



GOVERNO MUNICIPAL

TOLEDO

SECRETARIA DE
**SEGURANÇA E
MOBILIDADE
URBANA**

**ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR:
OPERAÇÃO DO SERVIÇO PÚBLICO DE TRANSPORTE COLETIVO URBANO
DE PASSAGEIROS DO MUNICÍPIO DE TOLEDO-PARANÁ
CONCORRÊNCIA PÚBLICA ANO 2023**

**TOLEDO - PR
2023**

SUMÁRIO

1	OBJETO DO ESTUDO	03
2	MARCO REGULATÓRIO	03
2.1	Lei Federal nº 12.587/2012 – Política Nacional de Mobilidade Urbana	04
2.2	Lei Federal 10.257/2001 – Estatuto da Cidade	04
2.3	Lei Municipal nº 2.257/2018 – Plano Municipal de Mobilidade Urbana de Toledo	05
2.4	Lei Complementar nº 27/2021 – Plano Diretor do Município de Toledo	05
2.5	Lei Orgânica do Município de Toledo	06
2.6	Lei Federal nº 8.987/1995 – Regime de concessão e permissão de serviços públicos.....	07
2.7	Lei Municipal nº 1.623/1991 – Serviços públicos municipais.....	08
2.8	Lei “R” nº 56/2002 – Outorga da concessão de serviços públicos municipais	08
2.9	Lei Federal nº 14.133/2021 – Lei de Licitações e Contratos Administrativos	08
2.10	O papel do Tribunal de Contas	09
3	CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA	10
3.1	Caracterização dos aspectos socioambientais	10
3.2	Caracterização dos aspectos urbanísticos	13
3.3	Caracterização dos aspectos de transporte	14
4	COMPATIBILIZAÇÃO COM PLANOS E PROJETOS EXISTENTES	18
5	ESTUDOS DE DEMANDA DE TRANSPORTE	19
5.1	Infraestrutura	19
5.2	Estimativas dos fatores de produção e oferta dos serviços	19
5.3	Pesquisa de satisfação dos usuários.....	32
5.4	Projeção da população (2022-2042).....	46
6	PLANO DE REORGANIZAÇÃO E INTEGRAÇÃO DO TRANSPORTE	48
7	ESTUDO DE ALTERNATIVAS	49
7.1	População e porte da cidade.....	50
7.2	Densidade urbana na área de influência do eixo de transporte coletivo ..	51
7.3	Extensão do corredor	53

8	ESTUDOS DE TRÁFEGO	54
9	PROJETO DE INSERÇÃO URBANA.....	57
10	COMPONENTES TECNOLÓGICOS E EQUIPAMENTOS.....	58
10.1	Caracterização dos veículos	58
10.2	Sistemas tecnológicos.....	60
11	PLANO OPERACIONAL BÁSICO	61
11.1	Plano de operação das linhas	61
11.2	Grade operacional.....	61
12	ESTUDOS SOCIOAMBIENTAIS PRELIMINARES	61
13	ESTUDO DE CUSTOS, BENEFÍCIOS, VIABILIDADE ECONÔMICA E ECONÔMICO-FINANCEIRA	65
13.1	Receita tarifária	66
14	ANÁLISE DE RISCOS.....	67
15	MARCO REGULATÓRIO - ANÁLISE FINAL.....	67
15.1	Análise do Modelo de Concessão	67
15.1.1	Concessão Comum	68
15.1.2	Concessão Patrocinada e Administrativa.....	69
15.1.2.1	Concessão Patrocinada	69
15.1.2.2	Concessão Administrativa	69
15.1.3	Vantagens e Desvantagens	72
15.1.4	Modelo de Concessão adotado.....	75
15.2	Modalidade Licitatória.....	77
15.3	Critério de Julgamento	78
15.4	Consórcios.....	80
16	POSICIONAMENTO CONCLUSIVO E VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO.....	81

1 OBJETO DO ESTUDO

Constitui objeto do presente Estudo Técnico Preliminar as diretrizes e parâmetros para contratação de concessão do serviço público de transporte coletivo urbano de passageiros do Município de Toledo, Estado do Paraná, pelo prazo de 10 (dez) anos, podendo haver até duas prorrogações de 5 (cinco) anos cada, após deliberação em audiência pública, com o propósito de viabilizar o controle administrativo constituído pelos seguintes componentes:

- i. Marco regulatório;
- ii. Caracterização da área de influência;
- iii. Compatibilização com planos e projetos existentes;
- iv. Estudos de demanda;
- v. Plano de reorganização e integração do transporte;
- vi. Estudo de alternativas;
- vii. Estudos de tráfego;
- viii. Projeto de inserção urbana;
- ix. Componentes tecnológicos e equipamentos;
- x. Plano operacional básico;
- xi. Estudos socioambientais preliminares;
- xii. Estudo de custos, benefícios, viabilidade econômica e econômico-financeira;
- xiii. Análise de riscos.
- xiv. Marco regulatório - análise final;
- xv. Posicionamento conclusivo e viabilidade da contratação.

2 MARCO REGULATÓRIO

O transporte é um importante instrumento de direcionamento do desenvolvimento urbano das cidades. A mobilidade urbana bem planejada, com sistemas integrados e sustentáveis, garante o acesso dos cidadãos às cidades e proporciona qualidade de vida e desenvolvimento econômico.

O marco regulatório, por sua vez, consiste na análise jurídica e institucional das Leis, Decretos e Regulamentos, relativos ao sistema de

transporte público coletivo de passageiros no Município de Toledo-PR, e na elaboração de todos os instrumentos necessários de acordo com as legislações federais, estaduais e planos de mobilidade pertinentes, apresentadas a seguir.

2.1 Lei Federal nº 12.587/2012 – Política Nacional de Mobilidade Urbana

A Lei 12.587, de 03 de janeiro de 2012¹ institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana, a qual determina aos Municípios a tarefa de planejar e executar a política de mobilidade urbana, sendo um instrumento de desenvolvimento urbano de que tratam o inciso XX do artigo 21 e o artigo 182 da Constituição Federal, objetivando a integração entre os diferentes modos de transporte e a melhoria da acessibilidade e mobilidade das pessoas e cargas no território do Município.

Para fins desta Lei, considera-se transporte público coletivo o serviço público de transporte de passageiros acessível a toda a população mediante pagamento individualizado, com itinerários e preços fixados pelo poder público.

2.2 Lei Federal 10.257/2001 – Estatuto da Cidade

O planejamento urbano, já estabelecido como diretriz pelo Estatuto da Cidade (Lei 10.257, de 10 de julho de 2001)² como instrumento fundamental necessário para o crescimento sustentável das cidades brasileiras, pois, estabelece normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental.

A Política Nacional de Mobilidade Urbana, portanto, passou a exigir que os Municípios com população acima de 20 mil habitantes, além de outros, elaborem e apresentem plano de mobilidade urbana, com a intenção de planejar o crescimento das cidades de forma ordenada.

A Lei determina que estes planos priorizem o modo de transporte não motorizado e os serviços de transporte público coletivo. Além disso, a

¹ Fonte: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12587.htm>.

² Fonte: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm>.

legislação determina à União prestar assistência técnica e financeira aos entes federados e contribuir para a capacitação de pessoas para atender a esta política pública.

2.3 Lei Municipal nº 2.257/2018 – Plano Municipal de Mobilidade Urbana de Toledo

Em conformidade com a Lei Federal nº 12.587/12, o Município de Toledo instituiu o Plano Municipal de Mobilidade Urbana³, com a finalidade de orientar as ações do Município no que se refere aos modos, aos serviços e à infraestrutura viária e de transporte que garantem os deslocamentos de pessoas e cargas em seu território, atendendo às necessidades atuais e futuras.

O Plano de Mobilidade de Toledo contempla:

- I. Os objetivos estratégicos coerentes com os princípios e as diretrizes da Política Municipal de Mobilidade Urbana;
- II. As metas de curto, médio e longo prazos;
- III. Os indicadores de desempenho e de monitoramento do sistema de mobilidade urbana de transporte público, contemplados no Plano Plurianual do Município;
- IV. Ações e medidas para alcançar as diretrizes estabelecidas pela Política Nacional de Mobilidade Urbana.

