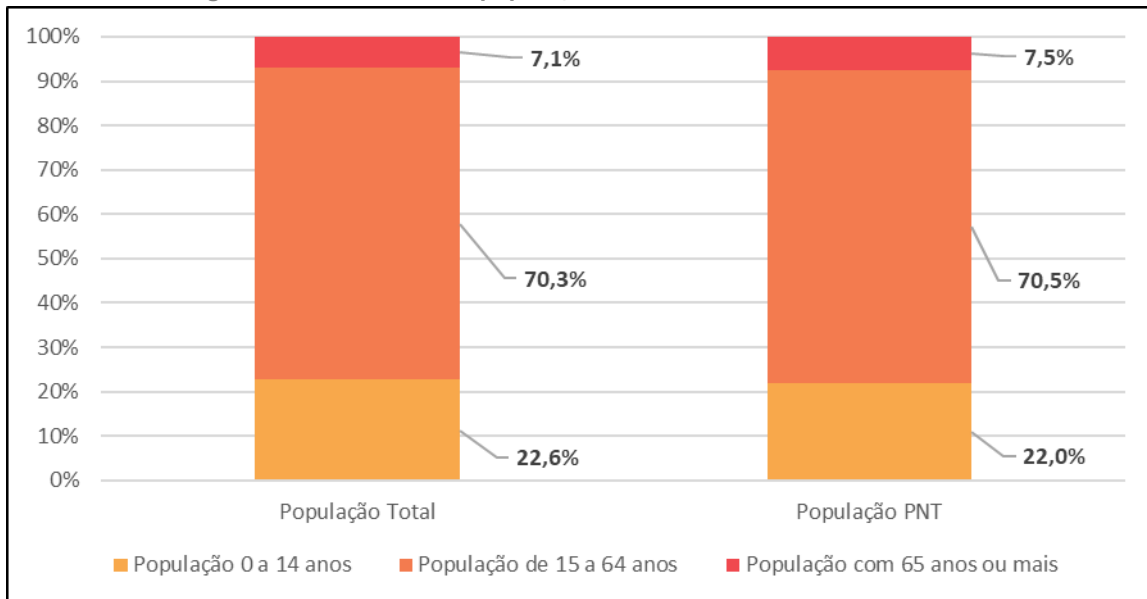


Fonte: Elaboração própria com base em dados do IBGE (2022).

Em relação à faixa etária da população próxima das estações, na Figura 13 observa-se que 22% das pessoas situadas na área de estudo do PNT e PEC têm idade entre 0 e 14 anos, 70,5% têm idade entre 15 e 64 anos, e 7,5% têm mais de 65 anos. Portanto, grande parte da população dentro

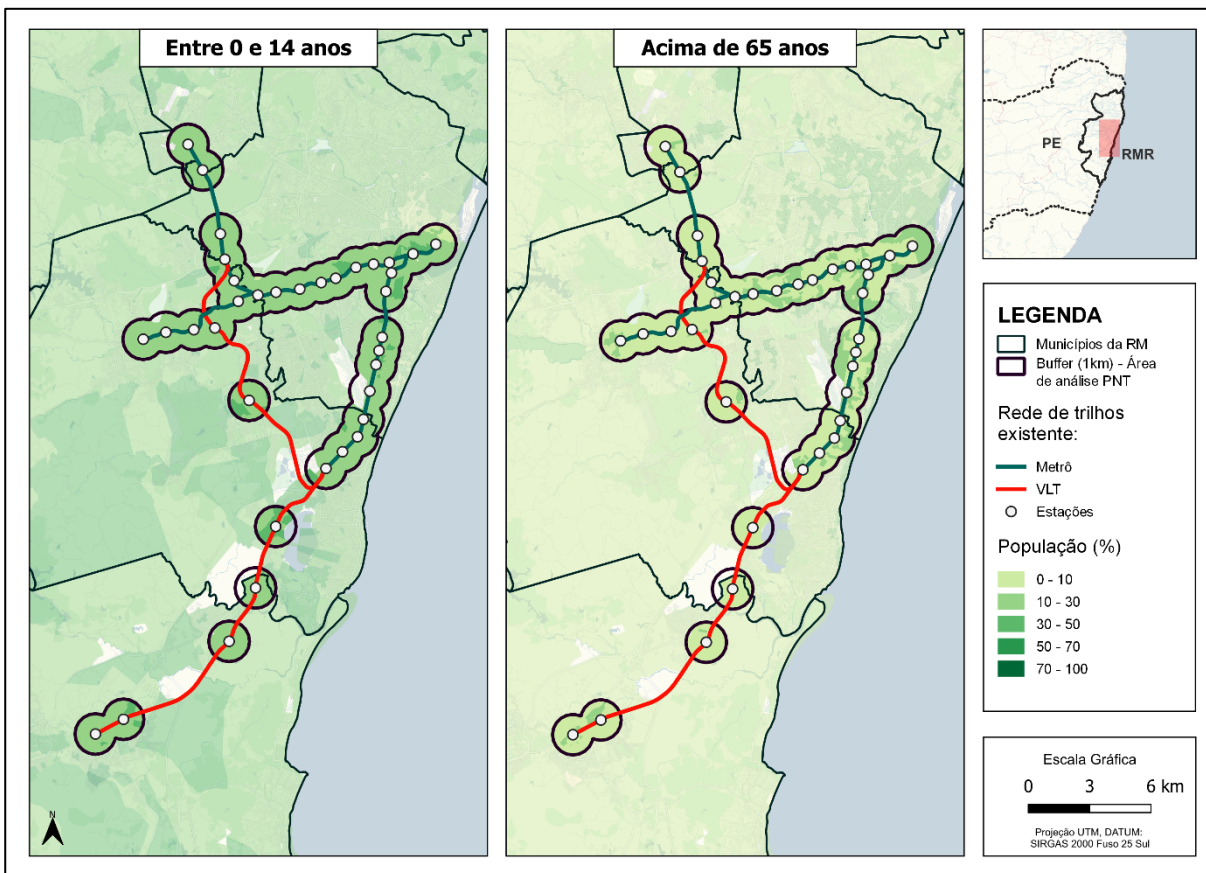
da área de estudo do TPC-MAC e TPC-CPL está em idade produtiva e pode utilizar o sistema para a oferta de oportunidades de emprego, saúde e educação.

Figura 13: Faixa etária da população na área de estudo do PNT e PEC



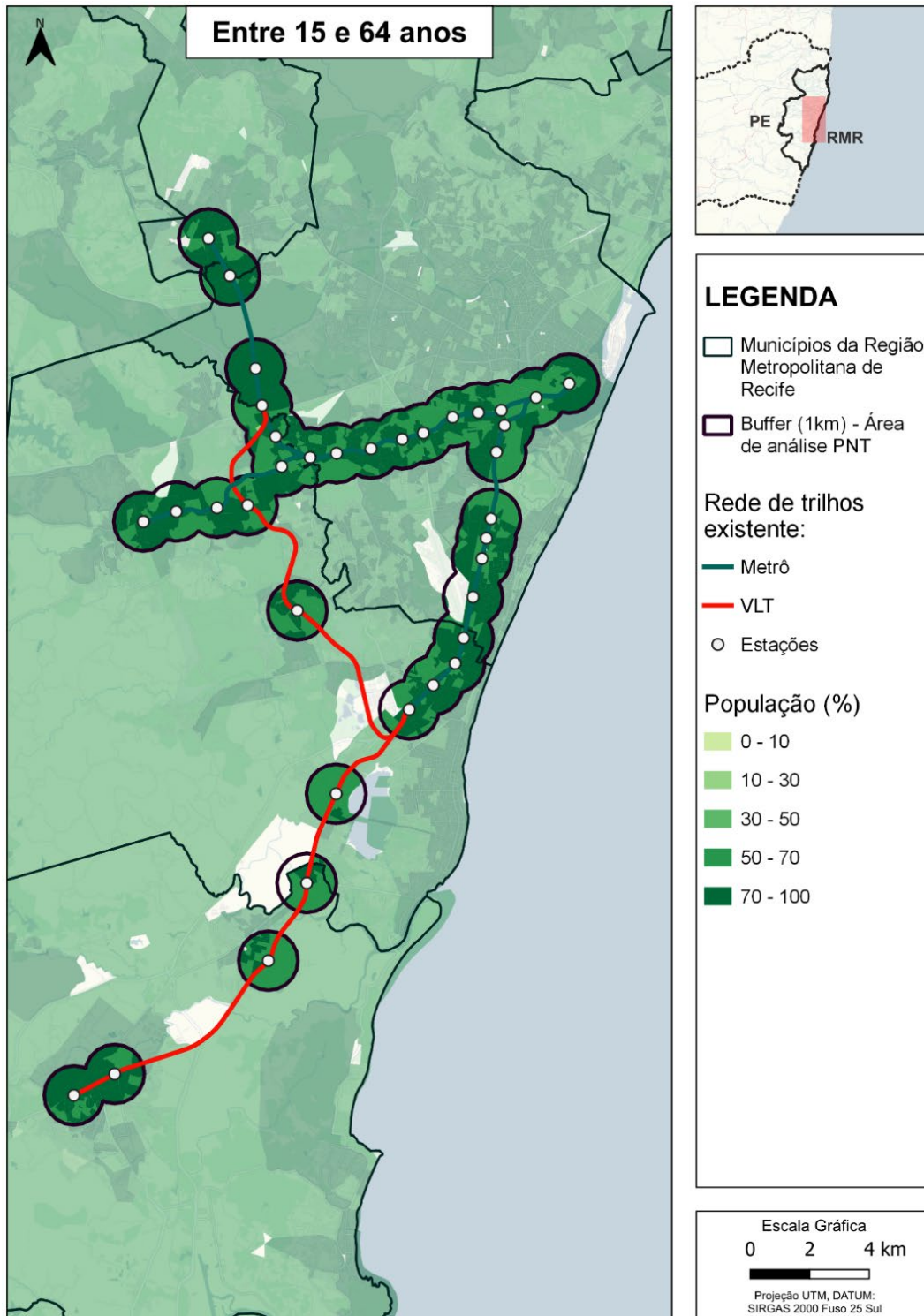
Fonte: Elaboração própria com base em dados do IBGE (2010).

Figura 14: Faixa etária de 0-14 anos e mais de 65 anos da população da área de estudo do PNT e PEC



Fonte: Elaboração própria com base em dados do IBGE (2010).

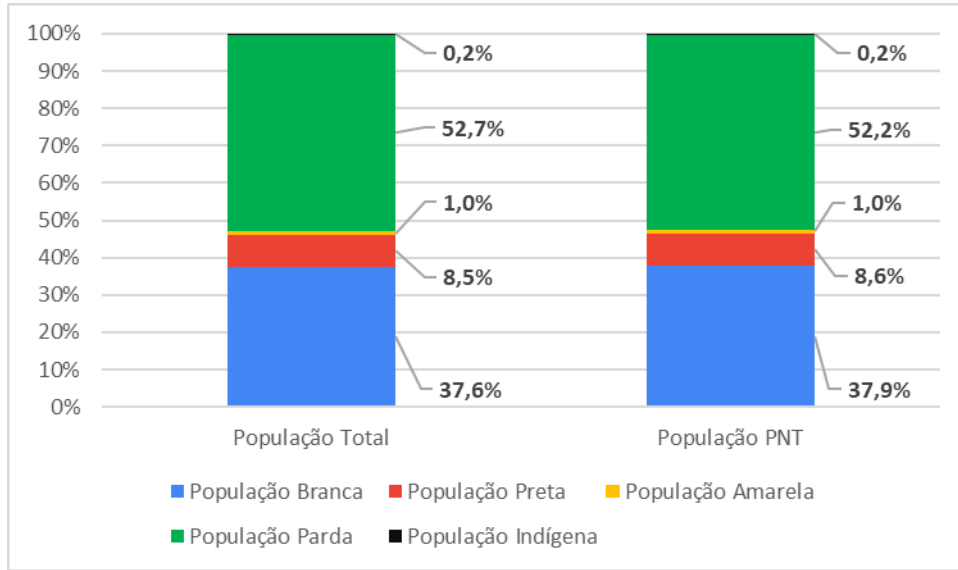
Figura 15: Faixa etária de 15-64 anos da população da área de estudo do PNT e PEC



Fonte: Elaboração própria com base em dados do IBGE (2010).

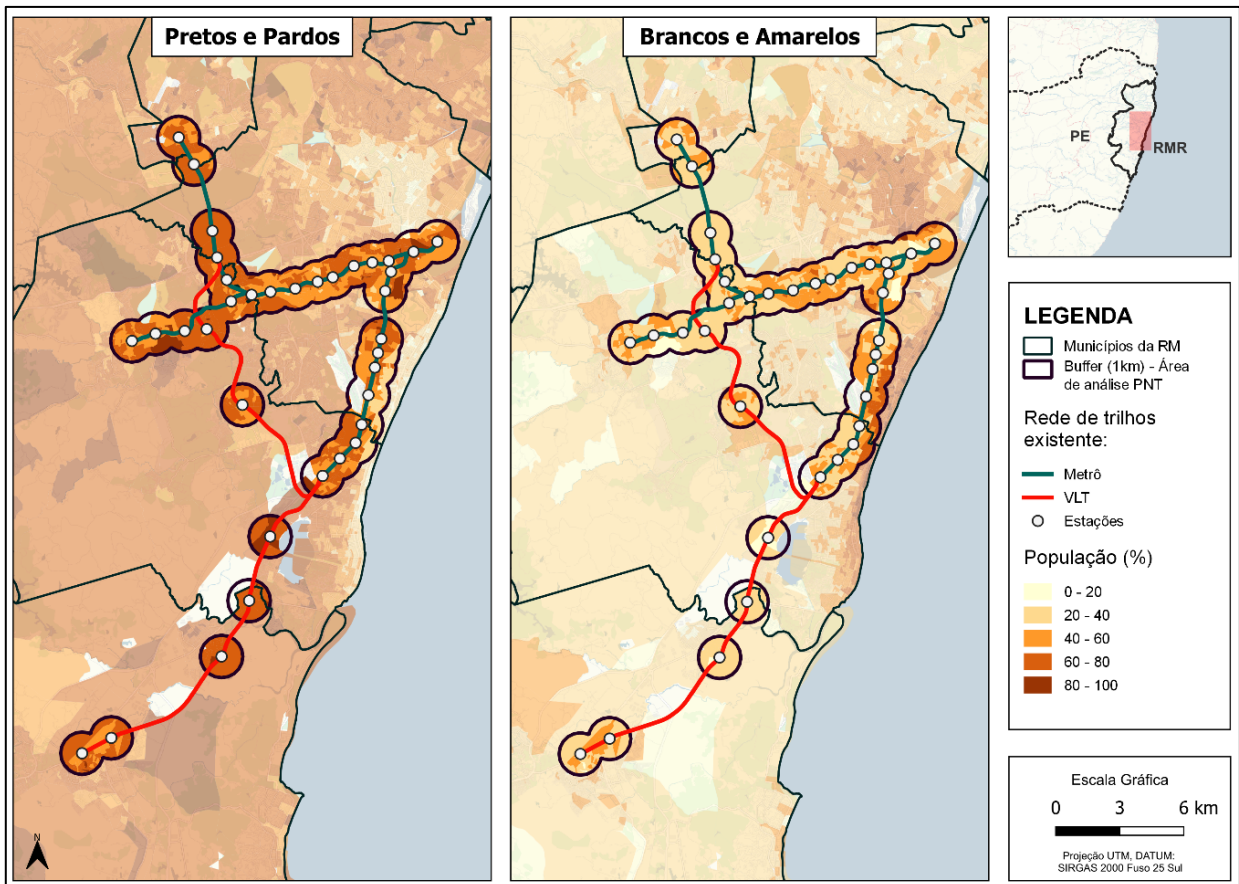
Quanto à raça, 37,9% da população na área de estudo do PNT e PEC é branca, 8,6% é preta, 1% é amarela, 52,2% é parda e 0,2% é indígena. A partir da Figura 16 pode-se notar que a população atendida pela rede de TPC-MAC e TPC-CPL reflete a própria distribuição que ocorre na RMR. A distribuição pode ser visualizada na Figura 17.

