

# Estudo Nacional de Mobilidade Urbana



## Relatórios de Diagnóstico Volume 4

### Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno

Julho de 2025

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

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



MINISTÉRIO DAS  
CIDADES



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

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

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

## Equipe Técnica

### Diagnóstico, Rede Estrutural Necessária e Banco de Projetos

#### Logit

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

#### Oficina Consultores

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

#### TYLin

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

### Assessoria Jurídica

#### Machado Meyer

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

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

## Lista de Entregáveis do ENMU

Produtos	Entregas	Código
<b>Plano de Trabalho</b>	Cronograma detalhado de atividades	PT v1
	Cronograma revisado após o início do Diagnóstico	PT v2
<b>1 / Diagnóstico (item 2.1)</b>	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
<b>2 / Rede Estrutural Necessária (item 2.2)</b>	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
<b>3 / Banco de Projetos (item 2.3)</b>	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
<b>4 / Insumos da Estratégia Nacional (item 3.1)</b>	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
	Matriz de Benefícios e Riscos	E6
	Relatório de Análise de Mercado	E7
	Relatório de Cadeias Produtivas	E8
	Relatório de M&A da Estratégia Nacional	E9
<b>5 / SIG (item 3.2)</b>	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
<b>6 / PMO (item 4)</b>	Assessoria de Organização da Ferramenta Virtual	P0
	Assessoria de Organização da Ferramenta Virtual e de Revisões	P1
	Disponibilização da Ferramenta Virtual	P2
<b>Assessoria Jurídica (item 5)</b>	Parecer jurídico para cada RM	J1-J21

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

Este relatório corresponde à entrega Relatórios de Diagnóstico, código D1, referente à Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno. A elaboração da primeira versão apresentada ao BNDES foi concluída em agosto/2024, com base nos dados disponíveis nesta data, sendo então submetida ao fluxo de revisões e coleta de contribuições estabelecido no Termo de Especificações Técnicas do Contrato OCS nº 151/2024.

# Índice

1	Introdução .....	9
2	Apêndice V – Aspectos Estrutural e Operacional.....	10
2.1	Aspecto Estrutural .....	10
2.1.1	Rede de Transporte Público Coletivo.....	10
2.1.2	Indicador de proximidade ao transporte de média e alta capacidades e demais indicadores relevantes.....	18
2.1.3	Rede Viária.....	20
2.1.4	Rede Cicloviária .....	25
2.1.5	Conclusões sobre o aspecto estrutural.....	27
2.2	Aspecto Operacional .....	29
2.2.1	Deslocamentos urbanos .....	29
2.2.2	Infraestrutura operacional .....	45
2.2.3	Segurança viária.....	62
2.2.4	Políticas de prevenção ao assédio .....	74
2.2.5	Conclusões sobre o aspecto operacional .....	75
3	Apêndice VI – Aspecto Financeiro .....	78
3.1	Aspectos econômico-financeiros do TPC .....	78
3.1.1	Histórico de Tarifa Técnica do Sistema de Ônibus Urbano.....	78
3.1.2	Valor Subvencionado do Sistema de Metrô .....	79
3.2	Aspectos financeiros dos entes públicos .....	80
3.2.1	Metodologia de Cálculo das Despesas dos Entes – Históricas e Projetadas .....	80
3.2.2	Metodologia de Mapeamento das Parcerias Público-Privadas (PPPs) .....	82
3.2.3	Cálculo do CAPAG .....	85
3.2.4	Investimentos .....	87

## Lista de Figuras

Figura 1: Rede estrutural de transporte público coletivo.....	10
Figura 2: Rede estrutural de Metrô .....	11
Figura 3: Entorno e acessos da estação Hélio Prates em Ceilândia .....	12
Figura 4: Entorno e acessos da estação Taguatinga .....	13
Figura 5 Entorno e acessos da estação Samambaia .....	14
Figura 6: Projeto urbanístico para a Estação 36 do Metrô e entorno.....	14
Figura 7 Bacias do transporte público coletivo .....	16
Figura 8: Rede estrutural de BRT .....	17
Figura 9: Garagens de ônibus e pátios metroviários .....	18
Figura 10: Definição de áreas para cálculo do PNT para a Rede Existente da RIDE-DF .....	19
Figura 11: Hierarquização viária na Área de Estudo .....	21
Figura 12: Mapa de localização de viadutos, passarelas e pontes no Distrito Federal .....	22
Figura 13: Mapa de declividade das vias do Distrito Federal .....	23
Figura 14: Mapa de localização de faixas de pedestres e semáforos no Distrito Federal.....	24
Figura 15: Mapa de localização de equipamentos eletrônicos de fiscalização do tráfego no Distrito Federal .....	24
Figura 16: Mapa da localização de estacionamentos do Distrito Federal .....	25
Figura 17: Mapa da infraestrutura cicloviária e de Zonas 30 .....	26
Figura 18: Índice de Mobilidade por faixa de renda e gênero .....	30
Figura 19: Índice de mobilidade por faixa etária.....	30
Figura 20: Índice de mobilidade de acordo com nível de escolaridade.....	31
Figura 21: Índice de imobilidade por faixa etária e faixa de renda .....	32
Figura 22: Frota da RIDE-DF, de 2010 a 2024 .....	33
Figura 23: Taxa de motorização municipal por renda média por domicílio.....	34
Figura 24: Série temporal da taxa de motorização por município .....	34
Figura 25: Divisão modal das viagens realizadas no RIDE-DF .....	35
Figura 26: Divisão modal de acordo com gênero .....	36
Figura 27: Divisão modal por faixa de renda .....	37
Figura 28: Ônibus municipal – Percentual anual de demanda média mensal em relação à 2019 e proporção de demanda por tipo de usuário.....	38
Figura 29: Ônibus municipal – Perfil semanal por tipo de usuário .....	38
Figura 30: Metrô-DF – Percentual anual de demanda média mensal em relação à 2019 e proporção de demanda por tipo de usuário.....	39
Figura 31: Metrô-DF – Perfil semanal por tipo de usuário .....	40
Figura 32: Ônibus semiurbano – Perfil semanal por tipo de usuário .....	40
Figura 33 Perfis horários de ônibus municipais, semiurbanos e Metrô-DF .....	41
Figura 34: Produção de viagens .....	42
Figura 35: Atração de viagens.....	43
Figura 36: Porcentagem da produção de viagens realizadas por transporte público.....	44
Figura 37: Porcentagem da atração de viagens realizadas por transporte público.....	45
Figura 38: Quantidade de linhas semiurbanas por valor de tarifa (calculado por média móvel) ....	47
Figura 39: Histograma de frequências dos sistemas de TPC de ônibus que operam no DF .....	48
Figura 40: Oferta de linhas urbanas no DF .....	49
Figura 41: Oferta de linhas semiurbanas a RIDE-DF .....	50
Figura 42: Perfil da oferta de linhas urbanas do DF .....	51
Figura 43: Perfil da oferta de linhas semiurbanas do DF.....	52

Figura 44: Viagens segundo a tipologia veicular utilizada .....	53
Figura 45: Linhas segundo demanda e tipologia veicular adotada .....	54
Figura 46: Porcentagem da frota por idade dos sistemas semiurbano e urbano .....	55
Figura 47: Linhas de Águas Lindas de Goiás que concorrem parcialmente com o Metrô.....	56
Figura 48: Linhas de Ceilândia que concorrem parcialmente com o Metrô .....	56
Figura 49: Linhas de Ceilândia que concorrem parcialmente com o Metrô .....	57
Figura 50: Linhas de Samambaia que concorrem com o Metrô .....	58
Figura 51: Origens, destinos e modos de acesso ao Metrô.....	59
Figura 52: Carregamento de transporte coletivo na hora pico manhã (2019).....	60
Figura 53: Carregamento de transporte privado na hora-pico da manhã (2019) .....	61
Figura 54: Nível de saturação viária na hora-pico da manhã (2019) .....	61
Figura 55: Taxas globais de mortalidade no trânsito por 100.000 habitantes .....	64
Figura 56: Série temporal dos sinistros fatais RIDE-DF .....	67
Figura 57: Taxa de Mortalidade por sinistros por 100 mil habitantes .....	68
Figura 58: Comparação entre as taxas de mortalidade .....	68
Figura 59: Comparação entre as taxas de mortalidade entre os municípios da RIDE-DF .....	69
Figura 60: Sinistros fatais de acordo com o modo de transporte.....	69
Figura 61: Comparação entre as regiões da mortalidade no trânsito de pessoas de até 14 anos de idade.....	70
Figura 62: Comparação entre as regiões da mortalidade no trânsito de pessoas acima de 60 anos de idade.....	71
Figura 63: Tipologia dos sinistros ocorridos da RIDE-DF em 2022 .....	72
Figura 64: Sazonalidade dos sinistros ocorridos da RIDE-DF ao longo dos meses em 2022.....	72
Figura 65: Sazonalidade dos sinistros ocorridos da RIDE-DF ao longo da semana .....	73
Figura 66: Sazonalidade dos sinistros ocorridos da RIDE-DF ao longo das fases do dia.....	73
Figura 67: Mapa de densidade de sinistros.....	74
Figura 68: Histórico da tarifa técnica do sistema urbano de ônibus (valores correntes em 31 de dezembro de cada ano) .....	79
Figura 69: Subvenções do transporte metroviário - custeio (milhões de R\$).....	79
Figura 70: Metodologia de cálculo para Investimento Empenhado Total e Investimento Empenhado em Mobilidade Urbana .....	81
Figura 71: Metodologia de cálculo para Investimento Empenhado Total e Investimento Empenhado em Mobilidade Urbana .....	88
Figura 72: Gráfico dos Investimentos Empenhados Anuais do Governo do Distrito Federal em Mobilidade Urbana vs. Investimento Empenhados Total .....	88
Figura 73: Gráfico dos Investimentos Empenhados Totais e em Mobilidade Urbana vs. Receita Corrente Líquida do Governo do Distrito Federal. ....	90
Figura 74: Gráfico dos Investimentos Empenhados e Liquidados Totais do Governo do Distrito Federal. ....	91
Figura 75: Gráfico dos Investimentos Empenhados e Liquidados em Mobilidade Urbana do Governo do Distrito Federal.....	91
Figura 76: Gráfico dos Investimentos em Mobilidade Urbana e o valor projetado no LOA (2024 e 2025) do Governo do Distrito Federal. ....	93

## Lista de Tabelas

Tabela 1: PNT da Rede Existente do DF .....	20
Tabela 2: Frota veicular do DF .....	52
Tabela 3: Fabricante e o modelo dos chassis da frota veicular do DF .....	53
Tabela 4: Sinistros fatais envolvendo UVV .....	70
Tabela 5: Classificação de Área/Setor.....	83
Tabela 6: Classificação CAPAG final.....	87

# 1 Introdução

Este Caderno de Apêndices é integrante do relatório D1 – Relatório de Diagnóstico da RIDE-DF (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 RIDE-DF apresentando os atributos do sistema viário, os corredores de TPC, terminais e estações, tecnologias veiculares, frota e dos elementos físicos territoriais que interferem na implantação e concepção dos projetos de transporte, além dos aspectos operacionais do TPC, embasando a elaboração dos capítulos 3.4 e 3.5 do Relatório de Diagnóstico.

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

## 2 Apêndice V – Aspectos Estrutural e Operacional

### 2.1 Aspecto Estrutural

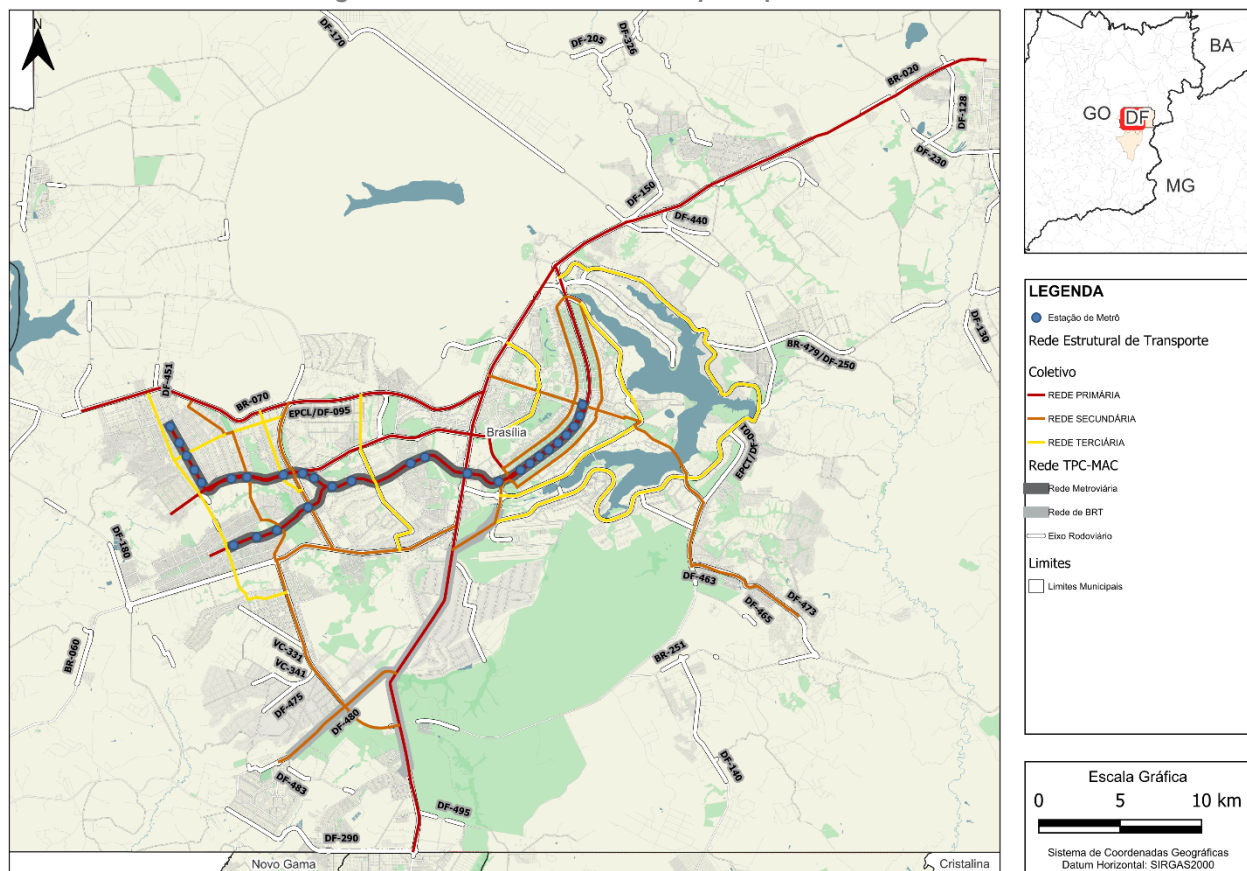
Neste capítulo, são caracterizados os aspectos estruturais da infraestrutura de transportes da RIDE-DF, com rede viária e no TPC. Para tanto, inicialmente, é abordada infraestrutura viária, com mapeamento do sistema viário, considerando sua hierarquia e atributos. Também são abordados os equipamentos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

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

#### 2.1.1 Rede de Transporte Público Coletivo

Nesta seção é apresentada a análise da rede de TPC atual, sua hierarquia e infraestrutura e sistemas disponíveis. A rede estrutural do TPC, apresentada na figura a seguir, é classificada no Plano Diretor de Ordenamento Territorial (PDOT) entre primária, secundária e terciária, conforme sua função no sistema.

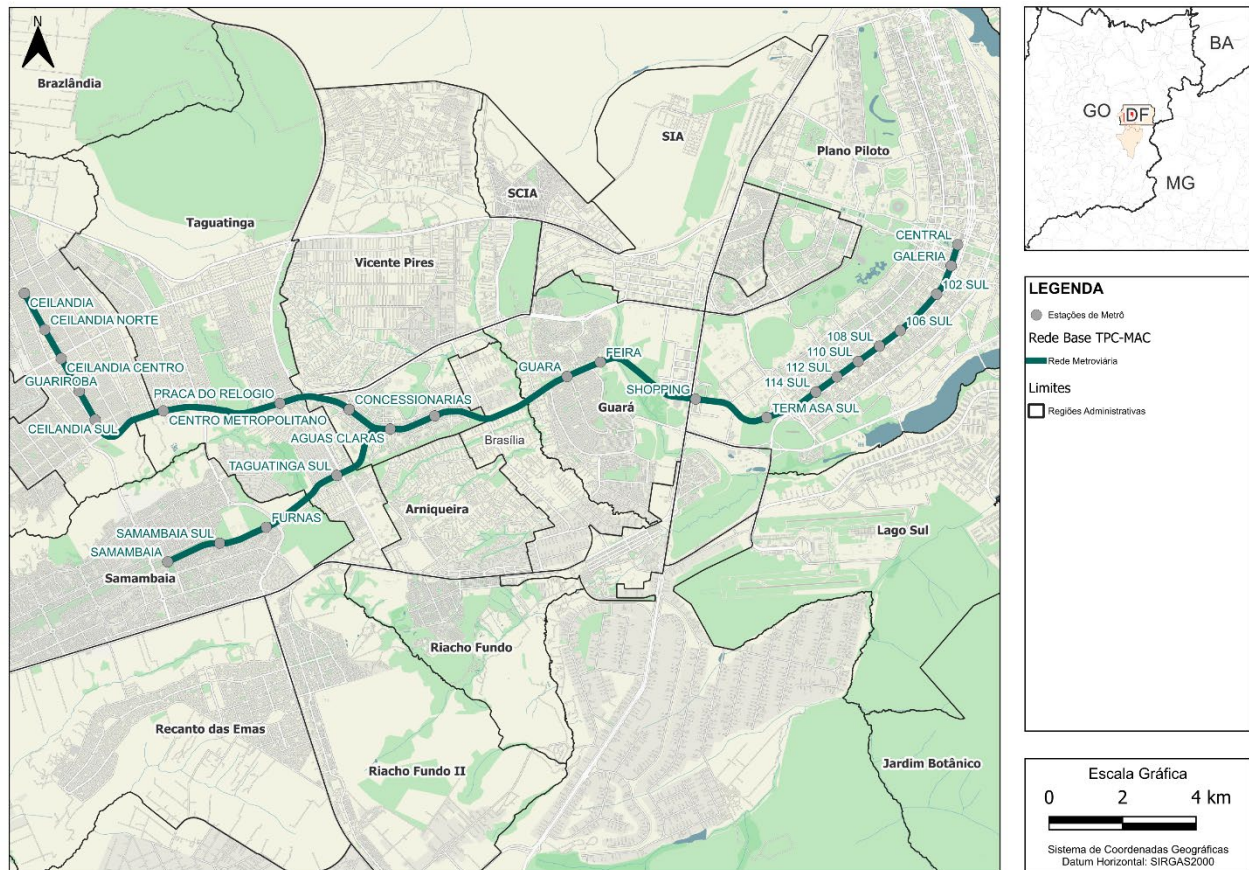
Figura 1: Rede estrutural de transporte público coletivo



### 2.1.1.1 Sistema sobre trilhos

O Metrô do Distrito Federal é uma infraestrutura relativamente recente, com cerca de 25 anos de operação e 38 quilômetros de extensão. Sua operação é em Y, com seu ramal principal operando na proporção 2:1 em relação ao ramal secundário. Seu ramal principal interliga as regiões administrativas de Ceilândia, Taguatinga, Águas Claras, Guará e Plano Piloto, ao passo que o ramal secundário interliga Samambaia, Taguatinga, Águas Claras, Guará e o Plano Piloto.

Figura 2: Rede estrutural de Metrô

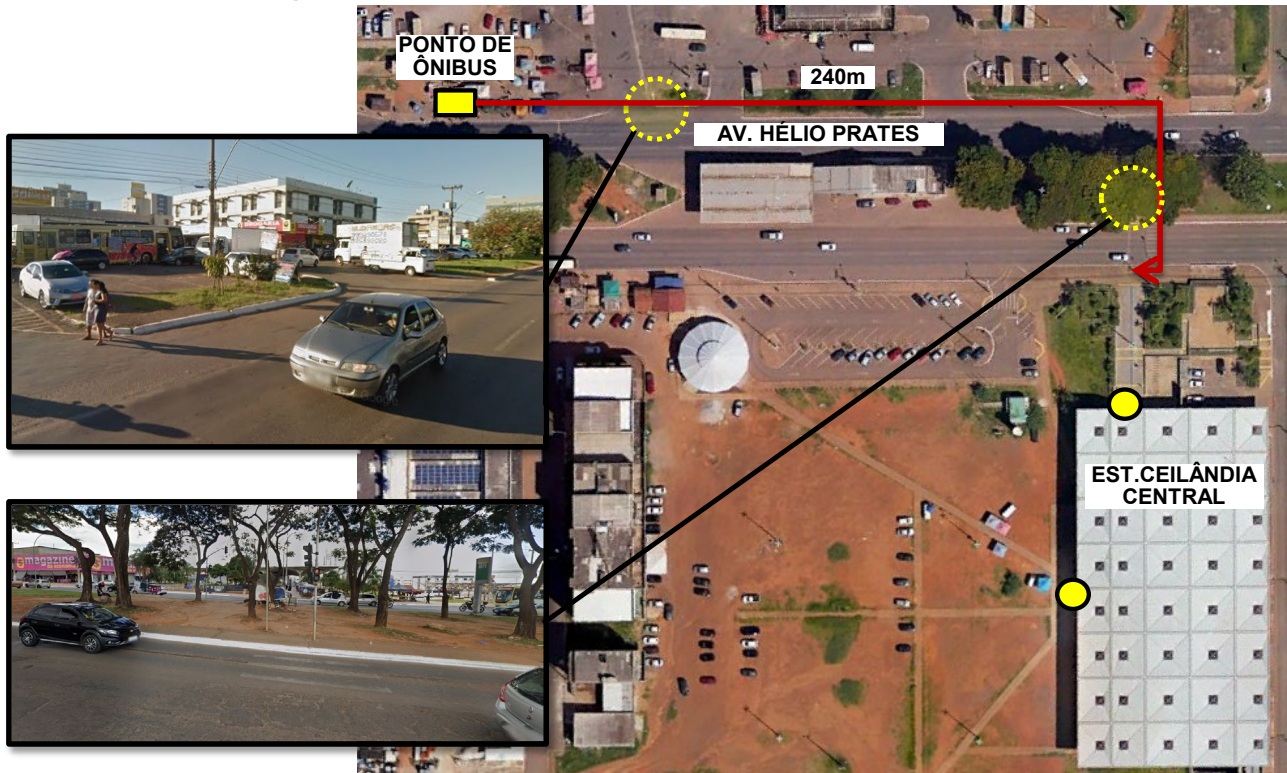


Fonte: Elaboração própria a partir de dados do [GeoPortal \(2024\)](#)

O Metrô do DF tem uma função estruturante, atuando como direcionador do crescimento da cidade, com um grande potencial de implantação de políticas de desenvolvimento orientado ao transporte (DOT) em seu entorno. Entretanto, não é o que se observa no entorno de suas estações. Há pouco adensamento na área de influência direta, seja para uso residencial ou comercial, e, além disso, alguns acessos são precários, sem priorização para o fluxo de pessoas ou alimentação por transporte público.

No caso de Ceilândia, na estação Hélio Prates, pode-se destacar a imensa área vazia adjacente à estação, utilizada para estacionamento de veículos, e a falta de qualidade nos acessos pedonais, com calçadas estreitas e até mesmo sem pavimentação, conforme destacado na figura a seguir.

Figura 3: Entorno e acessos da estação Hélio Prates em Ceilândia



Fonte: Google Earth, imagens de julho de 2023

Em Taguatinga o cenário se repete, com infraestrutura pedonal limitada entre o principal acesso dos usuários de ônibus e a estação e com baixo aproveitamento de seu entorno, em especial ao sul da estação.

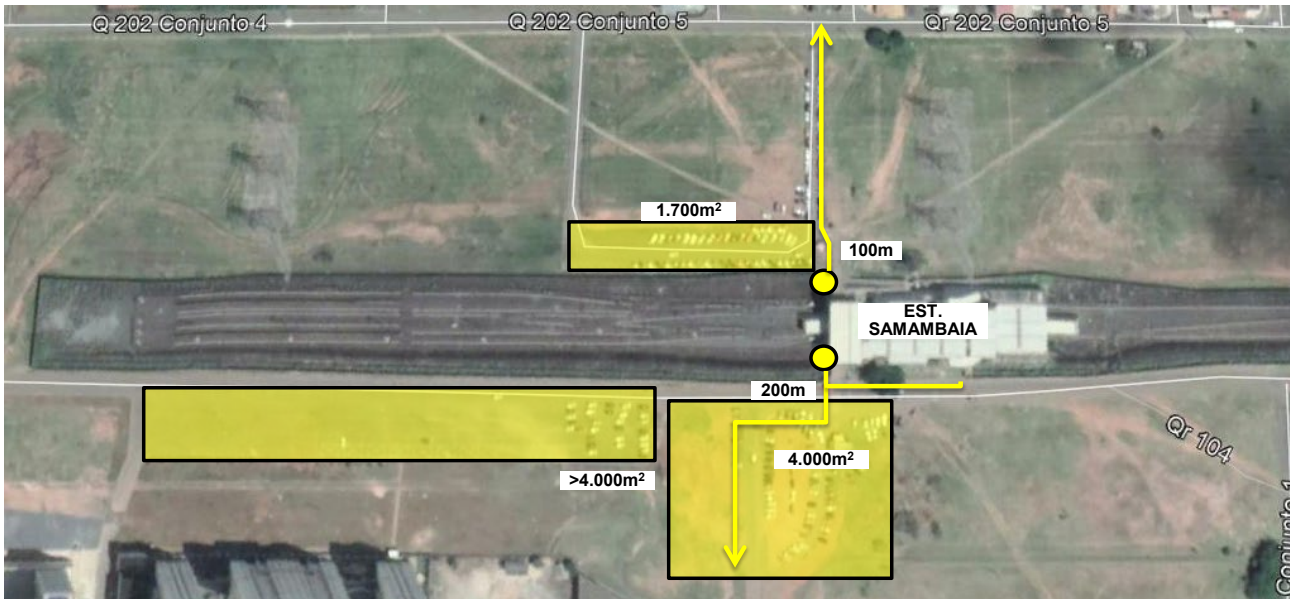
Figura 4: Entorno e acessos da estação Taguatinga



Fonte: Google Earth, imagens de julho de 2023

Em Samambaia a situação é ainda mais crítica, com vazios urbanos extensos em uma área que poderia ser mais bem aproveitada, distancias significativas de caminhada entre os pontos de ônibus e a estação e elevada disponibilidade estacionamento de veículos no entorno da estação, o que representa uma prioridade do acesso por automóveis em detrimento ao acesso por ônibus, já que a própria malha de transporte público sobre pneus, historicamente, não cumpre o papel de alimentar o transporte sobre trilhos.

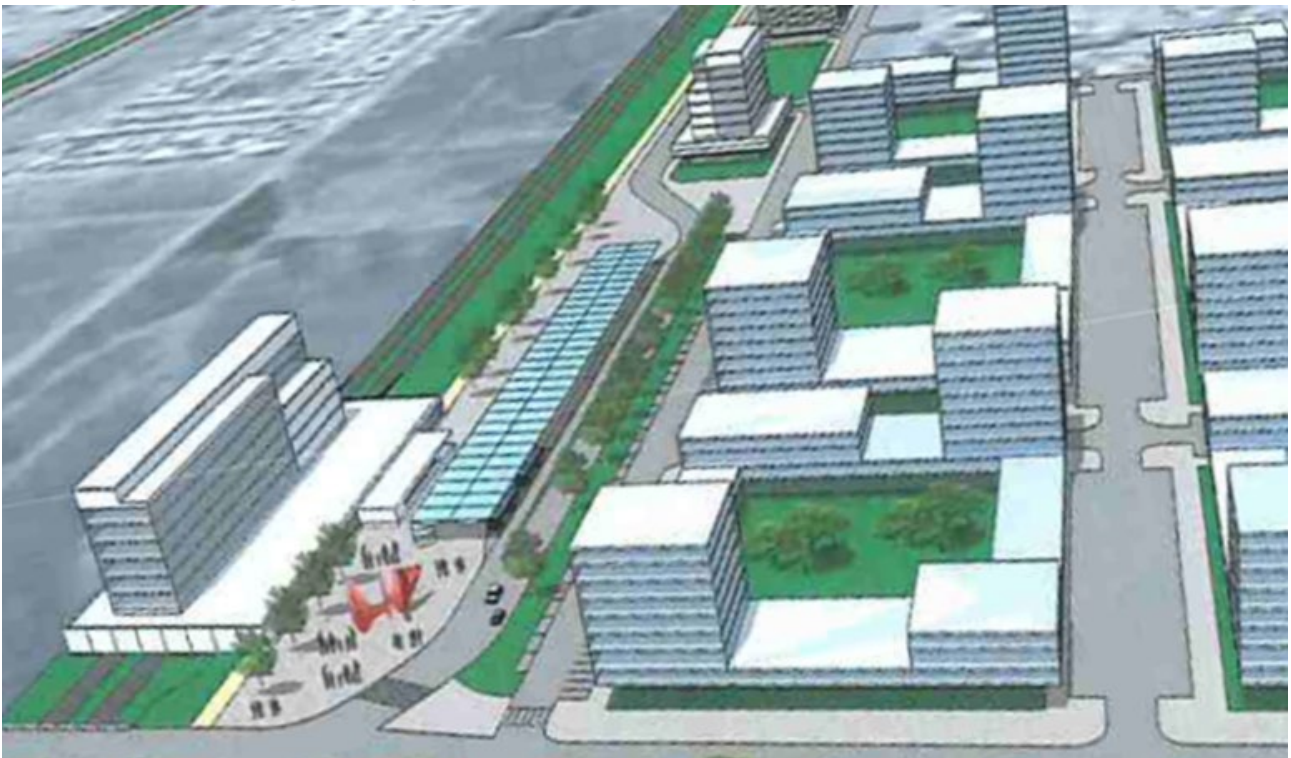
Figura 5 Entorno e acessos da estação Samambaia



Fonte: Google Earth, imagens de julho de 2023

Entretanto, destaca-se que o projeto básico de expansão do Metrô no trecho de Samambaia foi feito considerando o Projeto Urbanístico do Parcelamento de Solo denominado Quadras 100 ímpares e Subcentro Oeste de Samambaia, desenvolvido pela Companhia de Desenvolvimento Habitacional do Distrito Federal (CODHAB/DF). Nesse sentido, o projeto executivo será desenvolvido considerando as necessidades desse empreendimento habitacional.

Figura 6: Projeto urbanístico para a Estação 36 do Metrô e entorno



Fonte: Memorial descritivo do Projeto Urbanístico do Parcelamento de Solo Quadras 100 ímpares e Subcentro Oeste de Samambaia

O Projeto Urbanístico do Parcelamento de Solo Quadras 100 ímpares é destinado à criação de lotes de uso misto ao longo da linha de transmissão de Furnas, com ligações viárias que minimizem a segregação espacial imposta pela linha do Metro, e o Projeto Especial do Subcentro Oeste, formado pelas Quadras 117 e 119, é destinado a acomodar funções centrais, especialmente atividades empresariais, serviços e comércio, o que poderá contribuir para reforçar o caráter de centralidade de Samambaia.

Destaca-se que a expansão da Linha 1 – Trecho Samambaia é contemplada no Novo PAC Mobilidade Grandes e Médias Cidades do Governo Federal, junto ao Ministério das Cidades.

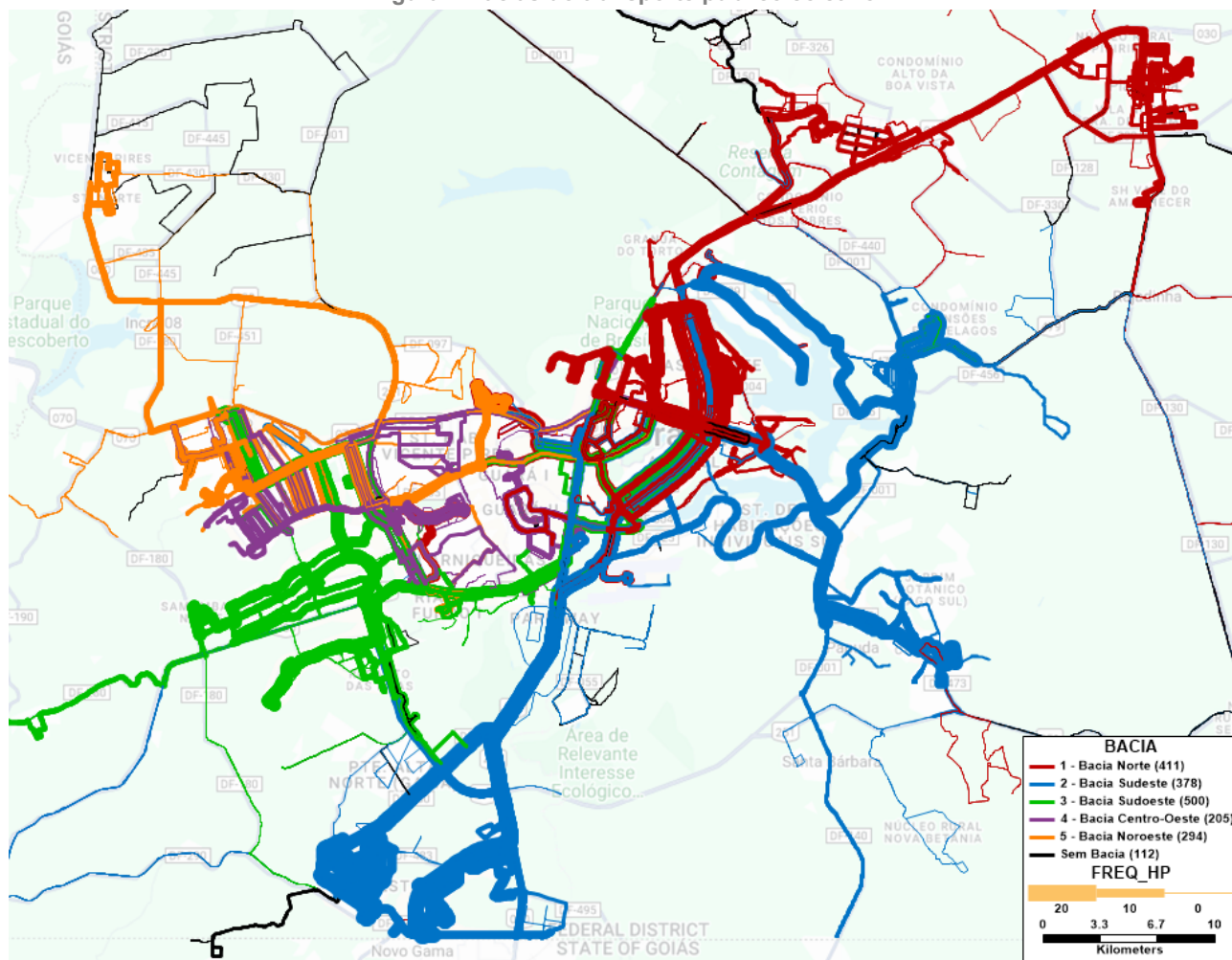
#### **2.1.1.2 Sistemas por ônibus**

Os sistemas por ônibus são aqueles mais abrangentes no território e em quantidade de passageiros transportados nos municípios da Área de Estudo, conforme será mostrado a seguir.

##### **2.1.1.2.1 Linhas urbanas DF**

No Distrito Federal operam dois sistemas, o intermunicipal, ou semiurbano, e o urbano. Conforme pontuado anteriormente, como os demais municípios da Área de Estudo estão situados no estado de Goiás, as linhas intermunicipais são interestaduais, de modo que sua jurisdição é da ANTT. O sistema urbano está sob jurisdição da Secretaria de Transportes e Mobilidade SEMOB-DF, sendo compostos por dois subsistemas, o transporte sobre trilhos, operado pelo Metrô-DF, e o transporte sobre pneus, concedido em 5 bacias, além de um conjunto de linhas rurais que não se enquadra nas bacias, conforme apresentado na figura a seguir. O Sistema de Transporte Público Coletivo do DF (STPC-DF) possui cerca de 900 linhas.

Figura 7 Bacias do transporte público coletivo



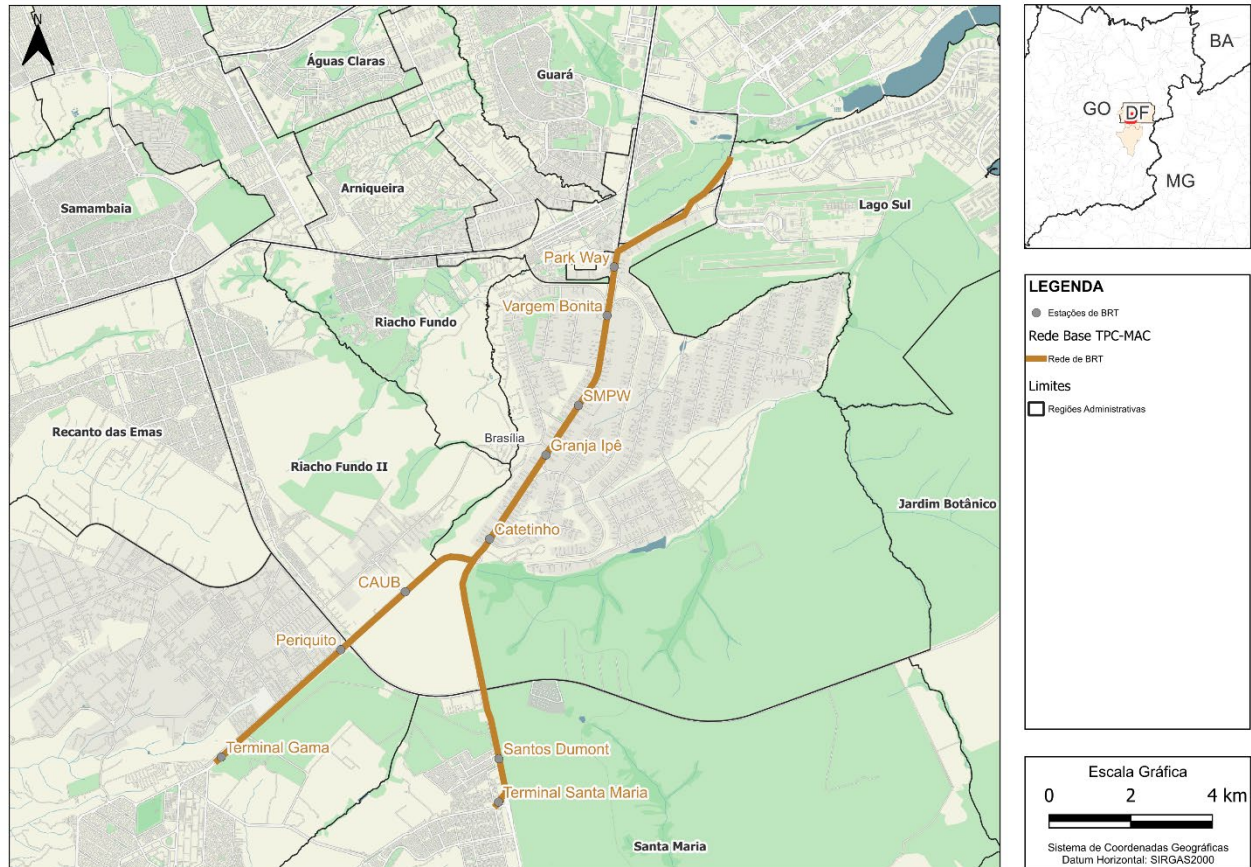
Fonte: Elaboração própria

### 2.1.1.2.2 Sistema BRT

O BRT do Eixo Sul possui faixa exclusiva apenas ao longo dos trechos de estrada, com extensão aproximada de 27 quilômetros, sem qualquer infraestrutura preferencial dentro da área urbana das Regiões Administrativas. No Plano Piloto já existiu a intenção de implantação de faixas exclusivas, mas pelo projeto ser afetar o patrimônio protegido, não houve possibilidade de realizar intervenções geométricas ao longo do Eixo Rodoviário Sul. Já nas Regiões Administrativas fora do Plano Piloto, o maior desafio está em compatibilizar as intervenções com a circulação de veículos privados, que seria afetada.