2.4 Lei Complementar nº 27/2021 – Plano Diretor do Município de Toledo

A Lei Complementar nº 27, de 23 de dezembro de 2021 dispõe sobre o Plano Diretor do Município de Toledo⁴ e estabelece diretrizes e proposições para o planejamento, desenvolvimento e gestão do território do Município.

³ A íntegra do Plano de Mobilidade Urbana de Toledo de que trata esta Lei está disponível, para consulta pública, no sítio oficial do Município de Toledo na Internet: <www.toledo.pr.gov.br>.

⁴ A íntegra do Plano Diretor do Município de Toledo de que trata esta Lei Complementar está disponível, para consulta pública, no sítio oficial do Município de Toledo na Internet: <www.toledo.pr.gov.br>.

O Plano Diretor Municipal de Toledo é o instrumento básico da política de desenvolvimento municipal, sob os aspectos físico-territorial, social, econômico, cultural e administrativo, visando à orientação da atuação do Poder Público e da iniciativa privada, bem como ao atendimento às aspirações da comunidade, devendo ser observado na elaboração do Plano Plurianual, na Lei de Diretrizes Orçamentárias e no Orçamento Anual, conforme descrito no seu artigo 3º.

Contempla o Plano Diretor, legislações relevantes ao planejamento de mobilidade urbana do Município e conseqüentemente para o desenvolvimento de ações no transporte público coletivo de passageiros, como:

- a) Lei que define os perímetros das zonas urbanas e de expansão urbana⁵;
- b) Lei que dispõe sobre o zoneamento do uso e da ocupação do solo urbano no Município de Toledo⁶;
- c) Lei que dispõe sobre o sistema viário do Município de Toledo⁷.

Ademais, no Capítulo IV – Do Desenvolvimento e Estruturação do Transporte e da Mobilidade Urbana, são impostos os objetivos e diretrizes relacionados ao Plano Nacional de Mobilidade Urbana. No artigo 38, dispõe que o desenvolvimento e estruturação do transporte e mobilidade urbana é função pública destinada a garantir a acessibilidade e a circulação das pessoas e das mercadorias. No artigo 42, o Plano Diretor estabelece que o sistema de transporte municipal é constituído pelos serviços de transportes de passageiros e de mercadorias, abrigos, estações de passageiros e operadores de serviços, submetidos à regulamentação específica para sua execução.

2.5 Lei Orgânica do Município de Toledo

A Lei Orgânica do Município de Toledo, publicada em 04 de abril de 1990⁸, dispõe no artigo 9º, inciso I, alínea d, que compete ao Município a

⁵ Lei nº 2.232, de 16 de setembro de 2016, disponível para consulta pública no sítio oficial do Município de Toledo na Internet: <www.toledo.pr.gov.br>.

⁶ Lei nº 2.366, de 23 de dezembro de 2021, disponível para consulta pública no sítio oficial do Município de Toledo na Internet: <www.toledo.pr.gov.br>.

⁷ Lei nº 2.231, de 16 de setembro de 2016, disponível para consulta pública no sítio oficial do Município de Toledo na Internet: <www.toledo.pr.gov.br>.

organização e prestação, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, mediante licitação, dos serviços públicos de interesse local, incluindo o de transporte coletivo, que tem caráter essencial, estabelecendo⁹:

1. O regime das empresas concessionárias e permissionárias de serviços públicos, o caráter especial de seu contrato e de sua prorrogação, bem como as condições de caducidade, fiscalização e rescisão da concessão ou permissão;

2. Os direitos dos usuários;

3. As obrigações das concessionárias e das permissionárias;

4. Política tarifária justa;

5. Obrigação de manter o serviço adequado.

Compete também ao Município o cumprimento ao princípio da acessibilidade, com adaptações nos veículos de transporte público coletivo, bem como nas vias, a fim de garantir acesso adequado às pessoas portadoras de deficiência. Outrossim, no artigo 90 da Lei Orgânica, dispõe sobre a ampliação e a manutenção da rede viária rural para o atendimento ao transporte coletivo, incluindo a construção de passadores.

Destarte, a Lei Orgânica de um Município é primordial para facilitar o funcionamento da administração e dos poderes municipais. Dessa forma, determinando as atribuições do prefeito, dos vereadores e das políticas públicas (de educação, saúde, meio ambiente etc.), sempre respeitando a Constituição Federal e Estadual.

2.6 Lei Federal nº 8.987/1995 – Regime de concessão e permissão de serviços públicos

A Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995¹⁰, dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previsto no artigo 175 da Constituição Federal, e dá outras providências. Para os fins do disposto nesta Lei, considera-se concessão de serviço público, a delegação de sua prestação, feita pelo poder concedente, mediante licitação, na modalidade

⁸ Disponível para consulta pública no sítio oficial do Município de Toledo na Internet: <www.toledo.pr.gov.br>.

⁹ Emenda nº 8/2012 à Lei Orgânica do Município;

¹⁰ Fonte: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8987cons.htm>.

concorrência ou diálogo competitivo, a pessoa jurídica ou consórcio de empresas que demonstre capacidade para seu desempenho, por sua conta e risco e por prazo determinado.

Considera-se, por esta Lei, permissão de serviço público a delegação, a título precário, mediante licitação, da prestação de serviços públicos, feita pelo poder concedente à pessoa física ou jurídica que demonstre capacidade para seu desempenho, por sua conta e risco.

2.7 Lei Municipal nº 1.623/1991 – Serviços públicos municipais

O Município de Toledo possui em vigor a Lei nº 1.623, de 1º de abril de 1991¹¹, o qual dispõe sobre os serviços públicos municipais, incumbindo ao Município a prestação de serviços públicos de forma direta ou sob regime de concessão ou permissão, cumprindo requisitos essenciais conforme dispostos no artigo 2º desta Lei.

2.8 Lei “R” nº 56/2002 – Outorga da concessão de serviços públicos municipais

A Lei Municipal “R” nº 56, de 30 de agosto de 2002¹² autoriza o Município de Toledo a efetuar a outorga da concessão, nos termos da Lei Federal nº 8.987/95 e da Lei Municipal nº 1.623/91, dos serviços públicos de transporte coletivo urbano da cidade de Toledo e de administração e manutenção do Terminal Rodoviário Urbano e dos demais terminais de transporte coletivo que vierem a ser implantados na cidade de Toledo.

A Lei dispõe que os serviços públicos serão concedidos mediante concorrência pública, a uma empresa, por um período de dez anos, podendo haver até duas prorrogações de cinco anos cada, após deliberação em audiência pública, observada as disposições da Lei Federal nº 8.666/1993¹³, que regulamenta o artigo 37, inciso XXI da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências.

¹¹ Disponível para consulta pública no sítio oficial do Município de Toledo na Internet: <www.toledo.pr.gov.br>.

¹² Idem.

¹³ Fonte: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8666cons.htm>.

2.9 Lei Federal nº 14.133/2021 – Lei de Licitações e Contratos Administrativos

A Lei Federal nº 8.666/93 será revogada após decorridos 2 (dois) anos da publicação oficial da Lei Federal nº 14.133, de 1º de abril de 2021¹⁴, vindo a substituí-la. Portanto, para o presente estudo técnico preliminar serão considerados as normas gerais estabelecidas pela Lei Federal nº 14.133/2021.

Em seu artigo 18, dispõe sobre a frase preparatória do processo licitatório, o qual é caracterizado pelo planejamento, considerando os aspectos técnicos da contratação, mercadológicas e de gestão que possam interferir na contratação, compreendendo a descrição da necessidade da contratação fundamentada em estudo técnico preliminar que caracterize o interesse público envolvido, bem como da definição do objeto por meio de termo de referência ou projeto básico.

O estudo técnico preliminar deverá evidenciar o problema a ser resolvido e a sua melhor solução, de modo a permitir a avaliação da viabilidade técnica e econômica da contratação, e conterá os elementos previstos no parágrafo 1º, artigo 18, desta Lei.

2.10 O papel do Tribunal de Contas

O Tribunal de Contas do Paraná (TCE-PR) é órgão de fiscalização e controle dos atos e contratos administrativos celebrados pelos Municípios. Estas atribuições devem ser exercidas, também em relação aos contratos de concessão, dentro dos limites estabelecidos pela legislação para o controle dos contratos celebrados pela administração municipal.