Figura 16: Distribuição de raça da população na área de estudo do PNT e PEC



Fonte: Elaboração própria com base em dados do IBGE (2010).

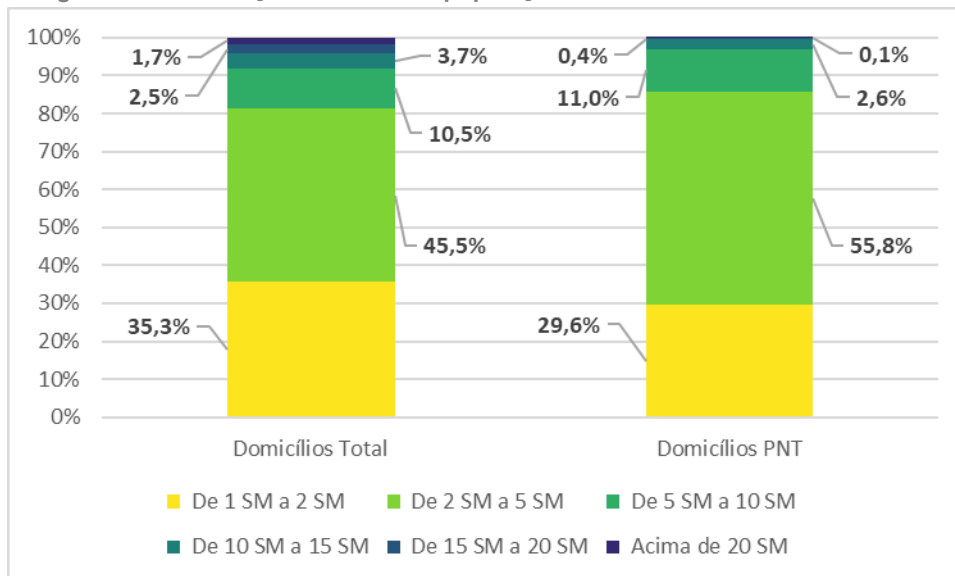
Figura 17: Distribuição de raça da população na área de estudo do PNT e PEC



Fonte: Elaboração própria com base em dados do IBGE (2010).

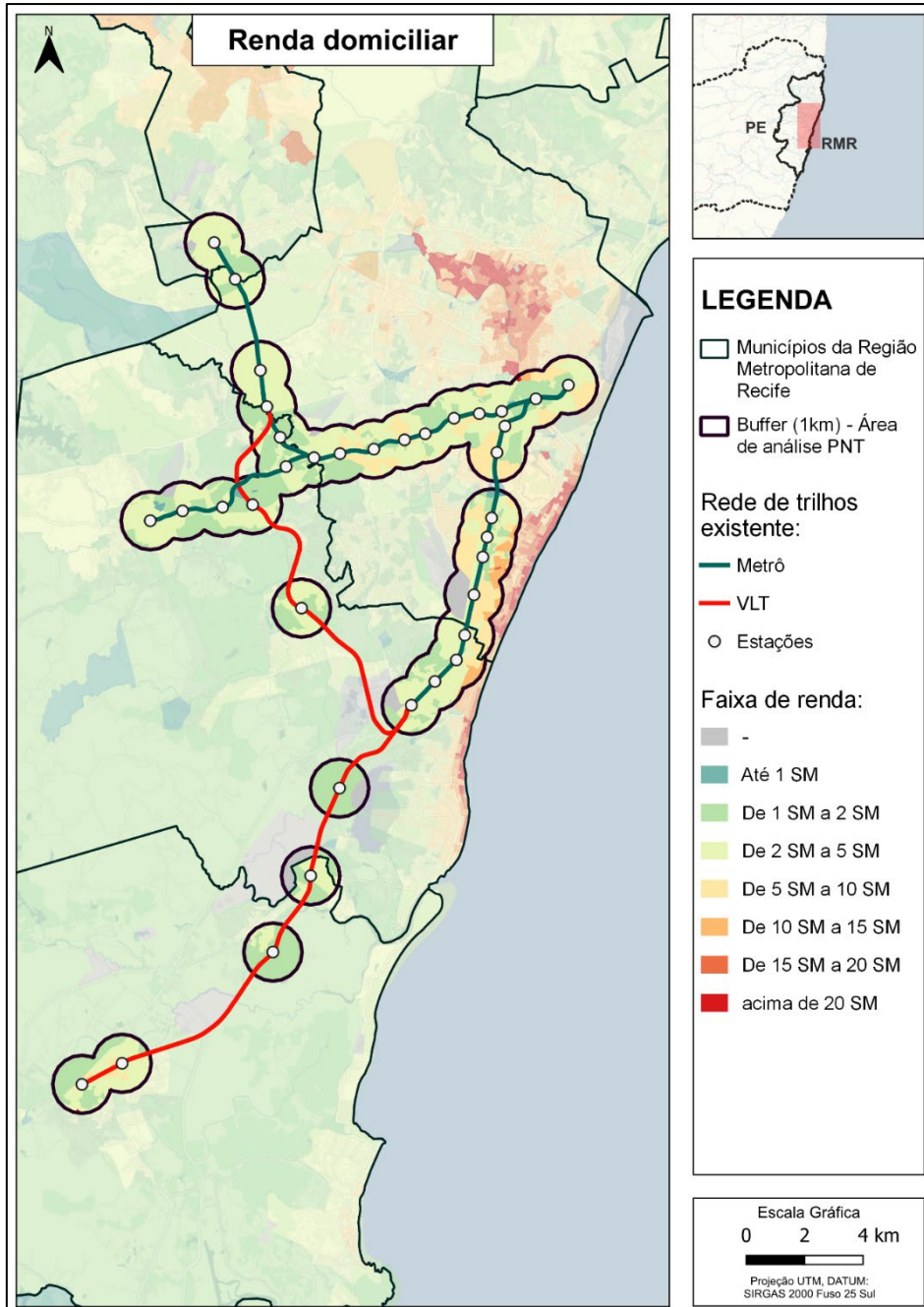
A Figura 18 mostra a relação da renda dos domicílios situados na área de estudo do PNT e PEC, dos quais 29,6% se encontram na faixa entre 1 e 2 salários mínimos, 55,8% na faixa entre 2 e 5 salários mínimos, 11% na faixa entre 5 e 10 salários mínimos, 2,6% na faixa entre 10 e 15 salários mínimos, 0,4% na faixa entre 15 e 20 salários mínimos, e 0,1% com mais de 20 salários mínimos. Ou seja, 85,4% dos domicílios situados na área de estudo do PNT e PEC possuem renda entre 1 e 5 salários-mínimos. Deste modo, conclui-se que a rede de TPC-MAC e TPC-CPL atende, principalmente, a população de baixa e média renda.

Figura 18: Distribuição de renda da população na área de estudo do PNT e PEC



Fonte: Elaboração própria com base em dados do IBGE (2010).

Figura 19: Distribuição de renda da população na área de estudo do PNT e PEC



Fonte: Elaboração própria com base em dados do IBGE (2010).

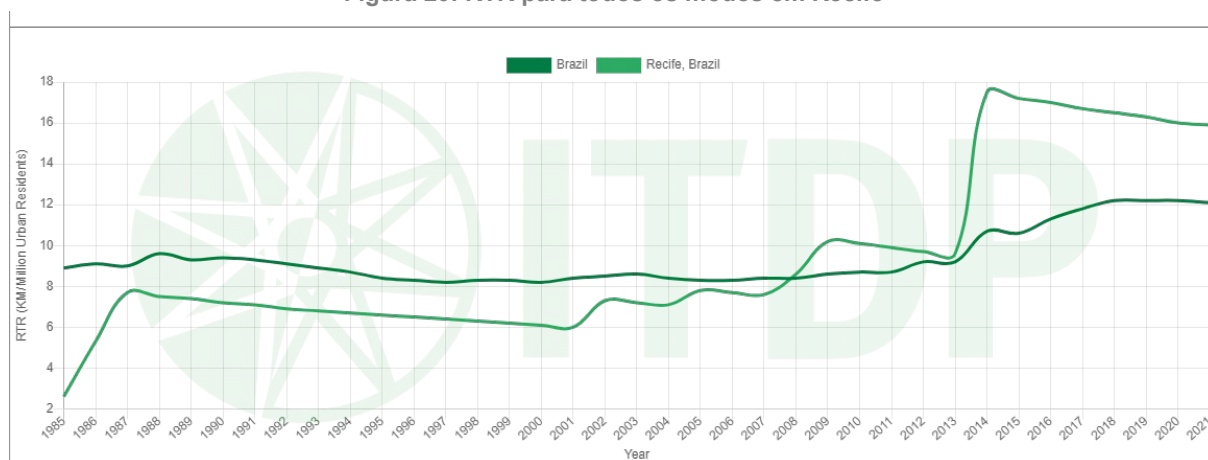
2.3.2 Rapid Transit to Resident Ratio (RTR)

O RTR⁵ é uma estatística que compara o comprimento das linhas de trânsito rápido (como ferrovias, metrô e BRT) com a população urbana de uma cidade ou país (considerando cidades com mais de 500.000 habitantes). Essa métrica fornece um panorama de como a infraestrutura de trânsito se relaciona com a população, oferecendo uma visão mais significativa da qualidade do trânsito do que

⁵ Fonte: Rapid Transit Database - Institute for Transportation and Development Policy (itdp.org). Acesso em julho/2024.

uma simples medição do comprimento das linhas. Na figura a seguir é possível observar o RTR para todos os modos de transporte em Recife durante os anos obtidos na plataforma do ITDP.

Figura 20: RTR para todos os modos em Recife



Fonte: ITDP

Utilizando os dados de população do Recife do IBGE 2022, e os km equivalentes ao TPC-MAC, o RTR encontrado foi 18,4. A análise desse indicador deve ser feita em conjunto ao PNT, pois é possível correlacionar o índice aos dados populacionais. O sistema de trilhos do Recife consegue atender uma diversidade populacional, além disso atende aos maiores polos de atração de viagens, atendendo de forma equitativa a população.

2.4 Oferta dos serviços

2.4.1 Sobreposição serviço de ônibus – SEI

Foi analisada a sobreposição dos itinerários do serviço convencional por ônibus do SEI com relação às linhas de Metrô e VLT da RMR, pelo mapeamento da rede de acordo com os seguintes critérios:

- **ALTA SOBREPOSIÇÃO:** linhas de ônibus com percurso em corredor junto às vias dos trilhos por mais de 3 estações consecutivas;
- **MÉDIA SOBREPOSIÇÃO:** linhas de ônibus com percurso em corredor junto às vias dos trilhos por 2 ou 3 estações consecutivas; e
- **SOBREPOSIÇÃO DE ORIGEM-DESTINO:** linhas em trajetos distintos, mas com origem-destino coincidentes em estações de metrô ou de VLT.

Tabela 8: Relação das Linhas com ALTA sobreposição aos trilhos (por mais de 3 estações).

Linha	Descrição	Extensão (Km)	Passageiros (Dia Útil)	NV Hora Pico	Eixo
185	T.I. CABO	69,4	11.092	15	Linha Sul M/VLT
243	VILA DOIS CARNEIROS	33,5	6.777	19	Linha Centro
183	PTE. DOS CARVALHOS / T.I. CAJUEIRO SECO	31,8	4.361	9	Linha Sul VLT
166	T.I. CAJUEIRO SECO (RUA DO SOL)	29,6	4.094	8	Linha Sul Metro
168	T.I. TANCREDO NEVES (CDE. B. VISTA)	23,6	3.930	6	Linha Sul Metro
200	JABOATÃO (PARADOR)	35,5	3.813	9	Linha Centro
181	CABO(COHAB) / T.I. CAJUEIRO SECO	45,4	3.511	13	Linha Sul VLT
139	T.I. CABO / T.I. CAJUEIRO SECO	41,6	2.293	10	Linha Sul VLT
115	T.I. AEROPORTO / T.I. AFOGADOS	14,9	2.073	11	Linha Sul Metro
140	T.I. CAJUEIRO SECO/SHOPPING RECIFE	18,07	2.019	8	Linha Sul Metro
212	JARDIM SÃO PAULO	25,7	1.725	6	Linha Centro
232	CAVALEIRO	27,3	1.706	6	Linha Centro
167	T.I. TANCREDO NEVES (IMIP)	22,1	1.522	7	Linha Sul Metro
224	UR-11 (OPCIONAL)	46,1	1.391	4	Linha Sul Metro
211	VILA TAMANDARÉ	21,5	1.313	5	Linha Centro
191	RECIFE / PORTO DE GALINHA (N. SRA. DO Ó)	58,4	1.285	3	Linha Sul M/VLT
221	VILA CARDEAL E SILVA	19,1	1.250	5	Linha Centro
242	PACHECO	26,8	746	2	Linha Centro
195	RECIFE / PORTO DE GALINHA (OPCIONAL)	59,7	730	1	Linha Sul M/VLT
222	JARDIM UCHOA	17,8	512	3	Linha Centro

Fonte: Elaboração própria a partir de Base de Linhas do CTM (Grande Recife) (2020)

Tabela 9: Relação das Linhas com MÉDIA sobreposição aos trilhos (de 2 a 3 estações).

Linha	Descrição	Extensão (Km)	Passageiros (Dia Útil)	NV Hora Pico	Eixo
440	CDU / CAXANGÁ / BOA VIAGEM	35,6	7.568	14	Linha Sul Metrô
206	T.I. BARRO / T.I. PRAZERES (JORDÃO)	32,6	5.661	9	Linha Sul Metrô
20	CANDEIAS / T.I. TANCREDO NEVES	29,7	5.193	13	Linha Sul Metrô
2040	CDU / BOA VIAGEM / CAXANGÁ	40,8	4.865	7	Linha Sul Metrô
118	PRAZERES / BOA VIAGEM	36,5	4.689	7	Linha Sul Metrô
24	T.I. TANCREDO NEVES (CIRCULAR BOA VIAGEM)	17,9	3.389	10	Linha Sul Metrô
121	VILA DA SUDENE	28,6	3.300	8	Linha Sul Metrô
203	ZUMBI DO PACHECO / BARRO (LOT.)	25,0	2.034	11	Linha Centro
214	UR-02 / IBURA (OPCIONAL)	35,6	1.813	4	Linha Sul Metrô
34	CURCURANA/TI CAJUEIRO SECO	23,6	1.795	5	Linha Sul M/VLT
122	VILA DO IPSEP	27,5	1.281	2	Linha Sul Metrô
220	T.I. JABOATÃO/TI CAVALEIRO	12,9	1.154	4	Linha Centro
161	T.I. AEROPORTO/TI PRAZERES	20,0	74	1	Linha Sul Metrô

Fonte: Elaboração própria a partir de Base de Linhas do CTM (Grande Recife) (2020)

Tabela 10: Relação das Linhas com sobreposição de Origem-Destino

Linha	Descrição	Extensão (Km)	Passageiros (Dia Útil)	NV Hora Pico	Eixo
346	T.I. TIP (CONDE BOA VISTA)	36,4	5.646	7	Linha Centro
26	T.I. AEROPORTO / T.I. JOANA BEZERRA	19,7	5.189	12	Linha Sul Metrô
32	SETÚBAL (CONDE DA BOA VISTA)	28,6	4.735	4	Linha Sul Metrô
164	MARCOS FREIRE / T.I. CAJUEIRO SECO	21,8	2.998	10	Linha VLT oeste
1	PONTE DOS CARVALHOS / PRAZERES (BARRA DE JANGADA)	33,9	2.768	0	Linha Sul M/VLT
44	MASSANGANA (BOA VISTA)	38,2	1.997	2	Linha Sul Metrô
43	AEROPORTO / TACARUNA (DERBY)	47,8	1.727	3	Linha Sul Metrô
332	TOTÓ (ABDIAS DE CARVALHO)	34,2	1.651	2	Linha Centro
347	T.I. TIP (DERBY)	28,0	1.472	3	Linha Centro
42	AEROPORTO (OPCIONAL)	36,0	1.025	5	Linha Sul Metrô

Fonte: Elaboração própria a partir de Base de Linhas do CTM (Grande Recife) (2020)

Na Tabela 11 apresenta-se os passageiros transportados por grupo de linhas.

