

# PLANO DE MOBILIDADE INTERMUNICIPAL DO SISTEMA DE TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE PASSAGEIROS DO ESTADO DO PARANÁ

PRODUTO IV - DIRETRIZES PARA A INTEGRAÇÃO MULTIMODAL

MARÇO/2023



# **PLANO DE MOBILIDADE INTERMUNICIPAL DO SISTEMA DE TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE PASSAGEIROS DO ESTADO DO PARANÁ**

PRODUTO IV – DIRETRIZES PARA A INTEGRAÇÃO MULTIMODAL

# FICHA TÉCNICA

## DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO ESTADO DO PARANÁ (DER/PR)

### Diretoria Geral

Alexandre Castro Fernandes

### Diretoria de Operações

Rui Cezar de Quadros Assad

### Coordenadora de Transporte Rodoviário Comercial

Maria Elizabete das Neves Bozza

### Equipe de Apoio

Janaina Cadígia

Silvano Ferrari

## FUNDAÇÃO DE ESTUDOS E PESQUISAS SOCIOECONÔMICOS (FEPESE)

### Coordenador de projetos

Rodolfo Carlos Nicolazzi Philippi

### Equipe Técnica

Fernanda Faust Gouveia

Franco Emiliano de Paula

Guilherme Furtado Carvalho

Ismael Bagatin França

Ricardo Augusto Eger

Victor Marques Caldeira

### Apoio Técnico

Daniela Vogel

Débora Torres Orelí

Marcela de Freitas Pereira

Marcele Martins Prudêncio

Marciel Manoel dos Santos

Otávio Herpich

Sisto Faraco Junior

Violeta de Senna Pereira Aranda

## SOBRE O DOCUMENTO

Este documento constitui o quarto produto do conjunto de estudos denominado *Plano de Mobilidade Intermunicipal do Sistema de Transporte Rodoviário de Passageiros do Estado do Paraná*, contemplando os serviços públicos regulares rodoviário e metropolitano, a partir de contrato firmado entre o Departamento de Estradas de Rodagem do Estado do Paraná (DER/PR) e a Fundação de Estudos e Pesquisas Socioeconômicos (FEPESE).

O presente documento está dividido em três conteúdos: o levantamento de referências bibliográficas e experiências práticas relevantes, apresentado no capítulo 2; o diagnóstico da integração multimodal no Sistema de Transporte Rodoviário Intermunicipal de Passageiros do Estado do Paraná, apresentado no capítulo 3; e a proposição de diretrizes e ações, exposta no capítulo 4.

# SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>Introdução</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Integração multimodal: referências bibliográficas e experiências práticas</b>	<b>6</b>
2.1	Integração de transportes: definição	6
2.2	Integração com outros sistemas de transporte público coletivo terrestre	7
2.3	Integração com sistema aeroviário	11
2.4	Integração com mobilidade ativa	16
<b>3</b>	<b>Diagnóstico da integração e mapeamento de potencialidades</b>	<b>22</b>
3.1	Análise da localização dos terminais rodoviários	22
3.2	Sistema rodoviário e sistema metropolitano	25
3.3	Sistema urbano e sistema metropolitano	32
3.4	Sistema ferroviário	37
3.5	Sistema aeroviário	40
3.6	Balsas e hidrovias	46
3.7	Mobilidade ativa	48
3.8	Táxis e aplicativos	51
3.9	Transporte individual motorizado	52
3.10	Síntese da integração multimodal no sistema de transporte coletivo intermunicipal	53
<b>4</b>	<b>Proposição de diretrizes e ações</b>	<b>56</b>
4.1	Diretrizes e ações por temas específicos	56
	<b>Referências</b>	<b>62</b>
	<b>Lista de figuras</b>	<b>69</b>
	<b>Lista de tabelas</b>	<b>71</b>
	<b>Listas de siglas</b>	<b>72</b>

# 1 INTRODUÇÃO

O presente documento objetiva explorar a integração multimodal no Sistema de Transporte Rodoviário Intermunicipal de Passageiros do Estado do Paraná, englobando referências bibliográficas e experiências práticas, diagnóstico da situação existente, mapeamento de potencialidades e proposição de diretrizes. Seus conteúdos estão estruturados nos seguintes capítulos:

**Capítulo 2** “Integração Multimodal: Referências Bibliográficas e Experiências Práticas”: define o conceito de integração multimodal e sua aplicação prática no sistema, apresentando um sucinto referencial teórico e trazendo experiências práticas relevantes.

**Capítulo 3** “Diagnóstico da integração e mapeamento de potencialidades”: caracteriza e avalia as formas de integração existentes entre os diferentes sistemas de transporte, explorando os aspectos que auxiliariam a potencializar a integração multimodal.

**Capítulo 4** “Proposição de diretrizes e ações”: apresenta, com base nas etapas anteriores, as diretrizes de integração multimodal, separadas por temas específicos.

## 2 INTEGRAÇÃO MULTIMODAL: REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS E EXPERIÊNCIAS PRÁTICAS

Em decorrência da evolução da tecnologia e dos crescentes problemas de mobilidade, a integração multimodal está ganhando espaço no planejamento urbano e de transportes de cidades, metrópoles e regiões, nos mais diversos lugares do mundo. O objetivo, em si, é o de facilitar o cotidiano das pessoas e de promover eficiência nos sistemas de mobilidade.

Este capítulo visa definir o conceito de integração multimodal e a sua aplicação no caso prático do sistema de transportes do estado do Paraná, trazendo, de forma sucinta e sistemática, referências bibliográficas e experiências práticas relevantes.

### 2.1 INTEGRAÇÃO DE TRANSPORTES: DEFINIÇÃO

Geralmente, o conceito de integração é utilizado na literatura de transportes como um meio de obter maior sustentabilidade e eficiência no serviço de transportes como um todo.

Em decorrência disso, a integração é usualmente caracterizada como multidimensional, incorporando aspectos físicos, tarifários e operacionais do sistema de transporte, e também a integração entre modos de transporte, setores, instituições e regiões administrativas distintas. Dessa forma, a integração dos transportes pode ser caracterizada como “o processo organizacional por meio do qual o planejamento e a operação dos elementos do sistema de transportes são reunidos, entre modos, setores, operadores e instituições, com o objetivo de aumentar os benefícios sociais” (NEA *et al.*, 2003 *apud* GIVONI; BANISTER, 2010, p. 59).

Em resumo, as diferentes formas de integração do transporte podem ser sintetizadas nas seguintes dimensões (MAY; KELLY; SHEPERD, 2006; PRESTON, 2010):

- Integração entre os diferentes modos e serviços de transportes existentes, nos âmbitos operacional, físico e tarifário.
- Integração/cooperação entre instituições para a melhor prestação dos serviços de planejamento, gestão e fiscalização do transporte.
- Integração de políticas setoriais – transporte com uso do solo e outros setores.

Para os objetivos deste relatório, que versa sobre a integração multimodal no Sistema de Transporte Rodoviário Intermunicipal de Passageiros do Estado do Paraná, o foco consiste, sobretudo, nos dois primeiros itens, abordando o tópico sobre a integração de políticas públicas com menor profundidade.

O transporte multimodal caracteriza-se pelo uso conjunto de mais de um modo de transporte para realizar um deslocamento. “A integração multimodal reúne infraestrutura física, pagamento de tarifas, informações e/ou gestão institucional entre múltiplos modos de transporte para melhorar a experiência de transporte dos usuários” (YANOCHA; ALLAN, 2021, p. 8, tradução nossa).

## 2.2 INTEGRAÇÃO COM OUTROS SISTEMAS DE TRANSPORTE PÚBLICO COLETIVO TERRESTRE

Para os sistemas de mobilidade em âmbitos regionais e metropolitanos, onde coexistem diferentes sistemas de transporte público, e de forma a melhorar a performance da circulação de pessoas, é essencial que haja possibilidades de integrações entre os sistemas. Essas formas de integração podem ser agrupadas em três categorias:

- **Integração física:** referente à conexão entre diferentes modos e serviços de transporte, a partir da facilitação da transição entre esses modos para os usuários nos espaços físicos dos terminais, estações e pontos de embarque e desembarque (E/D). Com a integração física, elimina-se a necessidade do usuário se deslocar para outro local para o uso de outro modo de transporte.
- **Integração tarifária:** diz respeito à facilitação da utilização de diferentes modos de transporte por meio de tarifas integradas ou sistemas de bilhetagem únicos. Isso permite que os usuários paguem uma única tarifa ou complementos tarifários para utilizar os diferentes modos de transporte disponíveis, em vez de ter que pagar tarifas separadas para cada um deles, facilitando a utilização por usuários de diversas condições financeiras.
- **Integração operacional:** refere-se à coordenação entre diferentes operadoras de transporte, a fim de garantir que os distintos modos de transporte trabalhem de maneira integrada e eficiente. Isso pode incluir a sincronização de horários de partida e de chegada, a integração de sistemas de informação de viagem e a cooperação entre operadoras para garantir que os usuários possam fazer transições facilitadas entre os modos de transporte.

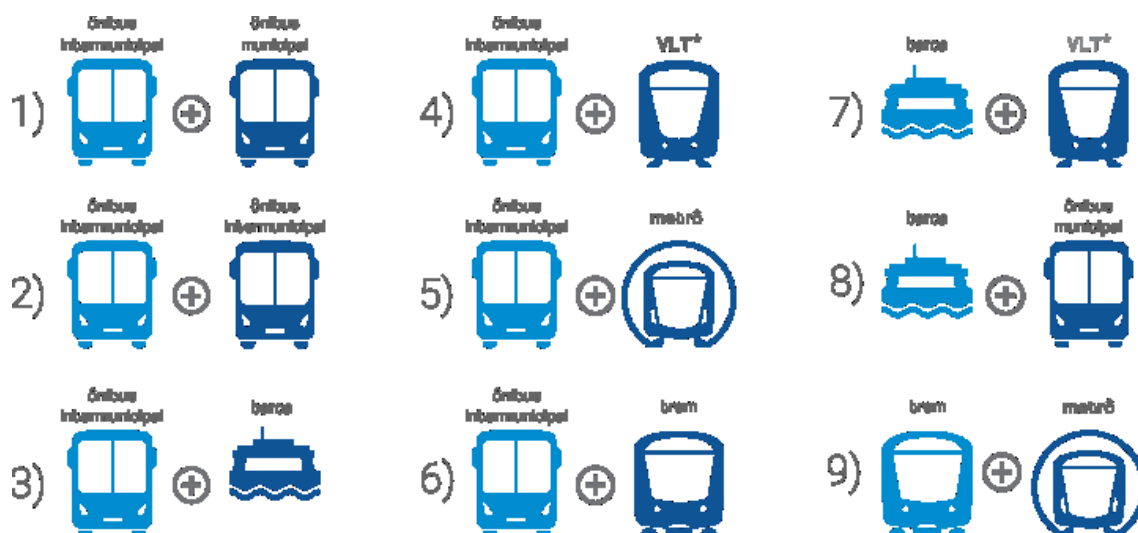
No Brasil, vários são os casos de metrópoles e regiões que utilizam a integração entre os diferentes sistemas de transporte oferecidos, em diversas escalas. Os exemplos a seguir constituem experiências práticas relevantes, em que a integração foi implementada para prover eficiência e sustentabilidade na mobilidade das pessoas.



O sistema multimodal do Rio de Janeiro utiliza a integração tarifária e operacional não apenas na capital, mas inclui outros municípios do estado, como Niterói, Belford Roxo, Duque de Caxias, Guapimirim, Itaboraí, Itaguaí, Japeri, Magé, Maricá, Mesquita, Nilópolis, Nova Iguaçu, Paracambi, Queimados, São Gonçalo, São João de Meriti, Seropédica, Tanguá e Mangaratiba (RIO BILHETE ÚNICO, c2019).

Por intermédio do bilhete eletrônico RioCard, criado em 2005, é possível fazer conexões entre ônibus, Veículo Leve sobre Trilhos (VLT), metrô, trem, BRT (do inglês – Bus Rapid Transit), van e barca, conforme demonstra a Figura 1. Para cada combinação de transporte, há uma precificação específica (HOLDING RIOPAR, [2022]b). Existem diferentes modalidades de cartões, ajustadas à necessidade de cada usuário, de forma recarregável e descartável, referindo-se à utilização cotidiana e à utilização turística, respectivamente (HOLDING RIOPAR, [2022]a).

Figura 1 – Combinações de transportes públicos no estado do Rio de Janeiro



Fonte: Rio Bilhete Único (2023).

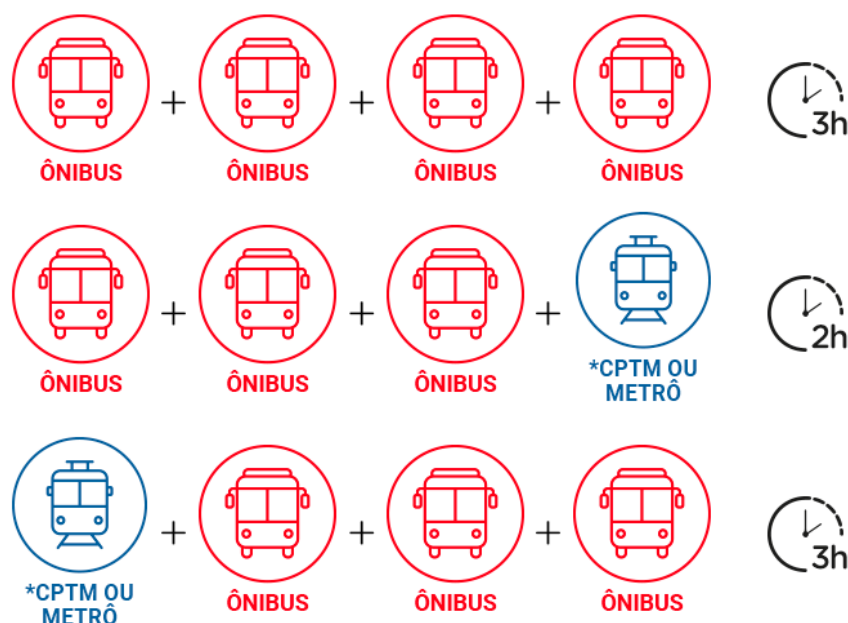
No âmbito intermunicipal, para os usuários que residam fora da capital, o estado do Rio de Janeiro trabalha com o Bilhete Único Intermunicipal (BUI), criado em 2009 pela Lei Estadual nº 5.628, de 29 de dezembro de 2009. Desde então, é fornecido benefício tarifário conforme comprovação de renda. O beneficiário obtém o direito, no período de três horas, ao transbordo entre dois transportes públicos, com obrigatoriedade de um deles ser de caráter intermunicipal, pagando-se o valor máximo de R\$ 8,55. Para os bilhetes que ultrapassem essa cota estabelecida, o governo arca com a diferença de valores. É possível utilizar o BUI duas vezes ao dia, caracterizando a ida e a volta, com intervalo mínimo de uma hora (RIO BILHETE ÚNICO, 2023). Outrossim, há no município

do Rio de Janeiro o Bilhete Único Carioca (BUC) – originado em 2010, pela Lei Municipal nº 5.211, de 1º de julho de 2010 –, que abrange transbordos do tipo ônibus-ônibus, ônibus-BRT, ônibus-VLT e ônibus-complementares municipais (RIOCARD MAIS, 2022).

No estado de São Paulo, desde 2004 a sua capital adere ao bilhete único. Ele possui uso em quatro categorias: comum, temporal (uso diário e mensal), vale-transporte e estudantil, todas utilizando métodos de pagamento com cartão de crédito pré-pago e recargas via aplicativos, sites ou pontos de venda físicos (SPTRANS, [2022], c2022a).

O funcionamento para usuários do bilhete único comum tem a seguinte configuração: na combinação ônibus-ônibus, passageiros têm permissão de transbordo em até quatro ônibus no intervalo de três horas, com o pagamento de uma tarifa. Para a combinação com utilização de ônibus e linhas da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos (CPTM) e Metrô, o acesso autoriza, durante três horas, o embarque de até três ônibus, contudo os embarques em transportes do tipo metrô ou similares precisam ocorrer durante as primeiras duas horas e podem ser intercalados com ônibus, de acordo com a Figura 2.

Figura 2 - Formas de integração modal no município de São Paulo e limite temporal estabelecido



Fonte: SPTrans (c2022b).

No estado de Minas Gerais, a capital Belo Horizonte abrange os modos ônibus-ônibus e ônibus-metrô, nos quais o método de pagamento da tarifa é efetuado por meio do cartão BHBUS, regulamentado pela Empresa de Transportes e Trânsito de Belo Horizonte (BHTrans) (BELO HORIZONTE, 2023). Esse planejamento de integração multimodal da capital teve implantação em 2010, e possui validade restrita ao município. Não há integração vigente para a

região metropolitana, todavia a Agência de Desenvolvimento da Região Metropolitana de Belo Horizonte (ARMBH) estuda a proposta de incorporação do sistema operacional de bilhetagem eletrônica única para transportes entre metrópole e cidades metropolitanas, contando com pagamento de uma tarifa para usuários de mais de uma linha ou modo (MANSUR, 2022).

Em Fortaleza e na sua região metropolitana, a integração multimodal contempla os modos de transporte de ônibus, metrô e VLT, além de bicicletas e carros elétricos compartilhados. A região cearense utiliza o sistema de bilhete único, entretanto a integração temporal é válida para ônibus, que pode ser utilizada durante duas horas em quaisquer ônibus da região metropolitana ou na capital, sem necessidade de passar por um terminal de integração e com pagamento de uma única tarifa (METROFOR, 2022).

Em relação aos transportes sobre trilhos, como metrô e VLT, o emprego do bilhete único é possível, todavia não é possível utilizar o benefício de transbordo ônibus-metrô/VLT com integração tarifária. Essa modalidade está sendo estudada pela Companhia Cearense de Transportes Metropolitanos de Fortaleza (METROFOR, 2022), como alternativa à população, pois o fluxo de usuários que usufruem de ambos os modos de transporte é significativo. Cogita-se aderir a mesma metodologia de integração intermunicipal, com desconto tarifário no segundo modo utilizado (QUINTELA, 2022).

Além dos modos usuais, a região cearense é pioneira no programa denominado Veículos Alternativos de Mobilidade Urbana (VAMO), que compreende os projetos “Bicicletas Integradas”, “Bicicletar” e carros elétricos compartilhados, com planejamento idealizado pelo poder público e viabilizado em conjunto com patrocínios de entidades privadas (FORTALEZA, [202-]b). Esses programas estão melhor detalhados em 2.4.

No Paraná, a COMEC gerencia o sistema de transporte coletivo metropolitano, que abrange 19 dos 29 municípios que compõem a Região Metropolitana de Curitiba (RMC), sendo estes: Agudos do Sul, Almirante Tamandaré, Araucária, Balsa Nova, Bocaiúva do Sul, Campina Grande do Sul, Campo Largo, Campo Magro, Colombo, Contenda, Fazenda Rio Grande, Itaperuçu, Mandirituba, Pinhais, Piraquara, Quatro Barras, Quitandinha, Rio Branco do Sul e São José dos Pinhais, com 194 linhas metropolitanas. A Rede Integrada de Transporte (RIT), por sua vez, é constituída por 14 municípios da RMC, incluindo o município de Curitiba.

Os deslocamentos intermunicipais não contemplados pelo sistema de transporte coletivo metropolitano são atendidos por linhas rodoviárias geridas pelo Departamento de Estradas e Rodagem (DER). Para utilização das linhas do transporte coletivo metropolitano

coordenadas pela COMEC, o usuário tem a opção de fazer o Cartão Metrocard, um cartão pré-pago aceito em todos os veículos que atendem as redes integrada e não integrada da Região Metropolitana de Curitiba (METROCARD, 2016; METROCARD, 2023).

## 2.3 INTEGRAÇÃO COM SISTEMA AEROVIÁRIO

A alternativa de transbordo intermodal entre modos terrestres e aeroviários tem adquirido espaço em diversas metrópoles pelo mundo. Sua integração é caracterizada pela facilidade de fluxo de pessoas entre terminais com veículos rodoviários ou sob trilhos juntamente aos aeroportos. Com o crescimento da demanda por transporte, a implantação do conceito de *hubs* logísticos aéreos – terminais aeroportuários que possibilitam viagens para diversos locais e utilizados por passageiros como conexão de voos para seus destinos (CAMBRIDGE DICTIONARY, c2022) – vem ganhando força no Brasil.

O Aeroporto Internacional de Belo Horizonte (BH AIRPORT, [202-]b), demonstrado na Figura 3, apresenta esse conceito multimodal, possibilitando a integração com ônibus. À vista disso, usuários da região metropolitana também são beneficiados com essa integração ao aeroporto, por haver transporte coletivo metropolitano abrangendo as cidades de Lagoa Santa, Pedro Leopoldo, Contagem e Betim.

Figura 3 – Aeroporto Internacional de Belo Horizonte integrado aos transportes públicos metropolitanos

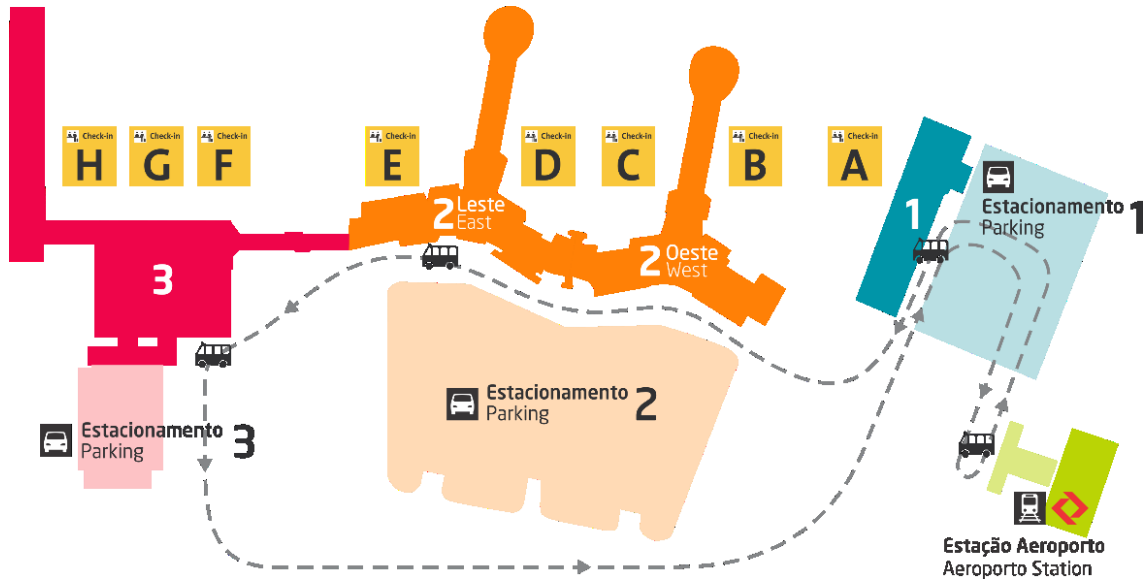


Fonte: BH Airport ([202-]a).

Guarulhos (SP), área englobada na conurbação urbana de São Paulo, possui notoriedade relacionada à intermodalidade de transportes com o aeroporto presente na cidade.

A Estação Metroviária Engenheiro Goulart, demonstrada na Figura 5, possui ligação ao Aeroporto Internacional de São Paulo (GRU), oferecendo integração tarifária – por meio do bilhete único e integração física do usuário – que possibilita o embarque em ônibus intermunicipais. Para o transporte coletivo rodoviário, as companhias aéreas oferecem transfers gratuitos para seus passageiros aos demais terminais da estação, ilustrados na Figura 5, facilitando o deslocamento para diversas cidades dentro e fora do estado (GRU AIRPORT, [202-]a, [202-]b).