Destaca-se que a Fase 1 do BRT Eixo Oeste está em execução com recursos do Pró-Transporte (FGTS) selecionados no PAC Mobilidade Grandes Cidades.

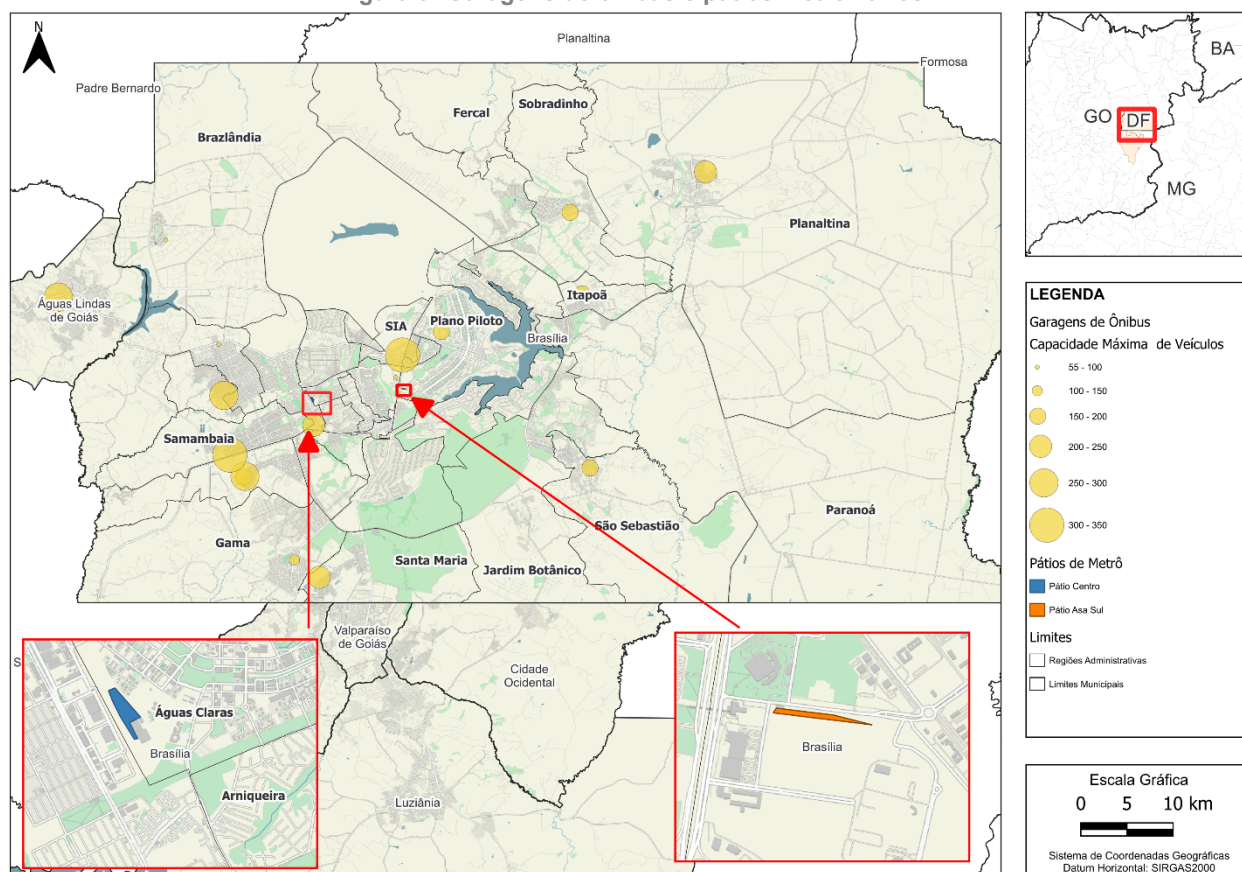
Figura 8: Rede estrutural de BRT



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

As garagens e pátios do TPC da RIDE-DF, apresentados na figura a seguir, estão diretamente ligados aos seus principais eixos de transporte, evitando assim que as linhas operem com quilometragem morta, já que as distâncias a serem percorridas no DF são elevadas.

Figura 9: Garagens de ônibus e pátios metroviários



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da SEMOB-DF

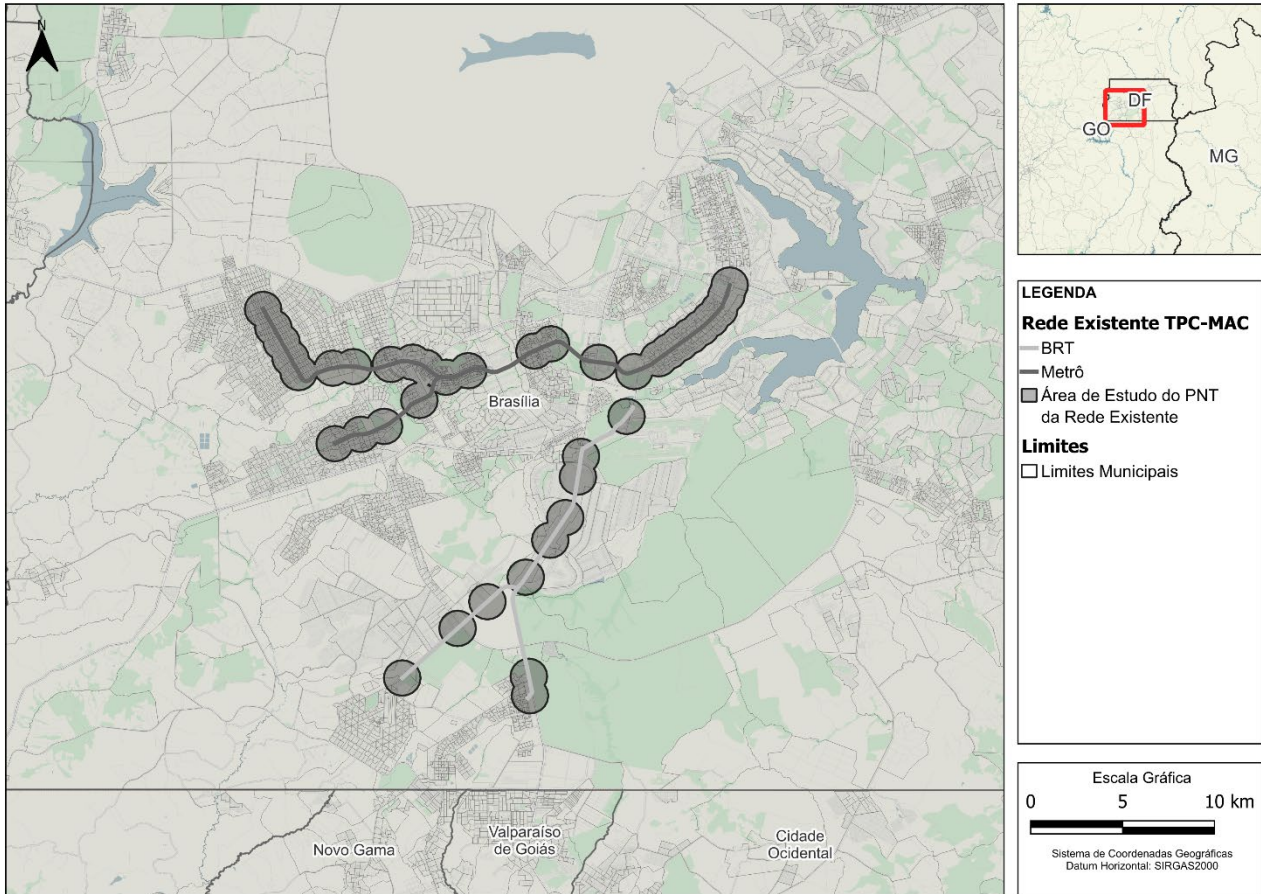
No capítulo sobre aspecto operacional são apresentados os mapas, a oferta de viagens na hora pico, frota operacional por tipo de veículo, extensões, tarifas e dados de demanda, sem prejuízo de outros dados se disponíveis, de modo a compor um cadastro da oferta dos sistemas municipais e intermunicipal.

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

Um indicador do atendimento das soluções de TPC de média e alta capacidades (TPC-MAC\_ para a população de um território é a metodologia elaborada pelo ITDP denominada People Near Transit – PNT<sup>1</sup>, ou pessoas perto do transporte público em português. Nessa metodologia é calculada a quantidade de pessoas que vivem a menos de um quilômetro de uma estação metroferroviária (Metrô, VLT ou trens) ou de uma parada de BRT.

<sup>1</sup> <https://itdpbrasil.org/pnt/>

Figura 10: Definição de áreas para cálculo do PNT para a Rede Existente da RIDE-DF



Fonte: Elaboração própria

O cruzamento dessas áreas com os dados censitários de população, população por renda, população por raça e com os dados do índice de vulnerabilidade social (IVS) do IPEA permitem quantificar a população atendida por cada sistema, conforme apresentado na tabela a seguir. Ao passo que os dados do censo foram obtidos diretamente a partir do censo 2010, a população vulnerável foi estimada a partir do cruzamento do IVS, um índice que varia entre 0 e 1, indicando a vulnerabilidade dos habitantes de uma região multiplicado pela população residente nessa região<sup>2</sup>.

Como pode ser observado na tabela, a Rede Existente tem uma cobertura maior entre Brancos e Amarelos do que entre Pardos, Pretos e Indígenas, apesar do segundo grupo ser mais numeroso. Destaca-se também a maior cobertura entre alta renda do que baixa renda, com especial atenção para a baixa cobertura da população vulnerável.

<sup>2</sup> Embora, a título de apresentação, tal multiplicação resulte em um número de pessoas vulneráveis, essa é uma liberalidade matemática utilizada para que seja possível adotar um quantitativo para tal indicador, já que 1.000 pessoas com IVS de 0,5 não representam o mesmo que 500 pessoas com IVS de 1.

Tabela 1: PNT da Rede Existente do DF

	Rede Existente	Total RIDE-DF (Censo 2010)
<b>População atendida (Censo 2022)</b>	486.994	-
<b>Porcentagem da população 2022</b>	10,9%	-
<b>População atendida (Censo 2010)</b>	439.096	-
<b>Jovens, com até 14 anos</b>	89.590	989.424
<b>Idade ativa, de 15 a 64 anos</b>	321.790	2.748.315
<b>Idosos, com 65 anos ou mais</b>	27.588	171.543
<b>Branco e amarelos</b>	222.865	1.589.428
<b>Pardos, pretos e indígenas</b>	216.091	2.319.706
<b>Sem renda</b>	120.678	1.179.681
<b>Renda até 1 SM</b>	45.288	1.854.496
<b>Renda de 1SM a 2SM</b>	61.673	622.254
<b>Renda de 2SM a 5SM</b>	56.775	394.783
<b>Renda acima de 5SM</b>	96.328	405.411
<b>População vulnerável</b>	87.492	1.094.709

Fonte: Elaboração própria com dados do censo 2022, 2010, e IPEA

A razão entre a porcentagem de pessoas com renda abaixo de 1 Salário-Mínimo no raio de 1km (na estação) em transporte de alta capacidade em relação à todas as pessoas na faixa de renda de 1 Salário Mínimo da RM, e a porcentagem de pessoas com renda acima de 5 Salários Mínimos no raio de 1km (na estação) em transporte de alta capacidade em relação à todas as pessoas na faixa de renda acima de 5 Salários-Mínimos da RM é de 0,103. Esse valor indica uma significativa desigualdade no acesso ao TPC-MAC entre faixas de renda.

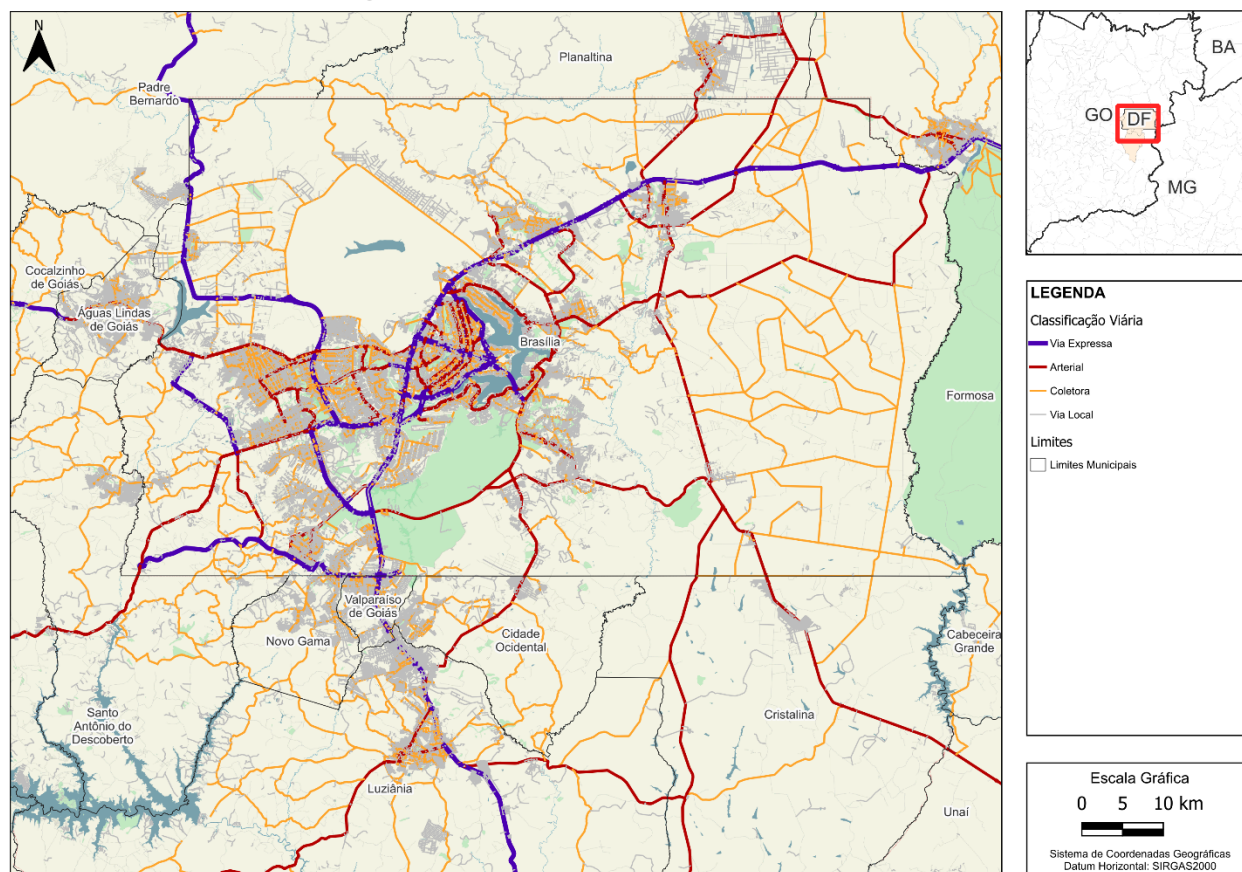
Destaca-se que o adensamento nos eixos de TPC-MAC é significativamente maior que na área urbanizada como um todo, com um valor de 5.119 hab./km<sup>2</sup>, o que indica uma concentração populacional mais intensa ao longo desses corredores, possivelmente associada à melhor oferta de transporte público e maior acessibilidade urbana.

### 2.1.3 Rede Viária

Complementando a análise realizada na seção anterior, nesta seção é apresentada a classificação hierárquica da rede viária, bem como das outras infraestruturas complementares de transporte urbanos e interurbanos.

Na Figura 11 é mostrada a hierarquização viária na Área de Estudo, que permite observar os principais eixos viários e a capilaridade do sistema viário no território da RIDE-DF. A base de dados utilizada foi a do OpenStreetMap (OSM), que é uma plataforma de mapeamento colaborativo. Foi, então, realizado um tratamento dos dados usando software de geoprocessamento. A partir dessa base de dados é possível obter uma primeira versão da hierarquia viária, que auxiliará na elaboração do modelo de transportes para a RIDE-DF.

Figura 11: Hierarquização viária na Área de Estudo



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

No mapa, as vias expressas (em roxo) incluem as rodovias federais, que tem como origem o Distrito Federal, a saber: BR-010, BR-020, BR-030, BR-040, BR-050, BR-060, BR-070 e BR-080. BR-030. Dentre essas, destaca-se a BR-020 que atravessa Planaltina, a BR-040, conectando Brasília a Valparaíso de Goiás e Luziânia, e BR-070 que conecta Brasília a Águas Lindas de Goiás. Além das rodovias citadas, destaca-se também as rodovias estaduais/distritais, como a DF-00, que corta Brasília de norte a sul.

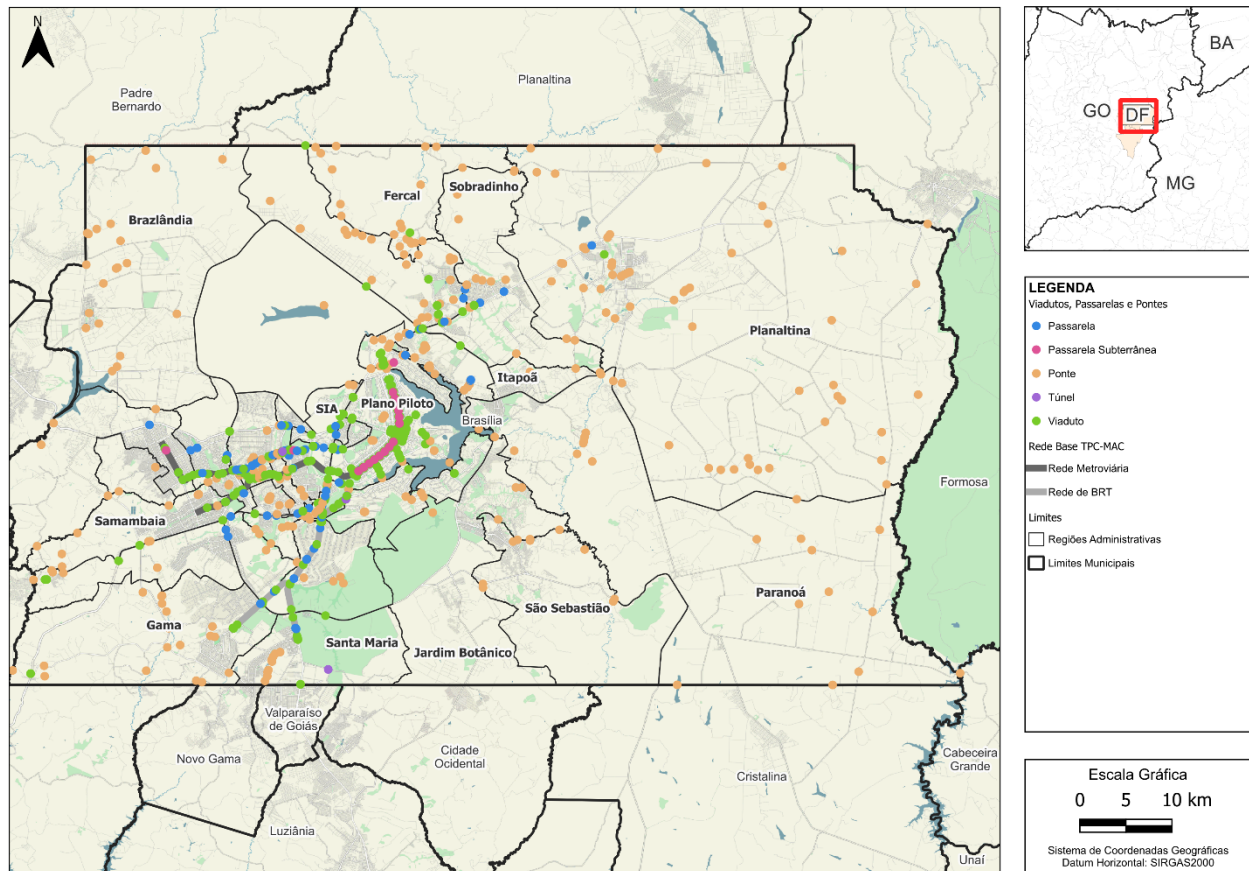
As vias arteriais (em vermelho), entre as quais destaca-se, entre outras, a Estrada Parque Taguatinga (EPTG) e a Avenida Hélio Prates, que servem de conexão entre regiões administrativas.

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

Na figura a seguir é apresentado o mapa distribuição espacial de passarelas, pontes, túneis e viadutos no Distrito Federal. Observa-se uma maior concentração dessas infraestruturas nas áreas mais densamente povoadas e urbanizadas, especialmente no Plano Piloto e regiões adjacentes, como Samambaia, Ceilândia e Taguatinga. As pontes, especificamente, se encontram mais dispersas no território do Distrito Federal. Essa distribuição reflete a necessidade de facilitar o fluxo

de tráfego e garantir a segurança de pedestres em áreas com alto volume de deslocamentos diários, além de integrar eficientemente diferentes regiões administrativas e municípios vizinhos.

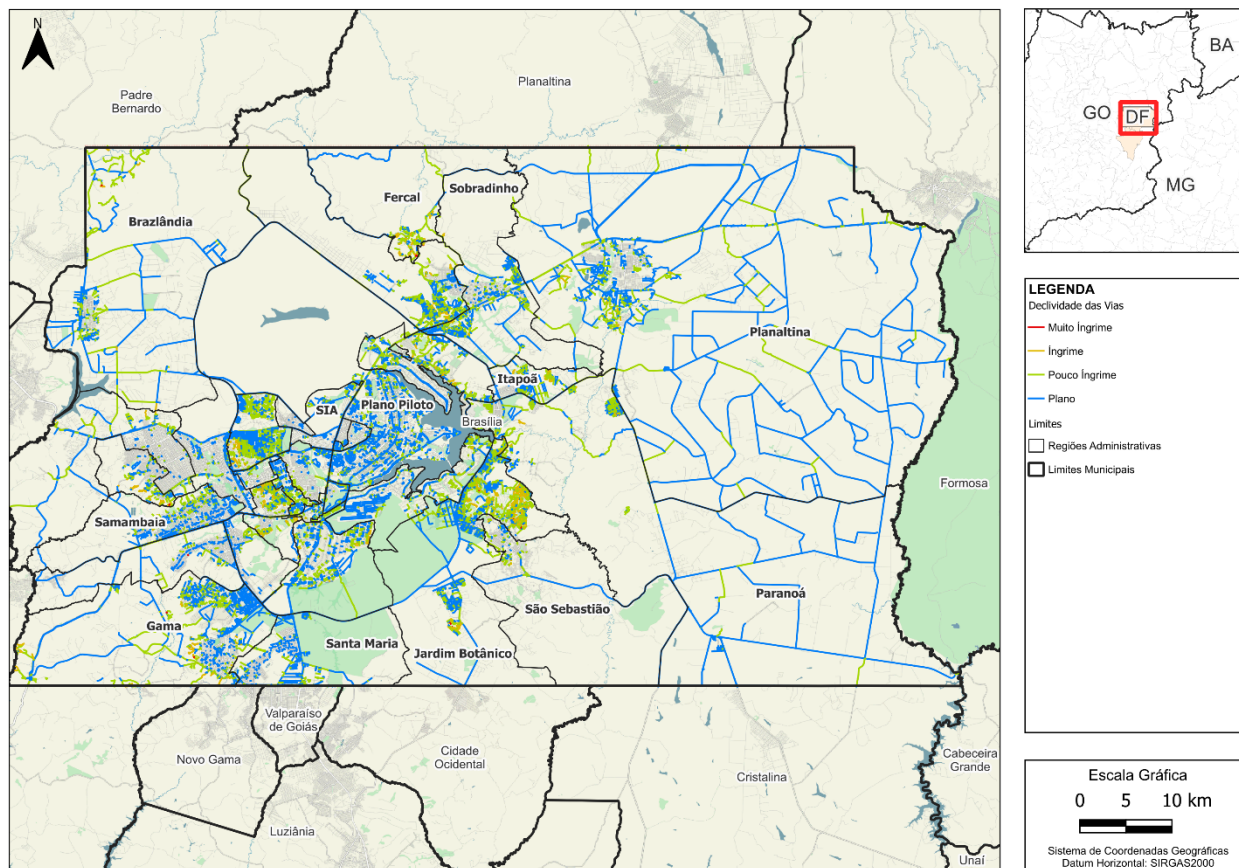
Figura 12: Mapa de localização de viadutos, passarelas e pontes no Distrito Federal



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

Na Figura 13 **Error! Reference source not found.** é apresentado o mapa de declividade das vias do Distrito Federal. As vias são categorizadas em muito íngremes (vermelho), íngremes (amarelo), pouco íngremes (verde) e planas (azul). As vias planas predominam na área central, facilitando os deslocamentos por modos ativos, bem como desenvolvimento de infraestrutura de transporte público. Nas regiões periféricas, como Samambaia e Gama, há uma combinação de vias íngremes e pouco íngremes, ainda que os eixos viários principais sejam caracterizados como planos. Destaca-se, no entanto, que as vias classificadas como muito íngremes são exceções na área analisada.

Figura 13: Mapa de declividade das vias do Distrito Federal

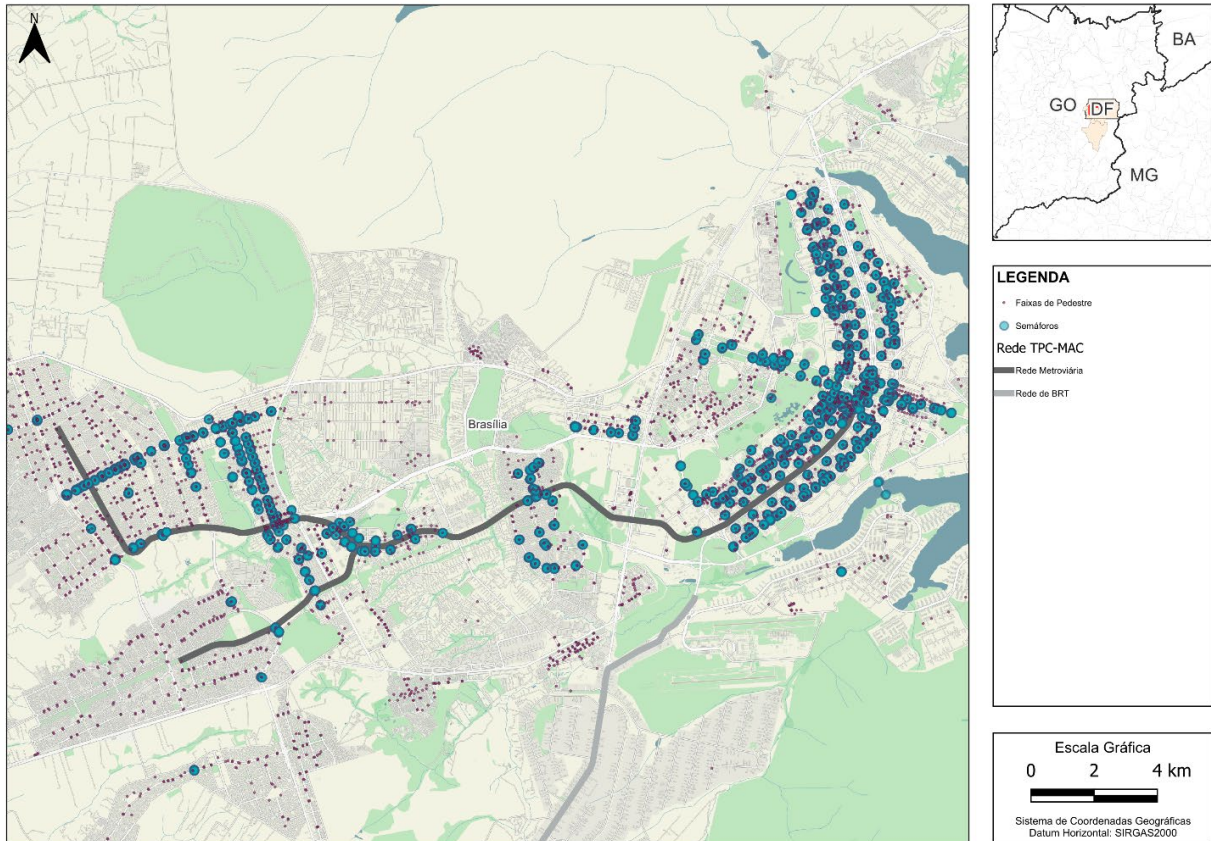


Fonte: Elaboração própria a partir de dados do [GeoPortal \(2024\)](#)

No que se refere à infraestrutura para deslocamentos por modos ativos, na Figura 14 é apresentado o mapa de localização de faixas de pedestres e semáforos no Distrito Federal. As faixas de pedestres (representadas por pontos) e os semáforos (círculos azuis). É possível observar uma grande concentração desses dispositivos no Plano Piloto e em Ceilândia, o que se justifica pela alta densidade populacional e intensa atividade urbana nessas áreas. Essas regiões são pontos críticos de deslocamento, onde a presença de uma infraestrutura robusta para pedestres é essencial para garantir segurança e acessibilidade, minimizando conflitos entre veículos e pedestres.

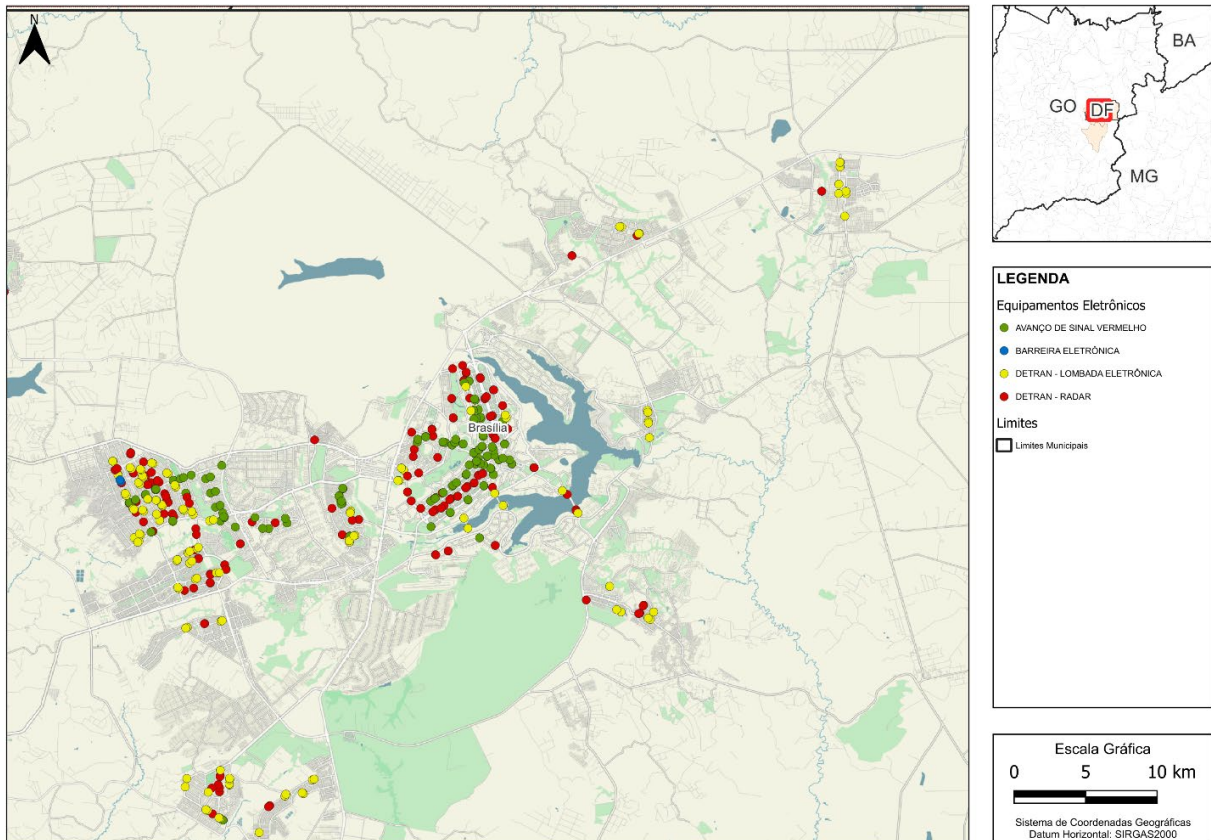
A distribuição espacial verificada para esses dispositivos é similar àquela observada para equipamentos eletrônicos de fiscalização do tráfego, conforme pode ser observado na Figura 15. Tal situação sugere uma abordagem integrada na gestão do trânsito, combinando medidas de segurança e controle de velocidade com infraestrutura para deslocamento de pedestres.

Figura 14: Mapa de localização de faixas de pedestres e semáforos no Distrito Federal



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

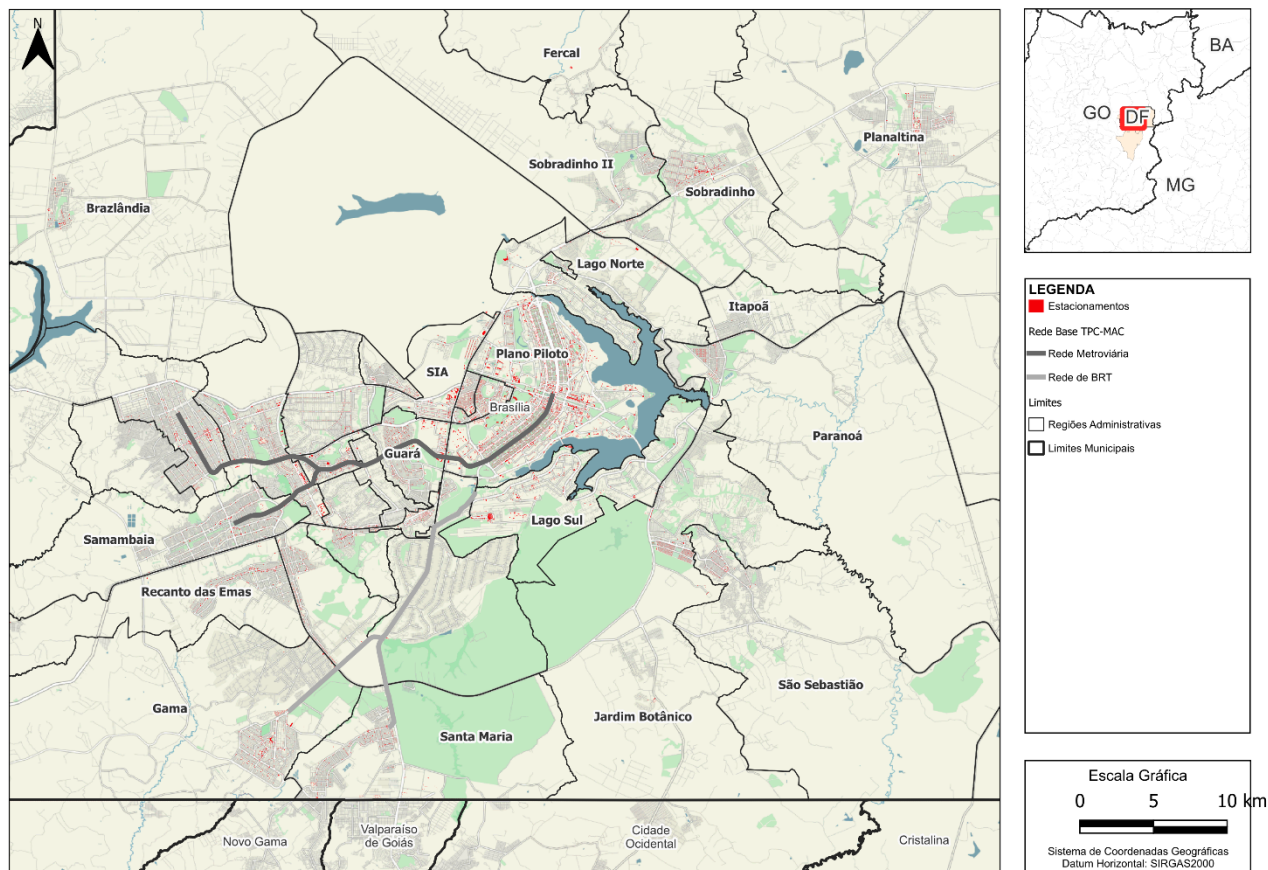
Figura 15: Mapa de localização de equipamentos eletrônicos de fiscalização do tráfego no Distrito Federal



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

Por fim, o mapa apresentado na Figura 16 mostra a localização de estacionamentos do Distrito Federal e tem por objetivo ilustrar a base de dados levantada. É importante destacar que a apesar do Decreto nº 43.961<sup>3</sup> regulamentar a cobrança do estacionamento rotativo e determina as competências para viabilizar a execução do projeto, tal sistema ainda não foi implantado no Distrito Federal.

Figura 16: Mapa da localização de estacionamentos do Distrito Federal



#### 2.1.4 Rede Cicloviária

A rede cicloviária existente no Distrito Federal é favorecida pelo relevo plano, o que incentiva os deslocamentos por modos ativos. Nesse sentido, na Figura 17 é apresentado o mapa da infraestrutura cicloviária e de Zonas 30, incluindo calçadas compartilhadas (laranja), ciclofaixas (verde), ciclorrotas (roxo), ciclovias (azul), infraestrutura em parques (azul claro) e Zonas 30 (vermelho).