Tabela 11: Passageiros Transportados por Grupo de Linha

Grupo de Sobreposição	Passageiros (Dia Útil)
Alta	56.143
Média	42.816
OD	29.208
TOTAL	128.167

Fonte: Elaboração própria a partir de Base de Linhas do CTM (Grande Recife) (2020)

A Tabela 12 apresenta uma comparação das linhas de ônibus de ALTA sobreposição com as linhas dos trilhos em termos de extensão média, passageiros transportados e *headway*⁶ médio, o que demonstra a competitividade dos serviços de ônibus principalmente em relação à linha do VLT devido ao intervalo de 47 minutos.

Tabela 12: Consolidação das Linhas de ALTA sobreposição por Eixo

Eixo de Sobreposição	Extensão média das linhas (Km)		Passageiros Transportados		Headway médio Hora Pico (minutos)	
	Ônibus (Alta sobreposição)	Trilhos	Ônibus (Alta sobreposição)	Trilhos	Ônibus (Alta sobreposição)	Linhas dos Trilhos
Linha Metrô Centro	40,0	24,5	17.842	242.126	9	5
Linha Metrô Sul	26,9	13,3	28.136	87.678	9	7
Linha VLT Sul (Diesel)	38,1	42	10.165	3.273	6	47
TOTAL			56.143	333.077	-	-

Fonte: Elaboração própria.

⁶ Intervalo de tempo entre veículos sucessivos em uma seção da via.

2.5 Segurança Viária

A segurança viária é um tópico de extrema importância no contexto da prevenção de acidentes, particularmente aqueles que deixam feridos ou causam fatalidades. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), em 2019, sinistros de trânsito foram a principal causa de morte de crianças e jovens, de 5 até os 29 anos; sendo que dois terços das mortes ocorreram na população economicamente ativa (18 – 59 anos) e nove em cada dez ocorreu em países de baixa ou média renda⁷.

A partir da plataforma do DataSUS foi possível obter estatísticas sobre a mortalidade na RMR ocasionadas por sinistros relacionados ao trânsito (Grande Grupo CID10: V01-V99 Acidentes de transporte). As informações da Tabela 13 são do ano mais recente, em 2022, e para os municípios os quais havia dados disponíveis. Os registros estão classificados conforme município e mês de ocorrência. Consta-se que a maioria dos casos se concentra na capital.

Tabela 13: Óbitos por sinistros de trânsito em 2022 na RMR

Município	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
Abreu e Lima	-	1	-	2	-	1	1	2	-	-	2	-	9
Cabo de Santo Agostinho	3	5	1	2	2	5	2	-	3	-	2	4	29
Camaragibe	2	3	1	1	1	2	1	-	-	2	1	1	15
Igarassu	1	3	2	-	-	-	3	2	3	1	3	1	19
Ipojuca	-	-	-	2	2	-	-	1	-	2	1	2	10
Ilha de Itamaracá	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2
Jaboatão dos Guararapes	4	5	3	3	2	6	9	4	1	6	3	4	50
Moreno	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Olinda	4	2	-	-	3	-	2	4	1	2	1	2	21
Paulista	7	3	2	2	2	6	5	1	2	2	2	1	35
Recife	16	10	5	16	12	13	9	3	8	6	8	10	116
São Lourenço da Mata	-	1	2	-	1	1	-	-	2	1	1	1	10
Total	38	34	17	28	25	34	32	17	20	23	24	26	318

Fonte: Elaboração própria com dados do DataSUS (2022).

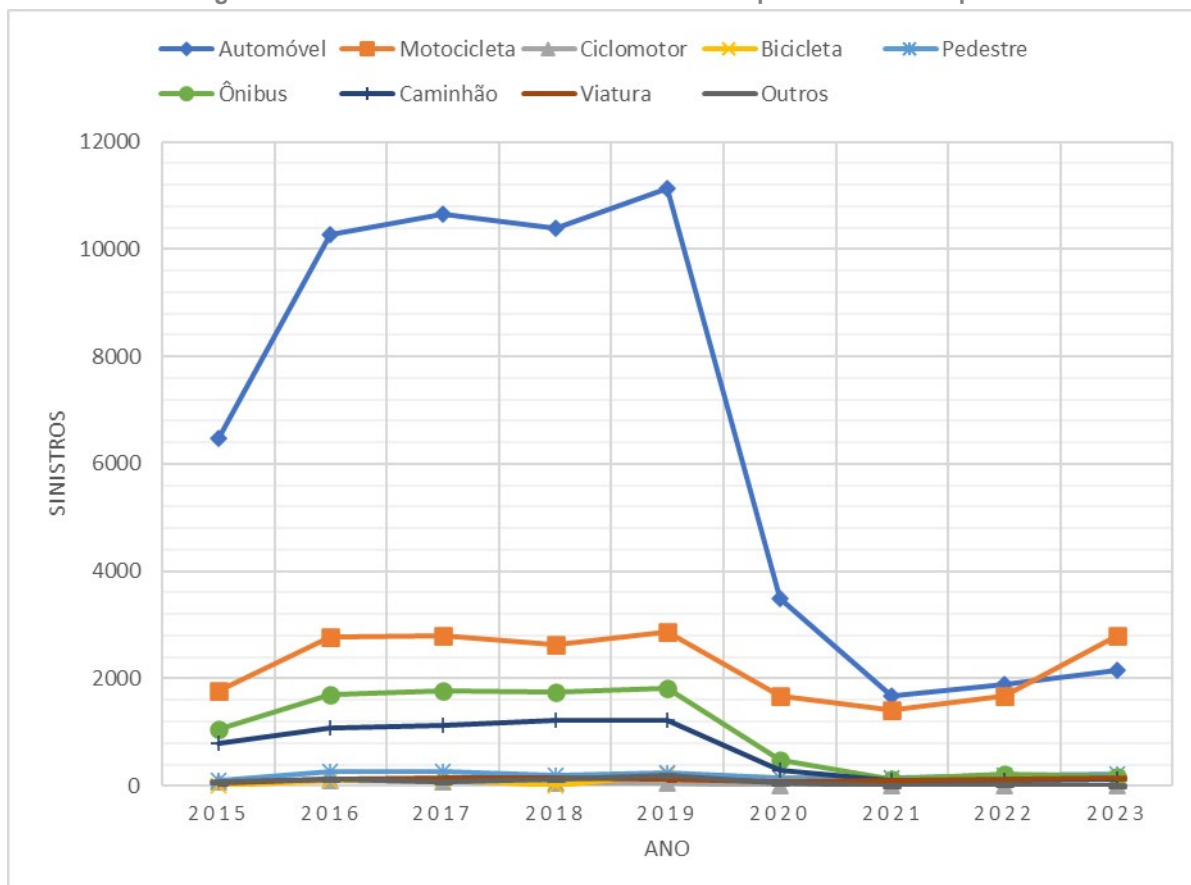
Os dados de sinistros de trânsito do município de Recife — compreendendo o período de 2015 a 2023 — são disponibilizados pela prefeitura a partir do seu site oficial⁸. A seguir apresentam-se as análises das estatísticas mais relevantes destes dados, no contexto do escopo do estudo.

⁷ Fonte: <<https://www.who.int/publications/i/item/9789240086517>>. Acesso em julho/2024.

⁸ Fonte: <http://dados.recife.pe.gov.br/it/dataset/acidentes-de-transito-com-e-sem-vitimas>. Acesso em julho/2024.

O histórico dos sinistros por meio de transporte pode ser visualizado a partir da Figura 21 e da Tabela 14. Nota-se uma queda acentuada nos registros a partir de 2020 — período que coincide com a pandemia da Covid-19. Nos anos de 2022 e 2023 os sinistros mantiveram-se no patamar para a maioria dos meios de transporte, exceto motocicletas, que apresentaram pela primeira vez na série histórica mais registros de envolvimento em sinistros do que automóveis.

Figura 21: Série histórica de sinistros de trânsito por meio de transporte



Fonte: Elaboração própria a partir de Dados Recife (2023).

Tabela 14: Série histórica de sinistros de trânsito por modo de transporte

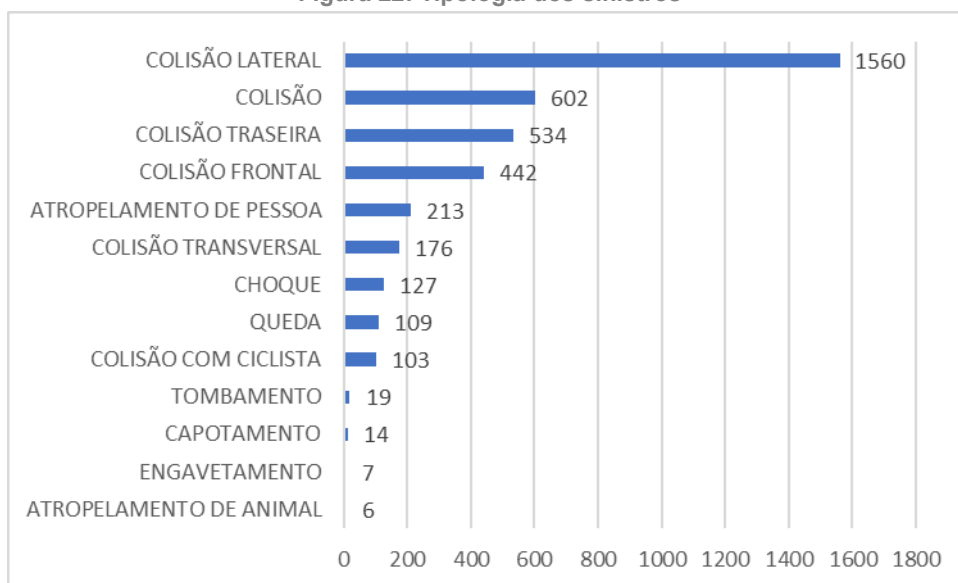
Modo	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Automóvel	6483	10265	10656	10402	11134	3482	1687	1888	2158
Motocicleta	1766	2786	2796	2635	2881	1684	1416	1668	2791
Ciclomotor	84	113	83	54	48	0	18	14	10
Bicicleta	0	111	132	0	223	152	151	145	145
Pedestre	96	262	272	206	255	155	161	207	215
Ônibus	1047	1700	1774	1747	1810	491	135	210	185
Caminhão	796	1080	1139	1223	1223	295	93	102	122
Viatura	56	116	140	161	122	72	92	121	146
Outros	69	119	77	127	209	60	12	20	12

Fonte: Elaboração própria a partir de Dados Recife (2023).

Na figura abaixo apresenta-se a tipologia dos sinistros filtrados e analisados da base de dados de 2023, de modo que foram considerados apenas os sinistros de trânsito. Constata-se uma

prevalência de colisões de diversos tipos, além de atropelamento de pessoas, choque e quedas. São totalizados 3.912 registros.

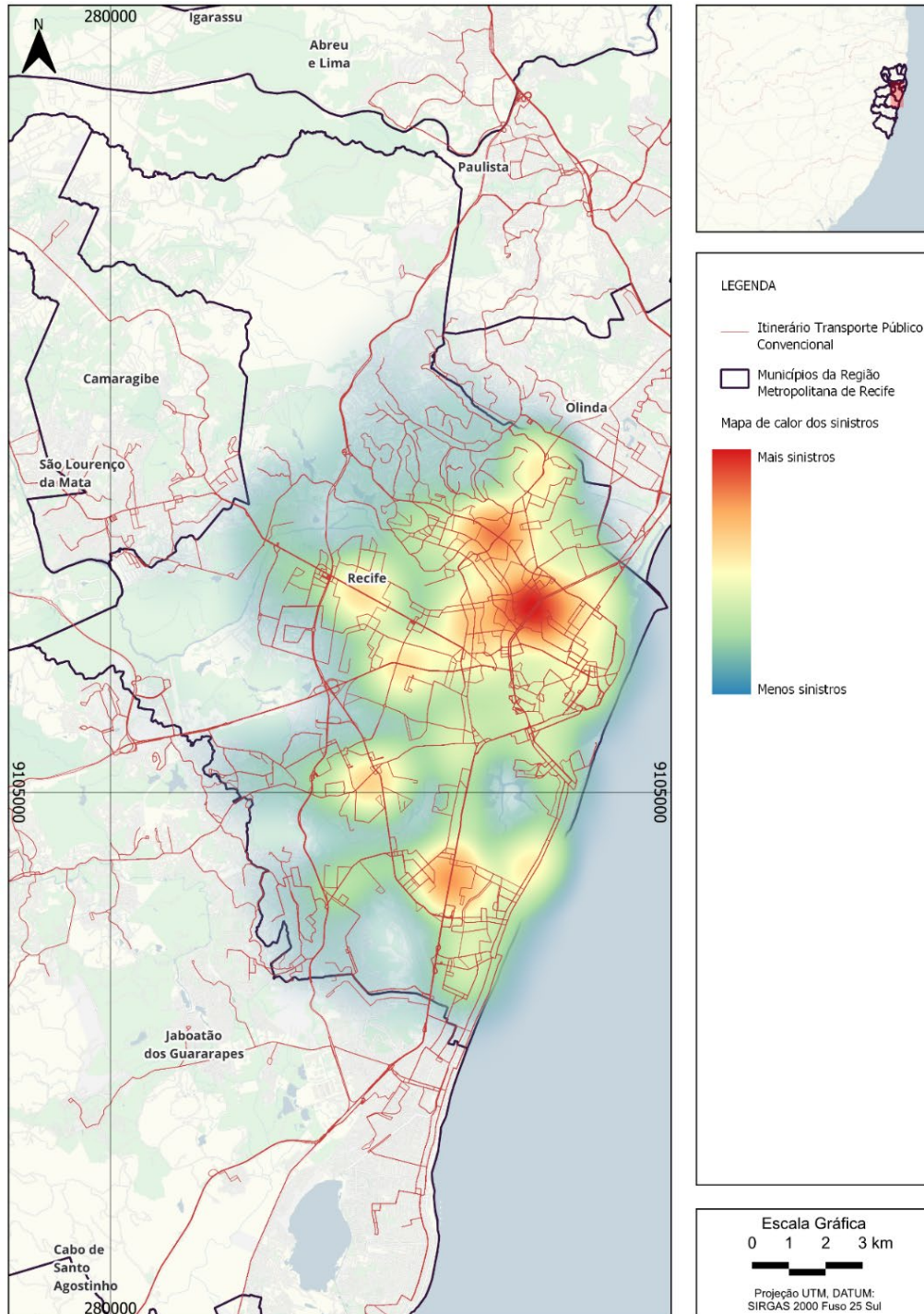
Figura 22: Tipologia dos sinistros



Fonte: Elaboração própria a partir de Dados Recife (2023).