Figura 4 – Estação metroviária aeroporto-Guarulhos



Fonte: GRU Airport ([202-]).

Figura 5 – Transfers gratuitos oferecidos aos passageiros no GRU



Fonte: Metrô CPTM (2022).



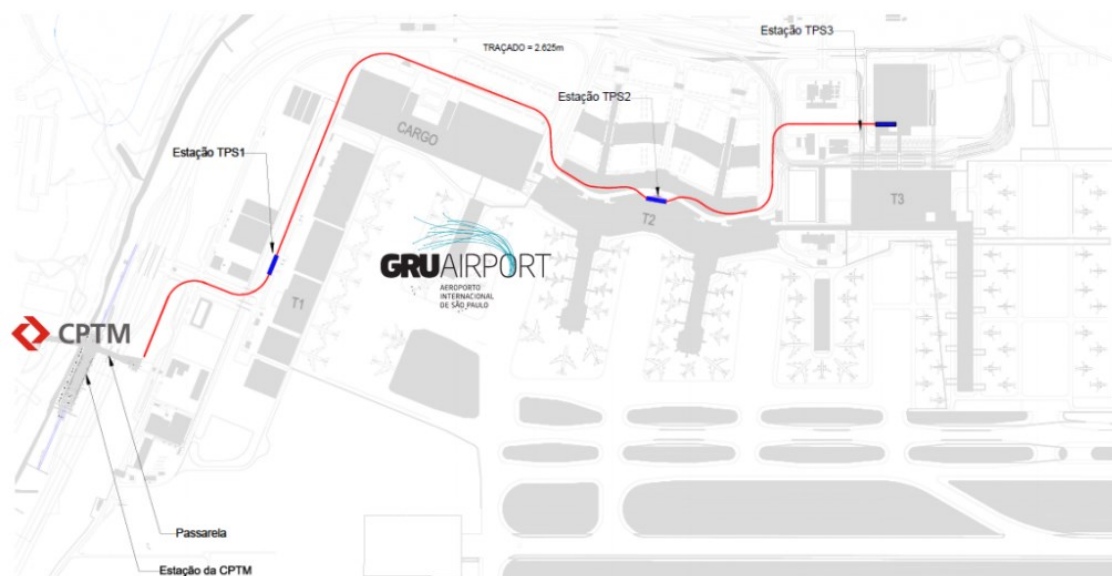
Em meados de 2022, foi iniciada a construção de um novo modo de transporte, o aeromóvel, denominado *People Mover* (Figura 6), que objetiva melhorar a locomoção no aeroporto (MOREIRA, 2022; BIANCHIN, 2022). O aeromóvel conseguirá transportar, em média, 2 mil pessoas ao dia, e obterá a capacidade total de 200 pessoas no veículo e irá operar 24 horas, com partidas a cada seis minutos. Ademais, será gratuito aos usuários e possuirá em sua infraestrutura tecnologias como ar-condicionado e acesso à internet, além de bagageiros. O Governo de São Paulo estuda a possibilidade de aumentar a capacidade diária de 2 mil pessoas para 50 mil pessoas, e a expansão do projeto poderá, futuramente, alcançar outros aeroportos, como o Aeroporto Internacional de Viracopos, em Campinas.

O trajeto planejado para o aeromóvel será de 2,7 km, partindo do GRU (linha 13 – Jade) e percorrendo os terminais 1, 2 e 3, como observado na Figura 7, com previsão de inauguração no primeiro semestre de 2024 (CARLOS, 2022).

Figura 6 – Imagem ilustrativa do aeromóvel People Mover



Fonte: O Auster ([2022]).

Figura 7 – Trajeto que o aeromóvel *People Mover* irá percorrer

Fonte: Automotive Business ([2022]).

No Rio de Janeiro, para atendimento ao Aeroporto Internacional Tom Jobim (RIOGaleão), há ônibus, BRTs e metrô integrados ao território. Na primeira opção, ocorre a integração com ônibus comuns com origem das regiões de Bancários, Bonsucesso, Tupiacanga, Charitas e Bananal. Além desses, existem ônibus especiais, considerando embarque ou desembarque no terminal aeroportuário, oriundos das regiões de Charitas e Búzios. Em referência aos BRTs e metrô, para acesso aeroviário é possível realizar E/D nos terminais metroviários com trajeto direto ao RIOGaleão ([2023]).

Outra grande cidade brasileira que incorpora a integração multimodal ao seu planejamento municipal de transportes é Recife (PE) e a sua região metropolitana. No primeiro semestre de 2022, o sistema integrou linhas multimodais de trens urbanos e ônibus à Estação Aeroporto, conectando o sistema da estação com o aeroporto por meio de uma passarela, conforme demonstra a Figura 8 (CBTU, 2022). Esse transbordo atuará no formato de integração temporal, na qual os usuários terão direito ao reembarque no período limite de duas horas entre ônibus e metrô (SOARES, 2022b).

Figura 8 – Passarela de interligação entre Estação Aeroporto e o Aeroporto Internacional de Recife



Fonte: Metrô Recife ([201-]).

Outra tendência que pode se observar é a possibilidade de o próprio aeroporto operar como um terminal rodoviário, sendo ponto de início ou fim de viagem.

Em Florianópolis (SC), o Aeroporto Internacional de Florianópolis – Hercílio Luz (Floripa Airport) oferece ligações rodoviárias, conectando o aeroporto à cidade de Balneário Camboriú (SC) (ÔNIBUS, 2022). As empresas autorizadas a oferecerem este serviço são as que operam na rodoviária de Florianópolis – Terminal Rodoviário Rita Maria. Contudo, o serviço não fará conexão com o terminal rodoviário. Há planejamento para outras conexões semelhantes, ou seja, sem utilizar o terminal rodoviário, como a ligação até o município de Criciúma (SC), no sul do estado (TERMINAL, 2022).

O Aeroporto Internacional de Curitiba (CWB), localizado no município de São José dos Pinhais (SJP), era atendido pelo sistema de transporte coletivo metropolitano, possibilitando a integração com o sistema de transporte coletivo da RMC. Contudo, esse atendimento encontra-se desativado, de modo que a demanda atual consiste é suprida somente pelo no sistema urbano do município de São José dos Pinhais, com a linha 515-T, operada pela Auto Viação São José dos Pinhais.



## 2.4 INTEGRAÇÃO COM MOBILIDADE ATIVA

De acordo com a legislação, a mobilidade ativa pode ser conceituada como meios de locomoção não-motorizados, caracterizados pelo uso da energia humana para deslocamento, como bicicletas, pedestres, skates, patins, cadeiras de rodas entre outros exemplos similares. (CICLOCIDADE, 2016)

Esse modo de locomobilidade é um grande aliado para o desenvolvimento de zonas urbanas, tendo em vista benefícios sustentáveis e acessíveis economicamente, tendo em vista não haver necessidade de utilização de combustíveis fósseis que emitem CO<sub>2</sub>, contribuindo para o meio ambiente e saúde da população (ALMEIDA, 2017). Além dos benefícios advindos da redução da emissão de poluentes pelo transporte motorizado, um maior uso da mobilidade ativa tende a contribuir para a redução da frota de veículos nas vias, o que beneficia, também, a redução de engarrafamentos em horários de pico e do tempo médio do deslocamento. Ainda, tem o potencial de contribuir também com outras políticas setoriais, como saúde, segurança pública e meio ambiente.

Diante disso, verifica-se na mobilidade ativa um elemento de grande relevância a ser adotado no estado do Paraná, uma vez que um novo sistema deverá ter como norte a busca pela eficiência, economia e sustentabilidade.

A integração do Sistema de Transporte Coletivo (STC) com a mobilidade ativa é um aspecto importante que ajuda a tornar os deslocamentos mais eficientes e convenientes para os usuários. Como citado previamente, há diversas formas de transportes alternativos que podem ser agregados aos modais urbanos existentes nos municípios brasileiros.

O exemplo mais comum e abrangente é a bicicleta, uma opção já existente em Fortaleza — mencionado na seção 2.2; em Canoas (RS), que possui a malha ciclovária conectada ao trem local; e em outros países como Alemanha, Austrália, China e Estados Unidos, que contam com integrações tarifárias e físicas em estações de trens e metrô e terminais rodoviários (MOBILIZE, 2018).

A integração com bicicletas gera a necessidade de um espaço físico dentro ou fora dos locais integrativos. Sua estruturação é economicamente mais viável e rápida comparada a outras estruturas para acesso ao transporte público, havendo políticas financeiras governamentais desenvolvidas pelo Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional. O Avançar Cidades é um programa de mobilidade ativa que contribui com os municípios e estados que desejam implementar transportes ativos em seus territórios.

Um estudo feito em 2016 pela WRI Brasil Cidades Sustentáveis e pelo Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento (ITDP), analisou a situação da megalópole São Paulo. Foi identificado que cerca de 25% da população mora dentro de um raio de um quilômetro de estações de transporte público e, majoritariamente, possui renda média a alta. Ao ampliar as possibilidades de transporte, e com isso incluir bicicletas, a acessibilidade dos usuários de modais coletivos aumentaria e contribuiria para integrações mais eficazes, chegando a taxa de 97% de acesso facilitado em 2025 na capital paulista (WRI BRASIL, 2016).

No que se refere especificamente à integração com o transporte a pé, essa pode ser potencializada a partir da observância de aspectos de infraestrutura dos terminais rodoviários e metropolitanos e dos pontos de parada. Cabe destacar os principais aspectos:

- Calçadas com passeios de tamanho suficiente para, pelo menos, duas pessoas andarem lado a lado, com piso tátil e rampas de acesso.
- Faixas de pedestres contínuas e com semáforos (inclusive direcionados aos pedestres) em vias com grande fluxo de veículos, evitando que pedestres atravessem perigosamente quando encontram brechas no trânsito da via.
- Sinalização vertical em ciclovias, informando as direções para estações e terminais do transporte coletivo.
- Respeito às leis de trânsito, colocando pedestres e ciclistas como prioridades.

De modo a potencializar a integração com a mobilidade a pé<sup>1</sup>, os terminais podem contar com alguns elementos de infraestrutura como rampas de acesso, piso tátil, aviso sonoro e em braile. No caso de haver mais de um pavimento, é recomendável a presença de escadas rolantes, elevadores e rampas auxiliares. Também se faz importante a observância às normas para pessoas com mobilidade reduzida.

De tal forma, a integração entre o sistema de transporte público e a mobilidade ativa pode ser realizada também na combinação do uso do primeiro com a bicicleta ou alguma outra alternativa semelhante de micromobilidade. A micromobilidade, por sua vez, compreende modos de deslocamento elétricos ou de tração humana, sejam de uso pessoal ou compartilhado, desde que de velocidade baixa ou moderada. São exemplos de micromobilidade bicicletas, bicicletas de carga, skates, patinetes e scooters, ao contrário de ciclomotores, motocicletas e automóveis (YANOCHA; ALLAN, 2021).

---

<sup>1</sup> O produto 1.1, Manual de Recomendação para Elaboração de Projeto de Terminal Rodoviário e Metropolitano, apresenta, em maior detalhe, os diferentes aspectos e elementos a serem considerados para a adequada integração do transporte coletivo com a mobilidade a pé.

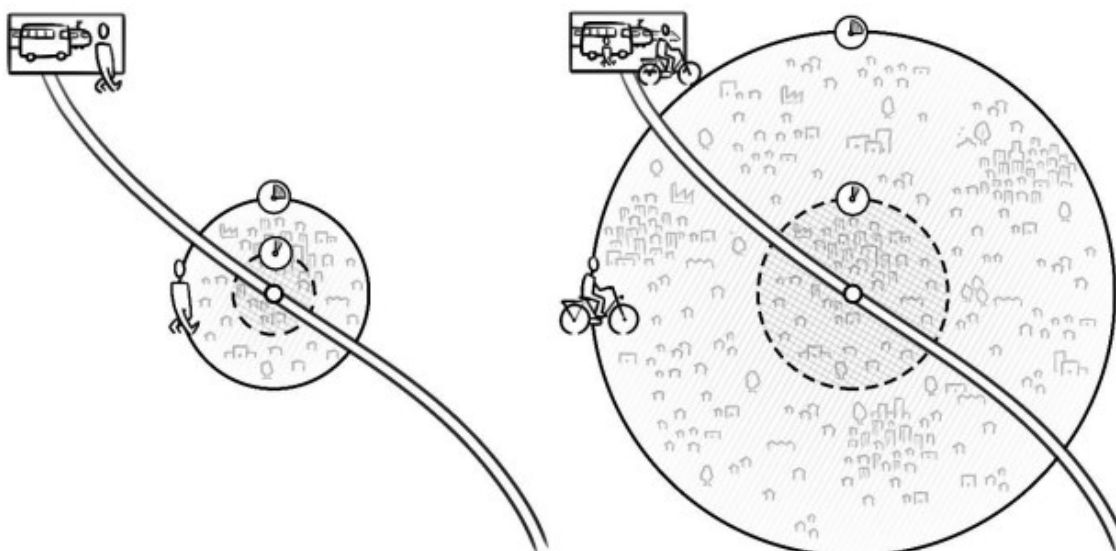
De forma geral, os componentes práticos da integração com esses modos podem ser resumidos em (YANOCHA; ALLAN, 2021):

- Infraestrutura de mobilidade (ciclovias, ciclofaixas, ciclorrotas, sinalização viária, tratamento de interseções, faixas de ônibus, estações e terminais com facilidades para bicicletas).
- Cultura ciclística, envolvendo o respeito e a prioridade aos usuários de bicicleta, a existência de infraestruturas de apoio nos locais de serviços e trabalho, e a difusão do hábito de pedalar.
- Esquemas de aluguel e compartilhamento de bicicletas.
- Disponibilidade de estacionamento de bicicletas em estações e terminais de transporte.
- Possibilidade e regulação sobre o embarque com a bicicleta nos veículos de transporte público coletivo.

A integração com formas de micromobilidade é de maior relevância para o transporte coletivo de caráter metropolitano, não sendo utilizada com tanta frequência pelos usuários do sistema rodoviário intermunicipal.

No contexto metropolitano, as viagens realizadas para acessar o sistema de transporte público coletivo, bem como retornar ao local de origem (do inglês – *first mile* e *last mile*), podem configurar significativas dificuldades para os usuários, com eventual necessidade de longas distâncias de caminhada ou deslocamentos motorizados. Nesse sentido, o uso do transporte por bicicleta ou micromobilidade pode representar uma potencial solução a esse problema, uma vez que a velocidade por esses modos de transporte é, em média, três vezes maior do que a de caminhada, o que, considerando-se a relação quadrática entre raio e área, resulta em uma área de captação cerca de nove vezes maior do que o transporte a pé (KAGER; HARMS, 2017b). A Figura 9 apresenta, esquematicamente, a diferença da área de captação do transporte a pé e por bicicleta, a partir de um *hub* de transporte público.

Figura 9 – Comparação esquemática da área de captação do transporte a pé e por bicicleta



Fonte: Kager e Harms (2017a).

Uma das formas de promover a integração com o sistema de transporte público coletivo é pela utilização de bicicletas compartilhadas. No Brasil, esses sistemas estão presentes em diversas cidades, como nas capitais São Paulo (SP), Rio de Janeiro (RJ), Brasília (DF), Porto Alegre (RS) e Salvador (BA). Nos municípios paranaenses, as bicicletas compartilhadas possuem presença apenas no município de Cascavel (CASCVEL VAI DE BICI, c2022), e em Curitiba o sistema está em vias de implantação com uma nova empresa, com previsão de 500 bicicletas e 50 estações em pontos estratégicos da cidade.

O estado de Pernambuco fornece um exemplo onde a implantação do sistema de bicicletas compartilhadas considerou os aspectos metropolitanos. Na Região Metropolitana de Recife (RMR), as estações de bicicletas compartilhadas se concentram na capital, mas também estão presentes pontualmente nos municípios conurbados<sup>2</sup> de Jaboatão dos Guararapes e Olinda, facilitando a integração com o transporte público coletivo metropolitano. O perfil de utilização reforça a integração com o transporte público coletivo: de acordo com o estudo da operadora das bicicletas compartilhadas, dos usuários que usam mais de um modo de transporte para realizar seus deslocamentos cotidianos, 70% optam por complementar a viagem por meio do sistema de transporte público coletivo. Caso não houvesse o serviço, 64% dos usuários afirmam que se deslocariam por modos motorizados (SOARES, 2022a).

<sup>2</sup> Em municípios conurbados, observa-se que municípios diferentes formam um mesmo espaço urbano, com forte integração estrutural, social e econômica.

Em Fortaleza (CE), a integração entre os sistemas foi levada um passo adiante. A cidade possui um sistema de bicicletas compartilhadas desde 2014, denominado Bicicletar, com estações distribuídas pela cidade. Esse sistema se assemelha ao modelo usual, com pagamento de tarifa pelo usuário. Porém, em complementação, desde 2016 a cidade possui o sistema Bicicletas Integradas, com sete estações instaladas nas imediações dos terminais de transporte. Ambos os sistemas, descritos na Figura 10, são mantidos sem nenhum ônus financeiro ao poder público (FORTALEZA, [202-]b).

Figura 10 – Estações de bicicletas compartilhadas dos programas Bicicleta Integrada (esquerda) e Bicicletar (direita)



Fonte: Fortaleza ([202-]a, [2019]). Elaboração: FEPESE (2023)

O cadastro no Bicicletas Integradas é vinculado ao bilhete único, com utilização gratuita das bicicletas. O sistema funciona todos os dias, permitindo a retirada da bicicleta entre 5h e 23h59, permitindo a devolução a qualquer momento. O tempo de posse é de 14 horas, o que possibilita que os usuários permaneçam com a bicicleta em seu local de trabalho ou façam o pernoite com a bicicleta em suas casas. Nas sextas-feiras e em vésperas de feriado, as bicicletas retiradas a partir das 17h podem ser devolvidas até às 9h do dia útil subsequente, sem nenhuma penalidade ao usuário. Essas regras flexibilizam a integração com o sistema de transporte público coletivo, fazendo com que usuários realizem a primeira ou última parte da viagem por bicicleta ao invés de utilizarem um ônibus alimentador ou modo de transporte motorizado (FORTALEZA, [202-]a).

No que se refere à possibilidade de embarcar com a bicicleta em um veículo de transporte coletivo, a literatura identifica que essa forma de integração possui suas limitações, uma vez que apenas uma pequena porcentagem de usuários tende a utilizá-la, e há pouco espaço disponível no interior dos veículos, além de requerer maior tempo para E/D (KRIZEK; STONEBRAKER, 2010; PUCHER; BUEHLER, 2009). Na cidade de São Paulo, bicicletas são

permitidas no metrô aos finais de semana e fora dos horários de maior movimento durante a semana (SÃO PAULO, c2013). Contudo, como tal situação ainda esbarra no Código Brasileiro de Trânsito, que proíbe a mistura de carga com pessoas no mesmo espaço (por questões de segurança), poderia ser estudado, como alternativa, a viabilidade de adaptar porta bicicletas aos veículos metropolitanos, permitindo o transporte da bicicleta em compartimento próprio, ou seja, de forma separada dos passageiros.

Em 2019 foi divulgado o Projeto de Lei nº 2.783/19, que implementa como facultativo o suporte externo aos ônibus coletivos para transportes de bicicletas e sem custo adicional sobre a passagem do usuário, tendo em vista que o travamento é feito pelo passageiro e o destravamento é efetuado apenas pelo motorista do veículo público. Essa ideia possui fundamento na premissa de que o número de ciclistas é crescente no Brasil, haja vista que um número crescente de pessoas opta por utilizar a bicicleta em alguma parte do trecho de seu destino. Se aprovado, o Conselho Nacional de Trânsito (Contran) e o Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro) definirão as regulamentações sobre o percentual de frotas e os trajetos que utilizarão essa adaptação.

Destaca-se ainda que, para estimular a integração dos sistemas de transporte coletivo com a bicicleta e outras formas de micromobilidade, faz-se importante a adaptação da infraestrutura de mobilidade, sobretudo nos terminais e entorno. Isso diz respeito não só à existência de bicicletários e facilidades para ciclistas nos terminais, mas também a priorização do transporte por bicicleta na malha viária, por meio de ciclorrotas, ciclofaixas e ciclovias, cabendo destacar a importância do planejamento e investimento dos municípios em políticas que possibilitem as integrações entre diferentes modais.

## 3 DIAGNÓSTICO DA INTEGRAÇÃO E MAPEAMENTO DE POTENCIALIDADES

Este capítulo apresenta o diagnóstico da integração do STC intermunicipal no estado do Paraná, explorando a relação entre os sistemas rodoviário e metropolitano, e também a relação com o sistema de transporte urbano dos principais municípios paranaenses, bem como os outros modos de deslocamento no estado.

### 3.1 ANÁLISE DA LOCALIZAÇÃO DOS TERMINAIS RODOVIÁRIOS

A escolha da localização e da área de implantação de um terminal rodoviário deve ser baseada em um conjunto de critérios distintos. Esses critérios dizem respeito tanto ao entorno imediato do terminal (acessibilidade à malha viária, capacidade e condições de trafegabilidade do sistema viário, influência dos polos geradores e equipamentos urbanos, parâmetros de uso e ocupação do solo), como do próprio terreno.

Terminais rodoviários próximos a centros urbanos contribuem para a integração com outros meios de transporte, mas dependem da existência de uma malha viária adequada para melhor fluidez do trânsito no entorno, caso contrário pode haver um aumento no tempo de viagem do transporte rodoviário e afetar de forma negativa a trafegabilidade do local.

Se o terminal rodoviário for instalado próximo a rodovias e longe de centros urbanos, deve-se ter uma boa acessibilidade aos demais pontos do município. A oferta de um transporte urbano eficaz que realize essa integração facilitará o deslocamento dos usuários, evitando que veículos rodoviários transitem nos trechos urbanos.

Uma vez que a proximidade física do terminal de transporte urbano com os terminais rodoviários tende a facilitar a integração entre os transportes urbanos, metropolitanos e rodoviários, buscou-se conhecer a distância média entre eles nas cidades paranaenses. De modo a possibilitar a operacionalização desta análise, foram escolhidas as 16 cidades-sedes das regiões imediatas, definidas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2017).

A Tabela 1 apresenta as distâncias calculadas linearmente entre as localizações dos terminais urbanos e os rodoviários.



