

**Plano de Mobilidade Urbana e  
Plano de Transporte Público  
Coletivo de Paranaguá  
2023**



PREFEITURA DE  
**PARANAGUA**  
CIDADE MÃE DO PARANÁ

**URB  
TEC™**







# Plano de Mobilidade Urbana e Plano de Transporte Coletivo de Paranaguá

2023 



# Equipe Municipal

## Prefeitura Municipal de Paranaguá

**Marcelo Elias Roque**  
Prefeito Municipal

**José Carlos Borba**  
Vice Prefeito Municipal

**Marcela Paula Henrique da Silva**  
Secretaria Municipal de Administração e Recursos Humanos

**Antonio Ricardo dos Santos**  
Secretaria Municipal de Agricultura e Pesca

**Ana Paula Leal Loiola Falanga**  
Secretaria Municipal de Assistência Social

**Camila Cordeiro Roque**  
Secretaria Municipal de Comunicação Social

**Maria Ângela Plahtyn Torres**  
Secretaria Municipal de Cultura e Turismo

**Oseias de Paula Bisson**  
Secretaria Municipal de Des. Rural Sustentável de Alexandra e Demais Colônias

**Tenile Cibele do Rocio Xavier**  
Secretaria Municipal de Educação e Ensino Integral

**Helton Pereira Ambrósio**  
Secretaria Municipal de Esportes

**Maurício dos Prazeres Coutinho**  
Secretaria Municipal de Fazenda e Orçamento

**Christiane de Souza Yared**  
Secretaria Municipal de Gabinete Institucional

**Camila Cristine Almeida da Costa Leite**  
Secretaria Municipal de Inclusão

**Henrique Daniel Blankenburg Almada**  
Secretaria Municipal de Indústria e Comércio

**Diego Delfino**  
Secretaria Municipal de Meio Ambiente

**Vandecy Silva Dutra**  
Secretaria Municipal da Mulher

**Ildeivan da Silva Junior**  
Secretaria Municipal de Obras Públicas

**Ricardo Feitosa Antunes**  
Sec. Mun. de Planejamento e Gestão

**Lígia Regina de Campos Cordeiro**  
Secretaria Municipal de Saúde

**João Carlos Da Silva**  
Secretaria Municipal de Segurança

**Christianara Folkuenig**  
Secretaria Municipal de Serviços Urbanos

**João Antônio Lozano Baptista**  
Secretaria Municipal de Trabalho, Emprego e Assuntos Sindicais

**Koiti Cláudio Takiguti**  
Secretaria Municipal de Urbanismo

**Brunna Helouise Marin de Oliveira Santos**  
Procuradoria Geral do Município

**Raul da Gama e Silva Luck**  
Controladoria Geral do Município

## Equipe Técnica Municipal

**Rita de Kássia Nanami Abe**  
Gestora do Contrato SEMSU  
Arquiteta e Urbanista

**Márcia Macedo da Rocha Loures Jamnik**  
SEMSA  
Arquiteta e Urbanista

**Otávio Henrique Guimarães Souza**  
SEMUR  
Fiscal Urbanista

**Vânia Pessoa Rodrigues Foes**  
SECULTUR  
Arquiteta e Urbanista

**Paulo Emmanuel do Nascimento Junior**  
SEMOP  
Engenheiro Civil

**Ruy José Ribeiro**  
UGP  
Engenheiro Civil

**Rodrigo Delonga**  
SEMMA  
Engenheiro Florestal

**Clodoaldo Leandro Alves**  
SEMSEG  
Guarda Civil Municipal

**Maria Eduarda Silva de Miranda**  
SEMSU  
Estagiária de Arquitetura e Urbanismo

**Grazielle Poletti Schwarzbach**  
SEMSU  
Estagiária de Arquitetura e Urbanismo

## Grupo de Acompanhamento - GA

**Orivaldo Oliveira**

ABALINE

**Marcelo Coelho**

Titular

Associação de Ciclistas

**Alessandra Velozo**

Suplente

Associação de Ciclistas

**Marcos Eduardo Tavares de Andrade**

Titular

ACIAP

**Amauri Domingues**

Suplente

ACIAP

**Said Kaled Omar**

Titular

Associação de Moradores do

Centro Histórico

**Edilson Santos**

Suplente

Associação de Moradores do

Centro Histórico

**Jamile Luzzi Elias**

Titular | APPA

Diretoria de Engenharia

**Gustavo Madalozo**

**Laffitte**

Suplente | APPA

Diretoria de Engenharia

**Thales Schwanka Trevisan**

Titular | APPA

Diretoria de Meio Ambiente

**Vader Zuliane Braga**

Suplente | APPA

Diretoria de Meio Ambiente

**Atair Alves**

Associação de Taxistas

**Eron Farney Brito Nascimento**

BARCOPAR

**Oseias Bisson**

Titular

Câmara de Vereadores

**Wellington Frandji**

Suplente

Câmara de Vereadores

**Sandra Correa**

IPHAN

**Marcelo Chamberlain**

Titular

Viação Rocio

**Diego De Almeida Albini**

Suplente

Viação Rocio

## Comissão Multidisciplinar de Mobilidade Urbana -CMMU Alterada pelo Decreto Nº 1.445/2019

**Clodoaldo Alves Leandro**

Presidente

Guarda Civil Municipal

**Márcia Macedo da Rocha Loures Jamnik**

Secretária

Arquiteta e Urbanista

**Rita de Kássia Nanami Abe**

Coordenadora

Arquiteta e Urbanista

**Otávio Henrique Guimarães Souza**

Fiscal Urbanista

**Paulo Emmanuel do Nascimento Junior**

Engenheiro Civil

**Alana Aparecida Vilarinho Borges**

Guarda Civil Municipal

**Ruy José Ribeiro**

Engenheiro Civil

## Conselho Municipal de Transporte Coletivo - CMTC Instituído pelo Decreto Nº 118/2017, e alterado pelo Decreto Nº 3.772/2022

**Christianara Folkuenig**

Presidente

Secretaria Municipal de Serviços Urbanos

**Sandra Meri Mafra Baptista**

Suplente

Poder Legislativo

**Vanessa Cristina dos Santos Silva**

Suplente

Poder Executivo

**Elaine Gonçalves**

Titular | Usuários

**Hortência Botelho**

Suplente | Usuários

**Nilson Antonio Cordeiro**

Titular

Entidade Civil da Zona Rural

**Ademir Scomasson**

Titular | Sindicato

**Jussara Prestes Linhares**

Titular

Poder Legislativo

**Julio Cezar Christakis Santos**

Titular

Poder Executivo

**Mario Ebres dos Santos**

Titular | Usuários

**Paulo Sérgio de Carvalho**

Suplente | Usuários

**Jafar Omar El Tassi**

Suplente

Entidade Civil da Zona Rural

**Marcos Antonio de Souza**

Suplente | Sindicato

# Equipe URBTEC™



## Principal

**Gustavo Taniguchi**

Coordenador Geral  
Msc Engenheiro Civil

**Manoela Fajgenbaum Feiges**

Coordenadora Adjunta  
Msc Arquiteta e Urbanista

## Complementar

**Alceu Dal Bosco Junior**

Msc Engenheiro Civil

**Dhuanne Sanchez  
Leitner**

Engenheira Civil

**Maria Eduarda Saquetto  
Michelini**

Engenheira Civil

**Renato Stall Filho**

Arquiteto e Urbanista

**Giovana Zancan**

Estagiária de  
Engenharia Civil

**Lívia Silveira**

Estagiária de  
Engenharia Civil

**Cecília Gomes da Rocha  
Ferraz Pereira**

Arquiteta e Urbanista

**Helena Pauline Schulze**

Engenheira Civil

**Mariano de Matos  
Macedo**

Dr Economista

**Rodrigo Otávio Fraga  
Peixoto de Oliveira**

Engenheiro Civil

**Líria Ponte**

Estagiária de  
Engenharia Civil

**Paulo Dula Neto**

Estagiário de  
Arquitetura e Urbanismo

**Cecília Parolim Ferraz**

Engenheira Cartógrafa e  
Agrimensora

**Luciane Leiria Taniguchi**

Mba Esp. Advogada

**Matheus Rocha Carneiro**

Jornalista

**Sérgio Luiz Zacarias**

Msc Jornalista

**Claudio Marcelo  
Rodrigues Iarema**

Advogado

**Maria Eduarda Dircksen  
Aguiar**

Arquiteta e Urbanista

**Maximo Alberto S.  
Miqueles**

Engenheiro Cartógrafo



# Lista de siglas



**ANTAQ** Agência Nacional de Transportes Aquaviários

**BMPR** Corpo de Bombeiros Militares do Paraná

**CDP** Condicionantes, Deficiências e Potencialidades

**CMEI** Centros Municipais de Educação Infantil

**CMMU** Comissão Multidisciplinar de Mobilidade Urbana

**CMTC** Conselho Municipal de Transporte Coletivo

**COVID-19** *Coronavirus Disease 2019*

**DETRAN** Departamento de Trânsito

**DNIT** Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes

**DOTS** Desenvolvimento Orientado ao Transporte Sustentável

**DU** Dia Útil

**ETM** Equipe Técnica Municipal

**FJP** Fundação João Pinheiro

**GA** Grupo de Acompanhamento

**GPS** *Global Positioning System*

**IBGE** Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

**IDHM** Índice de Desenvolvimento Humano Municipal

**IFDM** Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal

**INEP** Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

**IPARDES** Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social

**IPDM** Índice IPARDES de Desenvolvimento Municipal

**IPEA** Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

**IPHAN** Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional

**LED** *Light Emitter Diode*

**NBR** Norma Brasileira

**PBT** Peso Bruto Total

**PC** Pontos Críticos

**PDDI** Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado

**PDS** Plano de Desenvolvimento Sustentável

**PFR** Polícia Rodoviária Federal

**PIB** Produto Interno Bruto

**PlanMob** Plano de Mobilidade

**PMMU** Plano Municipal de Mobilidade Urbana

**PMTPC** Plano Municipal de Transporte Público Coletivo

**PNMU** Política Nacional de Mobilidade Urbana

**PNUD** Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento Humano

**SBE** Sistema de Bilhetagem Eletrônica

**SeMob** Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana

**SEMSU** Secretaria Municipal de Serviços Urbanos

**SENATRAN** Secretaria Nacional de Trânsito

**SPUPR** Superintendência do Patrimônio da União do Estado do Paraná

**SWOT** *Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats*

**TR** Termo de Referência

**UC** Unidades de Conservação

**UFPR** Universidade Federal do Paraná

**UPA** Unidade de Pronto Atendimento

**VAB** Valor Acrescentado Bruto

# Apresentação

Este Caderno Síntese representa o resultado de um processo abrangente que envolveu eventos, procedimentos e pesquisas culminando na criação do Plano de Mobilidade Urbana e do Plano de Transporte Coletivo de Paranaguá. Desde a celebração do contrato com a Prefeitura de Paranaguá em agosto de 2022, a equipe técnica da URBTEC™ colaborou ativamente com o poder público e a sociedade civil para desenvolver um projeto sólido e de alta qualidade para a cidade. Este plano foi desenvolvido considerando as necessidades e tendências de Paranaguá, com base em análises técnicas e colaborações coletivas ocorridas em oficinas comunitárias, audiências públicas e reuniões técnicas. A oportunidade de participação popular permitiu que os cidadãos dessem sua contribuição para a criação, implementação e priorização das propostas.

Portanto, os Planos de Mobilidade Urbana e de Transporte Coletivo de Paranaguá são um conjunto de iniciativas alinhadas com os princípios e diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana. Eles colocam ênfase nos modos de transporte não motorizados e no transporte público coletivo, buscando promover a igualdade de acesso ao transporte público, a acessibilidade universal, a gestão democrática e a participação social, a utilização do espaço público, a integração com outras políticas setoriais e a redução dos impactos ambientais, sociais e econômicos dos deslocamentos na cidade. Após a conclusão e aprovação pelas equipes da Prefeitura Municipal de Paranaguá, o plano seguirá para avaliação pela Câmara de Vereadores, seguindo as diretrizes estabelecidas na Lei Federal N°. 12.587/2012. Além disso, este plano será sujeito a revisões regulares, com um prazo máximo de 10 anos para sua reavaliação.



# Sumário

					
Introdução	Mobilização Social e Comunicação	Diagnóstico e Prognóstico	Propostas do Plano de Mobilidade	Plano Municipal de Transporte Coletivo	Consolidação do Plano de Mobilidade
13	19	29	79	99	113

O que é um plano de mobilidade urbana?	14
O que é um plano de transporte coletivo?	15
A mobilidade urbana	15
O Município de Paranaguá	16

Objetivos	20
Agentes envolvidos	21
Estruturação	22
Eventos	26
Agenda	27

Metodologia	30
Análises	30
Mobilidade geral	40
Não motorizados	48
Motorizados	58
Matriz CDP	70
Prognóstico	77

Metodologia	80
Hierarquia Viária	82
Diretrizes, propostas e ações	84
Macrossimulação das propostas	96

Introdução	100
Diretrizes existentes	100
Definição das diretrizes do PTC	101

Illicibus vid nequid	01
Ius essenemus cum	01
Iptis co inteatum ficat	01
Catia ad conscipsen	01
Nosum senam terfero	01
Atuus tussena us Etra	01
Quast Ifestartem non	01





# Introdução

Este capítulo apresenta os conceitos de mobilidade urbana e o contexto geral da cidade de Paranaguá. No âmbito da mobilidade urbana, a Política Nacional de Mobilidade Urbana desempenha um papel fundamental como um dos pilares da Política Nacional de Desenvolvimento Urbano. Seu objetivo é integrar diferentes meios de transporte, melhorar a acessibilidade e promover a mobilidade de pessoas e mercadorias nas cidades. De acordo com o Artigo 24 dessa legislação, é obrigatório elaborar um plano de mobilidade para municípios com mais de 20 mil habitantes, que fazem parte de regiões metropolitanas com mais de um milhão de habitantes ou possuem áreas de interesse turístico. Paranaguá, portanto, atende a todos esses requisitos.

Um Plano de Mobilidade Urbana é uma ferramenta de planejamento que define as diretrizes para o futuro da mobilidade urbana em uma determinada localidade. Para sua elaboração, é necessário realizar análises dos modos de transporte existentes e de sua infraestrutura, identificando e planejando a implementação de ações para aprimorar o sistema de mobilidade urbana local. É essencial que o plano leve em consideração as características dos diferentes modos de transporte e a infraestrutura que permite os deslocamentos de pessoas e mercadorias na região. Além disso, a elaboração do plano é um requisito para que o município possa acessar recursos federais destinados a investimentos no setor, destacando sua importância para o desenvolvimento urbano sustentável.

# O que é um plano de mobilidade urbana?

É um plano que visa integrar o planejamento urbano, o transporte e o trânsito, observando princípios de inclusão e sustentabilidade e que, posteriormente, será transformado em Lei Municipal.

## Referências Legais

### *Estatuto da Cidade*

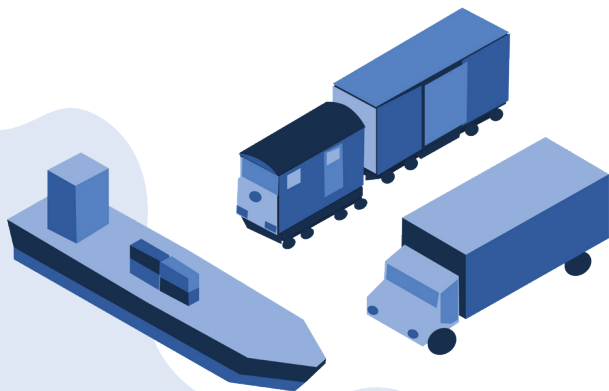
Regimentado em 2001 pela Lei Federal nº 10.257, essa legislação regulamenta os artigos de número 182 e 183 da Constituição Federal, estabelecendo **diretrizes gerais da Política Urbana**.

### *Ministério das Cidades e SeMob*

Instituídos em 2003, o **Ministério das Cidades** e a **Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana (SeMob)** revisam e monitoram a **Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU)**.

### *PNMU*

Pacto de nível nacional, a Política Nacional de Mobilidade Urbana contribui para uma **mobilidade urbana integrada e acessível para os diferentes modos de transporte**, seja no deslocamento de pessoas ou cargas.



Busca-se a priorização dos **modos não motorizados** em detrimento dos **modos motorizados**, e dos modos **coletivos** sobre os **individuais**.

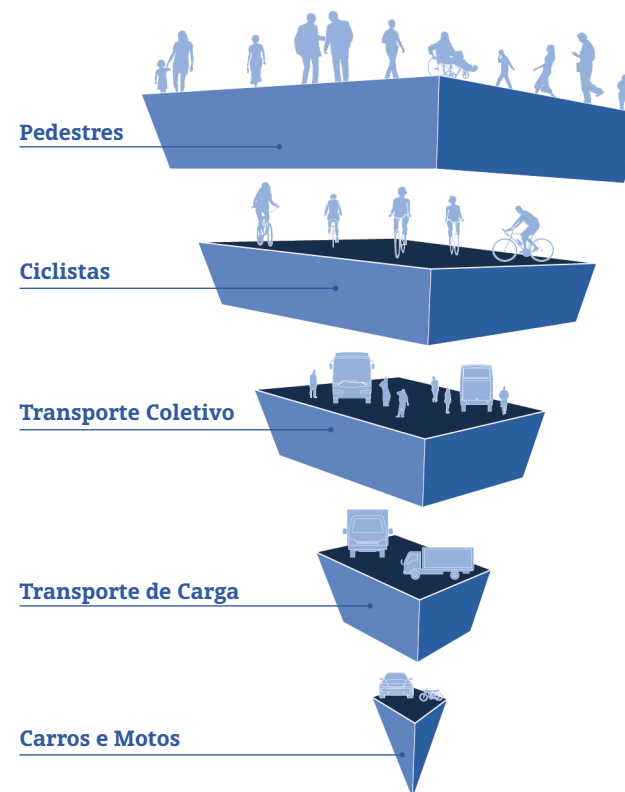
## Conceitos

O Plano de Mobilidade consiste em um instrumento de integração do planejamento urbano, transporte e trânsito. Dentro do PlanMob destacam-se alguns conceitos importantes:

- **Acessibilidade universal;**
- **Desenvolvimento sustentável** das cidades, nas dimensões socioeconômicas e ambientais;
- **Equidade no acesso dos cidadãos** ao transporte público coletivo;
- **Eficiência, eficácia e efetividade** na prestação dos serviços de transporte urbano;
- **Equidade no uso do espaço público** de circulação, vias e logradouros;
- **Gestão democrática e controle social** do planejamento e avaliação da Política Nacional de Mobilidade Urbana;
- **Segurança** nos deslocamentos das pessoas;
- **Justa distribuição dos benefícios e ônus** decorrentes do uso dos diferentes modos e serviços;
- **Eficiência, eficácia e efetividade** na circulação urbana.

## Pirâmide Invertida do Transporte de Pessoas e Cargas

A Pirâmide Invertida do Transporte de Pessoas e Cargas será utilizada, onde os **Modos Não Motorizados** deveram ter prioridade em relação aos **Modos Motorizados**:



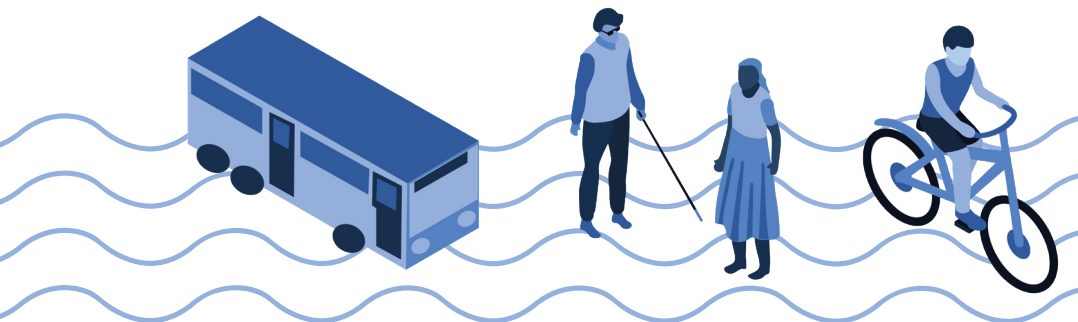
# O que é um plano de transporte coletivo?



A essência de um Plano de Transporte Coletivo reside na concepção de uma estratégia para otimizar a eficiência dos veículos e reduzir os custos do transporte. O princípio fundamental é aprimorar a qualidade do serviço oferecido aos usuários do sistema de Transporte Coletivo, aumentando a acessibilidade aos locais de origem e destino das viagens, ao mesmo tempo em que minimiza as despesas relacionadas às transferências tarifadas. Por meio dessas melhorias, busca-se assegurar um serviço que seja adaptado de maneira precisa às necessidades da demanda, resultando em menor tempo de viagem e menor distância percorrida.

O equilíbrio na satisfação dessas necessidades, por conseguinte, levará à redução do tempo de espera e da distância percorrida a pé, dois elementos cruciais para a qualidade do serviço. As propostas para a concepção do sistema de integração de linhas e da nova rede de transporte do município se baseiam na implantação de um sistema que seja responsivo às demandas existentes, incorporando tecnologias de ônibus inovadoras. As seguintes premissas foram levadas em consideração:

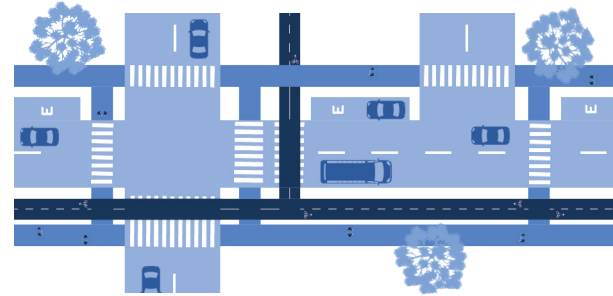
- Priorizar a seleção de rotas que sigam, na medida do possível, os percursos naturais já existentes, evitando alterações significativas que possam causar transtornos aos passageiros.
- Evitar que os trajetos incluam trechos desnecessários, que poderiam prolongar a duração da viagem e aumentar a distância total a ser percorrida.
- Garantir uma cobertura adequada de todos os locais da cidade, de modo a oferecer aos passageiros de ônibus opções de acesso com deslocamentos mínimos a pé.
- Promover a redução dos custos operacionais do serviço por meio da otimização dos trajetos, tornando o acesso mais acessível para a população.
- Aprimorar o conforto e a segurança dos usuários.



# A mobilidade urbana

## Sistema viário

Alguns dos elementos constituintes do Sistema Viário:



### Faixa Livre e de Serviço:

Calçada em nível diferente para pedestres, mobiliário, sinalização e vegetação.

### Faixa de Rolagem:

Destinada ao tráfego de veículos.

### Faixa de Estacionamento:

Destinada ao estacionamento prolongado de veículos.

### Ciclofaixa ou ciclovia:

Via exclusiva para bicicletas, patinetes e similares.

## Modos Motorizados

Os modais motorizados são **meios de transporte com motores**, permitindo transporte de pessoas e bens em distâncias maiores. Grupos principais: **Modos Motorizados Coletivos** (ônibus, metrô, monotrilho, veículos leves sobre trilhos) e **Modos Motorizados Particulares** (carros, motocicletas, caminhões). Presentes em transporte público, transporte de cargas e transporte privado.

## Modos Não Motorizados

Os modos de transporte não motorizados são aqueles que **exigem esforço humano ou tração animal** para se locomover, geralmente utilizados em distâncias curtas, promovendo maior interação entre as pessoas e a cidade. Os exemplos mais comuns são **pedestres e ciclistas**. O Sistema Viário de Pessoas é composto por infraestruturas de circulação, como calçadas e vias.

## Sinalização

Alguns dos elementos de sinalização da mobilidade são:

### Sinalização vertical:

placas sustentadas por suportes, indicando regulamentações, advertências, indicações ou orientações.

### Sinalização horizontal:

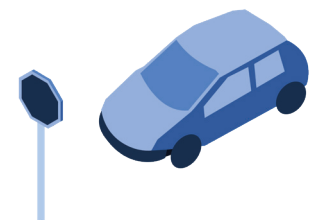
linhas, símbolos e legendas no pavimento, melhorando a eficiência e segurança da operação, sem distrair o motorista da estrada.

### Sinalização semafórica:

luzes para orientar veículos, pedestres e ciclistas em cruzamentos e outros locais.

### Dispositivos auxiliares:

elementos que aumentam a visibilidade da sinalização ou obstáculos, como sonorizadores, marcadores de alinhamento, cones, etc.



# O Município de Paranaguá

De acordo com a Prefeitura Municipal de Paranaguá e o IPHAN, a colonização da cidade teve início em 1550 por portugueses e castelhanos na Ilha da Cotinga. No entanto, foi somente em 1842 que Paranaguá se tornou oficialmente uma cidade, já demonstrando uma grande importância comercial para o país. Além de seu papel como centro comercial, o centro histórico da cidade recebeu o tombamento estadual em 1990, destacando sua relevância histórica.

Atualmente, o município desempenha um papel significativo na esfera cultural e religiosa, com destaque para a Festa Estadual de Nossa Senhora do Rocio. Além disso, Paranaguá abriga bibliotecas, casas culturais, como a Casa Brasília Itiberê, teatros e museus. A Estação Ferroviária de Paranaguá, que anteriormente recebia passageiros de Curitiba, agora é preservada como um espaço dedicado à memória e à cultura.



## Raio X do município

**PIB:** R\$7,2 bilhões (6º maior do Paraná) *IBGE, 2010.*

**100 bairros, colônias e comunidades.**

**Índice de Gini:** 0,52 (Curitiba: 0,55) *Atlas Brasil, 2022.*

**População:** 140.469 hab., zona urbana: 135.386 hab. (96%), zona rural: 5.083 hab. (4%) *IBGE, 2010.*

**Densidade demográfica:** 194,45 hab./km<sup>2</sup> *IPARDES, 2021.*

**Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (IFDM):** 0,794 (61º classificação no Paraná, 500º entre todos os municípios brasileiros) *FIRJAN, 2016.*

**Estimava populacional:** 157.378 hab. *IBGE, 2021.*

**Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM):** 0,750 (Paraná: 0,749) *Atlas Brasil, 2022.*

**Crescimento estimado 2010–2021:** 12%.

**Indicador de Vulnerabilidade Social:** 3,50 (Estado do Paraná: 3,51) *Atlas Brasil, 2022.*

**Área territorial:** 826,431 km<sup>2</sup> *IBGE, 2019.*

**Índice IPARDES de Desenvolvimento Municipal (IPDM):** 0,706 (266º colocado no índice geral) *IPARDES, 2020.*

## Inserção regional

O Plano de Desenvolvimento Sustentável (PDS) do Litoral do Paraná (2019) designa Paranaguá como o **município polo** da região costeira do estado. O litoral paranaense abrange 3% do território do estado e inclui sete municípios: Antonina, Guaraqueçaba, Guaratuba, Matinhos, Morretes, Paranaguá e Pontal do Paraná.

Em termos de população, Paranaguá abriga **53% dos habitantes do litoral**, com projeção de alcançar quase 193 mil habitantes até 2035. Além disso, concentra a maior parte das atividades econômicas, representando **72% do PIB do litoral**.

Essa liderança se deve à sua significativa **importância logística**, com o Porto de Paranaguá, bem como à previsão de dois novos portos no município, os Terminais de Uso Privado Novo Porto e Porto Guará. Além disso, Paranaguá desempenha um **papel importante no turismo da região**, com a Ilha do Mel sendo seu principal atrativo.

Mapa de  
localização  
do município









# Objetivos, Agentes e Etapas

A primeira etapa, intitulada “Plano de Trabalho e Mobilização Social”, foi dedicada ao planejamento abrangente dos esforços relacionados à elaboração dos Planos Municipais de Mobilidade Urbana e de Transporte Público Coletivo de Paranaguá. Isso incluiu a revisão dos conteúdos previstos, o alinhamento das metodologias gerais, a criação de cronogramas, a definição de eventos, e a formalização de acordos entre a contratante e a contratada, tudo com o objetivo de alcançar os resultados desejados ao final deste plano. O conteúdo resultante dessa etapa teve como base as diretrizes do TR, enriquecido pela experiência da equipe de Consultoria. Além disso, esta etapa englobou a identificação dos principais atores envolvidos ao longo do processo de elaboração dos planos, bem como a mobilização da sociedade civil para futuras discussões conjuntas sobre o planejamento municipal.

A assinatura da Ordem de Serviço, marcou a autorização para o início das atividades. Durante esta reunião, a equipe técnica da Consultoria foi apresentada e foram detalhados os procedimentos de comunicação entre a empresa URBTEC™ e a Prefeitura Municipal de Paranaguá. No mesmo dia, também aconteceu uma reunião introdutória com membros da CMMU, com o propósito de introduzir os membros à importância dos planos para o município. Na ocasião, a URBTEC™ abordou os conceitos essenciais do PMMU e do PMTPC, bem como explicou os papéis de cada agente. A reunião resultou em concordâncias sobre a equiparação da CMMU à ETM e esclarecimentos sobre as etapas dos planos, as necessidades de dados e o cronograma previsto para a elaboração dos serviços.

# Objetivos

## Plano de Mobilidade Urbana

A elaboração do **Plano de Mobilidade Urbana** de Paranaguá envolveu a criação de diretrizes e propostas com base em levantamentos e diagnósticos temáticos realizados nas áreas de mobilidade. O objetivo do plano foi fomentar um desenvolvimento territorial coeso, buscando a integração entre os bairros e municípios limítrofes, com a distribuição equitativa da infraestrutura urbana.

Com um horizonte de 10 anos, o plano alinha-se às diretrizes estabelecidas pelo Ministério das Cidades e às novas questões urbanas propostas pela Organização das Nações Unidas (ONU), como a Nova Agenda Urbana e a Agenda 2030. Assim, considerou-se as necessidades da população, levando em conta as questões ambientais, econômicas e sociais, e buscando o melhor aproveitamento dos espaços públicos.

Dessa forma, o Plano de Mobilidade Urbana de Paranaguá visa promover uma cidade mais integrada e sustentável, atendendo às demandas da comunidade e garantindo o uso eficiente dos recursos disponíveis, segundo os pontos abaixo, contidos no TR:

**Promover o desenvolvimento sustentável**, buscando reduzir os impactos ambientais e socioeconômicos causados pelos deslocamentos de pessoas e cargas nas cidades;

**Consolidar a gestão democrática** como instrumento e garantia para a contínua melhoria da mobilidade urbana.

**Facilitar o acesso** aos serviços básicos e equipamentos sociais;

**Melhorar** as condições urbanas da população em relação à **acessibilidade e mobilidade**;

**Reduzir as desigualdades** e promover a inclusão social;



## Plano de Transporte Coletivo

O desenvolvimento do **Plano de Transporte Coletivo** de Paranaguá envolveu a criação de um novo sistema de transporte público. O plano propôs medidas relacionadas a:

- **Localização**, identificação e estrutura dos pontos de parada;
- **Melhorias** na estrutura e manutenção dos terminais;
- **Possibilidade** de implementação de **novos terminais**, se necessário;
- **Aprimoramento** das condições de acesso para todas as pessoas, incluindo aquelas com necessidades especiais;
- **Definição e conexão** das linhas de transporte coletivo necessárias, com base em estudos de demanda;
- **Integração** do sistema de transporte público municipal com o transporte regional atual e futuro;
- **Gestão e manutenção** dos abrigos de ônibus;
- **Sistema de informações** aos usuários sobre linhas, horários e itinerários dos ônibus;
- **Garantia de acesso** de todos ao sistema de transporte público, incluindo aqueles com necessidades especiais e pessoas de baixa renda, para que possam aproveitar as oportunidades oferecidas pela cidade.



Além disso, foi essencial para o Plano a elaboração de especificações técnicas para a concessão do transporte coletivo, abrangendo aspectos como tarifas, viabilidade econômica, características da frota, qualificação técnica, descrição das linhas, critérios de trajeto e horários, estimativa de passageiros, metodologia de cálculo e regras para ajustes e revisão das tarifas, entre outros. Essas especificações servirão como base para a criação de um edital para a contratação de uma empresa responsável pela concessão dos serviços públicos de transporte coletivo municipal, envolvendo mobilização, operação, conservação, limpeza, manutenção e reposição da frota.

## Agentes envolvidos

Os Planos de Mobilidade Urbana e de Transporte Coletivo foram desenvolvidos pelos seguintes grupos:

### Equipe Técnica Municipal (ETM)

A ETM teve como atribuições: assegurar a elaboração do plano dentro dos termos estabelecidos em TR; subsidiar a Consultoria com dados e informações pertinentes; garantir a participação dos demais gestores da administração pública, quando necessário; mediar a comunicação entre a Consultoria e o Poder Executivo Municipal; coordenar o processo de participação da sociedade civil; e tornar público o processo de elaboração do plano. A ETM foi responsável pela fiscalização, acompanhamento e apoio à Consultoria, a partir da orientação, revisão, discussão e posterior aprovação dos produtos entregues.

### *Comissão Multidisciplinar de Mobilidade Urbana (CMMU) e Conselho Municipal de Transporte Coletivo (CMTC)*

A CMMU foi inicialmente responsável pela supervisão e validação do Plano de Mobilidade e o CMTC pelo acompanhamento e revisão o Plano de Transporte Coletivo, mas essas responsabilidades foram transferidas para a ETM, ficando a cargo desses órgãos somente o acompanhamento dos planos.

### Equipe Técnica da Consultoria - URBTEC™

A empresa URBTEC™ foi a Consultoria responsável pela elaboração do Plano Municipal de Mobilidade Urbana de Paranaguá e do Plano Municipal de Transporte Público Coletivo de Paranaguá. O corpo multidisciplinar teve como responsabilidades a aplicação e desenvolvimento de metodologias, estudos, pesquisas, projetos, apresentações e disponibilização de recursos humanos e materiais para elaboração dos planos.

### Sociedade Civil

A participação da sociedade civil foi de suma importância para o desenvolvimento dos planos, trazendo os interesses e necessidades da população de Paranaguá quanto à mobilidade do município. Os momentos de contribuição direta por parte da sociedade civil foram nas duas audiências públicas e também nas sugestões e questionamentos colocados no website da Prefeitura Municipal de Paranaguá.



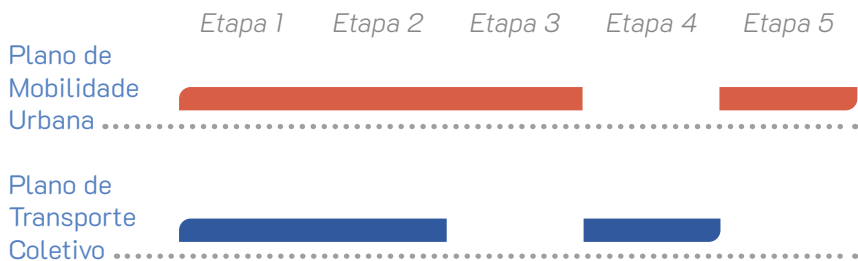
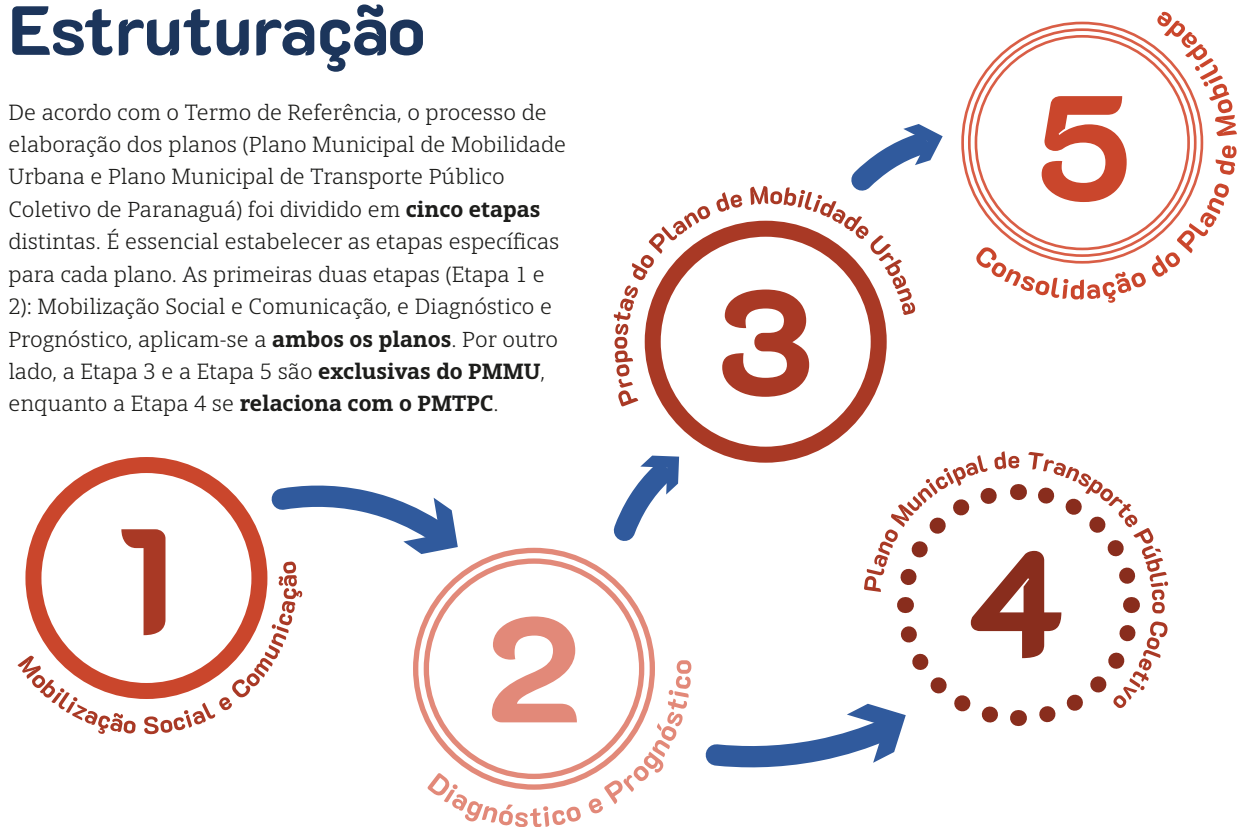
### Grupo de Acompanhamento (GA)

O Grupo de Acompanhamento (GA) teve como função acompanhar e colaborar com a construção coletiva dos planos, além de possuir atribuições importantes. Entre elas, estão o acompanhamento e participação nas reuniões e audiências públicas da elaboração do PMMU e PMTPC, bem como a contribuição na elaboração coletiva dos planos. O GA também foi responsável por cumprir as prerrogativas estabelecidas pela Lei Federal n.º 12.587/2012 - PNMU - no que diz respeito à participação democrática e representação da sociedade na elaboração dos planos. Além disso, o grupo auxiliou na mobilização da sociedade durante o processo participativa da elaboração do PMMU e PMTPC. Para compor o GA, foram selecionados integrantes do Poder Público, entidades representativas da iniciativa privada e da imprensa.