A competência do TCE-PR é definida pela Lei Complementar Estadual nº 113, de 15 de dezembro de 2005, que estabelece a estrutura orgânica do tribunal, conforme estabelecido em seu art. 29º. Em regra, a fiscalização de qualquer órgão sujeito à jurisdição do TCE-PR é realizada de forma seletiva e concomitante à edição do ato ou do contrato.

¹⁴ Fonte: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/L14133.htm>.

Ademais, o TCE-PR publicou recentemente, a RESOLUÇÃO Nº 101, de 03 de maio de 2023, que dispõe sobre o controle e a fiscalização referente às etapas de planejamento e licitação das Concessões Administrativas e Patrocinadas (denominadas Parcerias Público-Privadas – PPP) e das Concessões Comuns, a serem exercidos pelo Tribunal de contas do Estado do Paraná.

3 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA

As áreas de influência de um empreendimento são definidas como o espaço suscetível de sofrer alterações como consequência da sua implantação, manutenção e operação ao longo de sua vida útil¹⁵, que poderá ser subdivida em áreas de influência direta e indireta. A área de influência direta (AID) é a parcela do território da cidade mais próxima ao eixo viário ou do traçado da linha de Transporte Público Coletivo, que pode ser acessada a pé, por bicicleta ou por deslocamentos motorizados de curta distância. Os efeitos, positivos ou negativos, são induzidos pela existência do empreendimento e não como consequência de uma atividade específica do mesmo.¹⁶

Já a área de influência indireta (AII) abrange uma parcela mais ampla do território, cobrindo as áreas de atendimento de linhas de ônibus integradas ao sistema de Transporte Público Coletivo implantado. Os efeitos, positivos ou negativos, são considerados menos significativos do que nos territórios da área de influência direta.

Para o presente estudo, a primeira abordagem é caracterizar o território da área de influência, o qual deve ser considerado toda área urbana como área de influência direta e para as linhas existentes nas áreas rurais (distritos) deve ser considerado como área de influência indireta, contemplando um breve diagnóstico de seus aspectos socioambientais, urbanísticos e de transporte, conforme apresentados a seguir.

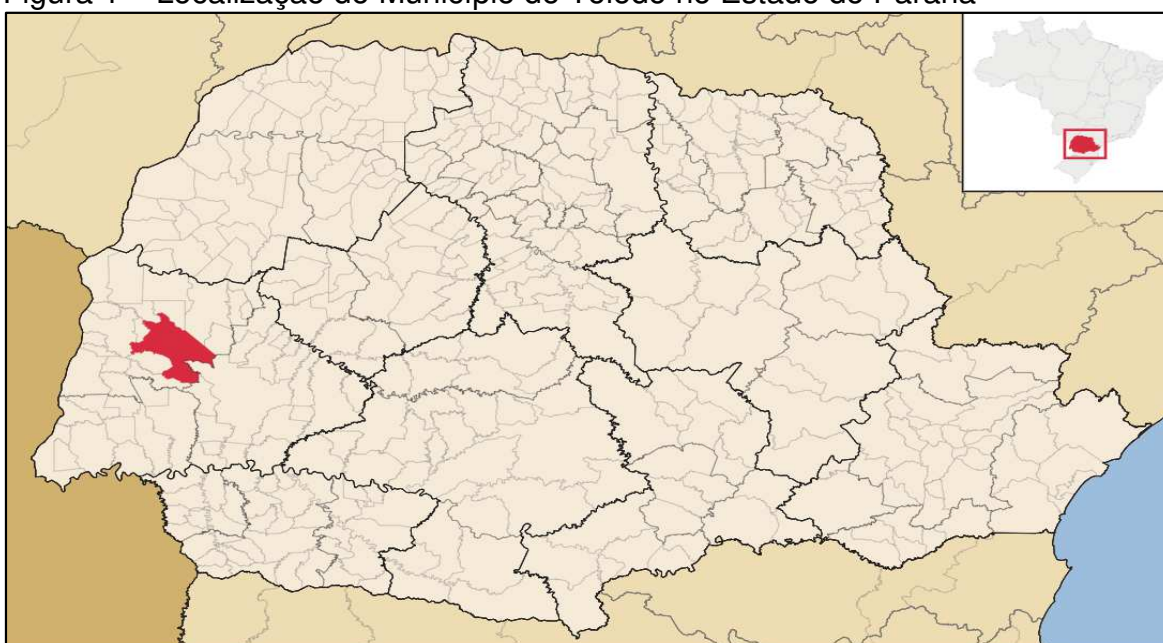
¹⁵ Resolução CONAMA Nº 1, de 23/01/1986.

¹⁶ Fonte: Ministério das Cidades, 2015. Disponível em: <<https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream>>.

3.1 Caracterização dos aspectos socioambientais

A caracterização dos aspectos socioambientais contempla o meio físico, o meio socioeconômico e o meio biótico da área de influência, desenvolvidos a seguir. Na Figura 1 é apresentado a localização do Município de Toledo, situado na mesorregião Oeste do Estado do Paraná, com população estimada em 144.601 habitantes no ano de 2021¹⁷, possuindo extensão territorial de aproximadamente 1.198 km².

Figura 1 – Localização do Município de Toledo no Estado do Paraná



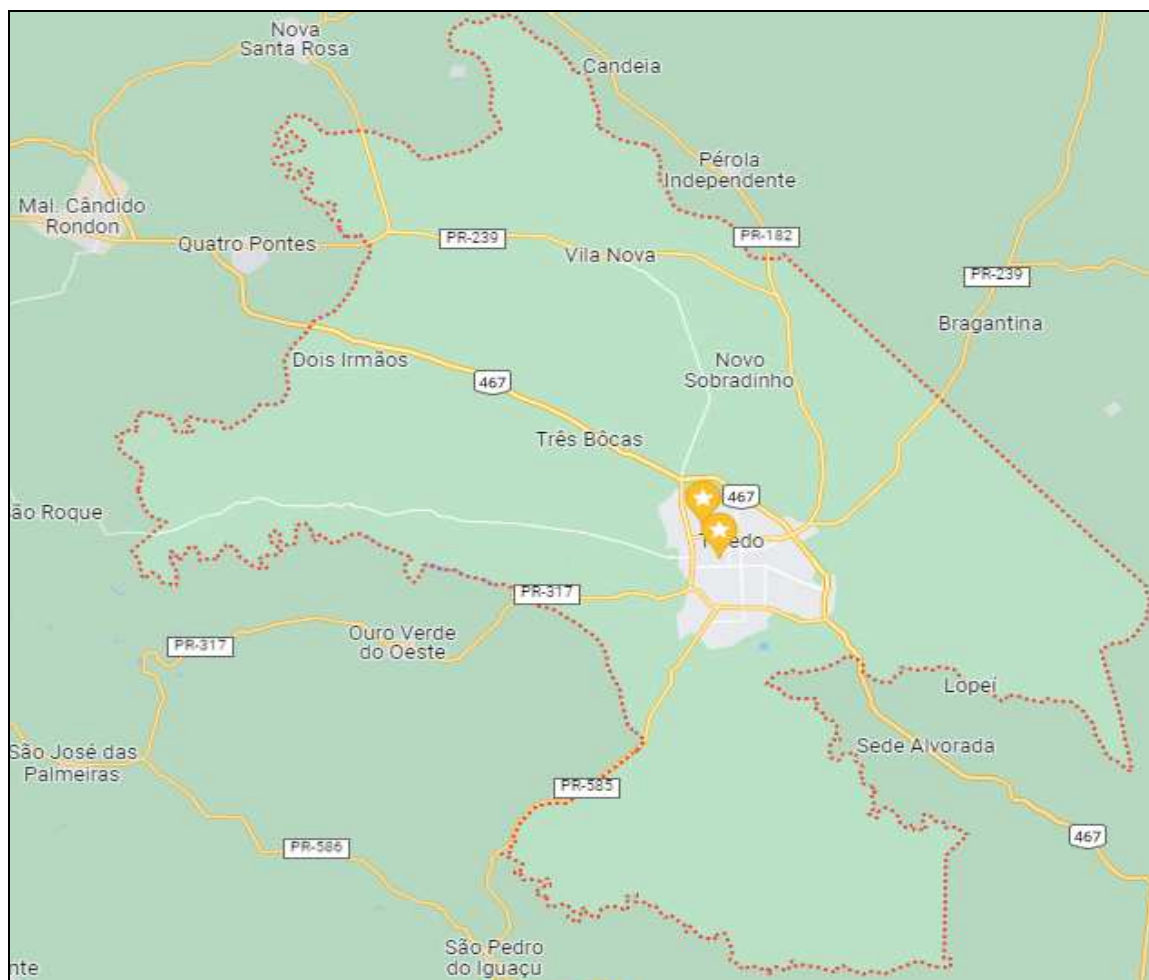
Fonte: IBGE, 2021.