Os sinistros podem ser visualizados espacialmente na Figura 23; onde destacam-se as áreas com maior concentração de sinistros em tons de vermelho e laranja e os eixos do transporte público. Ressalta-se que o georreferenciamento foi feito a partir do Google Earth utilizando os endereços provenientes do banco de dados, o qual nem sempre possuía endereços completos com números. Sendo assim, o posicionamento geográfico dos sinistros é aproximado.

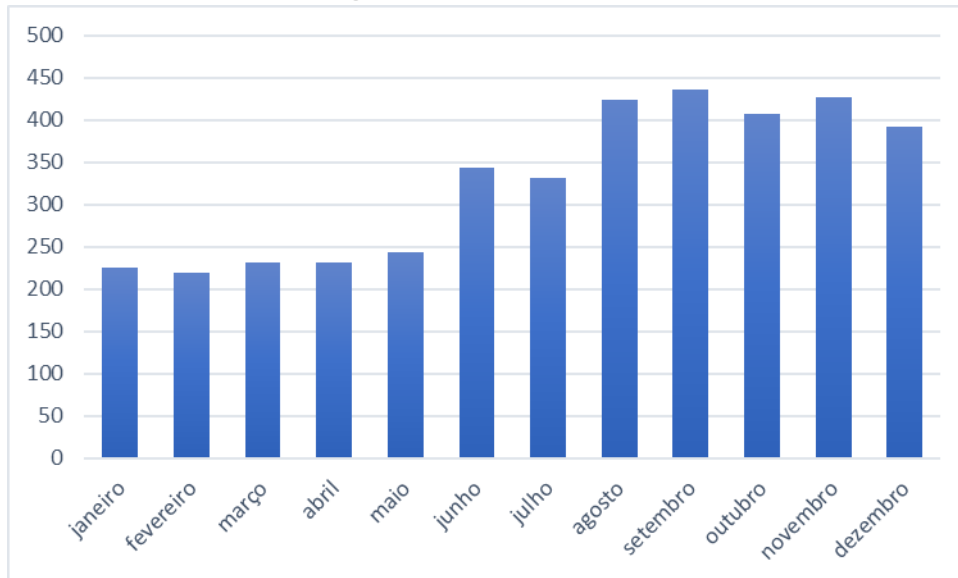
Figura 23: Mapa de calor de sinistros de trânsito



Fonte: Elaboração própria a partir de Dados Recife (2023).

A distribuição das ocorrências ao longo do ano de 2023 pode ser visualizada na Figura 24. Pode-se notar que os sinistros permanecem em um patamar quase constante até maio e então atingem valores mais elevados durante todo o segundo semestre — quase o dobro da média observada na primeira metade de 2023.

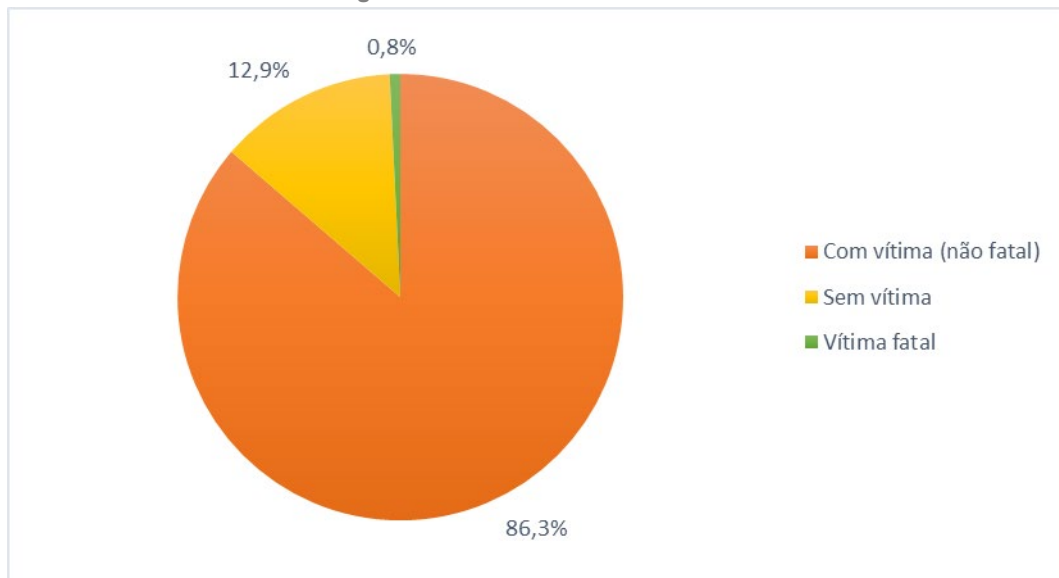
Figura 24: Sinistros por mês



Fonte: Elaboração própria a partir de Dados Recife (2023).

Quanto à severidade dos sinistros, os dados são apresentados na Figura 25, mostrando que cerca de 86% dos sinistros tiveram vítimas não fatais, com 0,8% de vítimas fatais. É fundamental ressaltar, entretanto, que apenas são registradas como vítimas fatais quando a morte é confirmada no momento do acidente. Portanto, o gráfico não revela a informação sobre pessoas que faleceram em hospitais como decorrência dos sinistros.

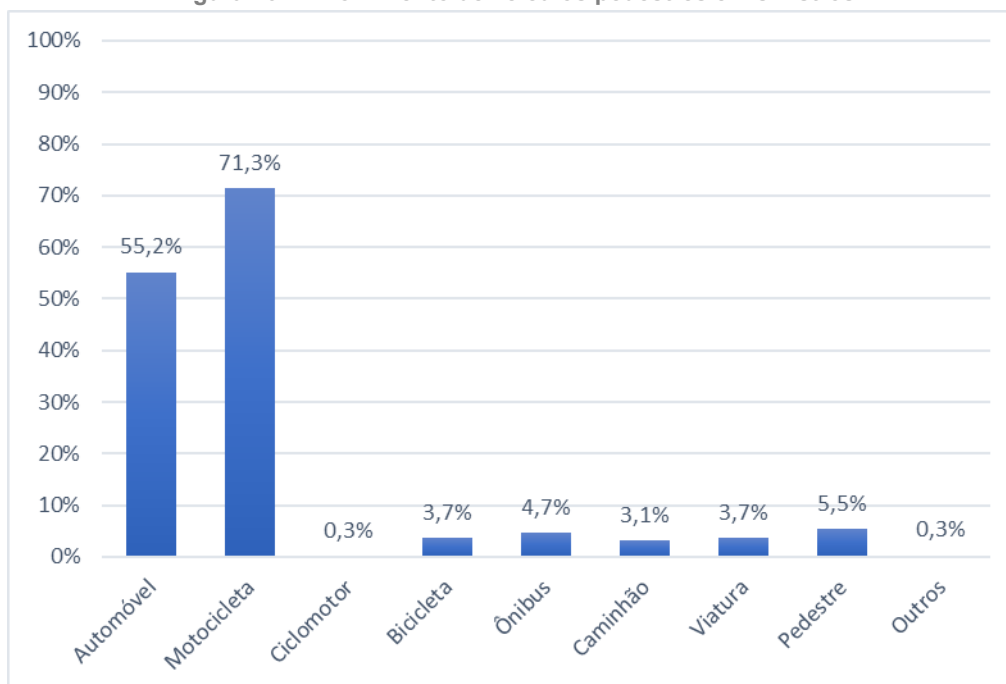
Figura 25: Severidade dos sinistros



Fonte: Elaboração própria a partir de Dados Recife (2023).

Para a análise do envolvimento de veículos e/ou pedestres, na figura a seguir apresenta-se qual a proporção de cada tipo de veículo no total de ocorrências (3.912). Destaca-se a alta representatividade de automóveis, onde 55,2% de todas as ocorrências têm automóvel envolvido, e de motocicletas, onde 71,3% de todas as ocorrências têm motocicleta envolvida.

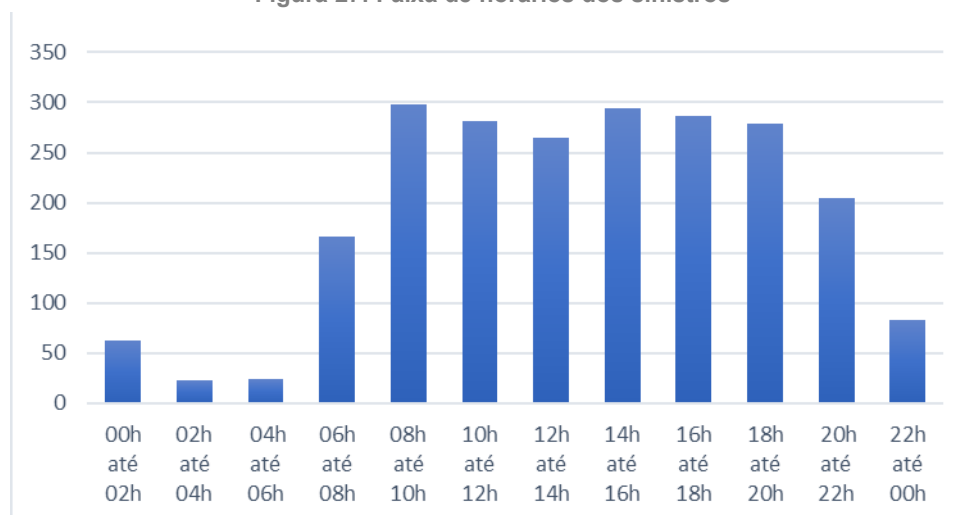
Figura 26: Envolvimento de veículos/pedestres em sinistros



Fonte: Elaboração própria a partir de Dados Recife (2023).

O ano mais recente no qual foi possível analisar a quantidade de sinistros por faixa de horário é 2021. Os dados são mostrados na Figura 27. Observa-se que os sinistros se concentram quase uniformemente no período de 8 até 20 horas.

Figura 27: Faixa de horários dos sinistros



Fonte: Elaboração própria a partir de Dados Recife (2021).

2.6 Políticas de prevenção de assédio

O Grande Recife Consórcio de Transporte (CTM) realiza ações educativas nos terminais integrados sobre importunação sexual e assédio. As denúncias podem ser feitas para a Central de Atendimento ao Cliente do Consórcio ou diretamente para a Polícia Militar.

Uma das ações foi a palestra sobre assédio no ambiente de trabalho, realizada para os funcionários do Grande Recife Consórcio de Transporte e proferida pela escritora Karla Júlia Marcelino⁹, que elaborou uma cartilha sobre assédio moral no estado, com o objetivo de incentivar o combate aos diferentes tipos de assédio no ambiente de trabalho. Na palestra, Figura 28, foram abordados o conceito e os tipos de assédio, tanto moral quanto sexual, que trazem graves consequências não somente ao trabalhador, mas ao ambiente de trabalho.

Figura 28: Palestra sobre assédio no ambiente de trabalho



Fonte: Grande Recife Consórcio

Também foi realizada uma capacitação, em parceria com o Governo do Estado, por meio da Secretaria da Mulher, sobre assédio e importunação sexual dentro dos ônibus, Figura 29, no Grande Recife Consórcio, e como agir em caso de presenciar ou sofrer essas ocorrências. A capacitação incluiu as principais queixas das mulheres que participam das festas de Carnaval como importunação e assédio sexual, como identificá-las, evitá-las e denunciá-las.

Figura 29: Capacitação sobre importunação sexual dentro dos ônibus



Fonte: Grande Recife Consórcio

No mês de maio ocorreram ações de combate ao abuso e à exploração sexual de crianças nos Terminais Integrados Joana Bezerra e PE-15, devido à campanha Maio Laranja, que teve como foco, em todo o território nacional, ações de combate ao abuso e à exploração sexual de crianças e adolescentes, Figura 30. As ações consistiram em panfletagem e em uma minipalestra visando mobilizar os usuários (pais e crianças) do Sistema de Transporte Público de Passageiros da Região

⁹ Disponível em: <<https://www.granderecife.pe.gov.br/2023/10/05/grande-recife-promove-palestra-sobre-assedio-no-ambiente-de-trabalho/>>. Acesso em: Novembro/2024.

Metropolitana do Recife a denunciar todas as vezes em que esse crime fosse constatado, além de alertar os pais para que tenham mais atenção em relação a essa prática criminosa.

Figura 30: Ação contra importunação sexual nos ônibus



Fonte: Grande Recife Consórcio

Além das mencionadas, foram realizadas outras ações contra a importunação sexual nos ônibus em alguns dos Terminais Integrados. Nessas ações houve a distribuição de panfletos e o esclarecimento aos usuários de ônibus sobre como identificar, evitar e denunciar atos de importunação sexual. Além disso, foi disponibilizado material relacionado ao enfrentamento dos atos de importunação para que as empresas permissionárias distribuíssem na frota de ônibus dentro da Região Metropolitana do Recife.

3 Apêndice VI – Aspectos financeiros

3.1 Aspectos Econômico-Financeiro do TPC

3.1.1 Direitos e benefícios aos usuários (gratuidades e reduções)

A gratuidade no transporte coletivo de uma cidade traduz-se no direito de utilização dos serviços sem a necessidade de pagamento tarifário, promovendo a inclusão social de determinadas pessoas, através do incentivo à busca por atividades.

É comum no transporte público coletivo de passageiros a prática de conceder gratuidades ou reduções tarifária a determinadas categorias de usuário como idosos, gestantes, estudantes etc.

Segundo o estudo (NTU, 2005), tanto as gratuidades como as reduções tarifárias podem ser analisadas sob três aspectos: quem estabelece (motivos), quem arca e quem controla (instrumentos de controle):

- Quem estabelece (motivos): Os benefícios obrigatórios por lei não são necessariamente de competência dos órgãos de gestão de transporte;
- Quem arca: embora a legislação vede a criação de gratuidade sem a correspondente indicação da fonte de custeio, nos termos da Constituição Federal (art. 112, parágrafo 2º.) e da Lei nº 9.074/1995 (art. 35), a situação mais frequente, que fere os dispositivos legais, é a concessão de benefícios sem o consenso preciso sobre a responsabilidade pela cobertura de seus custos;
- Quem controla: gestores ou operadores, muitas vezes apenas por amostragem de dados. Com o advento da bilhetagem eletrônica, é possível melhorar a qualidade e controle destas informações.

De acordo com a própria Carta Magna, está instituído o benefício de gratuidade para os idosos acima de 65 anos no transporte urbano. Essa gratuidade é válida em todo território nacional e o custeio se dá por subsídio cruzado. No âmbito federal, tem-se a Lei n.º 8.899, de 29 de junho de 1994, que concede passe livre às pessoas com deficiência, comprovadamente carentes, no sistema de transporte coletivo interestadual.

As gratuidades e reduções tarifárias vigentes no STPP estão apresentadas na Tabela abaixo.

Tabela 15: Gratuidades e reduções tarifárias STPP.