Tabela 1 – Distâncias entre terminais urbanos e rodoviários

MUNICÍPIO	DISTÂNCIA [KM]	MUNICÍPIO	DISTÂNCIA [KM]
APUCARANA	1,483	MARINGÁ	3,244
CAMPO MOURÃO	1,843	PARANAGUÁ	0,791
CASCAVEL	2,574	PARANAÍ	1,249
CIANORTE	0,113	PATO BRANCO	1,326
FOZ DO IGUAÇU	3,084	PONTA GROSSA	1,648
FRANCISCO BELTRÃO	2,959	TOLEDO	0,116
GUARAPUAVA	1,933	UMUARAMA	5,095
LONDRINA	1,252	UNIÃO DA VITÓRIA	0,626

Elaboração: FEPESE (2023)

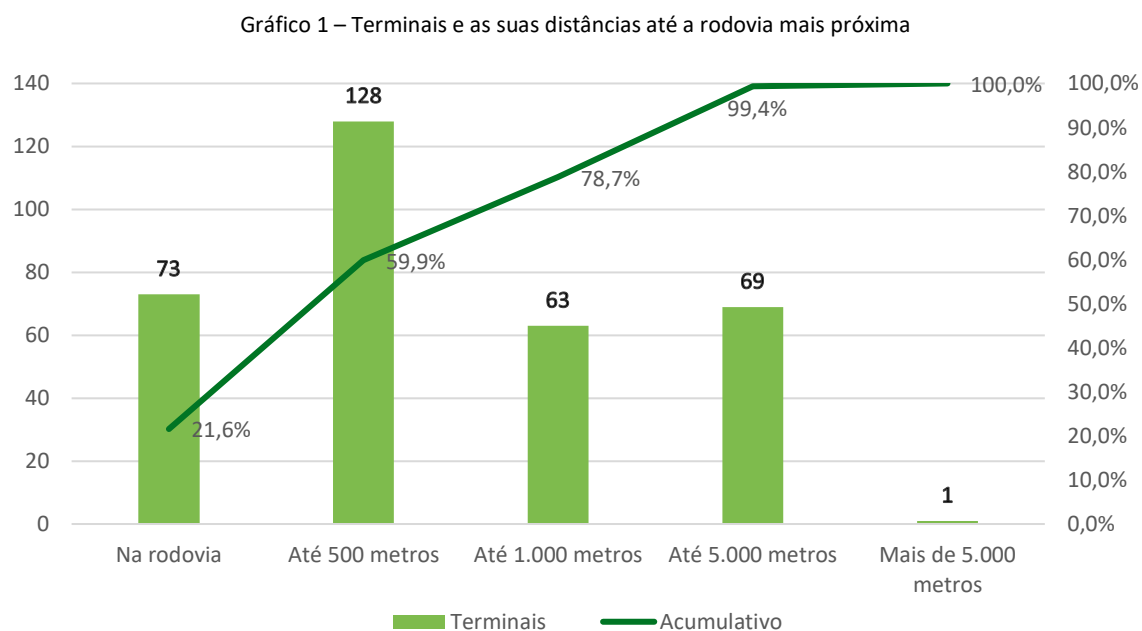
Observa-se que os municípios como Cianorte e Toledo possuem seus terminais urbanos localizados de forma muito próxima aos terminais rodoviários, enquanto isso não ocorre em municípios como Foz do Iguaçu, Maringá e Umuarama, onde os terminais rodoviários estão mais afastados dos terminais urbanos, entre 3 km e 5 km. A distância média entre os terminais é de 1,83 km.

De forma análoga à distância entre os terminais e os centros urbanos, a proximidade entre os terminais rodoviários e as rodovias possui uma função importante na operação do sistema de transporte rodoviário intermunicipal. Terminais mais próximos às rodovias permitem viagens mais rápidas e eficientes, uma vez que se reduz o percurso em vias urbanas, trechos que habitualmente possuem velocidades menores.

Foram analisadas as distâncias entre os terminais e as rodovias dos 334 municípios que possuem terminais rodoviários com rotas até os acessos das rodovias mais próximas destes. Dos 334 terminais, 73 (21,6 %) estão à margem das rodovias; 70 (21,3%) estão a mais de 1 km da rodovia mais próxima. Dessa forma, 263 dos terminais (78,7%) estão a menos de 1 km da rodovia. Reitera-se que essa distância é calculada a partir da rota que o veículo percorre entre a rodovia e o terminal, e não a distância linear entre estes. A distância média do trajeto entre o terminal rodoviário e a rodovia mais próxima é de 641,7 metros.

Para melhor representação das distâncias entre os 334 terminais rodoviários analisados e as rodovias, o Gráfico 1 apresenta a quantidade de terminais agrupados por classe de distância até a rodovia mais próxima.

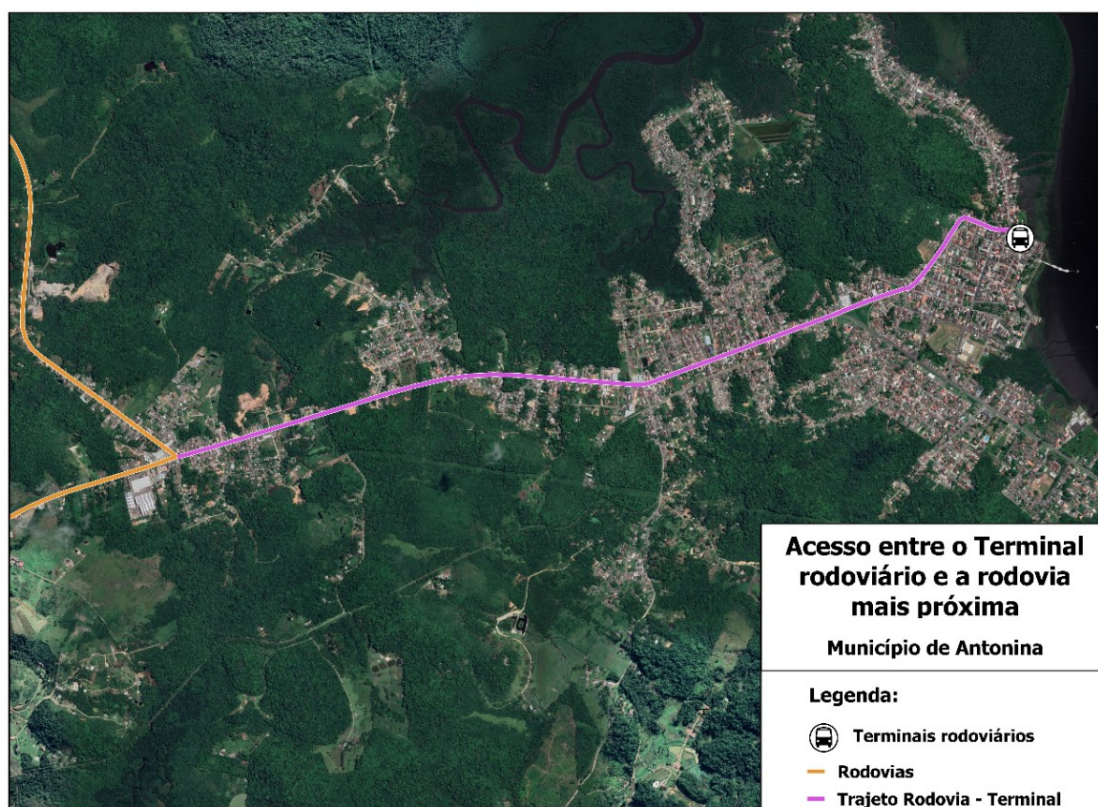




Fonte: OpenStreetMap (2023). Elaboração: FEPese (2023)

A Figura 11 ilustra como essa análise foi realizada, exibindo o caso específico da Rodoviária de Antonina. O trajeto entre o terminal rodoviário e a rodovia mais próxima (representado pela linha rosa na imagem) é de 5,3 km, atravessando quase toda a área urbana do município.

Figura 11 – Acesso entre o terminal rodoviário e a rodovia mais próxima (Antonina)



Elaboração: FEPese (2023)

Em suma, é possível afirmar que, de forma especialmente relevante para a potencialização da integração multimodal, é necessário buscar um equilíbrio entre as vantagens para a operação, a facilidade de acesso e as comodidades para os usuários.

Como demonstrado, a implantação de um terminal rodoviário em área próxima a um terminal urbano tende a facilitar a integração entre os diferentes sistemas de transporte coletivo. Por outro lado, um terminal rodoviário pode obter mais vantagem operacional se estiver localizado perto de uma rodovia, otimizando o tempo de viagem e o trajeto percorrido.

De modo geral, recomenda-se que a implantação de terminal rodoviário seja feita próxima das rodovias e que os municípios forneçam serviços de transportes urbanos para realizar a conexão com os terminais rodoviários.

Cada situação irá apresentar vantagens e desvantagens, e para aprimorar a integração multimodal é fundamental explorar as potencialidades e mitigar as eventuais desvantagens decorrentes dessa localização. Essas medidas podem abranger tanto a adequação das políticas de uso e ocupação do solo quanto a adoção de estratégias de mobilidade. Destaca-se ainda que, além de sua localização, um terminal rodoviário deve ser analisado como um polo de serviços para a população e seus usuários, e compreendido como uma estrutura ativa ao município, com oferta de múltiplos serviços.

Além disso, é possível que haja a necessidade de alguns municípios possuírem mais de um terminal rodoviário, de forma a facilitar e agilizar os deslocamentos, otimizando o tempo de viagem e evitando a circulação do transporte rodoviário em horários e trechos não apropriados nos perímetros urbanos dos municípios.

## 3.2 SISTEMA RODOVIÁRIO E SISTEMA METROPOLITANO

É de encargo do governo brasileiro, na esfera do poder estadual, administrar e prover transporte rodoviário intermunicipal e terminais qualificados para embarque e desembarque de usuários entre os dois municípios de origem/destino nos quais o veículo transitará. Do mesmo modo, a esfera do poder municipal tem a obrigação legal de implementação e administração de transportes coletivos metropolitanos, conforme estabelece a Constituição Federal de 1988.

Das 106 linhas ativas no banco de dados do STC em janeiro de 2023, foi possível traçar o itinerário de 78 linhas. Portanto, nas análises a seguir, foram verificados 73,58% dos trajetos totais de linhas metropolitanas. O motivo para a incapacidade de se traçar os itinerários das outras linhas se deve pelo não recebimento de informações dos itinerários

ou por dados enviados com coordenadas incorretas, impossibilitando traçar um trajeto adequado para a linha.

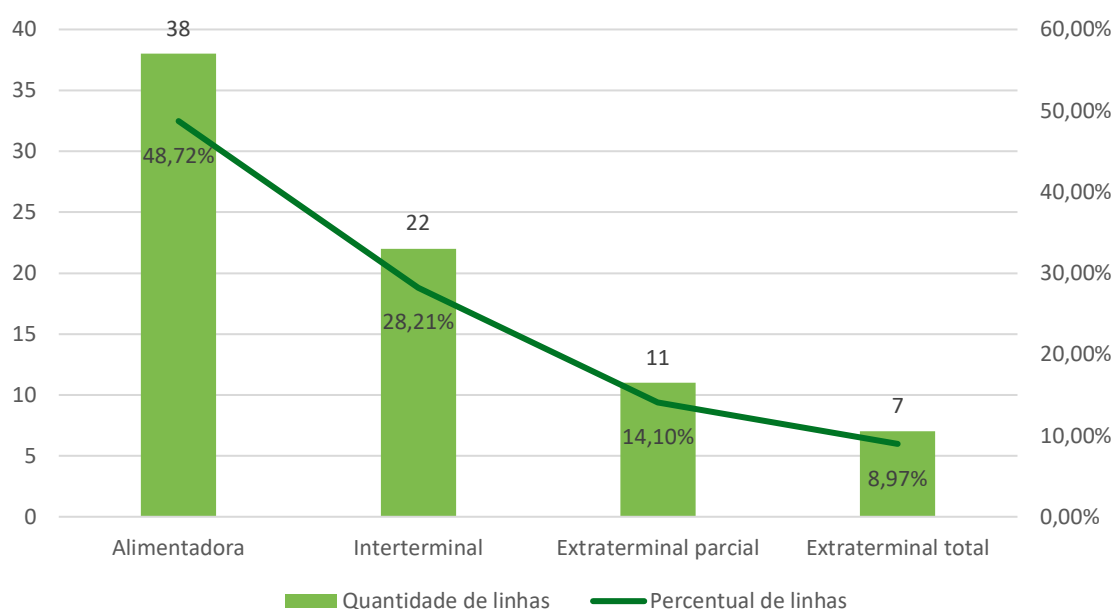
Para caracterizar a integração existente entre o sistema rodoviário e o metropolitano, foram analisados os itinerários das linhas metropolitanas, aferindo se estas utilizam da estrutura dos terminais rodoviários/metropolitanos para a sua operação. Para tanto, essa análise objetivou classificar a operação das linhas metropolitanas em quatro subdivisões, a constar:

- **Metropolitana interterminal:** linha que se origina em terminal metropolitano/urbano de um município e termina em terminal metropolitano/urbano de outro município.
  - Um exemplo dessa operação é a linha que opera na Região Metropolitana de Maringá, originando-se no terminal rodoviário de Maringá com finalização no terminal rodoviário de Nova Esperança.
- **Metropolitana alimentadora:** linha que tem origem no terminal metropolitano/urbano do município e termina em bairros deste município.
- **Metropolitana extraterminal parcial:** linha que tem origem e destino fora de um terminal urbano/metropolitano, entretanto possui uma parada intermediária em terminal.
  - Linha metropolitana que opera o trecho entre Campo Mourão e Luiziana com início em um ponto de ônibus, com parada intermediária no terminal urbano e rodoviário de Campo Mourão e finalização em outro ponto de ônibus em Luiziana.
- **Metropolitana extraterminal total:** linha que inicia e termina fora de terminal urbano/metropolitano, sem parada intermediária em terminal.
  - Linha operante da área metropolitana de Curitiba, com origem em um ponto em Bocaiúva do Sul e com finalização em um ponto em Tunas do Paraná.

Denota-se que os itinerários das linhas são construídos a partir das coordenadas em que elas transitam, com a criação de rotas entre estes pontos, de forma que não há informações diretas sobre o acesso físico da linha ao terminal, nos itinerários resultantes. O que resulta em uma idealização acerca da possibilidade de utilização do terminal conforme o trajeto que o veículo realiza.

O Gráfico 2, apresentado a seguir, demonstra os resultados dessa classificação para as 78 linhas metropolitanas.

Gráfico 2 – Número de trajetos existentes em regiões metropolitanas por tipo de operação



Elaboração: FEPESE (2023)

Constata-se que, de todas as 78 linhas metropolitanas analisadas, 60 linhas (76,9 %) utilizam a estrutura dos terminais rodoviários padrão. As outras 18 linhas analisadas (23,1%) não utilizam os terminais rodoviários como ponto inicial ou final, dividindo-se de forma semelhante entre as que têm os terminais rodoviários como pontos intermediários de seus trajetos (extraterminal parcial) e trajetos que não atendem os terminais rodoviários (extraterminal total).

A seguir, buscou-se identificar quais os terminais rodoviários padrão que são conectados pelas linhas metropolitanas no estado do Paraná, tendo em vista a existência de mais de 300 terminais rodoviários operantes no estado.

Em análise das linhas metropolitanas, são apresentados os mapas das linhas de transporte coletivo intermunicipal de acordo com as quatro subdivisões mencionadas previamente. Haja vista, o estado do Paraná é composto por oito regiões metropolitanas oficiais — Apucarana, Campo Mourão, Cascavel, Curitiba, Londrina, Maringá, Toledo e Umuarama.

Em linhas gerais, observa-se que as regiões de Apucarana, Campo Mourão, Cascavel e Toledo utilizam a infraestrutura dos terminais rodoviários padrão como pontos de partida e de final das linhas metropolitanas, conforme observado na Figura 12.



Tabela 2 — Tabela das linhas metropolitanas interterminais de regiões não oficiais do estado do Paraná

CÓDIGO	NOME DA LINHA	OPERAÇÃO
001.0065-400	Paranagua - Antonina	Interterminal
001.0111-440	Coronel Vivida - Chopinzinho	Interterminal
001.0163-400	Ponta Grossa - Castro	Interterminal
001.0215-460	Paranavai - Nova Esperanca	Interterminal
001.0436-440	Paranavai - Terra Rica	Interterminal
001.0526-440	Pato Branco - Vitorino	Interterminal
001.0628-400	Jacarezinho - Ribeirao Claro	Interterminal
001.0650-400	Joaquim Tavora - Ribeirao Claro	Interterminal
001.0659-400	Jacarezinho - Cambara	Interterminal
001.0666-400	Wenceslau Braz - Jaguariaiva	Interterminal
001.0686-440	Pato Branco - Mariopolis	Interterminal
001.1051-400	Ribeirao Do Pinhal - Bandeirantes	Interterminal
001.1086-450	Itapejara Do Oeste - Pato Branco	Interterminal
001.1360-400	Telemaco Borba - Imbau	Interterminal
002.0065-440	Paranagua - Morretes	Interterminal
002.0066-4A0	Paranagua - Guaratuba	Interterminal
002.0373-440	Paranavai - Santo Antonio Do Caiua	Interterminal
004.0066-4A0	Paranagua - Guaratuba (Via P.De Leste)	Interterminal

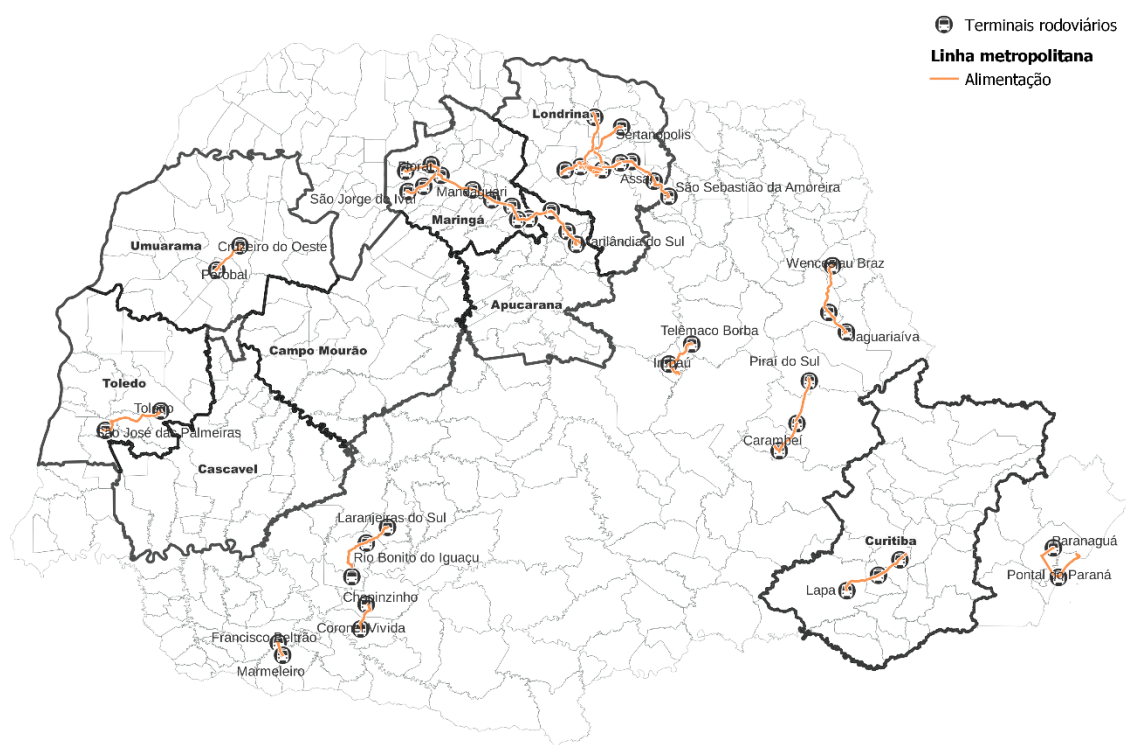
Elaboração: FEPESE (2023)

Para as linhas metropolitanas que se encontram fora das regiões metropolitanas oficiais, constata-se que a maioria utiliza a infraestrutura dos terminais rodoviários padrão como ponto origem e final de seus trajetos.

Em relação às linhas que operam de forma alimentadora no estado, observa-se na Figura 13 que em regiões metropolitanas oficiais destacam-se as áreas de Apucarana, Londrina, Maringá e Umuarama, em maior concentração de linhas metropolitanas alimentadoras. Ao total, nas regiões metropolitanas oficiais operam um total de 31 linhas alimentadoras (81,6 %) de um total de 38 linhas desta categoria.



Figura 13 — Mapa do sistema rodoviário metropolitano padrão de acordo com a classificação alimentadora



Fonte: OpenStreetMap (2023) e Instituto Água e Terra ([201-]). Elaboração: FEPESE (2023)

Contudo, da mesma forma descrita para o módulo interterminal, o transporte alimentador possui atuação em algumas regiões metropolitanas não oficiais do estado do Paraná, ao todo são 10 das 38 linhas desta categoria que operam fora das regiões metropolitanas oficiais. Estas são descritas na Tabela 3.

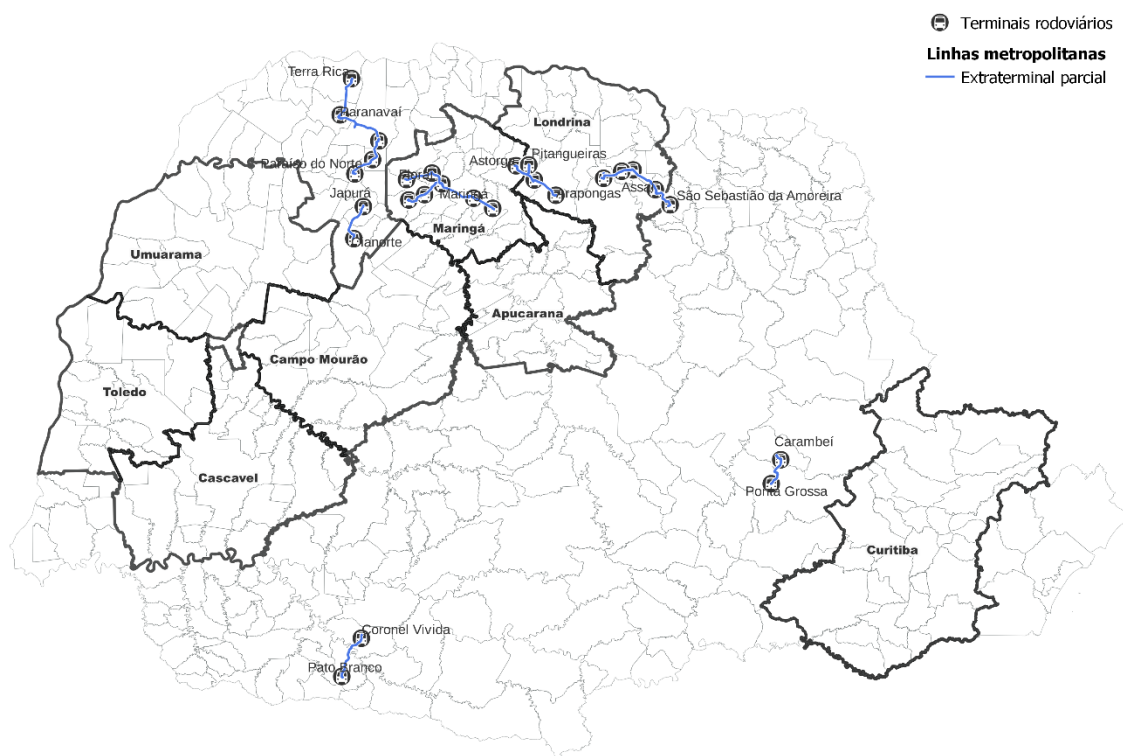
Tabela 3 — Tabela das linhas metropolitanas alimentadoras de regiões não oficiais do estado do Paraná

CÓDIGO	NOME DA LINHA	OPERAÇÃO
001.0111-440	Coronel Vivida - Chopinzinho	Alimentadora
001.0411-450	Araucaria - Lapa	Alimentadora
001.0518-440	Laranjeiras Do Sul - Salto Santiago	Alimentadora
001.0534-400	Francisco Beltrão - Marmeleiro	Alimentadora
001.0666-400	Wenceslau Braz - Jaguariaíva	Alimentadora
001.1356-400	Paranaguá - Pontal Do Parana	Alimentadora
001.1357-400	Paranaguá - Pontal Do Parana	Alimentadora
001.1361-400	Telemaco Borba - Imbau (Charqueada)	Alimentadora
001.1470-400	Castro - Pirai Do Sul	Alimentadora
003.0163-450	Castro - Carambei	Alimentadora

Elaboração: FEPESE (2023)

Em prosseguimento aos dados de cada modalidade rodoviária operacional do estado do Paraná, analisamos informações sobre a operação extraterminal parcial (Figura 17).