# Estruturação

De acordo com o Termo de Referência, o processo de elaboração dos planos (Plano Municipal de Mobilidade Urbana e Plano Municipal de Transporte Público Coletivo de Paranaguá) foi dividido em **cinco etapas** distintas. É essencial estabelecer as etapas específicas para cada plano. As primeiras duas etapas (Etapa 1 e 2): Mobilização Social e Comunicação, e Diagnóstico e Prognóstico, aplicam-se a **ambos os planos**. Por outro lado, a Etapa 3 e a Etapa 5 são **exclusivas do PMMU**, enquanto a Etapa 4 se **relaciona com o PMTPC**.



Cada fase foi concluída por meio da realização de Audiências Públicas e/ou entregas de produtos, que servirão como comprovação dos eventos públicos e técnicos. A seguir, será apresentada uma descrição minuciosa dos métodos de trabalho que foram utilizados em cada etapa do processo de elaboração do PMMU e do PMTPC. Além disso, serão fornecidos detalhes sobre as atividades, eventos, agentes envolvidos e relatórios resultantes de cada uma das etapas.

## Etapa 1

A primeira etapa, **Plano de Trabalho e Mobilização Social**, dedicou-se ao planejamento global dos trabalhos relativos à elaboração dos Planos Municipais de Mobilidade Urbana e de Transporte Público Coletivo de Paranaguá, incluindo ajustes de conteúdos previstos, alinhamento das metodologias gerais, cronogramas, eventos, formato de entregas dos resultados e demais acordos entre a contratante (Prefeitura Municipal de Paranaguá) e a contratada (Consultoria), sob o intuito de alcançar os resultados desejados ao término deste plano. O conteúdo resultante desta etapa é baseado nas solicitações do Termo de Referência, combinadas com a experiência da equipe de Consultoria. Esta etapa também definiu os atores envolvidos durante todo o processo de elaboração dos Planos Municipais de Mobilidade Urbana e de Transporte Público Coletivo e a mobilização da sociedade civil para posterior discussão conjunta sobre o planejamento do município.

### Atividades

Descrição de etapas, metodologias, atividades, recursos humanos e materiais; cronograma e datas de eventos.

### Eventos

**1ª Reunião Técnica:** Identificação Prévia da Problemática Local; **Reuniões extraordinárias.**

### Produtos

**Produto 1:** Plano de Trabalho e Mobilização Social.



## Etapa 2

A Etapa 2, **Diagnóstico e Prognóstico**, objetiva traçar o diagnóstico atual do município, a partir de pesquisas que serão realizadas in loco e pelo levantamento do material já produzido pela prefeitura, órgãos públicos e por instituições de pesquisa, e, posteriormente, apontar o prognóstico em relação aos cenários futuros tendenciais. Com as informações coletadas e o cruzamento de dados, o resultado dessa fase é a geração de informações para formulação de perspectivas futuras.

O Termo de Referência apresenta uma enumeração e categorização das especificações técnicas para esta etapa, incluindo Inventários Físicos, Levantamento normativo, Análise de estudos, planos e projetos existentes, Levantamento de informações socioeconômicas, Levantamento de informações gerais do setor de transportes, Pesquisas de comportamento na circulação, Pesquisas do transporte coletivo relacionadas à instrumentalização das análises, e estudos de projeção.

A Consultoria sugeriu dividir as informações a serem obtidas em dados primários e secundários, deste modo se torna mais fácil definir cada especificação:

### Dados primários:

Dados coletados para um determinado fim, provenientes de pesquisas realizadas in loco, por amostragem, como em domicílios, vias públicas, terminais do transporte coletivo, junto aos prestadores de serviço, à população ou às entidades da sociedade civil.

### Dados secundários:

Abrange a legislação local pertinente e dados disponíveis em instituições governamentais e não governamentais.



### Levantamento normativo:

Leis, legislações e regulamento do transporte coletivo, políticas urbanas e regionais voltadas para o transporte, do uso do solo e sistema viário, ambientais, organização do município.

### Análise de estudos, planos e projetos existentes:

Estudos sobre sistema viário, transporte, sinalização, acidentes; Plano Diretor e programas regionais.

### Levantamento socioeconômico:

População, empregos, produção de bens e serviços.

### Levantamentos gerais sobre o transporte:

Taxas de motorização, composição da frota.

### Inventários físicos:

Sistema de circulação para o tráfego geral: *sistema viário, dimensões, sinalização, semáforos*;

Sistema de circulação para pedestres: *acessibilidade, condições de acesso, calçadas, travessias*;

Sistema de circulação para ciclistas: *ciclovias, ciclofaixas*;

Sistema do transporte coletivo: *pontos de parada, abrigos, terminais, bicicletários, veículos, linhas, integração*;

Inventários complementares: *estacionamentos*.

### Pesquisa de comportamentos na circulação:

Contagens volumétricas: *eixos viários, interseções, pedestres e ciclistas*;

Pesquisas de carga urbana, com ciclistas, de velocidade e retardamento.

### Pesquisas do transporte coletivo:

Pesquisa de frequência e ocupação visual, de embarque e desembarque, origem e destino, de demandas e de opinião.



## Atividades

- Inventários físicos;
- levantamento normativo;
- planos e projetos existentes;
- levantamento de informações socioeconômicas;
- pesquisas do transporte coletivo;
- levantamento de informações gerais do setor de transportes;
- análise de estudos,
- pesquisas de comportamento na circulação;
- instrumentalização das análises e estudos de projeção.

## Eventos

- 2ª Reunião Técnica:** Capacitação;
- Reuniões extraordinárias;**
- 1ª Audiência Pública:** Mobilização da Comunidade, Diagnóstico e Prognóstico.

## Produtos

- Produto 2.1:** Diagnóstico e Prognóstico; Relatório de Levantamento dos Dados Secundários;
- Produto 2.2:** Diagnóstico e Prognóstico; Relatório de Levantamento dos Dados Primários;
- Produto 2.3:** Diagnóstico e Prognóstico; Relatório de Análise Sintética e Projeção;
- Produto 2.4:** Relatório Participativo das Etapas 1 e 2.

# Estruturação

## Etapa 3

As **Propostas do Plano de Mobilidade** visam consolidar os Objetivos Estratégicos e as Ferramentas de Planejamento do Plano de Mobilidade Urbana, com estímulos aos modos não-motorizados para viagens curtas e o incentivo ao uso do transporte coletivo para longas viagens. Ainda, vale destacar o trecho norteador para as proposições no TR:

*A Gestão da Oferta deverá guiar o desenvolvimento da cidade, com a infraestrutura de mobilidade em consonância com as políticas de uso e ocupação do solo, buscando crescimento ordenado do espaço urbano.*

As propostas serão formuladas com horizontes de tempo já definidos, assim possibilitando a formulação de cenários de anos no futuro com as medidas específicas de cada período para implementação. Modelos ou simulações baseadas nos cenários atual e tendenciais serão considerados. Deste modo, será possível analisar as alternativas que o Poder Público terá para desenvolver a mobilidade urbana no município de Paranaguá, através de cenários prospectivos.

### Atividades

#### Proposições de normas e ações para os temas:

Hierarquia viária; melhorias e incentivo a pedestres e ciclistas; ações para redução de acidentes, para segurança no corredor de acesso Porto-Rodovias, para gestão de estacionamentos, para o Centro Histórico, para gestão da sinalização e para fiscalização.

#### Análise de viabilidade e hierarquização das alternativas.

### Eventos

**3ª Reunião Técnica** – Definição de Diretrizes para as Propostas; **Reuniões extraordinárias.**

### Produtos

**Produto 3.1**  
Diretrizes do Plano de Mobilidade Urbana;  
**Produto 3.2**  
Propostas do Plano de Mobilidade Urbana;  
**Produto 3.3**  
Relatório Participativo da Etapa 3.

## Etapa 4

A Etapa 4 é exclusiva do **Plano de Mobilidade Urbana e de Transporte Coletivo de Paranaguá** e consiste na concepção do novo sistema de transporte público. Ela abrange ações como identificação e localização adequada de pontos de parada, administração e manutenção de abrigos, sistema de informações detalhadas, aprimoramento de terminais e infraestrutura, sugestões para novos terminais conforme demanda, melhorias na acessibilidade, planejamento de linhas com base em estudos de demanda, integração com o transporte regional e garantia de acesso universal, incluindo população de baixa renda e pessoas com necessidades especiais. Também inclui especificações técnicas detalhadas para a concessão do transporte coletivo.



## Metodologia

A **Matriz CDP**, utilizada no Diagnóstico, define objetivos para a mobilidade urbana, sintetizando informações e dados. Estabelecem-se diretrizes para alcançá-los, com possibilidade de caráter espacial. Desenvolvem-se propostas e metas específicas, da macro à microescala, conforme mostrado acima

### Diagnóstico e Prognóstico

↓  
Levantamento e análise dos dados, com projeções de cenários

### Diretrizes

↓  
Definição de diretrizes com auxílio do Diagnóstico e Prognóstico

### Propostas

●  
Propostas de alterações e intervenções para atingir os objetivos específicos



As Propostas deverão seguir as diretrizes definidas no TR e na Lei Federal nº 12.587/2012, que estabelece a Política Nacional de Mobilidade Urbana. Os conceitos básicos incluem: **Diretrizes** - temas que orientam as propostas em macro escalas gerais. **Propostas** - descrições sucintas e claras das intervenções/modificações sugeridas para cumprir as diretrizes.

### Atividades

Diretrizes gerais do sistema de transporte coletivo de passageiros; demanda e cálculo tarifário; projeto básico e minuta do edital; instrumentos do plano de transporte coletivo.

### Produtos

**Produto 4.1:** Diretrizes do Plano de Trans. Coletivo;  
**Produto 4.2:** Demanda e Cálculo Tarifário;  
**Produto 4.3:** Projeto Básico e Minuta do Edital;  
**Produto 4.4:** Relatório Participativo da Etapa 4.

### Eventos

**4ª Reunião Técnica** – Definição de Diretrizes e Propostas;  
**Reuniões extraordinárias;**  
**Apresentação** do Plano de Transporte Coletivo;  
**Entrega** do Plano do Transporte Coletivo.



Para abranger todas as questões apontadas, a etapa foi dividida em três produtos, como apresentado em TR, abordando a concepção do novo sistema, a estimativa da demanda e cálculo tarifário, e o projeto básico e minutas de edital. A seguir é apresentada a metodologia de trabalho:

## Metodologia . . . . .

### *Diretrizes Gerais:*

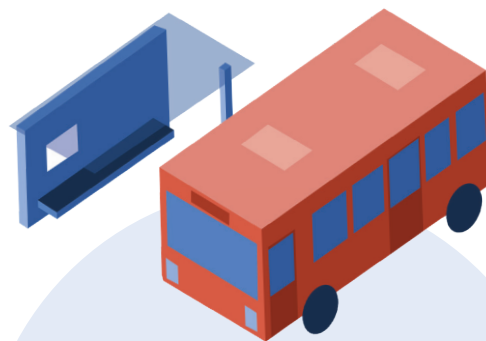
Definição de diretrizes para o novo sistema com base nos dados da Etapa 3 e pesquisas. Inclusão de novas linhas, itinerários, especificações da frota e Sistema de Informações ao Usuário. Concepção com critérios de desempenho operacional, conforto e qualidade, visando a eficiência do sistema.

### *Demanda e Cálculo Tarifário:*

Caracterização da demanda por dados históricos e pesquisas operacionais da Etapa 2. Projeção da demanda com base no comportamento do sistema diagnosticado. Seleção da melhor metodologia para o cálculo tarifário, considerando viabilidade econômica e critérios de reajuste tarifário.

### *Projeto Básico e Minuta do Edital:*

Elaboração do Projeto Básico, garantindo um sistema de transporte eficiente, seguro e acessível. Detalhamento de especificações técnicas, valores do contrato e dos serviços e matriz de riscos com estratégias de mitigação. Preparação da minuta do edital de concessão do serviço, com suporte técnico e jurídico.



## Etapa 5

O principal objetivo da Etapa 5 é a **consolidação do Plano Municipal de Mobilidade Urbana**.

Após a 2ª Audiência Pública realizada, busca-se detalhar as propostas com todas as diretrizes e alternativas estudadas, apresentando prazos, recursos necessários e responsáveis. Ainda nessa etapa, compete o desenvolvimento dos insumos necessários para a devida institucionalização deste plano, bem como para a gestão e acompanhamento das ações acordadas. O objetivo dessa etapa e estruturar as metas do Plano Municipal de Mobilidade em propostas prioritárias para o desenvolvimento municipal dos próximos anos.

### **Metas:**

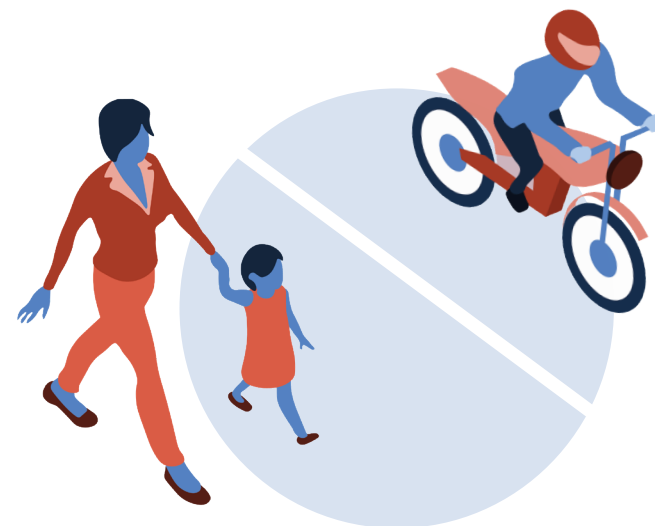
deverem ser mensuráveis, atingíveis, relevantes e definidas no tempo; acompanhamento executivo das propostas;

### **Agentes:**

Responsáveis: órgãos capazes de assumir a responsabilidade para a implementação de determinada proposta;

### **Atividades**

Plano de Implantação, Gestão e Monitoramento. Recomendações específicas para o Plano de Mobilidade Urbana. Minutas e Anteprojetos de Leis e Documentos Institucionais.



### **Custo Estimado:**

investimentos estimados de referência para a realização das ações.

### **Eventos**

**2ª Audiência Pública** – Discussão de Propostas;  
**5ª Reunião Técnica** – Priorização das Ações e Investimentos;  
**Reuniões extraordinárias;**  
**Entrega do Plano de Mobilidade à Prefeitura.**

### **Prazos:**

tempo previsto para o início e execução das referidas propostas, conforme prioridades municipais;

### **Produtos**

**Produto 5.1:** Consolidação do Plano de Mobilidade Urbana – Plano de Mobilidade Urbana e Minutas  
**Produto 5.2:** Caderno Síntese  
**Produto 5.3:** Relatório Participativo da Etapa 5

# Eventos

Para a elaboração do PMMU e PMTPC de Paranaguá foram realizados uma série de eventos participativos de duas naturezas – **técnica** ou **comunitária**. Os eventos técnicos considerados trataram de reuniões com equipes técnicas; enquanto os eventos comunitários se referem às audiências públicas. A participação popular foi essencial para a compreensão da realidade local, auxiliando na construção de diretrizes voltadas para uma mobilidade urbana sustentável, considerando as necessidades da população.

## Natureza Técnica

### Reuniões Técnicas

As Reuniões Técnicas tiveram como objetivo a apresentação dos conteúdos produzidos, permitindo discussões técnicas acerca dos assuntos tratados nos produtos. Também abriram espaço para sugestões e reflexões quanto ao processo de elaboração dos planos. Ressalta-se que foram fundamentais para a gestão participativa, uma das questões-chave para a elaboração dos planos.

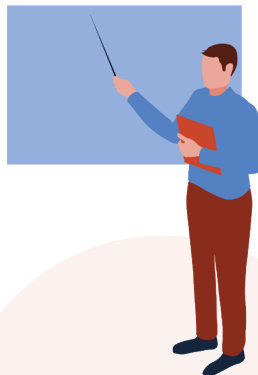
Esses eventos possibilitaram a complementação e validação das informações por parte das equipes técnicas municipais, podendo assim adequar ou respaldar o processo de elaboração. Os resultados foram considerados no desenvolvimento dos produtos. A organização e condução das reuniões foi de responsabilidade da Consultoria. Os atores participantes e eventos estão listados a seguir:

- Equipe Técnica da Consultoria – URBTEC™
- Equipe Técnica Municipal – ETM
- Comissão Multidisciplinar de Mobilidade Urbana – CMMU
- Conselho Municipal de Transporte Coletivo - CMTC
- Grupo de Acompanhamento – GA
- Dirigentes públicos
- Membros do Poder Executivo
- Membros do Poder Legislativo
- Demais atores que se façam necessários.

A seguir são apresentados todos os eventos realizados, combinados em comum acordo entre a Prefeitura Municipal de Paranaguá e a Consultoria e devidamente registrados nos Relatórios Participativos.

### Eventos realizados:

- 1ª Reunião Técnica:** Identificação Prévia da Problemática Local  
Etapa 1
- 2ª Reunião Técnica:** Capacitação  
Etapa 2
- 3ª Reunião Técnica:**  
Etapa 3
- 4ª Reunião Técnica:**  
Etapa 4
- 5ª Reunião Técnica:**  
Etapa 5



### Reuniões de Acompanhamento

Além das reuniões técnicas, devem acontecer reuniões mensais de acompanhamento, nas quais a Consultoria apresenta para apreciação da ETM e de outros atores interessados as atividades em andamento, podendo ser de caráter presencial ou virtual.

#### Atores:

- Equipe Técnica da Consultoria – URBTEC™
- Equipe Técnica Municipal – ETM
- Demais atores que se façam necessários

### Reuniões Extraordinárias

Podem ocorrer reuniões técnicas extraordinárias durante todo o processo de elaboração do PMMU Paranaguá e PMTPC Paranaguá, desde de que devidamente acordadas entre a Consultoria e a Prefeitura Municipal de Paranaguá.

## Natureza Comunitária

### Audiências Públicas

Os processos de gestão democrática e participativa na cidade são estabelecidos pelo Estatuto da Cidade, instituído pela Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. A população e associações representativas devem participar da formulação, execução e acompanhamento de planos, programas e projetos de desenvolvimento urbano, conforme estabelecido pelo parágrafo II do Art. 2º do Estatuto. Desse modo, é obrigatória a contribuição da sociedade civil na elaboração do PMMU e PMTPC de Paranaguá. Para garantir isso, audiências públicas foram trazidas como um dos instrumentos, segundo o Art. 43 da Lei nº 10.257/2001. A função desse tipo de evento é a promoção do diálogo entre a comunidade e os órgãos responsáveis pela elaboração dos planos, e desse modo, foram abertos para todos os interessados participarem e exercerem sua cidadania. Dado que o objetivo das audiências é permitir a contribuição e discussão da comunidade na elaboração dos planos, foi necessário que os produtos correspondentes à etapa a ser apresentada serem divulgados com antecedência, para que pudessem ser apreciados pela população antes do evento.

#### *Atores:*

- Equipe Técnica da Consultoria – URBTEC™
- Comissão Multidisciplinar de Mobilidade Urbana – CMMU
- Conselho Municipal de Transporte Coletivo - CMTC
- Membros do Poder Executivo
- Sociedade civil organizada
- Comunidade local
- Qualquer interessado

#### *Eventos*

##### *realizados:*

#### **1ª Audiência Pública:**

Apresentação do diagnóstico e prognóstico à comunidade

#### **2ª Audiência Pública:**

Apresentação das diretrizes e propostas formuladas.

# Agenda

# V2





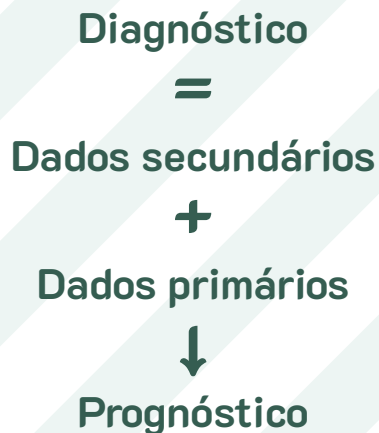
# Diagnóstico e Prognóstico

Neste capítulo, o foco recaiu sobre a investigação do panorama atual do município, através da combinação de pesquisas de campo *in loco* e da análise de material previamente produzido por diversas fontes, incluindo a prefeitura, órgãos governamentais e instituições de pesquisa. Posteriormente, essa fase almejou delinear um prognóstico em relação aos cenários futuros que se delineavam como tendenciais. A coleta e integração de dados geraram informações cruciais que embasaram a formulação de perspectivas para o futuro, com o TR estabelecendo especificações técnicas claras para essa etapa. Este capítulo desdobrou-se na descrição das especificações técnicas enumeradas, que abrangeram desde inventários físicos até estudos de projeção, com ênfase em sua divisão entre dados primários e secundários.

Os dados primários foram coletados diretamente por meio de pesquisas *in loco* e amostragens, abrangendo desde domicílios até a população em geral. Paralelamente, os dados secundários incluíram informações de instituições governamentais, não governamentais e legislação local. Essas especificações foram divididas em fases de diagnóstico e prognóstico, em que o diagnóstico se concentrou na análise da situação atual do município, enquanto o prognóstico projetou as necessidades futuras do transporte, incluindo estudos de projeções. No diagnóstico, a Consultoria realizou inventários físicos e pesquisas de campo, coletando informações relevantes sobre pedestres, tráfego e transporte coletivo em locais de interesse. Além disso, foram utilizados dados secundários, como informações socioeconômicas e aspectos do transporte, para enriquecer a compreensão da situação atual. A análise de estudos, planos e projetos existentes, juntamente com outros dados secundários, ajudou a antecipar os impactos potenciais no sistema de transporte e a compreender as diretrizes socioeconômicas e de investimento relacionadas ao Plano Diretor do Município.

# Metodologia

A Etapa 2, **Diagnóstico e Prognóstico**, objetivou traçar o diagnóstico atual do município, a partir de pesquisas realizadas in loco e pelo levantamento do material já produzido pela Prefeitura, órgãos públicos e por instituições de pesquisa, e apontou o prognóstico em relação aos cenários futuros tendenciais. Com as informações coletadas e o cruzamento de dados, o capítulo gerou informações para formulação de perspectivas futuras.



Conforme mencionado no capítulo anterior, as informações foram classificadas em duas categorias: **dados primários** e **secundários**. Os dados primários são aqueles coletados especificamente para um propósito particular, obtidos através de pesquisas in loco, por amostragem, em domicílios, vias públicas, terminais do transporte coletivo, bem como junto aos prestadores de serviço, à população ou às entidades da sociedade civil. Por outro lado, os dados secundários englobam a legislação local relevante e informações disponíveis em instituições governamentais e não governamentais.

# Análise institucional

Será apresentada a estruturação de gestão da mobilidade de Paranaguá, destacando-se a organização da Prefeitura Municipal e as secretarias relacionadas aos sistemas de transporte e à mobilidade urbana. Também se apresenta o arcabouço legal para a elaboração dos presentes planos.

## Estrutura organizacional do município

A Prefeitura de Paranaguá é dividida em 18 secretarias, sendo apresentadas no esquema. Para esse plano, as secretarias de **Obras Públicas, Planejamento, Segurança, Serviços Urbanos e Urbanismo** são de maior importância.



## Análise de capacidade institucional

A partir de um formulário enviado às secretarias foi possível verificar a capacidade institucional do município. Foram recebidas respostas das secretarias de Urbanismo, Planejamento e Gestão e de Serviços Urbanos.

*Secretaria de Urbanismo:*  
- Insuficiência de computadores e sala pouco arejada;

*Secretaria de Serviços Urbanos:*  
- Insuficiência de computadores e softwares;

*Secretaria de Planejamento e Gestão:*  
- Número de funcionários suficiente para as demandas com exceção àquelas relacionadas ao Plano de Mobilidade Urbana e Plano de Transporte Coletivo.

## Aspectos socioeconômicos

Este estudo baseou-se em análise de indicadores demográficos, sociais e econômicos de diversas fontes governamentais e institutos de pesquisa, incluindo IBGE, IPARDES, PNUD, IPEA, FJP, INEP e Ministérios da Educação, Saúde, Cidadania, Economia e Desenvolvimento Regional, bem como Secretarias de Estado do Paraná. Muitos dos dados utilizados são do Censo de 2010 do IBGE, podendo estar desatualizados, bem como devido à pandemia de COVID-19.

### Inserção Regional

O Plano de Desenvolvimento Sustentável do Litoral do Paraná destaca Paranaguá como o município-polo da região. Representando 3% do território estadual, o litoral paranaense abrange sete municípios, com Paranaguá sendo o mais populoso (53%) e economicamente significativo (72% do PIB). O Porto de Paranaguá e a projeção de dois novos portos impulsionam sua importância logística. Além disso, a região é atraente turisticamente, com a Ilha do Mel como destaque.

## Mapa Região/Litoral V2



## Desenvolvimento municipal

Paranaguá é um município que tem como atividade econômica principal o Porto escoador de produção do Paraná, conectando o estado com outras regiões do país e do exterior. Em 2010, o município registrou um PIB de 7,2 bilhões de reais, o que o coloca como o 6º maior do estado do Paraná.

O **Índice IPARDES de Desenvolvimento Municipal** (IPDM) é um indicador importante para os 399 municípios do estado do Paraná, que resulta da adaptação do IFDM para a região. O IPDM considera três dimensões: renda, emprego e produção agropecuária; saúde; e educação. Em 2020, Paranaguá ficou em 266º lugar no índice geral, o que indica um desempenho médio (0,706).

### Atividade econômica principal:

Porto escoador de produção do Paraná.

*PIB em 2010:* 7,2 bilhões de reais.

*Posição no PIB estadual em 2010:* 6º lugar.

*Índice IPDM em 2020:* 266º lugar (0,706), considerado médio desempenho.

### Dimensões consideradas no IPDM:

IPDM Educação em 2020: 0,760;  
IPDM Saúde em 2020: 0,776;  
IPDM Renda, emprego e produção agropecuária em 2020: 0,558.



## Perfil demográfico

Paranaguá possui uma **área territorial** de 826,431 km², ocupando a 55ª posição entre os 399 municípios do estado em termos de extensão. Neste tópico, apresentaremos os principais dados demográficos e populacionais do município, incluindo informações sobre sua densidade demográfica, número de bairros e comunidades, evolução da população ao longo dos anos e estimativas populacionais recentes.

### Área territorial:

826,431 km²  
Número de bairros, colônias e comunidades: 100

### População:

140.469 habitantes  
Zona urbana: 135.386 habitantes (96%)  
Zona rural: 5.083 habitantes (4%) (IBGE, 2010)

### Densidade demográfica:

194,45 hab./km² (IPARDES, 2021)

### Estimativas populacionais recentes:

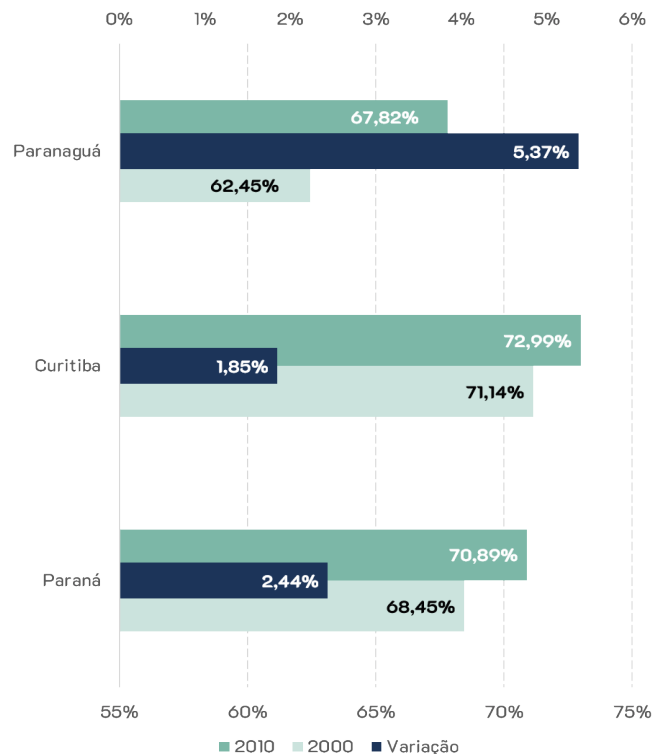
157.378 habitantes (IBGE, 2021)  
Percentual de mulheres: 50,7%  
Percentual de homens: 49,3%

### Crescimento estimado no período de 2010 a 2021:

aproximadamente 12%

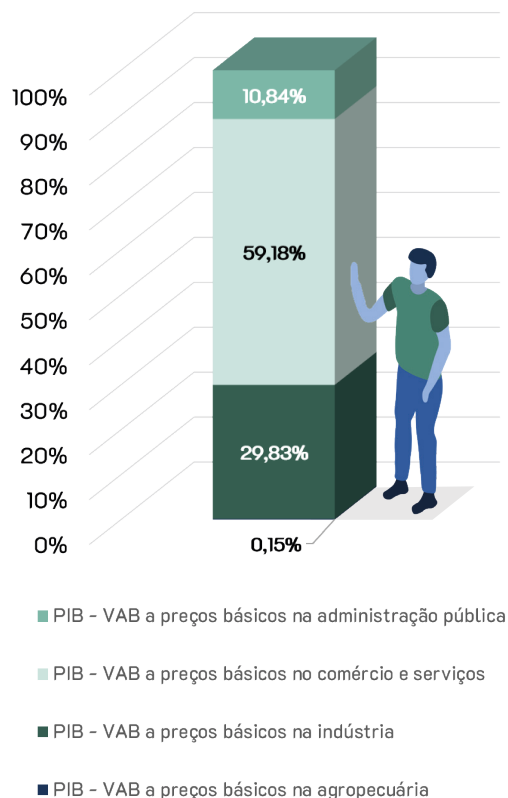
## Trabalho e renda

De acordo com dados do Atlas Brasil, em conjunto com o censo demográfico, observa-se que entre 2000 e 2010 a taxa de atividade da população economicamente ativa no município, com 18 anos ou mais, passou de 62,5% para 67,8%, ou seja, teve um aumento de 5,4 pontos percentuais. Já a taxa de desocupação desse público passou de 12,9% para 8,5%, reduzindo em 4,44 pontos percentuais. Comparando-se as **taxas de atividade** com as do estado do Paraná e da cidade de Curitiba, percebe-se que Paranaguá apresenta grande variação percentual no quesito taxa de atividade, apesar de continuar tendo um indicador inferior à média do estado e da capital paranaense, como colocado no gráfico abaixo:





Quanto ao número de estabelecimentos por setor econômico, avaliados conforme os dados do IPARDES de 2019, há a participação considerável das **atividades de transporte** e armazenagem relaciona-se ao Porto de Paranaguá, importante polo logístico para o estado e para o país. No gráfico abaixo está o **PIB** a preços concorrentes segundo os **ramos de atividades**, tendo como base o ano de 2019:



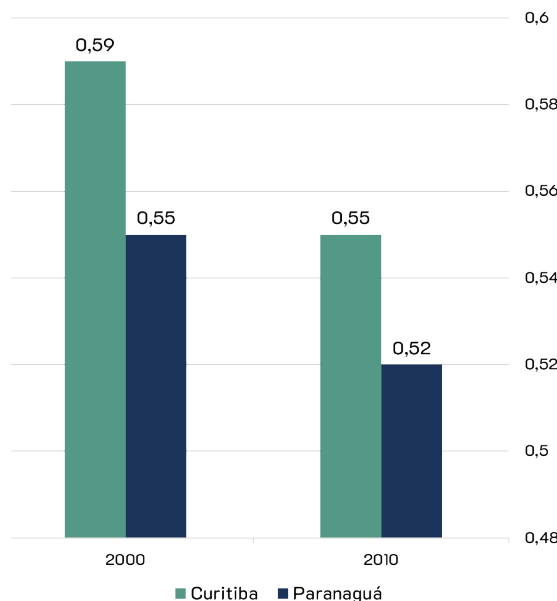
O setor de comércio e serviços lidera com 59,2% do valor total, seguido da indústria com 29,8%, Administração Pública com 10,8% e agropecuária com 0,2%. Segundo dados do IPARDES, o município de Paranaguá teve uma representatividade de 2% no PIB do estado do Paraná no ano de 2019.

## Indicadores de vulnerabilidade

O indicador de vulnerabilidade social é uma medida que avalia a situação de pessoas em condições de risco com base em variáveis relacionadas à renda, educação, trabalho e moradia. A vulnerabilidade está diretamente associada à suscetibilidade à pobreza e é comumente avaliada através de índices como o Índice de Gini, que mensura a desigualdade de renda em uma determinada região. Neste contexto, este texto aborda a evolução do **Índice de Gini** nos municípios de Paranaguá e Curitiba em dois períodos distintos, destacando a redução da desigualdade de renda observada.

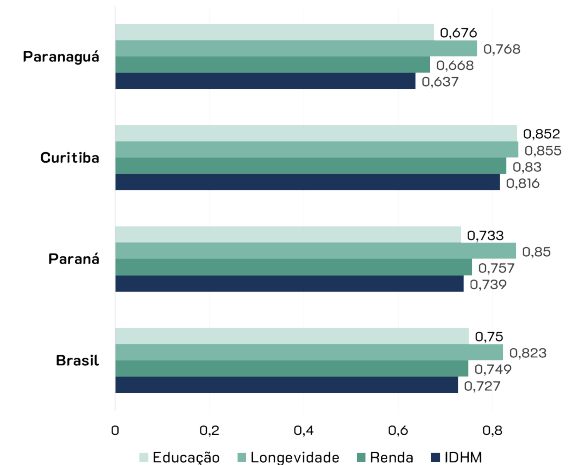
**Paranaguá:**  
 Gini em 2000: **0,55**  
 Gini em 2010: **0,52**  
 Redução de 0,03

**Curitiba:**  
 Gini em 2000: **0,59**  
 Gini em 2010: **0,55**  
 Redução de 0,04



## Qualidade de vida em Paranaguá

O **Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM)** é uma ferramenta essencial para avaliar a qualidade de vida nos municípios brasileiros. Desenvolvido pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento Humano (PNUD), em colaboração com o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) e a Fundação João Pinheiro (FJP), esse índice é construído com base em três importantes dimensões: longevidade, educação e renda. Ao variar de 0 a 1, o IDHM reflete o grau de desenvolvimento humano, sendo que valores mais próximos de 1 indicam um maior nível de desenvolvimento.



- Paranaguá possui um **IDHM alto**, indicando uma qualidade de vida relativamente consolidada.
- **Proximidade à Média Estadual:** O IDHM de Paranaguá está próximo à média do estado do Paraná.
- **Evolução Significativa:** Entre 2000 e 2010, o IDHM de Paranaguá cresceu 16,3 pontos percentuais.

Os detalhes do IDHM podem ser visualizados no gráfico acima, permitindo análises comparativas com outros municípios ou regiões.

# Aspectos do planejamento

Os aspectos do planejamento abordam questões de planejamento do município, tais como organização territorial, malha viária e estudos, planos e projetos existentes. O Plano Diretor foi revisado em 2020 e teve suas leis aprovadas no final de 2022, sendo assim, um momento oportuno para a elaboração do Plano de Mobilidade. A mobilidade está diretamente ligada ao uso e ocupação do solo, e deve ser planejada considerando os aspectos previstos em Plano Diretor.

## Organização territorial

A organização territorial impacta de maneira muito abrangente a mobilidade, uma vez que dita onde as pessoas podem morar, onde podem trabalhar e estudar, além de delimitar áreas específicas para as diversas funções da cidade, e desse modo, traz a necessidade de deslocamento de um local ao outro. Para observar esse impacto, a seguir são apresentados o zoneamento municipal, o uso e ocupação do solo, os bairros existentes, os vetores de expansão planejados, as áreas de ocupações irregulares e as áreas sob regime especial.

## Zoneamento municipal e ocupação do solo

O zoneamento é a divisão territorial do município, e visa sempre proporcionar a melhor utilização e função para essas áreas. Com a revisão do Plano Diretor, passa a vigorar a Lei Municipal Complementar nº 296/2022, que define três macrozonas: Macrozona de Preservação, Conservação e Recuperação Ambiental (MPCRA); Macrozona de Produção Econômica (MPE); e Macrozona Urbana (MU).

### *Corredor de Comércio e Serviço (CCS-U):*

- Destinado a atividades comerciais e prestação de serviços.
- Distribuído conforme parâmetros de incomodidade e infraestrutura dos empreendimentos.

### *Zona de Desenvolvimento Econômico (ZDE):*

- Áreas com potencial para atividades industriais, comércio e serviços de grande porte e retroportuárias.
- Podem causar incômodo ao uso residencial.
- Dividida em ZDE-I e ZDE-II.

### *Zona de Consolidação e Qualificação Urbana (ZCQU):*

- Uso misto residencial, comercial e de serviços.
- Carência de equipamentos públicos e presença de áreas ambientalmente sensíveis.

### *Zona de Consolidação e Expansão Urbana (ZCEU):*

- Grandes porções de terra parcialmente ocupadas.
- Carência de infraestrutura, serviços públicos e atividades socioeconômicas.

### *Zona de Qualificação Urbana e Turística (ZQUT):*

- Baixa densidade populacional e presença de vegetação nativa.
- Potencial para parcelamento urbano em grandes lotes e chácaras.

### *Zona de Adensamento e Requalificação Urbana (ZARU):*

- Uso misto residencial, comercial e de serviços vicinais.
- Infraestrutura consolidada e potencial para adensamento urbano mediante verticalização.
- Dividida em Vias de Adensamento Um (VA-I) e VA-II.

### *Zona Especial de Interesse Social (ZEIS):*

- Áreas reservadas para fins específicos, como regularização fundiária, realocação de moradores e produção de núcleos habitacionais de interesse social.
- Implantação de infraestruturas e serviços públicos para cumprir a função social da propriedade.
- Dividida em ZEIS-I, ZEIS-II e ZEIS-III.

### *Zona de Interesse Patrimonial e Turístico (ZIPT):*

- Conjunto de edificações com relevância arquitetônica, histórica, cultural e paisagística no Centro Histórico.
- Preservação necessária para a memória da cidade, patrimônio cultural e turismo.

### *Zona de Proteção do Santuário do Rocío (ZPSR):*

- Área do Santuário Estadual de Nossa Senhora do Rocío.
- Relevância histórica, cultural, religiosa e paisagística.

### Zona de Interesse Institucional (ZII):

- Áreas prioritárias para estabelecimentos institucionais, equipamentos comunitários, áreas verdes, entre outros.

### Zona de Controle Ambiental (ZCA):

- Áreas com atividades de risco potencial à conservação ambiental e áreas destinadas à preservação ambiental.
- Dividida em ZCA-I e ZCA-II.