Quem Recebe	Tipo de Direito/Benefício	Quem Estabelece	Quem Arca
Idoso – a partir de 65 anos	Gratuidade	Lei municipal – Lei n.º 17.834/2012 – dispõe sobre a gratuidade dos transportes coletivos públicos urbanos do Recife aos maiores de 60 (sessenta) anos de idade, em conformidade com o art.39 da Lei Federal n.º 10.741, de 1º de outubro de 2003	Sistema – valores arcados pelos passageiros pagantes (dentro da tarifa)
Crianças até 6 anos de idade (desde que não ocupe poltrona)	Gratuidade	Artigo 6º da Resolução n.º 1.383, de 29/03/2006 da ANTT	Sistema – valores arcados pelos passageiros pagantes (dentro da tarifa)
Estudantes em geral	50% da tarifa	Estabelecimento estadual	Sistema – valores arcados pelos passageiros pagantes (dentro da tarifa)
Estudante da Rede Estadual de Ensino	Gratuidade até 2 vezes ao dia e 44 vezes/mês	Lei estadual n.º 15.554/2015	Governo Estadual
Estudante da Rede Municipal de Ensino	Gratuidade	Lei municipal n.º 18.043/2014, regulamentada pelo Decreto n.º 3.691 de 2000	Prefeitura do Recife
Funcionário dos Correios	Gratuidade	Decreto - Lei n.º 3.326/41	Governo Federal
Policiais militares, fiscais da Delegacia Regional do Trabalho, Rodoviários do STPP	Gratuidade	Lei Federal n.º 3544-B/2008	Sistema – valores arcados pelos passageiros pagantes (dentro da tarifa)
Desempregados	Gratuidade	Lei Estadual n.º 7.182/2021 Válido até 3 anos a critério do Executivo	Governo Estadual

Fonte: Consórcio Grande Recife, 2023

3.1.2 Bilhetagem eletrônica e formas de recarga nos sistemas da RMR

Em relação à variedade de cartões, estão relacionados a seguir os tipos por Sistema Tarifários.

Sistema Tarifário Próprio da CBTU: Bilhetes da STU Recife (“unitário”, “múltiplo”, “personalizado”); e Sistema Tarifário Vale Eletrônico Metropolitano (VEM).

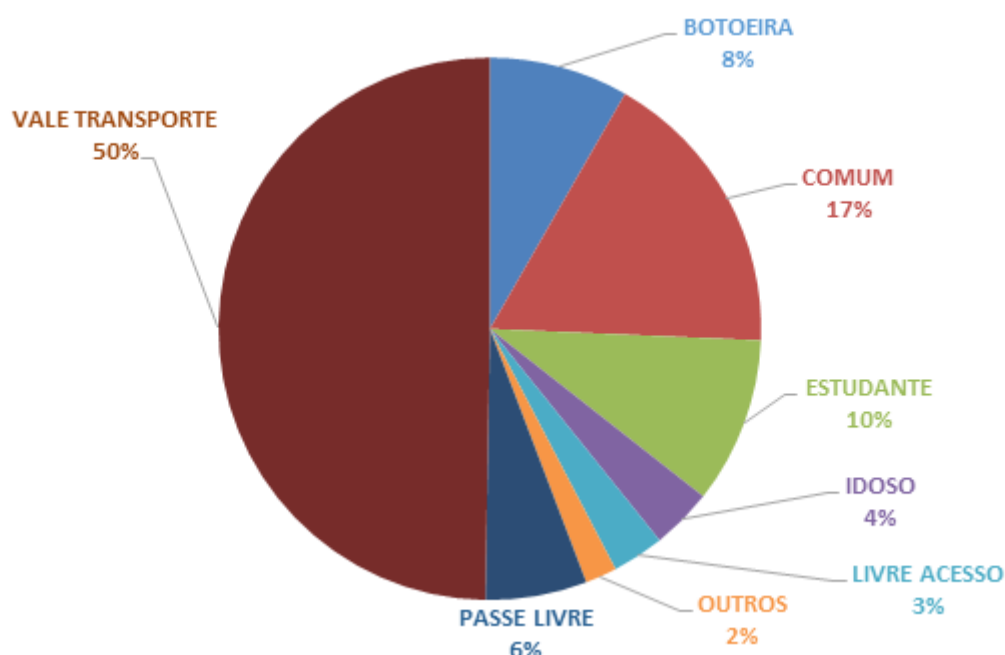
Tabela 16: Tipos de cartões

Cartão	Tipo	Descrição	Tarifa pública integral (R\$)
	VEM Trabalhador	É o cartão destinado aos usuários de vale-transporte. É fornecido pelo empregador, mas é um documento do trabalhador. Em caso de desligamento da empresa, o titular leva o cartão consigo e poderá utilizá-lo em outro emprego.	Tarifa integral
	VEM Comum	Cartão destinado ao usuário comum, que pode comprar créditos antecipadamente pelo valor integral. Este cartão não é intransferível, sendo possível sua utilização por qualquer pessoa.	Tarifa integral
	VEM Estudante	É o cartão que substituiu o Passe Fácil. Mais moderno, durável e de leitura mais rápida, o VEM Estudante é direito de todo e qualquer estudante matriculado que esteja efetivamente estudando em uma instituição de ensino, pública ou privada, devidamente cadastrada no sistema do Grande Recife Consórcio de Transportes.	Metade da Tarifa Integral
	VEM Passe Livre RMR	O Cartão VEM PASSE LIVRE RMR dará ao Estudante o direito de aquisição de 44 créditos mensais, creditado pelo Governo do Estado de Pernambuco, que poderão ser utilizados 02 vezes ao dia em dias úteis.	Gratuidade até 2 vezes ao dia e 44 vezes ao mês
	VEM Passe Livre PCR	É destinado ao estudante que esteja regularmente matriculado na REDE DE ENSINO MUNICIPAL da CIDADE DO RECIFE operada pela Secretaria de Educação do Município ou do Programa Universidade para Todos – PROUNI Recife, operado pela Secretaria de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente do Município, desde que residentes no Município do Recife.	Gratuidade
	VEM Livre Acesso	Substituto da Carteira de Livre Acesso, o VEM Livre Acesso permite que pessoas com deficiência utilizem o Sistema de Transporte Público de Passageiros da Região Metropolitana gratuitamente. Com o VEM Livre Acesso, os beneficiários do cartão não ficarão restritos aos bancos da frente do ônibus, mas passarão na roleta e terão acesso à parte traseira do veículo, que também dispõe de assentos preferenciais.	Gratuidade
	VEM Social	Benefício criado para auxiliar os usuários do transporte público que perderam seus empregos durante a pandemia do novo coronavírus. Ele garante acesso gratuito ao transporte público fora do horário de pico. Pode solicitar o benefício os trabalhadores que perderam o emprego a partir de 20 de março de 2020 e que ganhavam até dois salários-mínimos. Também é necessário residir na Região Metropolitana do Recife.	Gratuidade por 1 ano, com crédito mensal de até 20 bilhetes do Anel A.

Fonte: Consórcio Grande Recife, 2023

Em relação ao programa de transporte social (**VEM Social**) do sistema de transporte público da região metropolitana do Recife – STPP/RMR, criado devido aos efeitos econômicos devido a COVID-19, o prazo de vigência foi prorrogado entre março/2022 e março/2023 e, portanto, atualmente, o programa se encontra encerrado.

Figura 31: Percentual de Passageiros por tipo de uso – Bilhetagem eletrônica (2023)



Fonte: SBE, CTM (Grande Recife), maio/2023.

Pela análise do gráfico, o tipo mais utilizado é o Vale Transporte, segundo dados do SBE, o que reforça o motivo trabalho como um grande gerador de viagens. Verifica-se também grande quantidade de usos no tipo “Botoeira”, que representa os passageiros pagantes em dinheiro.

A seguir, estão relacionadas as formas de recarga por tipo de cartão do Sistema Tarifário VEM.

1) Cartões VEM Comum e VEM Estudante

Recarga presencial: disponível nos terminais de atendimento nas estações do BRT, Terminais de Integração e no posto de atendimento do VEM;

- Recarga online: possível após o cadastramento do usuário e cartão no site da Grande Recife. Na mesma plataforma, o usuário faz a impressão de um boleto que condiz com a quantidade de créditos adquiridos e, após o pagamento, os créditos são inseridos automaticamente ao passar o cartão no validador do ônibus.

2) Cartões VEM Passe Livre e VEM Passe Livre PCR

- Recarga presencial: se o estudante desejar complementar créditos, após os 44 créditos aos quais o estudante tem direito ao mês, poderá pagar e carregar o cartão, desde que comprovado o vínculo escolar e tiver a posse da carteira de estudante em vigor.
- Recarga online: possível após o cadastramento do usuário e cartão no site da Grande Recife. Na mesma plataforma, o usuário faz a impressão de um boleto que condiz com a quantidade de créditos adquiridos e, após o pagamento, os créditos são inseridos automaticamente ao passar o cartão no validador do ônibus.;

3) Cartões VEM Trabalhador

- Recarga presencial: somente no posto de atendimento do VEM ou na Divisão de Comercialização do CTM;

- Recarga online: somente mediante o pagamento prévio do boleto no valor total da recarga, emitido pelo contratante no site da prefeitura (Grande Recife) e a recarga acontece dentro do ônibus, quando o funcionário utiliza o cartão.

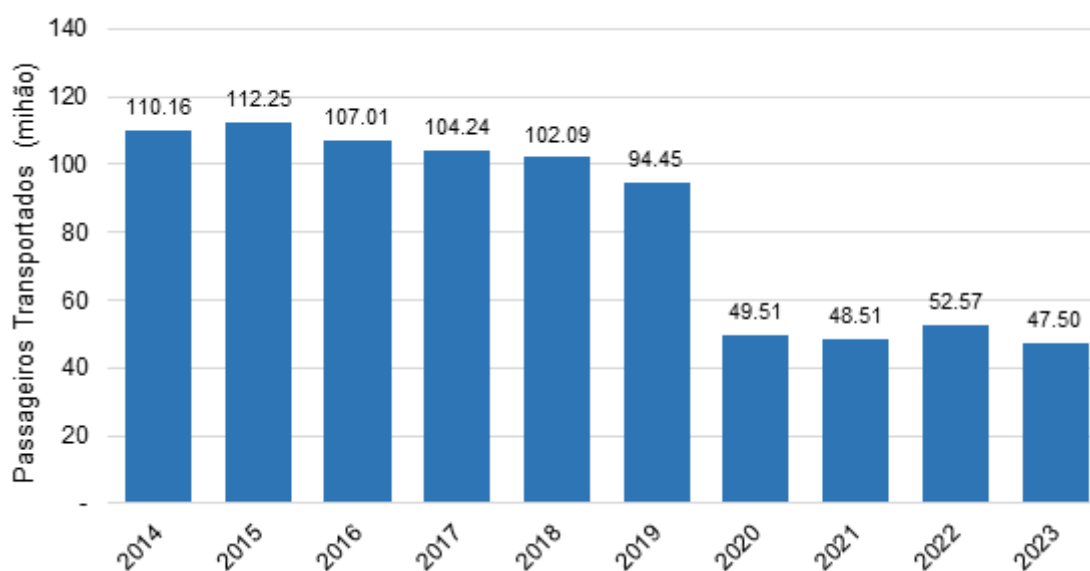
3.1.3 Demanda nos sistemas da RMR

A rede de trilhos da Companhia Brasileira de Trens Urbanos – CBTU, conforme descrito anteriormente no capítulo de aspectos jurídicos, atende os municípios do Recife, Jaboatão dos Guararapes, Camaragibe e Cabo de Santo Agostinho, através de 3 linhas, 36 estações, com 37,8 km de extensão de infraestrutura eletrificada e 33,7 km não-eletrificada, totalizando uma rede de 71,5 km de extensão.

Conforme apresentado no Relatório Anual de Gestão da CBTU, em 2023, cerca de 47,5 milhões de passageiros foram transportados, com uma média em dia útil de 168 mil usuários. O sistema conta com um índice de 21,8 passageiros por km, apresentando uma variação de -5,3% em relação ao ano de 2022.

Observando o histórico da demanda, o sistema contava com mais que o dobro do volume de passageiros até o ano de 2019 e sofreu drástica redução a partir de 2020 em consequência da pandemia do COVID-19. A figura a seguir apresenta a demanda nos últimos 10 anos do sistema de trilhos da Região Metropolitana de Recife.

Figura 32: Demanda Total – CBTU – Recife



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Relatório anual de Gestão/CBTU.

A Linha Centro é uma linha troncal saindo do centro (Estação Recife) até a estação Coqueiral, onde se divide em dois ramais, um sentido Camaragibe e outro sentido Jaboatão. Essa linha possui a maior demanda de passageiros do sistema. A Linha Sul inicia-se na Estação Recife e segue ao sul paralela à costa num único ramal até a Estação Cajueiro Seco, onde se integra à linha Diesel.

Por fim, a Linha Diesel possui estações mais espaçadas e se divide em dois ramais. O ramal sul dá continuidade ao percurso da Linha Sul eletrificada até Cabo, já o ramal oeste se integra à rede pela estação Curado da Linha Centro.

Conforme descrito no capítulo de aspectos estruturais, o sistema opera com 28 trens elétricos da Linha Centro que transportam aproximadamente 170 mil passageiros por dia útil e 9 equipamentos a diesel (veículo leve sobre trilhos - VLT) do Ramal Ferroviário Sul, bem como o ramal Oeste.

A tabela a seguir apresenta a demanda por linha entre os anos de 2014 e 2023.

Tabela 17: Demanda por Linha – CBTU – Recife

Ano	Passageiros Transportados (milhão)			
	Linha Centro	Linha Sul	Linha Diesel	Demanda Total
2014	79,41	29,52	1,23	110,16
2015	79,66	31,37	1,22	112,25
2016	77,24	29,04	0,73	107,01
2017	75,93	27,44	0,87	104,24
2018	74,00	27,29	0,80	102,09
2019	68,73	24,76	0,96	94,45
2020	38,28	10,96	0,27	49,51
2021	38,02	10,12	0,37	48,51
2022	41,13	11,18	0,26	52,57
2023	31,05	15,89	0,56	47,50

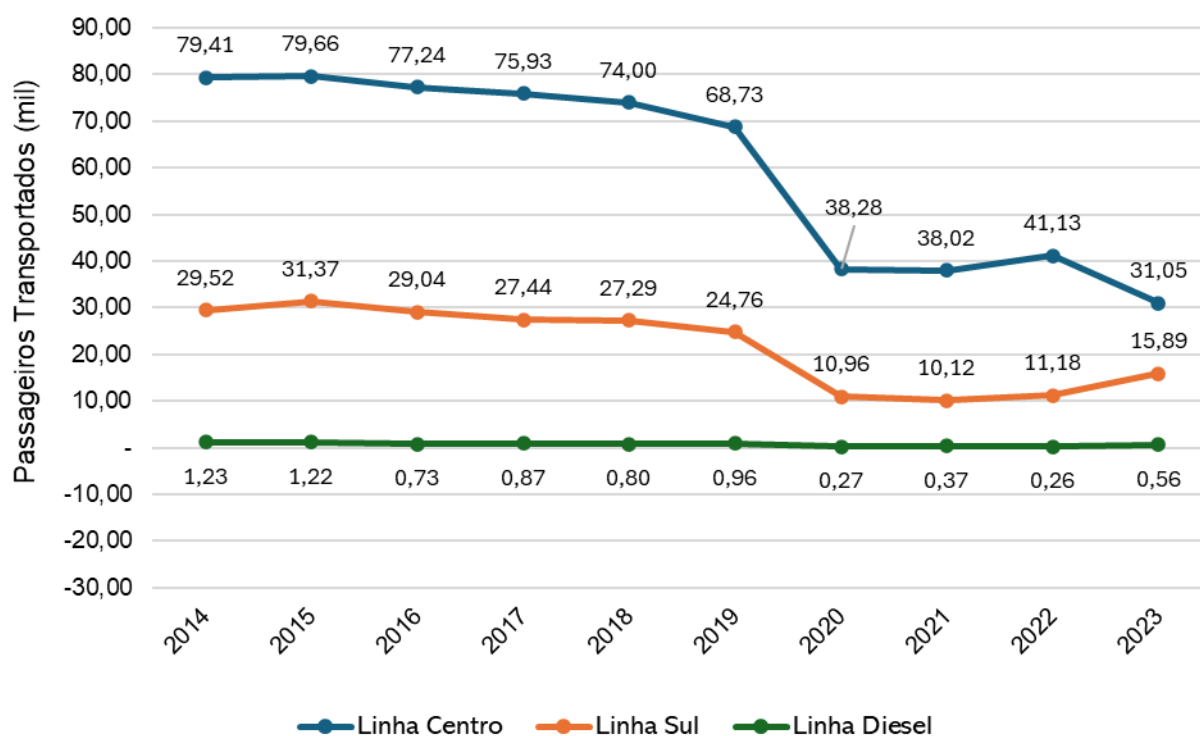
Fonte: Relatório anual de Gestão/CBTU

Em 2023, a Linha Centro transportou 31 milhões de passageiros, apresentando queda de 25% em relação a 2022 e diminuindo sua participação a pouco mais de 65% do volume de passageiros da rede. Historicamente, a Linha Centro sempre representou mais de 71%, valor que nos últimos dois anos girava em torno de 78%. A média de passageiros por dia útil de 2023 foi de 110 mil passageiros.