A infraestrutura conta atualmente com 687,12 km de vias com tratamento cicloviário. A solução mais empregada é a de ciclovia, com um total de 476,23 km, o que representa 69% do total de infraestrutura para bicicletas no DF. As ciclofaixas têm extensão de 75,28 km, calçadas

<sup>3</sup> Disponível em: <https://agenciabrasilia.df.gov.br/wp-content/uploads/2022/11/Estacionamentos.pdf>. Acesso em 30/07/24.

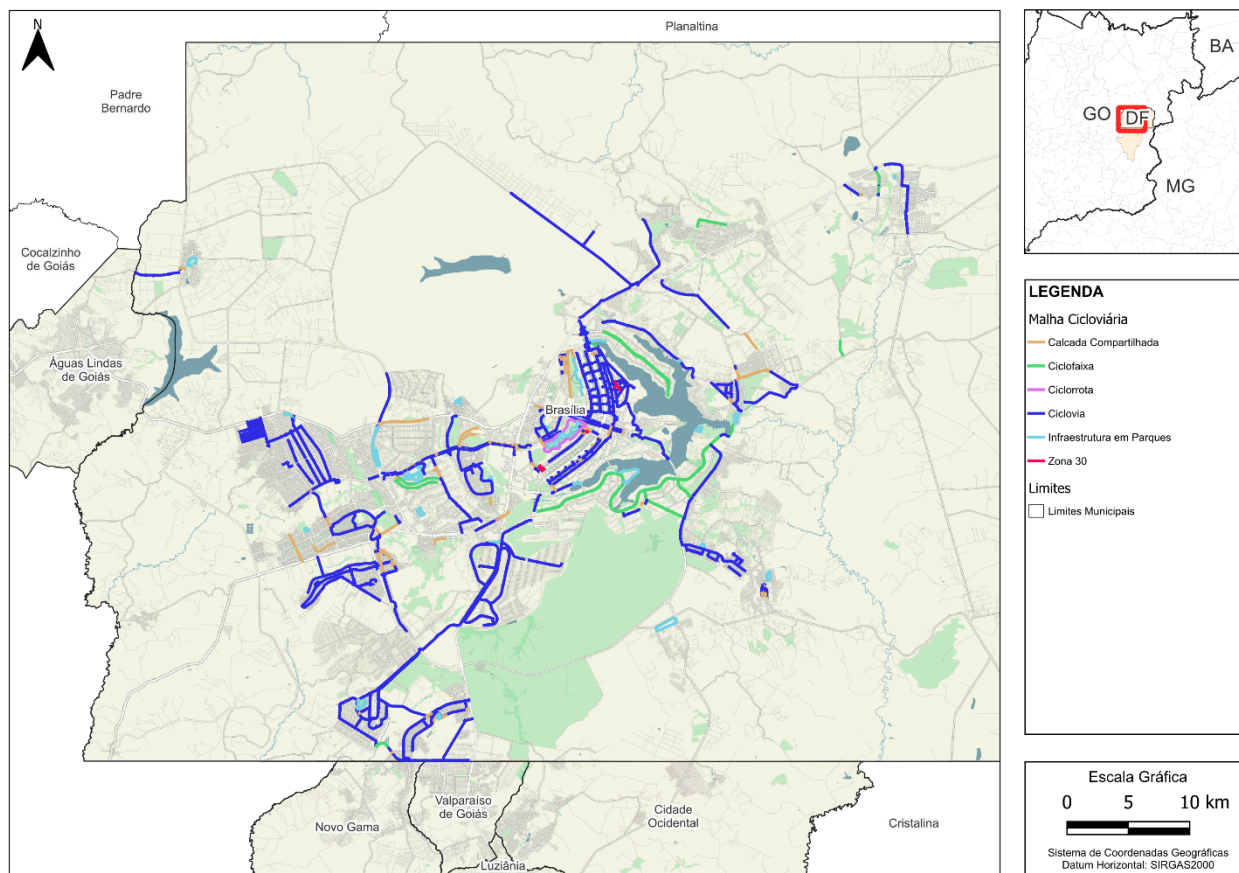
compartilhadas, 55,34 km, infraestrutura em parques, 68,25 km, ciclorrotas 9,03 km e zona 30, 2,99km. A razão entre os quilômetros da rede cicloviária do DF por 100 mil habitantes é de 19,57 km/100.000 habitantes.

Cumpra destacar a existência de uma alta concentração de ciclovias nas áreas centrais, incluindo Samambaia e Ceilândia, e em vias expressas e arteriais. A falta de continuidade em alguns trechos, no entanto, é algo a ser pontuado, uma vez que pode comprometer a segurança e a eficiência dos trajetos cicloviários. A interligação dessas ciclovias é fundamental para garantir um fluxo contínuo e seguro para os ciclistas, incentivando o uso da bicicleta como meio de transporte diário.

De modo geral, falta a conexão de infraestrutura cicloviária na maioria das estações. No Plano Piloto, por exemplo, somente a Estação Central (Rodoviária) possui acesso à ciclovia, nas demais estações de metrô da Asa Sul, não há a conectividade. Das 29 estações do Metrô-DF, somente em onze há paraciclos localizados próximos às estações e em apenas quatro há a presença de estações de bicicletas compartilhadas (Central, Galeria, 102 Sul e 108 Sul).

O transporte de bicicletas é permitido em qualquer horário de funcionamento do sistema e deve ser realizado no último carro do trem, sendo permitida uma bicicleta por usuário, com o limite de cinco bicicletas simultâneas durante a semana, e sem limitação aos finais de semana.

Figura 17: Mapa da infraestrutura cicloviária e de Zonas 30



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

### **2.1.5 Conclusões sobre o aspecto estrutural**

A análise da rede viária destacou a concentração de infraestruturas como passarelas, pontes, túneis e viadutos nas áreas mais densamente povoadas, como Plano Piloto, Samambaia, Ceilândia e Taguatinga, refletindo a necessidade de suportar um alto volume de deslocamentos diários.

O mapa de declividade das vias evidenciou que as áreas centrais são predominantemente planas, facilitando o uso de modos de transporte ativos, enquanto regiões periféricas apresentam uma maior prevalência de inclinações. Identificou-se que a infraestrutura cicloviária é mais concentrada nas áreas centrais e a rede apresenta certo nível de descontinuidade.

A distribuição de faixas de pedestres e semáforos mostrou uma alta concentração nos pontos de maior densidade populacional, essencial para garantir segurança e acessibilidade. Esta distribuição é similar à dos equipamentos de fiscalização eletrônica do tráfego. Por fim, a análise dos estacionamentos destacou que, apesar da regulamentação, o sistema de estacionamento rotativo ainda não foi implantado no Distrito Federal.

Identificou-se que o BRT do Eixo Sul possui faixas exclusivas apenas ao longo das estradas, com cerca de 27 km de extensão, mas não possui infraestrutura preferencial nas áreas urbanas das Regiões Administrativas, o que pode comprometer a eficiência operacional do sistema. No Plano Piloto, as faixas exclusivas não foram implementadas devido a restrições patrimoniais, e nas Regiões Administrativas, o desafio consiste na compatibilização intervenções com a circulação de veículos privados.

O Metrô do Distrito Federal possui 38 km de extensão, opera em um formato de Y e interliga importantes regiões administrativas. No entanto, a área ao redor das estações apresenta pouco adensamento e acessos precários, como calçadas estreitas ou não pavimentadas, especialmente nas estações Hélio Prates, Taguatinga e Samambaia.

O indicador RTR (Rapid Transit to Resident), correspondente a extensão da rede de TPC-MAC por habitantes, para a RIDE-DF é de 14,7km/ 1 MM de habitantes.

Por fim, foi realizado o cálculo do Indicador de Proximidade ao Transporte de Média e Alta Capacidade (PNT) mede a quantidade de pessoas que residem na área de influência direta do transporte público coletivo de média e alta capacidade (TPC-MAC). Os resultados indicaram que o atual sistema atende cerca de 16% da população total do DF. O BRT apresenta baixa cobertura, atendendo apenas 12 mil pessoas, enquanto o Metrô atende cerca de 450 mil pessoas. Ainda em termos de cobertura, foi evidenciado que o sistema TPC-MAC do DF apresenta maior cobertura para grupos mais privilegiados, o que aponta para a necessidade da expansão da rede em áreas urbanas com o objetivo de melhorar o atendimento para grupos desfavorecidos.

Em conclusão, a rede de TPC-MAC da RIDE-DF ainda se mostra muito incipiente, com baixa cobertura em relação à população do DF e sem alcance nos municípios do entorno. As descontinuidades do território do DF fazem com que as distâncias a serem percorridas sejam sempre elevadas, o que também aumenta o custo necessário para expansão da infraestrutura de TPC-MAC em comparação com locais mais densos.

Nesse sentido, a configuração espacial observada dificulta a viabilidade econômica e operacional de sistemas de transporte de alta capacidade. Para adaptar esse modelo às necessidades de um TPC-MAC eficaz, seria necessário considerar políticas urbanas que favoreçam o adensamento seletivo em torno de estações e corredores de transporte (utilizando o conceito de DOT – Desenvolvimento Orientado ao Transporte) criando núcleos de maior densidade que possam sustentar a demanda necessária para esses sistemas, quando possível, tendo em vistas o caráter mais restritivo em algumas áreas.

Também é importante destacar a importância de sistemas para viabilizar a implementação de um TPC-MAC eficiente em áreas de baixa densidade. Ao adotar um modelo tronco-alimentador, é possível aumentar a cobertura do transporte público, otimizar o uso de veículos de maior capacidade nas linhas troncais e melhorar a eficiência operacional do sistema como um todo. Linhas alimentadoras, utilizando veículos menores, podem penetrar em áreas residenciais de baixa densidade, captando demanda e direcionando-a para as linhas troncais de alta capacidade em pontos de integração estratégicos.

Por fim, a promoção da integração intermodal, com ênfase nos modos ativos de transporte e sistemas de bicicletas compartilhadas, desempenha um papel crucial na expansão da capilaridade e eficiência do TPC-MAC.

## **2.2 Aspecto Operacional**

Neste capítulo, são abordados os aspectos operacionais relacionados à mobilidade urbana na RIDE-DF. A análise inclui uma avaliação abrangente dos deslocamentos urbanos, infraestrutura operacional, diagnósticos jurídicos das operações existentes e segurança viária. Essa análise é fundamental para compreender as dinâmicas atuais dos deslocamentos na Área de Estudo e fundamentar a formulação de propostas para o TPC-MAC.

### **2.2.1 Deslocamentos urbanos**

A análise dos deslocamentos urbanos tem como base a Matriz Origem Destino do Distrito Federal, realizada em 2016 no âmbito do PDTT/DF, período pré-pandemia, complementada por dados de demanda dos sistemas em operação no DF, obtidos junto à SEMOB-DF. Também são explorados dados de estudos anteriores que possibilitam a caracterização da demanda dos eixos de transportes existentes no DF.

#### **2.2.1.1 Mobilidade urbana**

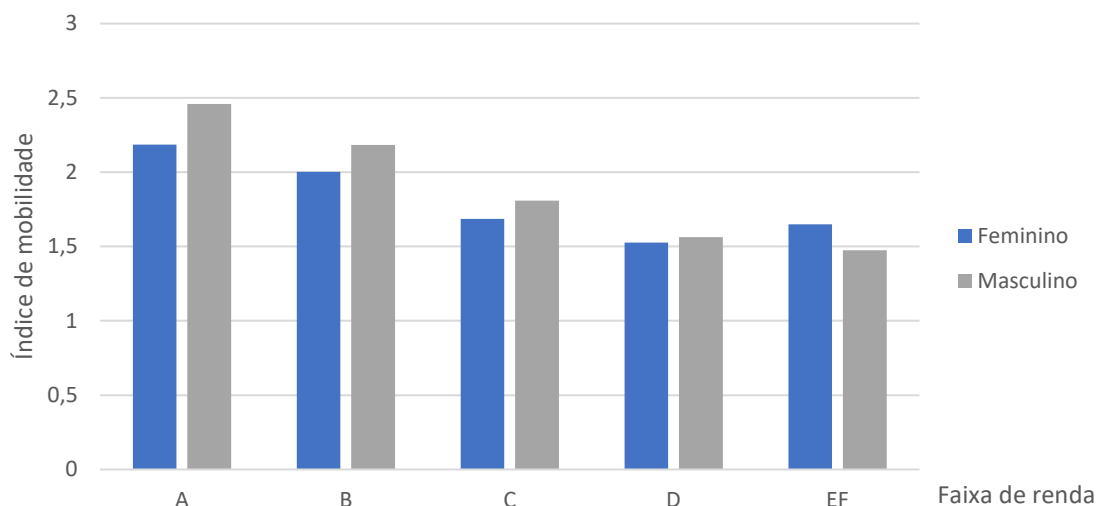
Os dados relativos aos deslocamentos urbanos considerados nesta seção advêm da Pesquisa Origem-Destino realizada em 2016 no âmbito do Plano de Desenvolvimento do Transporte Público Sobre Trilhos do Distrito Federal (PDTT/DF), que foi feita apenas nos domicílios internos do Distrito Federal, ficando o levantamento do comportamento das viagens da população do Entorno restrito as pesquisas na linha de contorno. A seguir são apresentadas análises dos padrões de deslocamento observados a partir de recortes sociodemográficos e por modo de transporte.

##### **2.2.1.1.1 Índices de mobilidade e imobilidade**

O gráfico da Figura 18, a seguir, apresenta uma análise do índice de mobilidade obtido através do processamento da Pesquisa Origem-Destino, com agrupamento por faixa de renda e por gênero. A partir da análise dos dados, é possível observar se existem disparidades de acordo com as faixas de renda, no que se refere ao acesso ao transporte e a mobilidade no RIDE-DF. O índice de mobilidade é o indicador que reflete o acesso a mobilidade urbana e é a razão entre o número de viagens realizadas e a população.

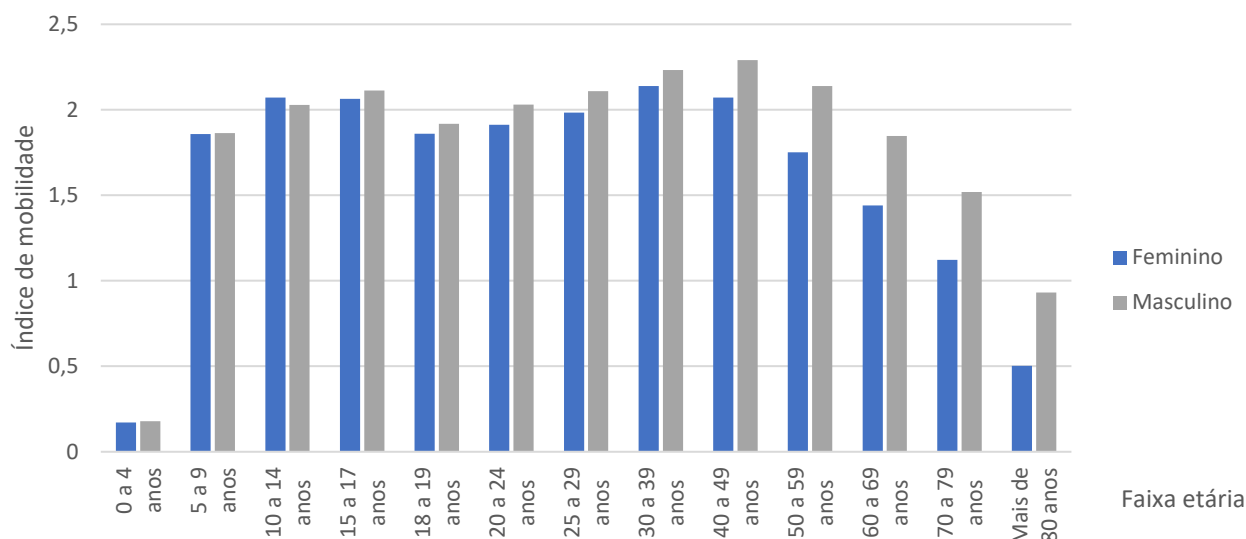
De forma geral, observa-se que o gênero masculino possui, em média, um índice de mobilidade mais alto em relação ao gênero feminino, com essa relação se invertendo somente nas classes E/F. Quando realizamos a relação entre os índices de mobilidade e as faixas de renda, tem-se uma clara correlação: quanto mais alta a classe, maior o índice de mobilidade, indicando uma desigualdade no acesso e na realização desses deslocamentos na região metropolitana. As classes A e B apresentam índices mais elevados, acima de 2,0 para ambos os gêneros, enquanto as classes C, D e E/F apresentam os índices sempre abaixo de dois, reduzindo para 1,4 para homens da faixa E/F.

Figura 18: Índice de Mobilidade por faixa de renda e gênero



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da [Pesquisa Origem-Destino \(2016\)](#)

Figura 19: Índice de mobilidade por faixa etária

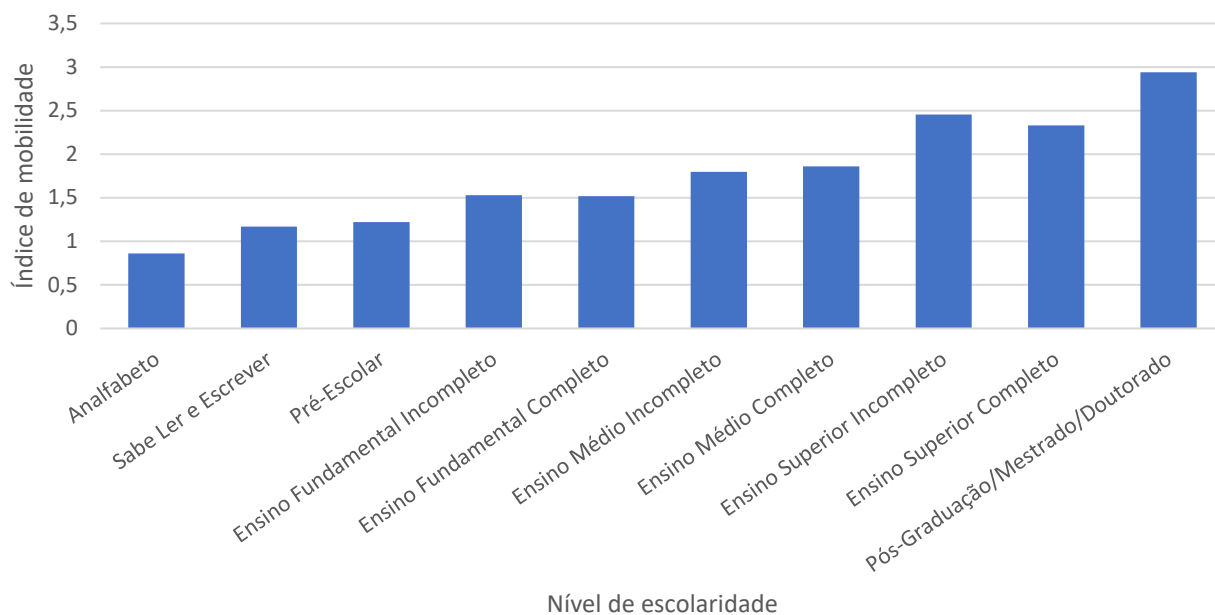


Fonte: Elaboração própria a partir de dados da [Pesquisa Origem-Destino \(2016\)](#)

No que se refere a nível de escolaridade, a análise da correlação com o índice de mobilidade revela desigualdades significativas no nível de acesso à mobilidade na região metropolitana. O gráfico da Figura 20 apresenta essa relação, mostrando que quanto menor a escolaridade, menor o índice de mobilidade. Para pessoas com faixa de escolaridade até o Ensino Fundamental Completo, o índice fica abaixo de 1,50; sendo ainda menor para pessoas analfabetas, com índice menor que 1,0.

Os valores obtidos também indicam que pessoas com ensino superior completo, incompleto ou pós-graduação, apresentam índices de mobilidade acima de 2,50. Essa análise permite destacar que existe uma desigualdade bem pronunciada enquanto a realização de viagens em relação ao nível de escolaridade.

Figura 20: Índice de mobilidade de acordo com nível de escolaridade

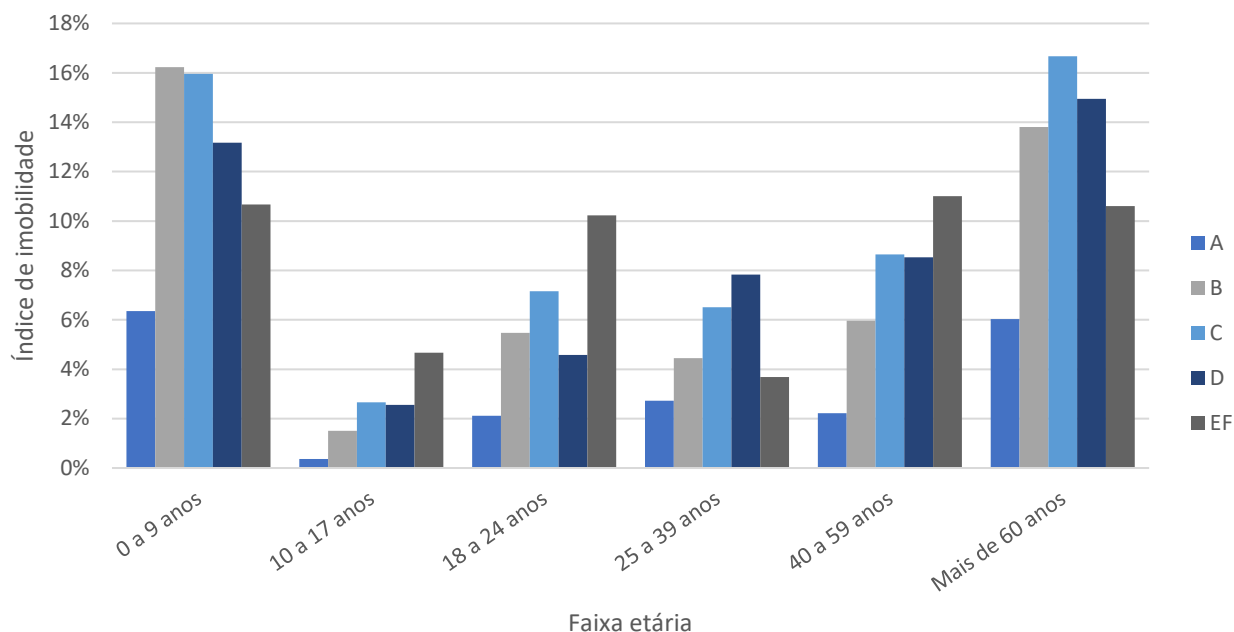


Fonte: Elaboração própria a partir de dados da [Pesquisa Origem-Destino \(2016\)](#)

Além do índice de mobilidade, outro indicador relevante para avaliar os deslocamentos em uma região metropolitana é o índice de imobilidade, que indica o percentual das pessoas que não se deslocam, ou seja, não realizam viagens. O gráfico da Figura 21 apresenta o índice de imobilidade por faixa etária e faixa de renda. Observa-se que, as faixas etárias de 0 a 9 anos e de mais de 60 anos apresentam, para todas as faixas de renda um maior índice. Entretanto, na classe A esse índice é comparativamente baixo, chegando a apenas 6% nessas faixas etárias.

Para a classe E/F o índice de imobilidade está acima de 10% em todas as faixas etárias, com exceção de 10 a 17 anos. Essa análise corrobora o destacado anteriormente, que existe uma disparidade ao acesso a mobilidade urbana relacionado ao nível de renda, e escolaridade, da população no RIDE-DF.

Figura 21: Índice de imobilidade por faixa etária e faixa de renda

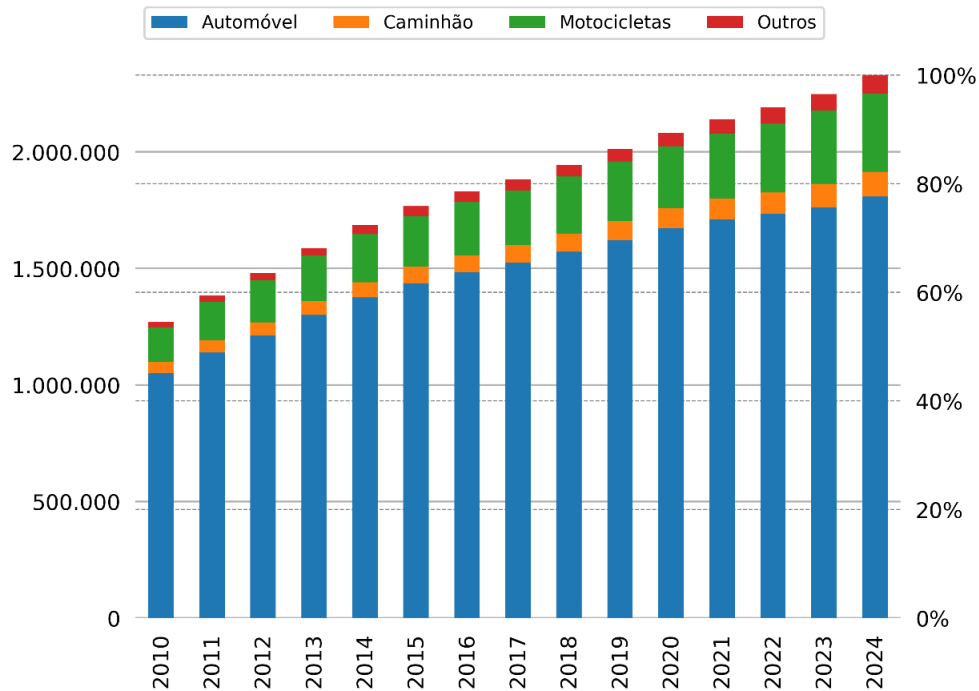


Fonte: Elaboração própria a partir de dados da [Pesquisa Origem-Destino \(2016\)](#)

#### 2.2.1.1.2 Frota e taxa de motorização

Utilizando dados disponibilizados pelo SENATRAN, é possível identificar a distribuição dos veículos licenciados no RENAVAM (Registro Nacional de Veículos Automotores) dos municípios da RIDE-DF, além da tendência de crescimento da frota e taxa de motorização. A figura a seguir ilustra a distribuição por tipo de veículo, assim como o histórico de crescimento dos últimos 14 anos. A partir dos dados apresentado, avalia-se que a frota total praticamente dobrou durante este período.

Figura 22: Frota da RIDE-DF, de 2010 a 2024



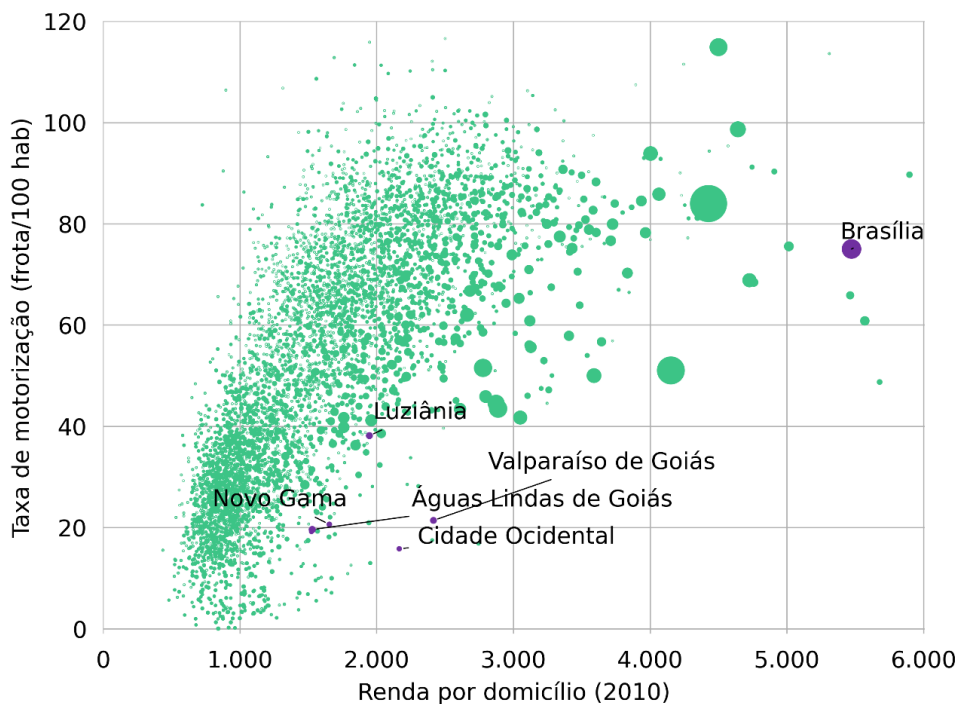
Fonte: SENATRAN e Elaboração própria

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

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

No gráfico abaixo, destaca-se Brasília que possui uma taxa de motorização de cerca de 80 veículos por 100 habitantes, sendo 2 a 4 vezes maior que as cidades do seu entorno, como por exemplo Luziânia (cerca de 40 veículos/100hab.) e Novo Gama (cerca de 20 veículos/100hab.).

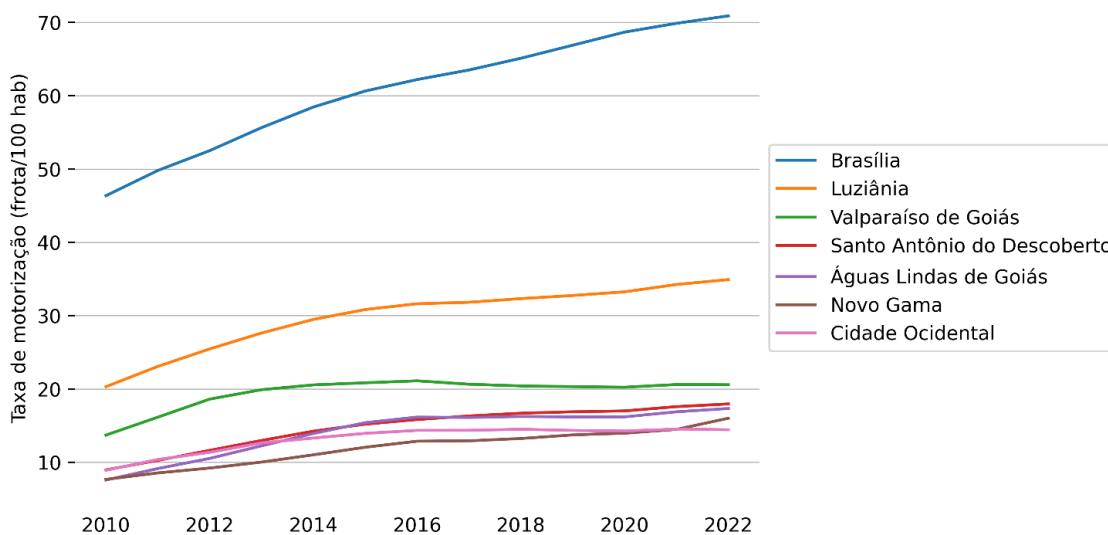
Figura 23: Taxa de motorização municipal por renda média por domicílio



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

Com relação à tendência da taxa de motorização, identifica-se que os municípios apresentaram crescimento acentuado da variável entre 2010 e 2014. Nos últimos 8 anos, o município de Brasília apresentou uma redução do crescimento da taxa de motorização, mas menos expressiva do que os demais municípios, que apresentaram maior estagnação do crescimento da taxa de motorização, conforme visto na Figura 24.

Figura 24: Série temporal da taxa de motorização por município

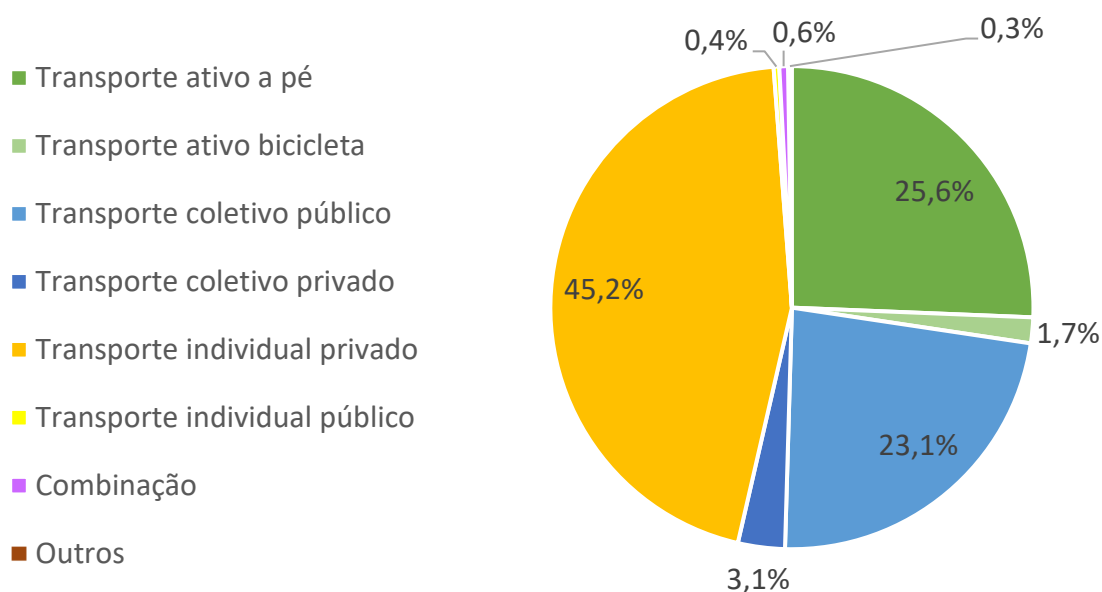


Fonte: Elaboração própria a partir de dados do SENATRAN e IBGE

### 2.2.1.1.3 Divisão modal

Observa-se na figura a seguir que cerca de 45% de todas as viagens na RIDE-DF são realizadas por transporte individual privado, enquanto transporte ativo e transporte coletivo somam cerca de 55% das viagens. O transporte ativo a pé apresenta a segunda maior participação nas viagens, com 25,6%, enquanto o transporte coletivo público apresenta a terceira maior participação nas viagens, com 23,1%. A razão entre viagens em transporte público e todos os deslocamentos motorizado é de 32,0%.

Figura 25: Divisão modal das viagens realizadas no RIDE-DF

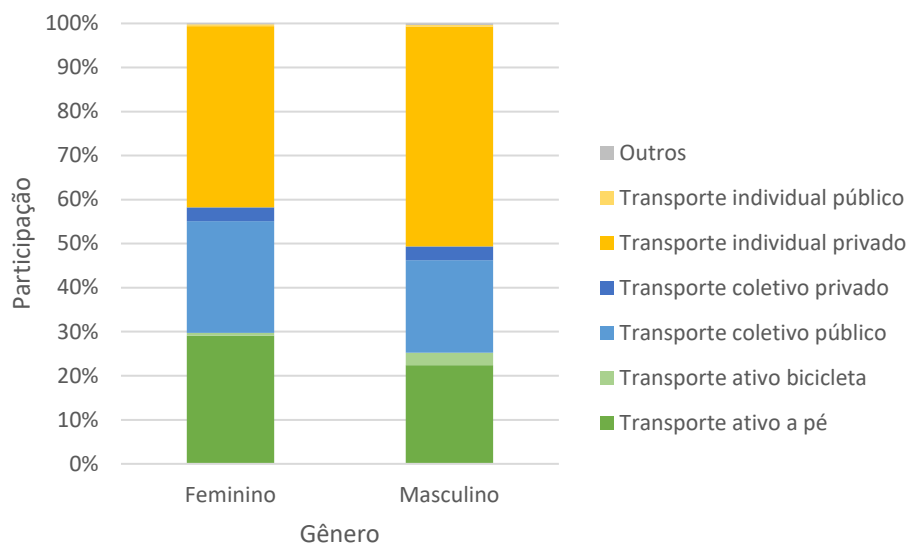


Fonte: Elaboração própria a partir de dados da [Pesquisa Origem-Destino \(2016\)](#)

Na sequência, é possível analisar a divisão modal por gênero, de forma similar ao feito para o índice de mobilidade. O gráfico da Figura 26 apresenta a participação de cada gênero nas viagens totais realizadas em cada um dos modos. Essa análise permite observar possíveis padrões de deslocamentos por gênero e identificar preferências de certos modos para cada um deles.

De forma geral, avalia-se que o gênero feminino apresenta maior repartição modal considerando viagens por transporte ativo a pé (Feminino: 29,1% - Masculino: 22,4%) e por transporte coletivo público (Feminino: 25,4% - Masculino: 22,4%). Enquanto o gênero masculino apresenta maior repartição modal do transporte individual privado (Feminino: 41,1% - Masculino: 50%) e do transporte por bicicleta (Feminino: 0,7% - Masculino: 2,9%).

Figura 26: Divisão modal de acordo com gênero



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da [Pesquisa Origem-Destino \(2016\)](#)

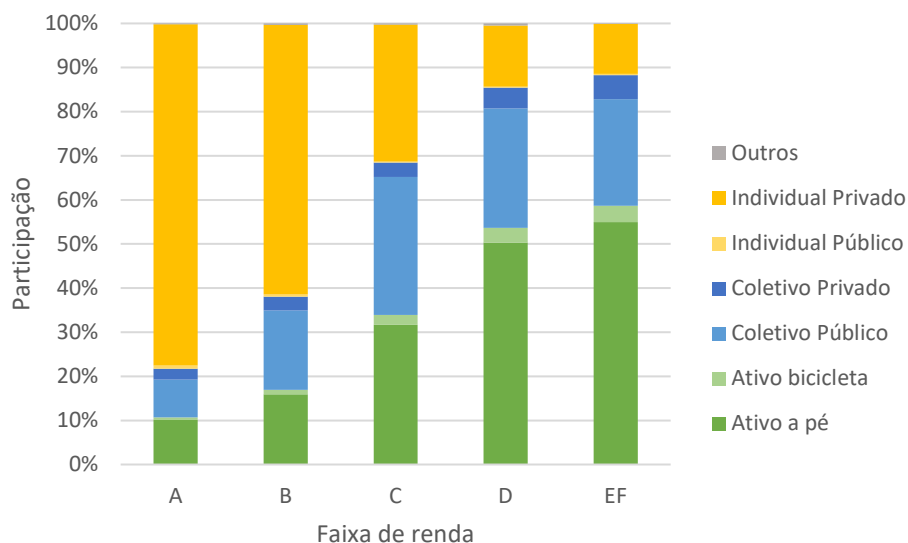
Por fim, avalia-se a divisão modal de acordo com os agrupamentos por renda, com o percentual de viagens realizadas para cada modo, em cada faixa de renda, como apresenta o gráfico da Figura 27.

Para as classes D e E/F, observa-se uma divisão modal com alta participação de viagens por transporte ativo (a pé e bicicleta), com valores superiores à 50% do total de viagens, além de participação do individual privado (inferior à 15%). As classes A e B apresentam divisão modal com considerável predominância do transporte individual, com a classe A apresentando cerca de 75% viagens e com a classe B com cerca de 60% das viagens realizadas por transporte individual privado.