### Zona de Restrição à Ocupação (ZRO):

- Áreas com atributos naturais de valor paisagístico e ambiental, exigindo tratamento especial.

### Zona de Fundo de Vale (ZFV):

- Área destinada à proteção dos cursos d'água, incluindo matas ciliares e áreas de preservação permanente (APPs).

### Zona do Porto Organizado (ZPO):

- Correspondente ao Porto Organizado de Paranaguá, com uso prioritário para atividades portuárias e correlatas.

### Zona Retro Portuária (ZRP):

- Áreas adjacentes à Zona do Porto Organizado, destinadas a atividades retroportuárias.

### Zona de Expansão Portuária (ZEP):

- Área ao norte do perímetro urbano, livre de ocupação, com potencial para atividades portuárias.

### Zona de Transição:

- Delimitada entre ZRP, ZARU e ZCQU, servindo como área de transição entre usos residenciais, mistos e portuários/retroportuários.

#### No Setor Histórico

(SH) devem ser utilizados materiais pétreos ou similares, tradicionalmente usados na cidade, para a pavimentação de vias e passeios, em conformidade com as normativas estaduais e federais. A instalação de mobiliários urbanos deve considerar as características físicas e paisagísticas do setor, tanto do conjunto urbano, quanto de suas edificações. Além disso, os projetos devem ser apreciados pela Coordenadoria do Patrimônio Cultural do IPHAN.

## Vetores de expansão

A expansão urbana do município de Paranaguá está diretamente vinculada ao interesse do Governo Estadual, especialmente devido à relevante atividade portuária que exerce um impacto significativo na economia local, gerando empregos diretos e indiretos, além de atrair novos empreendimentos e investimentos. Nesse contexto, o Plano de Desenvolvimento Sustentável do Litoral do Paraná (2018) e o Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Paraná (2018) conferem uma importante visibilidade a Paranaguá.

- Revisão do PDDI (2019) aponta três vetores de expansão urbana para Paranaguá: PR-407, Alexandra e BR-277.
- PR-407 se destaca pelo projeto do Shopping Ilha do Mel e ampliação urbana ao longo da rodovia.
- Inclui proposta de realocação do aeroporto e construção do porto de Pontal do Paraná, aumentando pressão sobre a via.
- Ao longo da PR-407, estão o Parque Estadual do Palmito e a Estação Ecológica do Guaraguaçu (EEG), áreas de proteção integral.
- É essencial planejar cuidadosamente as medidas de expansão para evitar sobrecarga da rodovia e respeitar os limites das Unidades de Conservação (UCs).
- Consolidação dos vetores de expansão é regida pela Lei Municipal Complementar nº 296/2022.

## Mapa Vetores V2

**Vetores de expansão** ao longo das rodovias podem causar conflitos no planejamento urbano:

- Conflitos de tráfego devido a interfaces pequenas entre fluxos de alta e baixa velocidade (vias rurais e urbanas).
- Conflitos de gestão, pois as rodovias são de responsabilidade federal (BR-277) ou estadual (PR-407).
- O PDS Litoral considera o vetor de expansão urbana da PR-407 como uma ameaça, relacionada às problemáticas mencionadas.

## Mapa Vetores V2

Áreas de ocupações irregulares e regularização fundiária são relevantes para a mobilidade da região:

- Ocupações irregulares geralmente carecem de infraestrutura urbana e conexões adequadas.
- A **Ilha dos Valadares** é uma área da União, gerida pela Superintendência do Patrimônio da União do Estado do Paraná (SPU/PR).
- A ilha abriga cerca de 30 mil pessoas, com ocupação registrada desde o século XVIII, mas com investimentos em infraestrutura chegando apenas em 1970 e 1990.
- Conflitos territoriais no entorno dos complexos portuários e vias de acesso ao porto, envolvendo diferentes modos de transporte.
- O Plano Mestre do Complexo Portuário de Paranaguá e Antonina (2018) definiu a Zona de Interesse Portuária (ZIP), onde ocupações ainda ocorrem na região.

## Sistema viário

O sistema viário é toda a infraestrutura física que permite os deslocamentos dos municípios. Em Paranaguá, a lei que regulamenta esse sistema foi atualizada em dezembro de 2022, com novas considerações sobre a hierarquia viária. A seguir são apresentados esses aspectos, além de tratar também das características físicas das vias e das interseções do sistema viário com a malha férrea.

### Hierarquia viária municipal

O sistema viário de Paranaguá é regulado pela Lei Municipal Complementar nº 298/2022, cujos objetivos são promover o desenvolvimento pleno da área urbana, eliminar pontos críticos de circulação, melhorar as condições de deslocamento, garantir o acesso adequado para pessoas com deficiência e implementar soluções para a fluidez do trânsito.

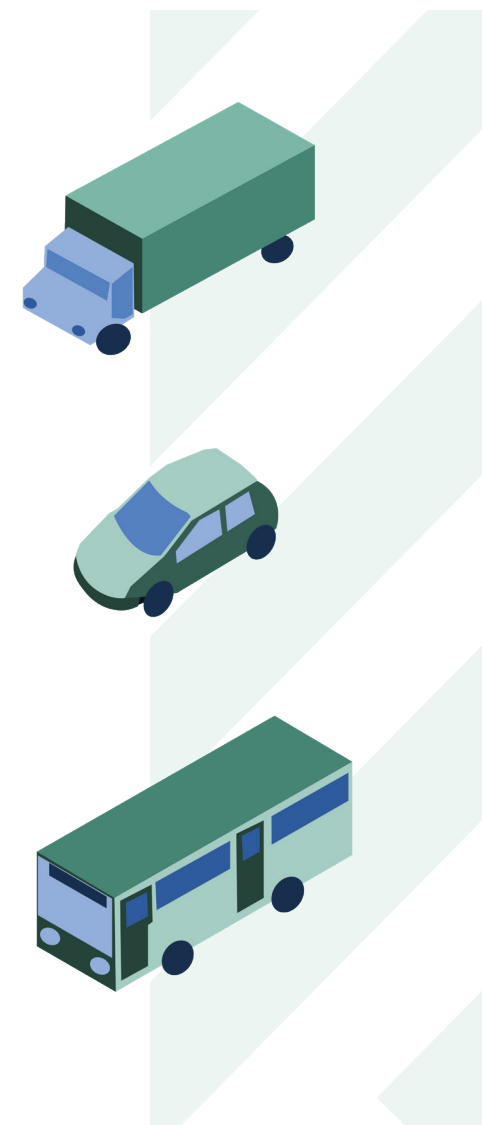
Principais dados sobre o sistema viário de Paranaguá:

**Definição do Sistema Viário Básico:** Conjunto de vias classificadas e hierarquizadas conforme critérios funcionais e estruturais, permitindo a circulação de pessoas, veículos e cargas.

**Aspectos considerados na definição das funções das vias:** Desempenho de mobilidade, infraestrutura, uso e ocupação do solo, modos de transporte e tráfego veicular.

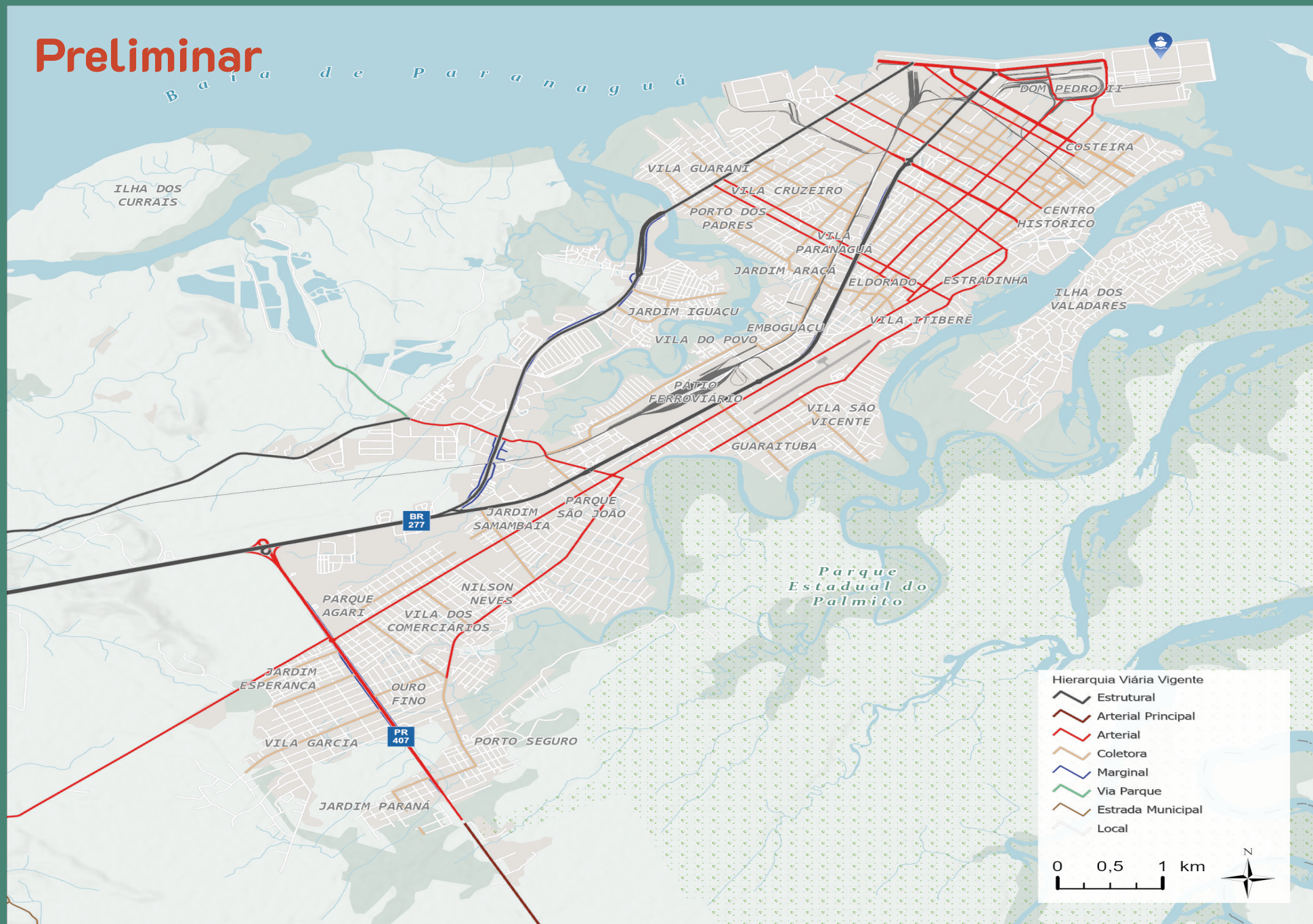
Outros pontos importantes:

- Descontinuidade na malha viária de Paranaguá devido ao crescimento desordenado.
- Problemas resultantes: vias não cumprem funções, aumento de pontos críticos e acidentes, diminuição da acessibilidade e fluidez do trânsito.
- Importante rodovia federal BR-277, conecta o município e outros ao Porto de Paranaguá.
- Conflitos entre modos de transporte, especialmente próximo ao porto.
- Duas rodovias estaduais: PR-508 liga BR-277 a Matinhos (Lei Estadual nº 8.459/1987) e PR-407 liga BR-277 a Pontal do Paraná (Lei Estadual nº 13.052/2001).



# Preliminar

B a i a d e P a r a n a g u á



## Interseções do sistema viário com a malha ferroviária

Em Paranaguá, as interseções entre a malha viária urbana e a malha ferroviária são **pontos críticos**, evidenciando conflitos entre diferentes modos de transporte e questões de segurança. Uma pesquisa dedicada à velocidade e retardamento analisa os impactos dos extensos comboios ferroviários que chegam ao Porto de Paranaguá, revelando como esses atrasos afetam a cidade em diversos aspectos. A malha ferroviária atravessa o perímetro urbano de Paranaguá, dividindo-o em duas partes distintas.

Iniciando sua trajetória paralela à Av. Ayrton Senna da Silva, a linha férrea se ramifica próxima ao Porto de Paranaguá. No bairro de Alexandra, encontramos seis interseções com a ferrovia, enquanto na área mais urbanizada, antes da Av. Gabriel de Lara, há nove interseções, incluindo duas em desnível. Após a Av. Gabriel de Lara, a linha férrea se divide em diversas ramificações para acessar os terminais de apoio ao porto. Vale destacar que a linha que segue pela R. Manoel Bonifácio está desativada, o que exigiu a sinalização separada das interseções com esse trecho.



## Análise de estudos, planos e projetos existentes

A análise de conteúdos existentes tais como estudos, planos e projetos que englobam o município é de grande importância para fornecer uma base do que já foi observado, pesquisado e concluído. Além disso, pode fornecer dados secundários relevantes às avaliações do novo plano, além de um histórico na cidade. Dessa forma, será apresentada a seguir uma relação dessas pesquisas existentes juntamente às empresas e órgãos envolvidos e o ano de execução.

- Plano de Cargos e Carreiras de Paranaguá *Prefeitura de Paranaguá, 2006*
- Programa de Desenvolvimento Social e Urbano de Paranaguá *Prefeitura de Paranaguá, 2009*
- Plano de Mobilidade e Acessibilidade do Centro Histórico de Paranaguá *TC URBES, IPHAN e Prefeitura de Paranaguá, 2010*
- Plano Municipal de Educação de Paranaguá *Prefeitura de Paranaguá, 2015*
- Plano de Mobilidade Urbana do Município de Paranaguá *Prefeitura de Paranaguá, 2016*
- Plano de Desenvolvimento e Zoneamento do Porto de Paranaguá e Antonina *Estado do Paraná, FEESC e LabTrans, 2018*
- Plano Mestre do Complexo Portuário de Paranaguá e Antonina *Ministério Dos Transportes, UFSC e LabTrans, 2018*
- Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Paraná *Estado do Paraná, 2018*
- Plano de Ordenamento do Fluxo Viário *PROJEVIAS, TCP e CMPort, 2019/2020*
- Plano para o Desenvolvimento Sustentável do Litoral do Paraná *Estado do Paraná, Barcelona Brasil Group, Quanta Consultoria, MCRIT e HIDRIA, 2019*
- Projeto de Trapiches *EXE Eng, Belov, Estado do Paraná e APPA, 2019/2021*
- Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado *Prefeitura de Paranaguá, 2020*
- EIA Corredor Oeste de Exportação – Nova Ferroeste *FIPE, 2021*
- EVTE Santuário Estadual de Nossa Senhora do Rocio *Terminal Oeste de Exportação e ENVEX, 2021*
- Plano Municipal de Arborização Urbana *Prefeitura de Paranaguá, 2021*
- Plano Municipal De Saneamento Básico de Paranaguá *Prefeitura de Paranaguá, 2021*
- Projeto Executivo da Ponte sobre o Rio Itiberê *Prefeitura de Paranaguá e IMTRAEFF, 2021*
- Recuperação da Av. Ayrton Senna da Silva *Portos do Paraná e Gtech Eng e Plan, 2021*
- EIA Porto Guará *Cia Ambiental, 2022*
- Plano Estadual de Logística em Transporte do Paraná *Estado do Paraná, 2022*
- Projeto Executivo de Engenharia Viária para Implantação e Ampliação de Capacidade de Via Pública *Prefeitura de Paranaguá e AFIRMA, 2022*
- Reestruturação da Região Leste do Porto de Paranaguá *IM Engenharia, ATXP e Portos do Paraná, 2022*
- EVTEA Porto de Pontal do Paraná *Pref. de Pontal do Paraná e Estado do Paraná, 2022*

### *Plano de Mobilidade e Acessibilidade do Centro Histórico de Paranaguá, 2010*

Em 2010, o Plano de Mobilidade e Acessibilidade do Centro Histórico foi criado em parceria com a Prefeitura, a empresa TC URBES e o IPHAN. Os moradores apontaram problemas como falta de segurança, infraestrutura, estacionamentos, sinalização viária, conservação das vias, infraestrutura cicloviária, acessibilidade, iluminação e transporte público no centro da cidade.



### *Revisão do Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado, 2020*

A revisão do Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado ocorreu entre os anos de 2019 e 2020, com o acordo entre a Prefeitura de Paranaguá e a empresa Safra Planejamento e Gestão. O Plano teve um total de 4 fases, em que foram abordados o diagnóstico do município e propostas com o objetivo de assegurar os direitos à terra urbana, moradia, saneamento ambiental, infraestrutura urbana, transporte, serviços públicos, trabalho, lazer, entre outros.



### *Plano de Ordenamento do Fluxo Viário, 2020*

O Plano de Ordenamento do Fluxo Viário foi elaborado pelas empresas PROJEVIAS – Projetos e Consultoria de Sinalização Viária, Terminal de Contêineres de Paranaguá e CMPort entre os anos de 2019 e 2020 e envolve a análise do sistema viário, com foco no entorno do porto e terminal de contêineres. O Plano apresenta 5 fases. A Fase 1 contempla o Plano de Trabalho, as Fases 2 e 3 contemplam o levantamento de dados e diagnóstico do município e as Fases 4 e 5 abrangem projetos de sinalização e segurança viária e prognóstico.



# Aspectos gerais da mobilidade

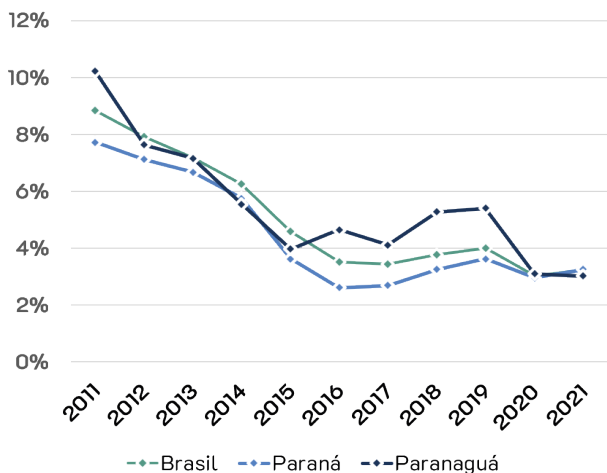
Os aspectos gerais da mobilidade abordam questões do sistema viário como um todo, tais como composição veicular, taxas de motorização, impactos ambientais do sistema de mobilidade, acidentes de trânsito e gestão e controle de tráfego.



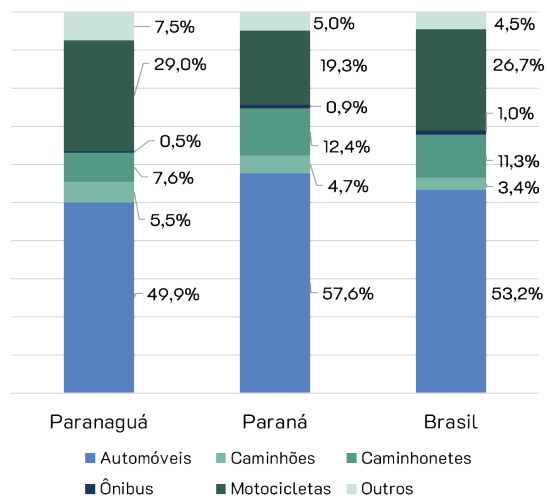
Em Paranaguá, assim como no Paraná e no Brasil, tem-se como padrão de mobilidade a utilização do automóvel

## Composição veicular

A frota veicular do município está fortemente ligada a economia e aos padrões de mobilidade locais. Segundo dados de cadastramento de veículos no município, realizado pela Secretaria Nacional de Trânsito (SENATRAN), entre os anos de 2010 a 2021 foi registrado um aumento de 79,07% na frota veicular total do município de Paranaguá, 61,62% para o estado do Paraná e de 71,94% para o Brasil.



O Gráfico acima demonstra a taxa de variação anual entre os anos de 2010 e 2021 para o município de Paranaguá. É notável que a taxa de crescimento média dos últimos 11 anos em Paranaguá é maior se comparado com o Paraná e Brasil.

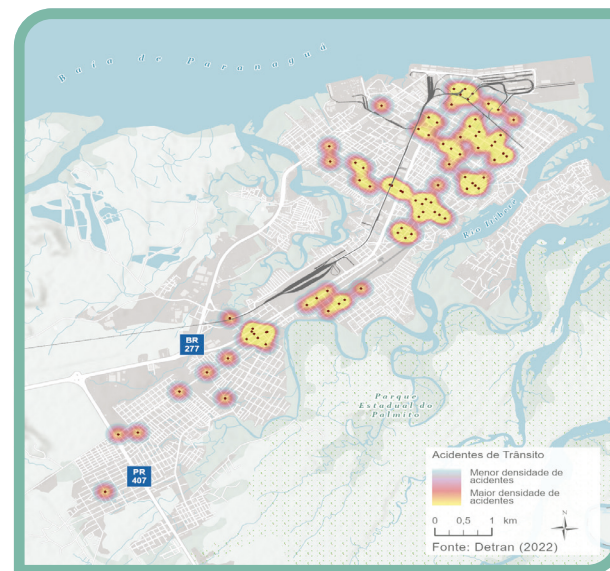


A partir do gráfico acima é possível observar que em 2021 a tipologia predominante em Paranaguá é o automóvel, com 49,9%, seguindo um padrão similar ao estado do Paraná e ao Brasil, porém com participação mais reduzida. A segundo tipo de veículo mais utilizado é a motocicleta, sendo que, em Paranaguá, é apresentado o maior percentual dessa tipologia. Já em relação aos caminhões, as taxas entre os três locais comparados são semelhantes, compondo 5,5% da frota em Paranaguá, 4,7% no Paraná e 3,4% no país. Ainda, é interessante observar que Paranaguá possui a maior frota percentual de caminhões, isso pode ser justificado pelo Porto de Paranaguá.

## Acidentes de trânsito

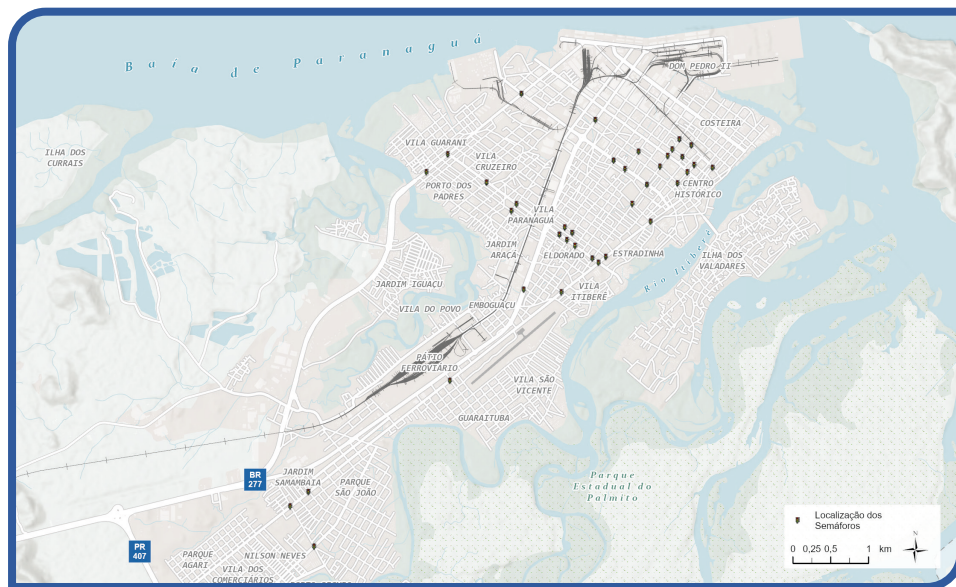
A investigação dos acidentes de trânsito e suas consequências é essencial para o planejamento de um sistema viário seguro em Paranaguá, buscando proteger todos os seus usuários.

- Essa investigação possibilita identificar intervenções potenciais para reduzir acidentes, analisando viabilidade e impactos.
- O diagnóstico das condições de segurança viária em Paranaguá enfoca especialmente os dados relacionados aos acidentes de trânsito.
- As análises têm como base fontes oficiais, incluindo o Corpo de Bombeiros Militares do Paraná (BMPR), a Polícia Rodoviária Federal (PRF), o Departamento de Trânsito do Paraná (DETRAN/PR) e o Ministério da Saúde, através do sistema DATASUS.
- É crucial considerar as diferentes abrangências e escopos de cada instituição, bem como possíveis casos de subnotificação, que podem impactar os resultados das análises e levantamentos realizados.





## Gestão e controle de tráfego



### Sinalização semafórica

De acordo com a ETM, há 37 semáforos em operação no município, com o plano de implantação de mais 12.

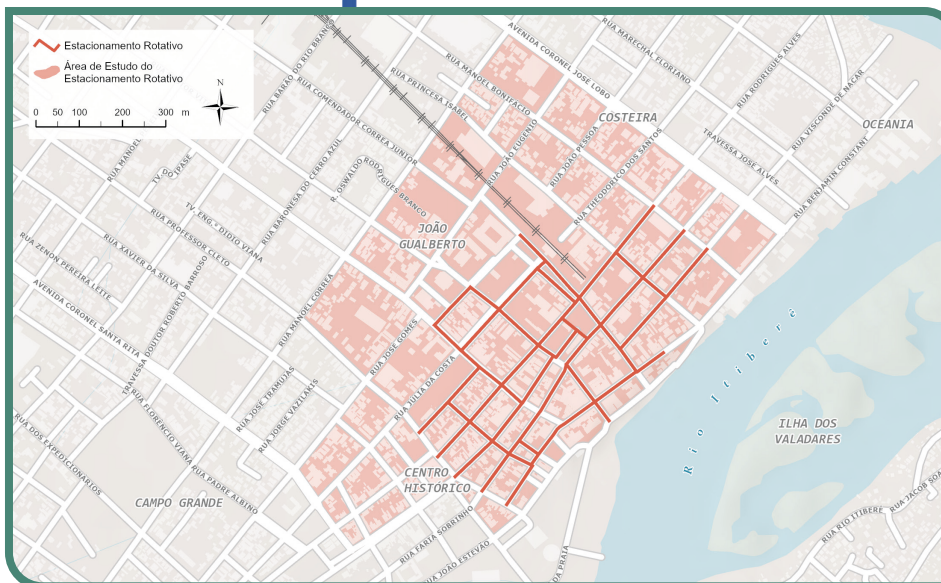


### Áreas de restrição de circulação de veículos pesados

Em Paranaguá, a circulação de veículos pesados é regulamentada pela Lei Municipal nº 1.913/1995 e suas alterações. Veículos com carga superior a 12.000 kg de Peso Bruto Total (PBT) estão proibidos de circular na Zona de Requalificação Urbana, conjuntos e núcleos habitacionais, bem como na Zona de Proteção ao Santuário do Rocio (Art. 2º). Já os veículos com PBT acima de 6.000 kg não podem circular na Zona de Interesse Patrimonial e Turístico (Art. 5º). A lei também estabelece uma zona preferencial para caminhões com capacidade máxima de 45 toneladas de PBT, incluindo vias de pavimentação em concreto e vias de acesso ao Porto de Paranaguá, como BR-277, Av. Ayrton Senna da Silva e Av. Bento Rocha.

### Estacionamento rotativo

O sistema de estacionamento rotativo de Paranaguá chama-se PERTO, e é regulamentado pela Lei Municipal nº 2.807/2007. As vagas foram demarcadas a partir do Decreto Municipal nº 2.726/2015. De acordo com um estudo de ampliação da área de estacionamento rotativo feito pela SUMTRAN em 2015, o sistema conta com 1.071 vagas, sendo que, dessas, nove são destinadas à carga e descarga, dezoito são vagas de táxi, quatorze destinadas a idosos e 16 a pessoas com deficiência. A proposição de expansão considera a regulamentação de vagas rotativas até a Av. Cel. José Lobo, a nordeste; R. João Régis – R. Conselheiro Sinimbu, Av. Coronel Santa Rita, R. José Gomes e R. Professor Cleto ao sudoeste; e R. Manoel Corrêa a noroeste.



Atualmente o sistema não possui cobrança de tarifa pelo uso da vaga, com limitação de tempo para a permanência. A permanência máxima é de duas horas, e o descumprimento implica na aplicação de sanções.



# Inventários físicos

O uso de inventários físicos teve como finalidade coletar informações sobre a infraestrutura do sistema viário em seis áreas amostrais distribuídas pelo perímetro urbano. A análise qualitativa foi realizada com base em cinco classificações: **“ruim”**, **“regular”**, **“bom”**, **“ótimo”** e **“inexistente”**. O objetivo foi avaliar a infraestrutura urbana, que desempenha um papel crucial na qualidade de vida dos cidadãos, afetando a mobilidade, segurança e acessibilidade nas cidades. As centralidades sociais, locais movimentados, foram especialmente analisadas devido à demanda por infraestrutura adequada para os moradores.

O levantamento dessas informações foi realizado no dia 22 de outubro de 2022 e por meio de informações disponibilizadas pela Prefeitura.

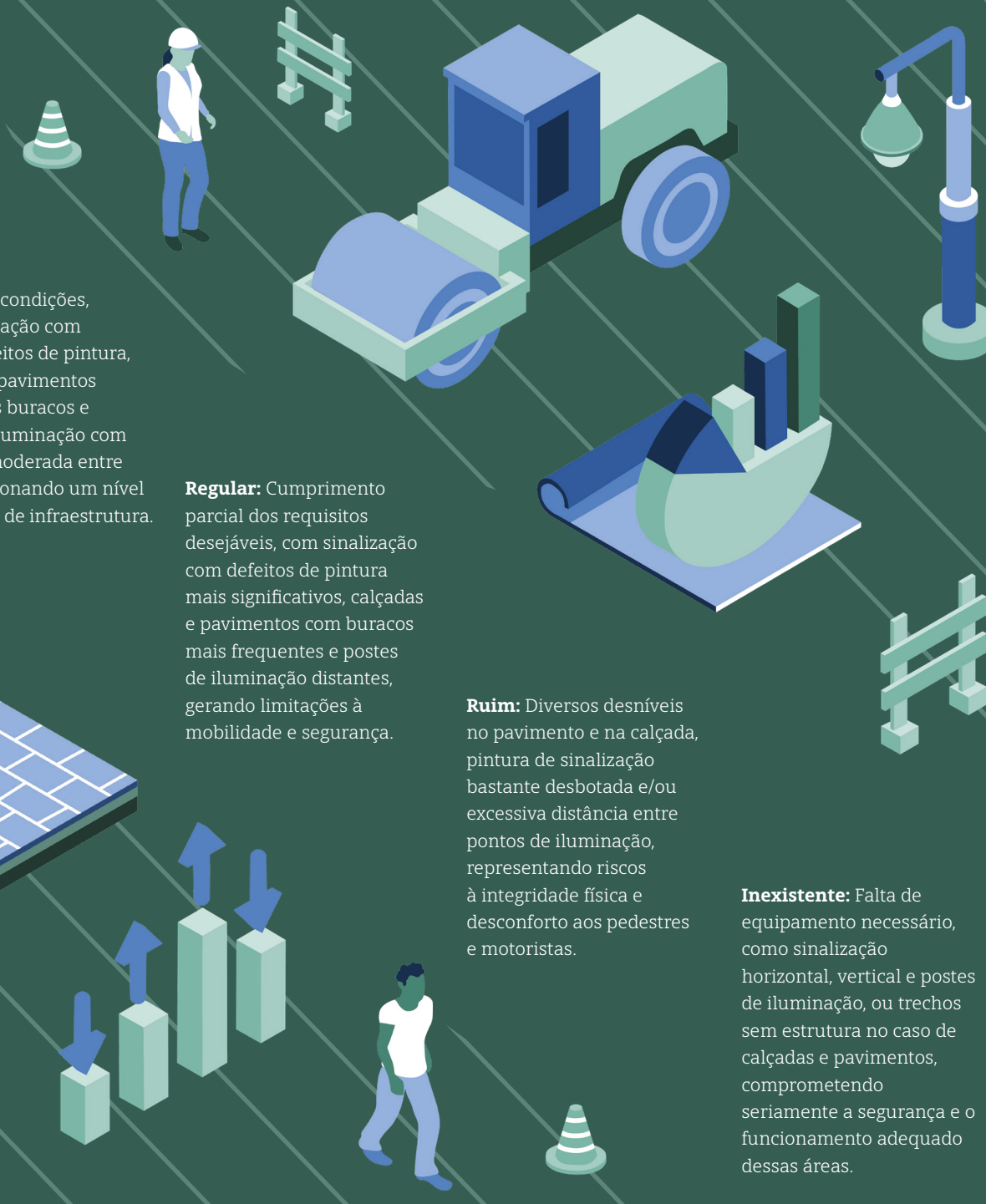
**Ótimo:** Características em perfeito estado, superfícies regulares para pavimento e calçada, alta acessibilidade, pintura adequada em sinalização horizontal e vertical e boa quantidade de postes de iluminação para um ambiente seguro e bem iluminado.

**Bom:** Boas condições, com sinalização com alguns defeitos de pintura, calçadas e pavimentos com alguns buracos e postes de iluminação com distância moderada entre si, proporcionando um nível satisfatório de infraestrutura.

**Regular:** Cumprimento parcial dos requisitos desejáveis, com sinalização com defeitos de pintura mais significativos, calçadas e pavimentos com buracos mais frequentes e postes de iluminação distantes, gerando limitações à mobilidade e segurança.

**Ruim:** Diversos desníveis no pavimento e na calçada, pintura de sinalização bastante desbotada e/ou excessiva distância entre pontos de iluminação, representando riscos à integridade física e desconforto aos pedestres e motoristas.

**Inexistente:** Falta de equipamento necessário, como sinalização horizontal, vertical e postes de iluminação, ou trechos sem estrutura no caso de calçadas e pavimentos, comprometendo seriamente a segurança e o funcionamento adequado dessas áreas.



# Infraestrutura viária

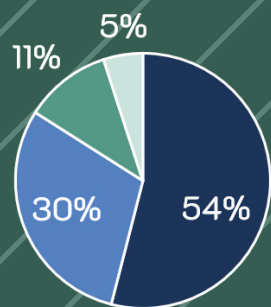
## Dimensão da caixa da via

No Centro Histórico na região mais periférica, com vias de trânsito mais rápido, as dimensões da caixa da via são maiores e a qualidade do pavimento e sinalização são melhores, de modo contrário na região central, próximo ao calçadão, as vias possuem um tamanho bastante reduzido e piores desempenhos de pavimentação e sinalização. Devido ao histórico de ocupação da região e o impacto disso no sistema viário, a Ilha dos Valadares também apresenta muitas vias com caixa de tamanho reduzido e baixa qualidade de pavimento e sinalização de maneira geral.



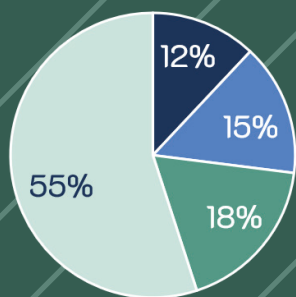
## Pavimentação: Tipo de Revestimento

Tipo de revestimento por extensão de trecho levantado



- Asfalto
- Paralelepípedo
- Leito Natural
- Lajota Sextavada

Qualidade do revestimento por extensão de trecho levantado



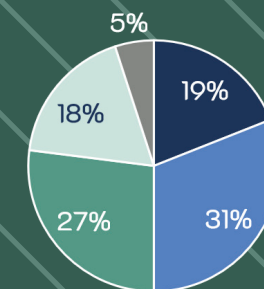
- Ótimo
- Bom
- Regular
- Ruim



## Sinalização viária

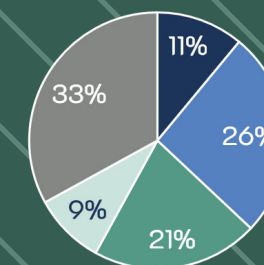
A sinalização é parte fundamental para garantia da segurança viária do município, uma vez que vias bem sinalizadas podem auxiliar na redução de acidentes

Situação da sinalização vertical por extensão de trecho levantado



□ Ótimo □ Bom □ Regular □ Ruim □ Inexistente

Situação da sinalização horizontal por extensão de trecho levantado



□ Ótimo □ Bom □ Regular □ Ruim □ Inexistente



# Pontos críticos

No mês de outubro de 2022, foram realizados levantamentos fotográficos e gravações em diversos pontos para avaliar as condições de tráfego e infraestrutura em determinadas áreas. Os resultados destacaram pontos críticos que apresentam sérios problemas em relação à sinalização e à falta de calçadas, criando situações de risco para os usuários, especialmente pedestres. A seguir, listamos os pontos identificados como os mais problemáticos, descrevendo suas principais questões.

## PC002 – R. João Régis x R. João Estevão:

Falta de sinalização adequada; ausência de calçadas seguras para pedestres.

## PC005 – R. Paranaguá x Av. Senador Atílio

Fontana: Sinalização precária que aumenta o risco de acidentes; falta de infraestrutura para pedestres.

## PC006 – Av. Etuzi Takayama x

R. Aldo Sant'Ana: Carência de sinalização efetiva para alertar os condutores; falta de espaço seguro para pedestres aguardarem a travessia.

## PC007 – BR-277 x Estrada de Alexandra:

Sinalização insuficiente, levando à desinformação dos motoristas; inexistência de calçadas, colocando pedestres em perigo.

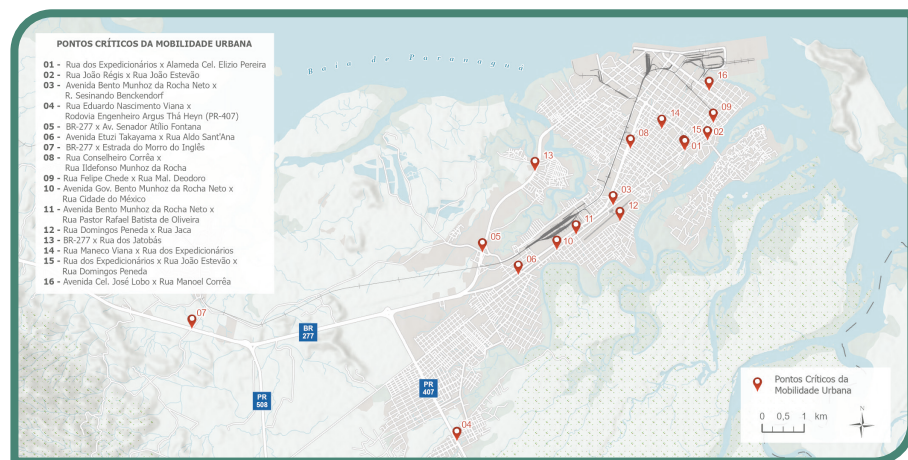
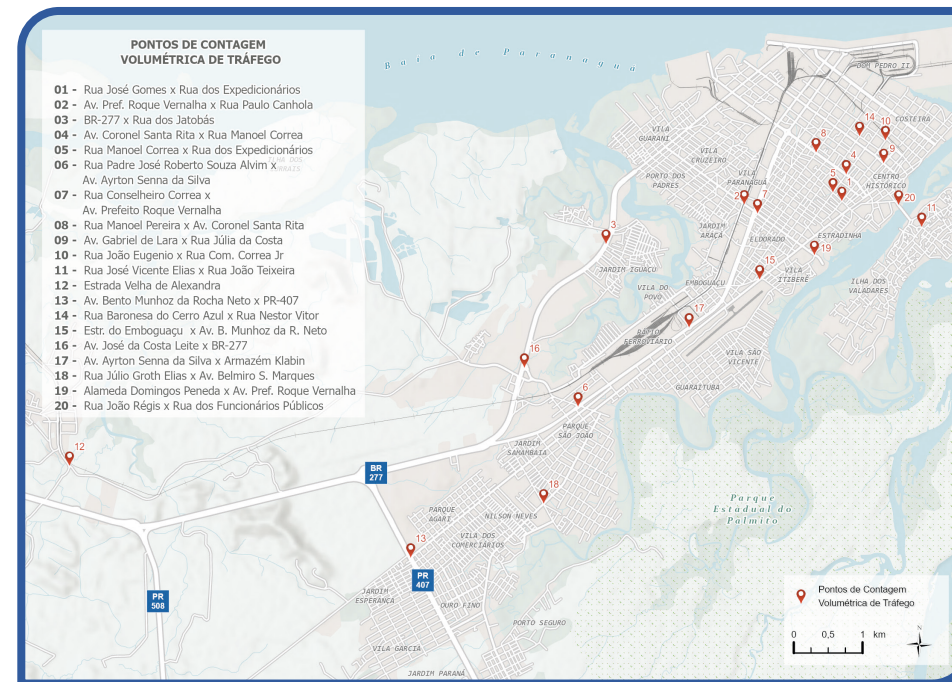
## PC013 – Av. Senador Atílio Fontana x R.

dos Jatobás: Sinalização ineficiente que não alerta sobre a periculosidade do local; ausência de calçadas, prejudicando a segurança dos pedestres.