A Linha Sul transportou em 2023 aproximadamente 16 milhões de passageiros, um aumento de 42% em relação a 2022. A linha aumentou sua participação na demanda do sistema atingindo 33,5% do volume de passageiros em 2023, maior valor do histórico que sempre havia ficado entre 21% e 28%. A média diária de 2023 foi de cerca de 56 mil passageiros por dia útil.

Por fim, a Linha Diesel transportou em 2023 cerca de 560 mil passageiros, mais que dobrando o volume transportado em 2022. A linha atingiu sua melhor participação na série histórica apresentada, sendo apenas 1,2% do volume de passageiros do sistema. A média diária de 2023 foi de apenas 2 mil passageiros por dia útil. A figura a seguir apresenta graficamente a evolução de demanda descrita acima.

Figura 33: Demanda por Linha – CBTU – Recife



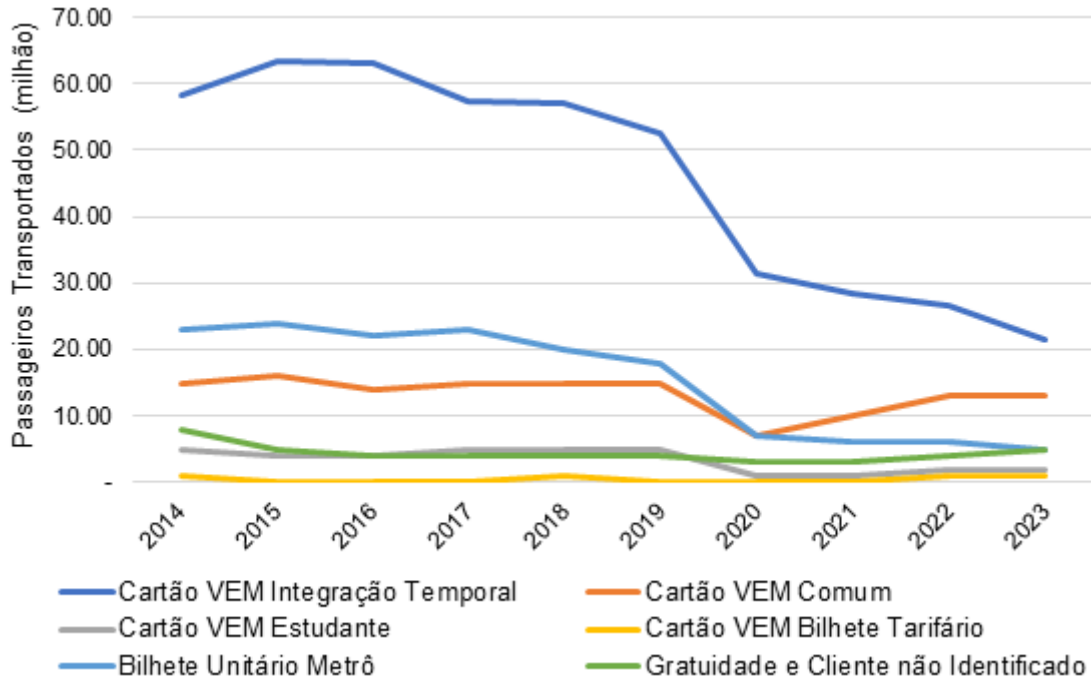
Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Relatório anual de Gestão/CBTU.

Conforme apresentado anteriormente no capítulo de Aspectos Operacionais, nos últimos 5 anos a Região Metropolitana de Recife passou por transformações significativas quanto ao sistema de integração, substituindo a integração total entre os sistemas pela integração temporal, otimizando a viagem dos usuários do transporte.

Passou-se a integrar fora dos terminais, desde que os embarques de integração fossem realizados nas duas horas a partir da primeira validação, apenas com o uso do Vale Eletrônico Metropolitano, o Cartão VEM, aceito nos sistemas de ônibus do CTM e trilhos da CBTU. Além disso, algumas linhas não integradas possuem regras específicas, com tarifas próprias.

A figura a seguir apresenta a evolução de passageiros transportados por tipo de bilhetagem, através do bilhete unitário do metrô, de gratuidades ou usuários não identificados, e dos diversos tipos de uso do Cartão VEM – comum, bilhete tarifário, estudante e integração temporal.

Figura 34: Demanda por Tipo – CBTU – Recife



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Relatório anual de Gestão/CBTU.

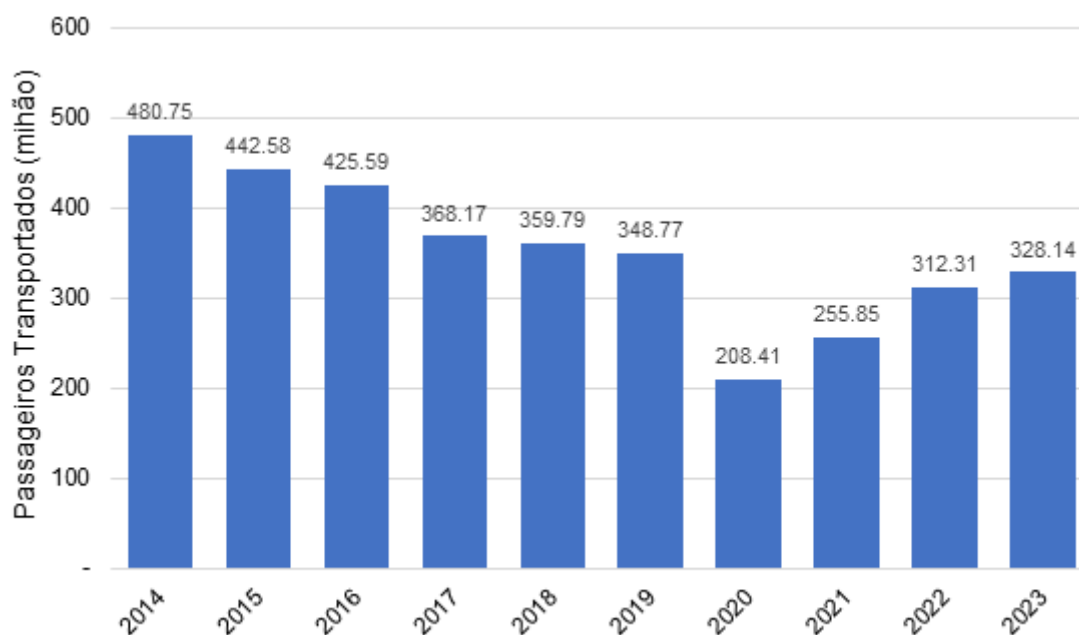
Nota-se a queda ocorrida em 2020 de maneira quase uniforme entre os tipos, com exceção das gratuidades que se mantiveram constantes naqueles anos, com tendência de crescimento, passando de 5,7% da demanda em 2020 para 9,8% em 2023.

Outra informação relevante apresentada na figura foi a queda contínua da integração temporal nos últimos anos, que representava mais da metade dos passageiros transportados e nos últimos dois anos ficou na casa dos 47%. O bilhete unitário do metrô, que historicamente figurava na faixa dos 20% da demanda, fechou 2023 com apenas 10% dos passageiros transportados.

Ainda sobre a bilhetagem do sistema da CBTU, será detalhado ainda neste capítulo a evolução dos valores da tarifa ao longo do tempo para o sistema de trilhos da Região Metropolitana de Recife. É importante destacar de antemão, porém, que o sistema vinha de um histórico de preços muito acessíveis, sem política de reajustes anuais. Em maio de 2018, porém houve um aumento expressivo em relação ao ano anterior, praticamente dobrando o valor da tarifa, que foi revogado em novembro do mesmo ano. A partir de 2019 as tarifas passaram a evoluir com reajustes anuais atingindo valores próximos ao dos ônibus da CTM.

O sistema de ônibus na Região Metropolitana de Recife é regulamentado e fiscalizado pelo Consórcio de Transporte Metropolitano – CTM. Observando o histórico de passageiros transportados – apresentado na figura a seguir – a região metropolitana já vinha observando uma redução constante de passageiros entre 2014 e 2019. Com a pandemia do COVID-19, observou-se uma grande queda na demanda, e uma recuperação rápida nos dois anos seguintes, diferente do observado no serviço de trens da CBTU.

Figura 35: Demanda Total – CTM – Recife



Fonte: Elaboração própria a partir de dados recebidos do Governo.

Conforme citado anteriormente no capítulo de Aspectos Estruturais, o sistema é operado por 8 empresas permissionárias e 2 concessionárias, o Consórcio Conorte e Mobibrasil Expresso. A tabela a seguir apresenta o volume de passageiros dividindo entre as duas concessionárias e as demais empresas, agrupadas. Os dados recebidos com essa subdivisão são de janeiro de 2020 a julho de 2023.

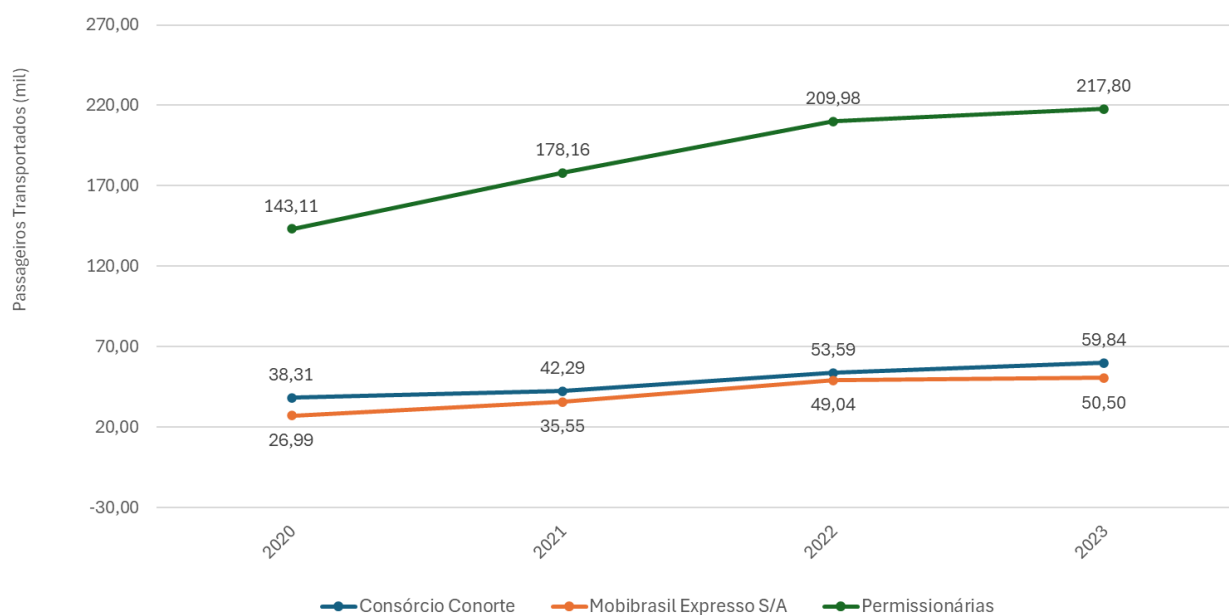
Tabela 18: Demanda por Empresa – CTM – Recife

Empresa	Passageiros Transportados (milhão)			
	2020	2021	2022	2023
Consórcio Conorte	38,31	42,29	53,59	59,84
Mobibrasil Expresso	26,99	35,55	49,04	50,50
Empresas Permissionárias	143,11	178,16	209,98	217,80
TOTAL	208,41	255,85	312,31	328,14

Fonte: Elaboração própria a partir de dados recebidos do Governo.

Nota-se que a variação de volume de passageiros entre 2020 e 2022 ocorre para todos os três grupos analisados, com a proporção se mantendo praticamente constante em todos os casos, como mostra a figura a seguir.

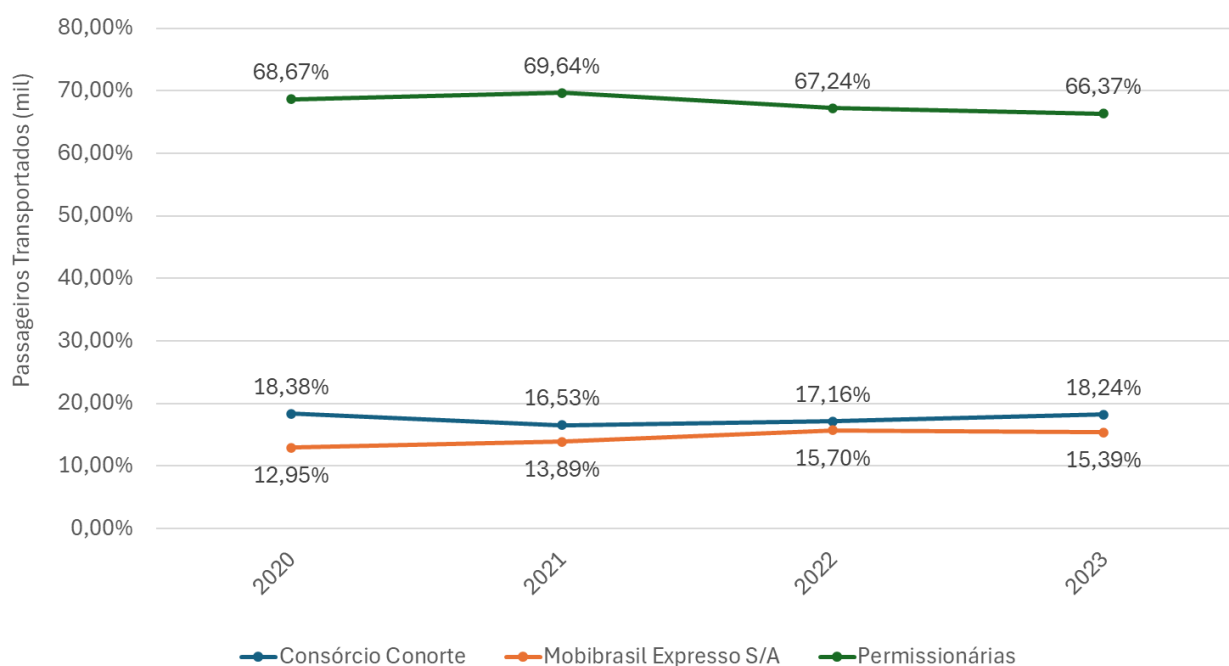
Figura 36: Demanda por Empresa – CTM – Recife



Fonte: Elaboração própria a partir de dados recebidos do Governo.