O Município de Toledo faz divisa com dez Municípios, sendo ao Norte: Maripá e Nova Santa Rosa; ao Sul: Santa Tereza do Oeste e São Pedro do Iguçu; ao Leste: Assis Chateaubriand, Tupãssi e Cascavel; ao Oeste: Quatro Pontes, Marechal Cândido Rondon e Ouro Verde do Oeste¹⁸. Na Figura 2 é ilustrado a localização do Município de Toledo na mesorregião Oeste Paranaense.

Figura 2 – Localização do Município de Toledo na mesorregião Oeste Paranaense

¹⁷ Fonte: IBGE, 2022. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/toledo/panorama>>.

¹⁸ Fonte: IBGE, 2022. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/toledo/panorama>>.



Fonte: Google, 2022.

A posição geográfica é de Latitude 24°43'55"S e Longitude 53°44'29"W, situando-se a 565 metros de altitude. A densidade demográfica do Município é de 99,68 habitantes/km², possuindo 22 bairros e 11 distritos, incluindo o Distrito Sede. Os principais rios, sangas e arroios que cortam o Município, são o Rio Toledo, Rio São Francisco, Sanga Panambi e o Arroio Marreco¹⁹. Toledo também possui 8.052 hectares de área de remanescentes da Mata Atlântica²⁰.

O clima é temperado, com chuvas distribuídas ao longo do ano, apresentando temperatura média do mês mais quente superior a 22° C e a temperatura média do mês mais frio inferior a 18° C. Não possui estação seca definida, sendo o mês mais quente em janeiro, com uma temperatura média de 24,4° C e o mês mais frio é junho, com uma temperatura média de 15,7° C²¹.

¹⁹ Fonte: IBGE, 2022. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/toledo/panorama>>.

²⁰ Fonte: INPE, 2022. Disponível em: <<https://www.gov.br/inpe/pt-br>>.

²¹ Fonte: INMET, 2022. Disponível em: <<https://portal.inmet.gov.br/>>.

Toledo apresenta, no aspecto trabalho e rendimento, salário médio mensal de 2,4 salários mínimos por trabalhador formal, ocupando o 30º lugar no ranking do Estado do Paraná. Considerando os salários e outras remunerações, Toledo ocupa a 9ª colocação. A população ocupada, por sua vez, é de 62.706 habitantes e a população ocupada assalariada (formal) é de 51.131 habitantes²².

No panorama produção agropecuária, o Município é um importante gerador de produtos agrícolas. As atividades econômicas mais destacadas são a lavoura e a pecuária, com destaques na produção de soja, milho, feijão, aveia, trigo, pêssego e uva; na criação de animais para abate, como aves, peixes, suínos e bovinos; e produção de leite e ovos.

O Município abriga a empresa BRF, o maior frigorífico do Estado e da América Latina; a Fiasul, indústria têxtil que atende o mercado nacional e países da Europa e América do Sul; a Prati Donaduzzi, uma das maiores indústrias no setor de medicamentos genéricos do Brasil; e o Biopark, parque tecnológico constituído de um ecossistema sinérgico que reúne pessoas, empresas e centros de pesquisa e inovação, com o objetivo de gerar desenvolvimento²³, sendo um importante polo gerador de empregos.

3.2 Caracterização dos aspectos urbanísticos

Toledo possui em vigor a Lei 2.366, de 23 de dezembro de 2021, que dispõe sobre o zoneamento do uso e da ocupação do solo urbano, o qual define objetivos de como disciplinar a localização de atividades neste Município, estabelecendo padrões adequados de densidade de ocupação do território, com vistas à qualidade de vida da população e minimizar os impactos sobre áreas ambientais frágeis, já apresentadas no item anterior.

O Sistema Viário Municipal é constituído por Rodovias Federais e Estaduais e estradas Municipais, sendo elas a BR-163 (trecho Toledo – Quatro Pontes), BR-467 (trecho Toledo – Cascavel), PR-182 (trecho Toledo – Palotina), PR-317 (trecho Toledo – Santa Helena), PR-585 (trecho Toledo –

²² Fonte: IBGE, 2022. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/toledo/panorama>>.

²³ Fonte: Toledo, 2022. Portal. Disponível em: <<https://www.toledo.pr.gov.br/portal/cidade-conheca-toledo/cidade-conheca-toledo>>.

São Pedro do Iguaçu), PR-317 (trecho Toledo – Assis Chateaubriand). A cidade também contempla um Terminal Rodoviário, onde recebe ônibus oriundos de diversos Estados do País²⁴.

Ademais, o Município de Toledo se consolida como um polo educacional do ensino superior, por ser o maior ofertante de vagas da mesorregião, permitindo um leque de possibilidades de relações econômicas, além de induzir a elevação do capital humano e de gerar um multiplicador de renda e emprego, composto por 07 instituições:

- I. UTFPR – Universidade Tecnológica Federal do Paraná;
- II. UNIOESTE – Universidade Estadual do Oeste do Paraná;
- III. PUC-PR – Pontifícia Universidade Católica do Paraná;
- IV. UNIPAR – Universidade Paranaense;
- V. FAG – Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz;
- VI. UNOPAR – Universidade Norte do Paraná; e
- VII. UFPR – Universidade Federal do Paraná (curso de Medicina).

Possui também 03 universidades voltadas para o ensino a distância: UNINTER - Centro Universitário Internacional; Universidade UNOPAR; e UNIP - Universidade Paulista.

3.3 Caracterização dos aspectos de transporte

Atualmente o Município de Toledo possui meio de transporte rodoviário realizado através das rodovias, estradas e ruas. Os meios de transporte utilizados por esta rede de transporte terrestre são: carros, motocicletas, caminhões, ônibus e outros. Conforme apresentado no subitem anterior, Toledo possui rodovias principais que ligam a sede aos distritos e a outros Municípios, as quais possuem fluxo intenso de veículos leves e pesados, atraindo uma quantidade significativa de estudantes oriundos dos distritos ou de outros Municípios, decorrentes do número de faculdades e escolas, além de possuir uma melhor estrutura de comércio e serviços comparada com os distritos.

²⁴ Fonte: Plano de Mobilidade Urbana de Toledo. A íntegra está disponível, para consulta pública, no sítio oficial do Município de Toledo na Internet: <www.toledo.pr.gov.br>.

No Quadro 1 é apresentado a distância da sede do Município de Toledo aos Distritos, em que todos os acessos são pavimentados, melhorando a trafegabilidade, uma vez que essas estradas possuem grande fluxo de caminhões oriundos da produtividade agropecuária existente.