## PC015 – R. dos Expedicionários x R. João

Estevão x R. Domingos Peneda: Falta de sinalização adequada, aumentando o risco de acidentes; pedestres desprotegidos pela falta de calçadas.

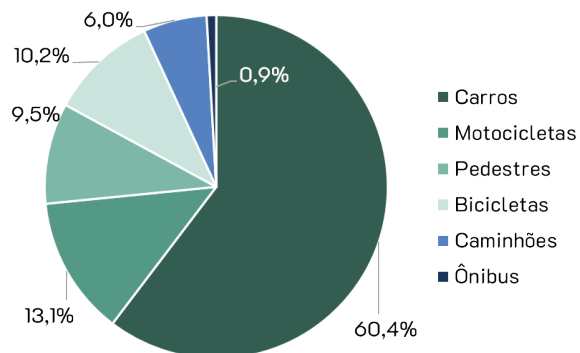
# Pesquisas de comportamento da circulação



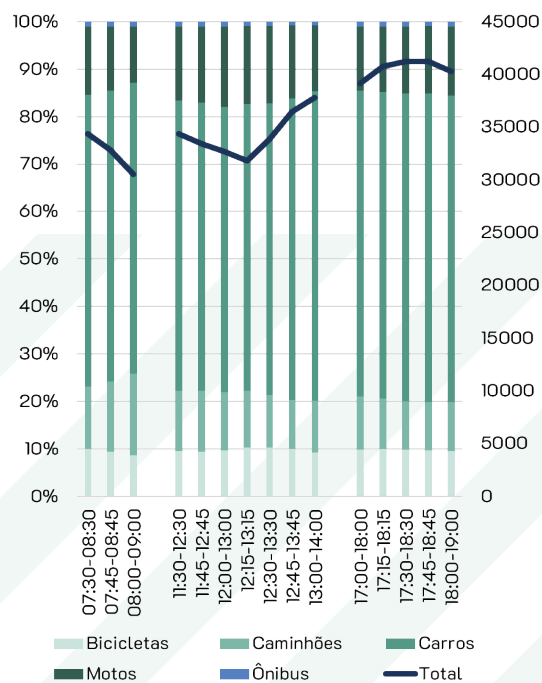
## Contagens Volumétricas de Tráfego

Para melhor entender o tráfego em ambientes urbanos e suas implicações, é fundamental quantificar e qualificar diversas variáveis, incluindo o tipo de veículos que circulam, sua quantidade e os destinos que buscam alcançar. Essas informações são essenciais para avaliar as causas de congestionamentos, questões relacionadas à segurança viária e outras análises relevantes. A pesquisa considerou pontos de estudo estratégicos, concentrando-se no acesso ao município e nos cruzamentos entre vias de grande importância para os deslocamentos urbanos. As contagens foram realizadas em dias úteis, divididos em três blocos de 15 minutos cada: das 7h30 às 9h; das 11h30 às 14h; e das 17h às 19h. Essa abordagem permitiu identificar os horários de maior demanda ao longo do dia. Durante o processamento de dados, houve uma cuidadosa compatibilização das bases primárias e dos dados provenientes de levantamentos externos, garantindo a uniformidade da análise e a confiabilidade dos resultados.

Foi observado um volume expressivo de veículos motorizados e bicicletas no final da tarde, junto ao término do horário comercial/letivo e em relação ao modo a pé destaca-se uma grande quantidade de viagens próximo ao horário do almoço



No deslocamento diário do município, destaca-se a significativa participação dos modos a pé e ciclovitário, enquanto a baixa representatividade do ônibus decorre de sua ocupação mais otimizada do espaço urbano, permitindo transportar mais pessoas em um espaço menor e emitir menos poluentes por passageiro. Além disso, é notável a quantidade excepcional de caminhões circulando pelas vias urbanas de Paranaguá, atribuída à importância das instalações portuárias na região.

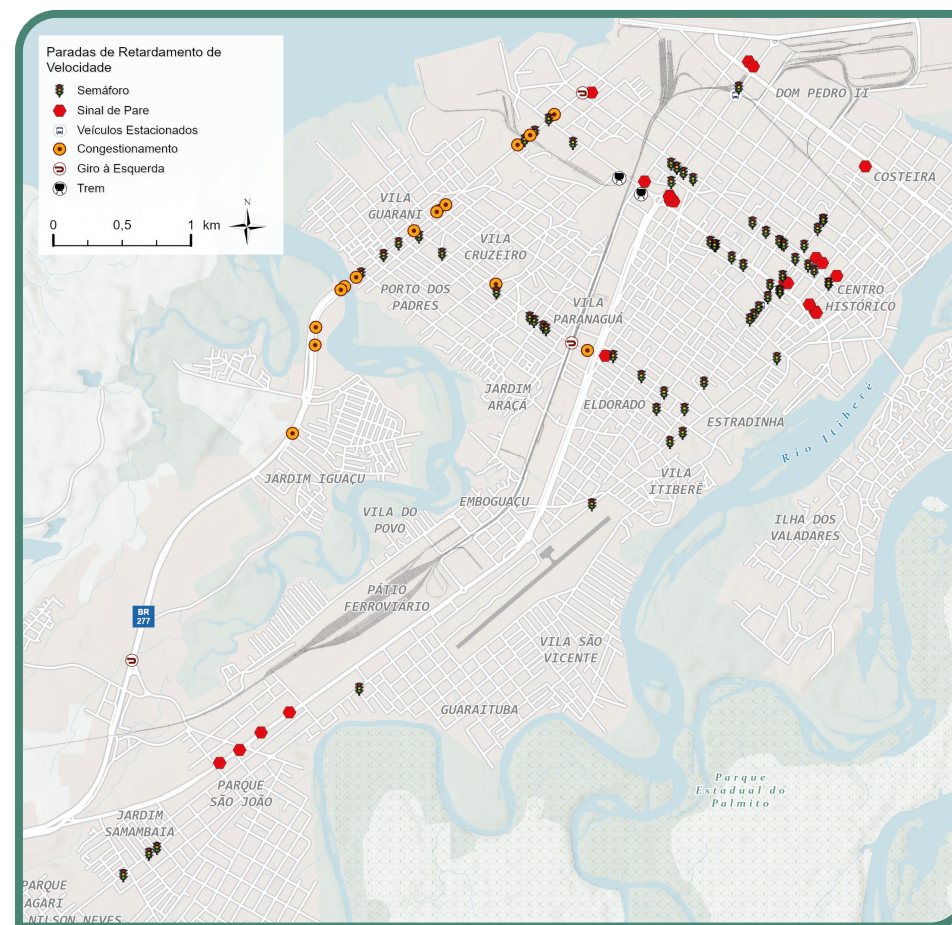


O horário de pico ocorre entre 17h30 e 18h30. Analisando-se separadamente o modo ciclovitário observa-se o horário de pico ocorrendo entre 17h15 e 18h15. A circulação de pedestres, em acordo com os demais modos, também apresenta horário de pico geral no fim da tarde (entre 17h15 e 18h15)



## Velocidade e Retardamento

A pesquisa baseia-se na relação da variável velocidade no espaço, a partir da medição de tempos de deslocamento em trechos pré-definidos de comprimento conhecido, resultando assim em informações de velocidade média para cada um. Complementarmente, deve haver também a indicação dos pontos e motivos de retardamento de velocidade, permitindo diagnosticar as condicionantes específicas que afetam os deslocamentos (DNIT, 2006). A pesquisa apontou que o maior tempo parado, com exceção da passagem do trem, está associado a congestionamentos. As medições foram realizadas nos dias 26 e 27 de outubro de 2022, nos horários de pico de manhã (entre 6h e 10h) e tarde (entre 16h e 19h30), considerando ambos os sentidos das vias.



# Modos não motorizados

## Modo pedonal

O modo a pé está presente no dia a dia de praticamente todos os brasileiros, seja por meio de viagem por um longo trecho, seja no deslocamento entre outro modo de transporte e o destino final. Pelo Código de Trânsito Brasileiro os veículos maiores são responsáveis pela segurança dos menores e os motorizados pelos dos não motorizados, sendo o pedestre o representante mais frágil do sistema. Além disso, a PNMU define que devem ser priorizados os modos não motorizados em detrimento dos motorizados. Apesar disso, Paranaguá não possui regulamentações específicas para regulamentação de calçadas, o que dificulta a padronização e fiscalização de irregularidades. Além da pavimentação ampla e regular, também é importante garantir um ambiente confortável e seguro por meio de iluminação pública e arborização que garanta o conforto térmico do local.



## Modo ciclovitário

O modo ciclovitário é essencial para a efetivação de políticas de transporte ativo, promovendo uma cidade mais sustentável e segura. Em Paranaguá, a Lei Municipal Complementar nº 65/2007 dispõe sobre o uso de bicicletas e o sistema ciclovitário da cidade. Dentre os objetivos da lei, destaca-se a integração do transporte não motorizado ao transporte público, redução dos congestionamentos e poluição das vias e promoção de lazer por meio da bicicleta.

No artigo 6º é estabelecida a obrigação de estacionamento de bicicleta em todas as áreas públicas com tráfego de pessoas e veículos. Os locais dos estacionamentos devem ser definidos pelo Órgão Municipal de Planejamento, que ainda não os estabeleceu. A infraestrutura de paraciclos e bicicletários é pouco presente no dia a dia da cidade, sendo geralmente de responsabilidade particular, de comércio local, por exemplo. De acordo com a Lei Municipal Complementar nº 65/2007, são considerados os termos apresentados abaixo:



### *Ciclovia:*

Via exclusiva para bicicletas, separada da via de tráfego motorizado e da área de pedestres.

### *Ciclofaixa:*

Faixa demarcada para bicicletas em vias ou calçadas.

### *Estacionamento de bicicletas:*

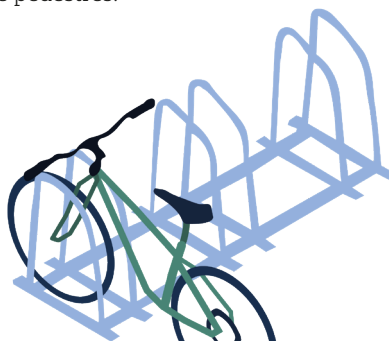
Local público para guardar bicicletas, também serve de apoio ao ciclista.

### *Faixa-compartilhada:*

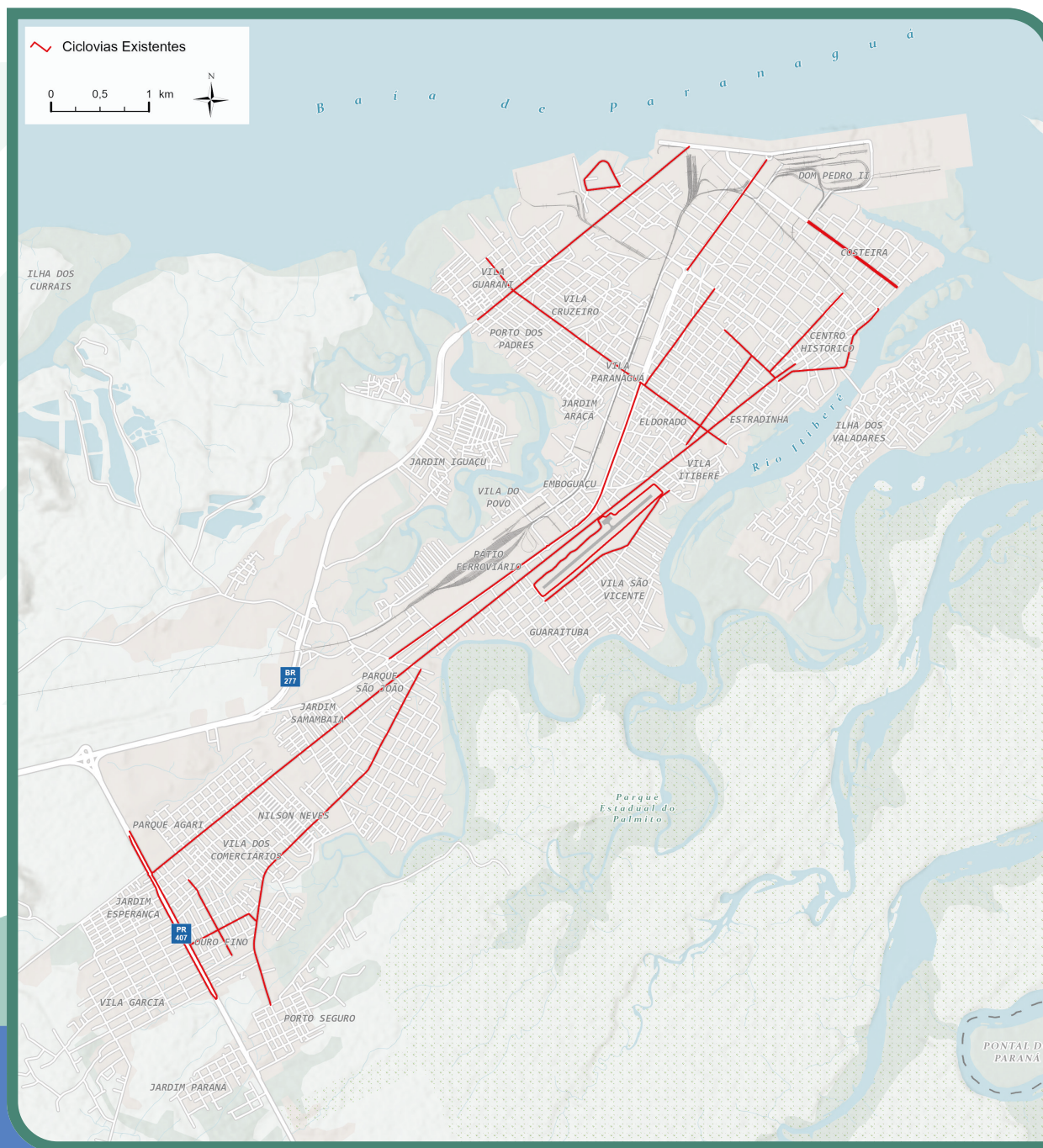
Via compartilhada por veículos motorizados, bicicletas e pedestres, com preferência indicada.

### *Bicicletário:*

Área controlada para estacionar bicicletas, podendo ter cobertura, banheiros, venda de produtos.







Apesar da alta demanda e adesão da população ao modo cicloviário, em pesquisa realizada em 2014 na UFPR, apenas 11,5% da malha cicloviária estava em boas condições de uso, enquanto 48,5% estava em condição regular e 40% em condição péssima, com sujeira e lixo nas vias, sem sinalização e com pavimentação deficiente.

No Plano Diretor de 2007, observa-se a carência de dispositivos de segurança viária para pedestres e ciclistas, problemas de descontinuidade da malha cicloviária e deficiências na sinalização para o modo cicloviário. A falta de projetos de promoção da educação no trânsito com ênfase na correta utilização do sistema também é um agravante.

No mapa ao lado é apresentado o projeto de expansão das vias cicláveis, que visa promover essa continuidade entre vias e aumentar a oferta na região central e portuária do perímetro urbano. Além disso, o mapa apresenta a distinção entre tipos de vias, a partir da qual é possível observar que a maior parte é do tipo ciclofaixa, estrutura mais simples de ser implementada.

Ainda, há ciclovias no entorno do aeroporto, voltadas a usos esporádicos, como lazer, e juntamente à rodovia PR-407, de forma a garantir a segurança do ciclista frente aos outros modos que passam em alta velocidade.

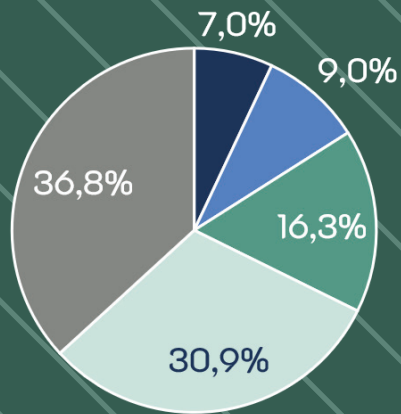


# Inventários físicos

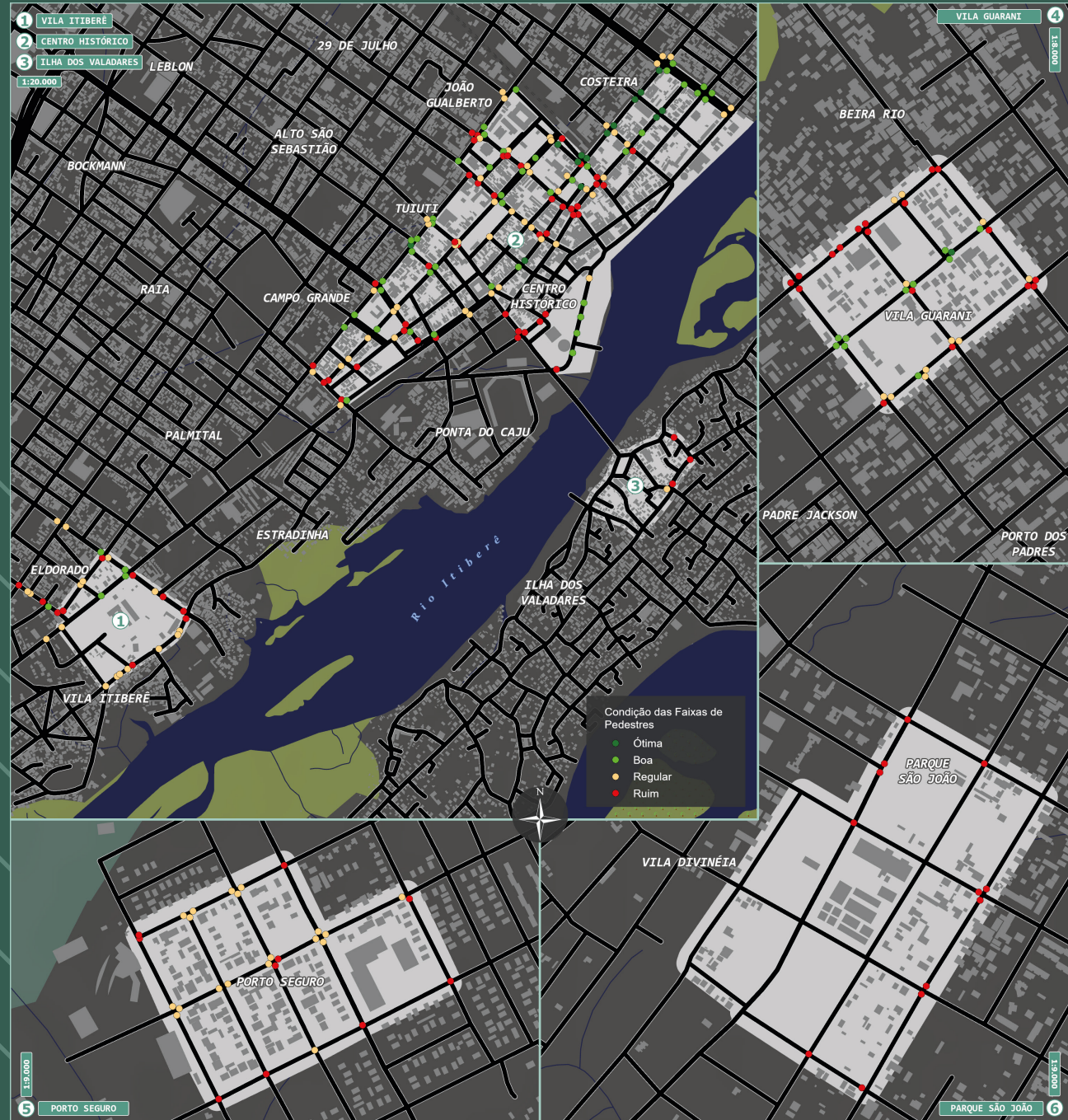
## Inventários para pedestres

A NBR 9050:2021 determina que as faixas livres devem ter ao menos 1,20 m para permitir a circulação de pessoas com mobilidade reduzida. Desse modo, nota-se que mais de um terço das calçadas da centralidade encontra-se em desacordo com a normativa vigente.

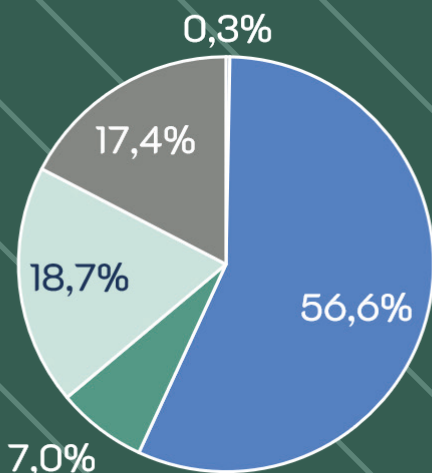
Dimensão das calçadas na centralidade social Centro Histórico



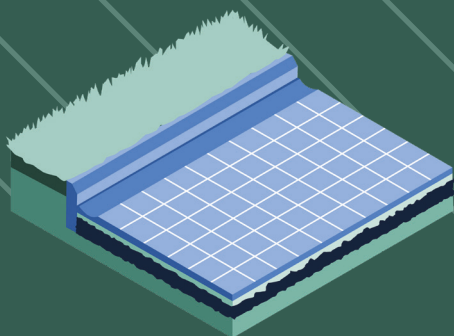
- Acima de 2,5 m
- Entre 2 e 2,5 m
- Entre 1,5 e 2 m
- Menor que 1 m



### Material da calçada por extensão de trecho levantado



- Concreto
- Paralelepípedo
- Outros
- Lajota sextavada
- Inexistente



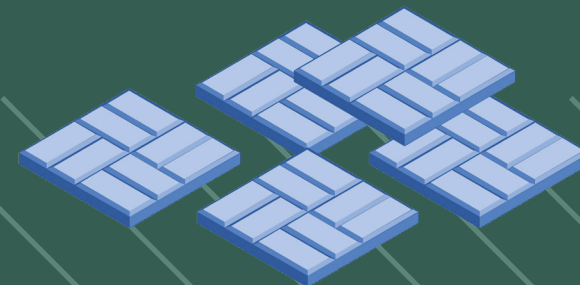
### Situação das calçadas

Com base nos levantamentos, é possível agrupar as calçadas conforme a situação **“ótimo”**, **“bom”**, **“regular”**, **“ruim”** e **“inexistente”**. A classificação ótima é dada para àquelas com pavimentação adequada e regular e acessibilidade correta, com piso tátil e rampa de acesso devidamente conservados e sinalizados. Caso a calçada tenha uma pavimentação regular e adequada, porém sem equipamentos de acessibilidade ou com problema nesses, é atribuída a classe **“bom”**.

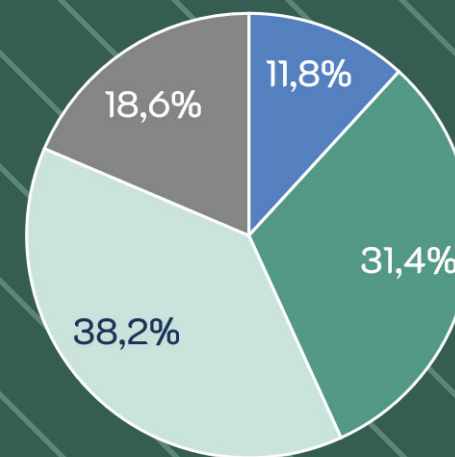
Para as calçadas que apresentam irregularidades, mas que ainda possibilitem a passagem de pessoas, foi dada a nota **“regular”** e, por fim, para àquelas que obrigam os transeuntes a desviar das irregularidades a classificação é ruim. Caso o trecho tenha alguma área sem calçada, ele foi considerado como **“inexistente”**.

Nenhuma calçada foi classificada como ótima, pois nenhuma delas contava com uma pavimentação propícia e acessibilidade instalada corretamente para receber essa classificação. Por outro lado, há uma alta porcentagem inexistente, essa classificação foi dada para todas as faces de quadra que apresentavam ao menos uma face de lote sem calçada

A normativa de tombamento da Secretaria de Estado da Comunicação Social e da Cultura do Paraná, que estabelece o uso e ocupação do setor histórico de Paranaguá, proíbe a implantação de calçamento diferente do original nas áreas ao redor de edificações de valor cultural. Essa má qualidade nos pavimentos das calçadas pode se dar pela falta de manutenção dessas estruturas, especialmente em passeios de paralelepípedos ou outros materiais descontínuos, uma vez que as pedras podem se soltar e tornar a superfície irregular.

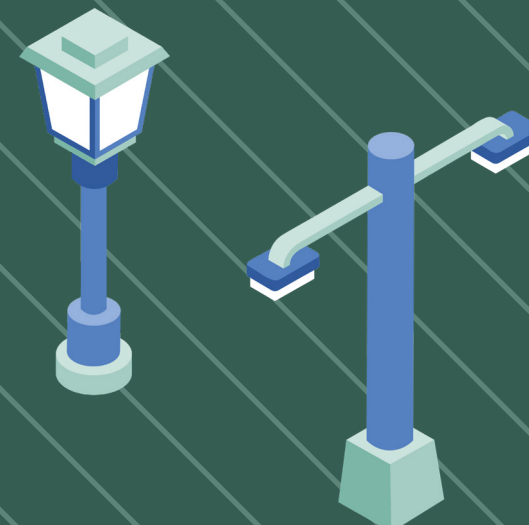


### Situação da calçada por extensão de trecho levantado



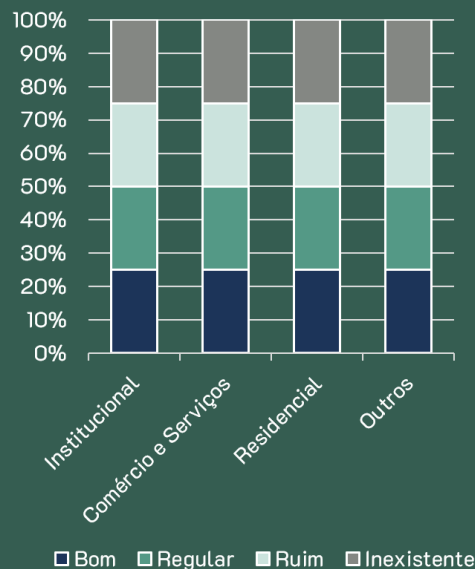
- Bom
- Regular
- Ruim
- Ótimo
- Inexistente





É possível avaliar que regiões de comércio e serviços possuem maior cuidado com a situação da calçada, ainda que existam regiões sem a estrutura ou em situação muito ruim. Já os locais residenciais possuem mais de 40% da área classificada como inexistente. Por fim, o uso institucional foi o melhor classificado, com calçadas regulares e acessíveis.

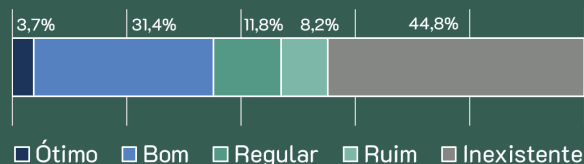
### Relação entre o solo lindeiro e a situação das calçadas por extensão de trecho levantado



### Situação da iluminação

Quase metade das vias não possuem iluminação, isso porque muitas vezes o sistema é instalado apenas de um lado da via, direcionado à pista de rolamento, prejudicando a segurança e visibilidade do pedestre.

### Situação da iluminação por extensão de trecho levantado



### Acessibilidade

Para que uma cidade seja inclusiva e democrática, é preciso garantir a acessibilidade durante a locomoção cotidiana dos cidadãos. Foi observada a presença de faixa de pedestre e rampa de acesso em todas as centralidades estudadas em especial na Vila Itiberê e Vila Guarani, com exceção da Ilha dos Valadares. Quanto a piso tátil a estrutura só está presente em alguns trechos de vias no Centro Histórico



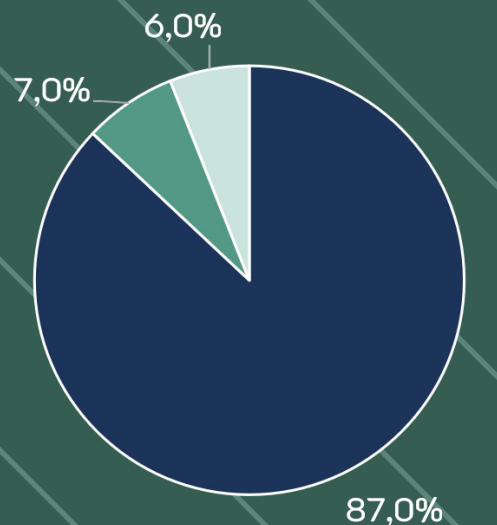
## Inventários para ciclistas

Na pavimentação das estruturas cicloviárias observa-se que maior parte (87%) é composta por asfalto, com 7% por concreto e 6% por paralelepípedo. Estruturas cicláveis com materiais de superfície irregular devem ser evitadas, tais como paralelepípedo, por causar grande trepidação e desconforto ao ciclista.

Para a situação das estruturas cicloviárias foram utilizadas as classificações indicadas no gráfico abaixo. A classificação “ótima” compreende todas as estruturas cicloviárias com superfície regular, pavimento adequado e sinalização correta e nenhuma estrutura recebeu essa nota.

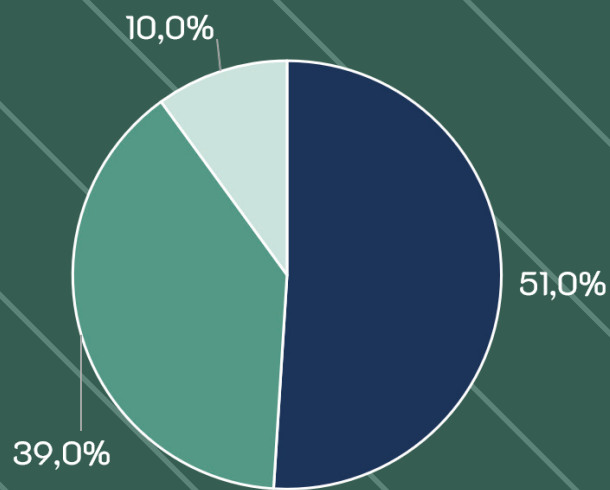
Juntamente com uma adequada pavimentação e sinalização é importante que as estruturas cicláveis tenham uma boa iluminação para garantir a segurança viária e pública dos usuários. Porém foi verificado que há deficiência nesse aspecto em relação às estruturas

Pavimentos das estruturas cicloviárias por extensão de trecho levantado



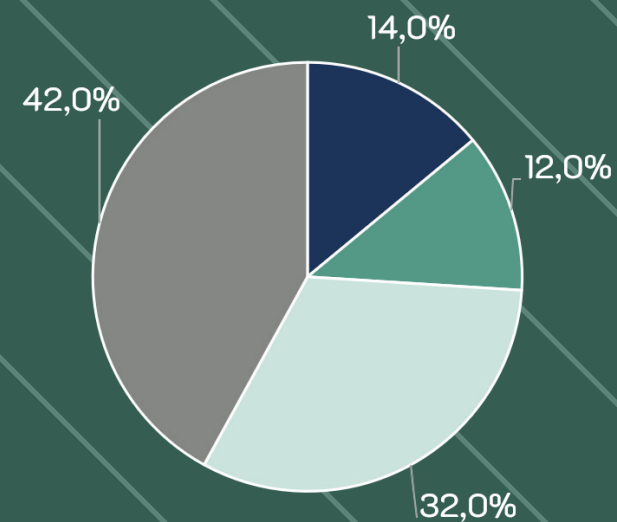
□ Asfalto □ Concreto ■ Paralelepípedo

Situação das estruturas cicloviárias por extensão de trecho levantado



□ Bom □ Regular ■ Ruim

Situação da iluminação nas estruturas cicloviárias por extensão de trecho levantado



□ Ótimo □ Bom ■ Regular □ Inexistente





# Pesquisa com usuários de bicicleta

As infraestruturas cicloviárias são essenciais para adequar as cidades à mobilidade ativa, objetivo da Política Nacional de Mobilidade Urbana (Lei Federal nº 12.587/2012) que busca promover municípios mais sustentáveis e integrados. É instrumento dessa lei, em seu Art. 15, a participação popular, para melhor adequar as propostas do poder público as expectativas dos cidadãos.

Entrevistas presenciais no dia 21 de novembro de 2022 entre 6h e 9h e entre 16h e 19h sobre uso cotidiano da bicicleta com 146 usuários em três pontos da cidade. Formulário online sobre cicloturismo e uso cotidiano da bicicleta no dia 16 de novembro de 2022, entre as 18h00 e as 23h59 com 10 respondentes.

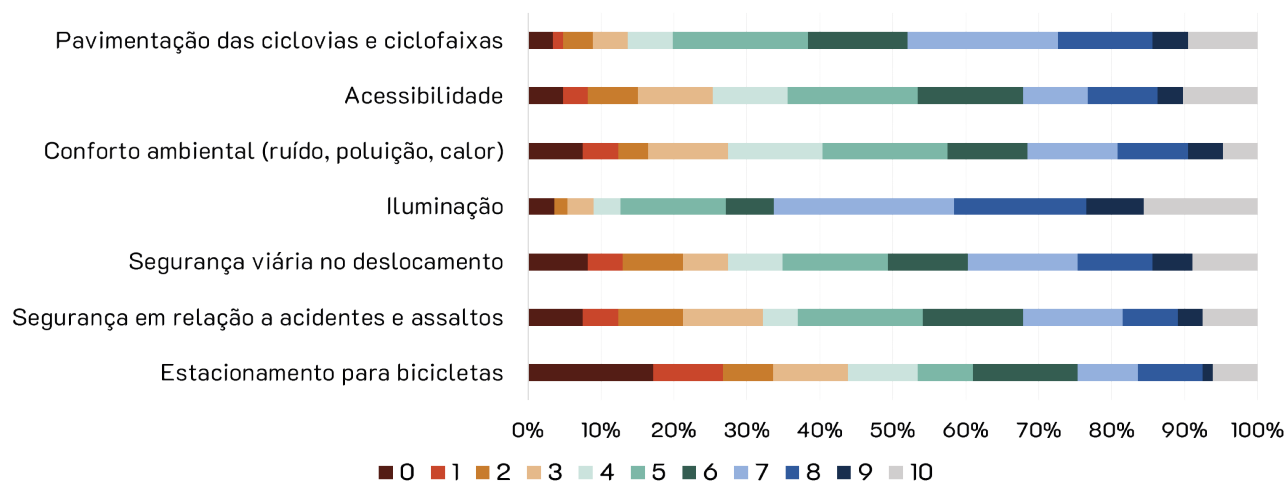
## Entrevistas com ciclistas

Analisando-se a matriz de motivo da viagem, percebe-se que a maioria dos entrevistados realizava o deslocamento trabalho-casa. Ainda, de acordo com as respostas da pesquisa, a grande maioria utiliza a bicicleta todos os dias, e a quantidade de usuários diminui à medida que a frequência diminui, além disso destaca-se que a maior parte dos entrevistados utilizam a bicicleta há mais de 10 anos, evidenciando o uso desse meio como parte da cultura de mobilidade dos cidadãos parnanguaras. Em relação aos locais de deslocamento as origens mais citadas foram o Centro Histórico, a Ilha dos Valadares e a Vila Guarani e os destinos foram Ilha dos Valadares, Parque São João e Vila Guarani.

		Destino							Total
		Casa	Compras/Serviços	Educação/Curso	Exercício físico/Passeio	Lazer/Social	Saúde	Trabalho	
Origem	Casa	30	17	3	2	4	-	16	72
	Compras/Serviços	10	-	-	-	-	-	-	10
	Educação/Curso	3	-	-	-	-	-	1	4
	Exercício físico/Passeio	2	-	-	-	-	-	-	2
	Lazer/Social	6	-	-	-	2	-	-	8
	Passeio	1	-	-	-	-	-	-	1
	Saúde	3	-	-	-	-	-	-	3
	Trabalho	41	1	1	-	1	1	-	45
	Outros	1	-	-	-	-	-	-	1
	Total	97	18	4	2	7	1	17	146

## Resultados de opinião e satisfação

Segundo a entrevista presencial e o formulário online os elementos mais importantes para incentivar o uso da bicicleta são: segurança viária e pública, condições de compartilhamento nas ruas, mais ciclovias e ciclofaixas e bicicletários nos terminais. Satisfação dos entrevistados em relação as categorias apresentadas a partir de uma nota de 0, pior caso, a 10, melhor caso.



# Caracterização dos modos de transporte de Paranaguá

Paranaguá é um município com diversos tipos de modos de transporte, tanto em aspecto regional quanto urbano, por conta de sua localização e estruturação. O município conta com um aeroporto, malha ferroviária, diversos canais navegáveis, além de possuir regulamentação para diversos tipos de modos motorizados privados e coletivos, conforme apresentado a seguir. Também conta com infraestrutura voltada para pedestres e espaço físico para ciclistas, com ciclovias e ciclofaixas ao longo do perímetro urbano.

## Modo aeroviário

Paranaguá conta com o **Aeroporto Municipal Santos Dumont**. A infraestrutura é composta por pátio de aeronaves, terminal de passageiros, pista de pouso e decolagem, dois hangares, um estacionamento para 25 veículos, Parque de Abastecimento de Aeronaves e uma biruta para auxiliar a navegação. O aeroporto está a cerca de 4 km do centro da cidade, em uma zona de integração entre regiões mais consolidadas da malha urbana e regiões ainda em processo de consolidação, descontinuando o fluxo viário e dificultando a mobilidade. Além dos empecilhos para o planejamento da mobilidade do município, o Plano Aeroviário do Estado do Paraná ainda aponta problemáticas de infraestrutura.