A classe C apresenta um perfil intermediário entre as classes mais altas e as classes mais baixas, com uma distribuição bem homogênea entre o transporte individual, coletivo e ativo, com cerca de 30% em cada grupo.

Essa estratificação por renda destaca bem a preferência de classes mais altas pelo transporte individual, em detrimento da utilização do transporte coletivo ou ativo. Essa tendência se alinha com a percepção de que o transporte coletivo não apresenta qualidade suficiente para atrair usuários que têm poder aquisitivo mais alto. Além disso, a alta participação de modos ativos para classes de renda mais baixa pode ser explicada pela menor taxa de motorização desses grupos, bem como pelas restrições econômicas e dificuldades de acesso à rede de transporte público.

Figura 27: Divisão modal por faixa de renda



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da [Pesquisa Origem-Destino \(2016\)](#)

#### 2.2.1.1.4 Características das Viagens

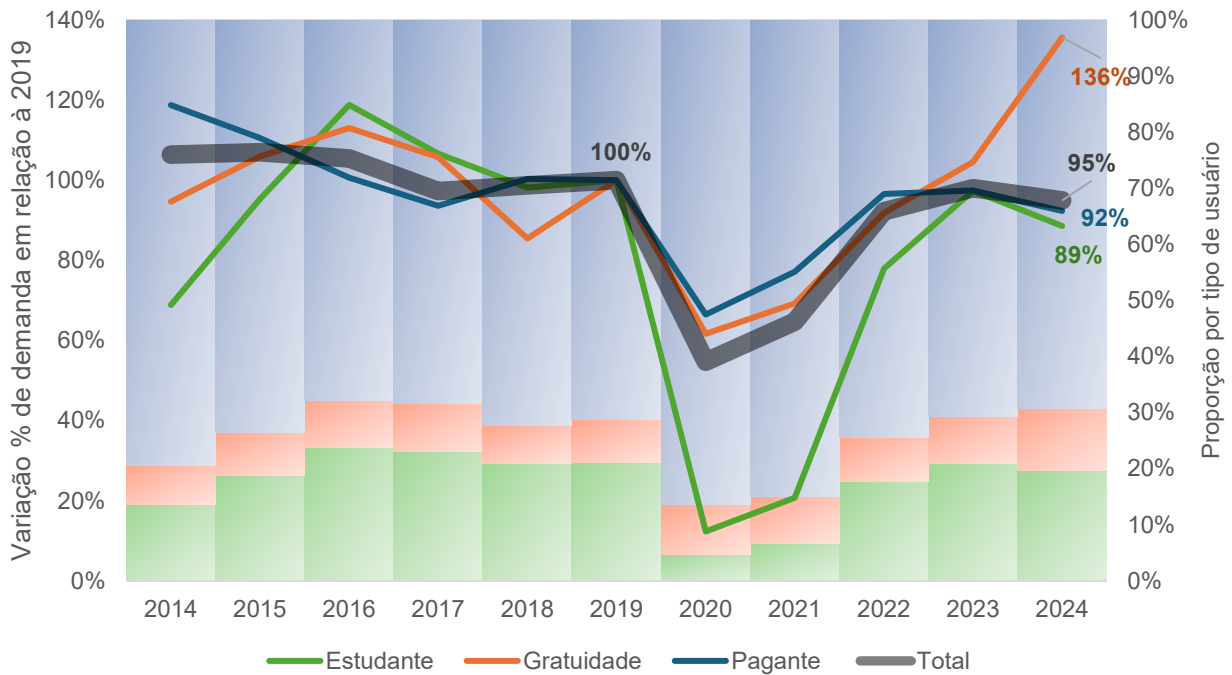
Neste item são abordados os aspectos relativos à série histórica da demanda dos sistemas, perfil semanal por tipo de usuário, o perfil horário da demanda ao longo do dia por sistema e a geração de viagens no Distrito Federal.

##### 2.2.1.1.4.1 Demanda do sistema de transporte público

A Neste subtópico será tratado sobre a demanda por transporte público considerando a série histórica e perfil semanal dos sistemas que operam na RIDE-DF. Em relação ao sistema de ônibus municipal, identifica-se que houve uma queda de aproximadamente 40% da demanda no ano de 2020 (ano de pandemia), em referência ao ano pré-pandemia (2019). A queda foi consideravelmente maior nas viagens por tipo estudo, que apresentou cerca de 90% de variação.

Em 2022, o patamar da demanda alcançou próximo à 90% da demanda de pré-pandemia e permaneceu praticamente constante até 2024, com cerca de 95% do nível da demanda no período anterior à pandemia. No entanto, em termos de usuários, identifica-se um aumento expressivo da quantidade de usuários com gratuidade, o que indica que a tarifa equivalente do sistema tem diminuído. Esta condição dificulta a sustentabilidade financeira do sistema, que passa a necessitar maior nível de subsídio para manter o mesmo nível de operação.

Figura 28: Ônibus municipal – Percentual anual de demanda média mensal em relação à 2019 e proporção de demanda por tipo de usuário

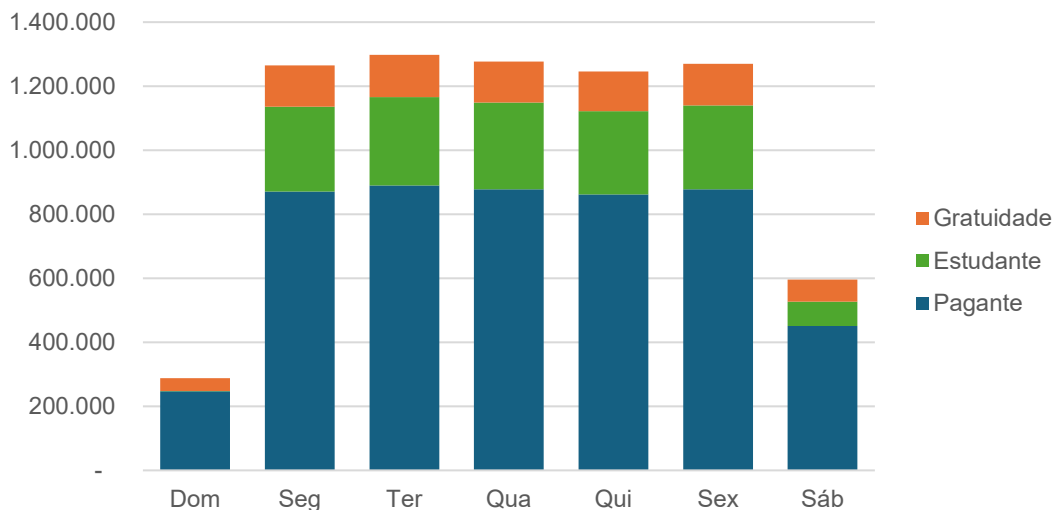


Fonte: Elaboração própria a partir de dados da SEMOB-DF

Em termos de perfil semanal, a demanda de viagens realizadas por ônibus municipal é praticamente constante ao longo dos dias úteis (segunda à sexta). Em comparação com os dias úteis, há uma redução do patamar da demanda durante o final de semana, sendo para cerca da metade durante o sábado (600.000 viagens) e para cerca de um quinto no domingo (250.000 viagens).

Durante os dias úteis, a proporção de gratuidade no sistema de ônibus municipal é de cerca de 10%, enquanto a proporção de estudantes é de cerca de 20% da demanda total. Pode-se perceber também uma queda na proporção de usuários estudantes durante o fim de semana, como observado também em outros sistemas.

Figura 29: Ônibus municipal – Perfil semanal por tipo de usuário



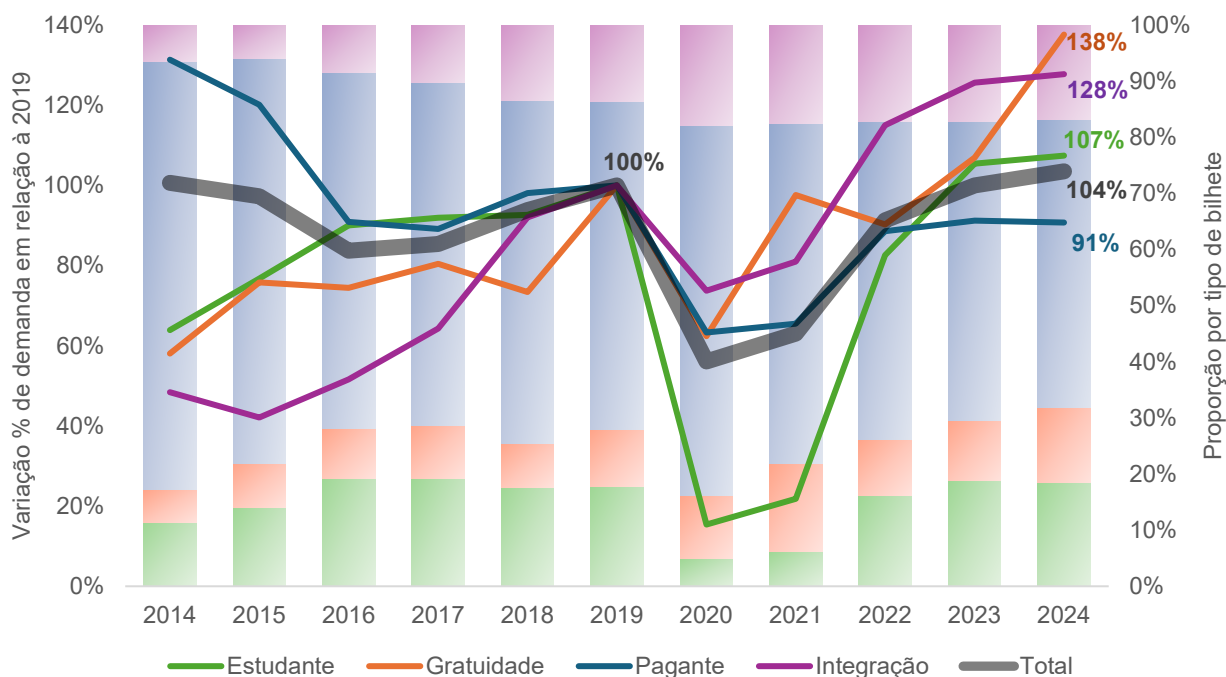
Fonte: Elaboração própria a partir de dados da SEMOB-DF

Analisando o perfil anual da demanda média mensal no sistema do Metrô-DF, identifica-se que também houve uma queda de aproximadamente 40% da demanda no ano de 2020 (ano de pandemia), em referência ao ano pré-pandemia (2019).

Em 2022, o patamar da demanda alcançou próximo à 90% da demanda de pré-pandemia. Nos períodos seguintes, a demanda apresentou tendência de crescimento, atingindo o patamar de 104% da demanda pré-pandemia. Apesar de estar em um patamar superior da demanda total em 2024 em relação ao período pré-pandemia, houve um aumento expressivo das viagens realizadas por usuários com gratuidade (138%), por integração (128%) e estudante (107%). A quantidade de usuários pagantes permanece inferior ao período pré-pandemia.

Assim como no caso do sistema municipal, tal situação implica numa redução da tarifa equivalente ou necessidade de aumento da tarifa pública que, conseqüentemente, resultam na necessidade de maior subsídio por parte do poder público ou no aumento da barreira de acesso ao transporte público pelas pessoas de classes de renda mais baixas.

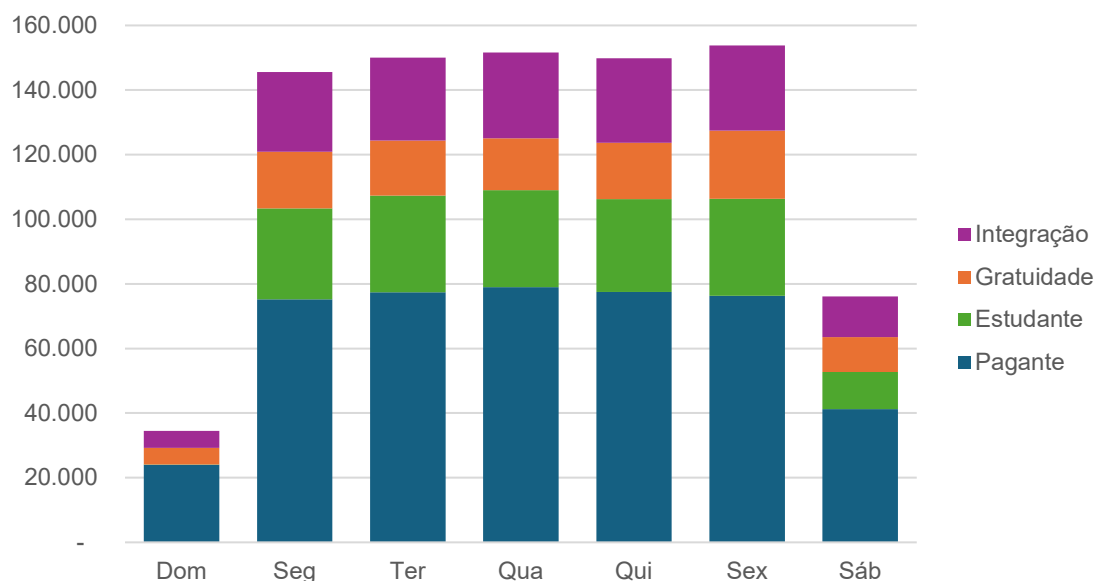
Figura 30: Metrô-DF – Percentual anual de demanda média mensal em relação à 2019 e proporção de demanda por tipo de usuário



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Metrô-DF

Em termos de perfil semanal, a demanda de viagens realizadas no Metrô-DF é praticamente constante ao longo dos dias úteis (segunda à sexta), com maior volume na sexta-feira. Durante o final de semana, há redução para cerca da metade do patamar de dia útil no sábado (80.000 viagens) e para cerca de um quarto no domingo (35.000 viagens). Assim como nas viagens do sistema de ônibus municipal, é possível identificar uma queda na proporção de viagens realizadas por estudantes no final de semana.

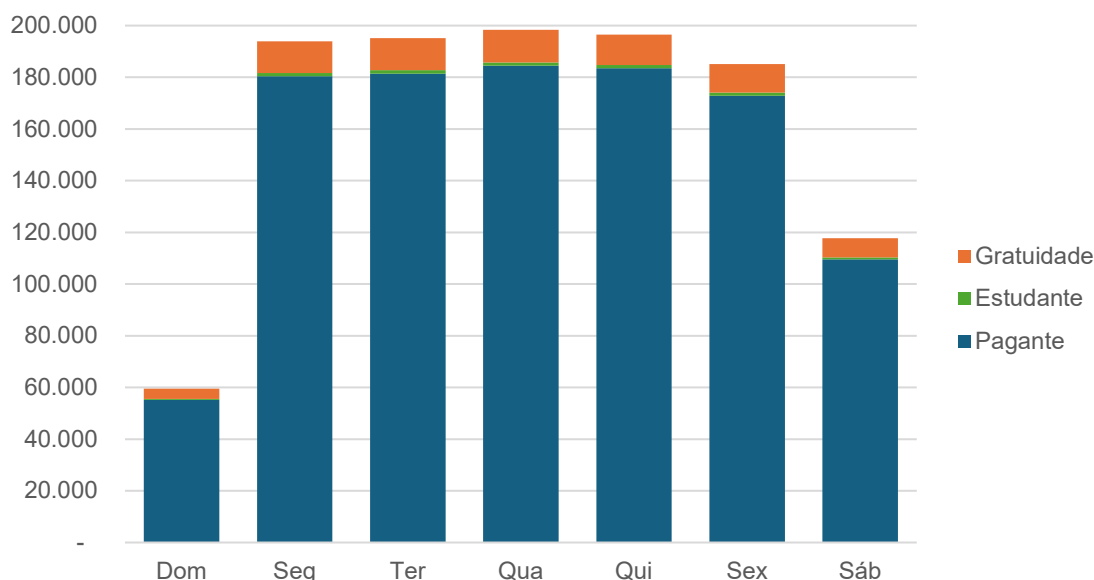
Figura 31: Metrô-DF – Perfil semanal por tipo de usuário



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Metrô-DF

Não foram disponibilizadas informações de série histórica para as linhas de ônibus do sistema semiurbano. A seguir, apresenta-se o perfil semanal da demanda realizada no sistema de ônibus semiurbano. Avalia-se um patamar constante ao longo dos dias úteis, com um valor mais reduzido na sexta-feira. Identifica-se também que a redução do patamar de demanda durante o final de semana é inferior em comparação aos sistemas urbanos, sendo de cerca de 60% do patamar de dia útil no sábado e de 30% durante o domingo.

Figura 32: Ônibus semiurbano – Perfil semanal por tipo de usuário

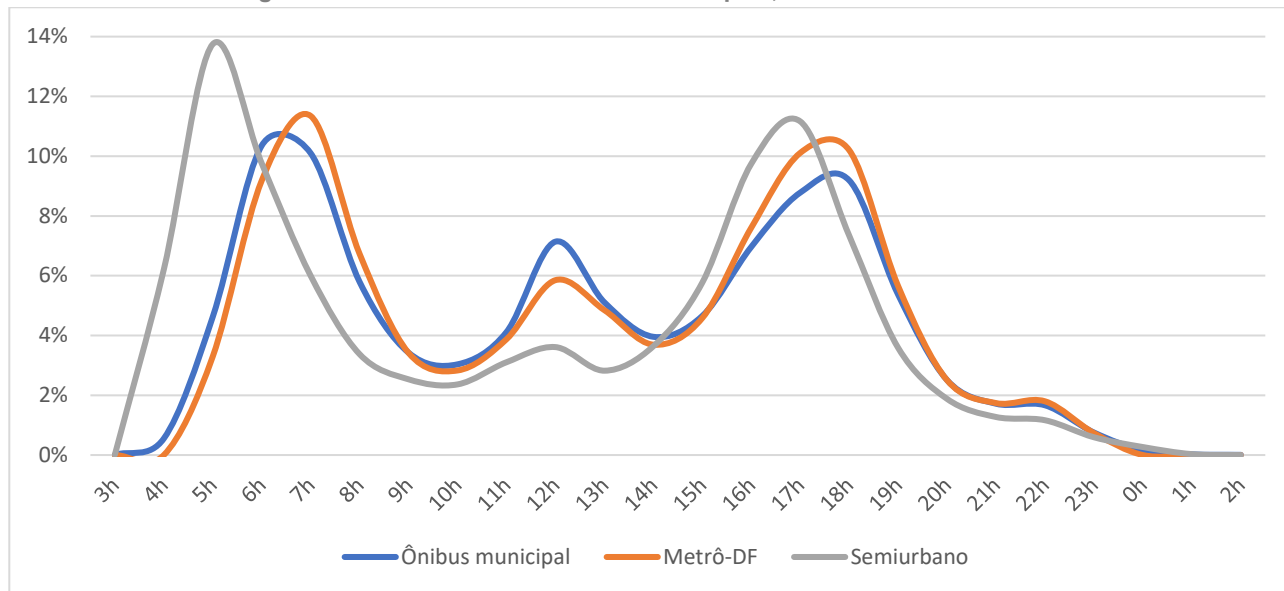


Fonte: Elaboração própria a partir de dados da SEMOB-DF

Em relação ao perfil horário, nota-se que semiurbano possui uma curva com picos mais acentuados e deslocados para a esquerda em relação ao sistema urbano. Esta característica é comum para viagens rurais e semiurbanas que costumam apresentar maiores distâncias, logo, os horários de

pico tendem a acontecerem mais cedo. A curva do sistema semiurbano também apresenta demanda praticamente constante entre os picos da manhã e da tarde, sem acentuação da demanda durante o período de almoço, conforme visualizado nos sistemas de ônibus municipais e Metrô-DF.

Figura 33 Perfis horários de ônibus municipais, semiurbanos e Metrô-DF



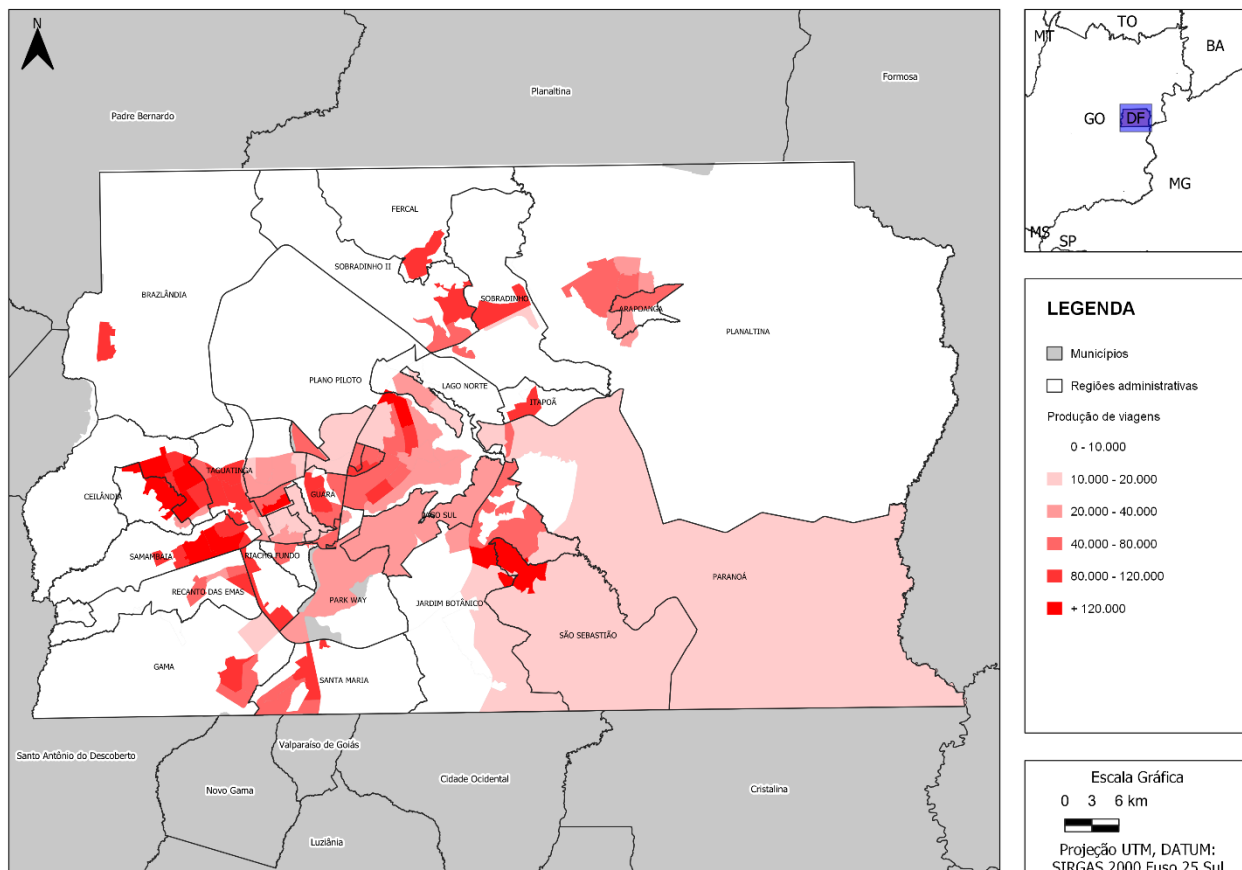
Fonte: Elaboração própria a partir de dados da SEMOB-DF e do Metrô-DF

#### 2.2.1.1.4.2 Produção e atração de viagens

Utilizando como base os dados da Pesquisa Origem-Destino do Distrito Federal, realizada em 2016 no âmbito do PDTT/DF, foram gerados mapas de Produção e Atração de viagens, como forma de identificar o padrão de geração de viagens na área do DF.

No que se refere à produção de viagens, é possível identificar uma correlação espacial entre os locais de maior intensidade de produção de viagens e a densidade populacional. De forma geral, se destaca uma maior concentração de produção de viagens nas regiões administrativas localizadas a oeste e sudoeste do Plano Piloto como: Ceilândia, Taguatinga, Águas Belas, Samambaia, Recanto das Emas, Gama e Santa Maria. Na região sudeste, há uma produção considerável de viagens em São Sebastião. No Plano Piloto, a região da Asa Norte se destaca. Na região norte, é possível apontar partes de Sobradinho e Fercal.

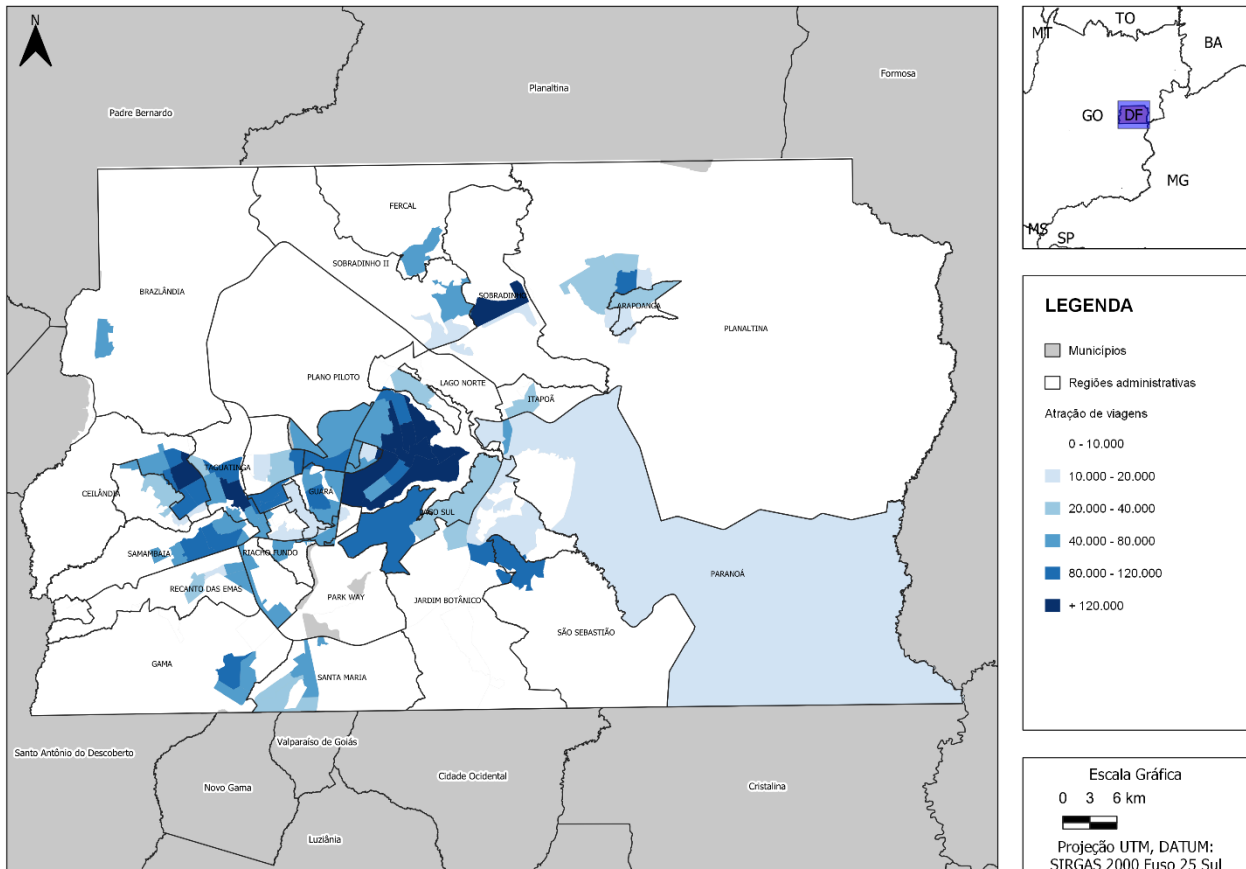
Figura 34: Produção de viagens



Fonte: Elaboração própria a partir da dados da OD – PDDT/DF (2019)

Em relação à atração de viagens, observa-se uma maior intensidade no Plano Piloto de Brasília, que coincide com a área de maior concentração de empregos, conforme apresentado anteriormente. Além disso, destacam-se as áreas de Ceilândia, Sobradinho e São Sebastião.

Figura 35: Atração de viagens

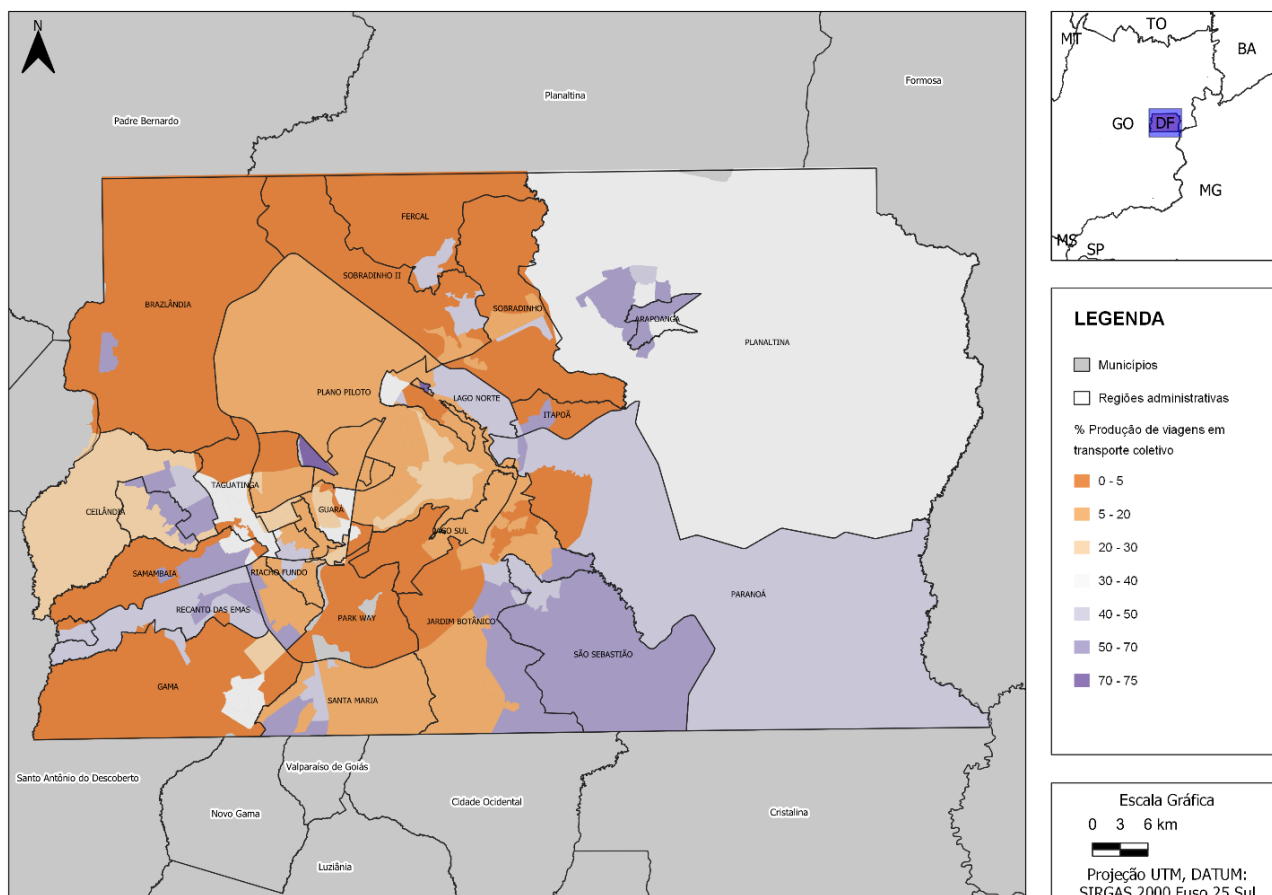


Ao comparar o padrão de produção e atração de viagens, identifica-se uma distinção espacial significativa entre as zonas de maior produção (localizadas principalmente a oeste) e as zonas de maior atração (localizadas principalmente no Plano Piloto). Essas diferenças refletem as concentrações de moradias e oportunidades, que materializam a necessidade de deslocamentos, especialmente ao longo do eixo do Metrô-DF.

Em seguida, buscou-se identificar produção de viagens por escolha modal, considerando viagens por transporte coletivo. Esta análise busca identificar quais zonas possuem maior e menor proporção de viagens produzidas por transporte coletivo. A média da proporção de viagens produzidas por transporte coletivo é de 36,8%. O mapa a seguir busca identificar as macrozonas abaixo dessa média em laranja e acima dessa média em roxo. As áreas com tons mais claros estão próximas da média de Brasília.

Através do mapa a seguir, é possível identificar que, em geral, as áreas de maior produção de viagens têm um maior uso de transporte coletivo, como as regiões de Ceilândia, Samambaia e São Sebastião. Também é possível notar um menor uso do transporte coletivo em regiões de menor densidade demográfica, que não possuem rede de transporte de média e alta capacidade e regiões de maior classe de renda.

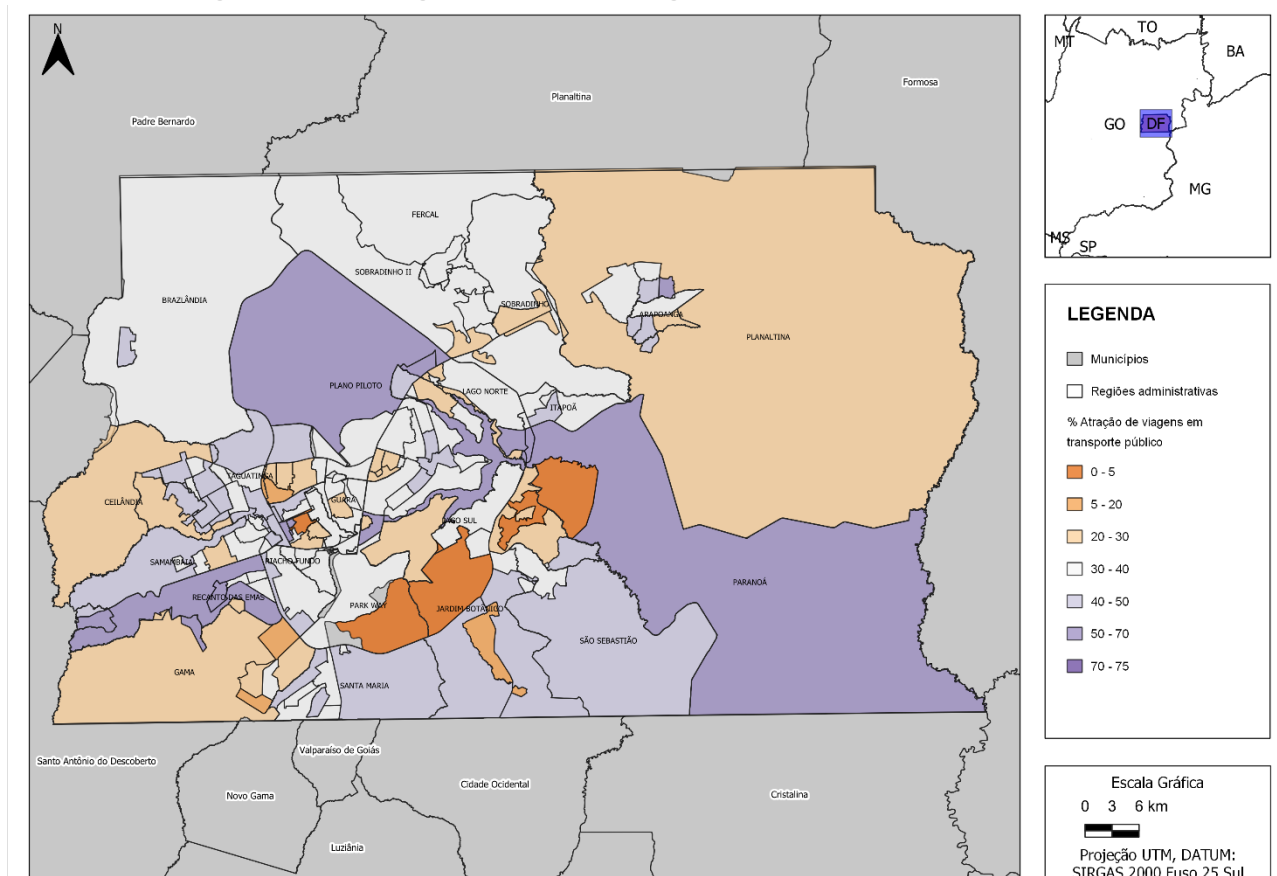
Figura 36: Porcentagem da produção de viagens realizadas por transporte público



Fonte: Elaboração própria a partir da dados da OD – PDDT (2019)

O mapa de atrações indica que as macrozonas apresentam valores mais próximos da média de Brasília, através dos tons mais claros. É possível notar que o Plano Piloto possui maior produção de viagem por transporte individual (em laranja no mapa cima) e maior atração de viagem por transporte coletivo (em roxo no mapa abaixo). Isto se caracteriza por ser uma região de maior classe de renda e possuir concentração de empregos, o que atrai viagens de moradores de outras regiões que se deslocam por transporte coletivo para alcançar seus destinos.

Figura 37: Porcentagem da atração de viagens realizadas por transporte público



Fonte: Elaboração própria a partir da dados da OD – PDTT (2019)

## 2.2.2 Infraestrutura operacional

Neste subtópico, serão apresentados os aspectos relacionados à oferta do sistema de transporte público da RIDE-DF. Inicialmente, será abordada a cobertura espacial dos sistemas existentes, detalhando-se as características de frequência dos serviços oferecidos. Em seguida, serão analisadas as condições da frota do transporte público coletivo, incluindo a idade média e tipologia dos veículos utilizados. Por fim, será realizada uma avaliação geral da rede, com o objetivo de identificar a concorrência entre os diferentes sistemas de transporte e, conseqüentemente, as oportunidades de melhorias no atendimento à população.

Destaca-se que a Secretaria de Transporte e Mobilidade do Distrito Federal (SEMOB-DF) mantém o portal DF no Ponto, onde são disponibilizados dados relacionados à oferta de transporte público coletivo. Contudo, não há disponibilização de dados de GPS, GTFS ou informações detalhadas sobre a demanda. No caso do transporte semiurbano, sob a responsabilidade da ANTT, são fornecidos dados simplificados de oferta e demanda, mas sem o suporte de arquivos espaciais e sem atualizações regulares.

Também é importante pontuar que o DF 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.

### 2.2.2.1 Tarifas e integrações

Na RIDE/DF o TPC é ofertado através do Sistema de Transporte Público Coletivo do DF (STPC-DF) no Distrito Federal; do Serviço de Transporte Rodoviário Interestadual Semiurbano de Passageiros (STRISP) entre o DF e os municípios de Goiás, organizado pela União; e de serviços ou sistemas municipais. No que se refere ao transporte no modo rodoviário, única alternativa de transporte público entre os municípios da RIDE/DF e o Distrito Federal e vice-versa. Há integração física e tarifária entre as linhas que compõem o STPC-DF, incluindo ônibus e metrô.