Quadro 1 – Distância da sede de Toledo aos Distritos

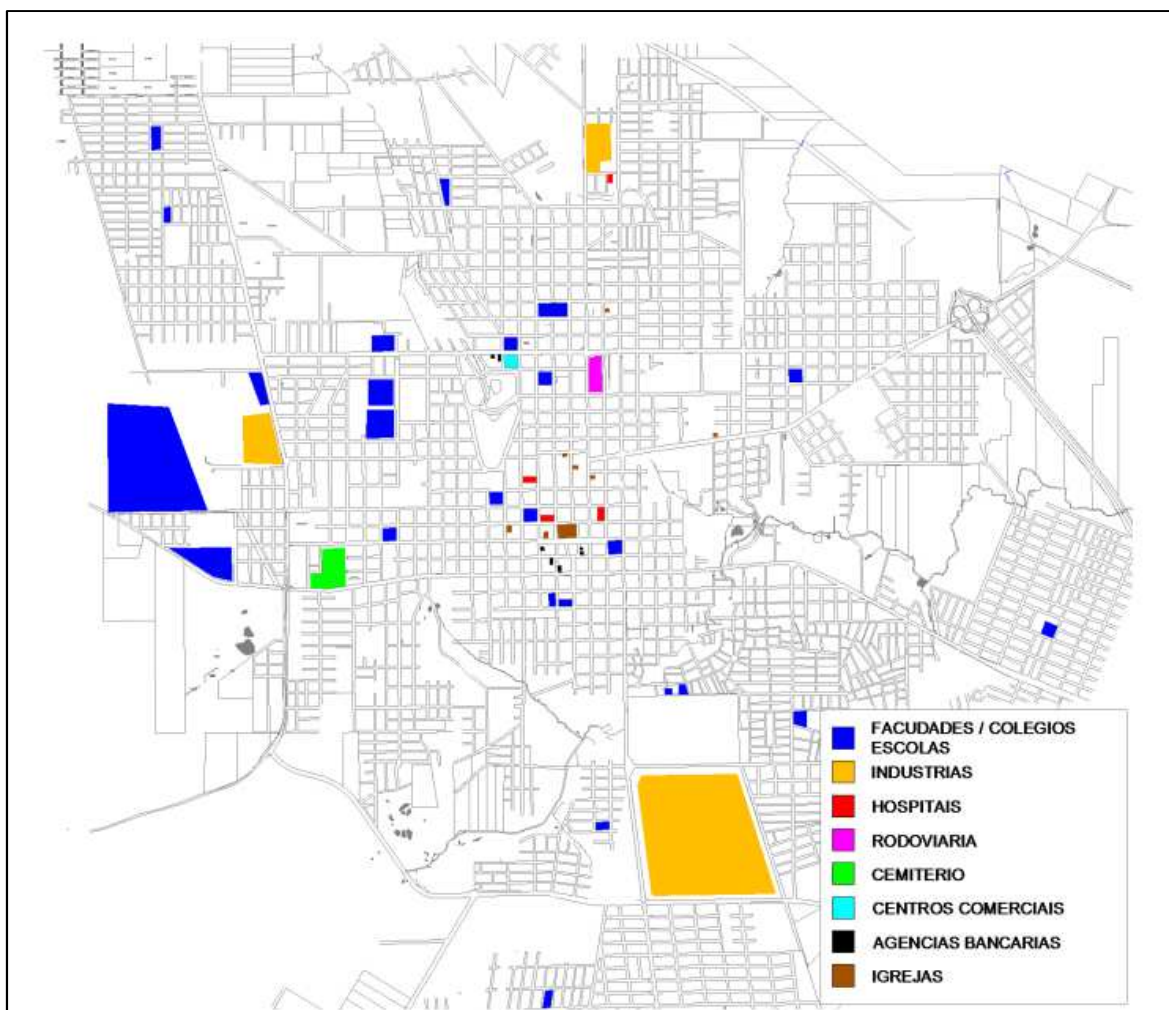
Distrito	Distância (em km)
Concórdia do Oeste	10
Bom Princípio do Oeste	12
Dez de Maio	22
Dois Irmãos	30
Novo Sarandi	34
Novo Sobradinho	12
São Luiz do Oeste	18
São Miguel	22
Vila Ipiranga	19
Vila Nova	28

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de Toledo (2022).²⁵

Na Figura 3 constam os eixos rodoviários existentes no entorno do Município, sendo elas municipais, estaduais e federais, responsáveis pelo maior fluxo de transporte terrestre de pessoas e cargas entre os Municípios e distritos.

Figura 3 – Eixos rodoviários existentes no entorno do Município de Toledo

²⁵ Plano de Mobilidade Urbana de Toledo. A íntegra está disponível, para consulta pública, no sítio oficial do Município de Toledo na Internet: <www.toledo.pr.gov.br>.



Fonte: Toledo (2022).²⁷

Verifica-se a relação entre os polos geradores de tráfego e dos principais modais de transporte, como o transporte público coletivo, ciclistas, pedestres e condutores de veículos automotores. O Município, por sua vez, possui no Plano de Mobilidade incentivos ao uso de bicicleta e do transporte público coletivo, a fim de mitigar as interferências entre os diversos usuários do sistema e consequentemente na diminuição de acidentes de trânsito.

O trânsito é representado pela interação dos usuários do sistema que são separados em classes distintas, os motorizados (automóveis, motocicletas, caminhões, ônibus, entre outros) e os não motorizados (pedestres, ciclistas e animais). Essa relação deve ser colaborativa a fim de evidenciar o bom funcionamento do trânsito, com vistas à efetiva funcionalidade do espaço comum e para evitar os acidentes.

²⁷ Plano de Mobilidade Urbana de Toledo. A íntegra está disponível, para consulta pública, no sítio oficial do Município de Toledo na Internet: <www.toledo.pr.gov.br>.

4 COMPATIBILIZAÇÃO COM PLANOS E PROJETOS EXISTENTES

O Município de Toledo possui o Terminal Urbano Luiz Grandó, localizado na Rua Rui Barbosa, 2345 – Centro e um Terminal de Integração, localizado na Rua 1º de Maio, cruzamento com a Rua Tomás Gonzaga, os quais se localizam estrategicamente próximos aos grandes polos geradores de tráfego.

Atualmente existem estas duas estruturas para atender a demanda do sistema de Transporte Público Coletivo, porém possíveis interferências podem ser avaliadas e implantadas de acordo com a projeção da população para os próximos anos e da crescente demanda pelo transporte coletivo, as quais serão apresentadas nos próximos itens.

Como empreendimento de grande porte, existe no Município de Toledo o Biopark, o primeiro Parque Científico e Tecnológico de Biociências do Brasil, o qual encontra-se em larga escala de desenvolvimento desde sua fundação em 2016. Biopark está localizado na PR 182, sentido Toledo à Palotina. Possui uma área de 5 milhões de metros quadrados e atualmente já possui mais de 120 empresas residentes, sendo 19 internacionais, e empresas incubadas em fase de desenvolvimento.

Ademais, possui quatro instituições de ensino: a faculdade de medicina da Universidade Federal do Paraná (UFPR), Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Instituto Federal do Paraná (IFPR) e o Biopark Educação, que é uma iniciativa própria de ensino, que aplica a metodologia ativa em seus cursos. Com isso, atualmente mais de 800 alunos estudam no ecossistema.

Conforme já apresentado anteriormente, o Biopark, as escolas, as universidades, os hospitais e as grandes indústrias são importantes geradores de emprego e conseqüentemente consideráveis geradores de tráfego. Outrossim, o Município de Toledo possui grandes loteamentos em andamentos e outros a serem implantados, acompanhando a projeção da população para os próximos anos. Para isso, o Plano Diretor do Município de Toledo estabelece as diretrizes e proposições para o planejamento, desenvolvimento e gestão do território do Município, contendo a localização para os próximos

loteamentos previstos, o qual deverá ser acompanhada pela infraestrutura viária e pelo Transporte Público Coletivo.

5 ESTUDOS DE DEMANDA DE TRANSPORTE

Os estudos de demanda são parte importante do projeto funcional. Estimam a quantidade de pessoas a serem transportadas e o carregamento das linhas ao longo dos anos de operação do projeto. Os valores estimados são empregados como insumo para a formulação do projeto de infraestrutura, para o cálculo da oferta dos serviços e dos fatores de produção (frota e quilometragem) e para as estimativas das receitas do projeto.

5.1 Infraestrutura

A infraestrutura do transporte público é composta pelo Terminal Urbano Luiz Grando, pelo Terminal de Integração e por todos pontos de paradas, além de toda rede viária em que circulam os ônibus, incluindo as faixas preferencias destinadas aos ônibus. Atualmente no Município há uma via com faixa de rolamento destinado preferencialmente para ônibus, na Rua Almirante Barroso, entre a Rua Raimundo Leonardi e a Avenida Maripá. Os demais pontos de paradas localizam nas zonas de estacionamento, sinalizadas horizontalmente e verticalmente.

5.2 Estimativas dos fatores de produção e oferta dos serviços

O Quadro 2 apresenta todas as linhas realizadas atualmente no Município de Toledo, com as respectivas informações pertinentes: categoria da frota, número de viagens, dia da semana e quilometragem programada por linha.