## Modo ferroviário

Apesar de não receber mais trens, a Estação Ferroviária de Paranaguá, tombada como patrimônio pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), foi revitalizada e reinaugurada em 5 de junho de 2020. A construção é um ponto turístico, o projeto arquitetônico original foi mantido e houve apenas adaptações quanto à acessibilidade e ao conforto. O transporte de passageiros estava presente no dia a dia do município até 2011, quando a falta de interesse do município acabou encerrando essa atividade. Em 2018 houve uma tentativa de retomada da operação a partir de um abaixo-assinado do movimento “Paranaguá vai à luta” que ressaltava a importância turística do trem, porém a demanda não foi atendida. Agora, com o projeto da Nova Ferroeste e com a revitalização da Estação Ferroviária de Paranaguá em 2020, há pedidos para uma retomada da linha de trem de passageiros de forma a fomentar o turismo da região.

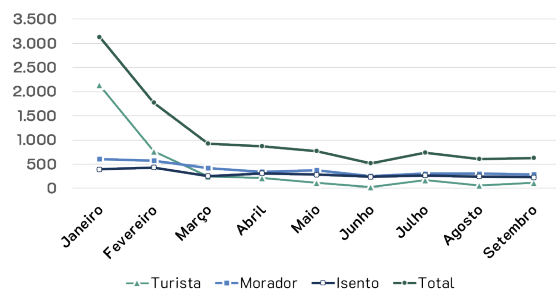


## Modo hidroviário

Como município de Paranaguá é composto por uma porção continental e também por porções de terra ilhadas, o transporte aquaviário é importante para a mobilidade na região. Assim, rotas aquaviárias são realizadas entre as porções do município afim de suprir a demanda de moradores e turistas por deslocamento. A ligação entre as ilhas e o continente também é feita a partir de transporte marítimo de passageiros com 4 rotas em Paranaguá e 5 estações de embarcação do tipo trapiche, ligando Paranaguá à Guaraqueçaba, Ilha das Peças, Ilha Rasa e Ilha de Superagui. O município também conta com a operação de balsas ligando a R. da Praia em Paranaguá à Ilha dos Valadares. Além do transporte para o público geral, também há um Serviço de Transporte Escolar Marítimo que atende os alunos da rede pública estadual da Ilha do Amparo e Ilha de Piaçaguera até Paranaguá. Operam também na região os táxis náuticos. Essas embarcações, assim como as citadas anteriormente, possuem terminais regulares para atuação e, caso utilizem terminais não previstos ou impróprios, configura-se irregularidade do serviço.

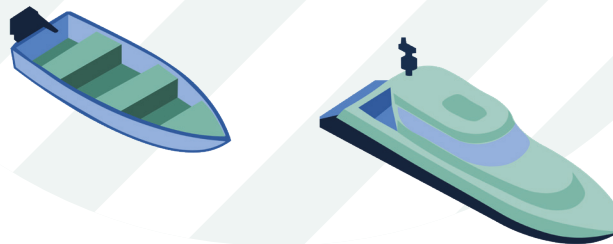
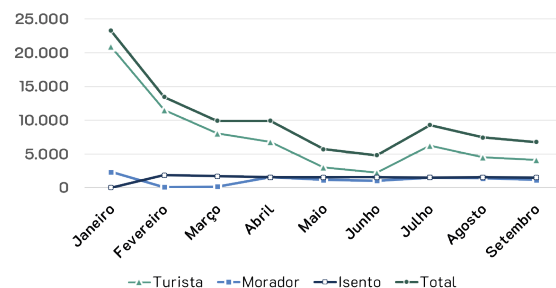
## Paranaguá – Ilha do Mel

A linha conta com uma frota de 5 barcos e apresenta variação dos horários de atendimento de acordo com a temporada do ano. Segundo relatório fornecidos pela empresa que realiza o serviço, avaliando-se os meses de janeiro a setembro de 2022, janeiro e fevereiro representaram os meses com maior movimento de passageiros, entre turistas e moradores.



## Pontal do Sul – Ilha do Mel

Com 15 barcos por dia que fazem a rota, o trajeto com saída de Pontal do Paraná é mais utilizado do que aquele saindo de Paranaguá, isso porque o custo e a distância são menores. É possível perceber que o valor máximo de passageiros para esse trajeto é quase 10 vezes mais que o valor máximo da viagem saindo de Paranaguá.



## Paranaguá – Guaraqueçaba

Chamada de linha 001, faz o trajeto ida e volta do Trapiche de Paranaguá, próximo ao aquário municipal, até o Trapiche de Guaraqueçaba com duração próxima a 25 minutos.



## Paranaguá – Ilha das Peças

Chamada de linha 002, faz o trajeto ida e volta do Trapiche de Paranaguá, próximo ao aquário municipal, até o Trapiche da Ilha das Peças com duração próxima a 15 minutos.



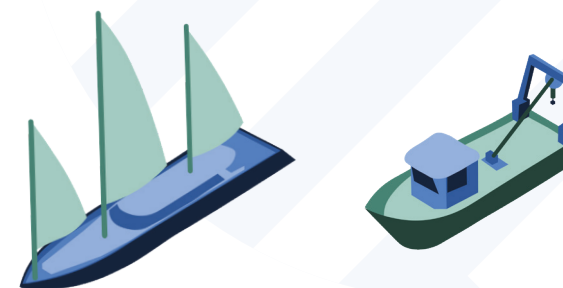
## Paranaguá – Ilha Rasa

Chamada de linha 003, faz o trajeto ida e volta do Trapiche de Paranaguá, próximo ao aquário municipal, até o Trapiche da Ilha Rasa com duração próxima a 20 minutos.



## Paranaguá – Ilha de Superagui

Chamada de linha 004, faz o trajeto ida e volta do Trapiche de Paranaguá, próximo ao aquário municipal, até o Trapiche da Ilha de Superagui com duração próxima a 25 minutos.

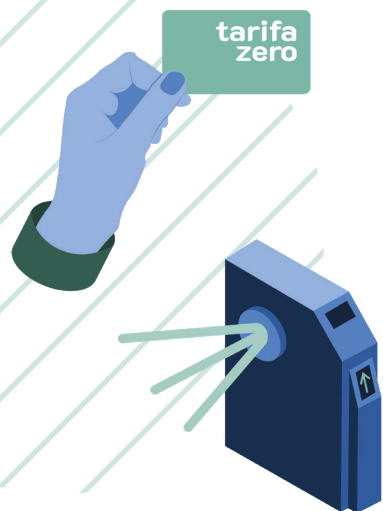


## Paranaguá – Ilha dos Valadares

As balsas que fazem esse trajeto comportam além de passageiros a pé, veículos (incluindo caminhões e ônibus) e cargas pelo Rio Itiberê. Ressalta-se que a parte mais representativa dos usuários da balsa é composta por moradores isentos e automóveis.

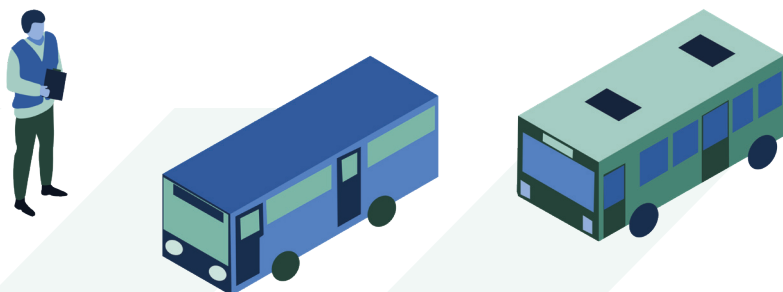
# Caracterização do sistema de transporte público coletivo

O transporte público coletivo é de grande importância para as cidades, democratizando o acesso, diminuindo congestionamentos e promovendo qualidade de vida. Em Paranaguá foi implementado recentemente o **Programa Tarifa Zero**, que passou a vigorar a partir de 15 de março de 2022, buscando melhorar a qualidade do serviço e aumentar o acesso da população. No caderno foram apresentados o arcabouço legal referente ao sistema, os aspectos da oferta e da demanda, indicadores de desempenho operacional dos veículos e parâmetros quantificadores da operação do sistema como um todo, além de apresentar informações acerca do transporte rural e do transporte intermunicipal.



## Regulamentação e Fiscalização do Serviço

O sistema de transporte público coletivo urbano de Paranaguá é regulamentado pela Lei Municipal nº 1.989/1996, que dispõe sobre o transporte coletivo de passageiros e cria o Fundo de Transporte Coletivo Municipal. Também conta com a Lei Municipal nº 2.815/2007, que dispõe sobre a organização dos serviços do sistema de transporte coletivo de passageiros. De acordo com a Lei Municipal nº 2.815/2007, entende-se como de regime público os serviços. O órgão responsável pela fiscalização, organização e programação do sistema de transporte coletivo de Paranaguá é a Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SEMSU).



## Aspectos da oferta do sistema urbano

Os aspectos da oferta são aqueles relacionados à infraestrutura, planejamento e gestão do sistema de transporte, tais como linhas e itinerários, pontos de parada, horários, estruturas de apoio, frota e acesso à informação. A seguir são trazidos dados e análises para esses tópicos, de modo a caracterizar a oferta de transporte público coletivo urbano em Paranaguá.

### Pontos de parada

Os pontos de parada podem ser sinalizados apenas por placas ou possuem abrigos, tipo de infraestrutura que aumenta o conforto dos usuários, por proteger os usuários das intempéries. Em Paranaguá existem diversos tipos de abrigos em pontos de embarque e desembarque, como pode ser observado nas figuras abaixo:



### Terminais:

#### Terminal Urbano de Paranaguá

(Av. Almirante Maximiliano Da Fonseca, esquina com a R. Vereador Salim Chede)  
*Linhas: 001, 002, 003, 009, 010, 011, 012, 013, 015, 016, 017, 023, 024, 025, 026, 033, 034, 100, 102, 103, D33*

#### Terminal Vila Guarani

(R. Tupinambá, esquina com a R. Tapajós)  
*Linhas: 010, 013, 017, 035, 100*

#### Terminal Parque São João

(Av. Belmiro Sebastião Marques, 163)  
*Linhas: 016, 023, 026, 033, 035, D33*

#### Terminal Rodoviário

(R. João Estevão, esquina com a R. João Régis)  
*Linhas: 013, 017*





## Linhas e itinerários

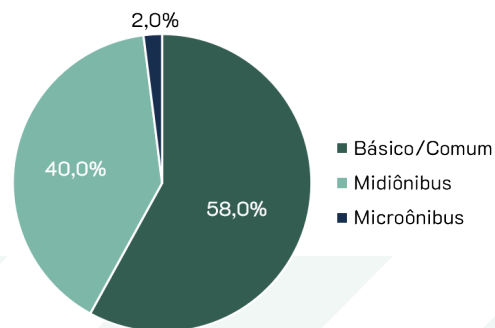
A rede de transporte público coletivo urbana de Paranaguá possui 24 linhas, abrangendo toda a área urbana, incluindo a Ilha dos Valadares, servida pela Linha 031. A maioria das linhas passa pelo Terminal Urbano de Paranaguá, com vias importantes como Av. Ayrton Senna da Silva, Av. Governador Bento Munhoz da Rocha Neto, Av. Roque Vernalha e Av. Coronel Santa Rita atuando como corredores de transporte coletivo. A acessibilidade é avaliada com base em distâncias de caminhada, onde menos de 300 m é considerada boa, entre 300 a 500 m é regular e acima de 500 m é ruim. A análise da abrangência geral do sistema indica uma cobertura adequada.

## Terminais de integração

A rede de transporte público em Paranaguá possui quatro pontos de integração, permitindo que os usuários troquem de veículo no mesmo ponto de parada, evitando deslocamentos. O Terminal Urbano centraliza a maioria das linhas urbanas, exceto as linhas 022 e 031, que estão em outras áreas. Os terminais Vila Guarani e Parque São João são estrategicamente localizados e conectados pela Linha 035 - Eixão Mario Roque. O Terminal Rodoviário possui apenas a linha 017 - Trabalhador.

## Frota de veículos

A frota operante é aquela que se encontra circulando na rede de transporte coletivo, enquanto a frota reserva é aquela destinada a suprir necessidades emergenciais, caso haja a necessidade de tirar um veículo de circulação por algum problema ou para manutenção. Atualmente o sistema opera com 52 veículos, sendo que desses, 44 encontram-se em operação (85%) e 8 são ônibus reserva (15%). Desses, 30 são do tipo básico com capacidade de cerca de 90 passageiros, 21 são midiônibus, com capacidade de cerca de 70 passageiros e 1 é microônibus, com capacidade de 33 passageiros, vide gráfico abaixo:



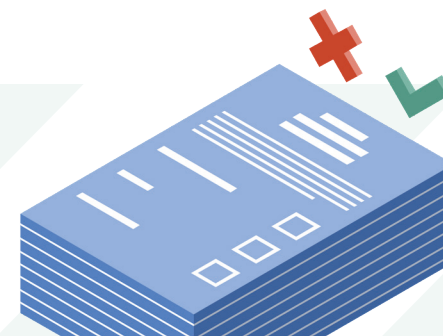
## Aspectos da demanda do sistema urbano

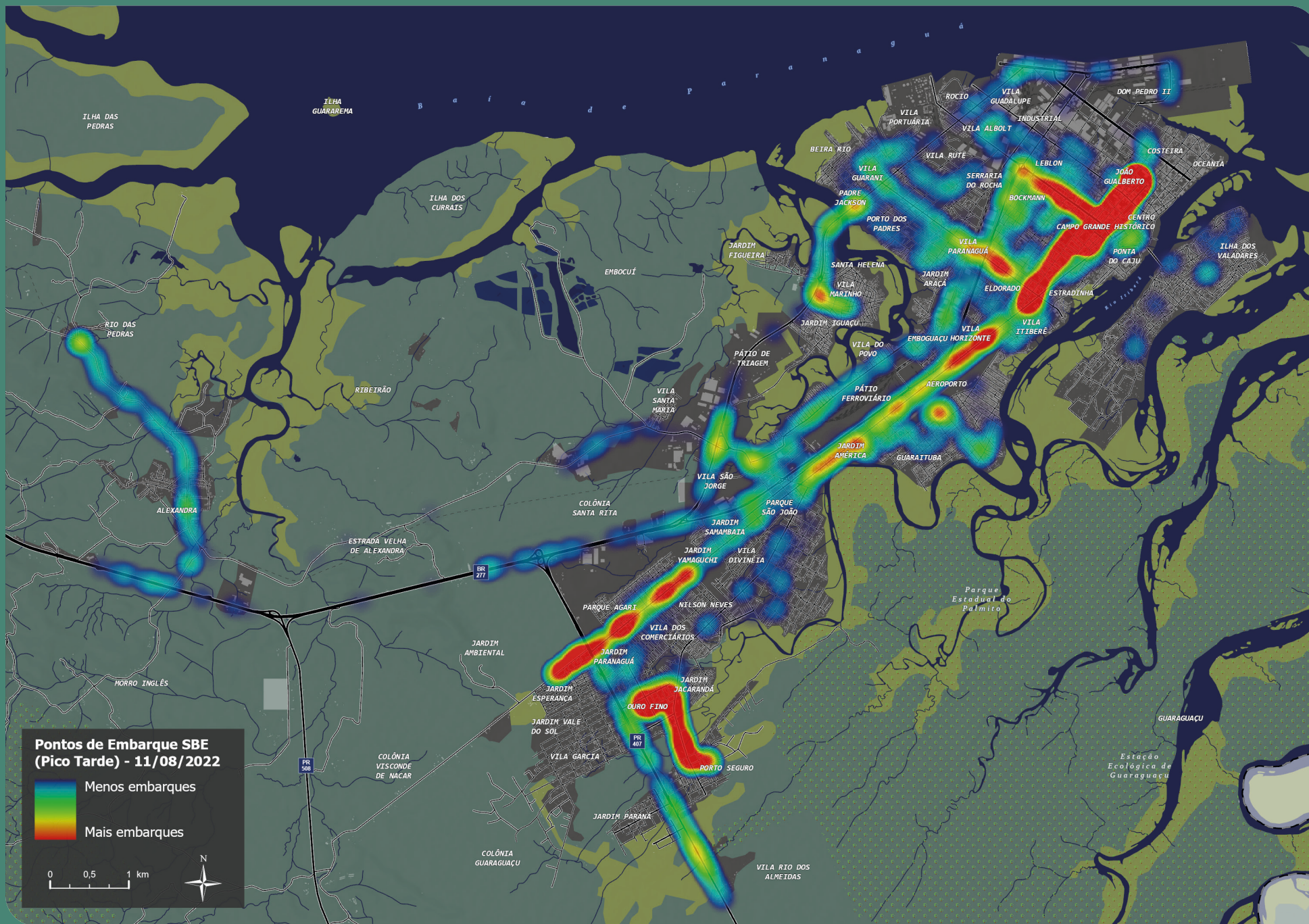
Ferraz e Torres (2004) enfatizam a importância de estatísticas frequentes e atualizadas para um planejamento eficaz do transporte, resultando em atendimento de qualidade, economia de recursos e satisfação dos usuários. Dados de passageiros de janeiro de 2018 a agosto de 2022 foram disponibilizados.

O gráfico ao lado mostra que antes da pandemia, a demanda variava de 500 mil a quase 700 mil passageiros, com queda. Após março de 2020, devido à COVID-19, caiu drasticamente para menos de 200 mil. Com o Programa Tarifa Zero em março de 2022, a demanda voltou aos níveis pré-pandêmicos, crescendo rapidamente.

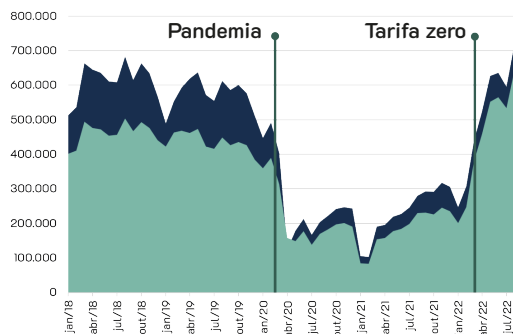
## Parâmetros quantificadores da operação do sistema urbano

Ferraz e Torres definem diversos parâmetros quantificadores para controle da operação de sistemas de transporte público coletivo urbanos. Além disso, a Associação Nacional de Transportes Públicos também apresenta parâmetros para tal. Para a presente análise, serão considerados as quilometragens efetiva, ociosa e total; os índices de quilômetro por veículo, de passageiros e passageiros equivalentes por quilômetro, e de passageiros por veículo; e o percurso médio mensal.





## Dados do Sistema de Bilhetagem Eletrônica (SBE) do sistema urbano



A fim de analisar os padrões de uso do sistema de transporte de passageiros parnanguara, foram disponibilizados dados do Sistema de Bilhetagem Eletrônica para cinco dias úteis, entre os dias 08 a 12 de agosto de 2022.

A partir do mapa da página a seguir (embarques realizados no período da manhã, entre 6h às 9h e embarques realizados no período da tarde, entre 16h às 19h), é possível notar uma concentração de embarques no Terminal Urbano de Paranaguá. Também observa-se um maior número de embarques em regiões afastadas, tais como Porto Seguro e região. Em ambos os períodos de análise a Av. Governador Bento Munhoz da Rocha Neto e a Av. Roque Vernalha apresentam grande número de embarques, justificando a necessidade de linhas com caráter troncal nesses trechos

# Pesquisas do transporte público coletivo

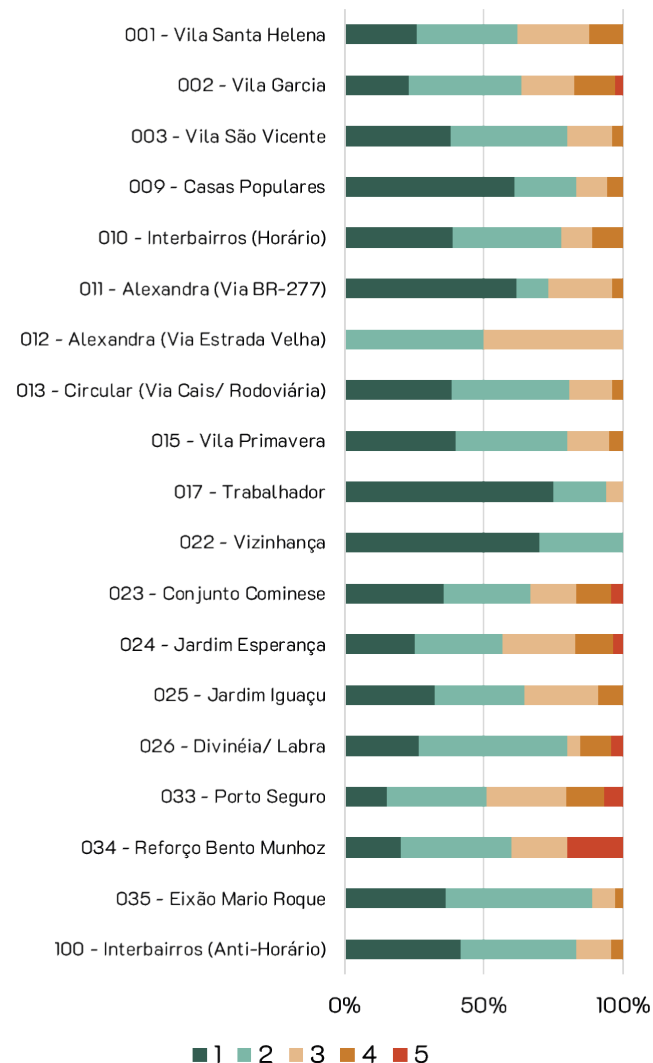
As pesquisas de transporte coletivo são realizadas de forma a identificar a eficiência e qualidade do sistema, possibilitando a elaboração de propostas e ações voltadas para seu aprimoramento.

## Pesquisa de Frequência e Ocupação Visual (FOV)

A pesquisa de Frequência e Ocupação Visual (FOV) é uma ferramenta para avaliar a confiabilidade da operação do sistema e a lotação dos veículos. Para isso, são levantados o volume de passageiros transportados na seção por linha, o carregamento máximo e variações do volume no tempo. Os níveis foram determinados de acordo com o recomendado pelo Manual de Estudos de Tráfego do DNIT (2006) e pelo Manual Prático para Pesquisas de Transporte e Trânsito da BHTrans (2019). A pesquisa foi realizada entre 21 a 23 de novembro de 2022, para os períodos das 07h às 9h e 16h às 19h.

### Considerações do sistema

Os maiores carregamentos ocorrem no período da tarde, na faixa horária entre 18h15 e 18h45. Com relação ao número de veículos operando, há mais ônibus circulando pelos pontos de observação no período da manhã mesmo que os maiores carregamentos sejam observados no período da tarde. As linhas 002, 023, 024, 026, 033 e 034 são as que apresentaram nível de lotação maior, em uma escala de 1 a 5 sendo que 5 é a pior situação, ou seja, não há espaços livres nos corredores, indicando baixo conforto para os usuários.







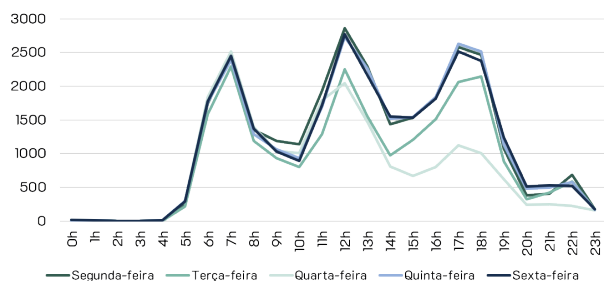
## Identificação das origens, destinos e motivos de viagem

Quanto ao motivo de deslocamento na pesquisa, destaca-se o trajeto casa-trabalho, evidenciando o uso diário dos cidadãos de Parnanguara. Muitos deslocamentos têm como destino o Centro Histórico, Parque São João e Porto Seguro. As origens principais são Centro Histórico, Parque São João e Alexandra.

	Destino						TOTAL
	Casa	Estudo	Lazer/compras	Outros	Saúde	Trabalho	
Origem Casa	59	210	93	56	84	489	991
Origem Estudo	79	31	1	2	-	2	115
Origem Lazer/compras	33	-	15	-	1	3	52
Origem Outros	34	-	6	10	1	2	53
Origem Saúde	40	2	-	-	20	-	62
Origem Trabalho	214	-	1	9	4	123	351
TOTAL	459	243	116	77	110	619	1.624

## Pesquisa de Origem e Destino Embarcada

A pesquisa analisa viagens em transporte coletivo, identificando origens e destinos por zonas. Em Paranaguá, usou bairros para comparar dados de transporte e socioeconômicos. Feita entre 22 a 25 de novembro e 1º de dezembro de 2022, focou nas faixas de 6h às 10h e 16h às 19h, com 1.624 respostas para 17 linhas. Isso representa 30%+ da demanda de pico, de manhã e à tarde.

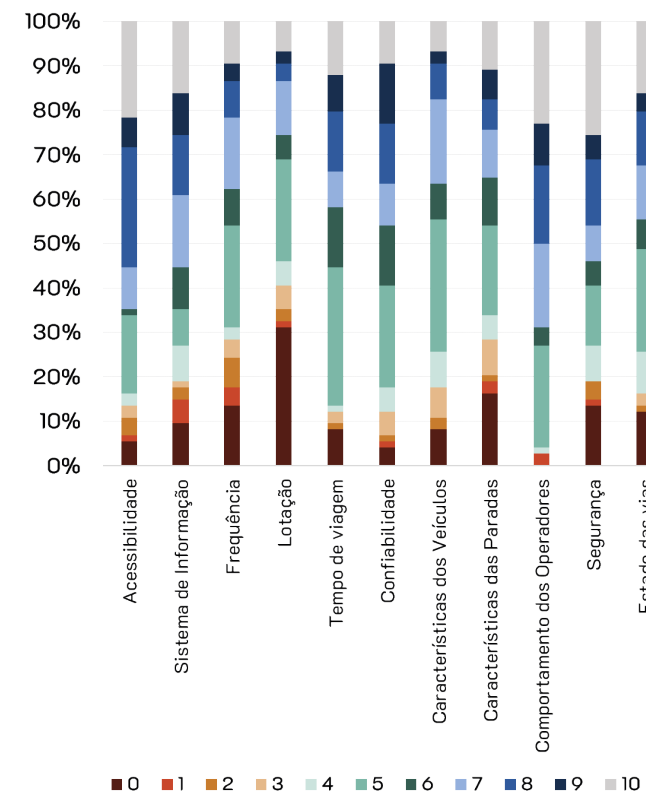


## Pesquisas de Opinião e Satisfação

As pesquisas de opinião e satisfação são importantes para identificar questões relacionadas com a qualidade do serviço prestado, e podem ser realizadas em pontos de parada, terminais ou dentro dos ônibus

### Opinião e Satisfação 2022

A aplicação da pesquisa se deu no Terminal Urbano de Paranaguá, nos dias 21 e 22 de novembro de 2022, para o período entre 6h e 9h de manhã, e entre 16h às 19h à tarde. Foram 74 entrevistados. Os aspectos mais mal avaliados foram a lotação, o estado das vias, a característica das paradas e a frequência. Os melhores aspectos para a amostra levantada são a segurança, o comportamento dos operadores e a acessibilidade.



# Análise SWOT do transporte coletivo

A síntese dos elementos associados ao sistema de transporte público coletivo será obtida por meio da análise SWOT, strengths, weaknesses, opportunities, e threats em inglês, ou FOFA em sua versão em português – forças, fraquezas, oportunidades e ameaças. Essa análise é uma ferramenta de gestão pública, com modelo intuitivo e largamente utilizado, auxiliando na identificação dos riscos associados.

## Strengths/Forças:

Internos, positivos, relacionados a oferta.

## Weaknesses/Fraquezas:

Internos, negativos, relacionados a oferta.

## Opportunities/Oportunidades:

Externos, positivos, relacionados a demanda.

## Threats/Ameaças:

Externos, negativos, relacionados a demanda

### Strengths | Forças

- Programa Tarifa Zero em vigor desde 15 de março de 2022, para melhorar serviço e acessibilidade;
- Funções do órgão gestor atribuídas à Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SEMUR);
- Conselho Municipal de Transporte Coletivo (CMTC) regulamentado pela Lei nº 2.815/2007;
- Rede acessível a menos de 300 m em grande parte, com boa cobertura de equipamentos urbanos;
- Quatro terminais de integração física, com foco no Terminal Urbano de Paranaguá;
- Ilha dos Valadares tem sua própria linha interna para moradores;
- Linha 034 - Reforço Bento Munhoz implementada para criar troncal na Av. Bento Munhoz da Rocha Neto;
- Sistema possui bilhetagem eletrônica com regulamentação municipal, mantendo controle por cartões transporte;
- Frota usada eficientemente, com bom índice de quilômetros por veículo.

### Weaknesses | Fraquezas

- Leis variadas regulam ônibus em Paranaguá, gerando inconsistências e fiscalização deficiente.
- CMTC e CMTZ têm responsabilidades sobrepostas no transporte.
- Falta cadastro de pontos de parada, prejudicando operação.
- Terminal distante dificulta organização das linhas.
- Linha 031 - Ilha dos Valadares sem ligação viária.
- Bairro Oceania não é atendido.
- Concentração de linhas na Av. Bento Munhoz precisa de melhorias.
- Frota com média de 8 anos, ultrapassando limite de 7 anos.
- 2 veículos sem elevador para mobilidade reduzida, descumprindo lei.
- Veículos ociosos aumentam custos, com uso em 83%, abaixo do ideal (90%).
- Baixas velocidades comerciais prejudicam qualidade do serviço.
- Linhas 002, 023, 024, 026, 033 e 034 têm lotação insatisfatória.
- Lotação, estado das vias, paradas e frequência mal avaliados em pesquisa.

### Opportunities | Oportunidades

- Recuperação rápida da demanda com o Programa Tarifa Zero, superando os patamares históricos, com potencial para expansão do sistema
- Impacto positivo do Programa Tarifa Zero nas linhas 001, 002, 010, 011, 012, 015, 017, 022, 024, 031 e 033, superando os patamares históricos
- A Linha 034 apresenta IPK bastante elevado, de 2,81 para a média de passageiros entre abril e outubro de 2022. Além dessa, as linhas 003 e 025 também apresentam bom desempenho
- A partir da pesquisa de Origem Destino Embarcada notou-se que a maioria dos entrevistados utilizam o transporte coletivo para o deslocamento casa-trabalho, além do destaque para o motivo estudo

### Threats | Ameaças

- O sistema apresentava tendência de queda na demanda, problemática bastante acentuada pela pandemia de COVID-19
- Alta dependência do Programa Tarifa Zero no manutenção da demanda
- As linhas 009, 013 e 023 não recuperaram a demanda do período pré-pandêmico
- As linhas 016, 011 e 012 apresentam IPK reduzido, pela menor demanda e alta quilometragem, aumentando os custos do sistema
- O grande crescimento do número de passageiros transportados relacionado à Tarifa Zero demanda de melhorias constantes para não haver saturação do sistema

# Aspectos logísticos

Paranaguá é um município de **extrema importância logística para as relações comerciais internacionais do Brasil**, devido à sua localização geográfica privilegiada e à presença do Porto de Paranaguá, um dos maiores do país.

O Porto de Paranaguá é o 6º maior em movimentação no Brasil, com mais de 39 milhões de toneladas movimentadas. Ele ocupa o 7º lugar em receita tarifária média por atracação, cerca de 148 mil reais. Há um Setor Especial do Pátio Ferroviário ligado ao Porto por uma ferrovia para produtos de exportação e importação. O novo Porto de Paranaguá está sendo estudado para receber dois empreendimentos privados: Novo Porto Terminais da Cattalini Empreendimentos e Porto Guará das empresas La Violetera e Martini Meat. Os principais Polos Geradores de Viagem da cidade estão ligados a armazéns e terminais de carga que servem o Porto. Medidas mitigadoras são necessárias para reduzir os impactos na ocupação urbana, com órgãos da Prefeitura de Paranaguá podendo exigir complementação das medidas propostas durante a aprovação dos Estudos de Impacto de Vizinhança (EIVs).



# Caracterização do sistema de transporte de cargas

## Equipamentos de apoio ao porto

O Porto de Paranaguá possui 3.400 metros de extensão e conta com 16 berços no Cais Público acostável, 4 berços em 2 píeres de líquidos e 2 berços em 1 píer de fertilizantes. Próximo ao porto existem cerca de 21 armazéns destinados a carga geral, açúcar e fertilizante; 9 pátios destinados especialmente a carga geral e veículos; 20 silos destinados a armazenamento de granéis sólidos; e 8 tanques destinados a granéis líquidos. Além de equipamentos de apoio de armazenagem, existem equipamentos de retroárea como a balança, esteira transportadora, elevador, redlers, moega, recuperadora de granel, entre outros.

## Cargas transportadas

A movimentação de cargas se dá por diversos modos de transporte, permitindo-se o escoamento das cargas do Porto. A seguir é caracterizada a movimentação portuária, rodoviária, ferroviária e dutoviária.

## Movimentação ferroviária

Atualmente, a ferrovia que chega em Paranaguá, denominada Malha Sul, é operada pela Rumo, com contrato até 2027, que tem interesse em antecipar a renovação da concessão por mais 30 anos. Para permitir a prorrogação antecipada, a Lei Federal nº 13.448/2017 estabelece que é necessário a inclusão de investimentos não previstos no instrumento contratual vigente. Nesse sentido, a empresa está realizando um estudo para revitalizar a Malha Sul, o que oportuniza a inclusão de propostas de interesse do município de Paranaguá nos estudos.

Além das ferrovias já presentes no município, há estudos para construção da Nova Ferroeste, que ligará o município de Maracaju, no Mato Grosso do Sul, ao Porto de Paranaguá. Na nova ferrovia, prevê-se uma capacidade de 38 milhões de toneladas por ano, aumentando a relevância do transporte ferroviário no escoamento de carga do país e atração de investimentos.

## Movimentação portuária

Segundo a Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ) e a Portos do Paraná Logística Inteligente houve um certo aumento de movimentações portuárias entre 2019 e 2020, porém com redução novamente em 2021. Em 2022, atualmente, esse valor está em 39.861.409 toneladas. Em comparação com o ano anterior, o número de movimentações reduziu, o que indica uma possível redução das importações e exportações em 2022, seguindo a tendência anterior.

### Movimentações portuárias em Paranaguá:

Ano	Toneladas transportadas
2018	48.524.954
2019	48.458.439
2020	52.087.253
2021	51.606.028
2022*	39.861.409

\* dados para o período de janeiro a setembro



# Modos motorizados individuais

## Transporte público individual

Segundo a Lei Federal nº 12.587/2012, em seu Art. 4º, o transporte público individual é aquele oferecido para toda a população por meio de veículos particulares, para a realização de viagens individuais remuneradas. Esses serviços podem ser prestados por táxis, mototáxis, veículos cadastrados em aplicativos, dentre outros. Em Paranaguá, a regulamentação do serviço de táxi se dá por meio do Decreto Municipal nº 517/2009, que regulamenta a Lei Municipal nº 976/1974. O Decreto contempla a aparência do veículo que deve ter pintura de cor prata e logomarca do Município nas portas.



Além de diretrizes veiculares, são estabelecidas também especificações quanto aos pontos de parada e tarifas. Os pontos de táxi são classificados em ponto fixo, livre, semi-privativo e provisório, sendo o ponto livre aquele que qualquer táxi pode utilizar. Além disso, é obrigatório que cada ponto contenha uma cópia do Regulamento do serviço de táxi.

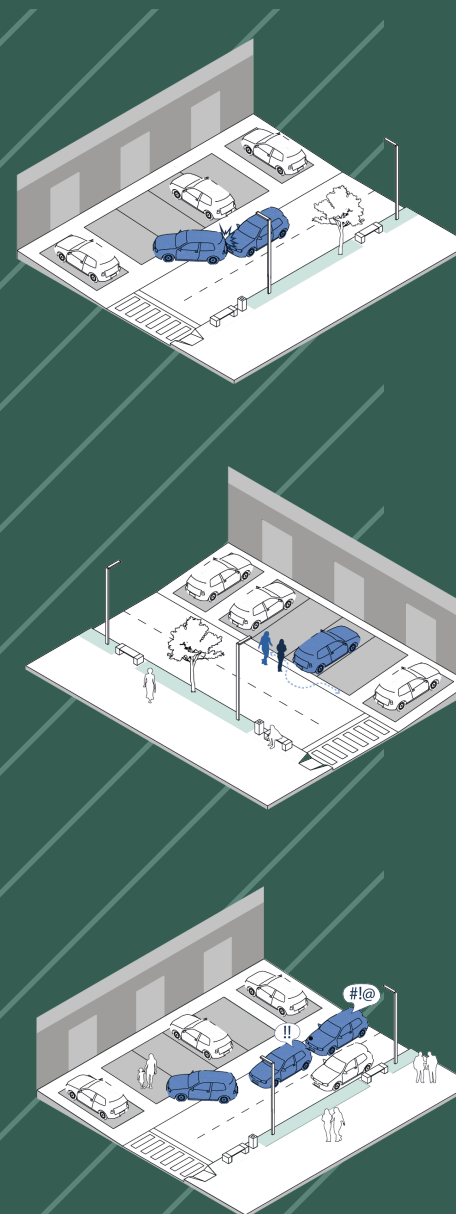
# Inventários físicos

## Estacionamentos

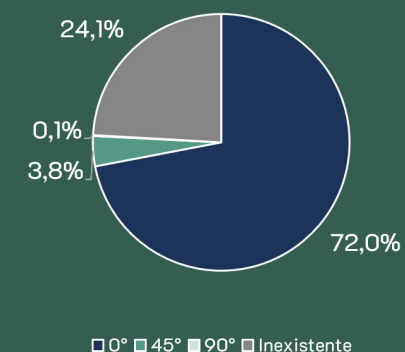
Faixas de estacionamento ocupam grande parcela da caixa das vias, sendo áreas subsidiadas ao transporte privado, quando não há estacionamento regulamentado e, portanto, um uso desfavorável do espaço público.

**Estacionamentos em 45° e 90° e no recuo frontal** são bastante inseguros para pedestres, **gerando conflito entre os diferentes modos.**

Conflitos em estacionamentos:



Presença e tipo de estacionamentos públicos nas áreas analisadas



## Mapa Estacionamentos V2

# Matriz CDP

A análise das condicionantes e fatores observados é essencial para construir um cenário tendencial e propor melhorias no sistema de circulação.

A **Matriz CDP** (Condicionantes, Deficiências e Potencialidades) será utilizada para guiar o processo, abrangendo:



## Condicionantes:

- Elementos existentes ou projetados;
- Aspectos espaciais, funcionais, ambientais, socioeconômicos, etc.