Figura 14 — Mapa do sistema rodoviário metropolitano padrão de acordo com a classificação extraterminal parcial



Fonte: OpenStreetMap (2023) e Instituto Água e Terra ([201-]). Elaboração: FEPESE (2023)

Em transportes que funcionam com o trajeto extraterminal parcial, ou seja, originam e finalizam suas rotas fora do terminal, contudo com paradas intermediárias em terminais, o estado do Paraná possui 11 linhas metropolitanas com seus itinerários materializados — observadas na Figura 14, com 6 linhas (54,54%) pertencentes a regiões metropolitanas oficiais, ativas nas áreas de Campo Mourão, Londrina e Maringá e 5 linhas (45,45%) distribuídas nas regiões metropolitanas não oficiais. As linhas fora das regiões metropolitanas oficiais para a categoria Extraterminal parcial são apresentadas na Tabela 4.

Tabela 4 - Tabela das linhas metropolitanas extraterminal parcial de regiões não oficiais do estado do Paraná

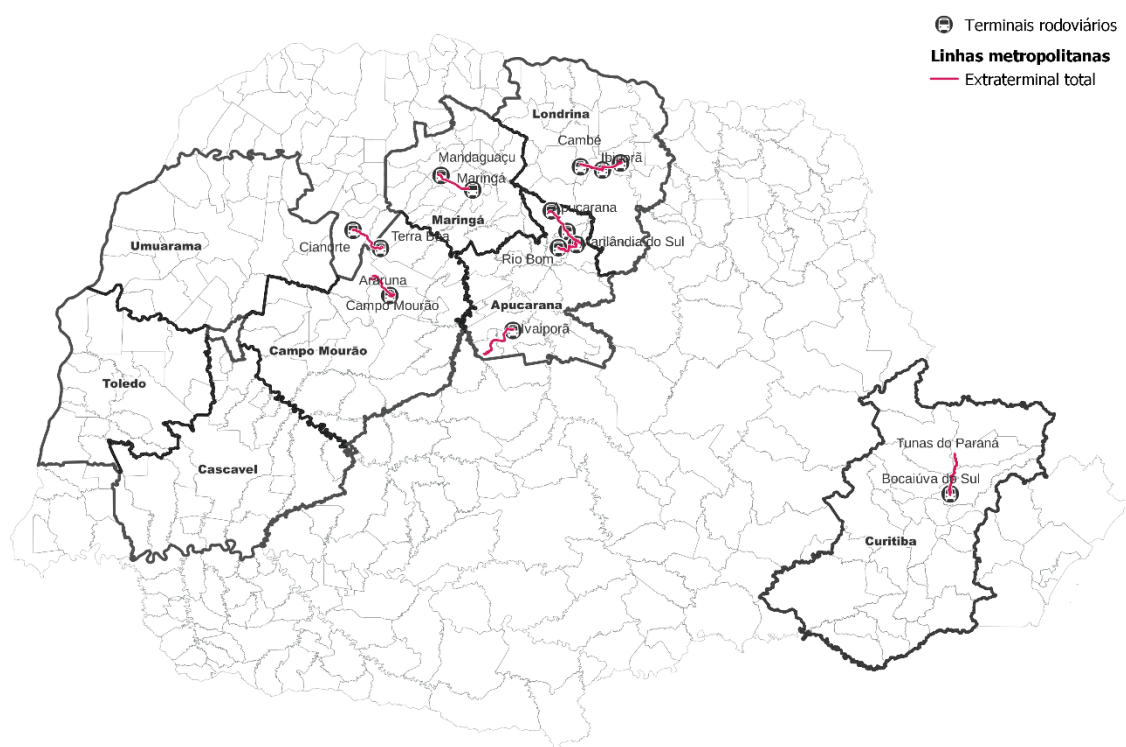
CÓDIGO	NOME DA LINHA	OPERAÇÃO
001.0380-400	Cianorte - Japura	Extraterminal parcial
001.0436-440	Paranavaí - Terra Rica	Extraterminal parcial
001.0471-410	Paranavaí - Paraíso Do Norte	Extraterminal parcial
001.1045-400	Pato Branco - Coronel Vivida	Extraterminal parcial
005.0163-440	Ponta Grossa - Carambei (Term. Rod)	Extraterminal parcial

Fonte: OpenStreetMap (2023) e Instituto Água e Terra ([201-]). Elaboração: FEPESE (2023)



No que concerne a última classificação de transportes metropolitanos, o sistema operacional extraterminal total consiste, em síntese, em viagens que não se originam, não finalizam e não possuem paradas intermediárias em terminais de transbordo, representadas na Figura 18.

Figura 15 — Mapa do sistema rodoviário metropolitano padrão de acordo com a classificação extraterminal total



Fonte: OpenStreetMap (2023) e Instituto Água e Terra ([201-]). Elaboração: FEPESE (2023)

Pode-se observar que há poucas linhas metropolitanas que atuam de forma extraterminal total, contabilizando 7 linhas no total sendo que apenas a linha de entre Cianorte e Terra Boa opera, de forma parcial, fora de uma região metropolitana oficial.

### 3.3 SISTEMA URBANO E SISTEMA METROPOLITANO

No que se refere à integração entre os sistemas de transporte metropolitano com os serviços urbanos, cada região possui especificidades próprias, conforme explanado a seguir.

#### *Região Metropolitana de Maringá*

O Terminal Intermodal Urbano de Maringá possui estrutura para a integração entre ônibus, pedestres e bicicletas. Enquanto os ônibus das 66 linhas urbanas ocupam os pontos internos de E/D do terminal, os ônibus das linhas metropolitanas utilizam a área lateral do terminal, que também conta com plataformas para o E/D dos ônibus metropolitanos, conforme exibido na Figura 16 (MARINGÁ, 2020).

A Figura 16 mostra a estrutura do terminal urbano de Maringá. Na imagem é possível observar a existência de espaço que poderá permitir a integração com os ônibus metropolitanos, preliminarmente física e futuramente tarifária.

Os sistemas de transporte urbano e metropolitano do município de Maringá contam com sistema de bilhetagem eletrônica, e com o cartão “Passe fácil” é possível realizar a integração com o transporte metropolitano e, ainda, garantir um desconto de 50% no transporte urbano. O cartão garante também desconto de 15% para o transporte metropolitano fora do horário de pico (MARINGÁ, 2020).

Figura 16 – E/D de linha metropolitana no Terminal Intermodal Urbano de Maringá



Fonte: Google Maps (2022).

### *Região Metropolitana de Londrina*

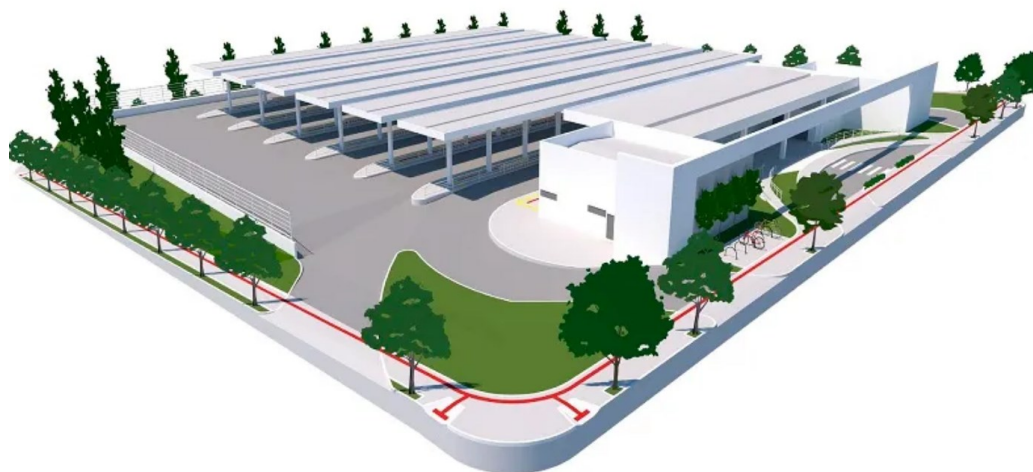
Na região metropolitana de Londrina, o município de Cambé vem sendo atendido por conexão da linha Londrina – Cambé (metropolitana) e Cambé Bairros (urbanas), em que as linhas Cambé Bairros alimentam as Linhas Londrina-Cambé, a partir do terminal de Cambé, contando com a mesma tarifa.

Importante destacar que essa integração física e tarifária, ocorreu de forma natural, por opção da empresa operadora, que atualmente opera ambos os sistemas (metropolitano de Londrina e urbano de Cambé), situação que pode ser modificada caso cada poder concedente faça sua licitação, gerando possibilidade de haver vencedoras distintas para cada sistema. Atualmente, existe um plano de mobilidade em elaboração, no município de Cambé, que discute a situação do terminal (JOILTON, 2017).

No município de Londrina, as linhas metropolitanas utilizam uma infraestrutura provisória de abrigos, localizados ao lado do terminal urbano, não havendo integração física ou tarifária entre os sistemas urbano e metropolitano.

De acordo com o *Plano de Mobilidade Urbana e Sustentável de Londrina* (LONDRINA, 2022), a maior parte dos passageiros com origem em Londrina tem como destinos Cambé e Ibiporã. Existe por parte do Governo do Estado do Paraná um anteprojeto para a construção do Terminal Metropolitano de Londrina, que deverá receber as linhas de ônibus intermunicipais e metropolitanas do norte do estado (MARQUES, 2022). A Figura 17 apresenta a imagem do anteprojeto do terminal.

Figura 17 – Anteprojeto do Terminal Metropolitano de Londrina



Fonte: Paraná ([2022]).

O anteprojeto apresentado prevê a construção de um terminal com 4.850 m<sup>2</sup> de área coberta. Uma área de 930 m<sup>2</sup> será destinada aos passageiros, com instalações de alimentação e sanitárias, área administrativa, atendimentos aos funcionários e motoristas e área técnica. O restante da construção (3.920 m<sup>2</sup>) deve abrigar sete plataformas com 21 baias de paradas de ônibus (PARANÁ, 2022).

### *Região Metropolitana de Apucarana*

O transporte urbano municipal em Apucarana é realizado pela empresa Viação Apucarana Ltda. (VAL), e o terminal urbano é o ponto de E/D das linhas geridas pela empresa (APUCARANA, c2022).

Quanto ao transporte metropolitano, as empresas operadoras são a Viação Garcia Ltda. e a Expresso Nordeste Linhas Rodoviárias Ltda. O município não dispõe de terminal metropolitano e as linhas metropolitanas não utilizam a estrutura do terminal urbano para o E/D dos passageiros, fazendo uso do Terminal Rodoviário de Apucarana (Figura 18). O transporte metropolitano não conta com a integração física e tarifária com o sistema de transporte urbano e os valores das passagens são distintos, a depender do destino procurado.

Figura 18 – Terminal Rodoviário de Apucarana



Fonte: Apucarana (2022).

### *Região Metropolitana de Campo Mourão*

O transporte urbano municipal em Campo Mourão é realizado pela empresa Melissa Transporte e Turismo, vencedora da licitação de uma concessão de dez anos, com início da operação em março de 2022 (MARQUES, 2022). Anteriormente, a empresa Viação Mourãoense realizava o transporte coletivo municipal. Para o E/D dos passageiros, a operadora utiliza a estrutura do terminal urbano central.



Com relação ao transporte metropolitano, esse é realizado por três empresas, a Viação Real Ltda., a Expresso Maringá Ltda. e a Expresso Nordeste Linhas Rodoviárias Ltda., e todas utilizam a estrutura do terminal rodoviário para E/D de passageiros e para a comercialização de passagens (UMUARAMA, 2021). Não há integração física e tarifária entre os sistemas urbano e metropolitano (NOVA, 2022).

#### *Região Metropolitana de Cascavel*

Em Cascavel o transporte urbano municipal é gerido pela Autarquia Municipal de Mobilidade, Trânsito e Cidadania (TRANSITAR), e utiliza da infraestrutura de seis terminais urbanos para o E/D de passageiros (HALLBERG, 2019).

O transporte metropolitano é realizado pelas empresas Expresso Maringá Ltda. e Expresso Santa Tereza Ltda. Ambas utilizam o Terminal Rodoviário Dra. Helenise Pereira Tolentino, tanto para a comercialização de passagens como para o E/D de passageiros. Não há integração física e tarifária entre os sistemas urbano e metropolitano.

#### *Região Metropolitana de Toledo*

No município de Toledo, a empresa Viação Sorriso de Toledo Ltda. é responsável pelo transporte rodoviário de passageiros regular, pelo transporte municipal urbano e pelo metropolitano (SORRISO DE TOLEDO, c2020). Para o transporte urbano, a empresa utiliza a estrutura do Terminal Urbano Luiz Grando para o E/D de passageiros. Para os transportes rodoviário e metropolitano, a empresa utiliza a estrutura do Terminal Rodoviário Alcido Leonardi, que está localizado a alguns metros do terminal urbano.

#### *Região Metropolitana de Umuarama*

No município de Umuarama, o transporte urbano municipal é realizado pela empresa Viação Umuarama, a qual também atende ao sistema metropolitano, juntamente com a empresa Expresso Maringá Ltda.

Os transportes urbano e metropolitano, apesar de operados pela mesma empresa, não possuem integração tarifária, e os valores de tarifa praticados são diferentes para cada sistema. Outrossim, não se observa a existência de integração física: o transporte metropolitano utiliza a estrutura do terminal rodoviário antigo, que é localizado próximo ao terminal urbano, e as linhas do transporte rodoviário, por sua vez, operam a partir da estrutura do novo Terminal Rodoviário de Umuarama.

### *Região Metropolitana de Curitiba*

A Região Metropolitana de Curitiba é composta por 29 municípios, dos quais 19 são atendidos por serviços metropolitanos integrados com a capital e 10 municípios que ainda não são integrados.

A gestão dos serviços de transporte intermunicipal da Região Metropolitana de Curitiba é de competência da COMEC, todavia, nove dos municípios não integrados ainda possuem atendimento por linhas ou seções rodoviárias de gestão do DER/PR, e um não possui atendimento por serviço intermunicipal (Piên).

As ligações metropolitanas que são gerenciadas pelo DER/PR foram devidamente incluídas em lotes das futuras licitações das linhas que atenderão a região metropolitana, quando se tornarem de responsabilidade da COMEC.

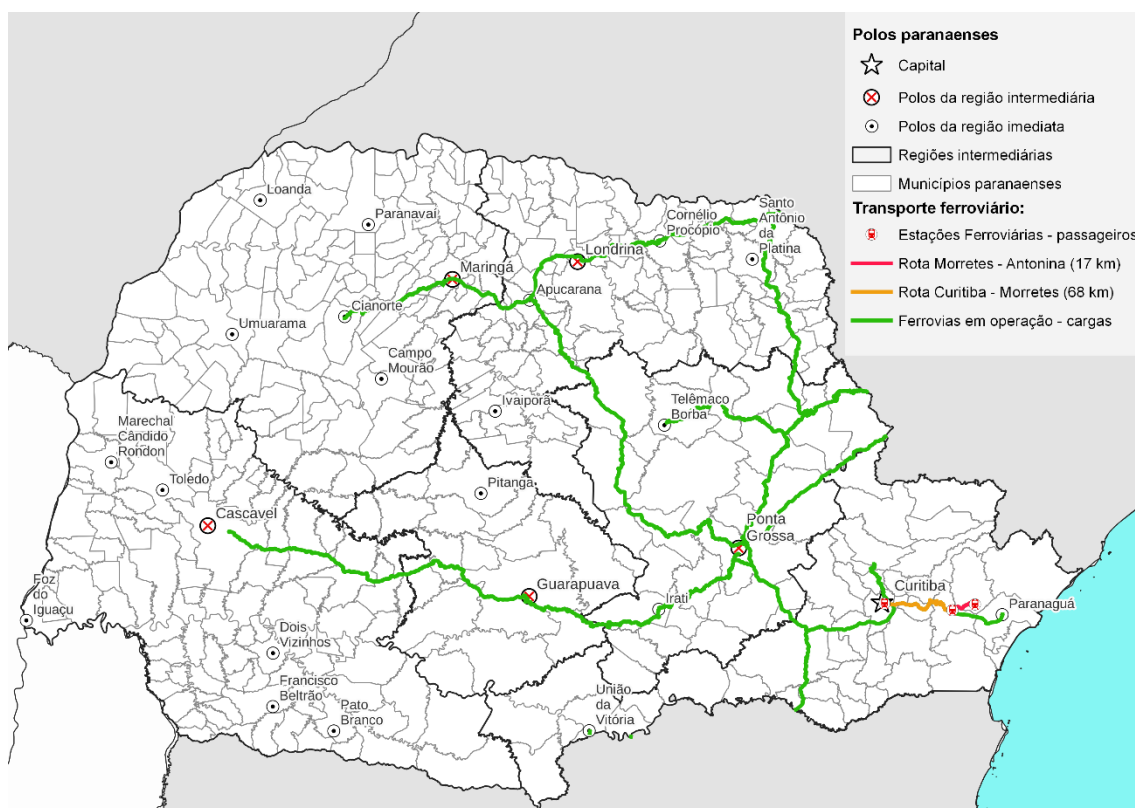
O transporte municipal de Curitiba é de gerência da Urbanização de Curitiba S.A. (URBS), que coordena os transportes coletivo e comercial em Curitiba. Existe integração tarifária entre os sistemas a partir dos diferentes terminais de integração localizados no município de Curitiba.

## **3.4 SISTEMA FERROVIÁRIO**

De acordo com a Secretaria de Estado de Infraestrutura e Logística do Paraná (SEIL), a malha ferroviária operante do estado (Figura 19) é composta por cerca de 2.320 km de ferrovias concessionadas pelo Governo Estadual, sob regulação da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT, 2021), distribuídos da seguinte maneira:

- São 2.070 km concessionados à Rumo Malha Sul (RMS).
- São 248 km concessionados à Estrada de Ferro Paraná Oeste S.A. (Ferroeste)

Figura 19 – Malha ferroviária operante e trechos com transporte de passageiros no estado do Paraná



Fonte: ANTT ([2022]) e Brasil (2021). Elaboração: FEPESE (2023)

Conforme as cores específicas destacadas na legenda, encontram-se os trens turísticos do estado, correspondendo aos trechos Morretes-Antonina (17 km) e Curitiba-Morretes (68 km). Esses trechos são autorizados para transporte de passageiros, sob responsabilidade da Operadora Serra Verde Express Ltda. e pela Organização da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIP), denominada Associação Brasileira de Preservação Ferroviária (ABPF). A malha representada na cor verde indica os demais trechos ferroviários que estão em operação no Paraná, utilizados para o transporte de cargas.

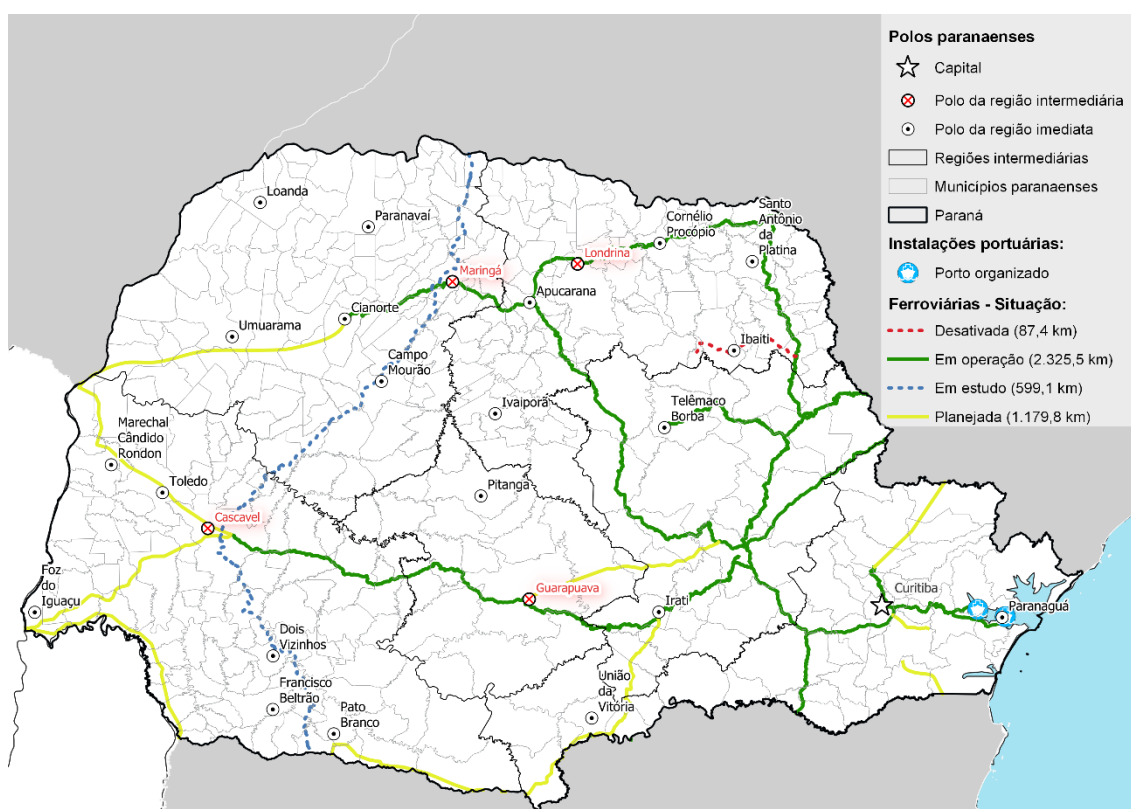
Existem, ainda, outras sete estações ferroviárias de passageiros em operação não representadas no mapa: duas em Piraquara, uma em Quatro Barras e quatro em Morretes. Para evitar agrupamento excessivo das camadas na escala a ser representada e gerar uma melhor representação das linhas, optou-se por representar as principais na composição dos trechos de transporte de passageiros.

Para identificar a existência de integrações intermodais nas estações ferroviárias, buscou-se aferir a existência de linhas de transporte público coletivo, tanto de caráter urbano quanto metropolitano, que atendessem às estações ferroviárias das rotas turísticas.

Não foi constatada a existência de tais alternativas nos respectivos municípios<sup>3</sup>, sendo necessário o deslocamento a pé ou por transporte particular entre os terminais rodoviários e as estações ferroviárias. Contudo, Curitiba possui uma estação rodoferroviária, realizando a integração física entre os sistemas e contando com passagens turísticas de trem para os municípios de Morretes e Paranaguá.

Com relação à situação das ferrovias, a Figura 20 apresenta toda a malha ferroviária paranaense, englobando os trechos em operação e os trechos desativados, em fase de estudo, ou em fase de planejamento.

Figura 20 – Situação da malha ferroviária paranaense



Fonte: ANTT ([2022]) e Brasil (2021). Elaboração: FEPESE (2023)

Cerca de 2.300 km estão em operação; 1.179,8 km estão planejados para construção/reativação; 599 km estão sob estudo; e 87,4 km estão desativados. As ferrovias planejadas objetivam interligar as regiões paranaenses aos estados vizinhos, São Paulo, Santa Catarina e Mato Grosso do Sul, e aos países de fronteira, Argentina e Paraguai.

<sup>3</sup> Consulta realizada nos sistemas de transporte urbanos dos municípios onde há estação ferroviária.