Quadro 2 – Linhas do Transporte Público Coletivo de Toledo-PR, por categoria da frota, dia da semana e quilometragem programada²⁸

Código	Nome da Linha	Dia da	Categoria	Nº de	Km por	Km	Km total
--------	---------------	--------	-----------	-------	--------	----	----------

²⁸ Linhas atualizadas para o mês de janeiro de 2023.

		semana		viagens	volta	morta	
6	Novo Sarandi - V. Nova - Novo Sobradinho	Dias Úteis	Comum	2	46,20	0,00	76,68
6	Novo Sarandi - V. Nova - Novo Sobradinho	Dias Úteis	Micro-ônibus	2	48,55	4,00	86,53
6	Novo Sarandi - V. Nova - Novo Sobradinho	Dias Úteis	Micro-ônibus	2	47,08	2,00	80,63
7	Ouro Preto - Boa Vista	Dias Úteis	Micro-ônibus	2	22,94	2,00	46,97
7	Ouro Preto - Boa Vista	Dias Úteis	Micro-ônibus	1	44,65	0,00	44,65
7	Ouro Preto - Boa Vista	Dias Úteis	Comum	1	52,29	0,00	52,29
10	Bom Princípio - Gramado - São Luiz	Dias Úteis	Micro-ônibus	3	53,41	3,80	164,03
11	Dois Irmãos	Dias Úteis	Micro-ônibus	2	25,93	17,90	61,73
11	Dois Irmãos	Dias Úteis	Micro-ônibus	1	59,49	0,00	69,00
11	Dois Irmãos	Dias Úteis	Micro-ônibus	2	24,10	23,00	61,08
16	SANTA CLARA II	Domingos	Micro-ônibus	1	3,75	0,00	5,55
16	SANTA CLARA II	Dias Úteis	Micro-ônibus	1	4,30	5,15	11,51
16	SANTA CLARA II	Sábados	Micro-ônibus	2	4,68	0,00	7,87
17	Santa Clara II - Jd. Concórdia (primato)	Dias Úteis	Comum	3	19,19	11,73	64,32
17	Santa Clara II - Jd. Concórdia (primato)	Sábados	Midiônibus	2	9,04	4,50	21,40
17	Santa Clara II - Jd. Concórdia (primato)	Dias Úteis	Comum	2	10,00	10,76	30,35
17	Santa Clara II - Jd. Concórdia (primato)	Sábados	Midiônibus	2	18,94	4,00	34,68
17	Santa Clara II - Jd. Concórdia (primato)	Dias Úteis	Midiônibus	4	18,63	2,00	73,90
17	Santa Clara II - Jd. Concórdia (primato)	Dias Úteis	Micro-ônibus	2	10,00	10,76	30,35
17	Santa Clara II - Jd. Concórdia (primato)	Sábados	Micro-ônibus	3	18,84	6,00	67,05
17	Santa Clara II - Jd. Concórdia (primato)	Dias Úteis	Midiônibus	1	18,59	0,00	21,01
17	Santa Clara II - Jd. Concórdia (primato)	Dias Úteis	Comum	2	9,02	15,72	30,33
17	Santa Clara II - Jd. Concórdia (primato)	Sábados	Comum	2	8,22	9,00	22,56
18	Carlu BR 163	Dias Úteis	Comum	1	21,06	2,00	31,06
18	Carlu BR 163	Sábados	Midiônibus	2	21,18	4,00	42,34
18	Carlu BR 163	Sábados	Midiônibus	1	21,21	2,00	27,88
18	Carlu BR 163	Dias Úteis	Midiônibus	2	8,34	6,60	19,78
18	Carlu BR 163	Dias Úteis	Midiônibus	1	19,21	0,00	22,67
18	Carlu BR 163	Dias Úteis	Micro-ônibus	1	21,87	6,60	31,31
18	Carlu BR 163	Sábados	Midiônibus	1	19,75	4,00	27,30
18	Carlu BR 163	Dias Úteis	Midiônibus	1	20,99	4,00	27,30
18	Carlu BR 163	Dias Úteis	Midiônibus	2	13,96	5,70	30,13
18	Carlu BR 163	Dias Úteis	Comum	2	7,32	1,92	13,05
18	Carlu BR 163	Sábados	Comum	1	6,46	0,00	9,37
18	Carlu BR 163	Dias Úteis	Midiônibus	1	21,37	4,00	28,57
18	Carlu BR 163	Dias Úteis	Midiônibus	1	21,18	2,00	25,94
18	Carlu BR 163	Sábados	Midiônibus	2	9,87	2,00	20,36
18	Carlu BR 163	Sábados	Midiônibus	2	21,41	6,00	43,03
19	BIOPARK	Dias Úteis	Midiônibus	3	36,21	2,00	110,62
19	BIOPARK	Sábados	Midiônibus	1	36,73	4,00	40,73

19	BIOPARK	Dias Úteis	Midiônibus	1	36,63	4,00	55,64
19	BIOPARK	Dias Úteis	Midiônibus	1	38,85	17,50	56,35
19	BIOPARK	Dias Úteis	Comum	2	14,50	18,27	40,45
19	BIOPARK	Dias Úteis	Midiônibus	2	12,56	0,00	19,09
19	BIOPARK	Dias Úteis	Midiônibus	1	33,43	2,00	39,45
19	BIOPARK	Dias Úteis	Midiônibus	1	8,41	17,50	25,91
19	BIOPARK	Dias Úteis	Comum	1	2,43	15,50	17,93
19	BIOPARK	Dias Úteis	Midiônibus	1	33,39	4,00	40,73
19	BIOPARK	Dias Úteis	Comum	2	36,30	2,00	88,40
19	BIOPARK	Sábados	Midiônibus	1	37,45	2,00	39,45
19	BIOPARK	Dias Úteis	Midiônibus	2	13,74	15,50	36,10
19	BIOPARK	Dias Úteis	Midiônibus	2	35,33	4,00	78,89
19	BIOPARK	Dias Úteis	Comum	2	36,42	4,00	76,83
19	BIOPARK	Dias Úteis	Comum	3	36,78	17,50	111,65
19	BIOPARK	Dias Úteis	Midiônibus	1	33,11	2,00	38,42
19	BIOPARK	Dias Úteis	Micro-ônibus	1	33,39	4,00	40,73
19	BIOPARK	Dias Úteis	Midiônibus	1	36,73	4,00	40,73
19	BIOPARK	Dias Úteis	Comum	1	33,39	2,48	41,22
19	BIOPARK	Dias Úteis	Midiônibus	2	18,13	15,50	49,40
20	Santa Clara IV	Dias Úteis	Midiônibus	13	19,09	3,80	251,93
20	Santa Clara IV	Sábados	Midiônibus	8	19,25	10,66	173,68
20	Santa Clara IV	Domingos	Micro-ônibus	14	19,34	25,85	296,48
20	Santa Clara IV	Dias Úteis	Midiônibus	18	19,12	8,66	352,75
20	Santa Clara IV	Sábados	Micro-ônibus	10	19,21	9,51	192,39
20	Santa Clara IV	Dias Úteis	Midiônibus	2	18,86	6,50	49,87
21	Santa Clara II	Dias Úteis	Micro-ônibus	21	18,36	2,00	394,80
21	Santa Clara II	Sábados	Micro-ônibus	23	18,95	1,68	428,21
21	Santa Clara II	Domingos	Micro-ônibus	16	18,90	7,00	311,88
22	Jd. Concordia	Dias Úteis	Micro-ônibus	30	13,79	6,70	419,20
23	Jd. Coopagro	Dias Úteis	Midiônibus	18	24,67	9,10	440,80
23	Jd. Coopagro	Sábados	Midiônibus	13	24,68	7,10	315,58
23	Jd. Coopagro	Dias Úteis	Midiônibus	9	24,65	4,00	225,87
23	Jd. Coopagro	Dias Úteis	Micro-ônibus	4	24,68	7,10	113,71
23	Jd. Coopagro	Sábados	Micro-ônibus	9	24,64	2,00	231,65
23	Jd. Coopagro	Dias Úteis	Midiônibus	4	24,74	4,00	102,96
24	São Francisco	Dias Úteis	Midiônibus	11	22,08	2,00	251,26
24	São Francisco	Sábados	Midiônibus	11	22,11	4,00	252,55
24	São Francisco	Domingos	Micro-ônibus	13	22,26	14,00	295,41
24	São Francisco	Dias Úteis	Midiônibus	18	20,67	14,62	386,66
24	São Francisco	Dias Úteis	Midiônibus	12	20,33	10,50	251,82
24	São Francisco	Dias Úteis	Midiônibus	3	22,76	10,50	67,64
24	São Francisco	Dias Úteis	Midiônibus	1	17,99	4,00	21,99
25	PUC	Dias Úteis	Micro-ônibus	4	13,40	2,00	55,60
25	PUC	Dias Úteis	Micro-ônibus	2	14,58	0,00	34,85
25	PUC	Dias Úteis	Micro-ônibus	3	14,68	2,00	46,04
26	Vila Operaria	Dias Úteis	Midiônibus	4	21,16	4,00	79,54
26	Vila Operaria	Sábados	Midiônibus	8	21,12	9,00	177,36
26	Vila Operaria	Domingos	Micro-ônibus	7	21,32	15,00	161,70
26	Vila Operaria	Dias Úteis	Midiônibus	8	21,13	9,00	167,45
26	Vila Operaria	Sábados	Micro-ônibus	8	21,00	2,00	174,42
26	Vila Operaria	Dias Úteis	Micro-ônibus	3	21,06	2,00	61,40
26	Vila Operaria	Dias Úteis	Micro-ônibus	3	21,00	0,00	58,16