## Deficiências:

- Problemas qualitativos ou quantitativos;
- Desafios municipais a serem superados.



## Potencialidades:

- Recursos e elementos positivos;
- Oportunidades de aprimoramento do sistema.

Os itens numerados apresentados em cada coluna se relacionam entre si da seguinte forma:

- **(01)** \_ **(01)** \_ **(01)** \_
- **(02)** \_ **(02)** \_ **(02)** \_
- **(03)** \_ **(03)** \_ **(03)** ...

## Condicionantes

## Deficiências

## Potencialidades

### Eixo Temático Institucional

**(01)** Trânsito e sinalização são da competência da SEMSEG, serviços de transporte são regulados pela SEMSU, e infraestrutura é responsabilidade da SEMOP.

**(02)** Grande número de conselhos envolvidos nos assuntos de mobilidade

**(03)** Alto envolvimento de várias esferas: rodovias, áreas marinhas próximas à baía, leitos de rio, zonas ambientais protegidas, patrimônios tombados e área portuária.

**(04)** Múltiplas esferas envolvidas: rodovias, marinha, rio, proteção ambiental, patrimônios e área portuária.

**(01)** A descentralização prejudica a comunicação, afetando a solução de problemas e o planejamento. Pode ocorrer sobreposição de responsabilidades.

**(02)** Muitos conselhos e comissões podem levar a sobreposições e demandam comunicação eficaz.

**(03)** Conflitos de interesse entre esferas e limitações de jurisdição municipal podem surgir.

**(04)** Diversas esferas envolvidas: rodovias, marinha próxima à baía, leitos do rio, áreas de proteção ambiental, patrimônios tombados e área portuária.

**(01)** Múltiplas secretarias lidam com mobilidade, permitindo foco técnico em atividades específicas.

**(02)** O excesso de conselhos e comissões pode resultar em sobreposição de responsabilidades, exigindo comunicação eficiente.

**(03)** Envolvimento amplo de várias esferas: rodovias, áreas marinhas, leitos de rio, proteção ambiental, patrimônios tombados e porto.

**(04)** Elaborar o Plano de Mobilidade alinhado com a revisão do Plano Diretor e as diretrizes territoriais dos próximos 10 anos.

### Eixo Temático Socioterritorial

**(05)** Indicadores de vulnerabilidade social revelam a susceptibilidade dos parnanguaras à pobreza, evidenciada por ocupações irregulares e crescimento desordenado.

**(06)** O Plano Diretor revisado propõe expansão urbana na PR-407, bairro Alexandra e BR-277.

**(05)** O crescimento desordenado prejudica o fluxo viário, aumenta a insegurança e sobrecarrega locais sem previsão de adensamento

**(06)** O PDS Litoral considera a expansão urbana na PR-407 uma ameaça, dada sua proximidade às Unidades de Conservação, e destaca a saturação dos acessos às ocupações urbanas a oeste da rodovia.

**(05)** Ilha dos Valadares e Porto Seguro passam por regularização fundiária, resultando em investimentos para melhorar infraestrutura local.

**(06)** Oportuno planejamento viário regional: densificação integrada à infraestrutura e transposições necessárias.

## Condicionantes

- (07)** O Centro Histórico de Paranaguá é tombado pelo IPHAN
- (08)** O Santuário Nossa Senhora do Rocio é protegido por legislação estadual
- (09)** Ocupação urbana no entorno da BR-277, PR-407 e da malha férrea
- (10)** A Ilha dos Valadares só é acessível por uma passarela para pedestres, sem conexão viária por meios motorizados.

## Deficiências

- (07)** O tipo de pavimentação existente pode prejudicar o acesso de pessoas com mobilidade reduzida.
- (08)** O Porto de Paranaguá e sua área afetam o acesso de turistas e moradores ao Santuário devido ao conflito com veículos de carga.
- (09)** A divisão territorial por barreiras físicas segmenta o sistema viário e gera conflitos, enquanto o crescimento em ambos os lados da rodovia promove o uso do carro individual.
- (10)** Moradores da Ilha dependem de balsas ou modos ativos. A nova ponte foi construída sem estudos de viabilidade ou impacto ambiental, prejudicando a avaliação dos impactos da obra.

## Potencialidades

- (07)** Há exemplos de planos de mobilidade em cidades com centros históricos tombados para observar boas práticas.
- (08)** O Santuário é regionalmente importante, atraindo turistas e fiéis na Festa do Rocio. Em 2021, aprovou-se o EVTE do local, que pode impulsionar melhorias na região.
- (09)** As barreiras físicas dividem a região, segmentando o sistema viário e gerando conflitos. O crescimento em ambos os lados da rodovia também impulsiona o uso de carros individuais.
- (10)** Uma passarela exclusiva para pedestres incentiva modos ativos de deslocamento. Além disso, foram licitadas melhorias na passarela e a construção de nova ponte para conexão viária.

## Eixo Temático Sistema Viário e Circulação

- (11)** O traçado do sistema viário apresenta falta de conexão por conta das barreiras físicas, mas, dentro da porção central, há maior número de opções para deslocamento
- (12)** A frota parnanguara aumenta anualmente em taxas pouco abaixo das do estado e do país, com destaque aos veículos pesados e motocicletas.
- (13)** Baixa variação no número de acidentes registrados pelo BMPR, PRF e DETRAN, porém com leve aumento no número de óbitos registrados pelo DATASUS.
- (14)** Há legislação específica que regulamenta as zonas de proibição de tráfego de veículos pesados

- (11)** O crescimento do sistema viário na região dos vetores de expansão não apresenta ordenamento adequado, prejudicando a definição de vias de maior hierarquia para conexão
- (12)** O aumento na frota de veículos resulta em mais congestionamentos e aumento na acidentalidade viária.
- (13)** Observou-se que os atropelamentos são a terceira tipologia mais comum nos registros. Também se notou uma subnotificação por parte do BMPR, prejudicando as análises
- (14)** A legislação atual é pouco detalhada, o que pode prejudicar a fiscalização e aplicação de sanções, caso necessário.

- (11)** As vias de maior hierarquia apresentam boa conectividade na porção central do perímetro urbano, com a Av. Bento Munhoz da Rocha Neto ligando o município desde a entrada da cidade até a região central, e havendo diversas opções de deslocamento noroeste - sudeste
- (12)** Menores taxas de motorização por automóvel em Paranaguá, quando comparado com o Paraná e o Brasil. Isso reflete que, mesmo com o aumento da frota, a população busca outros modos de transporte, como a bicicleta
- (13)** Tendência de redução nas taxas de acidentes registrados nas rodovias federais demonstra o esforço por parte das demais esferas de governo na redução da acidentalidade
- (14)** A existência de legislação específica para proibição de tráfego de veículos pesados fomenta o ordenamento do tráfego urbano.

## Condicionantes

**(15)** De modo geral, as características físicas das vias analisadas a partir dos inventários físicos apontam falta de cumprimento das normativas vigentes e qualidade irregular dos pavimentos e sinalização horizontal. A sinalização vertical foi bem avaliada

**(16)** A análise da centralidade social Ilha dos Valadares demonstrou caixas da via reduzidas com dificuldade de consolidação de suas funções, dado seu crescimento desordenado

**(17)** As condições da iluminação pública priorizam os veículos motorizados, conforme observado no levantamento de inventários físicos

**(18)** Observou-se congestionamentos na BR-277 e Av. Bento Rocha, e velocidades menores próximo ao Centro Histórico, a partir da pesquisa de velocidade e retardamento e das microsimulações de tráfego

## Deficiências

**(15)** Vias com caixas menores que as propostas em lei, exigindo soluções específicas não previstas na lei do sistema viário. A qualidade dos pavimentos é caracterizada como ruim em grande parte das centralidades. Notou-se ainda falta de manutenção da sinalização horizontal de forma generalizada. Também se observou falta de continuidade nas calçadas, especialmente em regiões periféricas

**(16)** A análise da centralidade social Ilha dos Valadares demonstrou caixas da via reduzidas com dificuldade de consolidação de suas funções, dado seu crescimento desordenado

**(17)** Falta de iluminação voltada para pedestres e ciclistas, diminuindo a sensação de segurança desses usuários. Além disso, em muitas calçadas os postes de iluminação criam barreiras na circulação

**(18)** Os congestionamentos estão relacionados com o acesso ao porto, principalmente, devido ao alto tráfego de caminhões. Esse aspecto prejudica a circulação de outros modos de transporte, aumentando os conflitos viários

## Potencialidades

**(15)** A maior parte das vias analisadas possuem caixa entre 15 a 20 metros, permitindo espaços adequados para os diferentes usuários da via. A sinalização vertical foi considerada ótima ou boa em mais da metade da extensão. Ainda, notou-se que as vias de maior hierarquia possuem infraestrutura adequada à sua capacidade

**(16)** Observou-se compartilhamento das vias pelos diferentes modos de transporte, com prática de velocidades reduzidas por parte dos veículos motorizados

**(17)** Poucos trechos com iluminação inexistente, geralmente mantendo postes de iluminação em pelo menos um dos lados da via

**(18)** Os diversos planos considerados apresentam ações de melhoria na Av. Bento Rocha e BR-277. As menores velocidades na região do Centro Histórico promovem a circulação mais segura de modos não motorizados

## Eixo Temático Modos Não Motorizados

**(19)** Elaboração e Aprimoramento da Arborização Urbana em 2021: Planejamento cuidadoso da expansão verde nas áreas urbanas; Iniciativas voltadas para a promoção do equilíbrio ecológico e estética urbana; Integração da natureza ao ambiente urbano, melhorando a qualidade de vida.

**(20)** Legislação Progressista: Aprovação em 2022: Marco regulatório específico para uma arborização harmoniosa e bem distribuída; Reflexo do compromisso das autoridades com o crescimento sustentável; Diretrizes sólidas para a proteção e manutenção das árvores urbanas.

**(19)** Identificação de espécies arbóreas não adequadas, gerando superfícies irregulares nos passeios

**(20)** Ainda não foram instalados parklets em Paranaguá. Além disso, a legislação não especifica sobre a instalação de paraciclos, de forma a incentivar o uso por ciclistas

**(19)** A arborização é um aspecto importante para o conforto de usuários de modos ativos, especialmente em meses quentes, gerando sombra nas vias

**(20)** A existência de legislação específica incentiva o uso do espaço urbano por parte dos pedestres e ciclistas



## Condicionantes

**(21)** Parklets: Temporários e Criativos Espaços Urbanos: Normas estabelecidas para a implantação temporária de parklets; Estímulo à ocupação criativa de espaços para convivência e lazer; Interação social fortalecida por meio de áreas adaptadas e dinâmicas.

**(22)** Vias Exclusivas para Pedestres na Ilha dos Valadares: Investimento em infraestrutura viária voltada para pedestres; Valorização de locais históricos e culturais por meio de acessibilidade; Estímulo ao turismo local e à exploração segura das ruas.

**(23)** Ciclovias e Ciclismo: Legislação e Fomento: Marco legal consolidado para a expansão do sistema cicloviário; Encorajamento do uso da bicicleta como modalidade de transporte; Incentivos à mobilidade saudável e à redução de emissões de carbono.

**(24)** Crescente Adesão ao Ciclismo: Porto em Destaque: Notável preferência dos funcionários do Porto pelo uso da bicicleta; Promoção da saúde e bem-estar através da adoção de práticas sustentáveis; Exemplo inspirador de mudança de comportamento em um setor-chave.

**(25)** Expansão da Malha Cicloviária: Rumo à Conectividade: Identificação de áreas carentes de conexão na rede cicloviária atual; Planos audaciosos de expansão para garantir uma cobertura completa; Fortalecimento da rede, viabilizando deslocamentos seguros e eficientes.

**(26)** Diversidade de Mobilidade: Patins e Bicicletas: Diretrizes claras para a coexistência de bicicletas e patins; Fomento à mobilidade diversificada e inclusiva; Iniciativas para garantir a harmonia entre os diferentes usuários.

## Deficiências

**(21)** Como observado no levantamento de inventários físicos, a pavimentação não incluiu a sinalização necessária, visto a falta de sinalização horizontal na Ilha dos Valadares

**(22)** Não há bicicletários públicos no município. A legislação não compatibiliza as tipologias de infraestrutura cicloviária adequadas com as velocidades permitidas na via. A segurança foi um dos aspectos mais mal avaliados nas entrevistas com ciclistas

**(23)** As infraestruturas cicláveis encontram-se desconectadas da malha viária, além de não estarem em condições adequadas de manutenção

**(24)** A malha cicloviária atual é desconexa, fazendo com que os usuários passem por vias que não possuem tais infraestruturas, o que desincentiva o uso desse modo. O aspecto de não atrapalhar a circulação de bicicletas é de difícil fiscalização

**(25)** A avaliação das calçadas foi bastante negativa no geral, observando-se descontinuidades e obstáculos, que reduzem a faixa livre para circulação. Falta de padronização das calçadas, especialmente em regiões periféricas.

**(26)** Falta de compatibilidade da tipologia de infraestrutura ciclável com a hierarquia viária, ocasionando velocidades incompatíveis ao tipo de infraestrutura disponível. Desse modo, a sensação de insegurança dos ciclistas aumenta, assim como sua vulnerabilidade, como observado nas entrevistas com ciclistas

## Potencialidades

**(21)** Consolidação de vias exclusivas para pedestres, incentivando esse modo de transporte

**(22)** A existência de legislação específica voltada para o sistema cicloviário é um marco importante no incentivo ao uso do modal. A regulamentação da instalação de bicicletários potencializa a intermodalidade de modo seguro e confortável

**(23)** O Porto possui infraestrutura de apoio para os ciclistas. Há propostas de expansão da malha cicloviária, promovendo as conexões necessárias

**(24)** Há propostas de expansão da malha cicloviária, promovendo as conexões necessárias

**(25)** Há incentivo ao uso de modos ativos alternativos por parte da Prefeitura Municipal de Paranaguá

**(26)** Um terço da extensão de calçadas com face de quadra predominantemente institucional foi avaliada como boa. Observou-se ainda a existência de rampas de acesso na maioria das interseções da centralidade do Centro Histórico

## Condicionantes

**(27)** Avaliação Detalhada: Calçadas e Infraestruturas Cicláveis: Inventários físicos para avaliar as condições das calçadas; Análise minuciosa de elementos que impactam a acessibilidade; Melhoria contínua das infraestruturas com base em dados concretos.

**(28)** Perfil do Ciclista: Necessidades e Preferências: Pesquisas de opinião revelam demandas específicas dos ciclistas; Adaptação da infraestrutura para atender às necessidades identificadas; Promoção de uma experiência ciclística mais satisfatória e eficaz.

**(29)** Comunidade Ciclística em Paranaguá: União e Pertencimento: Emergência de grupos engajados e entusiastas do ciclismo; Fortalecimento da cultura de mobilidade ativa e compartilhada. Incentivo à colaboração e troca de experiências entre os ciclistas.

**(30)** Explorando Paranaguá de Bicicleta: Rotas Cicloturísticas: Roteiros espetaculares que incentivam o cicloturismo na região; Conexão com lugares históricos e a beleza natural do entorno; Pontos de partida estratégicos para facilitar as aventuras ciclísticas.

## Deficiências

**(27)** O pico de bicicletas é compatível com o pico de veículos motorizados, podendo assim haver um conflito no espaço viário. Desse modo, o ciclista encontra-se mais exposto ao tráfego de veículos maiores

**(28)** Os entrevistados demonstraram insatisfação com os estacionamentos para bicicletas e a sensação de segurança, tanto pública quanto viária. Isso reforça o apontado na CNM04, que aponta falta de bicicletários públicos. Além disso, a sensação de insegurança está associada a diversas condicionantes apontadas, como falta de conectividade entre a malha cicloviária e o conflito com veículos automotores, especialmente veículos pesados

**(29)** O único programa citado com relação ao incentivo ao cicloturismo na cidade foi a ACAPP, refletindo desinteresse por parte do poder público na divulgação dessa modalidade

**(30)** Os principais problemas das rotas cicloturísticas apontados pelos entrevistados são falta de sinalização e infraestrutura adequada, problemas de iluminação e falta de respeito de condutores de outros modos de transporte

## Potencialidades

**(27)** A maior parte da extensão das infraestruturas cicláveis avaliadas possui pavimentação em asfalto, promovendo uma superfície mais regular para o ciclista. Observou-se uma melhoria das condições dessas infraestruturas quando comparadas com estudo da UFPR de 2014.

**(28)** Esse perfil é compatível com o uso da bicicleta para deslocamentos cotidianos, com motivo trabalho ou estudo, como identificado pela matriz origem destino de bicicletas

**(29)** Entrevistados utilizam a bicicleta para deslocamentos cotidianos, com frequência diária ou em dias úteis, sendo adeptos da bicicleta a mais de 10 anos. Além disso, a grande maioria não utiliza outros modos de transporte, e os que utilizam, preferem o ônibus. Isso contribui para a cultura do uso da bicicleta. Com relação aos aspectos mais bem avaliados pelos entrevistados estão a iluminação, acessibilidade e pavimentação. Os elementos apontados para incentivo do uso da bicicleta são mais segurança nas vias e mais ciclovias e ciclofaixas, principalmente. Os principais grupos de ciclistas citados foram a ACAPP e Pedal é Saúde, mas também existem o Cicles Ninja, Amaral Bikes e MTB na Veia. A existência desses grupos é importante para o incentivo ao uso da bicicleta, especialmente ao cicloturismo

**(30)** Para implementação de rotas cicloturísticas, são apontados os principais atrativos pelos entrevistados: presença de pontos turísticos, infraestrutura e facilidades ao longo do trajeto, e iluminação e segurança pública. Alguns desses aspectos podem ser promovidos pelo poder público, de forma a incentivar o cicloturismo na região

## Condicionantes

## Deficiências

## Potencialidades

### Eixo Temático Modos Motorizados Coletivos

**(31)** Rios Emboguaçu e Itibirê são navegáveis, mas sem regulamentação de transporte coletivo de passageiros.

**(32)** Serviço de transporte escolar marítimo nas Ilhas do Amparo e Piaçaguera.

**(33)** Transporte entre Paranaguá e Ilha do Mel disponível.

**(34)** Serviço de transporte do trapiche do Golfinho para Guaraqueçaba, Ilhas das Peças, Ilha Rasa e Ilha de Superagui.

**(35)** Legislação específica para regulamentar serviços de fretamento existe.

**(36)** Transporte escolar por ônibus legalizado no município.

**(37)** Regulamentação de transporte universitário para estudantes em Matinhos.

**(38)** Veículos e cargas transportados para Ilha dos Valadares por balsas.

**(39)** Consolidação da área portuária e retroportuária por meio do Plano Mestre do Complexo Portuário de Paranaguá e Antonina e do Plano de Desenvolvimento e Zoneamento do Porto de Paranaguá.

**(31)** Falta de regulamentações da Prefeitura Municipal de Paranaguá para transporte coletivo aquaviário

**(32)** Acesso prejudicado para populações em comunidades afastadas

**(33)** Várias comunidades não são atendidas pelo serviço

**(34)** Operação sem contrato, resultando em mudanças não fiscalizadas pelos operadores

**(35)** Ausência de contrato e fiscalização para o serviço

**(36)** Lei Municipal nº 2.815/2007 permite fretamento com autorização específica, mas falta informação sobre sua aplicação

**(37)** Lei que cria o serviço exige regulamento próprio inexistente

**(38)** Serviço de transporte aquaviário não foi estabelecido, inexistência de legislação específica para regulamentar o transporte coletivo aquaviário

**(39)** Necessidade de novos acessos terrestres para as áreas de expansão portuária.

**(31)** Potencial de uso dos rios navegáveis para transporte coletivo aquaviário.

**(32)** Transporte aquaviário prestado através de contrato, com prazo até 2023.

**(33)** Moradores isentos de tarifa para travessias.

**(34)** Comunidades atendidas pelo serviço.

**(35)** Ilha do Mel: moradores isentos de tarifa, turismo intenso em janeiro e fevereiro, movimento turístico alto em janeiro e fevereiro.

**(36)** Legislação possibilita fiscalização dos serviços.

**(37)** Onze linhas escolares em operação, foco nas que acessam Alexandra e Rio das Pedras, serviço de conexão entre continental e Ilha dos Valadares com contrato.

**(38)** Isenções para PcD, idosos e moradores da Ilha na travessia. 50% de desconto na segunda travessia.

**(39)** Concentração de Polos Geradores de Viagem relacionados à logística no entorno do porto, separando assim a região portuária da urbana. Desse modo, há melhoria na circulação dos parnanguaras, com menor interferência de veículos pesados em áreas residenciais ou comerciais.

## Condicionantes

**(40)** Previsão de aumento da capacidade do porto, associado às obras do novo moengão, Pera Cais Leste e arrendamento de áreas existentes para novos terminais.

**(41)** Propostas de novos portos em Paranaguá, o Porto de Guará e Porto Novo, além do Porto de Pontal do Paraná.

**(42)** Altos níveis de partículas totais em suspensão e partículas inaláveis na região próxima ao Porto de Paranaguá e na BR-277, próximo ao entroncamento.

## Deficiências

**(40)** As obras de aumento de capacidade previstas pela Portos do Paraná não estão associadas a melhorias necessárias em seus acessos, BR-277, Av. Ayrton Senna da Silva e Av. Bento Rocha.

**(41)** Os novos portos em Paranaguá irão demandar do sistema viário atual, principalmente da BR-277 e da Estrada Velha de Alexandra, porém não há previsão de ações mitigadoras por parte dos empregadores.

**(42)** A movimentação de veículos pesados nessas regiões afeta a qualidade do ar, prejudicando os moradores desses locais e os usuários de modos ativos que tem como origem ou destino essas áreas.

## Potencialidades

**(40)** Diversos planos preveem ações de melhoria dos acessos ao Porto. Além disso, o novo moengão irá melhorar a circulação no entorno do porto.

**(41)** Há projetos para melhoria dos acessos aos portos, BR-277 e Estrada Velha de Alexandra.

**(42)** A Portos do Paraná mantém um monitoramento constante, com relatórios anuais da situação da poluição atmosférica nos pontos de controle. Além disso, apenas cerca de 2% dos veículos pesados que se deslocam ao porto estão fora dos padrões do IBAMA de emissões atmosféricas.

## Eixo Temático Modos Motorizados Individuais

**(43)** Há legislação específica para regulamentação de estacionamento rotativo

**(44)** Os serviços de táxi são regulamentados por legislação específica e está em tramitação na câmara a regulamentação dos serviços de mototáxi

**(45)** Não há regulamentação dos serviços de transporte privado individual por aplicativos

**(46)** Há predominância de estacionamentos em 0°, porém observou-se estacionamentos em recuo frontal e em 45° e 90°

**(43)** Falta controle via cartões ou cadastros em apps para vagas rotativas, prejudicando a fiscalização e efetividade do sistema. Além disso, não há taxa para usar essas vagas, evitando onerar os usuários de veículos individuais, conforme Lei Federal nº12.587/2012.

**(44)** Regulamentação do mototáxi incentiva motocicletas; Paranaguá tem muitos veículos pesados, prejudicando a segurança dos usuários. Cada ponto de táxi tem regulamentação por decreto, dificultando o controle.

**(45)** Legislação proíbe transporte privado individual por apps, indo contra leis federais.

**(46)** Estacionamentos frontais a 45° e 90° causam conflitos e prejudicam a segurança de pedestres e ciclistas devido à falta de visibilidade. Grande parte da via é destinada ao estacionamento, excluindo espaço para modos ativos.

**(43)** A existência de legislação específica permite propostas de melhoria e expansão do sistema

**(44)** A regulamentação dos táxis é importante para fiscalização e melhorias na prestação dos serviços

**(45)** Momento oportuno para regularização do serviço

**(46)** A predominância de estacionamentos em 0° é um ponto positivo, visto que ocupam menos espaço na via e são mais seguros

# Prognóstico

Para analisar as tendências municipais, é crucial projetar o tráfego, gerando dados essenciais para modelar o tráfego futuro. Os principais fatores são a geração de viagens nas zonas e sua distribuição, com variações devido a planos e projetos. Assim, são criados dois cenários: **Nada a Fazer**, considerando apenas a projeção populacional e de demanda, e **Tendencial**, incluindo planos e projetos.



## Modelagem do cenário Nada a Fazer

O cenário **Nada a Fazer** considera apenas a projeção natural, a partir de variáveis relevantes, sem levar em conta projetos e ações a serem executadas.



## Modelagem do cenário Tendencial

A modelagem do cenário **Tendencial** considera a elaboração de diversas ações propostas pelas diversas esferas envolvidas.







# Propostas do Plano de Mobilidade

No presente capítulo, abordaremos a Etapa 3, que se caracterizou pela elaboração da projeção da demanda, considerando o impacto de alternativas, a partir do diagnóstico e prognóstico com cenários tendenciais. Durante esta fase, foram apresentadas recomendações para os cenários prospectivos, a fim de avaliar as potencialidades a serem estimuladas e mitigar as deficiências identificadas. Como registrado no Termo de Referência, as propostas tinham como objetivo consolidar os Objetivos Estratégicos e as Ferramentas de Planejamento do Plano de Mobilidade Urbana, promovendo o incentivo aos modos não-motorizados para viagens curtas e o uso do transporte coletivo para deslocamentos de maior distância. É importante ressaltar o trecho orientador que direcionou as proposições no TR: “A Gestão da Oferta deverá guiar o desenvolvimento da cidade, com a infraestrutura de mobilidade em consonância com as políticas de uso e ocupação do solo, buscando crescimento ordenado do espaço urbano.”

As propostas foram formuladas com horizontes de tempo previamente definidos, permitindo a criação de cenários para anos futuros com medidas específicas para cada período de implementação. Modelos e simulações, baseados nos cenários atuais e tendenciais, foram considerados, possibilitando a análise das alternativas disponíveis para o Poder Público no desenvolvimento da mobilidade urbana no município de Paranaguá, por meio dos cenários prospectivos.

# Metodologia

A elaboração das Diretrizes, Propostas e Ações foi realizada a partir dos principais temas, que são os grandes eixos temáticos do PMMU. Desta forma, entende-se que as Diretrizes, Propostas e Ações buscam atender ao diagnóstico, mitigando as deficiências, instigando as potencialidades e considerando os cenários tendenciais e desejados para cada eixo

## Definição dos eixos:

- 1 - Institucional
- 2 - Socioterritorial
- 3 - Sistema Viário e Circulação
- 4 - Modos Não Motorizados
- 5 - Modos Motorizados Coletivos
- 6 - Transporte de Carga
- 7 - Modos Motorizados Individuais

**Condicionantes:**  
elementos imutáveis

**Deficiências:**  
elementos negativos/  
problemas

**Potencialidades:**  
elementos positivos/  
vantajosos

Diretrizes > Propostas > Ações

Cenário atual

Prognóstico

Cenário tendencial

Cenário desejado

## Tendências do município

Planos e projetos existentes

Prognóstico do sistema de transporte

Expectativas demográficas

## Referências metodológicas

Década de Ação pela Segurança no Trânsito 2021 - 2030;  
Desenvolvimento Orientado ao Transporte Sustentável - DOTS;  
Desenho Urbano/  
Desenho Universal;  
Visão Zero Mortes no Trânsito;  
Caderno de Referência

para Elaboração de Planos de Mobilidade em Cidades Históricas;  
Plano de Mobilidade e Acessibilidade do Sítio Histórico de Paranaguá;  
Ruas Completas;  
Transporte Hidroviário;

**Diretrizes existentes:**  
Política Nacional de Mobilidade Urbana;  
Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado (2022);



As diretrizes, propostas e ações trabalham em conjunto para o alcance dos objetivos específicos do Plano, da seguinte maneira:

- **Diretrizes:** pautam o futuro pretendido para o município, estabelecendo princípios gerais voltados para o planejamento e gestão da mobilidade, seguindo o determinado pela Política Nacional de Mobilidade Urbana, as referências metodológicas e diretrizes existentes

**Diretriz 1** – Incentivo às Boas Práticas Governamentais no Âmbito da Mobilidade

**Diretriz 2** – Reestruturação do Sistema Viário e Organização da Circulação

**Diretriz 3** – Redução do Risco e Gravidade dos Sinistros Urbanos

**Diretriz 4** – Incentivo aos Modais Ativos e Coletivos como alternativa ao Modo Motorizado Individual

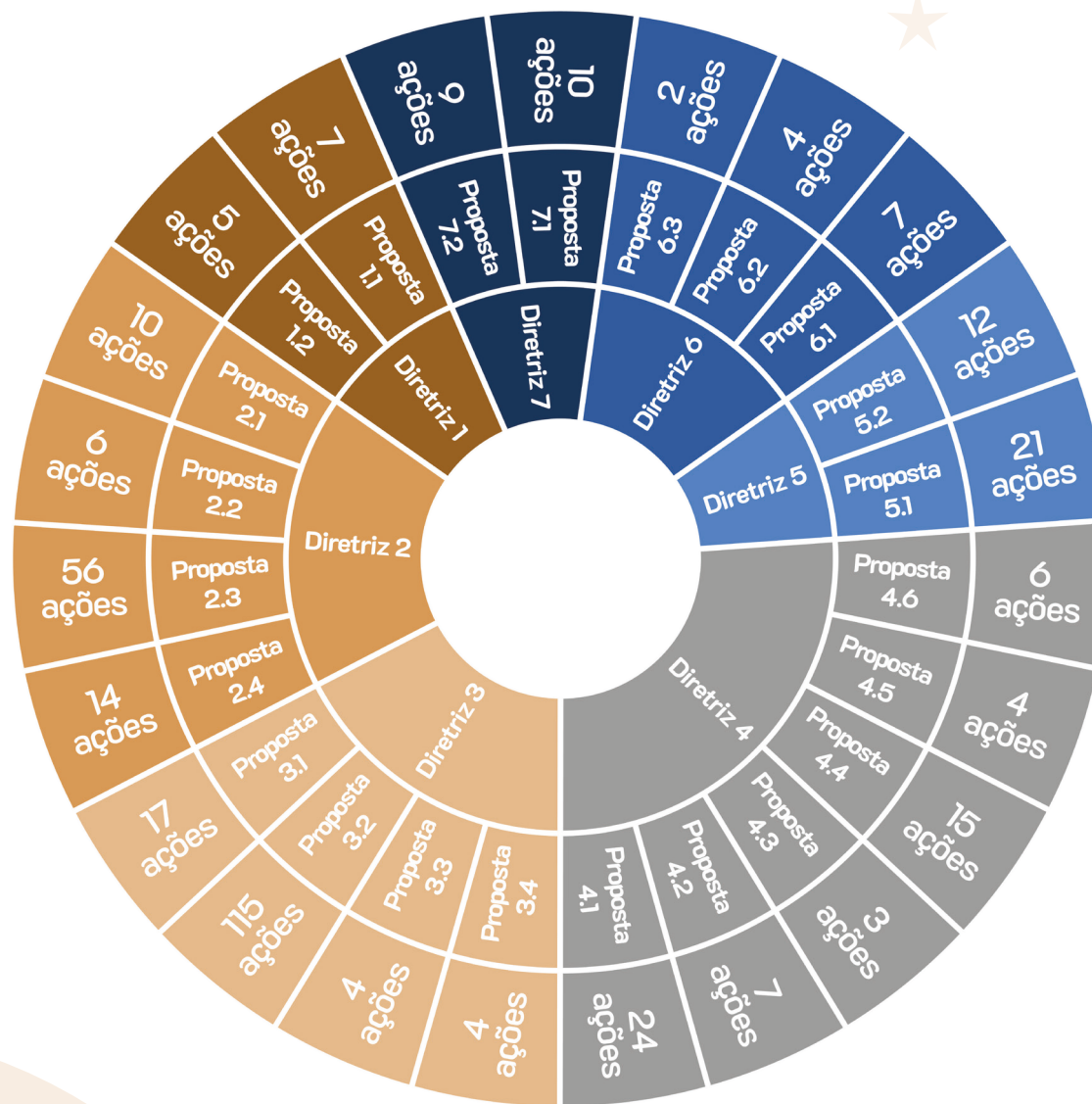
**Diretriz 5** – Promoção da Acessibilidade Universal

**Diretriz 6** – Fomento à Preservação, Acesso e Atratividade dos Setores Tombados

**Diretriz 7** – Garantia de Apoio Logístico à Área Portuária e Mitigação dos Impactos Ambientais

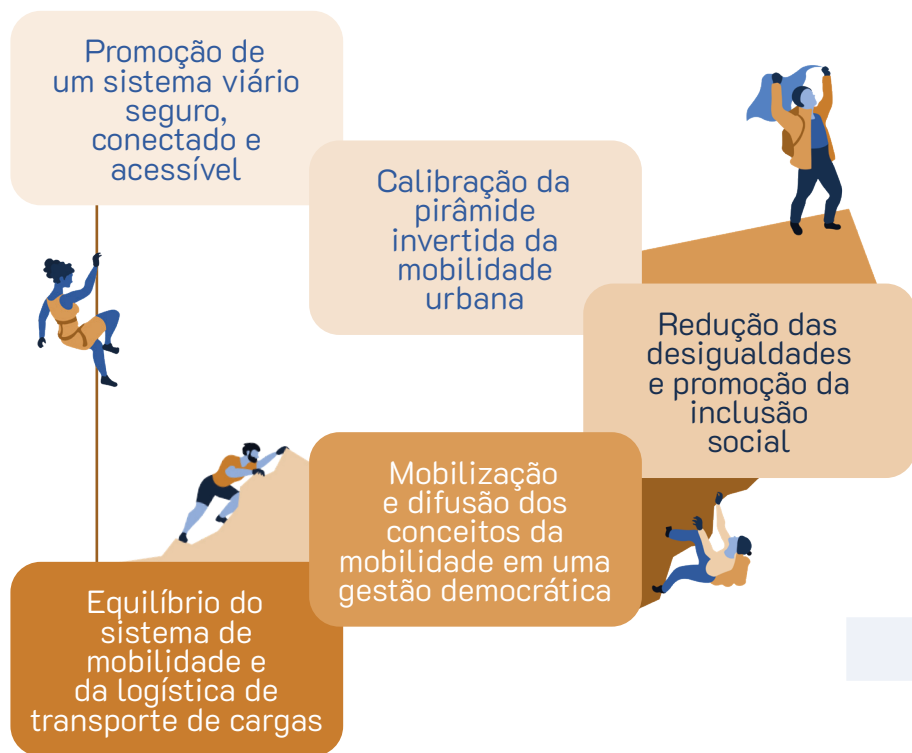
- **Propostas:** são as formas de alcance das diretrizes estabelecidas, por tema, mitigando e resolvendo as principais problemáticas e tendências identificadas

- **Ações:** correspondem a um detalhamento das propostas, são intervenções específicas que viabilizam as propostas e apresentam abrangência (territorial ou temática) e ordem de prioridade.



# Objetivos estratégicos

Amparados pelas ferramentas de planejamento e diretrizes apresentadas anteriormente, bem como no extenso diagnóstico e prognóstico realizado na Capítulo 2, os Objetivos Estratégicos do Plano de Mobilidade de Paranaguá estabelecem os principais conceitos que irão nortear a definição das diretrizes, propostas e ações a serem demonstradas na presente etapa, de propostas do Plano de Mobilidade. Entende-se que para alcançar um sistema de mobilidade seguro, sustentável e inclusivo no município de Paranaguá, que acompanhe as políticas de desenvolvimento urbano de forma integrada e complementar, o planejamento da mobilidade deve atender os seguintes Objetivos Estratégicos:



Os Objetivos não possuem uma ordem de hierarquização e devem ser atendidos de forma integral pelas diretrizes propostas, visto a transversalidade dos temas abrangidos. A promoção de uma cidade mais sustentável e segura tange diversas temáticas do planejamento urbano, e deve levar em conta uma racionalização do uso do espaço viário, priorizando modos de transporte mais sustentáveis.

# Hierarquia Viária

A hierarquia viária pode ser percebida como o ponto de partida para a organização do município em relação aos deslocamentos, já que estabelece as funções das vias, distribuindo os fluxos conforme os compartimentos da cidade, além de ser responsável pela estruturação do tráfego e da circulação, determinando as vias de maior prioridade para investimentos. Para a hierarquização das vias foram consideradas condicionantes (socioterritoriais, ambientais, legislativas/ institucionais), funções das vias, deslocamentos previstos com a expansão da cidade, fluxo e tipologia de tráfego motorizado e não motorizado, zoneamento urbano, vias de adensamento previstas no Plano Diretor e também, a priorização do transporte coletivo e transporte não motorizado.

## Classificação das Vias

Desta maneira, apresenta-se a classificação proposta para o município:

### Vias urbanas

**Rodovia:** Inserção regional das rodovias urbanas;

**Via Arterial:** Macroestruturação urbana, fluidez entre bairros;

**Via Coletora:** Integração e distribuição entre bairros;

**Via Estrutural do Porto:** Atendimento à atividade portuária;

**Via Parque:** Proteção de áreas frágeis e aproveitamento público;

**Via Local:** Acesso aos lotes, possível função alternativa;

**Vias Exclusivas para Pedestres:** Circulação segura de pedestres;

**Via Exclusiva para o Terminal:** Acesso exclusivo a veículos de transporte coletivo ao Terminal Urbano de Paranaguá.

### Vias rurais

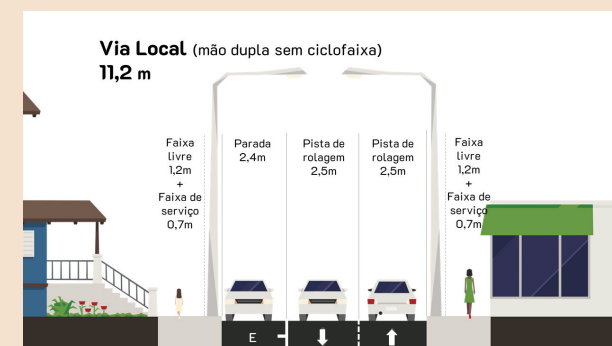
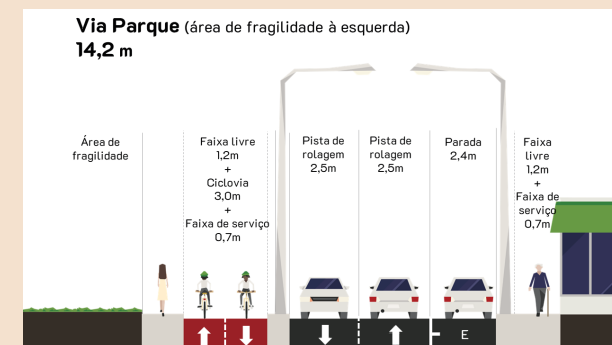
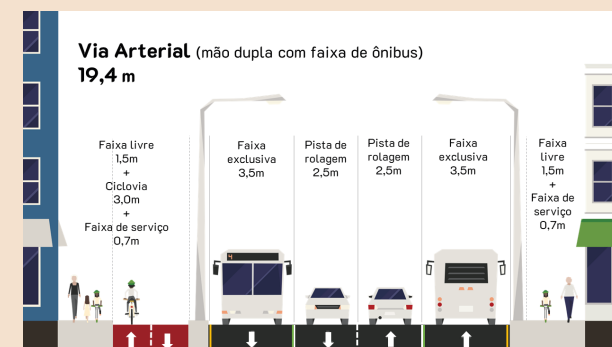
**Rodovia:** Inserção regional, composta pelas rodovias (federal e estaduais), em trechos rurais;

**Estrada Municipal:** Vias rurais, com função similar às vias coletoras.

## Mapa Hierarquia Viária V2

### Perfil das Vias

O perfil viário compreende uma seção transversal de uma via e mostra as dimensões dos elementos que a compõe, como as calçadas, as faixas de rolamento, ciclovias, estacionamento e outros.