O STPC-DF possui cerca de 900 linhas, que se enquadram em três tarifas públicas, que podem ser usufruídas caso o usuário possua o Bilhete Único ou Vale Transporte.

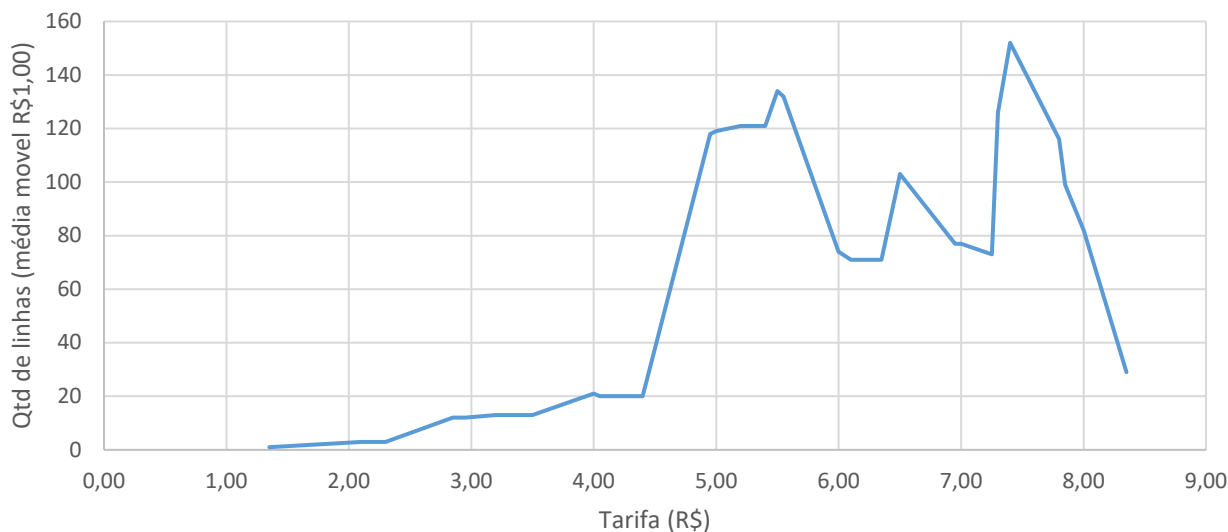
- R\$ 2,70 – Linhas circulares dentro de uma região administrativa
- R\$ 3,80 – Linhas que ligam diferentes regiões administrativas
- R\$ 5,50 – Linhas de longa distância, na qual se enquadra também o metrô

O sistema é totalmente integrado, permitindo até 3 embarques no período de 3 horas, com valor teto correspondente a tarifa de longa distância, que é de R\$ 5,50.

Os itinerários e horários das linhas podem ser consultados no sistema DF no Ponto, no qual também podem ser encontradas informações a respeito das tarifas praticadas, mas não há informações em tempo real. O pagamento de passagens do transporte público coletivo do DF se encontra em transição, ainda podendo ser em dinheiro, e futuramente somente por meio eletrônico, com o uso de cartões de transporte e cartões bancários. Nos ônibus com validadores V6, o pagamento da passagem poderá ser realizado por meio de cartão Mobilidade, cartão Vale Transporte, cartão bancário de débito e crédito, além de smartphones, smartwatches ou pulseiras inteligentes para realizar o pagamento por aproximação.

No caso das linhas intermunicipais, há mais de 30 tarifas praticadas, variando entre R\$ 1,35 e R\$ 8,35. Para melhor compreensão dos valores praticados, a figura a seguir apresenta a média móvel dos valores praticados, sendo possível identificar que a maior parte das linhas possui tarifa em torno de R\$ 5,50 e em torno de R\$ 7,50.

Figura 38: Quantidade de linhas semiurbanas por valor de tarifa (calculado por média móvel)



Fonte: Elaboração própria com dados fornecidos pela SEMOB-DF

A integração tarifária é um benefício concedido aos usuários que necessitam utilizar até três linhas no mesmo sentido, dentro de um intervalo de até três horas, pagando pelos deslocamentos apenas o valor da tarifa de integração. Esse sistema permite a integração entre veículos do Sistema de Transporte Público Coletivo e Metroviário do Distrito Federal, incluindo ônibus (urbanos e rurais) e metrô, cobrando como valor máximo pelo trajeto a maior tarifa vigente (R\$ 5,50). Não há integração tarifária entre as linhas de ônibus intermunicipais e os sistemas de transporte do DF (ônibus e metrô).

A gratuidade é concedida às pessoas com deficiência, nos termos do art. 339 da Lei Orgânica do Distrito Federal, no uso do transporte público coletivo integrante do Sistema de Transporte Público Coletivo do Distrito Federal – STPC/DF, na classificação serviço básico e complementar rural, conforme leis específicas. As gratuidades são custeadas integralmente pelo Distrito Federal por intermédio da Transporte Urbano do Distrito Federal (DFTRANS), que deve destinar os recursos específicos para tal finalidade, ou seja, quando uma gratuidade é computada no sistema o operador recebe uma tarifa equivalente do poder concedente. Destaca-se ainda que crianças com até cinco anos de idade e adultos com mais de 60 têm acesso livre ao Metrô-DF.

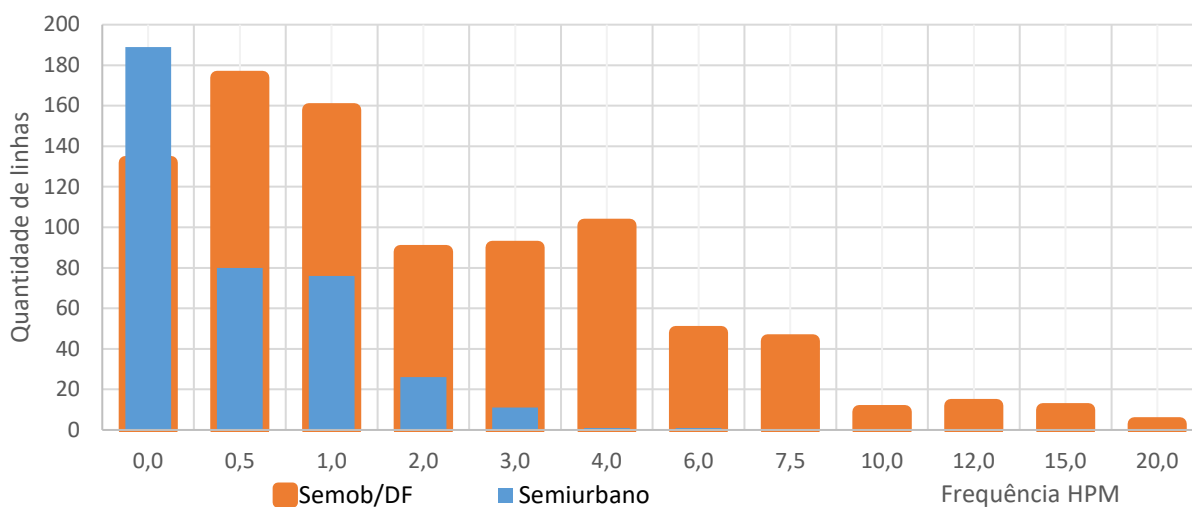
No que diz respeito à acessibilidade tarifária, observa-se que a relação entre o valor de 50 tarifas públicas (considerando uma tarifa de R\$ 5,50) e o salário-mínimo corresponde a 19,50%. Já a relação entre o valor dessas tarifas e a renda média das pessoas com 14 anos ou mais na região metropolitana também é de 5,69%. Esses valores indicam que, proporcionalmente, o custo do transporte público representa uma parcela significativa da renda, especialmente para trabalhadores de baixa renda, impactando a acessibilidade econômica ao sistema.

### 2.2.2.2 Ofertas dos serviços

O Distrito Federal é uma região muito particular do país, pois seu território é muito amplo e não conurbado (ou seja, com diversos vazios urbanos entre suas regiões administrativas). Ao mesmo tempo que sua população é altamente dependente da infraestrutura existente no Plano Piloto, existem diversas outras centralidades importantes, com destaque para Taguatinga e Águas Claras. Por suas características, o atendimento por TPC é um grande desafio, havendo uma quantidade significativa de linhas de baixa frequência para conectar as diversas RAs. Essa elevada quantidade de linhas de baixa frequência também é resultado da falta de troncalização no sistema, como será explorado mais adiante.

A figura a seguir apresenta o histograma de frequências dos sistemas de TPC de ônibus que operam no DF, sendo possível notar que a maior parte das linhas realiza menos de 4 viagens por hora durante o pico. A baixa frequência média demonstra pouca troncalização do sistema, decorrente também da inexistência de terminais em algumas Regiões Administrativas. Essa característica do sistema é, muitas vezes, um obstáculo para o usuário, que enfrenta elevado tempo de espera, especialmente quando não viaja para o Plano Piloto.

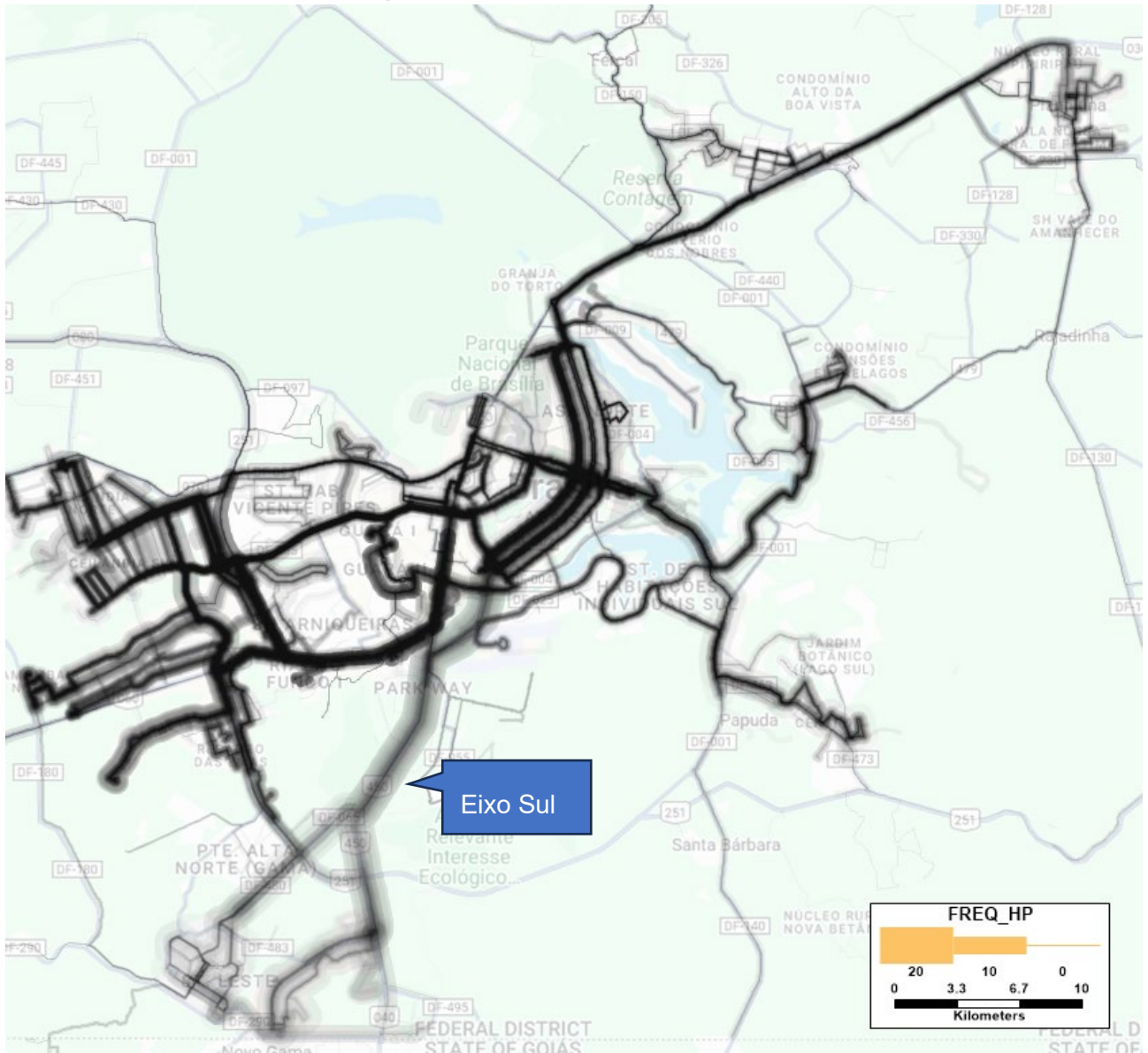
Figura 39: Histograma de frequências dos sistemas de TPC de ônibus que operam no DF



Fonte: Elaboração própria com dados fornecidos pela SEMOB-DF

Embora a frequência típica das linhas possa ser considerada baixa, os eixos que conectam as RAs possuem movimentação significativa de veículos, já que concentram diferentes linhas, com variadas origens e destinos. O mapa a seguir apresenta a oferta de linhas urbanas no DF, com a largura das linhas indicando a frequência dos serviços e a opacidade indicando a quantidade de linhas. Essa opção gráfica foi necessária pois não foi fornecido um GTFS das linhas, mas sim um arquivo em formato Shapefile, no qual cada linha é desenhada de forma independente da rede de transportes, não sendo possível totalizar a frequências ou quantidade de linhas por via do município. Sendo assim, adotou-se uma opacidade de 3% para cada linha, de modo que são necessárias 34 linhas para se obter 100% de opacidade.

Figura 40: Oferta de linhas urbanas no DF



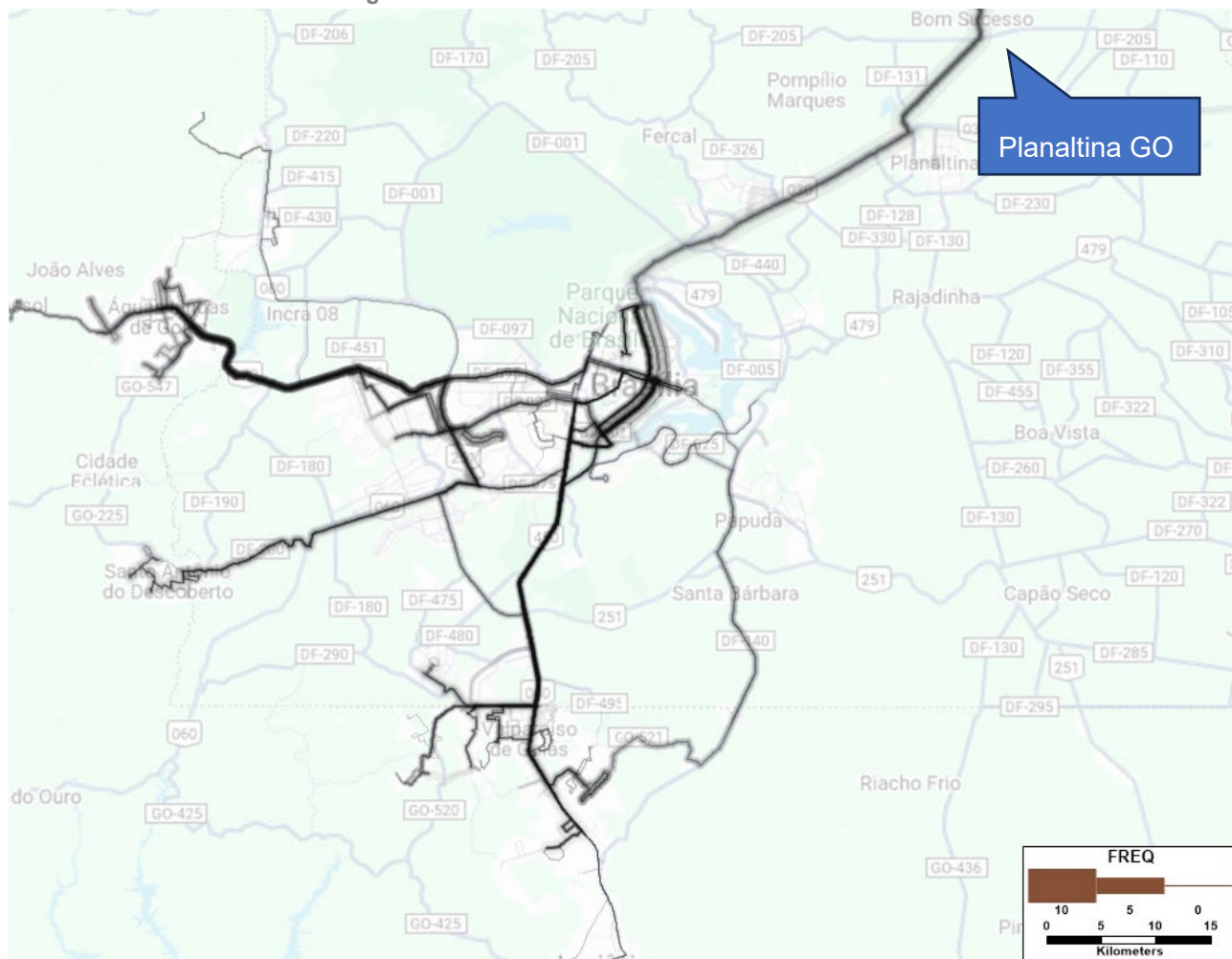
Fonte: Elaboração própria com dados fornecidos pela SEMOB-DF

É possível notar que diversos eixos atingem opacidade máxima, ou seja, possuem mais de 30 linhas (somando viagens de ida e de volta) operando simultaneamente. Apenas o eixo sul é representado por traços mais lagos e menos opacos, uma vez que o BRT Sul e suas linhas alimentadoras são troncalizados, possuindo frequências mais elevada e menos sobreposição de serviços.

Entretanto, embora o BRT Sul ofereça uma frequência maior, e, logo, tempos de espera menores, uma crítica que pode ser feita em relação ao seu projeto é de que as faixas exclusivas estão concentradas nas estradas, não adentrando em Santa Maria ou ao Plano Piloto. Desse modo, seus usuários precisam obrigatoriamente realizar um transbordo no local de produção da viagem e enfrentar o trânsito no local de atracção de sua viagem.

De modo análogo, o sistema semiurbano também é pouco troncalizado, com suas linhas se distribuindo entre diversos destinos nas RAs do DF ou utilizando os diferentes eixos de acesso ao Plano Piloto. Apenas Planaltina de Goiás possui uma linha com mais de 5 partidas por hora.

Figura 41: Oferta de linhas semiurbanas a RIDE-DF

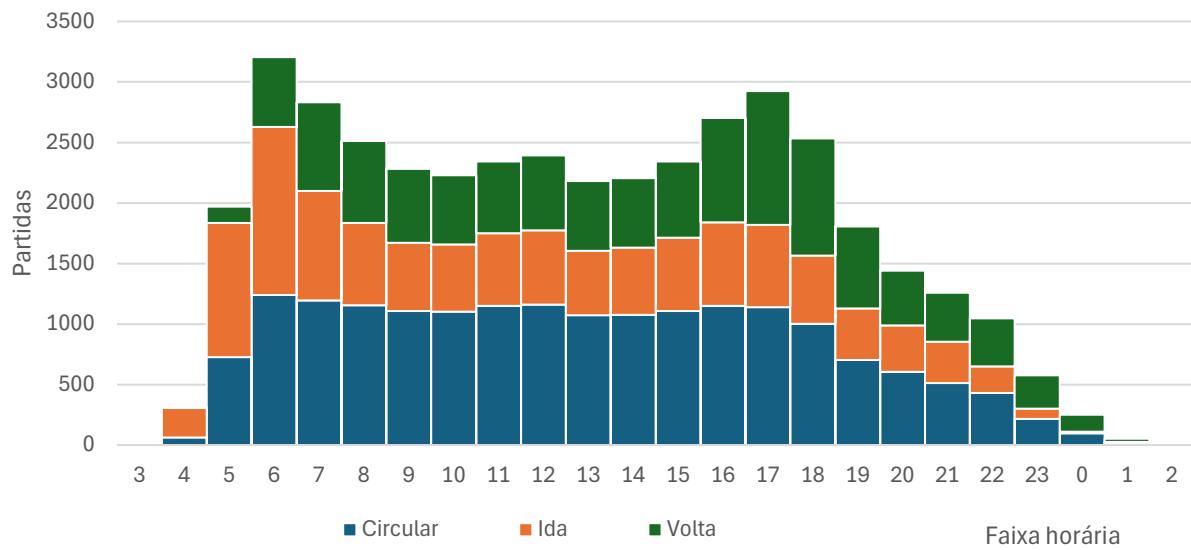


Fonte: Elaboração própria com dados fornecidos pela SEMOB-DF

### 2.2.2.3 Frequência horária

O STPC-DF possui dois tipos de linhas, as circulares e as com ida e volta. Ao passo que as circulares possuem um perfil horário mais constante, com oferta uniforme ao longo de todo o dia, as linhas de ida e volta apresentam maior pendularidade, com concentração de idas durante o pico manhã e de voltas durante o pico tarde, conforme pode ser observado na figura a seguir. Essa pendularidade de oferta ocorre apenas nas linhas de articulação regional, que possuem tarifa mais elevada, ao passo que as linhas locais em geral são circulares e/ou mantêm sua oferta mais estável ao longo do dia.

Figura 42: Perfil da oferta de linhas urbanas do DF



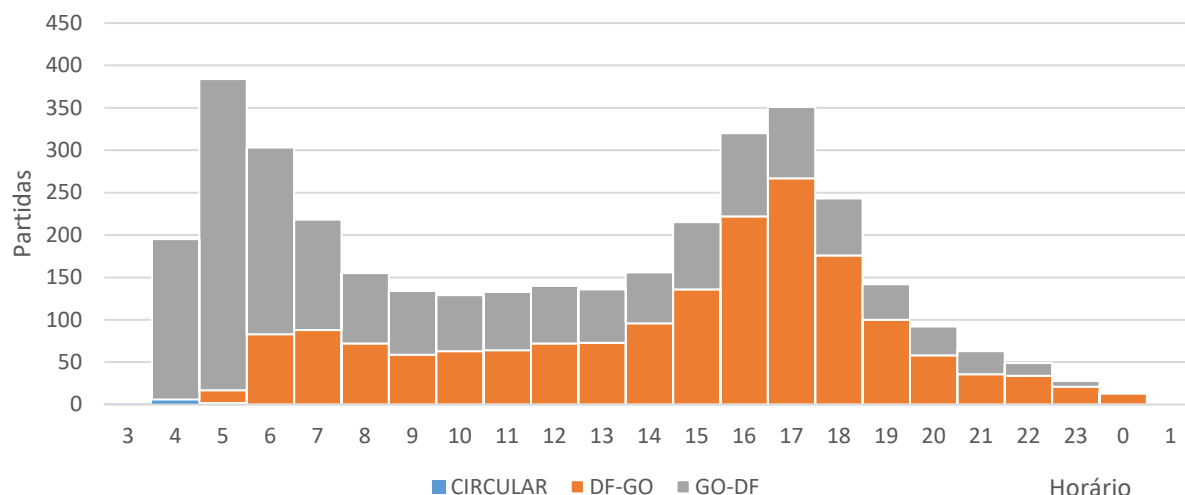
Fonte: Elaboração própria com dados da SEMOB-DF

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

O Metro-DF também possui frequência relativamente constante ao longo do dia, com intervalo de 3min48s no seu tronco principal. Sua operação é em “Y” com duas partidas para Ceilândia e uma para Samambaia, de modo que a frequência equivalente é de cerca de 10 viagens por hora para a primeira e 5 partidas por hora para a segunda.

O sistema intermunicipal é fortemente pendular, com um pico de oferta bastante acentuado e com 80% das viagens do pico acontecendo no sentido predominante, conforme pode ser observado na figura a seguir.

Figura 43: Perfil da oferta de linhas semiurbanas do DF



Fonte: Elaboração própria com dados da SEMOB-DF

Conforme dados da programação operacional apresentada, é possível estimar que diariamente há um acúmulo de 750 ônibus no DF aguardando para realizar sua viagem de volta no pico tarde. Isso representa cerca de 40% das viagens do transporte intermunicipal, cuja maior parte dos veículos realiza apenas duas viagens por dia, uma de ida e outra de volta, o que afeta de sobremaneira o custo desse sistema. Uma alimentação nas franjas do DF teria potencial para reduzir o tempo de ciclo, aumentar o aproveitamento dos veículos e reduzir o custo operacional, o que poderia ser revertido em melhorias no nível de serviço ofertado ou mesmo redução de tarifa.

Cumprе destacar que não existe, até o momento de elaboração deste relatório, aplicativo para o planejamento de viagens por parte de usuário do TPC considerando dados atualizados de GPS na frota<sup>4</sup>.

#### 2.2.2.4 Frota do transporte público coletivo

A frota do STPC-DF é composta predominantemente pelo ônibus do tipo básico, que realiza cerca de 75% das viagens diárias realizadas no DF. Quase 10% das viagens são realizadas por veículos de pequeno porte, 5% por padrão e alongados e menos de 5% por articulados. Há também 10% de viagens sem identificação do veículo adotado. Na Tabela 2 é apresentada a frota veicular do DF, sendo identificados os ônibus que operam no sistema BRT, e na tabela subsequente é detalhado o número de viagens segundo a tipologia veicular utilizada.

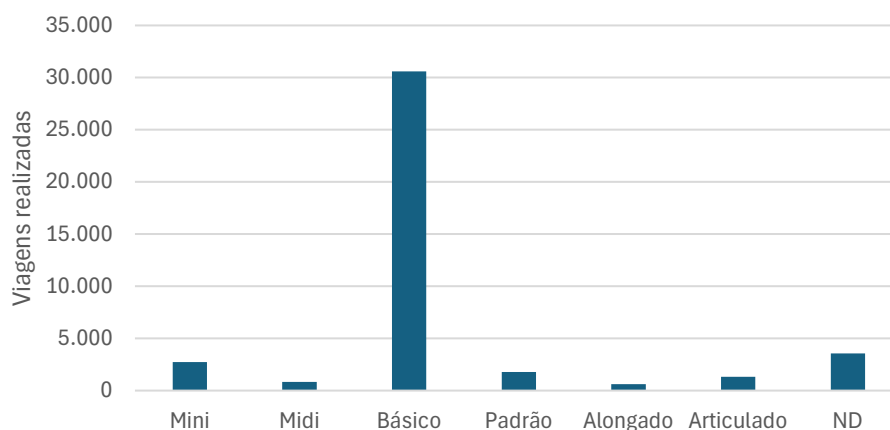
Tabela 2: Frota veicular do DF

Articulado (BRT)	Padron (BRT)	Midiônibus	Miniônibus	Básico	Padron	Padron Elétrico	Super Padron	Total
104	110	78	161	2450	25	6	16	2.950

Fonte: Elaboração própria com dados da SEMOB-DF

<sup>4</sup> Disponível em: <https://www.metropoles.com/distrito-federal/sem-app-publico-passageiros-criam-estrategias-para-pegar-onibus-no-df>. Acesso em 01/07/2024.

Figura 44: Viagens segundo a tipologia veicular utilizada



Fonte: Elaboração própria com dados da SEMOB-DF

O fabricante e o modelo dos chassis dos ônibus que compõem a frota é apresentado na Tabela 3.

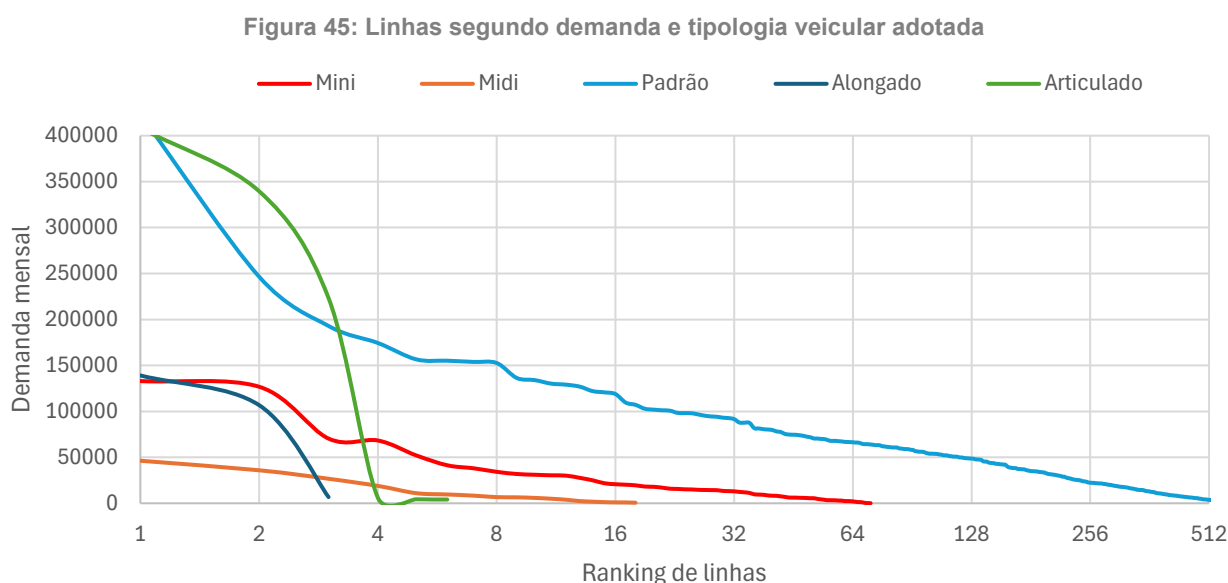
Tabela 3: Fabricante e o modelo dos chassis da frota veicular do DF

Modelo Chassi	Total
ELÉTRICO BYD	6
LO-916/48 EURO5	25
M. BENZ/O500 UA	11
M.BENZ LO 916	37
M.BENZ/O 500 U	79
M.BENZ/O 500 MA	47
MARCOPOLO / VOLARE	34
MB O 500 / 2836	14
MB O-500M 1928/59 - EURO 6	16
MB O-500U 1826/59 - EURO V	52
MB O-500U 1928/59 - EURO 6	20
MB OF - 1519/52 EURO V	6
MB OF 1519 EURO V CL	55
MB OF 1721 EURO V	295
MB OF-131351	1
MB OF-1519/52 EURO V	16
MB OF-1721/59 EURO V	541
MBB OF 1721 EURO V DE 5950 MMEE	246
MBB OF 1721/59 EURO 6	598
MBB OF-1519/52 EURO V	14
OF 1721 EURO 5	500
VW 15190	48
VW 17230	138
VW 17230 OD EURO V	82
VW 18.280	3
VW 9.160 OD PLUS	3
VW MAN 18.280 OTS	16
VW/17260 OD PLUS	47

Fonte: Elaboração própria com dados da SEMOB-DF

O transporte semiurbano, por sua vez, possui 927 veículos, dos quais 6 são microônibus e o restante veículos convencionais (não sendo especificado se há algum padrão ou básico nessa relação). Não há informações sobre o número de viagens por veículo.

A figura a seguir apresenta a correlação entre a demanda mensal das linhas do STPC-DF segundo diferentes tipologias veiculares predominantes de cada linha. As linhas são ordenadas daquela de maior demanda para a de menor demanda, com objetivo de identificar linhas de alta demanda que poderiam operar com veículos maiores e/ou linhas de baixa demanda que poderiam operar com veículos menores. A título de simplificação, todos veículos de capacidade média foram agrupados como tipo padrão.



Fonte: Elaboração própria com dados da SEMOB-DF

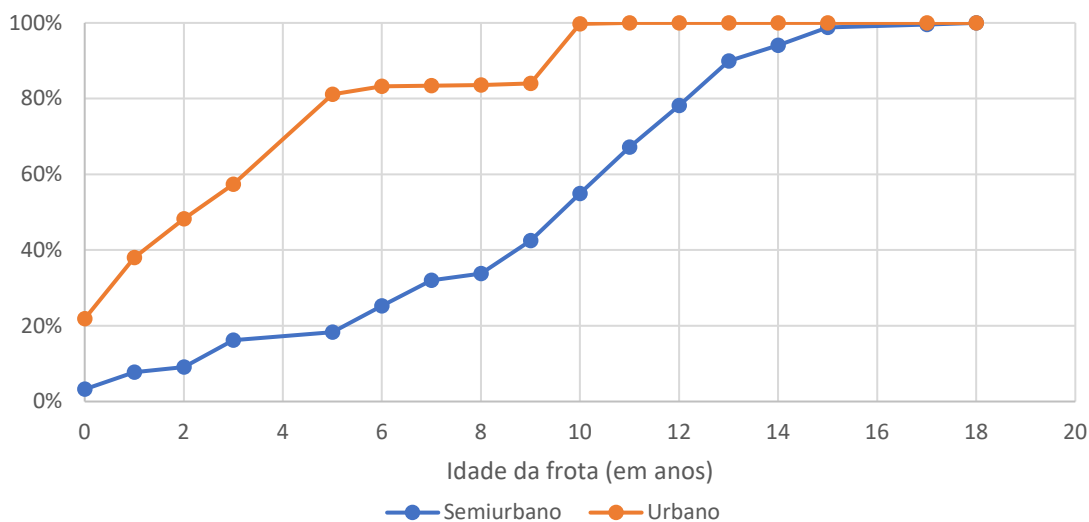
De modo geral, pode-se dizer que a escolha de tecnologia veicular no DF não tem inconsistências, mas, eventualmente, pode ter algumas possíveis melhorias. Cabe destacar que a análise da demanda mensal é uma forma de avaliação bastante preliminar, pois não permite visualizar serviços que operam em períodos específicos, nem eventuais restrições físicas, sendo apenas um indicativo de linhas que poderiam ser avaliadas mais profundamente.

- Existem duas linhas operadas por miniônibus que possuem demanda mensal de cerca de 150 mil passageiros, além de algumas poucas linhas com mais de 50 mil passageiros mensais, as quais eventualmente poderiam utilizar veículos maiores.
- Também é possível notar que diversas linhas de baixa demanda operam com ônibus padrão, sendo que o uso de veículos menores poderia ser adequado.
- Nota-se também que há três linhas de baixíssima demanda operadas por veículo articulado, sendo que esses são ramais do BRT Eixo Sul e que provavelmente possuem essa baixa demanda por não operar de forma contínua.

Em termos de idade da frota, foram obtidos dados dos veículos utilizados no sistema semiurbano (ano base de 2022) e do sistema urbano (ano base de 2024). Observa-se que a idade média dos

veículos dos serviços urbanos (3,3 anos) é menos da metade da idade média dos veículos que operam nos serviços semiurbanos (9,1 anos). Através do gráfico apresentado a seguir, pode-se notar que 80% da frota do sistema urbana tem até 5 anos, enquanto apenas cerca de 20% da frota do sistema semiurbano tem até 5 anos de operação.

Figura 46: Porcentagem da frota por idade dos sistemas semiurbano e urbano



Fonte: Elaboração própria com dados da SEMOB-DF

O METRÔ-DF opera com trens compostos por 4 carros, sendo 2 do tipo A (com cabine de comando) e 2 do tipo B (sem cabine de comando). A frota efetiva (desconsiderando trens fora de operação) é de 28 trens atualmente, sendo 17 trens da frota 1.000 e 11 trens da frota 2.000, dos quais 24 são disponibilizados nos horários de pico, independente da frota.

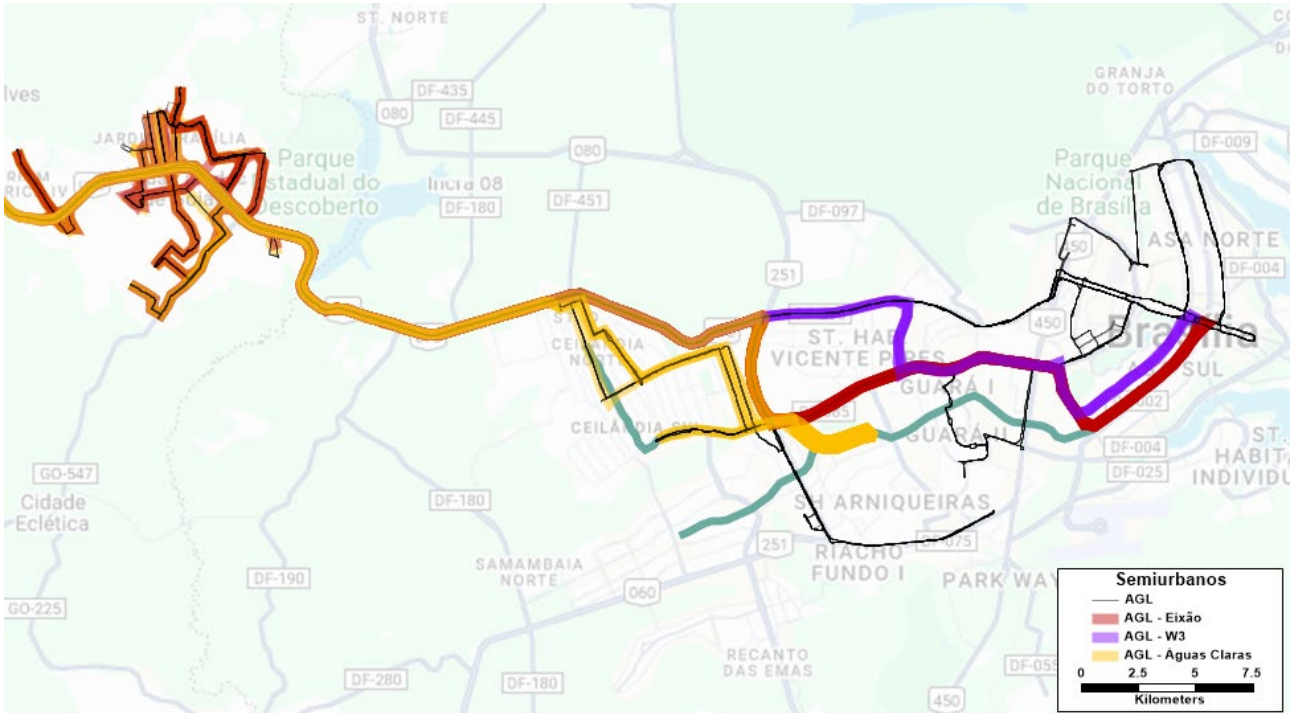
- Trens Série 1000: fornecidos pelo Consórcio BRASMETRÔ no final da década de 1990, projetados e fabricados pela ALSTOM. Este fornecimento compõe-se de 20 trens unidades (TU's) totalizando um total de 80 carros. Receberam a numeração de 01 a 20.
- Trens Série 2000: fornecidos pela ALSTOM no início da década de 2010, com projeto e fabricação próprios. Este fornecimento compõe-se de 12 trens unidades (TU's) totalizando um total de 48 carros. Receberam a numeração de 21 a 32.