Enquanto o Consórcio Conorte representava 18,4% em 2020 e 18,2% em 2023, o Consórcio Mobibrasil variou sua representatividade de demanda de 13,0% em 2020 para 15,4% em 2023. Entre as permissionárias, os dados apresentavam 10 empresas em 2020, reduzidas para 8 a partir de 2021. Todas elas juntas representavam 68,7% da demanda em 2020 e passaram a representar 66,4% em 2023.

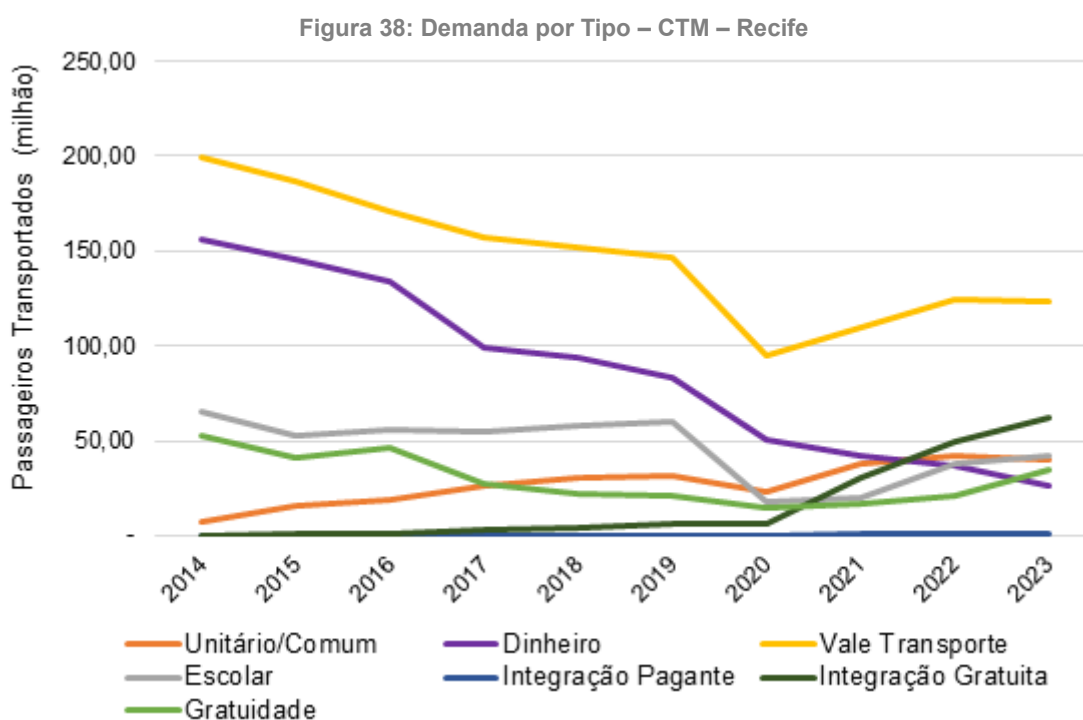
Figura 37: Demanda em % por Empresa – CTM – Recife



Fonte: Elaboração própria a partir de dados recebidos do Governo.

A figura a seguir apresenta o gráfico de passageiros transportados por tipo de pagamento. Nota-se uma constante predominância do vale transporte ao longo de toda série histórica, mantendo-se acima de 40% de representatividade, e apresentando uma queda em 2022 e 2023, ano que passou a representar 37,7% da demanda total.

Com a mudança de integração e o início da operação dos cartões VEM, citados anteriormente, nota-se que os pagamentos em dinheiro perderam representatividade ao longo do tempo. Esse modo de pagamento estava se mantendo na casa dos 25% até 2020, e a partir daí reduziu sua participação gradativamente, atingindo apenas 7,9% da demanda em 2023.



Fonte: Elaboração própria a partir de dados recebidos do Governo.

Por fim, outro destaque apresentado no gráfico é a integração gratuita, que até 2020 representava abaixo de 3% do volume de passageiros, crescendo para 18,9% da demanda em 2023.

3.1.4 Relação dos passageiros catracados, integrados e equivalentes

Para se ter uma visão quantitativa, foram feitas análises dos passageiros catracados, integrados e equivalentes por sistema.

Em função da regra de integração total, em que não há controle entre trocas de linhas dentro dos terminais de integração, a quantidade de passageiros integrados no sistema de Ônibus e no de Metrô é estimada por métodos de contagem próprios dos sistemas, com uma precisão bem menor do que o controle de passageiros catracados. Com a implantação da integração temporal, esse número de passageiros integrados tornou-se mais confiável.

A Tabela mostra a quantidade de passageiros transportados no sistema de trilhos (Pax Totais), integrados provenientes de ônibus do SEI (Pax_SEI) e embarcados pela catraca de entrada dos trilhos (Pax_PTE) divididos por linha, informados pela CBTU.

Tabela 19: Passageiros por linha – Trilhos (Média do Dia Útil) – maio/2023

Linha Trilhos	Pax_Totais	Pax_SEI	Pax_PTE
Metrô CENTRO	113.343	61.966	51.377
Metrô SUL	55.856	22.392	33.464
Metrô DIESEL	1.425		1.425
Total	170.624	84.358	86.266

Fonte: Planilhas PTE PTD-CBTU, maio/2023

Do ponto de vista dos serviços de ônibus da STPP/RMR, o percentual de passageiros integrados em relação ao total ficou em torno de 15%, segundo dados recebidos da Grande Recife referentes a maio de 2023.

Tabela 20: Percentual de passageiros integrados em relação ao total.

Passageiros totais	Passageiros catracados	Passageiros integrados
1.288.163	1.093.561	194.602

Fonte: Dados Grande Recife, 2023

3.1.5 Receita por tipo de bilhete nos sistemas da RMR

Para o CTM – Recife, ao se analisar a receita por tipo de bilhete, nota-se que o unitário cresce constantemente em participação de 2014 a 2021, quando se mantém no patamar de 18% da receita. O pagamento em dinheiro se manteve próximo a 30% até 2020, quando passa a cair sua participação até chegar em 12,3% em 2023.

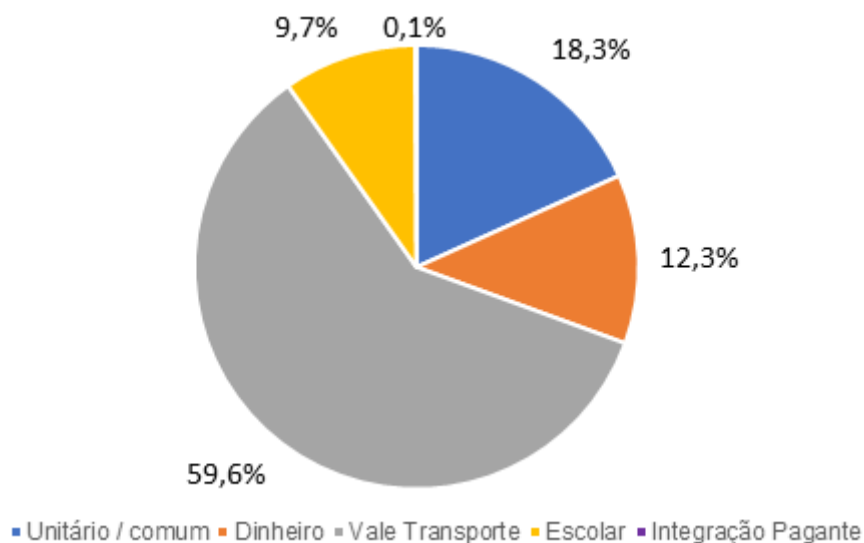
Tabela 21: Receita Operacional – CTM – Recife

Ano	Receita (R\$ milhões)					
	Unitário / comum	Dinheiro	Vale Transporte	Escolar	Integração Pagante	TOTAL
2014	15,92	332,40	468,73	74,90	0,50	892,45
2015	39,99	346,04	485,72	67,71	0,47	939,93
2016	53,87	364,28	507,55	81,49	0,49	1.007,68
2017	85,00	327,47	537,65	92,46	0,55	1.043,12
2018	99,29	317,84	523,65	97,49	0,41	1.038,69
2019	109,03	302,26	540,63	107,65	0,46	1.060,02
2020	81,77	188,87	356,58	32,99	0,08	660,30
2021	144,19	167,69	442,91	39,21	0,29	794,29
2022	176,53	159,40	552,56	80,81	0,74	970,04
2023	170,05	114,85	555,35	90,60	0,75	931,59

Fonte: Elaboração própria a partir de dados recebidos do Governo.

O vale transporte representa mais de 50% da receita operacional em toda série histórica, sendo o pico em 2023, se aproximando de 60% da receita. Escolar e integração têm pouca variação, e representam aproximadamente 10% e 0,1%, respectivamente. A figura a seguir apresenta as proporções para o ano de 2023.

Figura 39: Proporção da receita por tipo – CTM – Recife

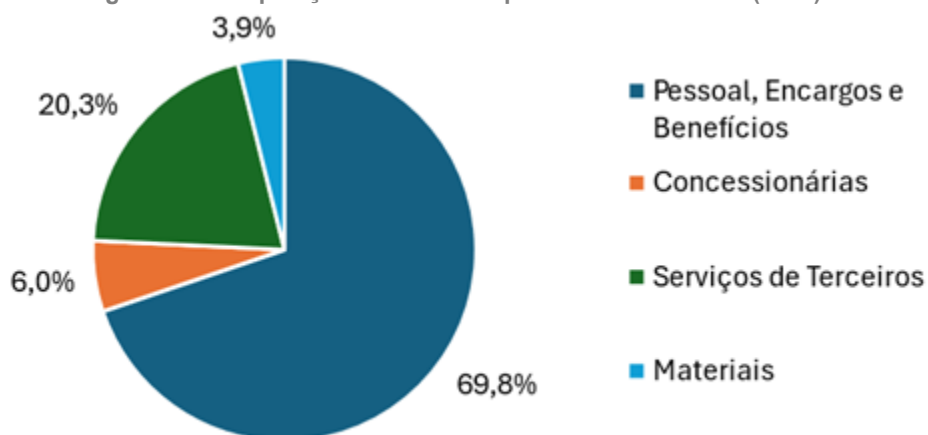


Fonte: Elaboração própria a partir de dados recebidos do Governo.

3.1.6 Composição de custos operacionais nos sistemas da RMR

Para os sistemas CBTU, os custos de operação são apresentados no Relatório de Gestão em 4 (quatro) grandes grupos: (i) Pessoal, Encargos e Benefícios; (ii) Concessionárias; (iii) Serviços de Terceiros; e (viii) Materiais. Essa composição não é apresentada no Relatório de Gestão separada por cidade de operação da CBTU, apenas o agregado da companhia. No entanto, em 2023 o sistema de Recife representou 74,6% dos custos operacionais da CBTU. Desta forma, a composição geral é bem representativa para o sistema de Recife. A Figura apresenta essa distribuição com a categoria pessoal, encargos e benefícios correspondendo à maior parte dos custos de operacionais, 69,8% das despesas, seguido de serviços de terceiros (20,3%), concessionárias (6%) e materiais (3,9%).

Figura 40: Composição dos custos operacionais da CBTU (2023)

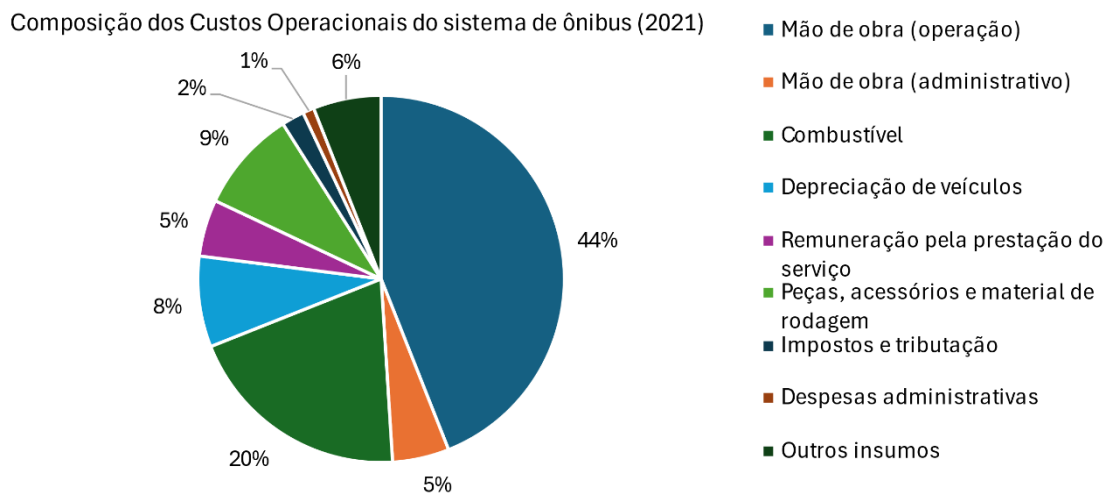


Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Relatório anual de Gestão/CBTU.

Os custos do sistema de ônibus de Recife e região metropolitana apresentada para o ano de 2021 na Figura a seguir, foi coletada através da Pesquisa Nacional de Mobilidade Urbana realizada pelo

Ministério das Cidades. Os custos são compostos por 49% de mão de obra (operacional e administrativa), seguido do combustível (20%), de peças, acessórios e material de rodagem (9%), da depreciação do veículo (8%), da remuneração pela prestação do serviço (5%) e os demais custos somam 9%.

Figura 41: Composição dos custos operacionais do Sistema Estrutural Integrado (2023)

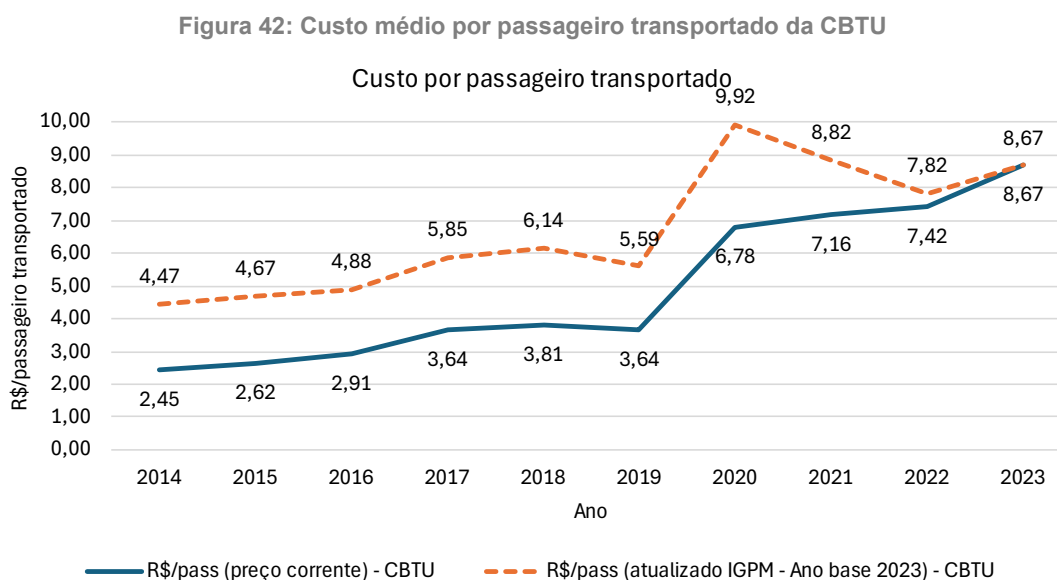


Fonte: Elaboração própria a partir de Pesquisa Nacional de Mobilidade Urbana (M. Cidades).