# Diretriz 1

## Incentivo às boas práticas governamentais no âmbito da mobilidade

A diretriz de incentivo às boas práticas governamentais na mobilidade urbana de Paranaguá exige cooperação entre os setores público, privado e sociedade civil. O Órgão Gestor, representado pela Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SEMSU), desempenha um papel central na realização de um sistema de mobilidade que atenda aos objetivos estratégicos. A articulação interna e a capacitação técnica são essenciais para tomar decisões informadas. Além disso, a coordenação com as esferas governamentais regionais, estaduais e federais é crucial, dada a influência dessas instâncias no município, que enfrenta desafios relacionados a rodovias, áreas da marinha, proteção ambiental, patrimônios tombados e área portuária. O Município deve buscar a mitigação dos impactos das concessões e regulamentações dessas instâncias.

# Diretriz 2

## Reestruturação do sistema viário e organização da circulação

O sistema viário é responsável por conectar diferentes setores da cidade, garantindo o acesso da população aos diferentes serviços e atividades. Sendo assim, faz-se importante o fomento e a inclusão socioterritorial, até mesmo de áreas em processo de regularização fundiária, quando ocorrentes, por meio da malha urbana.

Os principais aspectos considerados foram:

- 1)** a definição do papel que cada via desempenha dentro da circulação urbana;
- 2)** a hierarquização das vias, ao atribuir características geométricas específicas que acomodem as diferentes funções;
- 3)** a identificação das vias e pontos de intersecção que necessitem conexões, melhorias na infraestrutura e adequação do desenho urbano;
- 4)** mitigação dos impactos na capacidade viária, regulamentando e readeguando a circulação dos diferentes modos.



## Detalhamento de ações:

### Adequação geométrica do Largo Cônego Alcidino

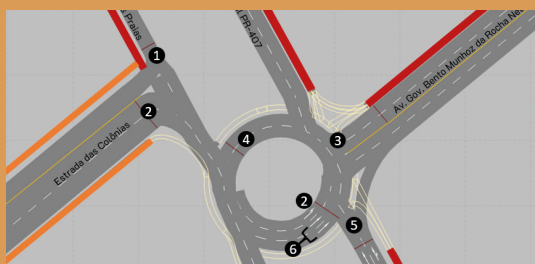
De forma a aprimorar a circulação na via Largo Cônego Alcidino, bem como, priorizar a pirâmide invertida da mobilidade são propostas algumas adequações: alargamento de calçada, mudança de prioridade e sentido de vias, reforço na sinalização horizontal e vertical, instalação de canteiro e implementação de via exclusiva pra pedestres.

### Mitigação dos impactos da nova ponte de acesso à Ilha dos Valadares

Com a proposta da construção de uma nova ponte ligando a Ilha dos Valadares à porção continental de Paranaguá é preciso adequar as vias no entorno da chegada dessa ponte para suportar o tráfego de veículos.

### Adequação do acesso para os bairros Jardim Esperança, Jardim Vale do Sol e Vila Garcia

A ligação do município aos bairros Jardim Esperança, Jardim Vale do Sol e Vila Garcia é dificultada pela presença da rodovia PR—407 que divide a região entre porção leste e oeste, cuja transição e o acesso são possíveis apenas pela Estrada das Colônias e Estrada das Praias. Propõe-se, por conseguinte, a adoção de sinalização semafórica, a segregação de faixas na rotatória, bem como mudanças geométricas de sentido de vias.



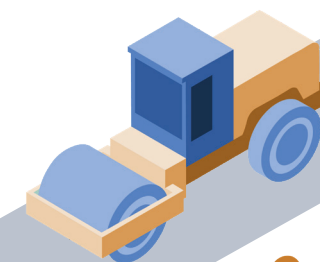
## Aprimoramento da circulação em interseções

Na cidade de Paranaguá, as interseções representam pontos críticos no tráfego urbano, resultando em congestionamentos e conflitos devido à convergência de várias correntes de tráfego em um mesmo espaço. A implementação de rotatórias, como dispositivos de canalização do tráfego, visa minimizar esses conflitos, tornando-as áreas neutras com paisagismo, sem fluxos internos de pedestres ou ciclistas. Além disso, propõem-se alterações, como sinalização semafórica, segregação de faixas na rotatória e mudanças geométricas nas vias, visando à organização do tráfego e à promoção da segurança viária. Estas alterações incluem a criação de vias de sentido único, duplicação de faixas, reorganização das aproximações e a adição de semáforos em pontos estratégicos.

## Pavimentação das vias urbanas

A pavimentação urbana, crucial para a segurança e conforto nas vias urbanas, exige manutenção e materiais duráveis. Este projeto propõe a readequação de vias prioritárias com base na hierarquia viária e no inventário físico. Além disso, sugere um programa focado na pavimentação urbana, considerando a expansão territorial, ocupações irregulares e alta circulação de veículos pesados na cidade, visando também a regularização fundiária e a infraestrutura necessária.

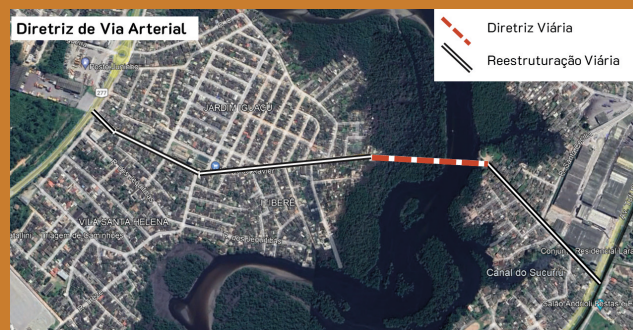
## Mapa Pavimentação V2



## Promoção de conexões viárias

Para otimizar o sistema de rotas urbanas em Paranaguá, é essencial superar desafios de conectividade devido a barreiras territoriais, como rodovias, ferrovias e corpos d'água, que criam descontinuidades na malha viária e na integração das zonas. Medidas sugeridas incluem uma definição clara da função das vias, aprimorando a infraestrutura de acordo com a hierarquia viária, e a compreensão dos polos geradores de tráfego, como o Novo Porto na região norte.

### Diretriz viária para via entre a Rua dos Jatobás e Rua Balduína de Andrade Lobo



### Diretriz de via entre a Rua Gal. João S. Rebello e a Rua da Prata



## Diretriz 3

### Redução do risco e gravidade dos sinistros urbanos

Como já mencionado anteriormente, a prioridade no planejamento do sistema viário urbano é a redução do risco e gravidade dos acidentes urbanos. Esta diretriz visa focar práticas e intervenções diretas para consolidar a segurança viária no município, abordando questões como melhoria na sinalização viária, fiscalização de condutas dos motoristas, monitoramento de pontos críticos e programas educacionais para promover a paz no trânsito. A cooperação entre o setor público e a sociedade civil é fundamental para a execução eficaz dessas medidas, uma vez que a população é diretamente afetada e deve ser orientada sobre condutas seguras no trânsito.

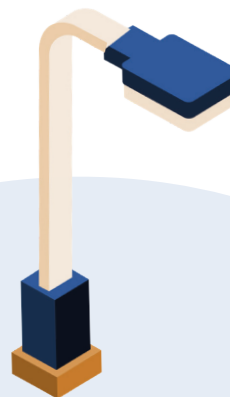
### Implantação de área de espera para motociclistas em cruzamentos com sinalização semafórica

Com o objetivo de promover a segurança dos usuários de motocicletas no município de Paranaguá, sugere-se a implementação de Áreas de Espera para Motocicletas, também conhecidas como motocaixas ou motoboxes, nos cruzamentos com sinalização semafórica na área urbana da cidade. Esses espaços permitem que as motocicletas façam uma parada em uma área segregada e iniciem a movimentação na via antes dos outros veículos.



### Modernização e instalação de sistemas de iluminação viária

Propõe-se a modernização e instalação de sistemas de iluminação viária, abrangendo vias desprovidas de iluminação e a conversão para iluminação LED em vias já atendidas. Isso visa melhorar a mobilidade ativa no município, destacando a importância de atender às necessidades de pedestres e ciclistas, incluindo a implementação de iluminação LED em rotas acessíveis e em vias com infraestrutura ciclável



## Aprimoramento da infraestrutura de segurança viária em trechos de vias urbanas

Um dos fatores de risco associados a acidentes viários inclui as condições da via, como defeitos na superfície de rolamento, projeto geométrico inadequado, sinalização deficiente, interseções inadequadas, problemas na lateral da via e falta de iluminação em locais críticos. Para melhorar a segurança viária, é crucial adotar medidas moderadoras de tráfego, como travessias elevadas, que não só facilitam a travessia de pedestres, incluindo aqueles com mobilidade reduzida, mas também reduzem a velocidade dos veículos, aumentando a visibilidade dos pedestres. Além disso, é fundamental aprimorar a sinalização, respeitando as normativas vigentes, especialmente ao redor de equipamentos urbanos, garantindo a segurança após obras de pavimentação.

## Mapa Aprimoramentos V2

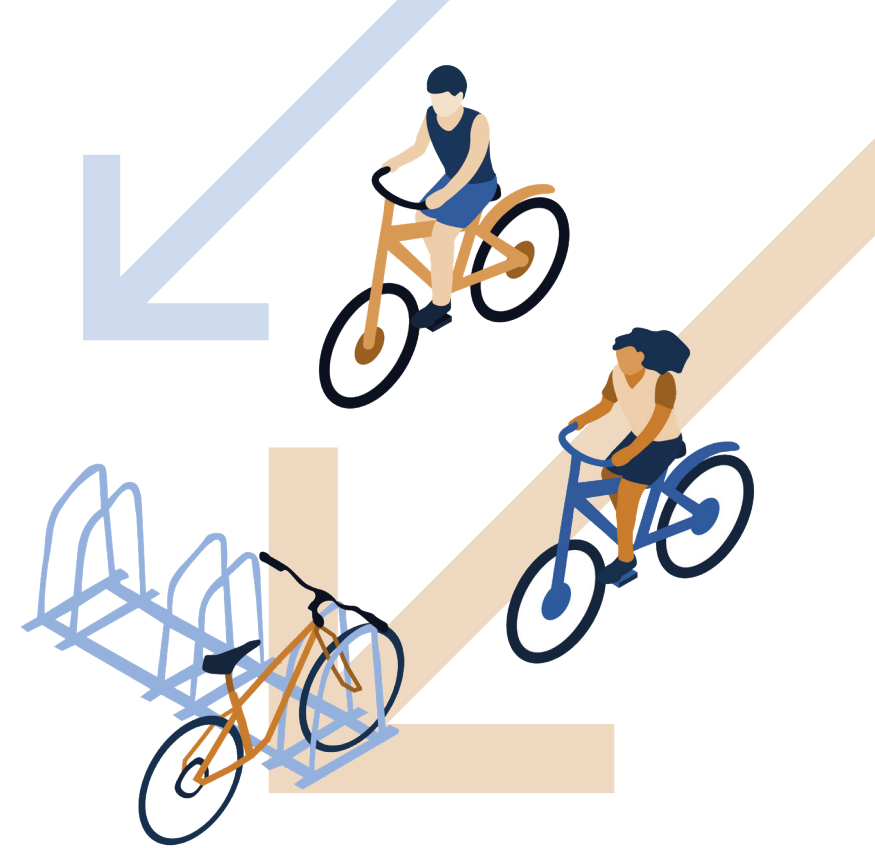
# Diretriz 4

## Incentivo aos modos ativos e coletivos em detrimento do modo motorizado individual

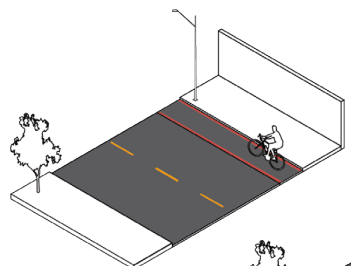
Este parágrafo destaca a importância da calibração da pirâmide invertida da mobilidade urbana, visando priorizar modais ativos e coletivos para promover o desenvolvimento sustentável e a inclusão social. A implementação de intervenções para melhorar a segurança e a atratividade dos modais ativos, juntamente com a integração modal, é essencial para tornar essas opções mais acessíveis à população. Além disso, ressalta a necessidade de regulamentação, especialmente no caso do transporte coletivo aquaviário em Paranaguá, e menciona diretrizes específicas detalhadas no Plano Municipal de Transporte Público Coletivo de Paranaguá.

### Aprimoramento da infraestrutura cicloviária

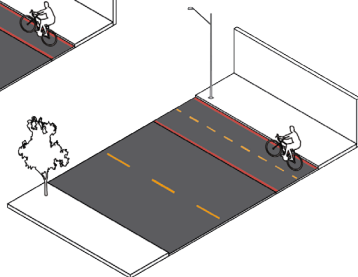
Para o município de Paranaguá o Plano define três classificações de tipologias viárias: ciclovias, ciclofaixas e vias compartilhadas. Ciclovias são segregadas, apropriadas para vias de alto tráfego, com iluminação e arborização. Ciclofaixas são delimitadas por pintura e tachões, adequadas para vias estabelecidas. Vias compartilhadas englobam faixas compartilhadas e passeios compartilhados, recomendadas para vias com baixo tráfego e velocidade reduzida de veículos motorizados.



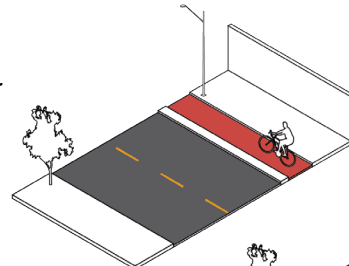
Ciclofaixa unidirecional



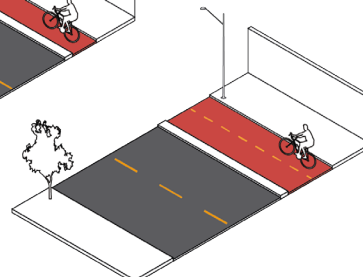
Ciclofaixa bidirecional



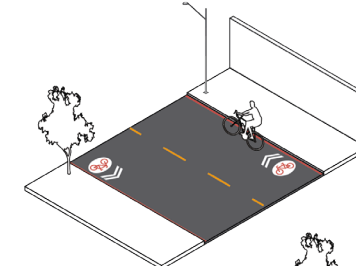
Ciclovia unidirecional



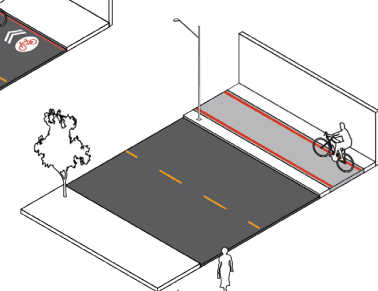
Ciclovia bidirecional



Faixa compartilhada



Passeio compartilhado





## Mapa Ciclovias V2

### Detalhamento de ações:

#### Resolução de conflitos entre as infraestruturas cicláveis e outros modos de transporte

Solução para estrutura ciclável junto a ponto de parada e faixa exclusiva de ônibus na Av. Gov. Bento Munhoz da Rocha Neto



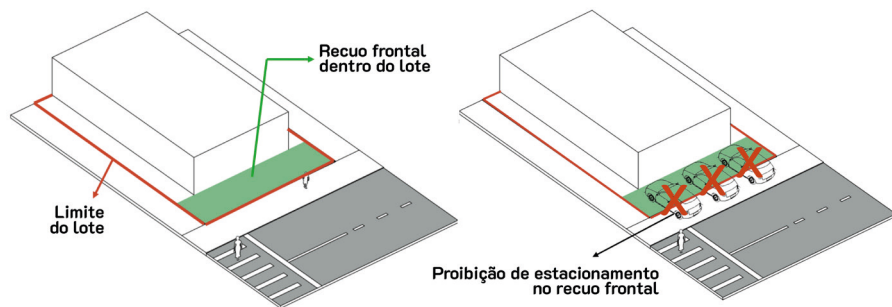
#### Incentivo ao cicloturismo a partir de implantação de sinalização e pontos de apoio aos ciclistas

As infraestruturas de apoio aos ciclistas são essenciais para a adesão ao modo cicloviário. É importante caracterizar os trajetos das ciclorrotas turísticas no município de Paranaguá com a implantação de estruturas de apoio



## Regulamentação e readequação de estacionamentos públicos

É indicada a fiscalização dos estacionamentos no município visto que os estacionamentos em recuos, bem como as manobras de entrada e saída de vagas em 45° e 90°, atrapalham a fluidez do trânsito, podendo causar acidentes devido à baixa visibilidade, e prejudicam especialmente pessoas com mobilidade reduzida, uma vez que as vagas podem bloquear rampas de acesso e ocupar espaços de circulação.

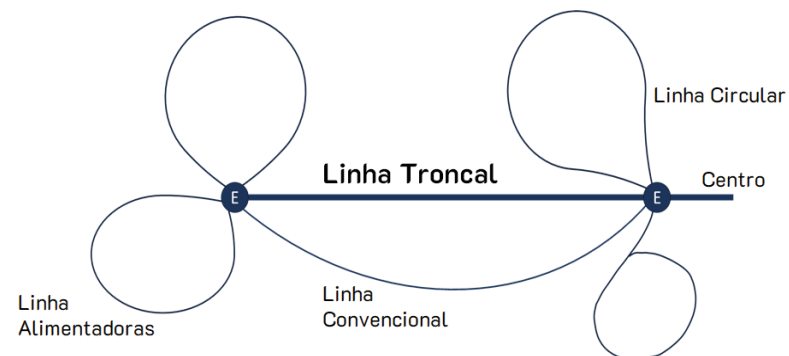


Ampliação das vias com estacionamento rotativo conforme estudo municipal realizado pela SUMTRAN em 2015:

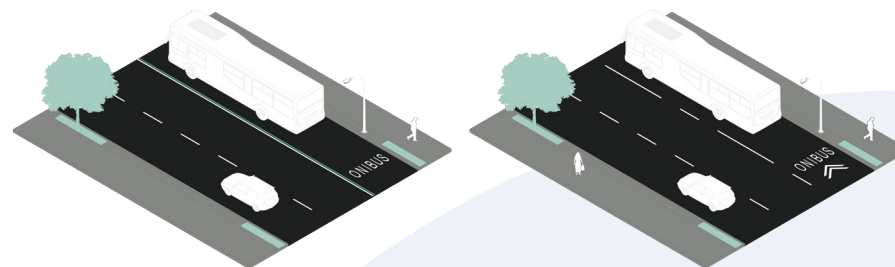
## Mapa Estacionamentos V2

## Aprimoramento da operação do sistema de transporte público coletivo

Devido a distribuição da ocupação urbana de Paranaguá e a concentração dos deslocamentos em poucas vias especialmente a Av. Bento Munhoz da Rocha, observa-se neste local a formação de um eixo que concentra um grande número de linhas de transporte coletivo e por isso propõe-se a reorganização das linhas que passam por essa via de modo a compor um sistema troncal interligando o Terminal Urbano ao Terminal Parque São João. Isto representa a concentração da demanda que atualmente está dispersa em várias linhas em uma única linha troncal, de maior capacidade e frequência e reduzida quilometragem nas demais linhas.



Para o bom funcionamento do sistema tronco alimentado, faz-se necessário a consolidação de um corredor de transporte coletivo por meio de faixas exclusivas e preferenciais para ônibus, de tal forma que os veículos possam manter uma velocidade adequada, suficiente para alimentar o sistema e não causar a sua sobrecarga



## Mapa Faixas ônibus V2

Implantação do novo traçado da linha Ilha dos Valadares, com conexão ao Terminal Urbano, a partir da finalização da obra da ponte para veículos motorizados

Propõe-se a reorganização da linha que atualmente circula apenas dentro da Ilha de Valadares a fim de incluir um trecho complementar, utilizando-se da ponte para acessar o Terminal Urbano de Paranaguá, de forma a integrar os deslocamentos entre Valadares e os demais locais do município utilizando o transporte coletivo.

## Mapa Linha Valadares V2

## Incentivo ao uso ao transporte público individual em detrimento ao transporte privado individual

O incentivo ao uso do transporte público individual é outra maneira de desestimular o uso individual dos veículos motorizados privados. Para isso, propõe-se regulamentar o serviço remunerado de transporte de passageiros por aplicativos ou outras plataformas de comunicação em rede. Ainda, propõe-se o cadastramento dos pontos de táxi, de forma a regular a quantidade e circulação desses veículos na cidade, e a promoção da integração modal a partir do aprimoramento dos pontos de táxi próximos aos terminais urbanos.

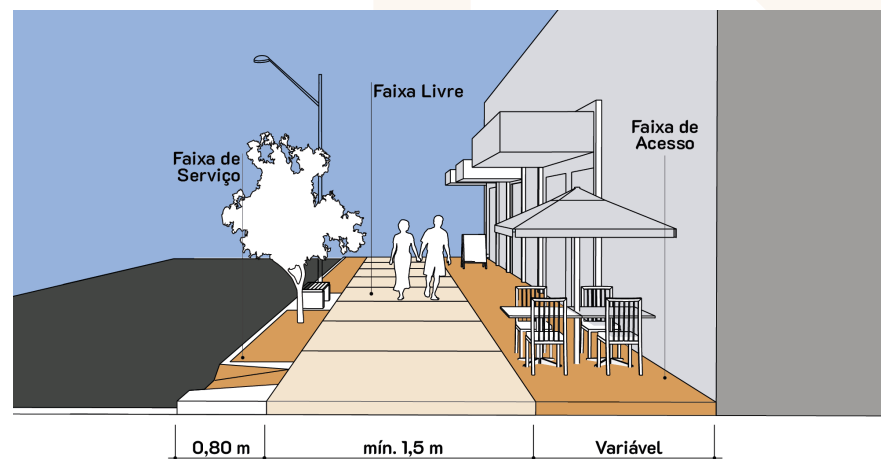
## Fortalecimento e incentivo ao transporte público coletivo hidroviário

No contexto do município de Paranaguá, apesar da existência de transporte hidroviário entre a área urbana e as comunidades este opera de forma irregular, além disso, os trapiches encontram-se em estado de conservação inadequado, e portanto, indica-se realizar a regulamentação das linhas existentes e melhoria na fiscalização e nas estruturas de trapiches existentes. Ainda, é proposta a elaboração de estudos para implantação de rotas de transporte coletivo hidroviário, de forma a complementar o transporte público por ônibus a partir da utilização de sistema de bilhetagem eletrônica e integração modal.

**Mapa  
Hidroviário  
V2**

## Diretriz 5 Promoção da acessibilidade universal

A Promoção da Acessibilidade Universal, conforme diretrizes da PNMU, assegura o direito de acesso livre e independente a lugares, eliminando barreiras, garantindo o direito à cidade para todos. O sistema de mobilidade deve ser adaptado para pessoas com diferentes tipos de deficiências e dificuldades de locomoção, promovendo a inclusão social e a democratização dos espaços urbanos. Padrões de desenho universal e normas legais, como a NBR 9050/2020 e outras regulamentações, orientam a implementação de intervenções acessíveis em edificações, mobiliário urbano e transporte, contribuindo para uma mobilidade inclusiva e segura.



## Criação de condições adequadas para a caminhabilidade

É necessário garantir uma caminhabilidade adequada em todas as vias do município, em especial àquelas próximas a equipamentos públicos e em áreas de grande movimentação de pedestres. A calçada também deve incluir, como definido na NBR 9050/2020, acessibilidade visual (com a instalação de avisos com contraste alto e figuras), tátil (avisos com relevo em textos e símbolos ou braile) e sonora (instalação de recursos auditivos, como aviso de abertura para a circulação de pedestres em sinaleiros). Também é necessário a existência de piso podotátil e rampa de acesso

## Identificação e implementação de rotas acessíveis

De acordo com a metodologia proposta pelo PARANACIDADE as áreas prioritárias para a aplicação de medidas de acessibilidade são àquelas com maior fluxo de pedestre, incluindo locais que concentram usos mistos e equipamentos públicos.

No caso deste Plano, os Inventários Físicos constituíram uma ferramenta capaz de entender e caracterizar a infraestrutura viária do município, e foram considerados na definição dos perímetros para aplicação das rotas acessíveis, uma vez definidas as áreas de aplicação, devem ser identificados os pontos de conexão que formarão o trajeto e a ordem de prioridade, que é sugerida como:

- (1) Principais equipamentos públicos de saúde (UPA, UBS e Hospitais) educação (CMEIs, Escolas Municipais e Escolas Estaduais);
- (2) Terminais do transporte público coletivo;
- (3) Linhas e Pontos do transporte público coletivo;
- (4) Comércio e serviços privados.

A Lei Complementar n.º 298/2022 do sistema viário básico do município já engloba a conceituação de rotas acessíveis:

**LXIV — ROTA ACESSÍVEL:** trajeto contínuo, desobstruído e sinalizado, que conecta os ambientes externos ou internos de espaços e edificações, e que possa ser utilizado de forma autônoma e segura por todas as pessoas, inclusive aquelas com deficiência.

## Mapa Rotas acessíveis V2

# Diretriz 6

## Fomento à preservação, acesso e atratividade dos setores tombados

O município de Paranaguá abriga um valioso patrimônio histórico e cultural, incluindo o Centro Histórico, a Estação Ferroviária e celebrações como o Fandango Caiçara. No entanto, esses tesouros estão ameaçados pelos usos urbanos, especialmente no retroporto. Para preservar e acessibilizar esses locais, a mobilidade urbana desempenha um papel crucial, conforme indicado no caderno de referência. Esta diretriz visa destacar as intervenções necessárias, como pavimentação, mobiliário e acessos, seguindo regulamentações estaduais e federais de tombamento, para garantir a permanência e atratividade desses bens culturais para os residentes e visitantes.

### Melhoria das condições de caminhabilidade do Centro Histórico

#### Delimitação de Área Calma no Centro Histórico

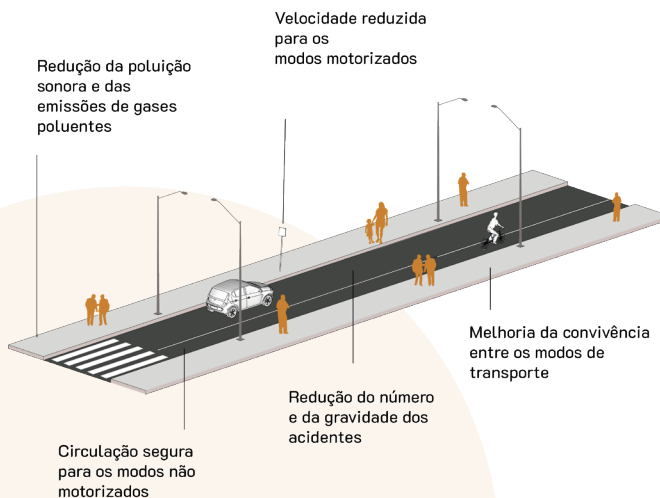
Propõe-se a criação de uma zona de baixa velocidade em parte do perímetro do Centro Histórico, com um limite máximo de 40 km/h, preferencialmente 30 km/h, devido à natureza compartilhada da área, visando reduzir acidentes. Os critérios de seleção incluem a incidência e gravidade de acidentes, uso de paralelepípedos na pavimentação, classificação das vias e a presença de pontos turísticos.

#### Retirada de estacionamentos em frente aos bens tombados individualmente

Com o objetivo de assegurar a visibilidade e a ambiência dos bens históricos tombados individualmente no Setor Histórico de Paranaguá, propõe-se a retirada dos estacionamentos à frente das edificações tombadas, permitindo a disposição de vagas de estacionamento exclusivamente no lado oposto, em 0º

#### Melhoramento de calçadas identificadas nos trechos do inventário físico

O Plano de Mobilidade e Acessibilidade em Paranaguá visa preservar o caráter histórico do local e garantir acessibilidade a todos os cidadãos. Isso inclui a melhoria da pavimentação para tornar os pisos irregulares acessíveis, com piso pétreo para ciclistas e faixas de piso liso para pessoas com mobilidade reduzida. Além disso, o plano visa aprimorar as calçadas no Centro Histórico, com piso podotátil, rampas de acesso, iluminação adequada, pavimentação e mobiliário urbano, especialmente em áreas identificadas como em condições ruins ou inexistentes nos inventários físicos.



## Fomento ao turismo em Paranaguá

Para fomentar o turismo em Paranaguá, pode ser prevista uma linha turística que conecte o Centro Histórico ao Santuário do Rocio, passando pelos principais atrativos turísticos. Também pode ser previsto um estudo de viabilidade para a reativação da linha turística de trem que liga Curitiba a Paranaguá. Ainda, se faz necessária a elaboração e execução de um Plano de Sinalização Turística no Município

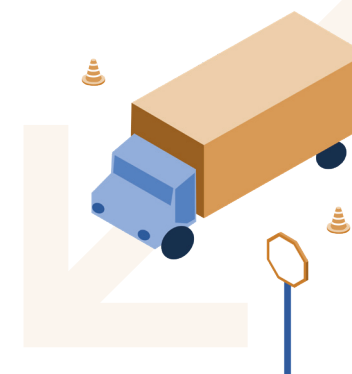
## Implementação de programas existentes relacionados ao Santuário do Rocio

Dada a importância do Santuário do Rocio e da Festa do Rocio para Paranaguá, e seu sufocamento pelas estruturas portuárias, destaca-se a necessidade de implementação de ações para preservação e fomento do turismo na região, com melhorias voltadas para a mobilidade e infraestrutura e para o ordenamento do tráfego.



## Diretriz 7 Garantia de apoio logístico à área portuária e mitigação dos impactos ambientais

O sistema de transporte de cargas em Paranaguá, devido à importância logística do Porto de Paranaguá nas relações comerciais internacionais, requer diretrizes que garantam o atendimento da demanda portuária sem sobrecarregar a cidade e minimizar os impactos ambientais. Isso envolve o gerenciamento do fluxo de veículos pesados, aprimoramento dos acessos, restrições de circulação e monitoramento ambiental. A gestão portuária e o cumprimento das regulamentações ambientais são cruciais, enquanto o município deve buscar contrapartidas benéficas nos processos de aprovação de empreendimentos.



## Mitigação dos impactos do aumento da capacidade e expansão portuária

O Plano Mestre do Complexo Portuário de Paranaguá e Antonina (2018) prevê um aumento da participação rodoviária de veículos pesados em um cenário tendencial de 2,13% ao ano. Esse aumento do volume de veículos deve ser controlado, de modo a não interferir no tráfego local. Para tanto, é importante que sejam consolidadas as zonas de restrição de circulação de veículos pesados e zonas de tráfego preferenciais para esses veículos, bem como implantadas as vagas exclusivas de carga e descarga.

**Mapa  
Restrição veículos  
pesados  
V2**

**Mapa  
Zona tráfego  
caminhões  
V2**

## Reestruturação das conexões entre a Zona Retroportuária e o Porto

Ainda, visto o aumento do número de veículos trafegando nas vias de acesso ao porto, alguns estudos existentes trazem propostas de melhorias para esses trechos:

- Plano de Ordenamento do Fluxo Viário – destaca-se a proposta estruturação da R. Samuel Pires de Mello e mudanças geométricas pontuais na região portuária
- Projeto Executivo de Engenharia para Restauração e Ampliação de Capacidade da Avenida Ayrton Senna da Silva – destaca-se a proposta de implantação de marginais ao longo da Av. Ayrton Senna da Silva e de interseções em desnível
- Programa de Exploração da Rodovia – Concessão Rodoviária no Estado do Paraná - trará uma série de projetos nas rodovias inseridas dentro do perímetro urbano municipal, como transposições em desnível, ciclovias, duplicação, marginais, entre outras intervenções

### Requisição de medidas compensatórias aos empreendimentos e terminais a serem executados nas novas instalações portuárias

A primeira medida sugerida seria a implementação e consolidação de acessos às novas instalações portuárias, para os quais devem ser realizados projetos a partir de diretrizes viárias propostas, com infraestrutura adequada para a circulação de veículos pesados, assim como para o acesso de funcionários nos locais. Outra medida seria a criação de pátios com vagas para caminhões de acordo com a nova demanda de veículos de carga, com equipamentos de apoio aos motoristas, de maneira a evitar a problemática já existente de caminhões estacionados em áreas proibidas pelas legislações municipais.

## Macrossimulação das propostas

Após a proposição das ações de melhoria da mobilidade urbana do município de Paranaguá, as ações de mudanças relacionadas ao sistema viário foram incorporadas a um macromodelo de transporte privado



**Mapa  
Projeção 5 anos  
V2**

**Mapa  
Projeção 10 anos  
V2**



P/ ANTONINA

METROPOLITANA  
87

87  
BUSSCAR  
Graciosa

ADA 7089

# Plano Municipal de Transporte Coletivo

Neste capítulo será discutido a Etapa 4, que se mostrou exclusiva do PMTPC de Paranaguá, dedicada à concepção do novo sistema de transporte público coletivo do município. Nessa etapa, de acordo com o Termo de Referência, foram propostas ações que englobaram a localização, identificação e estrutura dos pontos de parada, a gestão e manutenção dos abrigos de ônibus, a implementação de um sistema de informações ao usuário, melhorias nos terminais e acessibilidade para todos os cidadãos, incluindo portadores de necessidades especiais e população de baixa renda. Além disso, a Etapa 4 definiu as especificações técnicas necessárias para a Concessão do Transporte Coletivo, abrangendo tarifas, viabilidade econômica, características da frota e outros critérios essenciais. Essas especificações servirão como base para a elaboração do edital de contratação da empresa responsável pelos serviços públicos de transporte coletivo municipal, englobando mobilização, operação, conservação, limpeza, manutenção e reposição da frota.

Para uma análise abrangente desses tópicos, a Etapa 4 foi subdividida em três produtos, conforme descrito no Termo de Referência, abordando a concepção do novo sistema, a estimativa da demanda e o cálculo tarifário, bem como o projeto básico e as minutas de edital. A seguir, neste capítulo, apresentaremos a metodologia de trabalho adotada durante a realização dessa etapa crucial do PMTPC de Paranaguá, destacando os processos e diretrizes que orientaram a sua execução.

# Introdução

A elaboração de diretrizes gerais visa definir, em escala geral, as condicionantes que devem nortear o projeto básico do sistema a ser proposto pelo Plano Municipal de Transporte Coletivo de Passageiros de Paranaguá. Para este objetivo, utilizam-se dos dados levantados e dos resultados obtidos durante a Etapa 2 – Diagnóstico e Prognóstico. As diretrizes devem, desta forma, apresentar as condições gerais no qual o novo sistema deve ser operado. Isto inclui a avaliação e revisão das estratégias e organização da gestão do sistema, que gere a operação; definições quanto ao mobiliário urbano e infraestrutura de apoio ao transporte coletivo; a conceitualização das linhas que compõe o novo sistema dentro dos objetivos aqui definidos; e a metodologia de comunicação e garantia de informações aos usuários do sistema.

As diretrizes também devem seguir os objetivos do TR, que estão apresentados a seguir:

Racionalização da rede através de melhorias contínuas.

Ajustes na operação das linhas.

Aumentar a eficiência do sistema com condições de regularidade, continuidade e segurança.

Atender de forma satisfatória a prestação do serviço, respeitando a Modicidade Tarifária.

Permitir o enquadramento nos critérios operacionais que serão previstos no Plano de Mobilidade Urbana Municipal conforme o estabelecido pela Lei Federal nº 12.587, de 03 de janeiro de 2012.



# Diretrizes existentes para o Plano de Transporte Coletivo

As diretrizes apresentam como objetivo o estabelecimento de princípios gerais voltados para o planejamento e gestão do sistema de transporte público coletivo, respeitando os objetivos do Termo de Referência (TR) e de outras normas e leis vigentes.

É importante considerar as diretrizes estabelecidas na Política Nacional de Mobilidade Urbana, bem como possíveis diretrizes presentes em legislação específica local do município de Paranaguá.

A Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU – Lei Federal nº 12.587/2012), em seu Art. 7º, define objetivos relativos aos sistemas de mobilidade que deverão ser atendidos nos sistemas de transporte público coletivo dos municípios brasileiros (BRASIL, 2012), que, portanto, Paranaguá deve considerar:

*I - reduzir as desigualdades e promover a inclusão social;*

*II - promover o acesso aos serviços básicos e equipamentos sociais;*

*III - proporcionar melhoria nas condições urbanas da população no que se refere à acessibilidade e à mobilidade;*

*IV - promover o desenvolvimento sustentável com a mitigação dos custos ambientais e socioeconômicos dos deslocamentos de pessoas e cargas nas cidades;*

*V - consolidar a gestão democrática como instrumento e garantia da construção contínua do aprimoramento da mobilidade urbana.*

Desse modo, o Plano Municipal de Transporte Público Coletivo tem como objetivos:

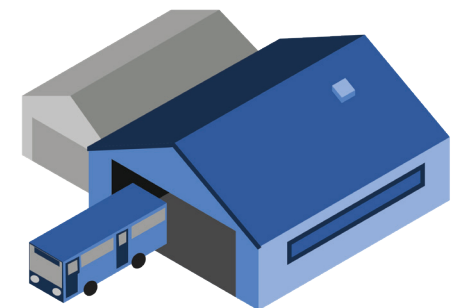
*Garantir a acessibilidade da malha urbana.*

*Garantir a possibilidade de flexibilidade para o usuário.*

*Reduzir o custo operacional do serviço, por meio da racionalização dos itinerários, de forma a melhorar o acesso por parte da população.*

*Melhorar o nível de conforto e de segurança para os usuários.*

*Aumentar a frequência do serviço em áreas mais demandadas.*



# Definição das diretrizes do sistema de transporte coletivo de Paranaguá

A partir das principais deficiências e potencialidades observadas no diagnóstico do sistema atual, se estabelece cinco diretrizes:

## Diretriz 1:

Aprimoramento da gestão pública do sistema de transporte público coletivo

## Diretriz 2:

Garantia da modernização do sistema de monitoramento e de bilhetagem eletrônica

## Diretriz 3:

Aprimoramento dos aspectos estruturais e operacionais dos pontos de parada e terminais

## Diretriz 4:

Racionalização da operação do sistema de transporte público coletivo

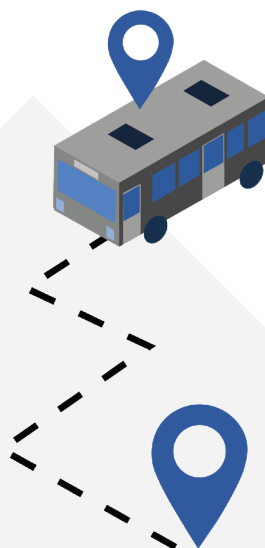
## Diretriz 5:

Garantia de comunicação eficiente e clara ao usuário

## Diretriz 1: aprimoramento da gestão pública do sistema de transporte público coletivo

A gestão do transporte público em Paranaguá é realizada pela Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SEMSU), responsável pela política de transporte coletivo e administração do Fundo de Transporte Coletivo Municipal. A secretaria desenvolve políticas, faz concessões, elabora estudos tarifários e fixa tarifas, além de outras atividades correlatas. Há também o Conselho Municipal de Transporte Coletivo (CMTTC), que promove a participação da comunidade nas decisões sobre o transporte, elabora políticas regulatórias e fornece informações sobre os serviços prestados. Em Paranaguá, é sugerida uma sistemática simples para avaliar o desempenho do transporte coletivo, usando indicadores operacionais (manutenção, regularidade, segurança) e indicadores de qualidade (reclamações e satisfação dos usuários) para calcular um índice mensal e avaliá-lo trimestralmente, identificando problemas operacionais e de conduta.