Em relação à capacidade dos trens, os da Série 1000 possuem uma capacidade total de 1.316 passageiros, enquanto os da Série 2000 comportam 1.330 passageiros conforme manual. Tais dados de capacidade referem-se à lotação com 8 passageiros/m<sup>2</sup>.

### 2.2.2.5 Concorrência entre sistemas e subsistemas

No sistema semiurbano é possível observar pelo mapa de linhas apresentado que ele está sobreposto ao sistema urbano, já que atende os mesmos destinos e que também há uma concorrência com o metrô, ilustrada em detalhe na figura a seguir, que apresenta as linhas de Águas Lindas de Goiás que se dirigem ao Plano Piloto utilizando ora o mesmo eixo utilizado pelo metro, ora a Avenida W3. Há também linhas com destino a Águas Claras, região atendida pelo Metrô.

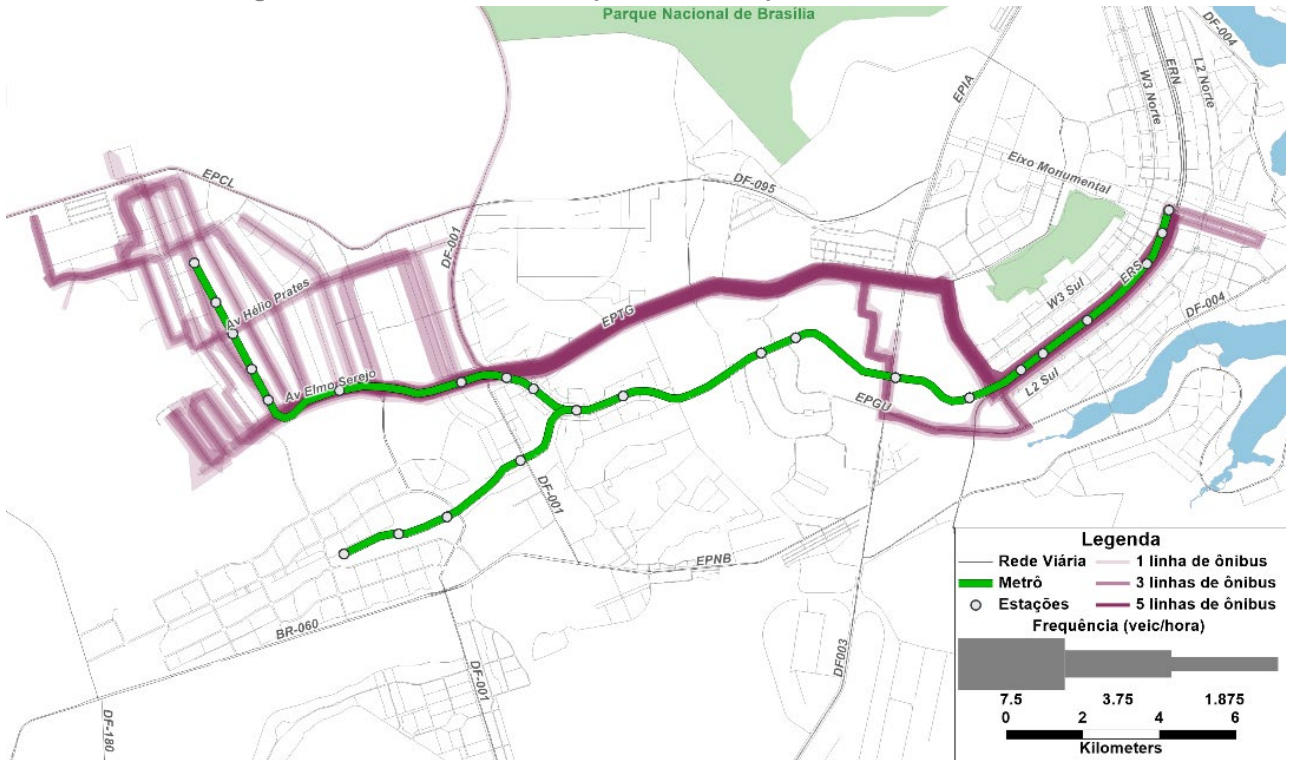
Figura 47: Linhas de Águas Lindas de Goiás que concorrem parcialmente com o Metrô



Fonte: Elaboração própria com dados da SEMOB-DF

Caso houvesse uma reorganização do sistema semiurbano, até mesmo as linhas que não são cobertas integralmente pelo Metrô poderiam ser atendidas pelo sistema municipal, sendo que com a expansão do Metrô prevista para o norte de Ceilândia essa reorganização seria ainda mais facilitada.

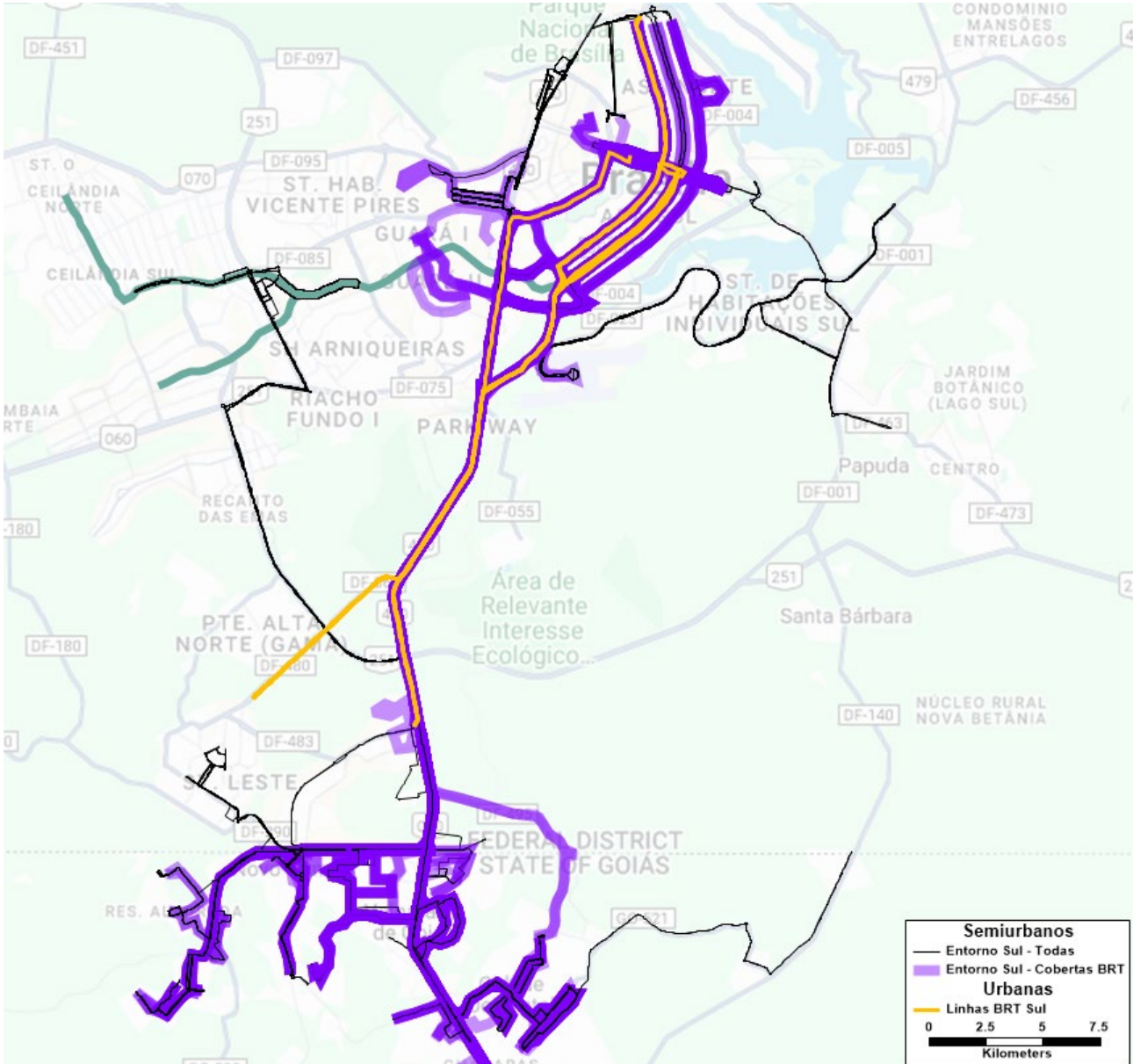
Figura 48: Linhas de Ceilândia que concorrem parcialmente com o Metrô



Fonte: Elaboração própria com dados da SEMOB-DF

No caso de Santo Antônio do Descoberto a situação é similar, porém com concorrência parcial no trecho de Samambaia, já que as linhas utilizam a BR-040. Já no caso do Entorno Sul, a concorrência com o Metrô é menos relevante, já que não seria adequado forçar um transbordo no trecho final da viagem, ao passo que seria possível realizar alimentação do BRT Sul.

Figura 49: Linhas de Ceilândia que concorrem parcialmente com o Metrô

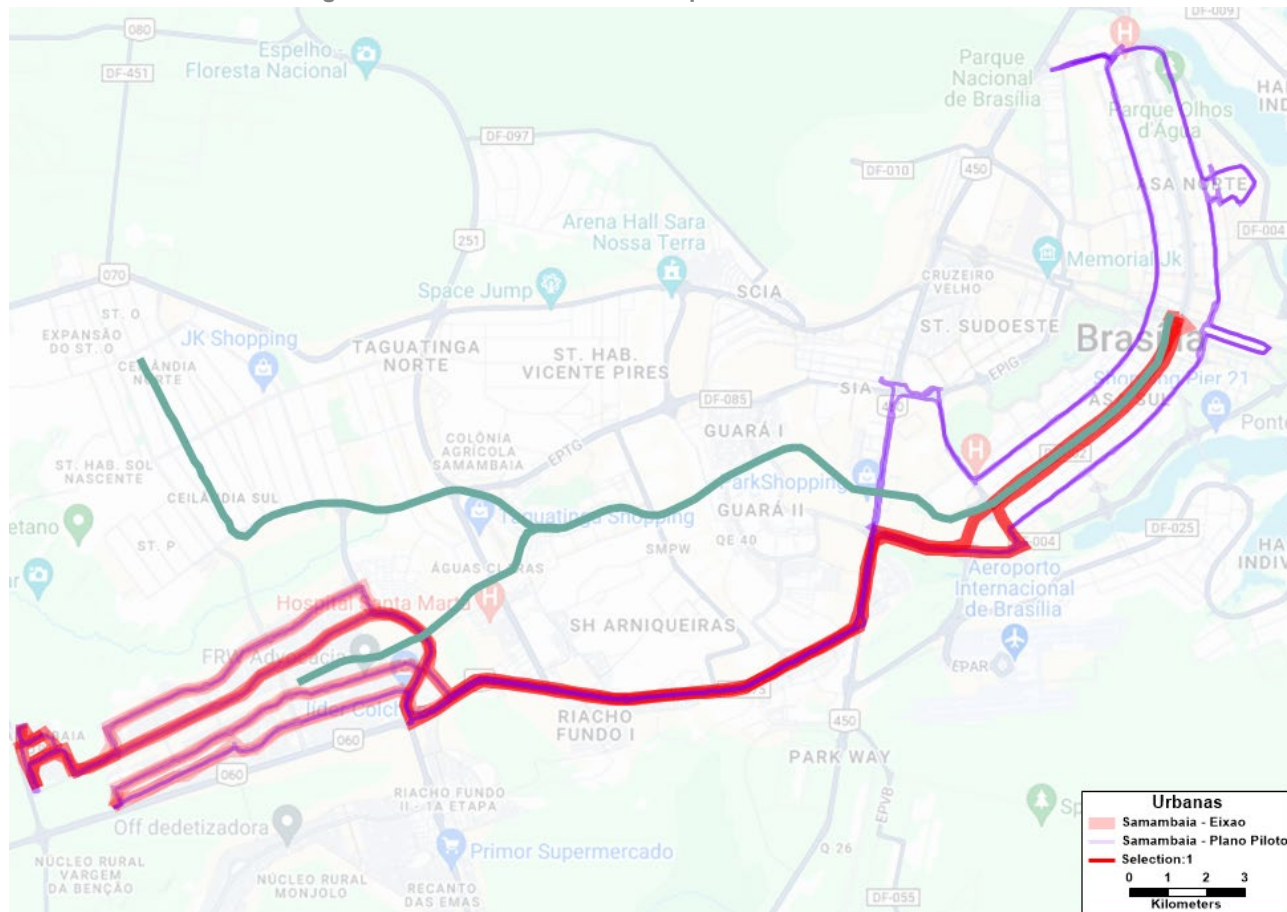


Fonte: Elaboração própria com dados da SEMOB-DF

Em ambos os casos, há o desafio de realizar integração tarifária entre linhas sob diferentes jurisdições, sendo que há também a alternativa de aplicação de uma tarifa reduzida em linhas curtas que alimentem o BRT, já que o custo operacional dessas é substancialmente menor do que das linhas que seguem para o Plano Piloto, seja pelo seu trajeto mais curto, seja pela possibilidade de algum reaproveitamento de veículos ao longo do dia.

As linhas municipais também apresentam concorrência com o Metrô, conforme ilustrado a partir da figura a seguir, que destaca algumas das linhas metropolitanas de Samambaia que atendem o Plano Piloto.

Figura 50: Linhas de Samambaia que concorrem com o Metrô

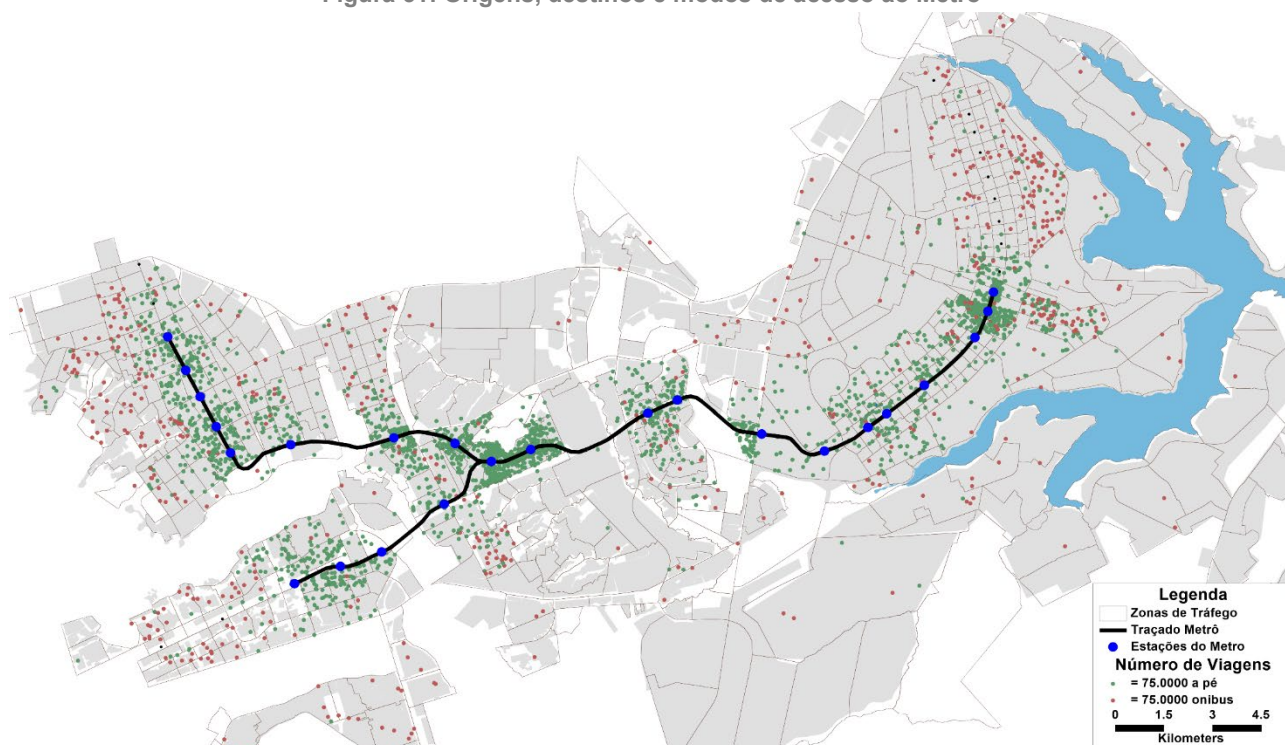


Fonte: Elaboração própria com dados da SEMOB-DF

Embora nesse eixo haja linhas alimentadoras do Metrô, a frequência dos dois tipos de serviços ainda é muito similar, com média de 8 partidas por hora na alimentação e média de 6 partidas por hora nas metropolitanas. Especificamente nesse eixo de Samambaia há um desafio em relação à oferta do Metrô, que possui intervalo de cerca de 10 minutos, o que tornaria inconsistente uma alimentação mais intensa. Entretanto, no eixo de Ceilândia em que o intervalo do Metrô é de cerca de 5 minutos, a alimentação é mais atrativa.

Na figura a seguir, extraída do estudo de Macrossimulação do centro do Distrito Federal, realizado pelo Metro-DF, é possível observar as origens e destinos dos usuários do Metrô, bem como seu modo de acesso, indicando regiões nas quais a integração com o transporte por ônibus se mostrava atrativa. É importante destacar também a necessidade de integração com linhas distribuidoras no Plano Piloto, em especial para acesso à esplanada dos ministérios e para acesso à UNB, polos atratores mais afastados das estações de Metrô. No contexto desse estudo e do PDTT/DF, inclusive, foi estudada a expansão do sistema sobre trilhos para atender tais demandas.

Figura 51: Origens, destinos e modos de acesso ao Metrô



Fonte: Metrô-DF – Macrossimulação de Demanda para Análise de Projetos Metroferroviários de Brasília, 2019

As extensões previstas para o Metrô incentivariam uma possível reorganização de linhas do transporte coletivo, mas pode ser necessário investir em melhoria de frequência do Metrô. Em todos os eixos de acesso ao Plano Piloto que concorrem com o Metrô há pouca renovação de demanda ao longo do trajeto, o que é positivo para uma eventual troncalização, já que a redução de frequência de linhas metropolitanas não seria uma barreira para os usuários. Além disso a integração tarifária já existe e o valor cobrado nos trilhos e no ônibus é equivalente, de modo que o usuário não seria prejudicado.

#### 2.2.2.6 Carregamento Viário

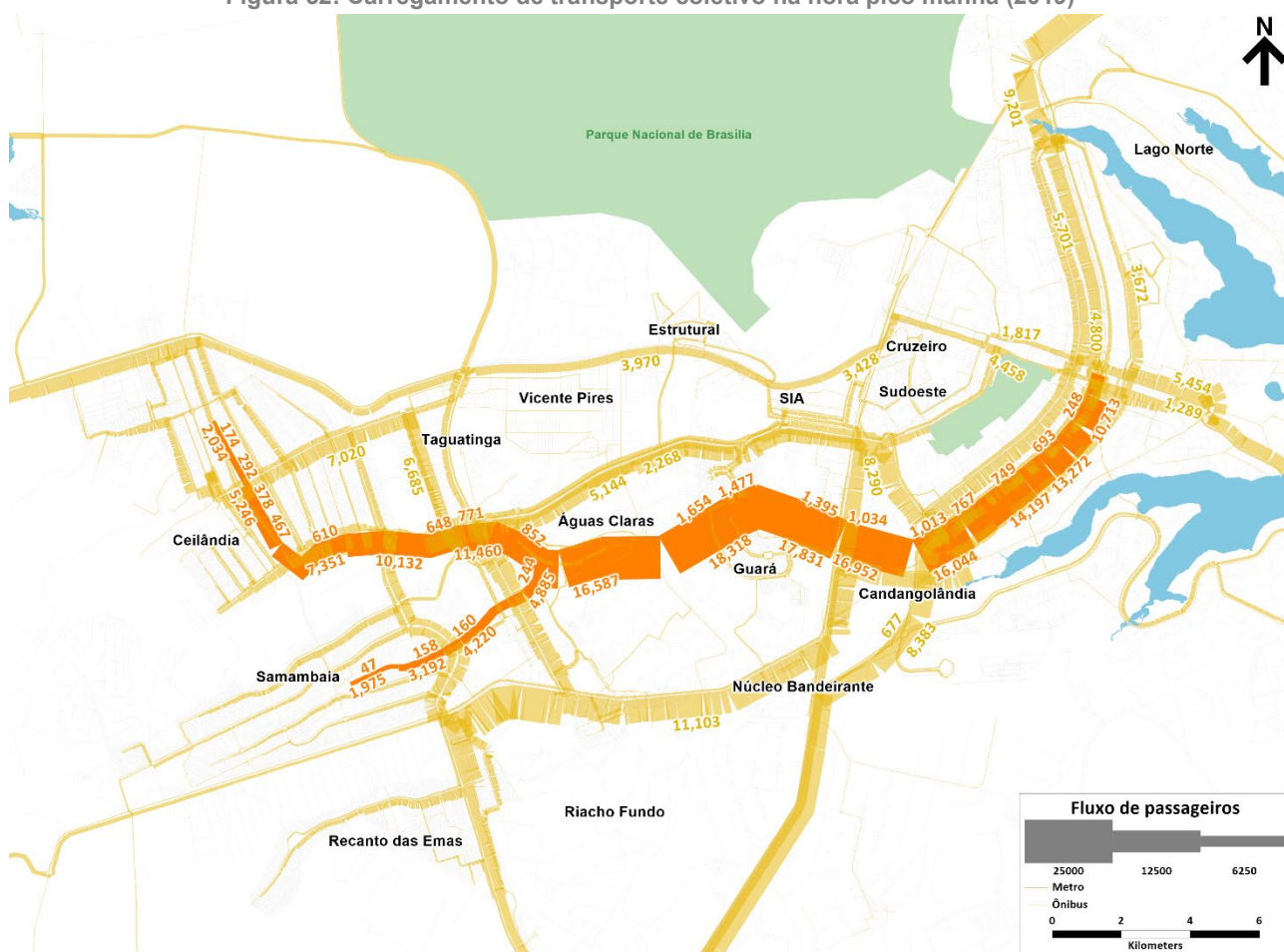
Os resultados apresentados neste subtópico são referentes ao Relatório de Modelagem do projeto Macrossimulação de Demanda para Análise de Projetos Metroferroviários de Brasília, realizado em 2019. Tal projeto tinha como objeto de estudo a avaliação da área central do DF, relacionado aos corredores metroferroviários previstos no âmbito do PDTU/DF (2010), que consistiam na: (i) expansão da Linha 1 do Metrô-DF para a Asa Norte do Plano Piloto de Brasília; (ii) projeto de implantação da linha 1 do VLT (Aeroporto – Terminal Asa Sul); e projeto de implantação da linha 2 do VLT em Brasília (conectando Guarά, Sai, Sudoeste, Eixo Monumental, Esplanada e UNB).

A seguir, apresenta-se o carregamento da rede transporte coletivo na hora de pico da manhã, considerando no ano base do estudo (2019). É possível identificar um grande fluxo de passageiros no metrô, sentido Plano Piloto, com uma carga crítica na região de Guarά com aproximadamente 18.300 passageiros por hora-sentido. É possível notar carga crítica de cerca de 11.500 passageiros por hora-sentido no ramal de Ceilândia, no sentido bairro-centro. Este carregamento reflete o desejo

de deslocamento em direção ao Plano Piloto de DF, que concentra boa parte dos empregos da região.

No Plano Piloto, após a estação de Guará (trecho de carga crítica), os desembarques superam os embarques e a carga de passageiros decresce até o final da linha. Após o Terminal Asa Sul (TAS), ao longo do Eixo Rodoviário, o volume de passageiros embarcados diminui progressivamente devido à alta concentração de atividades na Asa Sul, que resulta em uma grande atração de viagens.

Figura 52: Carregamento de transporte coletivo na hora pico manhã (2019)

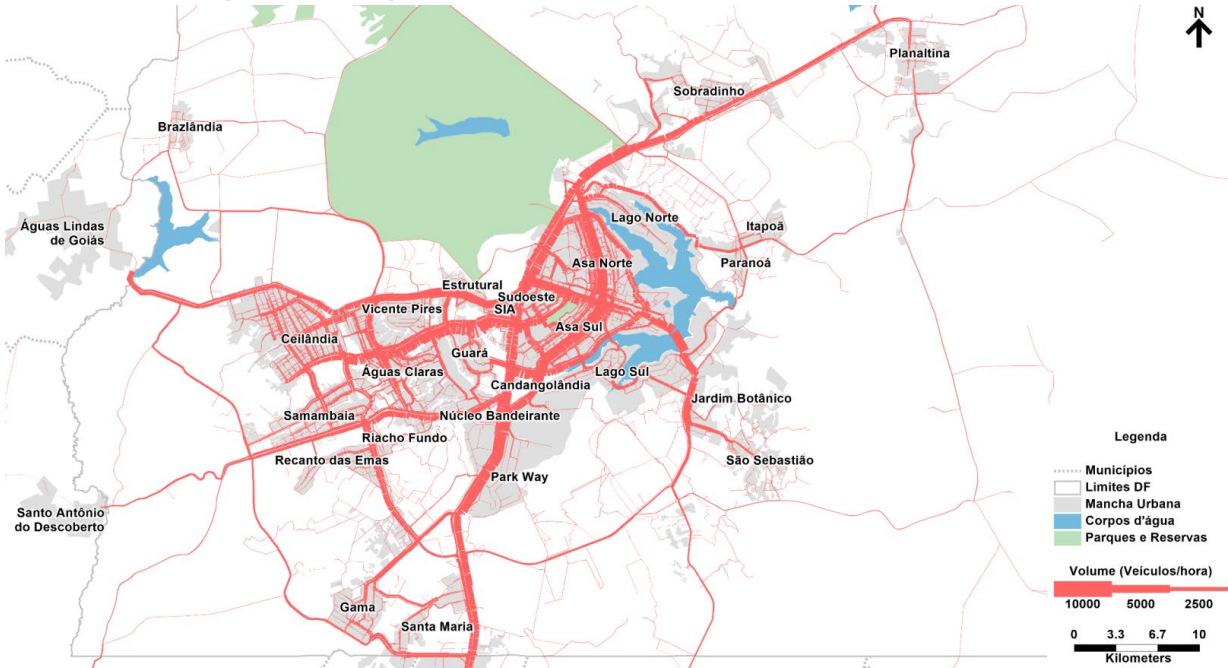


Fonte: Metrô-DF – Macrossimulação de Demanda para Análise de Projetos Metroferroviários de Brasília, 2019

Em relação ao carregamento do transporte privado, identifica-se maior carga nos 5 principais eixos da cidade. No eixo leste-oeste, destacam-se a DF-095 (que conecta Ceilândia ao Plano Piloto); DF-085 (que conecta Ceilândia Sul e Guará ao Plano Piloto) e DF-075 (que conecta Riacho Fundo ao Plano Piloto).

Nos eixos sul-norte, destacam-se a EPIA (Estrada Parque Indústria e Abastecimento), continuidade da BR-040, que cruza Brasília de sul à norte e conecta à entrada do Eixo Monumental. No plano piloto, se destacam o DF-002 (Eixo Rodoviário de Brasília) e o Eixo Monumental, que apresenta conexão com municípios a leste de Brasília, através da Ponte Pres. Juscelino Kubitschek.

Figura 53: Carregamento de transporte privado na hora-pico da manhã (2019)



Fonte: Metrô-DF – Macrossimulação de Demanda para Análise de Projetos Metroferroviários de Brasília, 2019

Em relação ao desempenho da rede viária, é possível notar através da imagem abaixo, saturações críticas nos principais eixos de carregamento, em especial no sentido sul-norte da EPIA e no sentido oeste-leste no DF-085 e no DF-075, além do trecho do Eixo Monumental até o Eixo Rodoviário de Brasília.

Figura 54: Nível de saturação viária na hora-pico da manhã (2019)



Fonte: Metrô-DF – Macrossimulação de Demanda para Análise de Projetos Metroferroviários de Brasília, 2019

### 2.2.3 Segurança viária

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

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

A essência dos Sistemas Seguros está na interação entre as partes e no comportamento geral que emerge das interações e; portanto, o sistema deve ser analisado como um todo. No caso de sistemas de transporte, a responsabilidade por uma gestão e operação seguras deve ser compartilhada por todos os seus componentes, conforme preconizado pela iniciativa **Visão Zero**<sup>5</sup>.

Isso evidencia a necessidade de uma **abordagem sistêmica** para estudos e proposições de intervenções visando a melhoria das **condições de segurança**, notadamente para os **usuários vulneráveis das vias (UVV)**<sup>6</sup> (**pedestres, ciclistas e motociclistas**), devido à alta incidência de sinistros de trânsito envolvendo este grupo, que representa **mais de 50% das fatalidades no tráfego**, segundo informações da Organização Mundial de Saúde (OMS, 2023)<sup>7</sup>. Cumpre enfatizar que dentro desse grupo de vulnerabilidade há os **usuários ainda mais vulneráveis, como pessoas idosas, crianças e pessoas com deficiência ou restrição de mobilidade**. O sistema de transporte deve oferecer condições seguras para todos os usuários, com **soluções e dispositivos funcionais, acessíveis e inclusivos**.

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

---

<sup>5</sup> A filosofia “Visão Zero” surgiu na Suécia, tendo sido aprovada pelo Parlamento daquele país e adotada em outubro de 1997. Essa estratégia não é construída sobre a meta (não realista) de chegarmos a zero sinistros no trânsito. Em vez disso, o objetivo é reduzir, a longo prazo, mortalidade e lesões graves e incapacitantes a zero.

<sup>6</sup> Usuários vulneráveis das vias (UVV) são assim chamados por estarem desprotegidos, ou seja, desprovidos de um escudo externo, e se beneficiarem de pouco ou nenhum dispositivo de proteção exterior que absorveria energia em caso de sinistro. Nessa categoria de usuários estão incluídos os pedestres, ciclistas e motociclistas.

<sup>7</sup>OMS - Organização Mundial da Saúde. (2023). *Global status report on road safety 2023*. World Health Organization. Disponível: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240086517>

A filosofia Visão Zero presume que a **responsabilidade da segurança no trânsito deve ser compartilhada entre todos os seus componentes**: projetistas, administradores e operadores (responsáveis pelo sistema de transporte), assim como os usuários (responsáveis por seguir as regras de uso do sistema). Caso os usuários não obedecem às regras devido à falta de conhecimento, aceitação ou habilidade, ou se ocorrerem sinistros de trânsito, os responsáveis pelo sistema devem tomar as medidas adicionais necessárias para evitar que pessoas sejam mortas ou gravemente feridas. Adotar a abordagem da Visão Zero significa que priorizar a vida e a saúde humana é um requisito absoluto na concepção e operação de um sistema seguro. Segundo Finkel *et al.* (2020)<sup>8</sup> os países que adotaram a abordagem de sistema seguro tiveram um sucesso significativo na redução da violência no trânsito, com reduções nas mortes entre 50% e 70%.

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

Conforme reportado pela Organização Mundial da Saúde (OMS, 2023), desde 2018, vinte e nove países revisaram suas legislações de segurança no trânsito, alinhando-as com as melhores práticas internacionais. Essas novas regulamentações abrangem mais de um bilhão de pessoas, representando cerca de 14% da população global. A OMS destaca o Brasil<sup>9</sup> como um exemplo de bons resultados na redução da severidade dos sinistros de trânsito. Esse êxito é atribuído a campanhas educativas veiculadas pela mídia e ao endurecimento das leis de trânsito, especialmente no que tange ao consumo de bebidas alcoólicas.

Não obstante, o Brasil continua com números preocupantes, principalmente devido ao ambiente de plena expansão da frota de veículos automotores, com destaque para motocicletas. No Brasil, a taxa anual de mortes por 100 mil habitantes é cerca de dez vezes maior que nos países mais seguros (IPEA, 2023<sup>10</sup>).

---

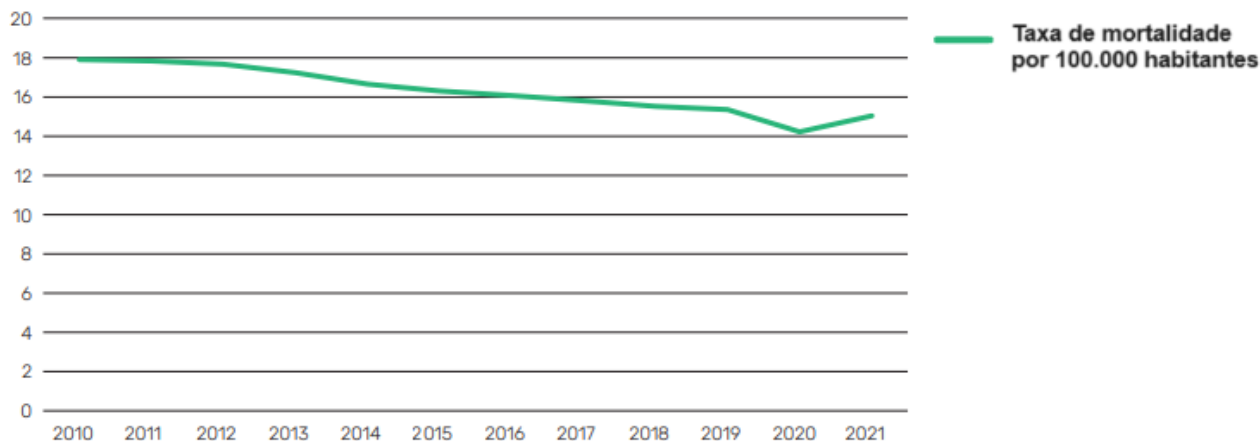
<sup>8</sup> Finkel, E., McCormick, C., Mitman, M., Abel, S., & Clark, J. (2020). Integrating the Safe System Approach with the Highway Safety Improvement Program: An Informational Report (No. FHWA-SA-20-018). United States. Federal Highway Administration. Office of Safety. Disponível: <https://rosap.nrl.bts.gov/view/dot/58031>

<sup>9</sup> World Health Organization. Global Status Report on Road Safety 2023 – Brazil. Disponível: [https://cdn.who.int/media/docs/default-source/country-profiles/road-safety/road-safety-2023-bra.pdf?sfvrsn=fa546e1f\\_3&download=true](https://cdn.who.int/media/docs/default-source/country-profiles/road-safety/road-safety-2023-bra.pdf?sfvrsn=fa546e1f_3&download=true)

<sup>10</sup> CARVALHO, Carlos Henrique Ribeiro de; GUEDES, Erivelton Pires. Balanço da primeira década de ação pela segurança no trânsito no Brasil e perspectivas para a segunda década. Transportes: Relatórios de Atividades/Técnicos. IPEA, 2023. Disponível: [https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/12250/4/NT\\_42\\_Dirur\\_Balanco.pdf](https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/12250/4/NT_42_Dirur_Balanco.pdf)

A OMS (2023) estima que em 2021 ocorreram 1,19 milhão de mortes no trânsito no mundo todo, o que corresponde a uma taxa de 15 mortes por 100.000 habitantes. O que configura uma redução de 16% na taxa de mortalidade desde 2010, conforme apresentado no gráfico da Figura 55.

Figura 55: Taxas globais de mortalidade no trânsito por 100.000 habitantes



Fonte: OMS (2023)

### 2.2.3.1 Sinistros de trânsito

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

É oportuno salientar que danos materiais, lesões e mortes causados pela violência no trânsito têm sido tradicionalmente considerados e tratados como "acidente", ou seja, como um evento aleatório, imprevisível e inevitável. Porém, a expressão "acidente de trânsito" tem sido questionada, a fim de se obter uma melhor compreensão da natureza dos eventos, que são, na maioria dos casos, situações evitáveis, sendo necessário estabelecer ações afirmativas para reduzir sua quantidade, alterar o comportamento dos usuários do sistema transporte, adotar programas de segurança viária, e oferecer um sistema de transporte de alta qualidade. Por esse motivo, recentemente, a Norma Brasileira alterou a terminologia "acidente de trânsito" para "sinistro de trânsito" (ABNT NBR 10697, 2020)<sup>11</sup>, acompanhando a tendência dos estudos e pesquisas internacionais, que desde o início dos anos 2000 vêm substituindo o termo "*accident*" pelo mais genérico "*crash*", que abrange uma gama mais ampla de causas potenciais para eventos viários (Stewart & Lord, 2002)<sup>12</sup>.

<sup>11</sup> ABNT NBR 10697 (2020). Pesquisa de sinistros de trânsito – Terminologia. Disponível: <https://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?Q=QnJzS1BLTitMUKcyZ1Bra1JuT1dIT2ZwMmc5T05oOHRpQ3RLNUVqUmdrRT0>.

<sup>12</sup> Stewart, A. E., & Lord, J. H. (2002). Motor vehicle crash versus accident: a change in terminology is necessary. *Journal of Traumatic Stress*, 15(4), 333-335. <https://doi.org/10.1023/A:1016260130224>

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

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

### 2.2.3.2 Metodologia adotada

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

O PNATRANS foi instituído pela Lei Federal nº 13.614/2018<sup>13</sup> com o objetivo de orientar os gestores de trânsito a implementarem ações afirmativas com o **objetivo de reduzir mortes e lesões no trânsito**, em alinhamento com a **Nova Década de Segurança no Trânsito (2021-2030)** da Organização das Nações Unidas (ONU) e da Organização Mundial de Saúde (OMS)<sup>14</sup>, cuja meta é **prevenir ao menos 50% das mortes e lesões no trânsito** até 2030, através de ações necessárias para tornar as caminhadas, as bicicletas e o uso do transporte público seguros, para garantir vias, veículos e comportamentos seguros e para garantir atendimento de emergência oportuno e eficiente.

---

<sup>13</sup> Lei Federal nº 13.614 de 11 de janeiro de 2018. Cria o Plano Nacional de Redução de Mortes e Lesões no Trânsito (PNATRANS) e acrescenta dispositivo à Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997 (Código de Trânsito Brasileiro), para dispor sobre regime de metas de redução de índice de mortos no trânsito por grupos de habitantes e de índice de mortos no trânsito por grupos de veículos. Disponível: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/lei/L13614.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/L13614.htm)

<sup>14</sup> Disponível: <https://brasil.un.org/pt-br/156091-oms-lan%C3%A7a-d%C3%A9cada-de-a%C3%A7%C3%A3o-pela-seguran%C3%A7a-no-tr%C3%A2nsito-2021-2030>

Assim sendo, a meta do PNATRANS é reduzir à metade, até o final de 2030, o índice de mortes no Brasil por grupo de habitantes, relativamente ao índice apurado em 2020. Para mensuração da meta do PNATRANS de redução do índice de mortes, utiliza-se os dados de óbitos disponibilizados pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS)<sup>15</sup>, aplicando-se o filtro óbitos por causas externas e residência, Classificação Internacional de Doenças 10ª edição (CID-10)<sup>16</sup>, códigos V00 a V99<sup>17</sup>.