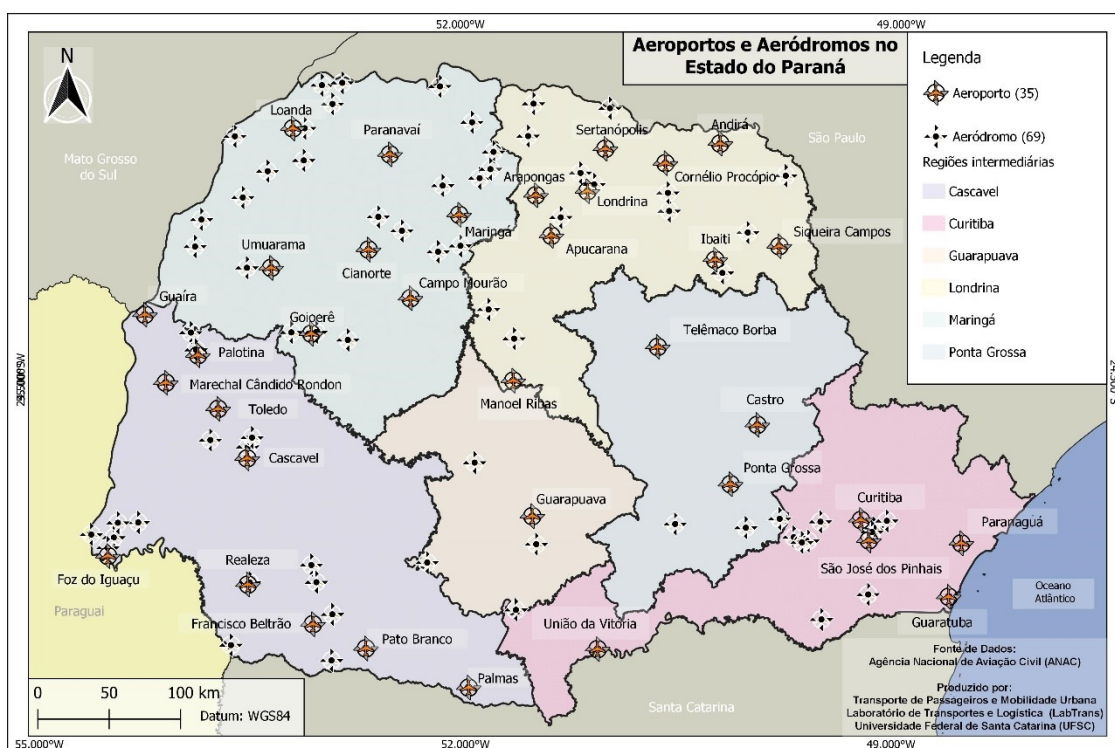


### 3.5 SISTEMA AEROVIÁRIO

As principais companhias aéreas responsáveis pelos voos domésticos no estado do Paraná atualmente são: Azul Linhas Aéreas Brasileiras, TAM Linhas Aéreas e GOL Linhas Aéreas Inteligentes. O estado também é atendido por táxis aéreos, tendo a Azul Conecta Ltda. e a Aerosul Táxi Aéreo Ltda. como principais empresas.

Existem 104 aeroportos e aeródromos no estado do Paraná cadastrados na Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), cuja distribuição pode ser observada na Figura 21. A ANAC e o Conselho Nacional do Ministério Público (CNMP) definem aeroporto como um aeródromo público dotado de edificações, instalações e equipamentos visando operações de passageiros e cargas, e o aeródromo como uma instalação de pouso e decolagem com *status* privado (ANAC; CNMP, 2016).

Figura 21 – Aeroportos e aeródromos no estado do Paraná



Fonte: ANAC (2022a). Elaboração: FEPESE (2023)

O estado do Paraná possui dois aeroportos internacionais, o Aeroporto Internacional de Foz do Iguaçu - Cataratas, em Foz do Iguaçu, e o Aeroporto Internacional de Curitiba - Afonso Pena, em São José dos Pinhais.

Em relação aos voos efetuados exclusivamente dentro do estado, as principais rotas são de Curitiba para Foz do Iguaçu, Maringá, Londrina, Cascavel e Pato Branco e vice-versa.

A Tabela 5 ilustra a relação das rotas aéreas e o número de passageiros, as decolagens e os assentos disponíveis nas rotas em 2022.

Tabela 5 – Rotas aéreas do estado do Paraná

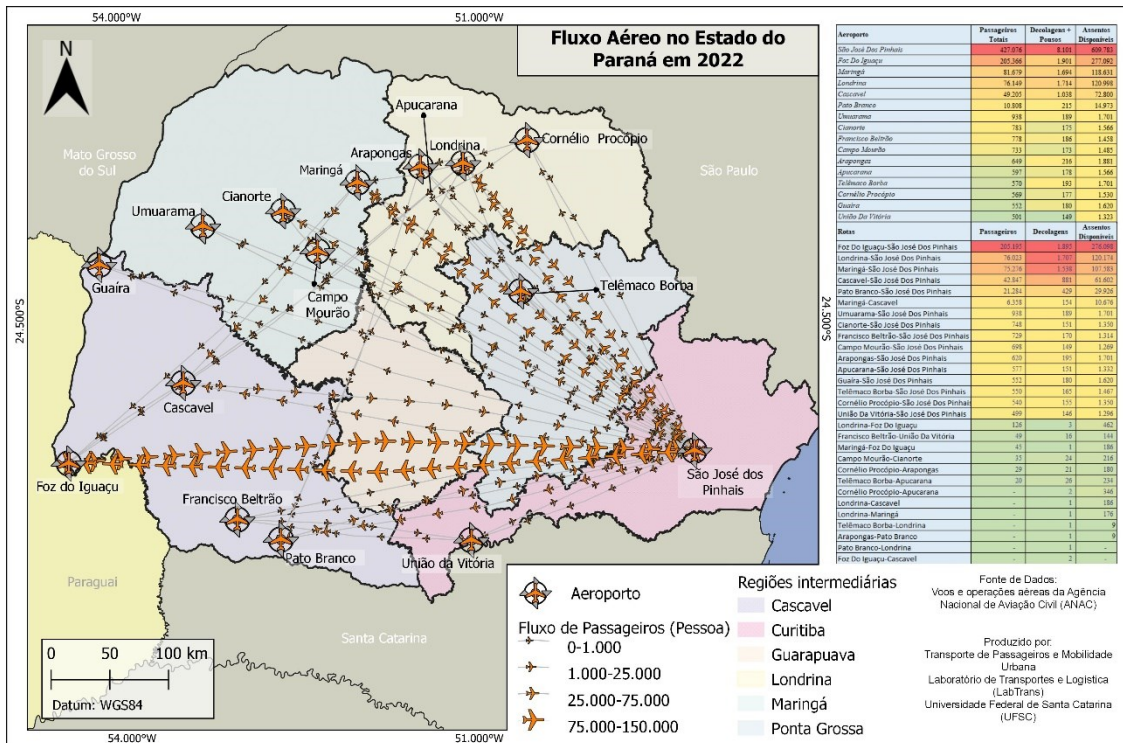
ROTAS	PASSAGEIROS	DECOLAGENS	ASSENTOS DISPONÍVEIS
Foz do Iguaçu-São José dos Pinhais	205.195	1.895	276.098
Londrina-São José dos Pinhais	76.023	1.707	120.174
Maringá-São José dos Pinhais	75.276	1.538	107.583
Cascavel-São José dos Pinhais	42.847	881	61.602
Pato Branco-São José dos Pinhais	21.284	429	29.926
Maringá-Cascavel	6.358	154	10.676
Umuarama-São José dos Pinhais	938	189	1.701
Cianorte-São José dos Pinhais	748	151	1.350
Francisco Beltrão-São José dos Pinhais	729	170	1.314
Campo Mourão-São José dos Pinhais	698	149	1.269
Arapongas-São José dos Pinhais	620	195	1.701
Apucarana-São José dos Pinhais	577	151	1.332
Guaíra-São José dos Pinhais	552	180	1.620
Telêmaco Borba-São José dos Pinhais	550	165	1.467
Cornélio Procópio-São José dos Pinhais	540	155	1.350
União da Vitória-São José dos Pinhais	499	146	1.296
Londrina-Foz do Iguaçu	126	3	462
Francisco Beltrão-União da Vitória	49	16	144
Maringá-Foz do Iguaçu	45	1	186
Campo Mourão-Cianorte	35	24	216
Cornélio Procópio-Arapongas	29	21	180
Telêmaco Borba-Apucarana	20	26	234
Cornélio Procópio-Apucarana	-	2	346
Londrina-Cascavel	-	1	186
Londrina-Maringá	-	1	176
Telêmaco Borba-Londrina	-	1	9
Arapongas-Pato Branco	-	1	9
Pato Branco-Londrina	-	1	-
Foz do Iguaçu-Cascavel	-	2	-

Fonte: ANAC (2022b). Elaboração: FEPESE (2023)

Dessa forma, Foz do Iguaçu, Maringá, Londrina, Cascavel e Pato Branco são os municípios polos regionais que demandam mais conexões diretas com a capital do estado, especialmente para fins empresariais e comerciais.

Na Figura 22, é possível analisar todas as rotas aéreas do estado em 2022, junto com a intensidade de fluxo de passageiros de cada rota.

Figura 22 – Fluxo aéreo no estado do Paraná em 2022



Fonte: ANAC (2022b). Elaboração: FEPESE (2023)

As principais rotas de fluxo de passageiros são Foz de Iguaçu e São José dos Pinhais (RMC), formando uma ligação direta entre a região oeste e a região leste do estado. A Tabela 6 evidencia a concentração de passageiros na capital paranaense, com maior potencial de movimentação aérea e ligação direta para todas as regiões do estado.

Tabela 6– Relação de influência de aeroporto/aeródromo no estado

AEROPORTO	PASSAGEIROS TOTAIS	DECOLAGENS + POUSOS	ASSENTOS DISPONÍVEIS	TAXA DE OCUPAÇÃO
São José dos Pinhais	427.076	8.101	609.783	70%
Foz do Iguaçu	205.366	1.901	277.092	74%
Maringá	81.679	1.694	118.631	69%
Londrina	76.149	1.714	120.998	63%
Cascavel	49.205	1.038	72.800	68%
Pato Branco	10.808	215	14.973	72%
Umuarama	938	189	1.701	55%
Cianorte	783	175	1.566	50%
Francisco Beltrão	778	186	1.458	53%
Campo Mourão	733	173	1.485	49%
Arapongas	649	216	1.881	35%
Apucarana	597	178	1.566	38%
Telêmaco Borba	570	193	1.701	34%
Cornélio Procópio	569	177	1.530	37%
Guaíra	552	180	1.620	34%
União da Vitória	501	149	1.323	38%

Fonte: ANAC (2022b). Elaboração: FEPESE (2023)

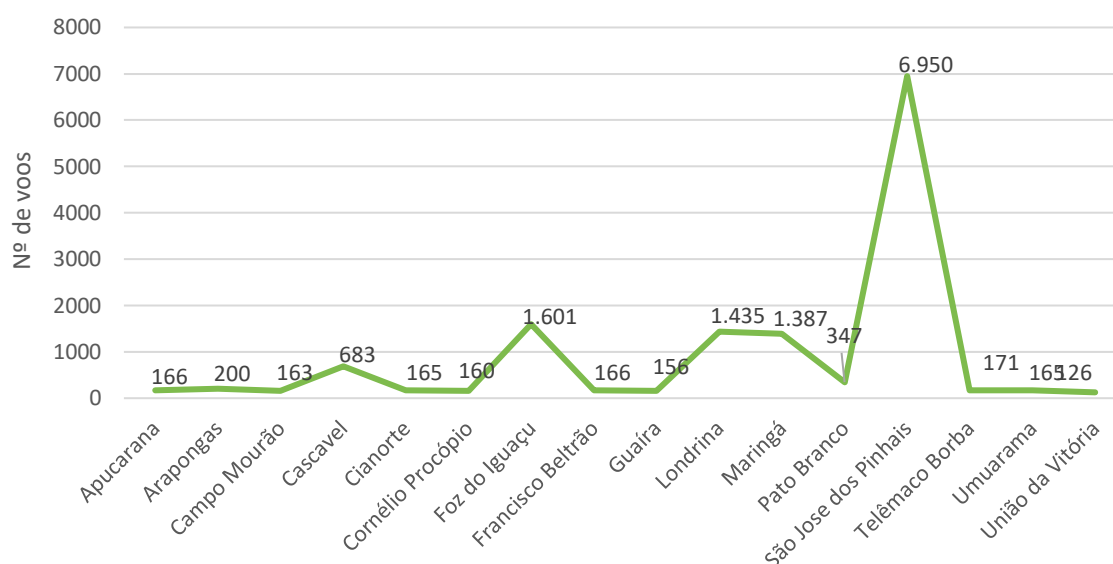
Os municípios polos regionais possuíam uma boa taxa de ocupação em 2022, aproximadamente 70% da estrutura disponível era ocupada.

Ao observar os aeroportos/aeródromos das cidades médias, depreende-se que a taxa de ocupação diminui para cerca de 50%, configurando uma ocupação da metade da estrutura disponível dessas rotas.

De acordo com a Figura 21 e a Figura 22, é notável o uso expressivo do transporte aéreo em todo o estado do Paraná. Os 104 terminais aéreos são distribuídos em 35 aeroportos e 69 aeródromos.

Analisando o período de janeiro a outubro de 2022, de acordo com o Gráfico 3, verifica-se que, entre os 35 aeroportos existentes no estado, 16 obtiveram voos em 2022, e os localizados nos municípios de São José dos Pinhais e Foz de Iguaçu, principais aeroportos do estado, tiveram maior fluxo de decolagens e pousos, como citado no início da seção.

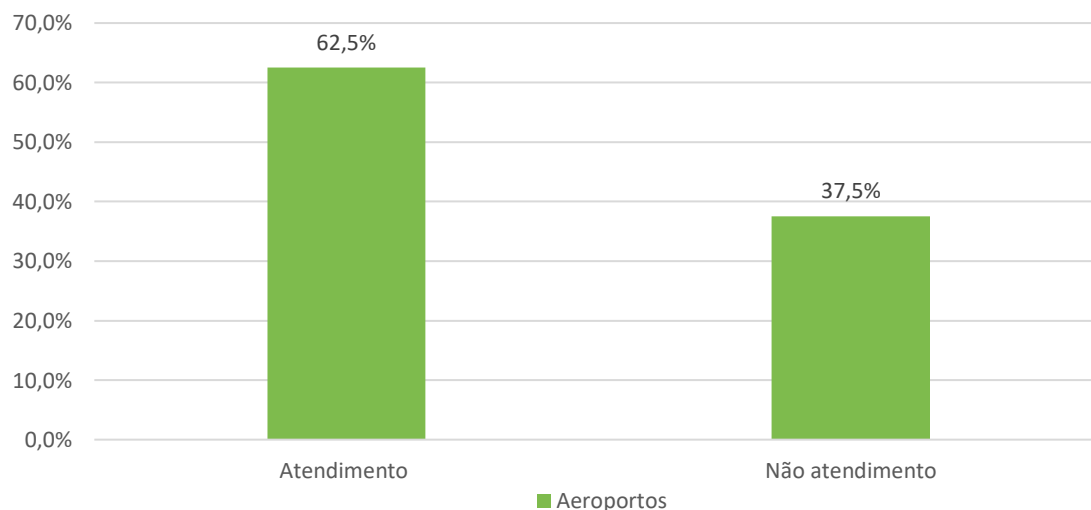
Gráfico 3 – Fluxo de decolagens e de pousos do estado do Paraná



Fonte: ANAC (2022b). Elaboração: FEPESE (2023)

Ao relacionar o transporte coletivo dos municípios que possuem conexões aéreas, observa-se, no Gráfico 4, que existe um expressivo percentual de linhas urbanas que atendem os aeroportos atualmente, facilitando o deslocamento dos passageiros para integração intermodal. Dos 16 terminais aéreos citados no parágrafo anterior, dez possuem atendimento de transporte rodoviário urbano, expressados no percentual de 62,5% dos aeroportos que ofereceram voos em 2022, localizados nos seguintes municípios: Apucarana, Cascavel, Foz do Iguaçu, Francisco Beltrão, Londrina, Maringá, São José dos Pinhais, Telêmaco Borba, Umuarama e União da Vitória.

Gráfico 4 – Percentual de atendimento do transporte público aos aeródromos do estado do Paraná



Fonte: ANAC (2022b). Elaboração: FEPESE (2023)

Por fim, foi realizada análise referente à localização dos aeroportos perante a delimitação da área urbana do município, de modo a identificar eventuais necessidades de implantação de linhas de transporte coletivo intermunicipais para efetuar esse atendimento. No estado do Paraná, apenas o Aeroporto Internacional Afonso Pena encontra-se fora da área urbana de Curitiba, sendo localizado em São José dos Pinhais. Até 2019, existiam duas linhas metropolitanas ligando o aeroporto até o município de Curitiba, que foram desativadas temporariamente por falta de demanda, devido à pandemia. Eram elas: a linha executiva (apresentada na Figura 23), que passava pelos principais hotéis de Curitiba e pelos terminais da área central, e a linha direta (chamada de ligeirinho), com E/D em vários pontos estratégicos de Curitiba e na estação-tubo aeroporto.

Figura 23 – Veículo da linha executiva do Aeroporto Internacional Afonso Pena



Fonte: Aeroporto Executivo (2023).

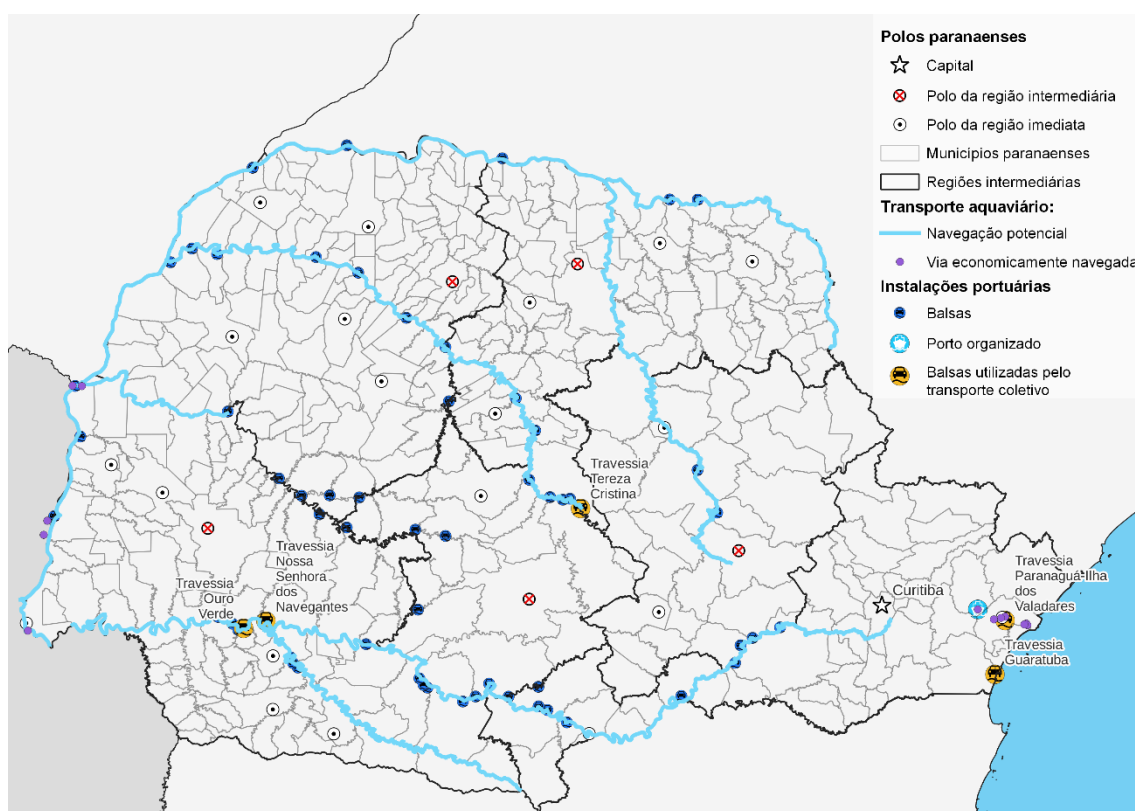
Dessa forma, atualmente, o atendimento do aeroporto em questão é feito apenas por serviços de táxis, aplicativos ou particulares, havendo linhas de transporte coletivo público apenas até a rodoferroviária de Curitiba.



### 3.6 BALSAS E HIDROVIAS

A Figura 24 indica canais onde o transporte aquaviário pode ser implantado e rotas já utilizadas, descritas como navegação potencial, em azul claro, e via economicamente navegada, em azul-escuro, respectivamente. As instalações portuárias representadas no mapa têm duas variações, os portos organizados, que consistem no conjunto de bens públicos necessários para a realização de atividades portuárias, e as balsas, embarcações utilizadas para travessias curtas de pessoas, de mercadorias e de veículos em áreas sem pontes.

Figura 24 – Transporte aquaviário e instalações portuárias



Fonte: ANTAQ (2018) e Fuckner ([2018]). Elaboração: FEPESE (2023)

A utilização de vias economicamente navegáveis é pouco explorada, considerando a quantidade de canais de navegação potencial. São quatro as balsas utilizadas pelo transporte coletivo, a saber: Travessia Ouro Verde, Travessia Nossa Senhora dos Navegantes, Travessia Tereza Cristina e Travessia Guaratuba. Verifica-se, portanto, que apenas um número reduzido das travessias por balsa no estado é utilizado pelas linhas de transporte coletivo intermunicipal. Essa constatação é esperada, uma vez que a travessia por balsa geralmente envolve tempos de espera, o que acarreta maior tempo de viagem para os usuários.

Merece atenção a Travessia Guaratuba, que possibilita a integração dos sistemas de transporte coletivo intermunicipal rodoviário e metropolitano dos municípios de Guaratuba para os municípios de Matinhos, Pontal do Paraná, Antonina e Paranaguá, onde se verifica um forte afunilamento do fluxo em direção a essa balsa, em razão da geografia e da atual carência de outras opções de tráfego. Essa situação provoca congestionamentos e filas com longas esperas para a travessia, uma vez que há um limite de segurança na quantidade de balsas que podem circular ao mesmo tempo pela baía que conecta os municípios, um problema que é gravado nos meses de temporada.

Nesse sentido, está em discussão desde 1989 o projeto da Ponte de Guaratuba, como forma de promover melhorias no cenário do tráfego local. Em 1 de julho de 2022, o edital foi lançado e, após suspensão pelo Tribunal de Contas do Estado do Paraná (TCE-PR), foi retomado em 27 de dezembro de 2022, após recurso apresentado pelo governo do estado ao Tribunal de Justiça do Estado do Paraná (TJPR) (PONTE, 2022; TJ-PR, 2022).

Houve cinco alternativas de traçado consideradas ao longo do estudo, sendo selecionada a quarta, cujo projeto apresenta as seguintes características:

“[...] tem seu início [...] na região da Prainha ou no lado norte da travessia, município de Guaratuba, e seu término, lado sul, na Praia de Caieiras, na área urbana de Guaratuba. A ponte sobre o canal tem seu início na estaca 46+10,0, lado norte, e seu término na estaca 87+00, lado sul, no início do morro lateral a praia de Caieiras, numa extensão de 810,0 m. Em seu final tem início a entrada em túnel (87+10,0) numa extensão de 260,00 m, estando o seu final próximo às instalações de manutenção do ferryboat. A ponte apresenta 3 faixas de tráfego com 3,60m de largura cada, faixas de segurança de 1,0 m, barreiras de segurança de 0,40 m, além de ciclovia/passeio, no lado direito sentido norte – sul, com largura de 3,30 m, incluída a grade de proteção externa. Para alternativa de ponte estaiada esta largura deve ser acrescida de 2,30 m (lado esquerdo) e de 1,10 m (lado direito). Largura total útil de 16,90 m e total, considerando as passarelas de serviço de 20,30 m. O túnel mantém 3 faixas de tráfego com 3,60 m de largura cada, faixas de segurança de 1,0 m, barreiras de segurança com 0,40 m, além de ciclovia/passeio, no lado direito sentido norte – sul com 3,0 m de largura. Totalizando 16,20 m de largura útil, mais 2,00 m para folga de drenagem, totalizando 18,20 m de largura total (DER, [2022], não paginado).