26	Vila Operaria	Dias Úteis	Midiônibus	3	21,11	2,00	60,48
26	Vila Operaria	Dias Úteis	Micro-ônibus	2	20,94	0,00	44,19
26	Vila Operaria	Dias Úteis	Midiônibus	4	20,95	0,00	86,53
27	Jd. Porto Alegre	Dias Úteis	Micro-ônibus	15	11,89	1,10	182,59
27	Jd. Porto Alegre	Sábados	Micro-ônibus	33	11,88	2,00	396,27
27	Jd. Porto Alegre	Domingos	Micro-ônibus	6	12,51	21,58	93,89
28	Vila Industrial	Dias Úteis	Micro-ônibus	14	11,65	0,00	163,09
28	Vila Industrial	Sábados	Micro-ônibus	28	11,66	2,00	331,55
28	Vila Industrial	Domingos	Micro-ônibus	17	11,81	16,00	219,16
29	Coopagro via Parigot	Dias Úteis	Midiônibus	17	14,97	7,65	257,87
29	Coopagro via Parigot	Dias Úteis	Micro-ônibus	6	14,95	2,00	91,71
30	Colonia	Dias Úteis	Micro-ônibus	12	12,72	0,00	155,24
30	Colonia	Sábados	Midiônibus	15	12,81	7,10	194,34
30	Colonia	Sábados	Micro-ônibus	4	12,74	0,00	55,30
30	Colonia	Dias Úteis	Midiônibus	7	12,78	2,00	86,07
31	Vila Pioneira	Dias Úteis	Midiônibus	18	16,25	8,28	292,71
31	Vila Pioneira	Sábados	Midiônibus	18	15,64	2,00	277,75
31	Vila Pioneira	Domingos	Micro-ônibus	18	15,84	23,40	312,80
31	Vila Pioneira	Dias Úteis	Micro-ônibus	2	15,78	2,00	33,08
31	Vila Pioneira	Sábados	Micro-ônibus	7	15,67	2,00	108,39
31	Vila Pioneira	Dias Úteis	Midiônibus	18	15,66	4,00	278,33
31	Vila Pioneira	Dias Úteis	Midiônibus	4	15,71	2,00	69,06
32	Europa via Centro	Dias Úteis	Midiônibus	5	16,61	8,50	83,23
32	Europa via Centro	Sábados	Midiônibus	12	16,39	6,00	194,52
32	Europa via Centro	Domingos	Micro-ônibus	16	16,55	24,50	289,32
32	Europa via Centro	Dias Úteis	Midiônibus	24	16,34	4,00	396,09
32	Europa via Centro	Sábados	Micro-ônibus	12	14,89	0,00	171,26
32	Europa via Centro	Dias Úteis	Midiônibus	4	16,39	2,00	67,56
32	Europa via Centro	Dias Úteis	Midiônibus	3	16,52	4,00	53,56
32	Europa via Centro	Dias Úteis	Midiônibus	1	16,31	0,00	16,31
34	Panorama II	Dias Úteis	Midiônibus	11	14,68	1,10	164,36
34	Panorama II	Dias Úteis	Midiônibus	6	16,17	2,00	99,00
44	Especial Prati Donaduzzi	Dias Úteis	Midiônibus	2	23,29	2,00	48,59
44	Especial Prati Donaduzzi	Sábados	Micro-ônibus	1	0,39	2,50	2,89
44	Especial Prati Donaduzzi	Dias Úteis	Midiônibus	2	16,36	9,00	33,55
44	Especial Prati Donaduzzi	Sábados	Midiônibus	2	16,73	12,50	37,60
44	Especial Prati Donaduzzi	Dias Úteis	Midiônibus	2	7,92	2,00	13,88
44	Especial Prati Donaduzzi	Sábados	Midiônibus	2	10,09	2,00	19,67
44	Especial Prati Donaduzzi	Sábados	Comum	2	12,16	7,50	31,81
44	Especial Prati Donaduzzi	Dias Úteis	Comum	2	7,92	2,00	13,88
44	Especial Prati Donaduzzi	Dias Úteis	Midiônibus	1	11,88	2,00	13,88
44	Especial Prati Donaduzzi	Sábados	Midiônibus	1	23,76	4,00	27,76
44	Especial Prati Donaduzzi	Dias Úteis	Midiônibus	2	10,09	2,00	19,67
44	Especial Prati	Dias Úteis	Midiônibus	1	9,76	4,00	16,20

	Donaduzzi						
44	Especial Prati Donaduzzi	Sábados	Midiônibus	1	6,95	18,50	27,18
45	CHOCOLATES ROMA	Dias Úteis	Midiônibus	2	8,67	9,50	22,67
45	CHOCOLATES ROMA	Dias Úteis	Midiônibus	2	8,10	4,00	16,31
290	Coopagro via Parigot	Dias Úteis	Midiônibus	1	38,80	6,00	63,43
291	Europa via Concórdia	Dias Úteis	Midiônibus	4	16,25	2,00	66,35
291	Europa via Concórdia	Dias Úteis	Micro-ônibus	3	16,15	0,00	48,45
291	Europa via Concórdia	Dias Úteis	Midiônibus	11	16,15	0,00	177,64
291	Europa via Concórdia	Dias Úteis	Micro-ônibus	3	16,51	7,60	65,23
Total - Quilometragem/dia					2.873,22	819,48	15.591,14

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados operacionais atuais (2023).

Considera-se quilometragem morta é a quilometragem improdutiva, que é a distância entre o ponto de partida do ônibus até o início de operação para a linha. Por sua vez, a frota atual programada para atender a demanda do Município de Toledo é de 42 unidades em operação. Os ônibus tipo Comum é utilizado 12% nas linhas, já o tipo Micro-ônibus corresponde a 34%. O mais utilizado nas linhas é o tipo Midiônibus, sendo utilizado em 54% dos itinerários.

As linhas e a categoria da frota para cada linha foram adequadas ao longo dos anos, atendendo a demanda atual do transporte público coletivo. Embora a quilometragem programada seja de aproximadamente 230.000 km/mês, conforme demonstrado no Quadro 3, considera-se estimada, uma vez no mês podem haver feriados, férias coletivas de determinadas empresas ou férias escolares/acadêmicas, podendo influenciar no cálculo da quilometragem realizada.