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

A taxa de mortalidade pode ser utilizada para analisar variações geográficas e temporais da mortalidade específica por sinistros de transporte, identificando situações que podem exigir estudos especiais. Além disso, serve de subsídio para o planejamento, gestão e avaliação de políticas e ações preventivas e assistenciais relacionadas à morbi-mortalidade<sup>18</sup> associada a causas externas, especialmente sinistros de transporte.

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

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

Além dos dados do DATASUS utilizados no PNATRANS, o Ministério dos Transportes disponibiliza dados sobre sinistros no **Registro Nacional de Sinistros e Estatísticas de Trânsito (RENAEST<sup>19</sup>)**. O sistema RENAEST foi criado pelo Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN), através da resolução nº 808/2020<sup>20</sup>. A Polícia Militar é a principal responsável pela coleta dos dados no local

---

<sup>15</sup> Disponível: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/ext10uf.def>

<sup>16</sup> Classificação Internacional de Doenças, 10ª edição: sistema de codificação utilizado para classificar doenças e condições de saúde e estabelecer um padrão de comunicação entre médicos de diferentes especialidades e culturas ao redor do mundo. A CID-10 foi publicada pela Organização Mundial de Saúde em 1992 e é atualizada periodicamente.

<sup>17</sup> A lista de códigos V da CID-10 está disponível em: <https://www.medicinanet.com.br/cid10/v.htm>

<sup>18</sup> Morbi-mortalidade é um termo usado na área da saúde pública para se referir à incidência de doenças (morbidade) e mortes (mortalidade) em uma população. A combinação dos dois aspectos permite uma compreensão mais abrangente do impacto das condições de saúde e das causas externas, como sinistros e violência, sobre a população. Analisar morbi-mortalidade ajuda a identificar padrões, fatores de risco e a efetividade de intervenções e políticas de saúde.

<sup>19</sup> Disponível: <https://www.gov.br/transportes/pt-br/assuntos/transito/arquivos-senatran/docs/renaest>

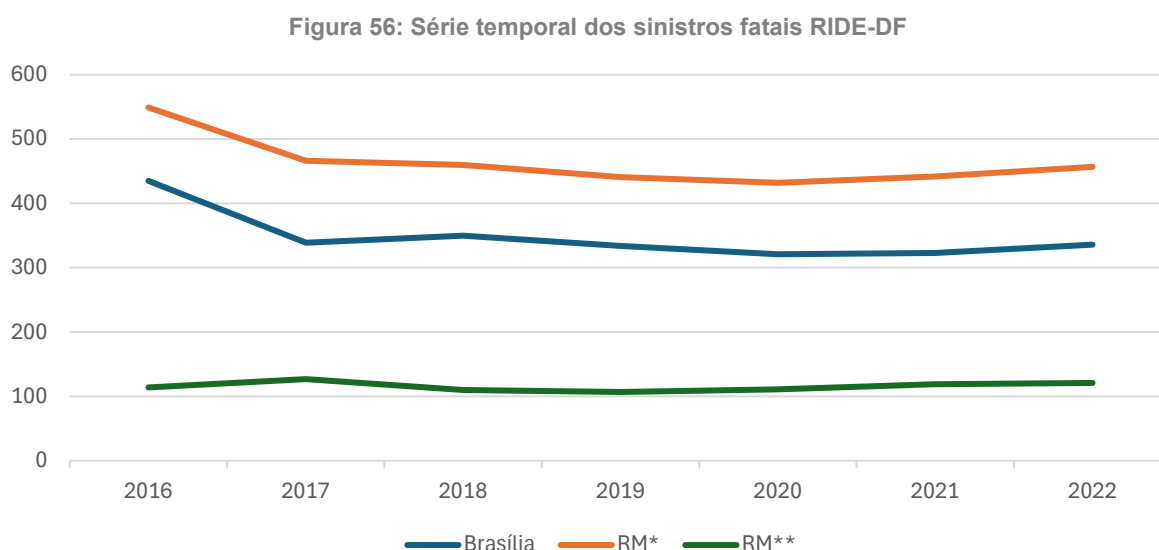
<sup>20</sup> Resolução CONTRAN nº 808, de 15 de dezembro de 2020. Dispõe sobre o Registro Nacional de Acidentes e Estatísticas de Trânsito (RENAEST). Disponível: <https://www.gov.br/transportes/pt-br/assuntos/transito/conteudo-contran/resolucoes/Resolucao8082020.pdf>

dos sinistros em 81% dos estados brasileiros. São esses dados que alimentam o sistema RENAEST. É importante esclarecer que o banco de dados do RENAEST compila todos os registros de sinistros: sem vítimas, com vítimas e com vítimas fatais. Os dados do sistema RENAEST serão usados para analisar as tipologias e sazonalidades dos sinistros.

### 2.2.3.3 Análise de sinistralidade

A segurança viária foi analisada com base na ótica da sinistralidade, conforme metodologia descrita no tópico 2.2.3.2. No caso da RIDE-DF foi utilizada a base nacional de sinistros fatais do Ministério da Saúde referente ao ano de 2022, e a base do RENAEST do mesmo ano.

O gráfico da Figura 56 apresenta a evolução temporal dos óbitos em acidentes de transporte ocorridos na RIDE-DF entre 2016 e 2022. A sede da RIDE, Brasília, é destacada pela linha azul no gráfico, pois concentra a maioria das ocorrências de sinistros na região. A linha verde (RM\*\*) representa os demais municípios da RIDE (exceto Brasília), enquanto a linha laranja (RM\*) abrange toda a RIDE (incluindo Brasília). Observa-se uma queda acentuada nos sinistros fatais entre 2016 e 2017, seguida por uma redução mais suave, quase estabilizando, entre 2017 e 2020, com um ligeiro aumento em 2021 e 2022.

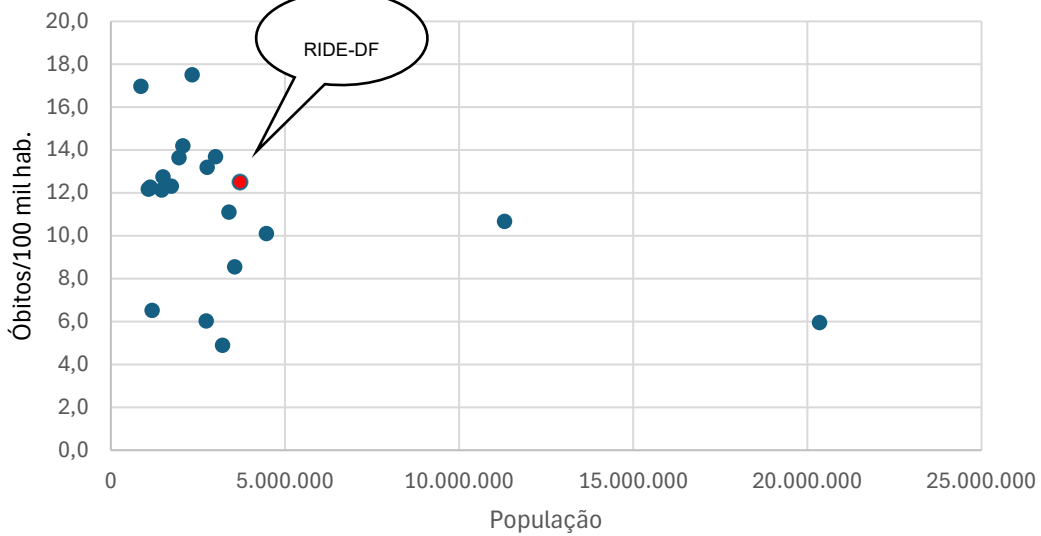


Fonte: Elaboração própria com dados do DATASUS

O gráfico da Figura 57 apresenta um resultado geral, mostrando a taxa de mortalidade por sinistro de trânsito por 100 mil habitantes para todas as Regiões Metropolitanas e Regiões Integradas de Desenvolvimento do ENMU. Em destaque, com a cor vermelha, é mostrada a RIDE-DF. As informações sobre a população são provenientes do IBGE (2022)<sup>21</sup>.

<sup>21</sup> <https://cidades.ibge.gov.br/>

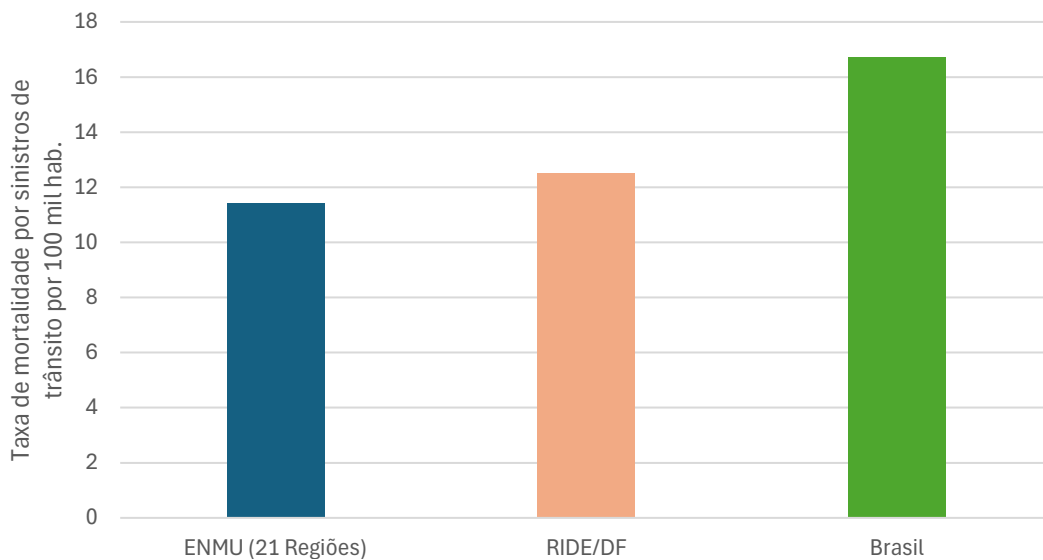
Figura 57: Taxa de Mortalidade por sinistros por 100 mil habitantes



Fonte: Elaboração própria com dados do DATASUS

A taxa de mortalidade da RIDE-DF é de 12,5 sinistros por 100 mil habitantes. A taxa de mortalidade média para todas as regiões que compõem o ENMU é de 11,4 sinistros por 100 mil habitantes e a média para todas as cidades brasileiras é de 16,7 sinistros por 100 mil habitantes, conforme apresentado no gráfico da Figura 58. Desta forma, avalia-se que, apesar de estar abaixo da média nacional, a RIDE-DF está acima da média de taxa de mortalidade em comparação às outras Regiões Metropolitanas.

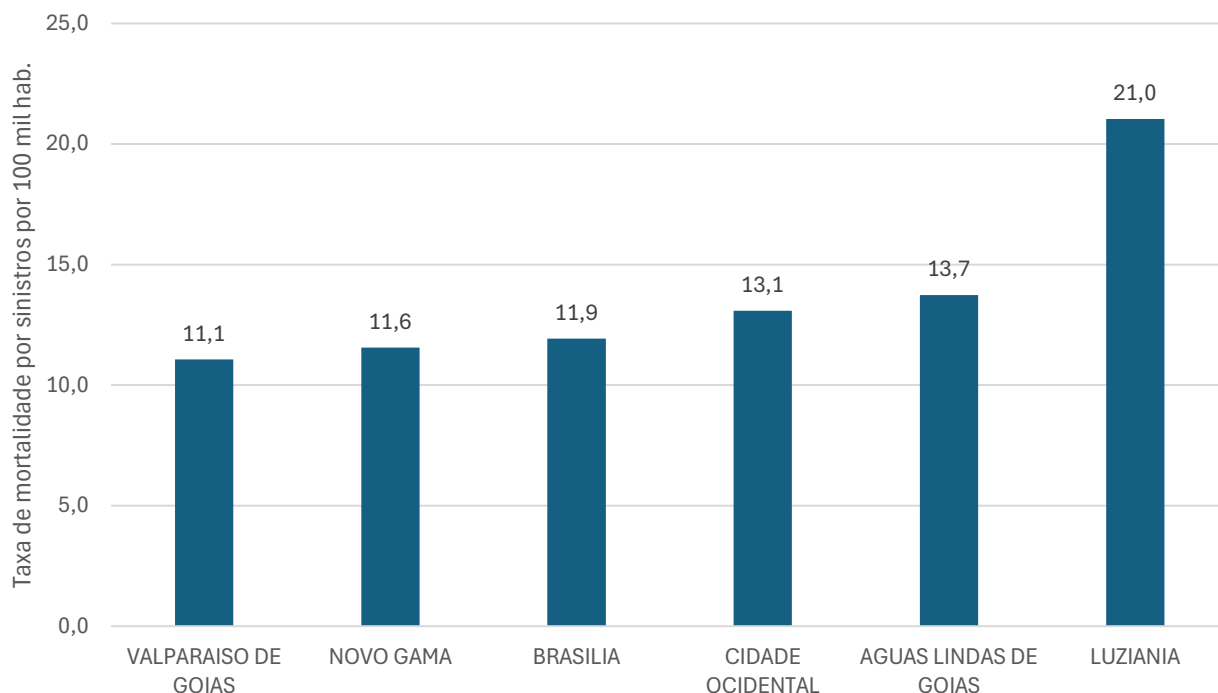
Figura 58: Comparação entre as taxas de mortalidade



Fonte: Elaboração própria com dados do DATASUS

A taxa de mortalidade por sinistros de trânsito por 100 mil habitantes para cada município que compõe a RIDE-DF é apresentada no gráfico da Figura 59. O município de Luziânia, Estado de Goiás, apresenta a maior taxa de mortalidade, com 21 óbitos decorrentes de sinistros de trânsito por cada 100 mil habitantes, superior à média nacional.

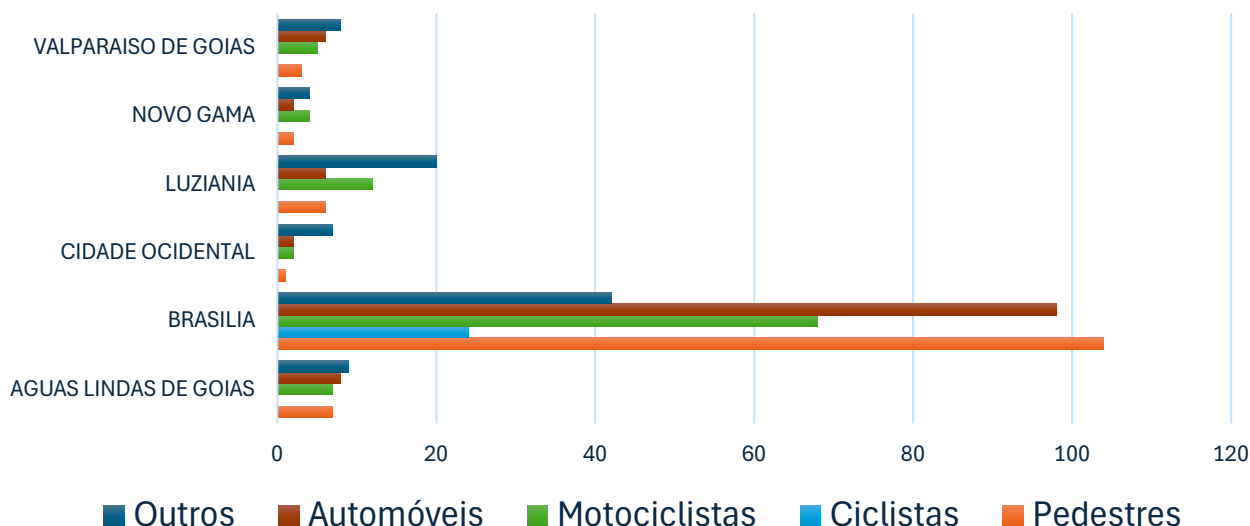
Figura 59: Comparação entre as taxas de mortalidade entre os municípios da RIDE-DF



Fonte: Elaboração própria com dados do DATASUS

No que se refere ao modo de transporte, a Figura 60 ilustra a distribuição de sinistros fatais envolvendo automóveis, motociclistas, ciclistas, pedestres e outros meios (ônibus, caminhões etc.). Na sede da RIDE-DF, Brasília, a maioria das ocorrências fatais de trânsito envolvem pedestres, seguido de usuários de automóveis e motociclistas. Nas demais cidades da RIDE-DF, a maior incidência de óbitos ocorre com usuários de veículos pesados, notadamente ônibus e caminhões.

Figura 60: Sinistros fatais de acordo com o modo de transporte



Fonte: Elaboração própria com dados do DATASUS

A Tabela 4 apresenta os resultados entre os usuários vulneráveis da via (UVV). A exemplo do que ocorre no mundo todo (segundo dados e informações da OMS), aproximadamente metade das

vítimas fatais no trânsito da RIDE-DF são UVV (pedestres, ciclistas e motociclistas). Dentre os municípios, destaca-se Brasília, com cerca de 58% dos óbitos envolvendo usuários vulneráveis.

Tabela 4: Sinistros fatais envolvendo UVV

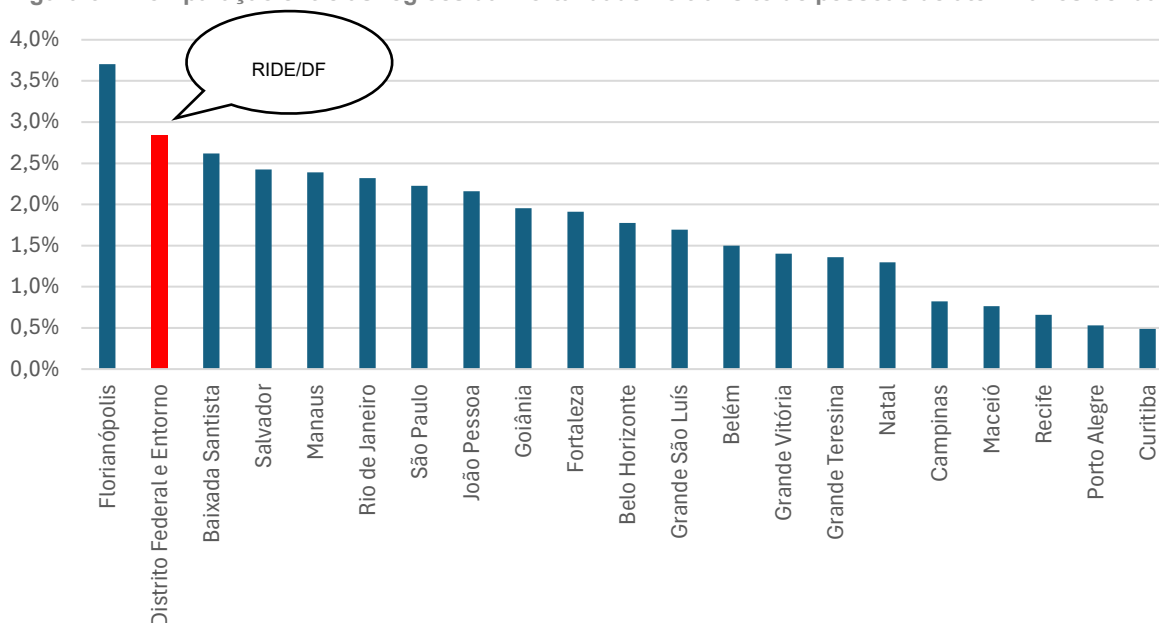
Município RIDE/DF	% Pedestres	% Ciclistas	% Motociclistas	% UVV
Águas Lindas de Goiás	23%	0%	23%	<b>45%</b>
Brasília	31%	7%	20%	<b>58%</b>
Cidade Ocidental	8%	0%	17%	<b>25%</b>
Luziânia	14%	0%	27%	<b>41%</b>
Novo Gama	17%	0%	33%	<b>50%</b>
Valparaíso de Goiás	14%	0%	23%	<b>36%</b>

Fonte: Elaboração própria com dados do DATASUS

Os sinistros de trânsito impactam toda a população, mas seus efeitos são mais severos entre os grupos ainda mais vulneráveis, como crianças e idosos, conforme já mencionado. Os gráficos a seguir mostram a distribuição dos acidentes fatais de acordo com a faixa etária. A maior incidência de óbitos decorrentes da violência no trânsito ocorre na faixa entre 14 e 59 anos, que corresponde ao grupo populacional em idade produtiva, representando quase a totalidade da força de trabalho.

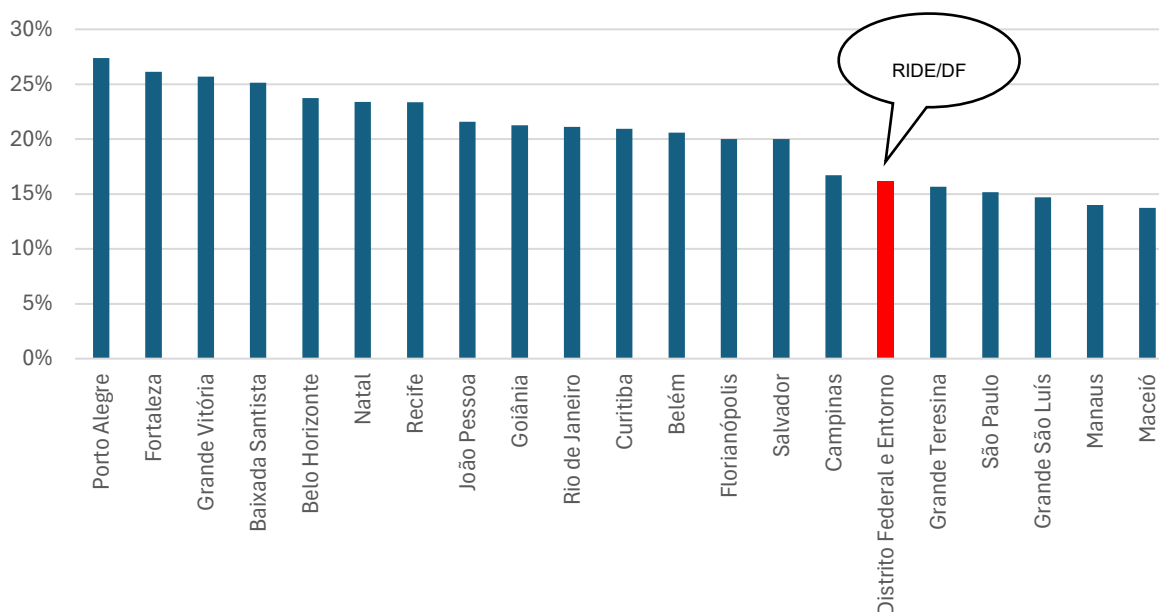
A Figura 61 e a Figura 62 mostram, respectivamente, a proporção de óbitos entre os grupos vulneráveis de crianças e jovens até 14 anos e de pessoas idosas. Entre os jovens, a RIDE-DF apresenta o segundo maior número de óbitos por sinistros de trânsito, e entre as pessoas idosas, tem a sexta menor proporção de óbitos no trânsito entre as regiões do estudo.

Figura 61: Comparação entre as regiões da mortalidade no trânsito de pessoas de até 14 anos de idade



Fonte: Elaboração própria com dados do DATASUS

Figura 62: Comparação entre as regiões da mortalidade no trânsito de pessoas acima de 60 anos de idade



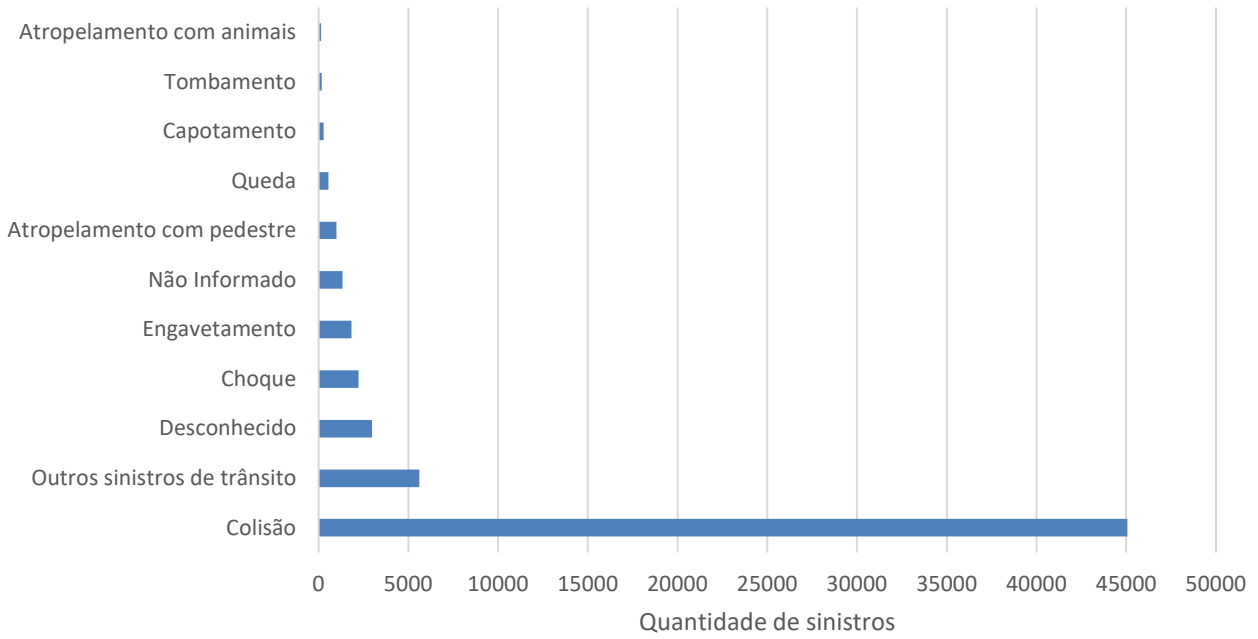
Fonte: Elaboração própria com dados do DATASUS

O gráfico da Figura 63 mostra a tipologia dos sinistros ocorridos na RIDE-DF no ano de 2022, a Figura 64 ilustra a sazonalidade dos sinistros ao longo dos meses de 2022, a Figura 65 traz a sazonalidade ao longo dos dias da semana, e a Figura 66 a sazonalidade ao longo das fases do dia<sup>22</sup>.

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

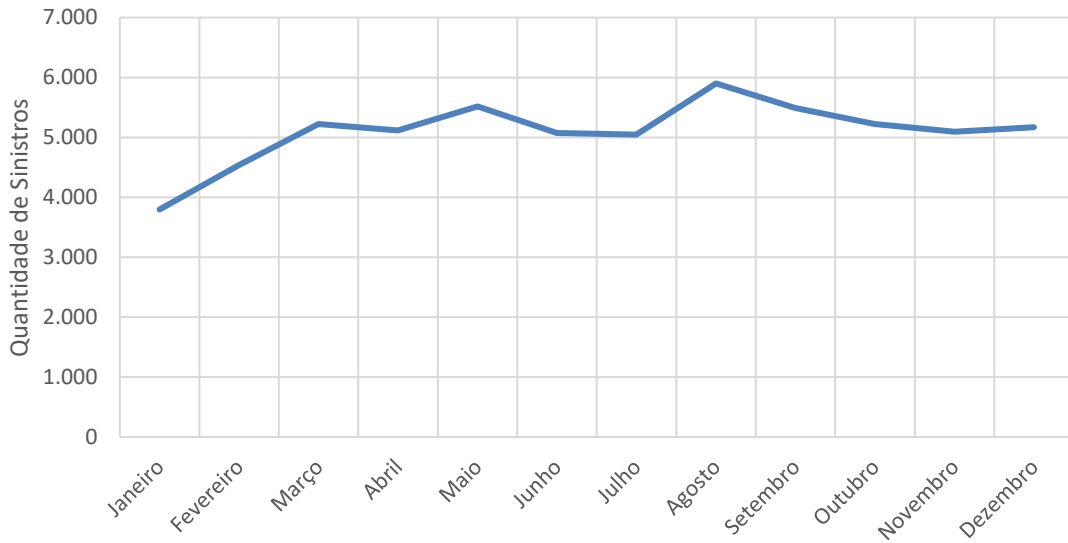
<sup>22</sup> Madrugada vai da 0h00 às 6h00. Manhã das 6h00 às 12h00 (ou ao meio-dia). Tarde das 12h00 às 18h00. Noite das 18h00 às 24h00 (ou à meia-noite). Fonte: [https://www12.senado.leg.br/manualdecomunicacao/estilos/hora#:~:text=A%20madrugada%20vai%20da%200h,ou%20%C3%A0%20meia%2Dnoite\).](https://www12.senado.leg.br/manualdecomunicacao/estilos/hora#:~:text=A%20madrugada%20vai%20da%200h,ou%20%C3%A0%20meia%2Dnoite).)

**Figura 63: Tipologia dos sinistros ocorridos da RIDE-DF em 2022**



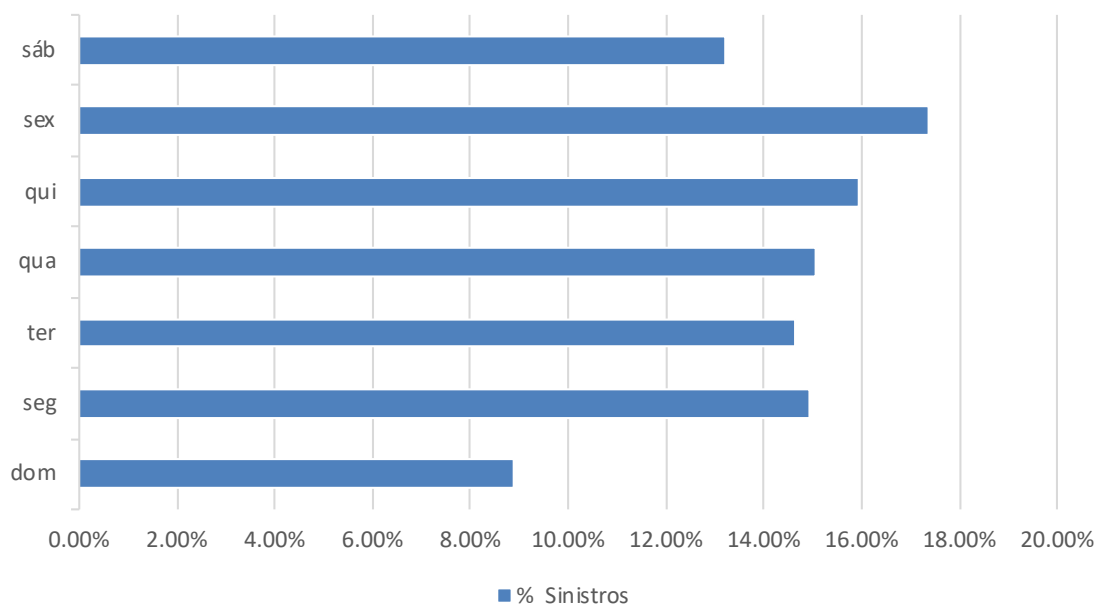
Fonte: Elaboração própria com dados do RENAEST

**Figura 64: Sazonalidade dos sinistros ocorridos da RIDE-DF ao longo dos meses em 2022**



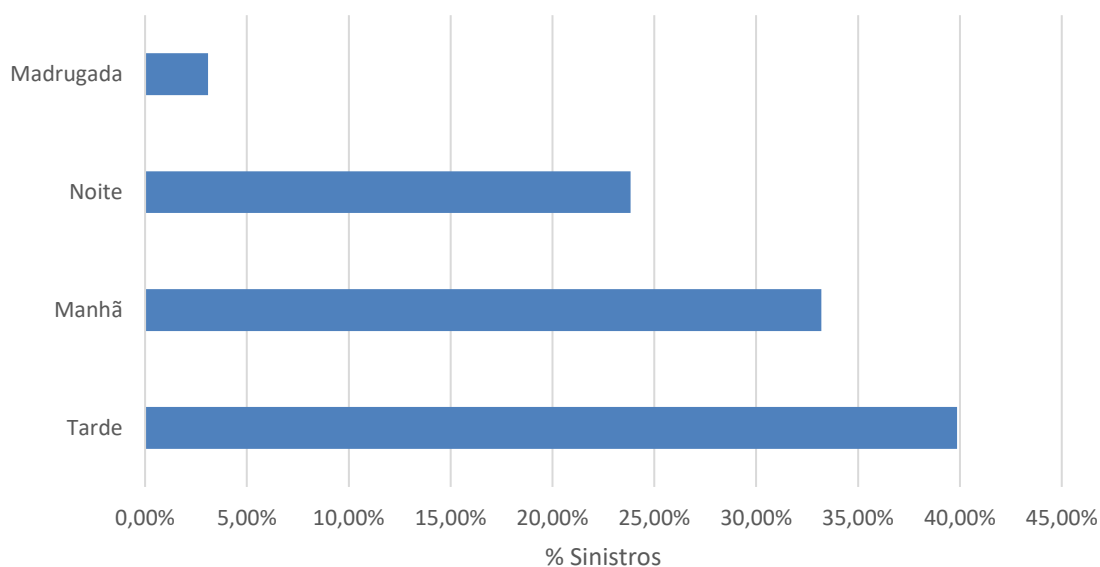
Fonte: Elaboração própria com dados do RENAEST

Figura 65: Sazonalidade dos sinistros ocorridos da RIDE-DF ao longo da semana



Fonte: Elaboração própria com dados do RENAEST

Figura 66: Sazonalidade dos sinistros ocorridos da RIDE-DF ao longo das fases do dia



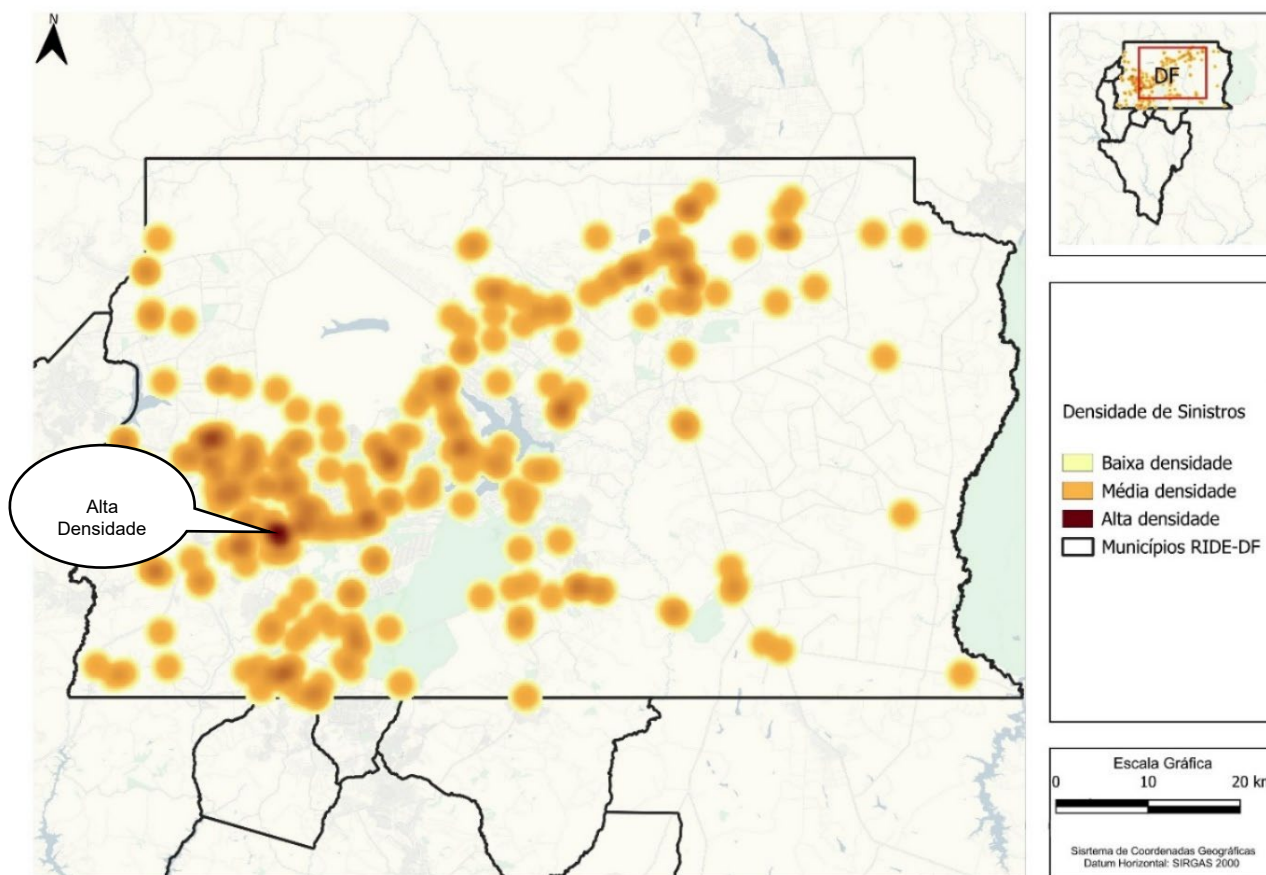
Fonte: Elaboração própria com dados do RENAEST

#### 2.2.3.4 Densidade de sinistros

Uma vez que o propósito deste capítulo é o estudo de sinistralidade, objetivando a realização de um diagnóstico do sistema de transporte existente na RIDE-DF, a identificação dos locais mais perigosos e propensos à ocorrência de sinistros é bastante relevante. A compreensão da distribuição espacial e temporal dos sinistros de trânsito fornece uma considerável contribuição para o desenvolvimento de programas de redução da sinistralidade, bem como para a avaliação da eficiência de tais programas.

A Figura 67 apresenta o **mapa de densidade (ou mapa de calor)** com o resultado da densidade de sinistros ocorridos em 2022. A zona crítica localiza-se no 3º distrito rodoviário, no encontro da rodovia federal BR-060 (pavimentada e pista dupla) no acesso ao Recanto das Emas, com a rodovia distrital DF-001 – Estrada Parque Contorno (EPCT). Essa área poderá ser analisada (em estudo específico de sinistralidade, o que extrapola o escopo do presente relatório) no que se refere às suas características geométricas e topológicas, condições do pavimento, drenagem, sinalização, iluminação e nível de fiscalização e controle, que são fatores contribuintes para a ocorrência de sinistros nesse local.

Figura 67: Mapa de densidade de sinistros



Fonte: Elaboração própria com dados do GeoPortal DF

#### 2.2.4 Políticas de prevenção ao assédio

No que tange às políticas de prevenção ao assédio no transporte público na Área de Estudo, destaca-se o Decreto nº 44.088, de 30 de dezembro de 2022<sup>23</sup>, que dispõe sobre o desembarque de usuários do Transporte Público Coletivo do Distrito Federal no horário das vinte e uma horas até

<sup>23</sup> Disponível em:

[https://www.sinj.df.gov.br/sinj/Norma/3125d2cc8d074d45bd437566446a8273/Decreto\\_44088\\_30\\_12\\_2022.html](https://www.sinj.df.gov.br/sinj/Norma/3125d2cc8d074d45bd437566446a8273/Decreto_44088_30_12_2022.html) Acesso em 01/08/2024.

as seis horas do dia seguinte; a Lei nº 6.282, de 08 de abril de 2019<sup>24</sup>, que trata da destinação de carro exclusivo para transporte de mulheres usuárias do BRT-SUL do Distrito Federal em horários de pico; e a política que estabelece que todo primeiro vagão do Metrô/DF é exclusivo para mulheres. Além disso, regularmente as concessionárias do sistema, em conjunto com a Subsecretaria de Fiscalização, Auditoria e Controle (SUFISA), realizam treinamento com os prepostos, conforme informado pela SEMOB.