A seguir são apresentados os indicadores recomendação para fiscalização por parte do Órgão Gestor.



### Indicador Operacional - Quilometragem (IOQ)

**Objetivo:** identificar o percentual da quilometragem operacional realizada, em relação à quilometragem programada, durante o mês de operação analisado.

**Método:** será identificada a quilometragem operacional realizada durante o mês de análise e também a quilometragem operacional programada. A partir do quociente entre as quilometragens realizadas sobre as programadas, obtém-se o percentual de atendimento da programação (%), de acordo com a equação abaixo.

**Fonte dos dados:** Sistema de Monitoramento por GPS.

**Periodicidade:** mensal.

**Meta:** o indicador deve estar, mensalmente, entre 98% e 100%.

$$IQC = \frac{\text{quilometragem operacional realizada no período}}{\text{quilometragem programada para o período}} \times 100\%$$

## Indicador Operacional – Regularidade (IOR)

**Objetivo:** identificar o percentual de viagens efetivamente realizadas durante o mês de operação analisado.

**Método:** serão identificadas todas as viagens programadas durante o mês de análise e também a quantidade de viagens efetivamente realizadas. A partir do quociente entre as viagens realizadas sobre as programadas, obtém-se o percentual de atendimento da programação (%), de acordo com a equação abaixo.

**Fonte dos dados:** Sistema de Monitoramento por GPS.

**Meta:** o indicador deve estar, mensalmente, entre 98% e 100%.

**Periodicidade:** mensal.

$$IOR = \frac{N.^{\circ} \text{ de viagens realizadas no período}}{N.^{\circ} \text{ de viagens programadas para o período}} \times 100\%$$

## Indicador Operacional – Confiabilidade (IOC)

**Objetivo:** identificar a confiabilidade do sistema a partir do percentual de partidas pontuais em relação às viagens realizadas.

**Método:** serão registrados os horários de partidas das viagens em sua origem que apresentem pontualidade em relação ao quadro-horário estabelecido junto ao Órgão Gestor. Serão partidas pontuais aquelas ocorridas com uma diferença máxima de 4 minutos em relação ao horário programado, de acordo com a equação ao lado.

**Fonte da informação:** Sistema de Monitoramento por GPS.

**Meta:** o indicador deve ser, mensalmente, igual ou superior a 98%.

**Periodicidade:** mensal.

$$IOC = \frac{N.^{\circ} \text{ de partidas pontuais (atraso máximo de 4 min)}}{\text{Total de partidas}} \times 100\%$$

## Indicador Operacional – Manutenção (IOM)

**Objetivo:** mensurar os esforços da concessionária em realizar a manutenção de sua frota. Para tanto, deve ser calculada a quantidade de quebras de veículo durante a operação do sistema de transporte, e também a frota média disponibilizada no mês de avaliação.

**Método:** a frota operante é aquela determinada no Caderno de Frota. A partir da identificação das quebras de veículos durante o mês de apuração, será dividido pela frota operante, de acordo com a equação abaixo.

**Fonte dos dados:** fiscalização, informação da contratada, sistema de monitoramento.

**Meta:** o indicador deve ser, mensalmente, menor ou igual a 10%.

**Periodicidade:** mensal.

$$IOM = \frac{N.^{\circ} \text{ de quebras de veículos registrada no mês}}{\text{Frota operante}} \times 100\%$$

## Indicador Operacional – Segurança, Conservação e Limpeza (IOS)

**Objetivo:** mensurar os esforços da concessionária em realizar a manutenção de sua frota. Para tanto, deve ser calculada a quantidade de quebras de veículo durante a operação do sistema de transporte, e também a frota média disponibilizada no mês de avaliação.

**Método:** a frota operante é aquela determinada no Caderno de Frota. A partir da identificação das quebras de veículos durante o mês de apuração, será dividido pela frota operante, de acordo com a equação abaixo.

**Fonte dos dados:** fiscalização, informação da contratada, sistema de monitoramento.

**Meta:** o indicador deve ser, mensalmente, menor ou igual a 20%.

**Periodicidade:** mensal.

$$IOM = \frac{\text{Veículos que apresentaram falhas na vistoria}}{\text{Total de veículos vistoriados}} \times 100\%$$

## Indicador Operacional – Autuação Operadores (IOO)

**Objetivo:** identificar a autuação dos colaboradores da prestadora de serviço durante a operação do Sistema de Transporte Público Coletivo Urbano de Paranaguá.

**Método:** A fiscalização do Órgão Gestor monitora o Sistema de Transporte Público Coletivo Urbano de Paranaguá, avaliando o comportamento dos envolvidos no atendimento ao público. Quando identificada uma irregularidade, é feita uma notificação à contratada, incluindo informações como dia, hora, local, infrator e/ou veículo, tipo de infração, e outros dados relevantes. O indicador é calculado como o número de notificações dividido pela frota total da contratada (n.º de notificações/veículos), como na equação abaixo

**Fonte de dados:** relatórios de fiscalização.

**Meta:** o indicador deve ser, mensalmente, menor ou igual a 5%.

**Periodicidade:** mensal.

$$IOO = \frac{\text{N.º de notificações de irregularidades}}{\text{Motoristas+Cobreadores+Atendimento ao público}} \times 100\%$$

## Indicador Qualidade – Satisfação dos Usuários

**Objetivo:** avaliação da percepção daqueles que utilizam rotineiramente o sistema e que não expressam espontaneamente a sua satisfação (ou falta de) com o serviço prestado, a partir de pesquisas amostrais, anuais e quantitativas da qualidade de prestação dos serviços.

**Método:** a contratada realizará pesquisas quantitativas para avaliar o Sistema de Transporte Público Coletivo de Paranaguá. A pesquisa abrangerá o volume total de passageiros transportados, com amostragem probabilística, grau de confiança mínimo de 90% e margem de erro máxima de 5%. A distribuição amostral incluirá todas as linhas de transporte, com estratificação de acordo com as diretrizes do Órgão Gestor, excluindo períodos de demanda atípica. O formulário de pesquisa será sujeito à aprovação do Órgão Gestor. Os seguintes itens devem ser avaliados:

- I. Conforto dos Veículos.
- II. Velocidade de uma viagem desde seu início até o seu final.
- III. Segurança pessoal e de viagem.
- IV. Confiança de chegar ao destino (em relação à efetividade da linha em operação).
- V. Regularidade no cumprimento dos horários.
- VI. Cobrança da Passagem.
- VII. Atendimento e comunicação.
- VIII. Cuidados com o Meio Ambiente.

**Quantificação dos Indicadores:** O Índice da Qualidade no Transporte Coletivo (IQTC) é composto pelos indicadores apresentados nos itens anteriores, com as relevâncias e pesos propostos na equação abaixo.

$$IQTC = \frac{P1 \times aIOQ + P2 \times aIOR + P3 \times aIOC + P4 \times aIOM + P5 \times aIOS + P6 \times aIOO}{6} \times 100\%$$

Em que:

**P1, P2, P3, P4, P5 e P6:** Pesos das aferições.

**aIOQ:** Aferição do Indicador Operacional – Quilometragem.

**aIOR:** Aferição do Indicador Operacional – Regularidade.

**aIOC:** Aferição do Indicador Operacional – Confiabilidade.

**aIOM:** Aferição do Indicador Operacional – Manutenção.

**aIOS:** Aferição do Indicador Operacional – Segurança, Conservação e Limpeza.

**aIOO:** Aferição do Indicador Operacional – Autuação Operadores.



## Diretriz 2: garantia da modernização do Sistema de Monitoramento e de Bilhetagem Eletrônica

A utilização de bilhetagem eletrônica proporciona inúmeros benefícios por meio de um sistema eletrônico de cobranças de passagens, como o controle dos acessos, a previsão da demanda, a redução dos custos operacionais, o controle da evasão, além do controle e do armazenamento em tempo real das informações. Atualmente o sistema parnanguara possui essa tecnologia, com regulamentação feita pelo Decreto nº3.763/2016, porém exige modernização e aprimoramento para melhoria contínua do sistema. Além disso, há necessidade de definição de critérios para implantação do mecanismo de monitoramento, a partir do GPS. Pensando nisso, tem-se como objetivos de um sistema de bilhetagem eletrônica:

### • Coleta de Dados

#### Operacionais:

Equipamentos coletam ampla gama de dados de demanda e oferta, detalhando viagens dos passageiros para melhor reavaliação e reprogramação operacional.

#### • Controle de Benefícios:

Identificação de usuários beneficiados com gratuidades e passes para transporte.

### • Antecipação e Controle

**Financeiro:** Venda antecipada de passagens para antecipação de receita e controle financeiro por meio de registro centralizado.

#### • Conforto e Acesso

**Simplificado:** Procedimento automatizado proporciona maior comodidade de pagamento aos usuários, evitando a espera por troco.

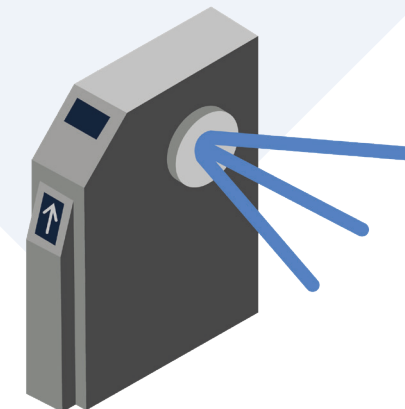


### • Redução da Evasão:

Automação elimina permutas de passagens, reduzindo a evasão.

### • Eficiência no Embarque:

Automação agiliza o embarque, dependendo da tecnologia e layout adotados.



### • Integrações Eficientes:

Automação facilita integrações entre linhas e modalidades de transporte, dispensando terminais de transbordo.

Dentre as principais funcionalidades a serem disponibilizadas pelo Sistema de Bilhetagem Eletrônica, destacam-se:

- A possibilidade efetiva de controle de todos os usuários do sistema, sejam eles pagantes ou não.
- A garantia efetiva de acompanhamento do cumprimento das determinações do Órgão Gestor em relação à operação do sistema, por meio da obtenção dos dados operacionais necessários para o cálculo da remuneração dos serviços oferecidos pelas empresas operadoras, com base na apuração do nível de serviço prestado.
- O aprimoramento da gestão da arrecadação do sistema, por meio do aperfeiçoamento do controle gerencial e de outras ferramentas de gerenciamento.
- A promoção de uma maior flexibilidade da estrutura tarifária do sistema.
- O suporte à execução da carga de créditos nos cartões em qualquer equipamento de validação, seja dentro do ônibus ou nos terminais.
- A minimização da evasão da receita, principalmente daquela que é originada de fraudes no uso de cartões de gratuidade e de cartões com tarifas com desconto.
- A possibilitação da coleta de dados que subsidiem o planejamento e o controle do sistema e dos serviços por ele prestados.

O sistema de monitoramento por GPS, integrado ao SBE, permite a coleta de dados sobre a operação das linhas para análises e adoção de ações para a correção de desvios em relação aos padrões de desempenho previamente estabelecidos. Desse modo, há maior controle sobre as quilometragens realizadas. O sistema exige a implantação de equipamentos embarcados, para registro de posição, tempos de parada, controle de velocidades e transmissão de dados.

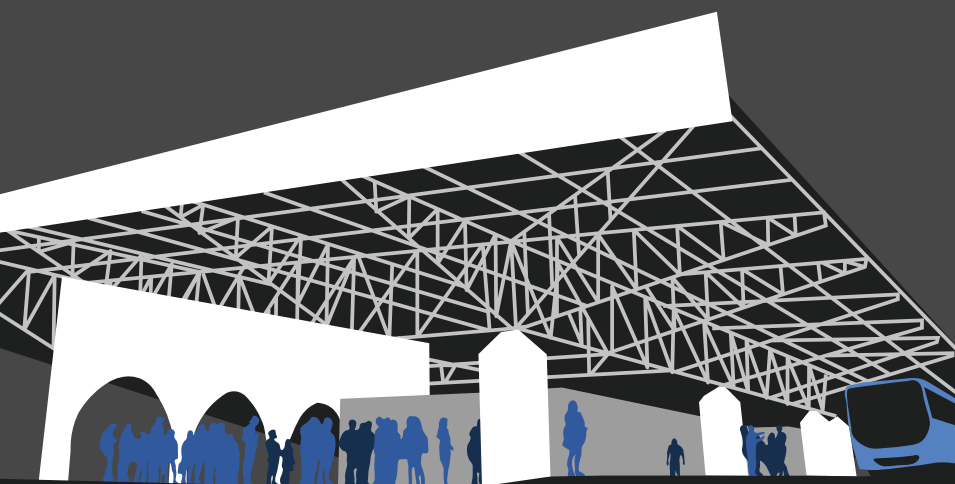




## Diretriz 3: aprimoramento dos aspectos estruturais e operacionais dos pontos de parada e terminais

Os pontos de paradas são de responsabilidade da Prefeitura do município de Paranaguá, por representarem mobiliários urbanos. Para tanto, a definição dos padrões relacionados aos pontos é uma importante forma de comunicação aos usuários, sendo também o primeiro contato com o sistema coletivo. Para melhor atender aos itinerários propostos recomenda-se que os pontos sejam instalados em uma distância mínima de 600 metros de espaçamento, conforme parâmetros de conforto ao usuário na caminhada da origem até o ponto de embarque ou do desembarque até o destino. A escolha da infraestrutura do ponto ficará a cargo do órgão gestor, contudo, o mapa ao lado apresenta locais recomendados para essas estruturas, considerando novos e já existentes.

## Mapa Pontos de parada V2



**Mapa  
Pontos de parada  
V2**

**Mapa  
Pontos de parada  
V2**

## Diretriz 4: racionalização da operação do Sistema de Transporte Público Coletivo

Para racionalização da operação, é necessário que a concepção do novo sistema se baseie numa filosofia de prestação de serviços que aumente a eficiência dos veículos e reduza os custos do transporte. O pressuposto básico deve ser melhorar o nível de serviço oferecido aos usuários do sistema de Transporte Público Coletivo de Paranaguá, aumentando a acessibilidade aos polos geradores de viagens, tais como centros de comércio e serviços e equipamentos urbanos.

### Cenário ideal - dimensionamento operacional

O "Cenário Ideal" do sistema de transporte coletivo de Paranaguá possui 27 linhas, de acordo com os dados encaminhados pela Prefeitura Municipal de Paranaguá, presentes no "Relatório Diagnóstico Transporte Coletivo" encaminhado em março de 2023. Nesse cenário, além das linhas atuais, ressalta-se a adição da Linha 061 - Portuária, para atender os trabalhadores da região portuária do município, a adição da Linha 032 - Reforço Avenida Belmiro Sebastião, a Linha 034 - Reforço Avenida Bento Munhoz e a Linha 014 - Circular Colégio/Cais. O traçado das linhas de ônibus do "Cenário Ideal" está apresentado no Mapa 1 e a abrangência das linhas consta no Mapa 2.

A seguir serão apresentadas algumas das linhas do Cenário Ideal do Transporte Coletivo de Paranaguá:

#### *Linha 022 - Vizinhança*

**Tipo de veículo:**

Midiônibus

**Extensão:**

26,40 km

**Km operação/mês:**

19.195,00 km

**Nº de veículos:**

2



#### *Linha 032 – Reforço Avenida Belmiro Sebastião Marques*

**Tipo de veículo:**

Midiônibus

**Extensão:**

22,15 km

**Km operação/mês:**

1.845,83 km

**Nº de veículos:**

2



*Linha 034 – Reforço Avenida Bento Munhoz*

**Tipo de veículo:**

Midiônibus

**Km operação/mês:**

1.635,00 km

**Extensão:**

19,62 km

**Nº de veículos:**

2

Mapa  
Linha  
V2

Mapa  
Linha  
V2

*Linha 061 – Portuária*

**Tipo de veículo:**

Básico

**Km operação/mês:**

14.879,85 km

**Extensão:**

25,88 km

**Nº de veículos:**

2

## Quadro operacional do Cenário Ideal

Código	Linha	Tipo de veículo	Extensão	Nº de veículos operantes			Nº de viagens				Quilometragem operacional/mês (km)	Quilometragem ociosa/mês (km)	
				D.U.	SAB.	DOM.	D.U.	SAB	DOM.	Mês			
<b>1</b>	Santa Helena	Midiônibus	23,842	3			35				729	17.384,79	869,24
<b>D01</b>	Santa Helena Via Jardim Iguaçu	Midiônibus	28,748		4	2		18	12	142		4.067,84	203,39
<b>2</b>	Vila Garcia	Convencional	30,739	6	2		64	13		1.391		42.750,26	2.137,51
<b>3</b>	São Vicente	Convencional	20,028	5	2	2	58	16	16	1.362		27.271,46	1.363,57
<b>9</b>	Casas Populares	Midiônibus	15,661	2	1	1	28	9	7	659		10.324,51	516,23
<b>10</b>	Interbairros Horário	Midiônibus	12,352	2	1	1	26	8	8	618		7.637,65	381,88
<b>11</b>	Alexandra Via Br-277	Convencional	48,513	4	3	2	30	19,7	9	759		36.797,51	1.839,88
<b>12</b>	Alexandra Via Estrada Velha	Midiônibus	38,436	2	2	2	14	7,2	6	354		13.624,28	681,21
<b>13</b>	Circular Via Cais I Rodoviária	Midiônibus	13,42	1	1	1	15	15	15	456		6.122,88	306,14
<b>14</b>	Circular Colégio I Cais	Midiônibus	10,682	1	2	1	15	15	15	456		4.873,66	243,68
<b>15</b>	Vila Nova Primavera	Convencional	17,596	3	2	2	26	21	11	691		12.163,24	608,16
<b>16</b>	Madrugueiro	Midiônibus	37,794	1	2	1	4	4	4	122		4.598,27	229,91
<b>17</b>	Linha do Trabalhador	Midiônibus	15,765	2	2	2	34	15	34	950		14.980,69	749,03
<b>22</b>	Vizinhança Via KM 19	Midiônibus	26,4	2	2	1	28	15	15	727		19.195,00	959,75
<b>23</b>	Conjunto Cominese	Convencional	22,782	4	2	1	31	19	19	828		18.861,60	943,08
<b>24</b>	Jardim Esperança	Convencional	23,671	7	4		49	23		1.122		26.568,72	1.328,44
<b>D24</b>	Esperança Via Garcia	Convencional	31,837			3			22	114		3.618,81	180,94
<b>25</b>	Jardim Iguaçu	Convencional	17,818	4			31			646		11.507,46	575,37
<b>26</b>	Divinéia / Labra	Convencional	19,444	2	2		28	16		654		12.716,38	635,82
<b>31</b>	Ilha Dos Valadares	Microônibus	5,317	1	1	1	12	6	5	302		1.607,51	80,38
<b>32</b>	Reforço Av. Belmiro Sebastião	Midiônibus	22,15	2			4			83		1.845,83	92,29
<b>33</b>	Porto Seguro	Convencional	28,29	7	1		57	26		1.302		36.843,01	1.842,15
<b>D33</b>	Porto Seguro Via Divinéia Labra	Convencional	26,844			3			18	93		2.496,49	124,82
<b>34</b>	Reforço Avenida Bento Munhoz	Midiônibus	19,62	2			4			83		1.635,00	81,75
<b>35</b>	Eixão Mário Roque	Midiônibus	16,244	1	1	1	15	13	11	427		6.932,13	346,61
<b>61</b>	Linha Portuária	Convencional	25,878	2	1	1	23	10	10	575		14.879,85	743,99
<b>100</b>	Interbairros Anti-Horário	Midiônibus	13,13	2	1	1	32	9	9	753		9.885,80	494,29
<b>TOTAL GERAL:</b>				<b>68</b>	<b>39</b>	<b>29</b>	<b>663</b>	<b>298</b>	<b>246</b>	<b>16.399</b>		<b>371.190,63</b>	<b>18.559,53</b>

## Frota e quilometragem

### Frota:

Tipo	Dia útil	Sáb.	Dom.	Reserva	Total:
Convencional	44	19	14	4	<b>48</b>
Midiônibus	24	20	15	2	<b>26</b>
<b>Total:</b>	<b>68</b>	<b>39</b>	<b>29</b>	<b>6</b>	<b>74</b>

A frota reserva deve ser 10% da frota operante

### Quilometragem

Tipo	Operação	Ociosa	Total:
Convencional	246.474,79	12.323,74	<b>258.798,53</b>
Midiônibus	124.715,84	6.235,79	<b>130.951,64</b>
<b>Total:</b>	<b>371.190,63</b>	<b>18.559,53</b>	<b>389.750,16</b>

### Número de viagens

Mensal	<b>16.399</b>
Anual	<b>196.791</b>

### Quilometragem/mês

Km Operação	<b>371.190,63</b>
Km Ociosa	<b>18.559,53</b>
<b>Km Total</b>	<b>389.750,16</b>

Principal mudança:  
aumento no número  
de viagens e na  
quilometragem

## Caderno de frota

As especificações da frota devem atender às normas NBR 15.570:2021 e NBR 14.022:2011. Além disso, devem também atender às especificações do Código de Trânsito Brasileiro, da Lei nº 10.098/2000 e o Decreto Federal nº 5.296/2004, que tratam de acessibilidade, e das demais normas pertinentes. Ainda, devem atender as legislações e normativas estabelecidas ou que vierem a ser determinadas pela concedente ou por outros órgãos competentes.

É importante ressaltar que todos os veículos deverão possuir plataforma elevatória, cumprindo integralmente as normas de acessibilidade. Além disso, devem dispor dos seguintes equipamentos:

- Registrador inalterável de velocidade e tempo (tacógrafo).
- Equipamento de rastreamento (GPS).
- Sistema de bilhetagem; mecanismo de reconhecimento facial.

Os ônibus deverão possuir assentos especiais devidamente identificados (com adesivos indicativos e cores de encosto diferenciadas) para o uso preferencial de gestantes, idosos e pessoas com necessidade especiais, conforme legislação e em normas específicas.

Com relação à vida útil da frota, considera-se uma idade máxima para os veículos em operação de 7 anos, seguindo o disposto na Lei nº 2.815/2007.

A frota deve ser vistoriada semestralmente pelo Órgão Gestor, para verificação das condições de segurança, limpeza e comunicação visual, o qual deve fazer a emissão de um certificado de autorização de circulação dos ônibus no sistema.

A frota de ônibus total, incluindo a frota operante e reserva, prevista para o “Cenário Ideal” do sistema de Transporte Coletivo Urbano incluirão os seguintes veículos:

### Modelo tipo convencional

O modelo proposto consiste num ônibus do tipo convencional, com capacidade mínima de 70 passageiros, com no mínimo duas portas à direita com degraus, para a operação de linhas de longa distância.

**Comprimento:**  
14 + 1 m

**Largura:**  
2,6 m

**Peso:**  
16,0 t

### Modelo tipo midiônibus

O modelo proposto consiste num ônibus do tipo midiônibus, com capacidade mínima de 40 passageiros, com no mínimo duas portas à direita com degraus.

**Comprimento:**  
12 m

**Largura:**  
2,6 m

**Peso:**  
10,0 t

## Diretriz 5: garantia de participação social e comunicação eficiente com a população

O serviço público de transporte coletivo deve garantir aos usuários as informações necessárias para a compreensão e o acesso integral ao sistema. É importante, nesse sentido, destacar os direitos e deveres dos usuários do transporte público coletivo na Política Nacional de Mobilidade Urbana. Para isso, sugere-se que a concessionária mantenha, no mínimo, os seguintes canais de comunicação:

- **Central de atendimento e postos de atendimento:** a empresa operadora do serviço deverá manter um balcão de atendimento ao usuário no Terminal Urbano de Paranaguá ou em outro local de fácil acesso.
- **Site na internet:** o site deverá conter as principais informações sobre o sistema de Transporte Público Coletivo de Paranaguá, o que inclui informações das linhas, como, por exemplo, itinerários e horários.
- **Serviço de atendimento direto:** a concessionária deverá disponibilizar um serviço de atendimento ao usuário via telefone e e-mail.
- **Caixa de sugestões:** a empresa concessionária deverá manter uma caixa de sugestões e formulário próprio para avaliação do serviço prestado, a ser implantado em local de fácil acesso.

Foto  
ônibus  
V2

Foto  
ônibus  
V2









# Consolidação do Plano de Mobilidade

Nos ellernit garbitifex nem Rommove rnimilla Si forus convertere tum prorunt, culocum acricap erfiris uludet verta vidium ius menatrum probusque clabut publiu inatabem nituit aut vid sinatum ustem. Luter publis. Entered intestorti, sa aut ad condiemortem dinteroret ilia revis autus hum et veremquam hena, prio, novirident patus movempli, vid dem ignostus auit, ursulis ortionsi pubis haberteremus simactu consum hum omnihi, quo mil virmiliam ina, ego vium, que ipse clessenic re coticasdam eterehebut vid clatus, senici pro hostus horit, no. cum nu sim etem, ia? Nostris; nemo ine cons es, quam conteri busperio hin seri conscienam med intem atur. Ellaribus? Bentem publice ripsedi tistrum tam et publint ilinatuus in tatebatus, quontil voltodi isquod public maximis fuideor befaucta ventenatquem prae fue cludet gae C. Upioris, num parit L. Grac ficatum, quasdac tatiem seri sernissua ve, e pernius sua consum macerei tertem inium inatis; nro pero, e Nos pos eli, se, que nonsulu dacipio cludactus.

V2

Ces con it. For perdina, nertu quem. Habena, es inatum sce pris. Calium quidet videsimihi, Catimmo ratorei spio poticer untiam iptem dit iam tudeo, terfecribus commoerobse alin rebatum ut aus inintem, coterrius, dianatantem tem etia? Foraessesse nes vis sus, confeci supiore rei sendendit viste iam scescituam sit, ublici condiu con dit Cuperi patus, quitiss unclut L. Udeferorei sentres ex nostu merunultiam a veriptiam Palescr entiliem.

V2

V2





## Conclusão

O presente Caderno Síntese resumiu o processo de criação do Plano de Mobilidade Urbana e do Plano de Transporte Coletivo do município de Paranaguá, localizado no estado do Paraná. Este trabalho tem como objetivo influenciar de forma positiva a percepção de profissionais, administradores municipais e a população em geral, sensibilizando-os para a importância de um planejamento específico voltado para a mobilidade urbana. Acredita-se que a implementação dessas medidas terá impactos significativos e benéficos na rotina dos habitantes de Paranaguá, resultando em melhorias tangíveis na qualidade de vida e no desenvolvimento sustentável da cidade. Isso está em conformidade com as diretrizes estabelecidas pela Lei Federal N°. 12.587/2012, que estabelece as orientações para a Política Nacional de Mobilidade Urbana.

# Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). ABNT NBR 9050/2021. **Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos— Especificações técnicas. 2021.**

BHTRANS. Empresa de Transportes e Trânsito de Belo Horizonte S/A. **Manual Prático para Pesquisas de Transporte e Trânsito.** Diretoria de Planejamento e Informação – DPI. Gerência de Pesquisas e Tecnologia da Informação – GEPTI. Belo Horizonte, 2019.

BRASIL. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. Diretoria de Planejamento e Pesquisa. Coordenação Geral de Estudos e Pesquisa. Instituto de Pesquisas Rodoviárias. **Manual de acesso de propriedades marginais a rodovias federais.** Rio de Janeiro, 2006.

BRASIL. IPHAN. **Mobilidade e acessibilidade urbana em centros históricos.** IPHAN, 2014.

BRASIL. **Lei Federal Nº 12.587**, de 3 de janeiro de 2012. Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana; revoga dispositivos dos Decretos-Leis nºs 3.326, de 3 de junho de 1941, e 5.405, de 13 de abril de 1943, da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e das Leis nºs 5.917, de 10 de setembro de 1973, e 6.261, de 14 de novembro de 1975; e dá outras providências. Brasília, 2012.

BRASIL. **Lei Federal nº 9.503**, de 23 de setembro de 1997. Institui o Código de Trânsito Brasileiro. Brasília, 1997.

BRASIL. **Lei n.º 12.587**, de 3 de janeiro de 2012. Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana. Brasília, 2012.

BRASIL. **Lei n.º 9.432**, de 8 de janeiro de 1997. Dispõe sobre a ordenação do transporte aquaviário e dá outras providências. Brasília, 1997.

BRASIL. ME. IBGE. **IBGE Cidades — Paranaguá.** IBGE, 2017.

BRASIL. MI. **Registro Nacional de Acidentes e Estatísticas de Trânsito (RENAEST).**

BRASIL. MINFRA. SENATRAN. **Estatísticas — Frota de Veículos — SENATRAN.** Gov.br, Brasília, 2022.

BRASIL. MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA. AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL (ANAC). **ANAC publica a Classificação AVSEC de Aeroportos para 2021.**

BRASIL. MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA. AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL (ANAC). **Voos.**

BRASIL. MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA. SECRETARIA NACIONAL DE PORTOS. **Plano Mestre.**

**Complexo Portuário de Paranaguá e Antonina.** Setembro, 2018.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Caderno de referência para elaboração de Plano de Mobilidade Urbana.** Brasília, 2015.

BRASIL. MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO. IBGE. **Censo Demográfico 2010: Resultados preliminares do universo.** Rio de Janeiro, 2011.

BRASIL. MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO. IBGE. **Sinopse do Censo Demográfico 2010: Paraná.** IBGE, 2010.

BRASIL. MT. DNIT. **Manual de Estudos de Tráfego.** DNIT, Brasília, 2006.

BRASIL. MTPA. **Plano Mestre do Complexo Portuário de Paranaguá e Antonina.** Brasília, 2018.

CONTRAN. Conselho Nacional de Trânsito. **Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito.** Volume VIII – Sinalização Cicloviária. Departamento Nacional de Trânsito. Ministério da Infraestrutura. 2021.

COPEL. **Mapa de Iluminação Pública.** Disponível em: < <https://www.copel.com/portaldis/apps/webappviewer/index.html?id=b8bbae81c0954d35b5954699384d5855>>.

Acesso em jun. de 2023.

DATASUS BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **DATASUS.**

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES (DNIT). **Manual de Estudos de Tráfego.** Rio de Janeiro, 2006.

EMPRESA BRASILEIRA DE TRANSPORTES. **Manual de Planejamento Cicloviário.** Brasília: GEIPOT; 2001.

FEDERAL HIGHWAY ADMINISTRATION (FHWA). **Highway Capacity Manual.** Washington, D.C.: Transportation Research Board, 2010.

FERRAZ, A. C. P.; RAIA JUNIOR, A. A.; BEZERRA, B. S.; BASTOS, J. T.; SILVA, K. C. R. **Segurança viária.** São Carlos: NEST USP, 2012.

FIRJAN. Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro. **Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM).**

FJP. **Fundação João Pinheiro.** Disponível em: <<http://fjp.mg.gov.br/>>. Acesso em: 19 dez. 2022.

FOLHA DO LITORAL. **Rotas de Voos Comerciais serão iniciadas em Paranaguá no dia 22 de Outubro.** Infraestrutura, 2019. Disponível em: <

<https://folhadolitoral.com.br/infraestrutura/rotas-de-voos-comerciais-serao-iniciadas-em-paranagua-no-dia-22-de-outubro>>. Acesso em: 10 nov. 2022

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

**Áreas Territoriais — Brasil, Grandes Regiões, Unidades da Federação e Municípios.** 2019.

INSTITUTO DE POLÍTICAS DE TRANSPORTE E DESENVOLVIMENTO (ITDP). **Guia de Planejamento Cicloinclusivo.** Disponível em: <<https://itdpbrasil.org/guia-cicloinclusivo/>>. Acesso em: jun. de 2023

IPARDES. **Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social.**

IPHAN. **Caderno de Acessibilidade em Centros Históricos.** 2ª ed. Brasília: IPHAN, 2014.

IPHAN. Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. **Plano de Mobilidade e Acessibilidade do Sítio Histórico de Paranaguá - PR.** São Paulo, 2009.

ITDP. **Guia de Planejamento Cicloinclusivo.** ITDP, 2017.

MARINHA DO BRASIL. Diretoria de Portos e Costas. **Normas da Autoridade Marítima** MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES. **Plano Hidroviário Estratégico - PHE. Produto 1 – Relatório do Plano de Trabalho**. 2012.

OMS. Plano Global: **Década da ação pela segurança no trânsito. 2021**.

PARANÁ. PDS Litoral: **Plano para o Desenvolvimento Sustentável do Litoral do Paraná**. 2019.

PARANÁ. **Plano Aeroviário Estadual do Paraná**. Secretaria de Infraestrutura e Logística do Estado do Paraná. Paraná, 2014.

PARANÁ. **Plano Estadual de Logística em Transporte do Paraná — PELT 2035 — Atualização 2022**. Curitiba, 2022.

PARANACIDADE. **Metodologia para classificação do sistema viário**. Disponível em: <<https://paranainterativo.pr.gov.br/portal/apps/MapJournal/index.html?appid=f3482181830746e09226f4ee00018c5e>>. Acesso: mar. 2023.

PARANAGUÁ; **SAFRA PLANEJAMENTO E GESTÃO**. Revisão do Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado. Paranaguá, 2020

PARANAINTERATIVO. PARANACIDADE. **Rotas Acessíveis Prioritárias**. Rotas acessíveis. c2023.

PNUD. Programa das Nações Unidas Para o Desenvolvimento. **PNUD No Brasil**. Disponível em: <<https://www.undp.org/pt/brazil>>. Acesso em: 19 dez. 2022.

PORTOS DO PARANÁ. **58% dos trabalhadores portuários utilizam a bicicleta como meio de transporte**. Disponível em: <<https://www.portosdoparana.pr.gov.br/Noticia/58-dos-trabalhadores-portuarios-utilizam-bicicleta-como-meio-de-transporte>>. Acesso em: 19 dez. 2022

PORTOS DO PARANÁ. Governo do Estado do Paraná. **Relatório anual do programa de gerenciamento de emissões atmosféricas**. Relatório técnico. 2022.

PROJEVIAS; TCP. **Plano de Ordenamento do Fluxo Viário. Paranaguá**, 2020.

PTV — **Planung Transport Verkehr**. PTV Visum 2022 Manual. Karlsruhe, Alemanha. 2022.

RECIFE. Plano de Mobilidade do Recife. **Manual de Desenho de Ruas do Recife**. Recife, 2023.

SECULTUR PARANAGUÁ. **Projeto Executivo de Sinalização Turística Bilíngue do Município de Paranaguá—PR**. Paranaguá, 2023.

SIMÕES, F.; SIMÕES, E. **Sistema viário e trânsito urbano**. Série de Cadernos Técnicos da Agenda Parlamentar. 2016.

TC URBES. **Plano de Mobilidade e Acessibilidade do Sítio Histórico de Paranaguá - PR**. São Paulo, 2010.

TERRAS INDÍGENAS NO BRASIL. **Terra Indígena Ilha da Cotinga**. Disponível em: <<https://terrasindigenas.org.br/pt-br/terras-indigenas/3942>>. Acesso em: 11 nov. 2022.

TRANSPORT FOR LONDON (TFL). **Traffic Modelling Guidelines — Version 4.0**. Londres, 2021.

TRANSPORTATION RESEARCH BOARD NATIONAL RESEARCH COUNCIL (TRB). Report 365. **Travel Estimation Techniques for Urban Planning**. National Academy Press. Washington, 1998.

TRB. **Highway Capacity Manual**. Transportation Research Board. Washington, 2010.

VASCONCELLOS, E. A. **Políticas de transporte no Brasil: a construção da mobilidade excludente**. 1. Ed. Barueri: Manole, 2013.

VIAÇÃO ROCIO. **Rotas e Horários**. 2022. Disponível em: <<https://www.rocio.com.br/rotas-e-horarios/>>. Acesso em: 5 out. 2022.

VUCHIC, V. R. **Urban transit: operations, planning and economics**. Hoboken, N.J.: John Wiley & Sons, 2005.

WELLE, B.; LI, W.; ADRIAZOLA, C.; KING, R.; SARMIENTO, C.; LIU, Q; OBELHEIRO, M. **Desenho de cidades seguras: Diretrizes e exemplos para promover a segurança viária através do desenho urbano**. São Paulo: WRI, EMBARQ, 2016.

WRI BRASIL. **Ruas Completas**. 2017. Disponível em: <https://www.wribrasil.org.br/projetos/ruas-completas>.

WRI. World Resources Institute. **Princípios Para o Desenho de Ciclovias Seguras**. 2021. Disponível em: < [https://www.wribrasil.org.br/sites/default/files/2022-08/WRI\\_Principios-Ciclovias-Regras\\_2022.pdf](https://www.wribrasil.org.br/sites/default/files/2022-08/WRI_Principios-Ciclovias-Regras_2022.pdf) >. Acesso em ago. de 2023

# Ficha técnica

## Projeto e revisão gráfica

Paulo Dula Neto  
Matheus Rocha Carneiro

## Diagramação

Paulo Dula Neto

## Capa

Paulo Dula Neto

## Adaptação de conteúdo

Cecília Gomes da Rocha Ferraz Pereira  
Maria Eduarda Saquetto Michelini  
Paulo Dula Neto

## Produtos cartográficos

Cecília Parolim Ferraz

## Correção ortográfica

Ricardo Henrique Junior Kopietz Lopes

## Tipografia

**K2D ExtraBold**

**K2D Medium**

**K2D Light**

*K2D ExtraLight Italic*

Open Serif Book

**Open Serif Bold**

Open Serif Light

## URBTEC™, 2023

O conteúdo deste relatório foi impresso em papel  
Offset 150 g/m e a capa em Couchè Fosco 150 g/m.