Ou seja, o traçado escolhido situa-se onde é realizada a travessia por balsa, atualmente a única opção de conexão direta entre os municípios. Diante disso, está prevista a construção de uma ponte de cerca de 800 metros de extensão, bem como seus acessos,



que devem chegar a 2 mil metros de extensão, considerando o passeio de pedestres, as ciclovias e a pista com uma faixa de rolamento em cada sentido (DER; ENGEMIN, 2019). Estima-se que com a obra, o tempo de travessia entre Guaratuba e Matinhos, que atualmente leva ao menos 30 minutos, seja reduzido para dois minutos (PONTE, 2022). Portanto, a previsão é de uma significativa mudança de panorama em relação aos transtornos causados pelas longas esperas e filas para a travessia de balsa.

Do total das linhas de transporte coletivo intermunicipal, sistemas rodoviário e metropolitano, buscou-se averiguar quais linhas de transporte possuem, como parte de seu trajeto, travessias por balsa<sup>4</sup>. Desse total, seis são itinerários integrados pelas balsas, sendo dois de linhas metropolitanas e quatro de rodoviárias.

As duas linhas metropolitanas são Paranaguá-Guaratuba (código da linha: 002.0066-4A0) e Paranaguá-Guaratuba via P. de Leste (código da linha: 004.0066-4A0), ambas operadas pela Viação Graciosa Ltda. Por sua vez, as quatro linhas rodoviárias são: Toledo-Cruzeiro D'Oeste (código da linha: 004.0151-500), operada pela Expresso Nordeste Linhas Rodoviárias Ltda.; Cruzeiro do Iguaçu-Dois Vizinhos (código da linha: 002.1376-500), operada pela Viação Pato Branco S.A (BRANTUR); Ponta Grossa-Tereza Cristina (código da linha: 001.0554-540), operada pela empresa Benedito Aleixo de Queiroz & Cia Ltda. (VINSA); e Curitiba-Guaratuba (código da linha: 005.0058-500), operada pela Viação Graciosa Ltda.

Em relação à quantidade de terminais rodoviários integrados pelas balsas, são cinco: a Rodoviária Municipal de Ivaí, o Terminal Rodoviário de Três Barras do Paraná, o Terminal Rodoviário de Dois Vizinhos, o Terminal Rodoviário de Matinhos e o Terminal Rodoviário de Guaratuba.

### 3.7 MOBILIDADE ATIVA

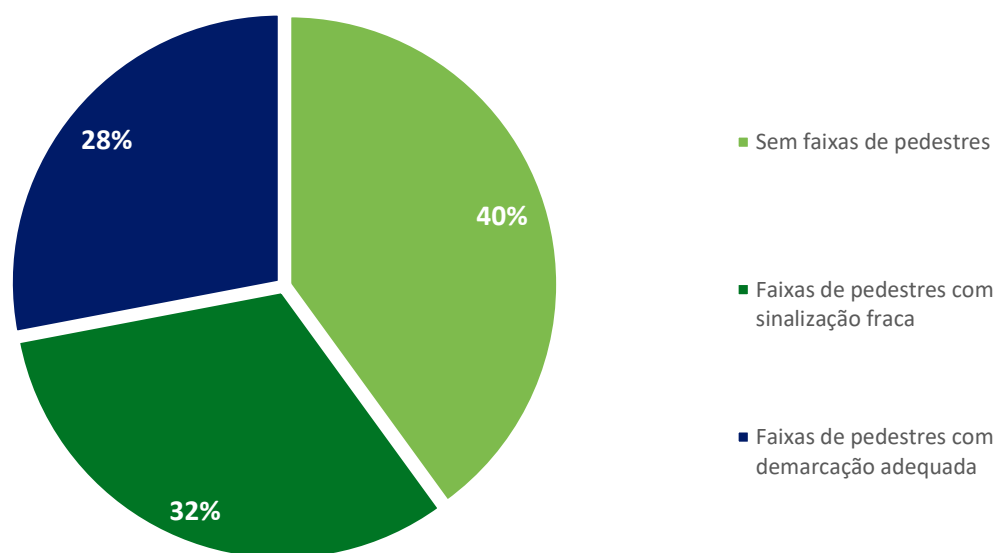
Conforme ressaltado no item 2.4, a integração do transporte coletivo com a mobilidade ativa pode ser potencializada a partir da presença de elementos de infraestrutura nos terminais. No que se refere à integração com o transporte a pé, a pavimentação das calçadas de acesso e a existência de faixas de pedestres são pré-requisitos básicos de acessibilidade. No que se refere à integração com a bicicleta, a existência de bicicletário nos terminais é uma medida que é determinante, servindo ainda de suporte para trabalhadores do local que optem por utilizar este meio de transporte. Também auxiliam e dão segurança a entregadores do sistema de transporte por aplicativos.

---

<sup>4</sup> Análise realizada a partir da espacialização dos itinerários.

A partir de pesquisa de campo realizada nos meses de novembro e dezembro de 2022<sup>5</sup>, foram levantadas as características de infraestrutura em 25 rodoviárias no estado do Paraná. Entre os aspectos levantados, foram aferidas a existência de pavimentação das calçadas de acesso e a presença de faixas de pedestres. Todos os terminais pesquisados apresentam calçadas pavimentadas no acesso à rodoviária, com exceção de Paranavaí. O Gráfico 5 demonstra a existência e a situação das faixas de pedestres nas travessias de acesso aos terminais rodoviários.

Gráfico 5 – Existência e situação das faixas de pedestre nas travessias de acesso a terminais rodoviários do Paraná



Elaboração: FEPESE (2023)

No que se refere à existência de bicicletário, para os principais terminais rodoviários<sup>6</sup> no estado do Paraná, conforme levantamento realizado in loco, em junho de 2022, constatou-se que de 16 terminais rodoviários, quatro possuem vagas de bicicletas em bicicletários, em Curitiba e Londrina, que são os dois maiores terminais rodoviários, com as menores quantidades de vagas, 12 e 7, respectivamente. O terminal de Guaratuba tem 24 vagas e o de Maringá tem 20 vagas.

De forma complementar, realizou-se análise sobre a existência de ciclovias no entorno dos terminais rodoviários. Para tanto, na ausência de inventário de infraestrutura, foram utilizados os dados disponíveis no OpenStreetMap (OSM, 2023). A análise consistiu em quantificar a extensão de ciclovias na área de influência do terminal, definida para o raio de 3 km.

<sup>5</sup> Pesquisa de campo realizada nos terminais de Apucarana, Campo Mourão, Cândido de Abreu, Castro, Cianorte, Cruzeiro do Oeste, Cruzmaltina, Curitiba, Faxinal, Foz do Iguaçu, Guarapuava, Icaraíma, Ipiranga, Ivaiporã, Jandaia do Sul, Jardim Alegre, Laranjeiras do Sul, Manoel Ribas, Matinhos, Paranaguá, Paranavaí, Pato Branco, Pitanga, Toledo, Umuarama. Os terminais rodoviários destacados em negrito correspondem àqueles em que não se observa a presença de faixas de pedestres.

<sup>6</sup> Levantamento realizado nas rodoviárias dos municípios de Cascavel, Curitiba, Foz do Iguaçu, Francisco Beltrão, Guaíra, Guarapuava, Guaratuba, Ivaiporã, Jandaia do Sul, Londrina, Maringá, Pato Branco, Ponta Grossa, Telêmaco Borba, Toledo e Umuarama, constante do Produto 1 deste projeto.

Uma vez que a base de dados do OSM é mais confiável para municípios maiores, optou-se por restringir a análise para os terminais rodoviários com malha cicloviária em seu entorno. Essa pesquisa inicial constatou que, dos 334 terminais rodoviários, 39 (11,7%) têm ciclovias na sua área de influência de 3 km. O Quadro 1 apresenta a extensão total de ciclovias na área de entorno dos terminais rodoviários.

Quadro 1 – Extensão total da rede de ciclovias em áreas de influência de 3 km a partir dos terminais rodoviários

TERMINAL RODOVIÁRIO	EXTENSÃO (km)	TERMINAL RODOVIÁRIO	EXTENSÃO (km)	TERMINAL RODOVIÁRIO	EXTENSÃO (km)
Curitiba	28,882	Quatro Pontes	3,996	Floraí	0,959
Maringá	20,296	Campina Grande do Sul	3,654	Pitanga	0,935
Guarapuava	19,438	Umuarama (terminal novo)	2,677	Jardim Alegre	0,807
Toledo	18,527	Guaratuba	2,560	Ribeirão do Pinhal	0,782
Marechal Cândido Rondon	17,684	Pontal do Paraná	1,962	Cianorte	0,616
Cascavel	15,059	Foz do Iguaçu	1,866	Nova Santa Rosa	0,560
Londrina	11,679	Marialva	1,820	Ponta Grossa	0,554
Castro	11,275	Santo Inácio	1,697	Lapa	0,510
São José dos Pinhais	7,679	Terra Boa	1,635	União da Vitória	0,311
Arapongas	7,064	Bandeirantes	1,260	Morretes	0,227
Santa Terezinha do Itaipu	5,930	Umuarama	1,145	Campo Largo	0,152
Palotina	4,090	Vera Cruz do Oeste	1,140	Paranaguá	0,086
Paçandu	4,064	Pérola	0,976	Araucária	0,023
<b>MÉDIA</b>			<b>5,246</b>		

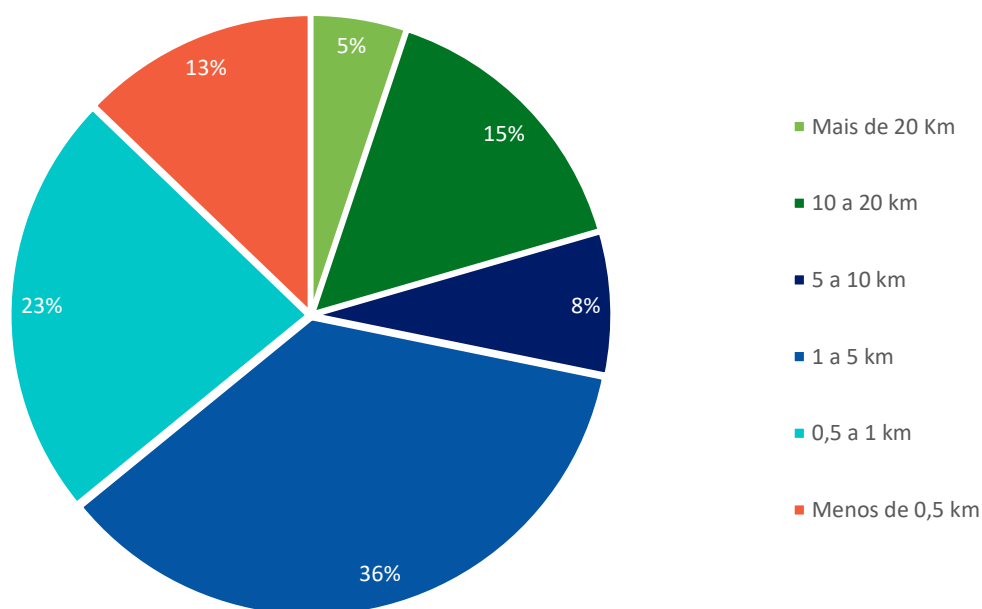
Fonte: OpenStreetMap (2023). Elaboração: FEPESE (2023)

É possível verificar que as maiores extensões de ciclovias nos entornos dos terminais rodoviários estão concentradas em municípios da área conurbada de Curitiba, no Norte Central e no Oeste do Paraná. Contudo, merecem destaque os municípios de Guarapuava e Castro, que possuem duas das maiores extensões e se localizam em outras regiões do estado.

O município cujo terminal rodoviário conta com a mais extensa rede de ciclovias dentro de sua área de influência de 3 km é Curitiba, com cerca de 29 km. A menor extensão fica no entorno do terminal rodoviário de Araucária, com 23 m.

O Gráfico 6 apresenta o percentual dos terminais rodoviários, agrupados por classes, de acordo com a extensão da malha cicloviária nos seus respectivos entornos.

Gráfico 6 – Percentual de terminais rodoviários de acordo com a extensão da rede de ciclovias em seus entornos



Fonte: OpenStreetMap (2023). Elaboração: FEPESE (2023)

Entre os terminais com malha cicloviária em seu entorno, 20% estão circundados por malha cicloviária superior a 10 km. Por outro lado, 38% dos terminais rodoviários não totalizam nem 1 km de malha cicloviária na área de influência.

### 3.8 TÁXIS E APLICATIVOS

Vagas exclusivas para táxis e carros de aplicativos conferem maior segurança e conforto aos passageiros, uma vez que diminuem o tempo de integração entre os dois meios de transporte, e também aos motoristas, que estacionam seus veículos em um local devidamente monitorado, além de evitar filas duplas em frente ao terminal, colaborando para a fluidez no trânsito local.

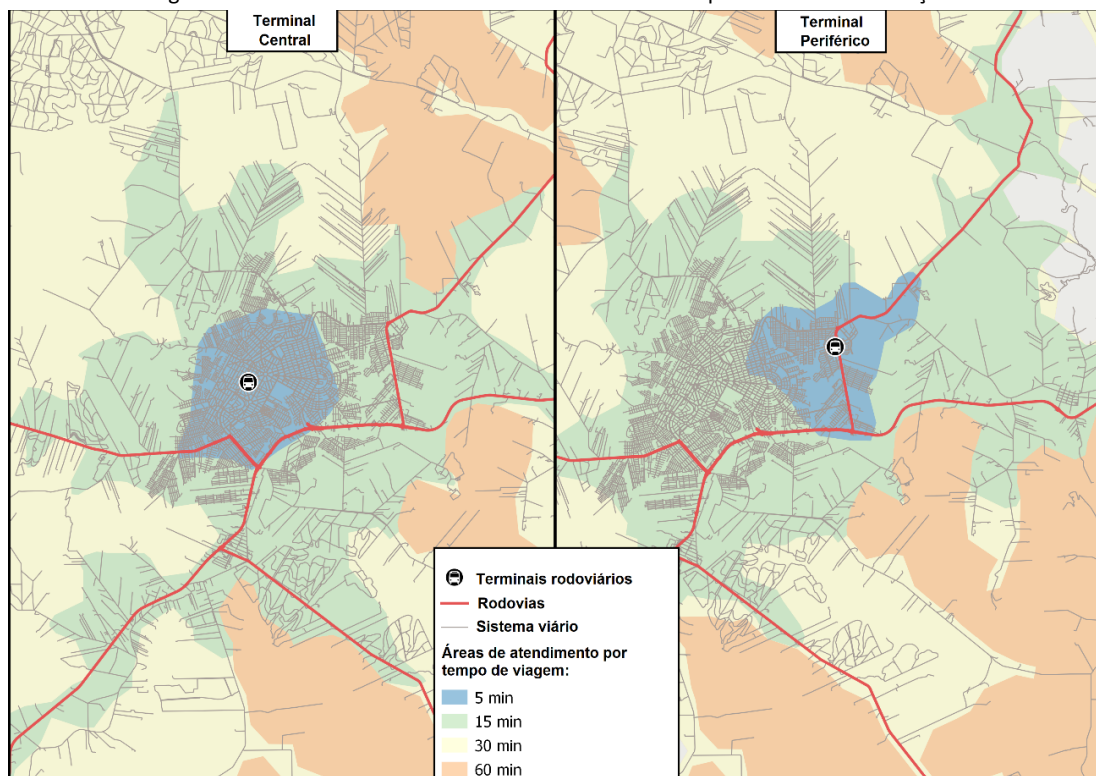
Nos terminais rodoviários primários do Paraná, de acordo com levantamento in loco, todos os 16 terminais consultados têm vagas específicas para táxis: 11 terminais (69%) possuem até 15 vagas e cinco (31%) têm aproximadamente 30 vagas. Os três terminais com menor quantidade de vagas para táxis contam com cinco vagas, ao passo que há 35 delas no terminal de Cascavel, com a maior incidência de vagas exclusivas destinadas a este modo de transporte. Já para carros de aplicativos, apenas o Terminal Rodoviário de Maringá possui vaga específica, com quatro vagas reservadas para esta finalidade.

### 3.9 TRANSPORTE INDIVIDUAL MOTORIZADO

A integração com o transporte individual motorizado, por meio de automóveis e motos, pode trazer benefícios ao transporte coletivo rodoviário, potencializando sua atratividade. Os espaços de estacionamento junto aos terminais de transporte, também chamados de *park and ride* (estacione e embarque, em tradução livre), têm por objetivo evitar que as pessoas utilizem o carro durante o deslocamento completo, permitindo que elas se dirijam até o terminal rodoviário, estacionem, e dali embarquem no sistema de transporte até seu destino final. Para os principais terminais rodoviários<sup>7</sup> no estado do Paraná, um levantamento realizado in loco constatou que das 16 rodoviárias, 14 possuem estacionamento para veículos individuais motorizados, o que facilita a integração.

A Figura 25 apresenta as áreas de atendimento, por faixas de tempo de acesso, aos terminais rodoviários de Umuarama, considerando-se a utilização do transporte individual motorizado. Estão demonstradas na imagem as duas rodoviárias existentes, e a mais nova foi construída em área mais distante do centro urbano.

Figura 25 – Acessibilidade dos terminais de Umuarama a partir de suas localizações



Fonte: OpenStreetMap (2023). Elaboração: FEPESE (2023)

<sup>7</sup> Levantamento realizado nas rodoviárias dos municípios de Cascavel, Curitiba, Foz do Iguaçu, Francisco Beltrão, Guaíra, Guarapuava, Guaratuba, Ivaiporã, Jandaia do Sul, Londrina, Maringá, Pato Branco, Ponta Grossa, Telêmaco Borba, Toledo e Umuarama, constante do Produto 1 deste projeto. Em Guaíra e Ivaiporã não foi constatada a existência de estacionamentos.

A partir das áreas de atendimento, constata-se que um terminal rodoviário com localização centralizada em relação à área urbana apresenta maior acessibilidade, pois permite o acesso de um número mais expressivo de pessoas. Por sua vez, o terminal rodoviário localizado em área mais afastada do centro urbano apresenta acesso reduzido, embora aumente a capacidade de mobilidade, ou seja, sua localização mais próxima a vias de maior velocidade permite o acesso ao terminal de forma mais rápida se comparado com a localização mais central.

### 3.10 SÍNTESE DA INTEGRAÇÃO MULTIMODAL NO SISTEMA DE TRANSPORTE COLETIVO INTERMUNICIPAL

A integração multimodal no sistema de transporte coletivo intermunicipal é sistematizada a seguir, de acordo com tema específico, e sintetizada na Figura 26.

#### *Localização:*

- Dos terminais rodoviários, 78,7% estão a menos de 1 km de uma rodovia. A distância média dos terminais rodoviários até a rodovia mais próxima é de 641,7 m.
- Os terminais rodoviários encontram-se, em média, a 1,83 km do terminal de transporte urbano da cidade.

#### *Integração com os sistemas de transporte público*

- Em 63% das linhas do sistema metropolitano, há utilização dos terminais rodoviários como pontos de início e/ou fim do trajeto.
- As regiões metropolitanas de Curitiba, Londrina e Maringá são as únicas onde se observa integração entre os sistemas metropolitanos e os sistemas de transporte urbanos. Existem ainda outros casos, fora das regiões metropolitanas oficiais, onde a proximidade do transbordo entre os serviços caracteriza formas de integração física.

#### *Integração com mobilidade ativa*

- Em 60% dos terminais rodoviários, há faixas de pedestres e calçadas pavimentadas em seus acessos.
- Em 25% dos terminais rodoviários, há estrutura de bicicletários.
- Dos terminais rodoviários que possuem alguma infraestrutura cicloviária no entorno, 38% apresentam menos do que 1 km de ciclovia nestas áreas de influência.

### *Balsas e hidrovias*

- Em seis linhas do STC intermunicipal, há em seus trajetos travessias por balsas.

### *Aeroviário*

- Em 62,5% dos aeroportos do Paraná, há interligação aos terminais rodoviários por linhas de transporte urbano.
- O Aeroporto Internacional de Curitiba é o único que está localizado fora do perímetro urbano no estado. As linhas metropolitanas que atendiam o terminal foram suspensas, o qual é atualmente servido apenas por linhas de transporte coletivo rodoviárias.

### *Ferrovário*

- A estação rodoferroviária de Curitiba é a única estação ferroviária que apresenta integração com o transporte por ônibus, ainda que o transporte ferroviário seja de cunho turístico, e não destinado ao transporte regular de passageiros.

### *Táxis e aplicativos*

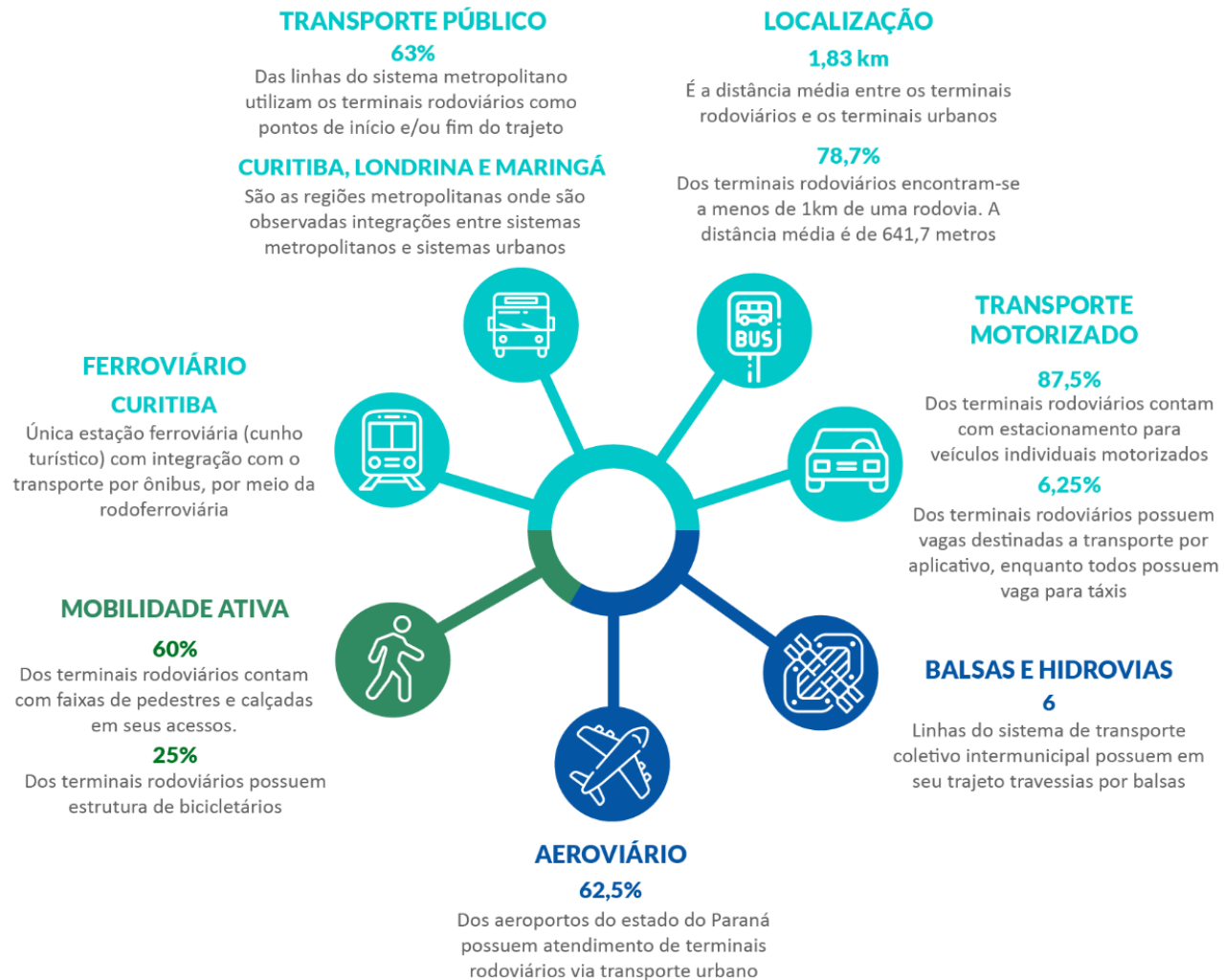
- Em 6,25% dos terminais rodoviários, há vagas específicas para transporte por aplicativo, enquanto todos têm vagas destinadas a táxis.