Destaca-se, conforme reportagem da Agência Brasília<sup>25</sup>, de acordo com levantamento da Secretaria de Segurança Pública do Distrito Federal (SSP-DF), mesmo com o aumento dos casos de importunação sexual no Distrito Federal, a incidência desse crime vem diminuindo dentro dos ônibus. No primeiro semestre de 2021, foram registrados 267 casos de importunação sexual no DF, dos quais 34% ocorreram no transporte público, e destes, 64 casos (71%) foram praticados em ônibus. No mesmo período de 2022, o total de casos no DF subiu para 304 ocorrências, representando um aumento de 13,9%. No entanto, a porcentagem de casos ocorridos no transporte público reduziu para 30%, com 62 casos (69%) ocorrendo dentro de ônibus.

Cumprir pontuar que em julho de 2024 a SEMOB-DF e a Polícia Civil do DF (PCDF) estabeleceram cooperação mútua para tratamento e uso compartilhado de dados, com vistas a tornar o transporte de passageiros mais seguro, além de observar as práticas de prevenção e apuração de denúncias de assédio moral ou sexual. O ato está oficializado na Portaria Conjunta nº 2/2024 e tem validade de 24 meses.

### **2.2.5 Conclusões sobre o aspecto operacional**

A infraestrutura e operação do TPC no DF não incentiva o seu uso, resultando em uma participação modal de apenas 1/3 em relação às viagens de transporte motorizado. Isso decorre das características físicas do próprio DF, cujas distâncias são consideráveis, o que representa uma grande barreira ao atendimento do TPC, que se torna muito mais custoso quando a cidade não é densa, pois isso exige um número elevado de linhas para oferecer cobertura para a população, sendo agravado pelo fato de que não há renovação ao longo dos eixos de transporte.

---

<sup>24</sup> Disponível em:

[https://www.sinj.df.gov.br/sinj/Norma/d62882754d7944df91922fac2a33d1b8/Lei\\_6282\\_08\\_04\\_2019.html](https://www.sinj.df.gov.br/sinj/Norma/d62882754d7944df91922fac2a33d1b8/Lei_6282_08_04_2019.html) Acesso em 01/08/2024.

<sup>25</sup> Disponível em: [https://www.agenciabrasilia.df.gov.br/2023/03/02/campanha-combate-a-importunacao-sexual-no-transporte-publico/#:~:text=A%20campanha%20Embarque%20com%20o,\(PMDf\)%20pelo%20telefone%20190](https://www.agenciabrasilia.df.gov.br/2023/03/02/campanha-combate-a-importunacao-sexual-no-transporte-publico/#:~:text=A%20campanha%20Embarque%20com%20o,(PMDf)%20pelo%20telefone%20190). Acesso em: Acesso em 01/08/2024.

Pode-se notar um esforço para garantir uma oferta mínima de TPC, conforme pode ser observado no perfil horário dos serviços, que não sofre redução significativa nos horários de vale, mesmo com a queda da demanda. Ao mesmo tempo que é uma iniciativa importante para que o usuário possa contar com o TPC, sendo uma medida fundamental para que o TPC não entre em um círculo vicioso de perda de demanda, é também outro fator que aumenta o custo do sistema.

Em diversas cidades no mundo, a troncalização do sistema foi a medida adotada para garantir menores tempos de espera, visando também a redução de custos do sistema. Em geral, recomenda-se uma rede base estruturante, majoritariamente tronco alimentada, que opere ao longo de todo do dia com frequências adequadas, ainda que com necessidade de integração. Nos picos, é possível operar com uma rede complementar, na qual estão presentes serviços mais diretos, com função de atender os picos de demanda. Tal estrutura não é aplicada na RIDE-DF, ainda que tenha sido observada uma maior troncalização nos últimos anos e que infraestrutura existente possibilite algum avanço adicional nesse sentido.

Conforme indicado anteriormente, a análise da rede de transporte revela que o TPC do DF tem baixa troncalização e várias oportunidades para reorganização, especialmente no sistema semiurbano, onde há sobreposição e concorrência com o Metrô. Por exemplo, os serviços de Águas Lindas e Ceilândia utilizam os mesmos eixos que o Metrô, sugerindo que uma reorganização poderia otimizar o serviço, possivelmente transferindo algumas linhas para o sistema municipal e aproveitando a expansão do Metrô.

No que diz respeito à questão tarifária, a integração entre diferentes sistemas é, de modo geral, um desafio significativo. A integração tarifária é um benefício concedido aos usuários que necessitam utilizar até três linhas urbanas no mesmo sentido, dentro de um intervalo de até três horas, pagando pelos deslocamentos apenas o valor da tarifa de integração. Esse sistema permite a integração entre veículos do Sistema de Transporte Público Coletivo e Metroviário do Distrito Federal, incluindo ônibus e metrô, cobrando como valor máximo pelo trajeto a maior tarifa vigente. Não há, no entanto, integração tarifária entre o as linhas de ônibus intermunicipais e os sistemas de transporte do DF (ônibus e metrô).

No entanto, a implementação de tarifas reduzidas para as linhas alimentadoras que conectam ao BRT Sul poderia aumentar a eficiência do sistema, incentivando o uso dessas linhas e diminuindo os custos operacionais. Em Samambaia e Ceilândia, há potencial para melhorias na integração com o Metrô, especialmente em eixos com menores intervalos de serviço. A expansão do Metrô e a melhoria na frequência são recomendadas para uma melhor integração com o transporte por ônibus, particularmente para melhorar a cobertura do sistema. Em síntese, é de fundamental importância da integração dos STPC/DF, com os serviços municipais de transporte dos municípios

do Entono e com os serviços intermunicipais, com vistas a aperfeiçoar o transporte público coletivo na RIDE-DF e promover a sua utilização.

Em termos de deslocamentos urbanos, Brasília apresenta características semelhantes a outras cidades de porte semelhante, com maior mobilidade entre as classes de maior renda e escolaridade. Além disso, as classes de menor renda e pessoas de faixas etárias de 0 a 9 anos e acima de 60 anos apresentam maior índice de imobilidade. Avalia-se que Brasília possui uma alta taxa de motorização em comparação com a média nacional, que pode ser explicada parcialmente por possuir um maior nível de renda por domicílio, enquanto os municípios da RIDE apresentam índices mais baixos de motorização e menores patamares de renda por domicílio.

Na área de estudo, observa-se uma distinção espacial significativa entre as zonas de maior produção, principalmente a oeste, e as zonas de maior atração, concentradas no Plano Piloto. Isso reflete a distribuição de moradias e oportunidades, e, conseqüentemente, materializa a necessidade de deslocamentos, especialmente ao longo do eixo do Metrô-DF.

Conforme indicado anteriormente, a divisão modal na RIDE-DF revela uma baixa proporção de viagens realizadas por transporte coletivo público, com apenas 23,1% de utilização. A título de comparação, na Região Metropolitana de São Paulo esse valor é de cerca de 36,4% e na Região Metropolitana do Rio de Janeiro é de cerca de 35,5%. Em termos gerais, o transporte público é proporcionalmente mais utilizado por mulheres e por pessoas de classes de renda mais baixa.

Quanto ao tópico de sinistralidade de trânsito, a quantidade de óbitos na RIDE-DF tem se mantido constante nos últimos quatro anos. Apesar de estar abaixo da média nacional em termos de taxa de mortalidade (óbitos/100 mil habitantes), a RIDE-DF está acima da média de mortalidade de outras regiões metropolitanas avaliadas no âmbito do ENMU.

Brasília destaca-se com o maior índice de óbitos envolvendo usuários vulneráveis (pedestres, ciclistas e motociclistas) entre os municípios da RIDE-DF. Além disso, também possui a segunda maior proporção de óbitos entre pessoas de até 14 anos entre 21 regiões metropolitanas analisadas. Esses dados apontam a necessidade de políticas públicas voltadas à redução da sinistralidade que envolvem não apenas ao incentivo do transporte público, mas também ações de desenho viário e regulamentação de velocidade nos principais eixos críticos.

## 3 Apêndice VI – Aspecto Financeiro

### 3.1 Aspectos econômico-financeiros do TPC

#### 3.1.1 Histórico de Tarifa Técnica do Sistema de Ônibus Urbano

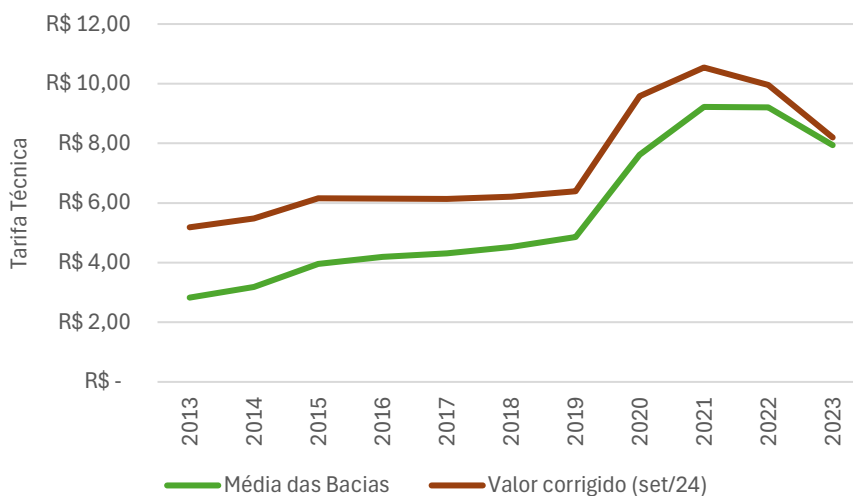
Um cálculo de que auxilia o entendimento do aspecto financeiro dos sistemas de transportes é a tarifa técnica (ou de remuneração). Este valor consiste na divisão do custo dos serviços oferecidos por passageiro transportado (pagante ou equivalente). Esses custos incluem fundamentalmente os valores gastos com insumos (combustível, lubrificantes, material de rodagem etc.), custos com pessoal (de operação e administração) e custos administrativos. Além disso, são incorporados no cálculo as quilometragens percorridas e ajustes inflacionários.

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

Na figura abaixo, são exibidos correntes e corrigidos para o IPCA (setembro/2024) os valores da média das tarifas técnicas para as cinco bacias pelas quais se distribui a operação do sistema de ônibus urbano do Distrito Federal.

Algumas tendências são observadas. Entre 2013 e 2019, houve uma tendência de crescimento sutil das tarifas técnicas, que aumentaram de um patamar de R\$ 3,00 para o nível de R\$ 5,00, aproximadamente. Contudo, a pandemia de Covid-19, a partir de 2020, desequilibrou o sistema de modo que as tarifas quase dobraram em algumas bacias. Isso ocorreu principalmente pela queda abrupta do número de passageiros. Os valores atingiram seus maiores níveis entre 2021 e 2022, ultrapassando R\$ 9,00. No ano de 2023, houve uma tendência de queda para todas as bacias, tendo a média dos valores correntes das tarifas técnicas atingido valor de R\$ 8,20.

**Figura 68: Histórico da tarifa técnica do sistema urbano de ônibus (valores correntes em 31 de dezembro de cada ano)**

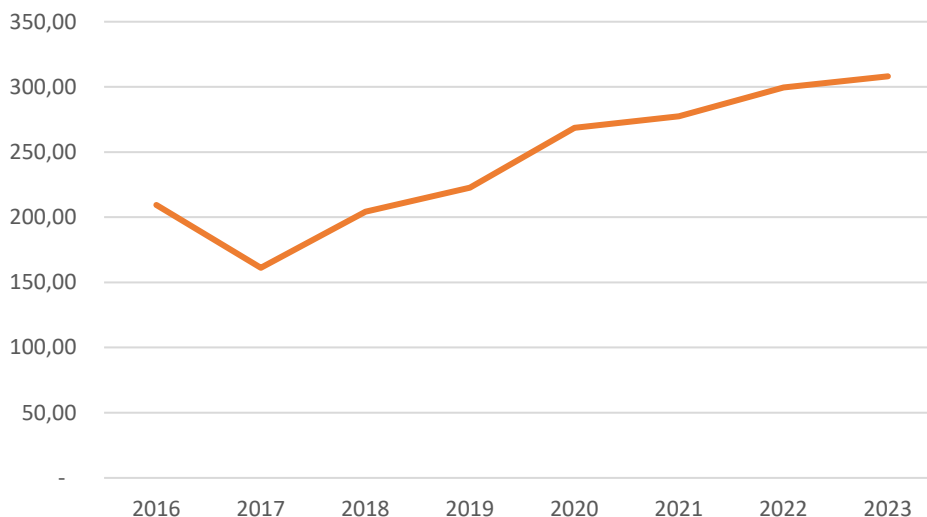


Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Metrô DF e da SEMOB-DF

### 3.1.2 Valor Subvencionado do Sistema de Metrô

Outro aspecto ao qual tivemos acesso foram aos dados de subvenção por meio de custeio das atividades operacionais do sistema de metrô, para o período de 2016 a 2023. Notavelmente, observa-se uma participação crescente do GDF nesse sentido (com exceção de uma pequena oscilação negativa em 2017). Os valores correntes dessa participação ultrapassaram R\$ 300 milhões para o ano de 2023.

**Figura 69: Subvenções do transporte metroviário - custeio (milhões de R\$)**



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Metrô DF

## 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.

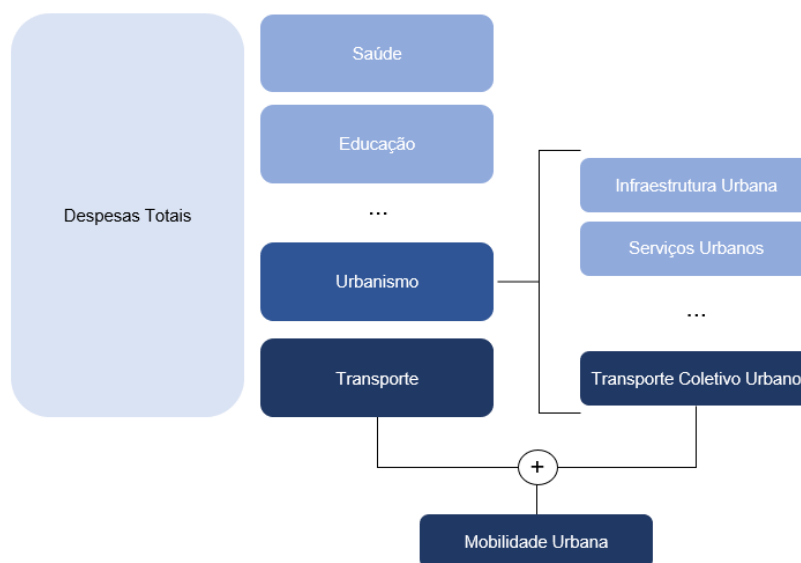
#### Valores Históricos

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 70: 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<sup>26</sup>.

## Valores Projetados

<sup>26</sup> Disponível em: <https://www.mobilize.org.br/midias/pesquisas/gastos-publicos-em-mobilidade-urbana-no-brasil.pdf#:~:text=Este%20trabalho%20%C3%A9%20resultado%20de,iCS%29%2C%20para%20levantar>. Acesso em: abril de 2025.

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

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

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

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

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

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

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

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

4. Complementação por Fontes Acessórias: Quando necessário, as informações obtidas nas fontes principais foram complementadas por notícias jornalísticas, relatórios de tribunais de contas e outros materiais de domínio público, com o objetivo de esclarecer contextos, prazos ou desdobramentos não explicitados nos documentos oficiais. Ressalta-se, entretanto, que essas fontes acessórias

foram utilizadas apenas de forma complementar, não sendo consideradas fontes primárias para fins de caracterização dos projetos ou comprovação documental.

## Área/Setor

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

Tabela 5: Classificação de Área/Setor

Área/Setor	Descrição	Exemplos
<b>Mobilidade Urbana</b>	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.
<b>Saneamento</b>	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
<b>Saúde</b>	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
<b>Educação</b>	Implantação e operação de unidades escolares, creches e centros educacionais, com serviços de apoio.	Creches, escolas públicas, centros de educação infantil, universidades
<b>Transportes</b>	Projetos de infraestrutura voltados à movimentação de cargas e passageiros entre regiões, com foco em integração territorial, logística e escoamento da produção.	Rodovias estaduais e federais, ferrovias, portos, aeroportos regionais, hidrovias.
<b>Iluminação Pública</b>	Projetos para modernização, operação e manutenção da rede de iluminação pública.	LEDs em vias públicas, telegestão, manutenção de luminárias
<b>Gestão Pública / Infraestrutura Administrativa</b>	Implantação e manutenção de unidades administrativas para funcionamento da máquina pública.	Centros administrativos, fóruns, delegacias, quartéis, sede de secretarias

Área/Setor	Descrição	Exemplos
<b>Turismo / Cultura / Esportes</b>	Aproveitamento de ativos culturais e esportivos para uso turístico, cultural e recreativo.	Estádios, centros de convenções, mercados públicos, museus
<b>Tecnologia / Telecomunicações / Conectividade</b>	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
<b>Energia</b>	Geração e fornecimento de energia para consumo público, com foco em eficiência e sustentabilidade.	Miniusinas solares, sistemas fotovoltaicos, cogeração
<b>Habitação / Urbanização</b>	Projetos voltados à produção habitacional de interesse social e requalificação urbana.	Conjuntos habitacionais, reurbanização de favelas, habitação popular
<b>Sistema Prisional / Socioeducativos</b>	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.
<b>Infraestrutura</b>	Projetos voltados à implantação ou modernização de obras estruturantes de uso coletivo, que não se enquadram em setores específicos como saúde ou educação, mas que são essenciais ao funcionamento urbano, institucional ou produtivo.	Obras de contenção, centros de abastecimento, infraestrutura hídrica, mercados públicos, centros logísticos urbanos.
<b>Logística</b>	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 6: 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 2023<sup>27</sup>

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

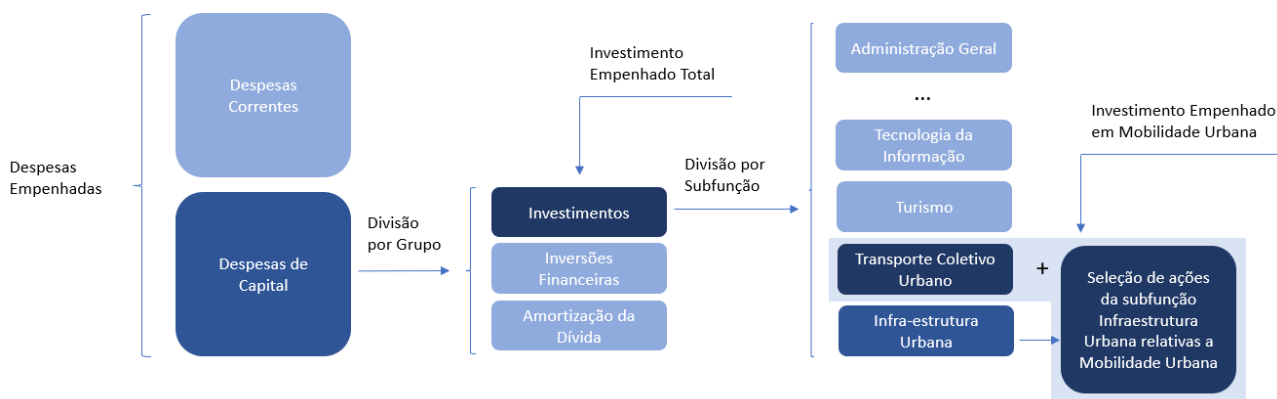
### 3.2.4 Investimentos

Neste capítulo, utilizou-se como base os valores empenhados ao longo do período analisado, conforme registrados em fontes oficiais. Para a categorização dos investimentos totais, considerou-se a soma de todos os valores nominais empenhados classificados como “investimentos”. No caso específico de mobilidade urbana, foram somados os valores nominais empenhados classificados como “investimentos” relacionados à subfunção "transporte coletivo urbano" e ações selecionadas da subfunção "infraestrutura urbana". Para maior clareza, a metodologia de cálculo está representada de forma esquemática na Figura 70. O histórico de valores liquidados é calculado usando a mesma lógica, tanto para investimentos totais quanto para investimentos em mobilidade urbana.

---

<sup>27</sup> Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-normativa-mf-n-1.583-de-13-de-dezembro-de-2023-530597625>. Acesso em: abril de 2025.

**Figura 71: Metodologia de cálculo para Investimento Empenhado Total e Investimento Empenhado em Mobilidade Urbana**



Fonte: elaboração própria

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

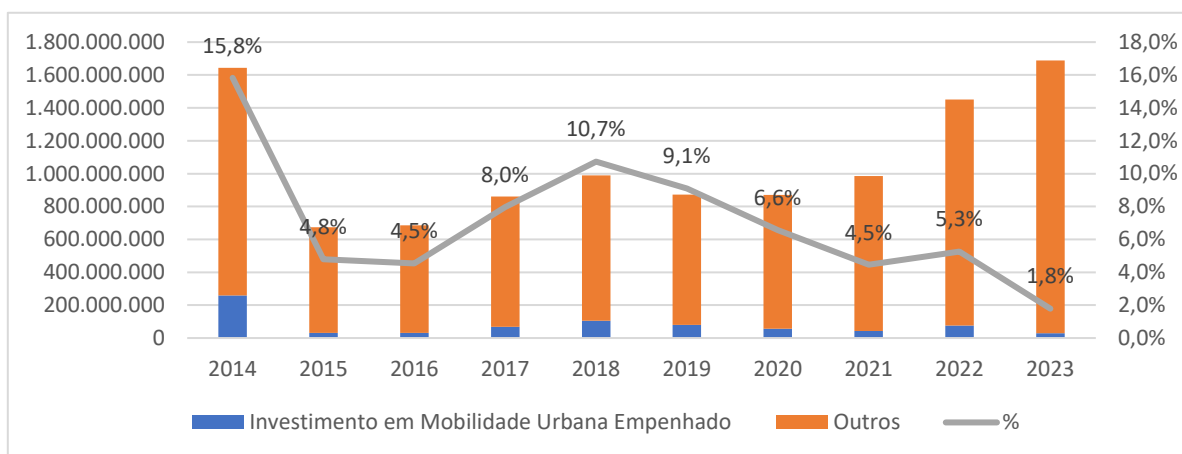
### 3.2.4.1 Governo do Distrito Federal

#### 3.2.4.1.1 Histórico de Investimentos Realizados

Este capítulo apresenta uma visão geral sobre o histórico dos principais investimentos realizados no DF, considerando recursos empenhados e liquidados, destacando iniciativas em transporte público, infraestrutura viária e integração modal.

O gráfico a seguir ilustra a proporção dos investimentos empenhados em mobilidade urbana em comparação ao volume total de investimentos empenhados pelo Governo do Distrito Federal entre 2014 e 2023.

**Figura 72: Gráfico dos Investimentos Empenhados Anuais do Governo do Distrito Federal em Mobilidade Urbana vs. Investimento Empenhados Total**



Fonte: Transparência Distrito Federal

Entre 2014 e 2023, os investimentos empenhados em mobilidade urbana foram compostos pelas seguintes ações<sup>28</sup>:

- Ampliação da Linha 1 do Metrô
- Aquisição de equipamentos
- Aquisição de trens
- Implementação da Linha 1 do Metrô
- Implementação da Linha 2 do Metrô-DF
- Implantação de Veículo Leve sobre Pneus (VLP)
- Implantação do corredor de transporte coletivo
- Manutenção e funcionamento do sistema ferroviário
- Manutenção de terminais rodoviários
- Manutenção do sistema de bilhetagem automática
- Modernização do sistema metroviário
- Reforma de abrigos para passageiros
- Reforma de prédios e próprios
- Reforma das edificações do sistema metroviário
- Construção de abrigos para passageiros de ônibus
- Construção de estacionamentos
- Construção de passarela
- Construção de viaduto
- Execução de obras de acessibilidade
- Execução de obras de pavimentação asfáltica

---

<sup>28</sup> Na contabilidade pública, uma ação é uma unidade de planejamento que compõe o orçamento público e é utilizada para organizar e executar as políticas públicas. Trata-se de um instrumento que especifica as atividades ou projetos necessários para alcançar os objetivos de um programa governamental. Foram listados os nomes das ações da mesma forma que elas constam no portal da transparência do ente.

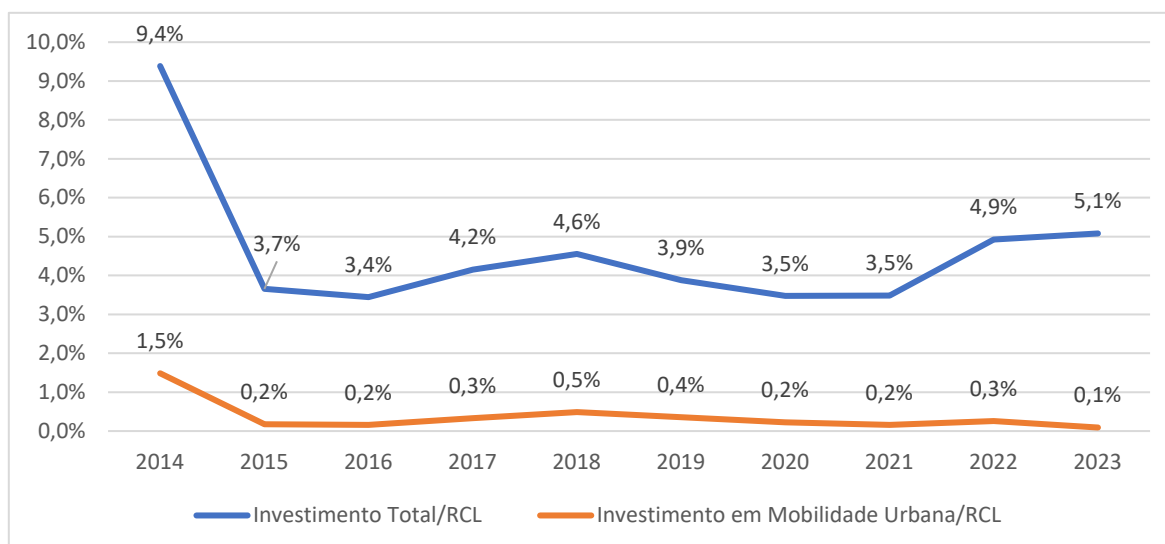
- Implantação de abrigos para passageiros do transporte público coletivo
- Implantação de infraestrutura de ciclovias
- Implantação de infraestrutura e integração da RIDE
- Recuperação de obras de arte especiais - pontes, passarelas e viadutos
- Reforma da rodoviária do Plano Piloto

Em 2014, o volume de investimentos empenhados em mobilidade urbana foi 231% superior à média registrada no período analisado. Esse aumento foi impulsionado, principalmente, pelo empenho de R\$ 234 milhões na ação “Implantação de Veículo Leve sobre Pneus (VLP) – Eixo”.

Entre 2017 e 2019, a ação “Implantação do corredor de transporte coletivo” destacou-se como a principal responsável pelos investimentos acima da média no setor. Essa ação representou 38% (R\$ 26 milhões), 50% (R\$ 53 milhões) e 27% (R\$ 22 milhões) dos valores empenhados em mobilidade urbana nos anos de 2017, 2018 e 2019, respectivamente.

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

**Figura 73: Gráfico dos Investimentos Empenhados Totais e em Mobilidade Urbana vs. Receita Corrente Líquida do Governo do Distrito Federal.**

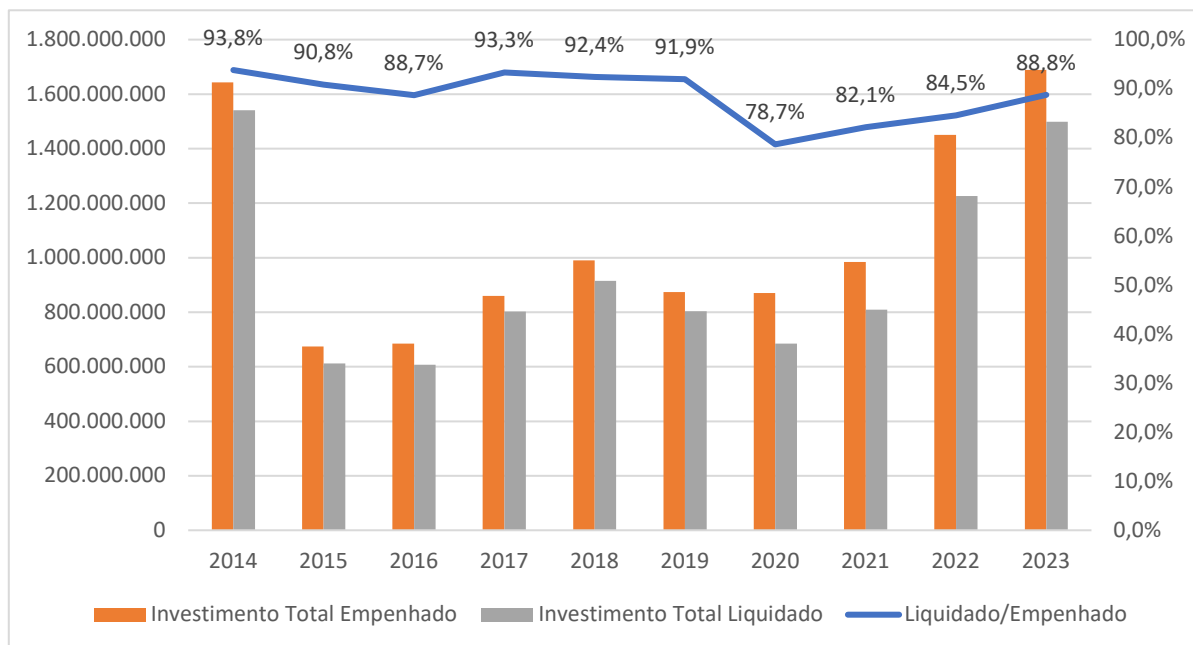


Fonte: Transparência Distrito Federal

Este gráfico destaca como o investimento empenhados em mobilidade urbana se posiciona em relação à RCL. O valor investido em mobilidade urbana representa menos de 1% da RCL em todos os anos analisados, com exceção de 2014.

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

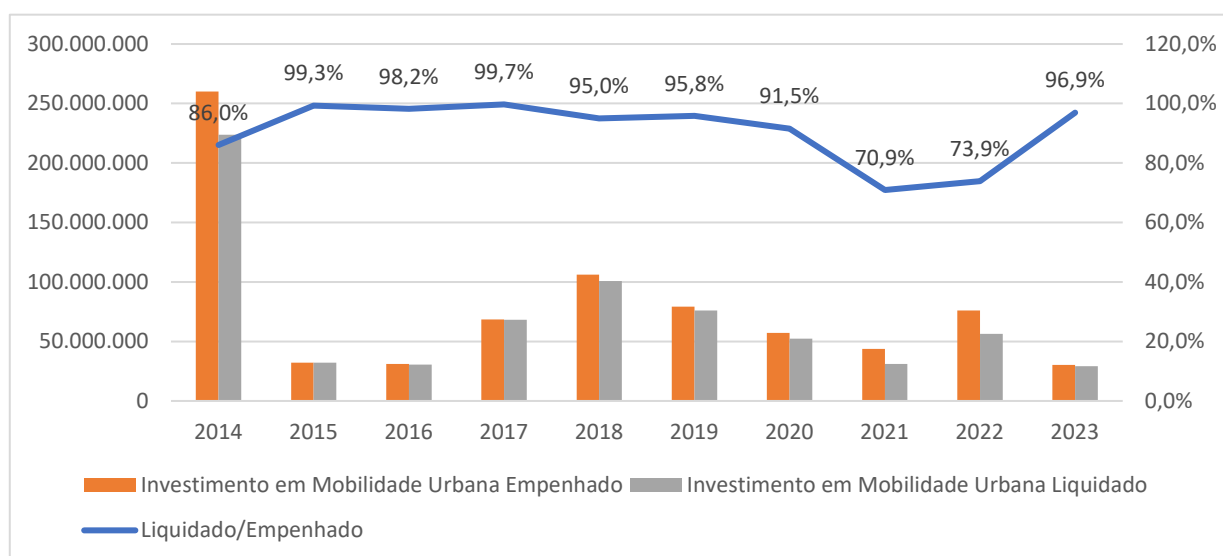
**Figura 74: Gráfico dos Investimentos Empenhados e Liquidados Totais do Governo do Distrito Federal.**



Fonte: Transparência Distrito Federal

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

**Figura 75: Gráfico dos Investimentos Empenhados e Liquidados em Mobilidade Urbana do Governo do Distrito Federal.**



Na área de mobilidade urbana, a relação entre investimentos liquidados e empenhados durante a pandemia foi ainda mais desfavorável. Em 2021, essa proporção atingiu apenas 70,9%, e em 2022 aumentou ligeiramente para 73,9%. No entanto, em 2023, observou-se uma recuperação significativa, com os valores empenhados e liquidados atingindo uma proximidade considerável, alcançando 96,9%.

### 3.2.4.1.2 Investimentos projetados

O Plano Plurianual (PPA) 2024-2027 do Distrito Federal apresenta uma série de questões relacionadas à mobilidade urbana, identificados como desafios críticos a serem enfrentados pelo governo. Entre os principais problemas destacados no documento está a alta dependência do transporte individual motorizado, que agrava os congestionamentos, aumenta as emissões de gases de efeito estufa e aprofunda desigualdades no acesso a oportunidades econômicas e sociais. O PPA também aponta fragilidades no sistema de transporte público, como a insuficiência de infraestrutura, a exemplo da limitação da rede metroviária e da falta de integração eficiente entre diferentes modais. Adicionalmente, é mencionada a ausência de corredores exclusivos para ônibus em quantidade adequada, comprometendo a pontualidade e a confiabilidade do transporte coletivo.

Outro ponto relevante identificado no PPA é a desigualdade no acesso a serviços de mobilidade urbana entre as regiões centrais e periféricas do Distrito Federal. Regiões afastadas frequentemente enfrentam menor cobertura de transporte público e infraestrutura precária para mobilidade ativa, como calçadas e ciclovias, o que dificulta a conectividade urbana e a inclusão social. O documento também enfatiza a necessidade de modernizar os sistemas de transporte, adotando tecnologias que permitam uma gestão mais eficiente, especialmente diante do crescimento populacional e das demandas crescentes sobre a infraestrutura existente. Esses desafios, conforme apontado no PPA, configuram os principais entraves para a construção de um sistema de mobilidade eficiente e inclusivo.

O PPA do Distrito Federal organiza suas ações em duas categorias principais de programas: **Programas Temáticos** e **Programas de Gestão, Manutenção e Serviços ao Estado**. Os Programas Temáticos visam atender diretamente às demandas da sociedade, estruturados em objetivos, metas e indicadores que orientam a entrega de bens e serviços, promovendo o desenvolvimento sustentável e inclusivo. Por sua vez, os Programas de Gestão, Manutenção e Serviços ao Estado têm caráter de suporte administrativo e operacional, assegurando a infraestrutura e os recursos necessários ao funcionamento contínuo das ações governamentais, como gestão de pessoal, manutenção de instalações e suporte técnico-administrativo.

Para enfrentar os desafios identificados para mobilidade urbana, o PPA propõe o **Programa Temático Mobilidade Urbana**, que tem como objetivos:

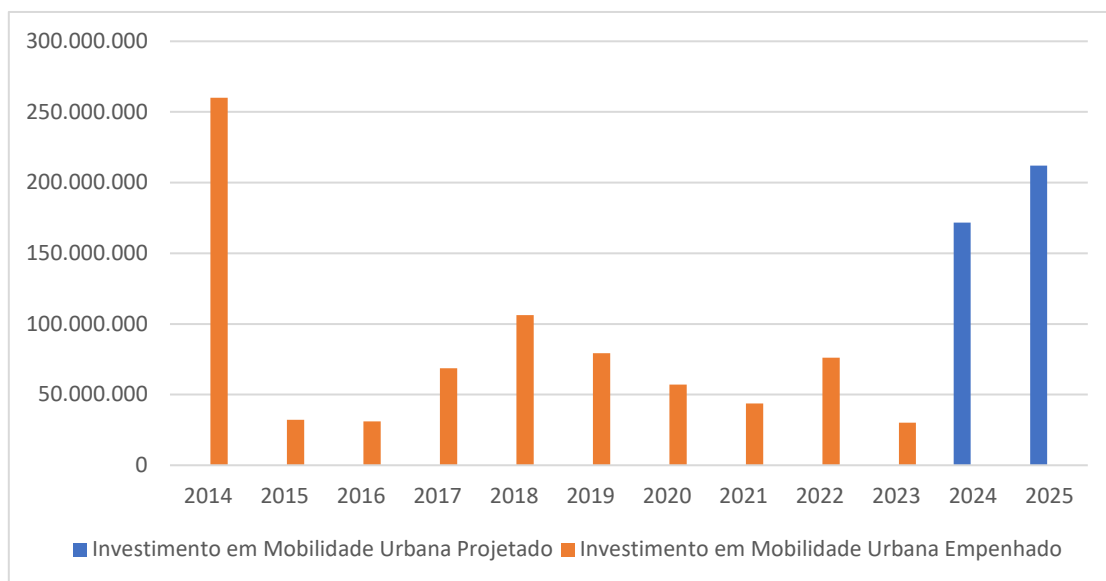
- Ampliar o acesso e a atratividade do transporte público coletivo;
- Fomentar a mobilidade ativa;
- Otimizar a gestão e integração dos diferentes modais;
- Garantir infraestrutura viária adequada com eficiência, segurança e fluidez no trânsito;
- Aumentar a disponibilidade do serviço de transporte metroviário.

Esse programa contará com um orçamento de R\$ 9,7 bilhões, equivalente a 3,6% do total previsto para o período de quatro anos.

Além disso, o PPA inclui o **Programa Mobilidade Urbana – Gestão e Manutenção**, destinado a assegurar o suporte operacional e administrativo necessário à execução das ações de mobilidade. Esse programa contará com R\$ 2,9 bilhões, o que representa 1,1% do orçamento total para o período.

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

**Figura 76: Gráfico dos Investimentos em Mobilidade Urbana e o valor projetado no LOA (2024 e 2025) do Governo do Distrito Federal.**



Fonte: Transparência Distrito Federal