3.1.7 Custo médio por passageiro transportado nos sistemas da RMR

Para o sistema sob trilhos operado pela CBTU, se analisado o custo médio do sistema por passageiro transportado, apresentado na Figura 42, vemos uma tendência de aumento até o ano de 2019 com um salto em 2020 onde houve queda da demanda, e nos anos seguintes com a demanda ainda em recuperação. Esse salto no custo médio do sistema por passageiro transportado pode ser explicado pela composição dos custos operacionais do sistema onde o custo com pessoal e encargos corresponde à maior parcela de despesas do sistema e não sofre grande variação conforme operação.

Em 2014, o custo médio por passageiro no sistema CBTU STU Recife era de R\$ 2,45, sendo equivalente a R\$ 4,22 / passageiro se considerarmos a atualização monetária dos valores de custos operacionais pelo IPCA para junho de 2024. Em 2023, esse custo foi de R\$ 8,24 / passageiro transportado. Entre 2014 e 2023, houve um aumento do custo por passageiro de 235% a valores correntes, e de 101% em valores atualizados pela inflação.

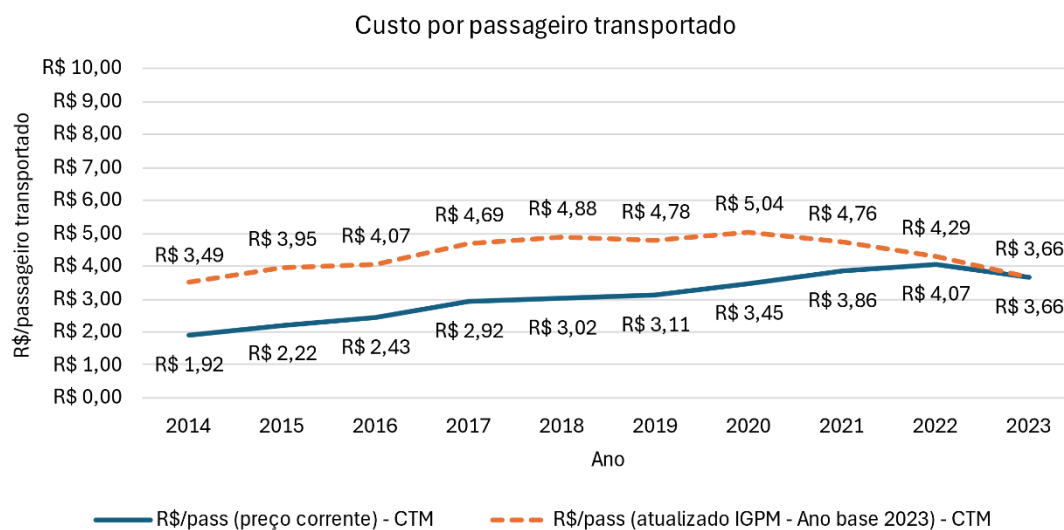


Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Relatório anual de Gestão/CBTU.

Se analisado o custo médio do sistema por passageiro transportado no sistema de ônibus gerido pelo CTM, entre 2014 e 2023, houve um aumento do custo por passageiro de 105% a valores correntes, e de 23% em valores atualizados pela inflação.

Até o ano de 2020 o custo por passageiro transportado não estava tão descolado do custo médio por passageiro do sistema sob trilhos da CBTU. No entanto, de 2020 em diante, no período de pandemia e pós-pandemia, há uma grande diferença – no ano de 2023, o custo médio por passageiro transportado da CBTU foi de R\$ 8,24, quando do sistema de ônibus foi de R\$ 3,95.

Figura 43: Custo médio por passageiro transportado do sistema de ônibus gerido pelo CTM



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Relatório anual de Gestão/CBTU.

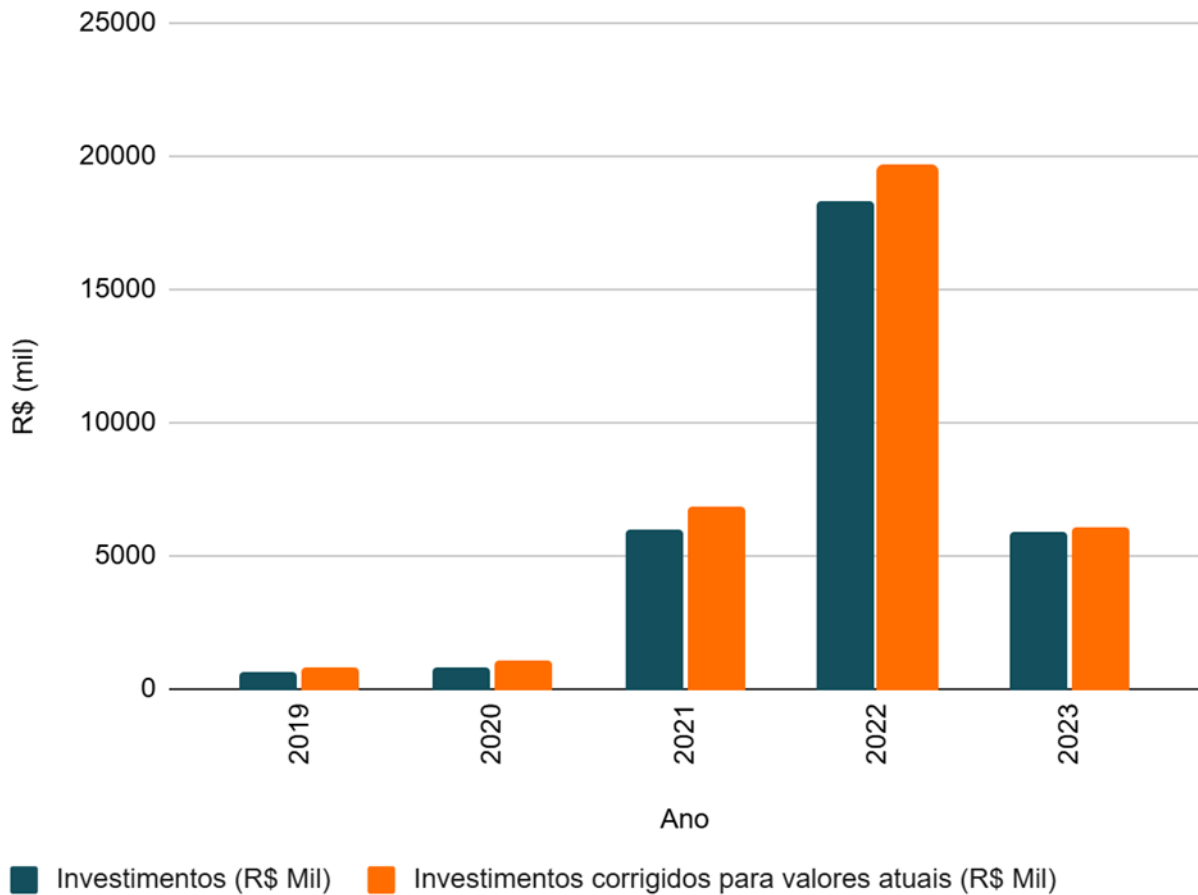
3.1.8 Investimentos nos sistemas da RMR

Nessa seção são apresentados os investimentos no sistema de trilhos da Região Metropolitana de Recife. Para o sistema de ônibus, até o fechamento do relatório não haviam sido enviadas informações.

Em termos de investimentos (CAPEX) no sistema da CBTU/Recife, as informações são de execução orçamentária de investimentos recebida da CBTU/Recife para os últimos 5 anos, de 2019 a 2023. Os valores são apresentados na Figura em termos de valor corrente e atualizado pelo IPCA com base em junho de 2024. Da série analisada, o ano de 2022 foi o de maior investimento, de 18 milhões de reais a preços correntes, 3 vezes mais do que o investido no ano anterior. No último ano, de 2023, o valor chegou a 5,89 milhões de reais, o terceiro maior valor anual em investimentos do período analisado.

O salto nos valores do ano de 2022 é em decorrência da aquisição de materiais para os trens e para sistemas e vias, correspondendo à 1/3 (um terço) do valor, seguido de melhorias e ampliações nas estações e implantação do sistema de integração temporal.

Figura 44: Valores investidos no sistema da CBTU/Recife



Fonte: CBTU/Recife.

Até o fechamento desta versão não foi possível consolidar os dados recebidos de investimento no sistema de ônibus municipal de Recife e metropolitano.

3.1.9 Estruturas de pagamento e garantias existentes

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".

No Estado de Pernambuco, conforme o art. 17-A da Lei 12.765⁸, de 27 de janeiro de 2005 ("Lei Estadual nº 12.765/05"), os recursos poderão ser transferidos pela instituição financeira repassadora do FPE para conta vinculada, em nome da Agência de Desenvolvimento Econômico de Pernambuco - ("AD Diper"). A AD Diper é a responsável por adimplir as obrigações pecuniárias decorrentes de contratos de parceria público-privada ("PPP"), por meio de transferências diretas aos parceiros privados. Tais recursos ficarão segregados na conta vinculada, devendo ser utilizados para o fim exclusivo de adimplir as obrigações de contratos de PPP.

O CTM celebrou, em 14 de dezembro de 2021, o Contrato nº 015/2021 de PPP para administração, manutenção, conservação, exploração comercial de área e serviços dos terminais e estações de BRT, vinculados ao STPP/RMR.

Assim, no item 32.1 da Cláusula 32 do Contrato, o CTM ofereceu, como garantia das obrigações pecuniárias assumidas pelo Poder Público, a transferência de recursos apartados do FPE.

Por isso, parte dos recursos depositados no FPE podem ser utilizados como fonte de garantia das obrigações assumidas pelo Estado de Pernambuco – especificamente, os repasses decorrentes do Fundo de Participação dos Estados e do Distrito Federal.

3.2 Aspectos Financeiros dos Entes Públicos

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

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

Definições Contábeis Fundamentais

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

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

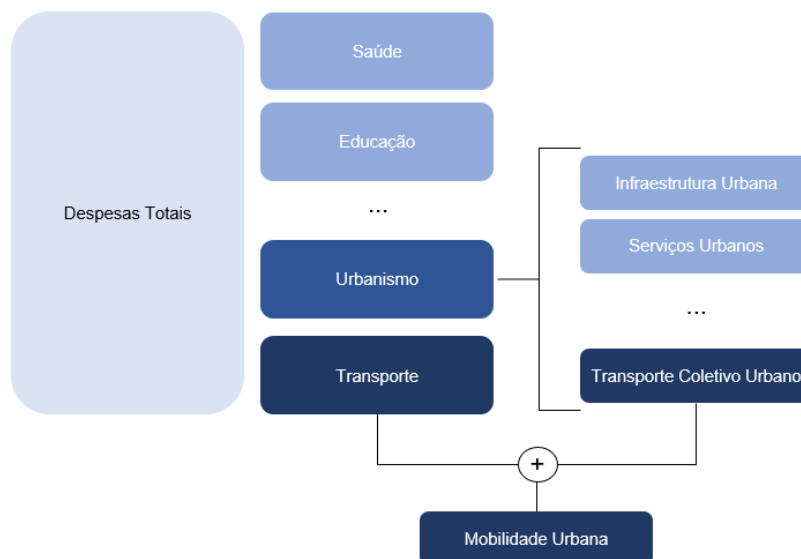
- **Despesa Paga:** Representa a fase final do processo de execução da despesa pública, quando o pagamento efetivo é realizado ao fornecedor ou prestador de serviço. Após o pagamento, a obrigação da administração pública é considerada cumprida.

Valores Históricos

Para os valores históricos, foram usadas informações do Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro (Siconfi). Para a categorização das despesas totais, considerou-se a soma de todos os valores nominais classificados como “despesas”. No caso específico de mobilidade urbana, foram somados os valores nominais relacionados à subfunção "transporte coletivo urbano" e a função “transporte”.

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

Figura 45: Metodologia de cálculo para Investimento Empenhado Total e Investimento Empenhado em Mobilidade Urbana



Fonte: elaboração própria

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

replicação e comparabilidade mais complexo. Essa dificuldade é apresentada também no estudo *Gastos Públicos em Mobilidade Urbana*¹⁰.

Valores Projetados

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

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

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

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

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

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

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

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

¹⁰ Disponível em: <https://www.mobilize.org.br/midias/pesquisas/gastos-publicos-em-mobilidade-urbana-no-brasil.pdf#:~:text=Este%20trabalho%20%C3%A9%20resultado%20de,iCS%29%2C%20para%20levantar>. Acesso em: abril de 2025.

foram analisados os dados disponíveis no Hub de Projetos do BNDES, que reúne as iniciativas apoiadas pelo banco.

4. **Complementação por Fontes Acessórias:** Quando necessário, as informações obtidas nas fontes principais foram complementadas por notícias jornalísticas, relatórios de tribunais de contas e outros materiais de domínio público, com o objetivo de esclarecer contextos, prazos ou desdobramentos não explicitados nos documentos oficiais. Ressalta-se, entretanto, que essas fontes acessórias foram utilizadas apenas de forma complementar, não sendo consideradas fontes primárias para fins de caracterização dos projetos ou comprovação documental.

Área/Setor

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

Tabela 22: Classificação de Área/Setor

Área/Setor	Descrição	Exemplos
Mobilidade Urbana	Projetos que visam melhorar o deslocamento de pessoas dentro dos centros urbanos e metropolitanos, promovendo acessibilidade, integração modal e transporte público de qualidade.	Corredores de ônibus (BRT), VLTs, terminais urbanos, ciclovias, bilhetagem eletrônica, teleféricos urbanos.
Saneamento	Projetos voltados à universalização e melhoria dos serviços de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto, drenagem urbana e resíduos sólidos.	Abastecimento de água, esgotamento sanitário, aterros sanitários, coleta seletiva, drenagem urbana
Saúde	Parcerias para construção, gestão e manutenção de unidades de saúde e serviços de apoio ao SUS.	Hospitais, unidades de pronto atendimento (UPAs), centros de diagnóstico por imagem, laboratórios
Educação	Implantação e operação de unidades escolares, creches e centros educacionais, com serviços de apoio.	Creches, escolas públicas, centros de educação infantil, universidades
Transportes	Projetos de infraestrutura voltados à movimentação de cargas e passageiros entre regiões, com foco em	Rodovias estaduais e federais, ferrovias, portos, aeroportos regionais, hidrovias.

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

Fonte: elaboração própria

Modalidade da PPP

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

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

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

Ente Responsável

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

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

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

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

3.2.3 Cálculo do CAPAG

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

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

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

Tabela 23: Classificação CAPAG final

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

Fonte: Portaria Normativa MF Nº 1.583, de dezembro de 2023¹¹

¹¹ Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-normativa-mf-n-1.583-de-13-de-dezembro-de-2023-530597625>. Acesso em: abril de 2025.