### *Transporte individual motorizado*

- Em 87,5% dos terminais rodoviários, há estacionamento para veículos individuais motorizados.



Figura 26 – Infográfico com a síntese do diagnóstico da integração multimodal



Elaboração FEPESE (2023)

## 4 PROPOSIÇÃO DE DIRETRIZES E AÇÕES

Com base nas referências bibliográficas e experiências práticas trazidas no capítulo 2, bem como das constatações e análises identificadas no capítulo 3, são apresentadas a seguir as diretrizes e ações para potencializar a integração multimodal no STC intermunicipal do estado do Paraná.

### 4.1 DIRETRIZES E AÇÕES POR TEMAS ESPECÍFICOS

As diretrizes e ações estão sistematizadas a seguir, de acordo com cada modo de transporte ou tema específico, e sintetizadas na Figura 27.

#### *A. LOCALIZAÇÃO E FUNÇÃO DOS TERMINAIS RODOVIÁRIOS E METROPOLITANOS<sup>8</sup>*

- A.1 - Respeitar os critérios pré-determinados para a escolha da localização do terminal, conforme dimensionamento da área necessária, e considerar as vantagens para a operação, a facilidade de acesso e as comodidades para os usuários.
- A.2 - Fomentar o terminal como polo de atividades, contando com a presença de diversos serviços a serem oferecidos aos usuários e à população, além de espaços comerciais, aproveitando o fluxo de usuários existente. É possível estudar a adequação das políticas de uso e ocupação do solo no entorno imediato dos terminais, de modo que estes sejam espaços vivos e inclusivos, ao invés de segregados.
- A.3 - Promover conforto, segurança, limpeza, iluminação e demais funcionalidades nos terminais, de modo a tornar o transporte público coletivo por ônibus mais atrativo para a população.
- A.4 - Apresentar terminais com arquitetura de leitura simples e paisagismo agradável, com acesso facilitado para usuários e prestadores de serviço, a partir da boa conectividade viária com o entorno.
- A.5 - Prover espaços para a integração física com outros modos de transporte, para fornecer maior comodidade ao usuário.

<sup>8</sup> O produto 1.1, Manual de Recomendação para Elaboração de Projeto de Terminal Rodoviário e Metropolitano, detalha os aspectos relativos à localização do terminal, além de conter um detalhamento das comodidades necessárias e desejadas em um terminal.

## ***B. INTEGRAÇÃO ENTRE OS SISTEMAS RODOVIÁRIOS E METROPOLITANOS***

- B.1 - Priorizar, na ausência de terminal metropolitano, a utilização de ponto de parada nas imediações do terminal rodoviário como ponto de origem, de destino ou de passagem de linhas metropolitanas.
- B.2 - Realizar programação operacional para sincronizar os horários entre os serviços, facilitando a integração física, proporcionando confiabilidade e diminuindo o tempo de espera dos usuários.

## ***C. INTEGRAÇÃO ENTRE OS SISTEMAS METROPOLITANOS E URBANOS***

- C.1 - Promover, a partir da criação de sistema tronco-alimentado, a maior cobertura espacial dos municípios, por meio de linhas alimentadoras. Esse gerenciamento deve ser absorvido pelos municípios, a médio prazo.
- C.2 - Estruturar a gestão, a nível metropolitano, dos serviços metropolitanos do interior, iniciando pelos de maior dimensão, Londrina e Maringá, de forma análoga ao que ocorre com a RMC, incluindo-se a integração com os serviços de transporte urbanos.
- C.3 - Utilizar, em sistemas de menor dimensão, a estrutura dos terminais de transporte urbanos para a operação de linhas de caráter metropolitano.

## ***D. SISTEMA FERROVIÁRIO***

- D.1 - Estudar a possibilidade de atender as estações ferroviárias, dos trechos Curitiba-Morretes e Morretes-Antonina, com linhas de transporte urbano e/ou metropolitanas, conectando às estações até os terminais rodoviários ou outras áreas de interesse dos municípios. Destaca-se que há proximidade entre os terminais ferroviário e rodoviário dos municípios de Morretes e Antonina, o que facilita essa possível integração.
- D.2 - Considerar as possíveis formas de integração com o transporte coletivo rodoviário intermunicipal para as ferrovias em fase de planejamento e estudo.

## E. SISTEMA AEROVIÁRIO

- E.1 - Estudar, sobretudo para os aeroportos de maior número de voos e passageiros – como CWB e Aeroporto Internacional de Foz do Iguaçu (IGU) –, uma maior integração com as alternativas de transporte público intermunicipais existentes, a partir do conceito de *hubs* logísticos.
- E.2 - Incentivar os municípios em promover a conexão, por meio de linhas de transporte público coletivo urbanas, entre aeroportos e terminais de transporte.
- E.3 - Incentivar os municípios em avaliar a possibilidade de retomar o atendimento no CWB por linhas de transporte metropolitanas.

## F. BALSAS E HIDROVIAS

- F.1 - Alinhar a programação operacional das linhas com os horários das travessias por balsas, de forma a minimizar os atrasos no tempo de viagem dos usuários, observadas as tabelas de marés que influenciam na possibilidade de acesso e travessia de ônibus nas embarcações.
- F.2 - Avaliar a pertinência de implantar ligações terrestres para as travessias de maior movimentação de passageiros.

## G. TRANSPORTE A PÉ

- G.1 - Incentivar os municípios em promover, nos terminais, acessos qualificados que forneçam segurança e conforto aos usuários, e que, preferencialmente, minimizem seu tempo de caminhada, eliminando deslocamentos desnecessários.
- G.2 - Incentivar os municípios em qualificar a circulação interna dos terminais, observando as regulamentações das normas no que se refere às rampas, escadas, plataformas elevatórias, elevadores, corredores e rotas de fuga, bem como mobiliários.
- G.3 - Incentivar os municípios em prever mobiliários adequados, como lixeiras, bancos e outros espaços.
- G.4 - Incentivar os municípios em criar conexões entre os terminais e as principais opções de comércio e serviço do entorno.

## ***H. TRANSPORTE POR BICICLETA E OUTRAS FORMAS DE MICROMOBILIDADE***

- H.1 - Incentivar os municípios em promover a adaptação dos terminais rodoviários e metropolitanos, com a instalação de bicicletários, paraciclos e facilidades de apoio para ciclistas.
- H.2 - Incentivar os municípios em adaptar e melhorar a infraestrutura de circulação para a segurança e a qualidade dos deslocamentos por mobilidade ativa, por meio da implantação de ciclorrotas, ciclofaixas e ciclovias nas vias de entorno e de acesso aos terminais.
- H.3 - Incentivar os municípios em avaliar a implantação de esquemas de bicicletas compartilhadas atreladas à utilização do transporte público coletivo, sobretudo nos terminais urbanos e metropolitanos.

## ***I. TÁXIS E TRANSPORTE POR APLICATIVOS***

- I.1 - Incentivar os municípios em demarcar as vagas específicas para táxis e os espaços para a espera de veículos pertencentes a outras formas de transporte público individual (como aplicativos), de modo a melhorar o ordenamento do espaço de E/D do aeroporto, bem como dar maior segurança e conforto aos passageiros e motoristas.

## ***J. TRANSPORTE INDIVIDUAL MOTORIZADO***

- J.1 - Incentivar os municípios em implantar, nos terminais rodoviários, espaços destinados ao estacionamento de automóveis e motos, de modo a fomentar a multimodalidade.

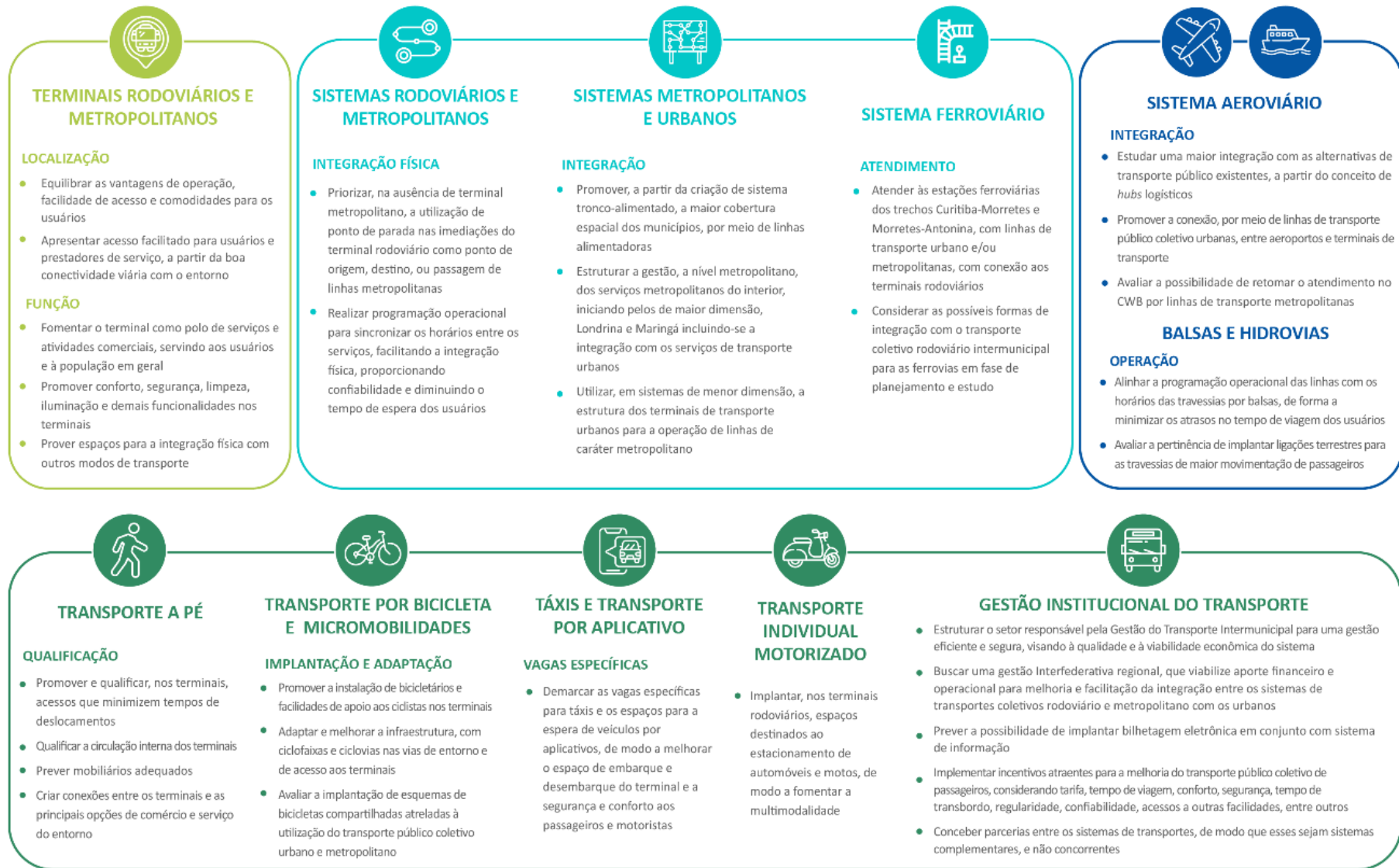
## ***K. GESTÃO INSTITUCIONAL DO TRANSPORTE***

- K.1 - Estruturar o Setor Responsável pela Gestão do Transporte Intermunicipal para uma gestão eficiente e segura, visando a qualidade e a viabilidade econômica do sistema.

- K.2 - Incentivar os municípios em buscar uma gestão interfederativa regional, que viabilize aporte financeiro e operacional para melhoria e facilitação da integração entre os sistemas de transportes coletivos rodoviário, metropolitano com os urbanos, buscando a equidade na distribuição dos recursos entre as regiões.
- K.3 - Prever a possibilidade de implantar, para o novo sistema proposto, bilhetagem eletrônica em conjunto com sistema de informação, de modo a permitir o aperfeiçoamento da gestão do transporte, além de possibilitar o controle dos dados relativos a custos e tarifas.
- K.4 - Implementar, em âmbito macro de formulação de políticas públicas, incentivos atraentes para a melhoria do transporte público coletivo de passageiros, considerando os parâmetros que influenciam sua utilização, como tarifa, tempo de viagem, conforto, segurança, tempo de transbordo, regularidade, confiabilidade, acessos a outras facilidades, entre outros.
- K.5 - Conceber parcerias entre os sistemas de transportes, de modo que esses sejam sistemas complementares, e não concorrentes.



Figura 27 – Infográfico com a síntese das diretrizes e ações de integração multimodal



Elaboração FEPESE (2023)

## REFERÊNCIAS

- AEROPORTO EXECUTIVO. **Itinerários**. São José dos Pinhais, 2023. Disponível em: <https://aeroporotoexecutivo.com.br/itinerarios/?qual=6550>. Acesso em: 13 fev. 2023.
- AEROPORTO INTERNACIONAL DE BELO HORIZONTE (BH AIRPORT). **Mapa do Aeroporto**. 1 figura. [202-]a. Disponível em: <https://site.bh-airport.com.br/SitePages/pt/bh-airport/aeroporto.aspx>. Acesso em: 23 jan. 2023.
- AEROPORTO INTERNACIONAL DE BELO HORIZONTE (BH AIRPORT). **O Aeroporto**. Confins, [202-]b. Disponível em: <https://site.bh-airport.com.br/SitePages/pt/bh-airport/aeroporto.aspx>. Acesso em: 23 nov. 2022.
- AEROPORTO INTERNACIONAL DE SÃO PAULO (GRU AIRPORT). **Ônibus**. São Paulo, [202-]a. Disponível em: <https://www.gru.com.br/pt/passageiro/como-chegar-sair/onibus>. Acesso em: 23 jan. 2023.
- AEROPORTO INTERNACIONAL DE SÃO PAULO (GRU AIRPORT). **Trem**. 1 figura. [202-]b. Disponível em: <https://www.gru.com.br/pt/passageiro/como-chegar-sair/trem>. Acesso em: 23 jan. 2023.
- AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL (ANAC). **Aeródromos**. Brasília, DF, 10 mar. 2022a. Disponível em: <https://www.anac.gov.br/aceso-a-informacao/dados-abertos/areas-de-atuacao/aerodromos/>. Acesso em: 1 fev. 2023.
- AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL (ANAC). **Dados Estatísticos: 2022**. Brasília, DF, 2022b. Disponível em: <https://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/dados-e-estatisticas/dados-estatisticos/dados-estatisticos>. Acesso em: 26 jan. 2023.
- AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL (ANAC); CONSELHO NACIONAL DO MINISTÉRIO PÚBLICO (CNMP). **Demandas e orientações sobre aviação civil**. 1 ed. Brasília, DF: ANAC; CNMP, ago. 2016. Disponível em: [https://www.cnmp.mp.br/portal/images/Publicacoes/Cartilha\\_CNMP\\_ANAC.pdf](https://www.cnmp.mp.br/portal/images/Publicacoes/Cartilha_CNMP_ANAC.pdf). Acesso em: 13 fev. 2023.
- AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS (ANTAQ). Resolução Normativa nº 20, de 15 de maio de 2018. **ANTAQ Juris**, [Brasília, DF], 2018. Disponível em: <https://juris.antaq.gov.br/index.php/2018/08/10/resolucao-normativa-no-20-2018/>. Acesso em: 14 fev. 2023.
- AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES (ANTT). Dados abertos. **4 conjuntos de dados encontrados**. Brasília, DF, [2022]. Disponível em: <https://dados.antt.gov.br/group/5a80c25c-8e88-4da2-9313-3a5c4edb1610?tags=ferrovia>. Acesso em: 14 fev. 2023.
- ALMEIDA, Jonathan Ferreira. **Mobilidade Ativa: repensando o uso do espaço urbano e deslocamentos na área central do bairro de Santa Cruz/RJ**. 2017. 178 f. TCC (Graduação) - Curso de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: <https://casafuminense.org.br/wp-content/uploads/2018/09/1-Mobilidade-Ativa-Repensando-o-uso-do-espaco-urbano-e-deslocamentos-em-Santa-Cruz-Jonathan.pdf>. Acesso em: 28 fev. 2023.
- APUCARANA. **Prefeitura reforma cobertura da rodoviária de Apucarana**. 1 fotografia. 11 mar. 2022. Disponível em: <http://www.apucarana.pr.gov.br/site/prefeitura-reforma-cobertura-da-rodoviaria-de-apucarana/>. Acesso em: 14 dez. 2022.

APUCARANA. **Transporte Público Municipal**. Prefeitura da Cidade, c2022. Disponível em: <http://www.apucarana.pr.gov.br/site/transporte-publico-municipal/>. Acesso em: 5 dez. 2022.

AUTOMOTIVE BUSINESS. 1 figura. [2022]. Disponível em: <https://automotivebusiness.com.br/pt/posts/mobility-now/governo-de-sp-inicia-obras-do-people-mover-do-aeroporto-de-guarulhos/>. Acesso em: 13 fev. 2023.

BELO HORIZONTE. Cartão BHBUS. **Prefeitura de Belo Horizonte**, Belo Horizonte, 5 jan. 2023. Disponível em: <https://prefeitura.pbh.gov.br/bhtrans/informacoes/transportes/onibus/tarifas-e-integracao/cartao-bhbus>. Acesso em: 8 fev. 2023.

BIANCHIN, V. Governo de SP inicia obras do People Mover do Aeroporto de Guarulhos. **Automotive Business**, [s.l.], 23 fev. 2022. Disponível em: <https://automotivebusiness.com.br/pt/posts/mobility-now/governo-de-sp-inicia-obras-do-people-mover-do-aeroporto-de-guarulhos/>. Acesso em: 27 jan. 2023.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, [2020]. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/ConstituicaoCompilado.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/ConstituicaoCompilado.htm). Acesso em: 7 mar. 2023.

BRASIL. Ministério da Infraestrutura (MInfra). **Base Georreferenciada – Ferrovias (.shp)**. Brasília, DF, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/infraestrutura/pt-br/assuntos/dados-de-transportes/bit/bitmodosmapas>. Acesso em: 22 nov. 2022.

BRASIL. Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional. **Avançar cidades - Mobilidade Urbana**. 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/mobilidade-e-servicos-urbanos/avancar-cidades-mobilidade-urbana>. Acesso em: 28 fev. 2023.

CAMBRIDGE DICTIONARY. **Hub airport**. Cambridge, c2022. Disponível em: <https://dictionary.cambridge.org/pt/dicionario/ingles/hub-airport>. Acesso em: 22 nov. 2022.

CARLOS, J. Visitamos as obras do People Mover do Aeroporto de Guarulhos. **Metrô CPTM**, [s. l.], 2 set. 2022. Disponível em: <https://www.metrocptm.com.br/visitamos-as-obras-do-people-mover-do-aeroporto-de-guarulhos/>. Acesso em: 27 jan. 2023.

CASCAVEL VAI DE BICI. **Home**. Cascavel, c2022. Disponível em: <https://cascavelvaidebici.mobhis.com.br/>. Acesso em: 12 dez. 2022.

COMPANHIA BRASILEIRA DE TRENS URBANOS (CBTU). **CBTU Recife inicia integração temporal na Estação Aeroporto**. Brasília, DF, 8 abr. 2022. Disponível em: <https://www.cbtu.gov.br/index.php/pt/recife/9422-cbtu-recife-inicia-integracao-temporal-na-estacao-aeroporto>. Acesso em: 9 nov. 2022.

COMPANHIA CEARENSE DE TRANSPORTES METROPOLITANOS (METROFOR). **Cartões**. Fortaleza, 12 ago. 2022. Disponível em: <https://www.metrofor.ce.gov.br/bilhetes/>. Acesso em: 9 nov. 2022.

COUTINHO, L. Integração do transporte público com a RMC será tema de reunião da Coordenação da Região Metropolitana de Curitiba (PR). **Diário do Transporte**, [s.l.], 16 jan. 2023. Disponível em: <https://diariodotransporte.com.br/2023/01/16/integracao-do-transporte-publico-com-a-rmc-sera-tema-de-reuniao-da-coordenacao-da-regiao-metropolitana-de-curitiba-pr/>. Acesso em: 13 fev. 2023.

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM (DER). **Consulta Linhas Intermunicipais**. Curitiba, [2023]. Disponível em: <https://www.der.pr.gov.br/webservices/der/localidade>. Acesso em: 13 fev. 2023.

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM (DER). **Ponte de Guaratuba**. Curitiba, [2022]. Disponível em: [https://www.der.pr.gov.br/Pagina/Ponte-de-Guaratuba#EVTEAhttps://www.der.pr.gov.br/sites/der/arquivos\\_restritos/files/documento/2020-04/relatorio\\_do\\_estudo.pdf](https://www.der.pr.gov.br/Pagina/Ponte-de-Guaratuba#EVTEAhttps://www.der.pr.gov.br/sites/der/arquivos_restritos/files/documento/2020-04/relatorio_do_estudo.pdf). Acesso em: 9 fev. 2023.

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM (DER); ENGENHARIA E GEOLOGIA LTDA. (ENGEMIN). **Relatório final**. Volume 01 - Relatório dos Estudos. Elaboração de estudo de viabilidade técnica econômica, ambiental e jurídica – EVTEA com vistas à consolidação e adequada modelagem do projeto de implantação, manutenção, operação e concessão da Ponte de Guaratuba e acessos. [Curitiba]: DER; ENGEMIN, dez. 2019. Disponível em: [https://www.der.pr.gov.br/sites/der/arquivos\\_restritos/files/documento/2020-04/relatorio\\_do\\_estudo.pdf](https://www.der.pr.gov.br/sites/der/arquivos_restritos/files/documento/2020-04/relatorio_do_estudo.pdf). Acesso em: 16 jan. 2023.

FORTALEZA. **Bicicletar**. 1 fotografia. [2019]. Disponível em: <https://mobilidade.fortaleza.ce.gov.br/menu-programas/programa-iii.html>. Acesso em: 23 jan. 2023.

FORTALEZA. **Bicicletas integradas**. 1 fotografia. [202-]a. Disponível em: <https://mobilidade.fortaleza.ce.gov.br/menu-programas/bicicletas-integradas.html>. Acesso em: 23 jan. 2023.

FORTALEZA. Bicicletas integradas. **Canal Mobilidade**, Fortaleza, [202-]b. Disponível em: <https://mobilidade.fortaleza.ce.gov.br/menu-programas/bicicletas-integradas.html>. Acesso em: 13 fev. 2023.

FUCKNER, M. A. **Catálogo de Metadados da Ana: Trechos Hidroviários**. Agência Nacional de águas, Brasília, DF, [2018]. Disponível em: <https://metadados.snirh.gov.br/geonetwork/srv/api/records/48e26e99-db01-45dc-a270-79f27680167b>. Acesso em: 14 fev. 2023.

GIVONI, M.; BANISTER, D. (org.). **Integrated Transport: from policy to practice**. Abingdon: Routledge, 2010.

GOOGLE MAPS. **193 Av. Advogado Horácio Raccanello Filho**. 2022. Disponível em: <https://www.google.com/maps/@-23.418232,-51.938967,3a,75y,234.05h,70.09t/data=!3m6!1e1!3m4!1syN7fDovDVpSUzS8wzb-75g!2e0!7i16384!8i8192>. Acesso em: 23 nov. 2023.

HALLBERG, F. Conheça detalhes do sistema de transporte público de Cascavel. **Fernando Hallberg**, Cascavel, 15 out. 2019. Disponível em: <https://fernandohallberg.com.br/noticias/sistema-de-transporte-publico-de-cascavel/>. Acesso em: 7 dez. 2022.

HOLDING RIOPAR . **RioCardMais**. [S. /], [2022]a. Disponível em: <https://www.cartaoriocard.com.br/rcc/paraVoce>. Acesso em: 4 nov. 2022.

HOLDING RIOPAR. RioCardMais. **Tarifas**. [S. /], [2022]b. Disponível em: <https://www.cartaoriocard.com.br/rcc/institucional/tarifas>. Acesso em: 4 nov. 2022.

INSTITUTO ÁGUA E TERRA (IAT). **Mapas e Dados Espaciais**. Curitiba, [201-]. Disponível em: <https://www.iat.pr.gov.br/Pagina/Mapas-e-Dados-Espaciais>. Acesso em: 14 fev. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Divisão Regional do Brasil em Regiões Geográficas Imediatas e Regiões Geográficas Intermediárias**: 2017. Rio de Janeiro: IBGE, 2017. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv100600.pdf>. Acesso em: 13 fev. 2023.

JOILTON. Audiência Pública discute plano de mobilidade urbana. **Câmara Municipal de Cambé**, Cambé, 18 jul. 2017. Disponível em: <https://www.cambe.pr.leg.br/institucional/noticias/prefeitura-de-cambe-promove-audiencia-sobre-plano-de-mobilidade-urbana>. Acesso em: 15 dez. 2022.

KAGER, R.; HARMS, L. **Mechanism of increased catchment areas**. 1 imagem. 2017a. Disponível em: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/194058/1/itf-dp-2017-23.pdf>. Acesso em: 3 nov. 2022.

KAGER, R.; HARMS, L. Synergies from Improved Cycling-Transit Integration: Towards an integrated urban mobility system. *In*: INTERNATIONAL TRANSPORT FORUM (ITF), 2017, Paris. **Anais [...]**. Paris: OECD/ITF, 2017b. Disponível em: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/194058/1/itf-dp-2017-23.pdf>. Acesso em: 3 nov. 2022.

KRIZEK, K. J.; STONEBRAKER, E. W. Bicycling and Transit: A Marriage Unrealized. **Transportation Research Record**, [s. l.], v. 2144, i. 1, Jan. 2010. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/epdf/10.3141/2144-18>. Acesso em: 14 fev. 2023.

LONDRINA. Decreto nº 865, de 1º de agosto de 2022. Institui o Plano de Mobilidade Urbana Sustentável de Londrina e dá outras providências. **Jornal Oficial do Município de Londrina**, Londrina, ano XXIV, n. 4.699, 4 ago. 2022. Disponível em: <https://portal.londrina.pr.gov.br/images/stories/jornalOficial/Jornal-4699-Extra-Assinado-pdf.pdf>. Acesso em: 13 fev. 2023.

MANSUR, R. Estado vai propor integração operacional e tarifária do transporte na Grande BH. **G1 Minas**, Belo Horizonte, 6 jan. 2022. Disponível em: <https://g1.globo.com/mg/minas-gerais/noticia/2022/01/06/estado-vai-propor-integracao-operacional-e-tarifaria-do-transporte-na-grande-bh.ghtml>. Acesso em: 6 jan. 2023.

MARCONI, G. DER realiza audiências públicas sobre o transporte público intermunicipal de Londrina. **CBN**, Londrina, 17 out. 2022. Disponível em: <https://cbnlondrina.com.br/materias/der-realiza-audiencias-publicas-sobre-o-transporte-publico-intermunicipal-de-londrina->. Acesso em: 11 jan. 2023.

MARINGÁ. Diretoria de Comunicação. Prefeitura de Maringá. **Terminal Urbano: entenda a mobilidade urbana e recarga de passe**. 2020. Disponível em: <http://www.maringa.pr.gov.br/site/noticias/2020/02/28/terminal-urbano-entenda-a-mobilidade-urbana-e-recarga-de-passe/36027>. Acesso em: 03 mar. 2023.

MARINGÁ. PREFEITURA DE MARINGÁ. **Integração do Transporte Metropolitano de Maringá**. Disponível em: <http://www.maringa.pr.gov.br/sistema/arquivos/4cc9c23af7c1.pdf>. Acesso em: 03 mar. 2023.

MARQUES, J. Empresa Melissa assume transporte coletivo de Campo Mourão (PR) em 1º de março. **Diário do Transporte**, [s. l.], 24 fev. 2022. Disponível em: <https://diariodotransporte.com.br/2022/02/24/empresa-melissa-assume-transporte-coletivo-de-campo-mourao-pr-em-1o-de-marco/>. Acesso em: 7 dez. 2022.



MARQUES, J. Governo do Paraná recebe anteprojeto do Terminal Metropolitano de Londrina. **Diário do Transporte**, [s. l.], 27 abr. 2022. Disponível em: <https://diariodotransporte.com.br/2022/04/27/governo-do-parana-recebe-anteprojeto-do-terminal-metropolitano-de-londrina/>. Acesso em: 10 fev. 2023.

MARINGÁ. **Mezanino dá perfil multiuso ao Terminal Urbano**. Maringá, 3 mar. 2020. Disponível em: <http://www.maringa.pr.gov.br/site/noticias/2020/03/03/mezanino-da-perfil-multiuso-ao-terminal-urbano/36035>. Acesso em: 5 dez. 2022.

MAY, A. D.; KELLY, C.; SHEPERD, S. The principles of integration in urban transport strategies. **Transport Policy**, [s.l.], n. 13, p. 319-327, 28 Feb. 2006. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0967070X05001599>. Acesso em: 8 nov. 2022.

METRÔ CPTM. [**Sem título**]. 2 set. 2022. 1 fotografia. Disponível em: <https://www.metrocptm.com.br/visitamos-as-obras-do-people-mover-do-aeroporto-de-guarulhos/>. Acesso em: 14 fev. 2023.

METRÔ RECIFE. **Estação Aeroporto**. 3 fotografias. [201-]. Disponível em: <https://www.metrorecife.com.br/estacao-aeroporto/>. Acesso em: 18 jan. 2023.

METROCARD. **Cartão Metrocard**. 2023. Disponível em: <https://cartaometrocard.com.br/cartao-metrocard/#vantagens>. Acesso em: 1 mar. 2023.

METROCARD. **Cartão unificado facilita deslocamento de passageiros na RMC**. 2016. Disponível em: <https://cartaometrocard.com.br/noticias/cartao-unificado-facilita-deslocamento-de-passageiros-na-rmc/#:~:text=Duas%20fun%C3%A7%C3%B5es%20em%20um%20%C3%BAnico,RMC%20quanto%20para%20fazer%20compras..> Acesso em: 1 mar. 2023.

MOBILIZE. **Integrando a Bicicleta com o Transporte Coletivo**. 2018. Disponível em: <https://www.mobilize.org.br/midias/estatisticas/integrando-a-bicicleta-com-o-transporte-coletivo1.jpg>. Acesso em: 28 fev. 2023.

MOREIRA, W. People Mover (Aeromóvel) do Aeroporto em Guarulhos deve começar a operar em abril de 2024, diz concessionária. **Diário do Transporte**, [s. l.], 8 jun. 2022. Disponível em: <https://diariodotransporte.com.br/2022/06/08/people-mover-aeromovel-do-aeroporto-em-guarulhos-deve-comecar-a-operar-em-abril-de-2024-diz-concessionaria/>. Acesso em: 27 jan. 2023.

ÔNIBUS vai levar passageiros do Aeroporto de Florianópolis para Balneário Camboriú. **ND+**, Florianópolis, 9 dez. 2022. Disponível em: <https://ndmais.com.br/turismo/onibus-vai-levar-passageiros-do-aeroporto-de-florianopolis-para-balneario-camboriu/>. Acesso em: 12 dez. 2022.

OPENSTREETMAP (OSM). [**Home**]. Cowley Road, 2023. Disponível em: <https://www.openstreetmap.org/>. Vários acessos.

NOVA empresa de ônibus assume transporte metropolitano em Campo Mourão e região. **Tribuna do Interior**, Campo Mourão, 1 dez. 2022. Disponível em: <https://www.tribunadointerior.com.br/campo-mourao/nova-empresa-de-onibus-assume-transporte-metropolitano-em-campo-mourao-e-regiao/>. Acesso em: 15 dez. 2022.

O AUSTER, APM da Marcopolo. 1 fotografia. [2022]. Disponível em: <https://www.metrocptm.com.br/people-mover-de-guarulhos-finalmente-comeca-a-sair-do-papel/>. Acesso em: 27 jan. 2023.



PARANÁ. **Projeto**. 1 figura. [2022]. Disponível em: <https://www.aen.pr.gov.br/Noticia/Governo-do-Estado-recebe-anteprojeto-do-Terminal-Metropolitano-de-Londrina>. Acesso em: 5 dez. 2022.

PARANÁ. **Governo do Estado recebe o anteprojeto do Terminal Metropolitano de Londrina**. Curitiba, 27 abr. 2022. Disponível em: <https://www.aen.pr.gov.br/Noticia/Governo-do-Estado-recebe-anteprojeto-do-Terminal-Metropolitano-de-Londrina>. Acesso em: 5 dez. 2022.

PRESTON, J. Integration for seamless transport. *In*: INTERNATIONAL TRANSPORT FORUM (ITF), 2012, Leipzig. **Anais [...]**. Leipzig: OECD/ITF, 2012. Disponível em: <https://www.internationaltransportforum.org/jtrc/DiscussionPapers/DP201201.pdf>. Acesso em: 8 nov. 2022.

PUCHER, J.; BUEHLER, R. Integrating Bicycling and Public Transport in North America. **Journal of Public Transportation**, [s. l.], v. 12, n. 3, 2009. Disponível em: <https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=502c64addabc6bb52026a9683cf7e36fcb3448cf>. Acesso em: 14 fev. 2023.

PONTE de Guaratuba terá 1,2 mil metros de extensão e parte estaiada: Veja como será a tão esperada obra. **Tribuna do Paraná**, Curitiba, 1 jul. 2022. Disponível em: <https://www.tribunapr.com.br/noticias/curitiba-regiao/ponte-de-guaratuba-tera-12-mil-metros-e-parte-estaiada/>. Acesso em: 12 jan. 2023.

QUINTELA, S. Metrofor trabalha em estudo para dar desconto em integração com ônibus de Fortaleza. **Diário do Nordeste**, [s. l.], 28 abr. 2022. Disponível em: <https://diariodonordeste.verdesmares.com.br/opiniao/columnistas/samuel-quintela/metrofor-trabalha-em-estudo-para-dar-desconto-em-integracao-com-onibus-de-fortaleza-1.3222305>. Acesso em: 9 nov. 2022.

RIO BILHETE ÚNICO. **Abrangência bilhete único**. Rio de Janeiro, c2019. Disponível em: <https://site.riobilheteunico.com.br/abrangencia-bilhete-unico/>. Acesso em: 14 fev. 2023.

RIO BILHETE ÚNICO. **Bilhete único intermunicipal**. Rio de Janeiro, 2023. Disponível em: <https://site.riobilheteunico.com.br/bilhete-unico-intermunicipal/>. Acesso em: 17 jan. 2023.

RIOCARD MAIS. **Regras benefícios tarifários**. Versão 1.7. Rio de Janeiro: RIOCARD MAIS, 2022. 14 p. Disponível em: <https://atende.riocardmais.com.br/wp-content/themes/riocardresponde/pdf/regra-beneficios-1.7.pdf>. Acesso em: 23 jan. 2023.

RIOGALEÃO. **Ônibus**. Rio de Janeiro, [2023]. Disponível em: <https://www.riogaleao.com/passageiros/page/onibus>. Acesso em: 13 fev. 2023.

SABBADINI, J. C. Cambé divulga primeiros resultados de pesquisa sobre o transporte coletivo. **Prefeitura de Cambé**, Cambé, 13 out. 2022. Disponível em: <http://www.cambe.pr.gov.br/site/index.php/2022/10/13/cambe-divulga-primeiros-resultados-de-pesquisa-sobre-o-transporte-coletivo/>. Acesso em: 14 dez. 2022.

SÃO PAULO (Município). **Bike no metrô**. São Paulo, c2013. Disponível em: <https://www.capital.sp.gov.br/cidadao/transportes/bicicletas/bike-no-metro>. Acesso em: 14 fev. 2023.

SÃO PAULO TRANSPORTE S/A (SPTRANS). **Bilhete único personalizado**. São Paulo, c2022a. Disponível em: <https://bilheteunico.sptrans.com.br/comum/#:~:text=USO,Humanos%20da%20empresa%20onde%20trabalha>. Acesso em: 7 nov. 2022.

SÃO PAULO TRANSPORTE S/A (SPTRANS). Bilhete único personalizado. **Possibilidades de uso do bilhete único com crédito comum**. 1 figura. c2022b. Disponível em: <https://bilheteunico.sptrans.com.br/comum/#~:text=USO,Humanos%20da%20empresa%20onde%20trabalha>. Acesso em: 7 nov. 2022.

SÃO PAULO TRANSPORTE S/A (SPTRANS). **Compra de créditos**. São Paulo, [2022]. Disponível em: <https://www.sptrans.com.br/compra-de-creditos-e-servicos>. Acesso em: 7 nov. 2022.

SOARES, R. Bike PE: pernambucano usa sistema diariamente e integrado com o transporte público. **Jornal do Commercio (JC)**, Recife, 12 jul. 2022a. Disponível em: <https://jc.ne10.uol.com.br/colunas/mobilidade/2022/07/15042202-bike-pe-pernambucano-usa-sistema-diariamente-e-integrado-com-o-transporte-publico.html>. Acesso em: 17 nov. 2022.

SOARES, R. Integração temporal avança no Grande Recife e chega ao TI Aeroporto. **Jornal do Commercio (JC)**, Recife, 4 abr. 2022b. Disponível em: <https://jc.ne10.uol.com.br/colunas/mobilidade/2022/04/14987534-integracao-temporal-avanca-no-grande-recife-e-chega-ao-ti-aeroporto.html>. Acesso em: 9 nov. 2022.

SORRISO DE TOLEDO. **Institucional**. Toledo, c2020. Disponível em: <https://www.sorrisodetoledo.com.br/institucional/>. Acesso em: 14 dez. 2022.

TERMINAL rodoviário do Aeroporto de Florianópolis está pronto para operar; veja possíveis rotas. **ND+**, Florianópolis, 8 nov. 2022. Disponível em: <https://ndmais.com.br/turismo/terminal-rodoviario-do-aeroporto-de-florianopolis-esta-pronto-para-operar-veja-possiveis-rotas/>. Acesso em: 12 dez. 2022.

TJ-PR acata recurso do Governo do Estado e determina retomada da construção da Ponte de Guaratuba. **G1 Paraná**, [Curitiba], 27 dez. 2022. Disponível em: <https://g1.globo.com/pr/parana/noticia/2022/12/27/tj-pr-acata-recurso-do-governo-do-estado-e-determina-retomada-da-construcao-da-ponte-de-guaratuba.ghtml>. Acesso em: 9 fev. 2023.

UMUARAMA. PREFEITURA DE UMUARAMA. **Prefeitura agiliza processos para iniciar as operações na rodoviária nova e no aeroporto**. 2021. Disponível em: <https://www.umuarama.pr.gov.br/noticias/obras-planejamento-urbano-e-projetos-tecnicos/prefeitura-agiliza-processos-para-iniciar-as-operacoes-na-rodoviaria-nova-e-no-aeroporto>. Acesso em: 03 mar. 2023

WRI BRASIL. **Estudo mostra como São Paulo poderia ampliar o acesso a um transporte público de qualidade para 70% da população**. 2016. Disponível em: <https://wricidades.org/noticia/estudo-mostra-como-s%C3%A3o-paulo-poderia-ampliar-o-acesso-um-transporte-p%C3%BAblico-de-qualidade>. Acesso em: 28 fev. 2023.

YANOCHA, D.; ALLAN, M. **Maximizing Micromobility**: unlocking opportunities to integrate micromobility and public transportation. Washington: ITPD, June 2021. Disponível em: [https://www.itdp.org/wp-content/uploads/2021/06/ITDP\\_MaximizingMicromobility\\_2021\\_singlepage.pdf](https://www.itdp.org/wp-content/uploads/2021/06/ITDP_MaximizingMicromobility_2021_singlepage.pdf). Acesso em: 17 nov. 2022.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Combinações de transportes públicos no estado do Rio de Janeiro .....	8
Figura 2 - Formas de integração modal no município de São Paulo e limite temporal estabelecido .....	9
Figura 3 – Aeroporto Internacional de Belo Horizonte integrado aos transportes públicos metropolitanos .....	11
Figura 4 – Estação metroviária aeroporto-Guarulhos .....	12
Figura 5 – Transfers gratuitos oferecidos aos passageiros no GRU .....	12
Figura 6 – Imagem ilustrativa do aeromóvel People Mover .....	13
Figura 7 – Trajeto que o aeromóvel <i>People Mover</i> irá percorrer .....	14
Figura 8 – Passarela de interligação entre Estação Aeroporto e o Aeroporto Internacional de Recife.....	15
Figura 9 – Comparação esquemática da área de captação do transporte a pé e por bicicleta ..	19
Figura 10 – Estações de bicicletas compartilhadas dos programas Bicicleta Integrada (esquerda) e Bicicletar (direita) .....	20
Figura 11 – Acesso entre o terminal rodoviário e a rodovia mais próxima (Antonina) .....	24
Figura 12 — Mapa do sistema rodoviário metropolitano padrão de acordo com a classificação interterminal .....	28
Figura 13 — Mapa do sistema rodoviário metropolitano padrão de acordo com a classificação alimentadora .....	30
Figura 14 — Mapa do sistema rodoviário metropolitano padrão de acordo com a classificação extraterminal parcial .....	31
Figura 15 — Mapa do sistema rodoviário metropolitano padrão de acordo com a classificação extraterminal total .....	32
Figura 16 – E/D de linha metropolitana no Terminal Intermodal Urbano de Maringá.....	33
Figura 17 – Anteprojeto do Terminal Metropolitano de Londrina .....	34
Figura 18 – Terminal Rodoviário de Apucarana.....	35

Figura 19 – Malha ferroviária operante e trechos com transporte de passageiros no estado do Paraná .....	38
Figura 20 – Situação da malha ferroviária paranaense .....	39
Figura 21 – Aeroportos e aeródromos no estado do Paraná.....	40
Figura 22 – Fluxo aéreo no estado do Paraná em 2022 .....	42
Figura 23 – Veículo da linha executiva do Aeroporto Internacional Afonso Pena .....	45
Figura 24 – Transporte aquaviário e instalações portuárias .....	46
Figura 25 – Acessibilidade dos terminais de Umuarama a partir de suas localizações.....	52
Figura 26 – Infográfico com a síntese do diagnóstico da integração multimodal.....	55
Figura 27 – Infográfico com a síntese das diretrizes e ações de integração multimodal.....	61

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Terminais e as suas distâncias até a rodovia mais próxima .....	24
Gráfico 2 – Número de trajetos existentes em regiões metropolitanas por tipo de operação ..	27
Gráfico 3 – Fluxo de decolagens e de pousos do estado do Paraná .....	44
Gráfico 4 — Percentual de atendimento do transporte público aos aeródromos do estado do Paraná .....	44
Gráfico 5 – Existência e situação das faixas de pedestre nas travessias de acesso a terminais rodoviários do Paraná .....	49
Gráfico 6 – Percentual de terminais rodoviários de acordo com a extensão da rede de ciclovias em seus entornos .....	51

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Extensão total da rede de ciclovias em áreas de influência de 3 km a partir dos terminais rodoviários .....	50
--	----

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Distâncias entre terminais urbanos e rodoviários .....	23
Tabela 2 – Tabela das linhas metropolitanas interterminais de regiões não oficiais do estado do Paraná .....	29
Tabela 3 – Tabela das linhas metropolitanas alimentadoras de regiões não oficiais do estado do Paraná .....	30
Tabela 4 - Tabela das linhas metropolitanas extraterminal parcial de regiões não oficiais do estado do Paraná.....	31
Tabela 5 – Rotas aéreas do estado do Paraná.....	41
Tabela 6– Relação de influência de aeroporto/aeródromo no estado .....	43

## LISTAS DE SIGLAS

ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
ABPF	Associação Brasileira de Preservação Ferroviária
ANTT	Agência Nacional de Transportes Terrestres
ARMBH	Agência de Desenvolvimento da Região Metropolitana de Belo Horizonte
BH Airport	Aeroporto Internacional de Belo Horizonte
BHTrans	Empresa de Transportes e Trânsito de Belo Horizonte
BRANTUR	Viação Pato Branco S.A
BRT	<i>Bus Rapid Transit</i>
BUC	Bilhete Único Carioca
BUI	Bilhete Único Intermunicipal
COMEC	Coordenação da Região Metropolitana de Curitiba
CNMP	Conselho Nacional do Ministério Público
CPTM	Companhia Paulista de Trens Metropolitanos
CWB	Aeroporto Internacional de Curitiba
DER/PR	Departamento de Estradas de Rodagem do Estado do Paraná
E/D	Embarque e Desembarque
FEPESE	Fundação de Estudos e Pesquisas Socioeconômicos
Ferroeste	Estrada de Ferro Paraná Oeste S.A.
Floripa Airport	Aeroporto Internacional de Florianópolis – Hercílio Luz
GRU	Aeroporto Internacional de São Paulo
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IGU	Aeroporto Internacional de Foz do Iguaçu
Metrofor	Companhia Cearense de Transportes Metropolitanos de Fortaleza
OSCIP	Organização da Sociedade Civil de Interesse Público
OSM	Open Street Map

---

RIOGaleão	Aeroporto Internacional Tom Jobim
RIT	Rede Integrada de Transporte
RMC	Região Metropolitana de Curitiba
RMR	Região Metropolitana de Recife
RMS	Rumo Malha Sul
SEIL	Secretaria de Estado de Infraestrutura e Logística
STC	Sistema de Transporte Coletivo
TJPR	Tribunal de Justiça do Estado do Paraná
TRANSITAR	Autarquia Municipal de Mobilidade, Trânsito e Cidadania
URBS	Urbanização de Curitiba S.A.
VAL	Viação Apucarana Ltda.
VAMO	Veículos Alternativos de Mobilidade Urbana
VINSA	Benedito e Aleixo de Queiroz & Cia Ltda.
VLT	Veículo Leve sobre Trilhos





---

MARÇO/2023