Quadro 3 – Quilometragem programada

	Quantidade de dias	KM dia	KM mês (dias * Km dia)
Dias Úteis	22	9.379	206.334
Sábados	4	4.226	16.905
Domingos	4	1.986	7.945
Total	30	15.591	231.183

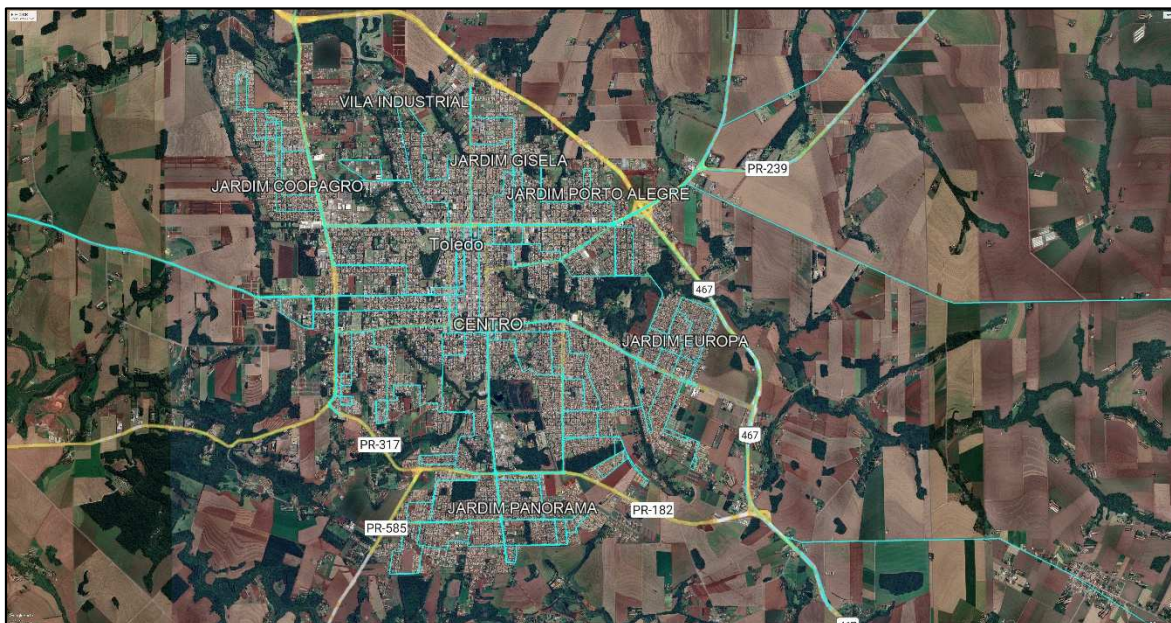
Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados operacionais atuais (2023).

A Figura 5 mostra o itinerário das linhas de ônibus da área urbana e a Figura 6 dispõe sobre as linhas rurais²⁹, contemplada neste último o Biopark.³⁰

²⁹ O itinerário de cada linha está disposto no APÊNDICE B deste estudo, com exceção das Linhas 018, 044 e 045, pois são linhas exclusivas para deslocamento de trabalhadores das respectivas empresas (Carlu, Prati e Chocolates Roma) para o terminal.

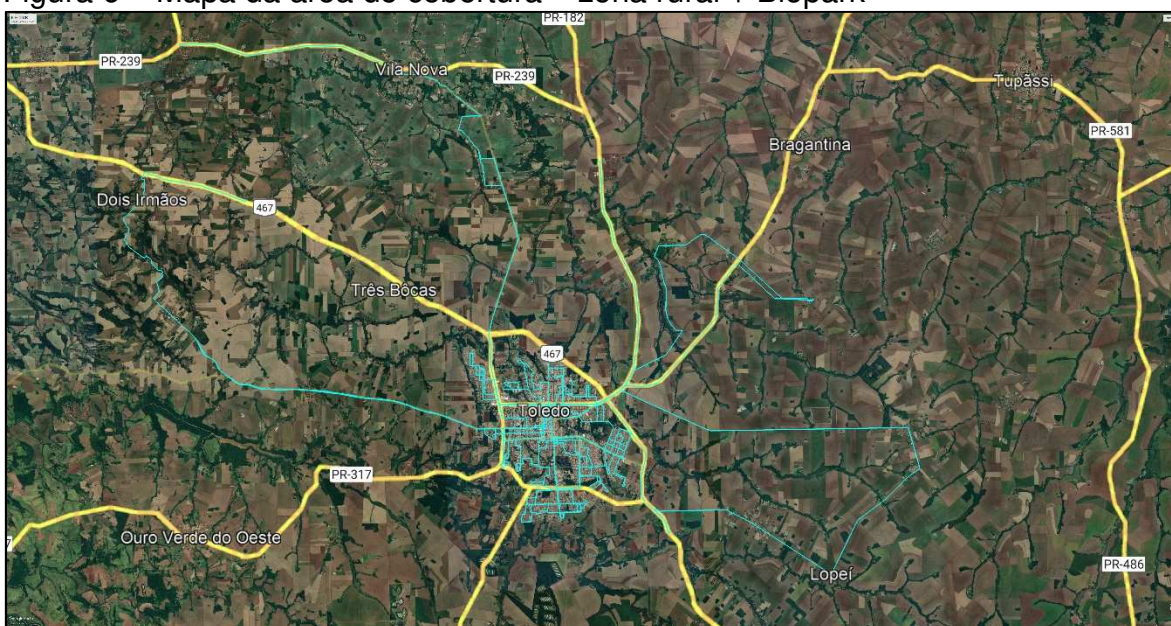
³⁰ Linhas atualizadas para o mês de janeiro de 2023.

Figura 5 – Mapa da área de cobertura – zona urbana



Fonte: Elaborado pelo autor, a partir de Google Earth, com base nos dados operacionais atuais (2023).

Figura 6 – Mapa da área de cobertura – zona rural + Biopark



Fonte: Elaborado pelo autor, a partir de Google Earth, com base nos dados operacionais atuais (2023).

De modo geral, as linhas demonstram grande pendularidade, cabendo analisar se determinadas linhas podem ser transformadas em tronco-alimentadoras, ou seja, passar a percorrer os corredores principais do Município, podendo reduzir a necessidade de transbordo e consequentemente menos desembarques e embarques ao longo do itinerário. Estudos mais

profundados para analisar o comportamento do usuário devem ser realizados ao longo dos anos em consonância com diversos fatores, como: política tarifária, demanda por ônibus em determinados horários, alternativa em utilizar meio de transporte próprio etc. Portanto, no próximo item será abordado como será estruturado um projeto de reorganização, de acordo com o Plano de Mobilidade Urbana do Município de Toledo, com determinadas ações por meio de cronograma para médio e longo prazo e respectivas diretrizes de fiscalização e controle.

O Quadro 4 apresenta os horários por cada itinerário das linhas atuais dos ônibus, por tipo de dia (dia útil, sábado ou domingo). Neste quadro é considerado o horário programado que ônibus entra em operação e quando termina, podendo possuir em determinadas linhas, vários horários de início e fim, os quais serão apresentados a seguir.

Quadro 4 – Horário programado de início e fim – linhas por tipo de dia

Código	Nome da Linha	Início	Fim	Duração	Tipo de Dia
6	Novo Sarandi - V. Nova – Novo Sobradinho	04:50	07:00	02:10	Dias Úteis
6	Novo Sarandi - V. Nova – Novo Sobradinho	11:00	13:00	02:00	Dias Úteis
6	Novo Sarandi - V. Nova – Novo Sobradinho	18:35	20:00	01:25	Dias Úteis
7	Ouro Preto - Boa Vista	11:45	13:20	01:35	Dias Úteis
7	Ouro Preto - Boa Vista	18:45	19:40	00:55	Dias Úteis
7	Ouro Preto - Boa Vista	05:45	07:00	01:15	Dias Úteis
10	Bom Princípio - Gramado – São Luiz	05:25	19:15	04:10	Dias Úteis
11	Dois Irmãos	06:45	08:00	01:15	Dias Úteis
11	Dois Irmãos	12:00	13:55	01:55	Dias Úteis
11	Dois Irmãos	17:00	18:05	01:05	Dias Úteis
16	Santa Clara II - (CEPBIO)	23:30	23:45	00:15	Domingos
16	Santa Clara II - (CEPBIO)	05:35	05:50	00:15	Dias Úteis
16	Santa Clara II - (CEPBIO)	21:40	22:35	00:55	Sábados
17	Santa Clara II - Jd. Concórdia (primato)	03:55	05:45	01:50	Dias Úteis
17	Santa Clara II - Jd. Concórdia (primato)	03:50	05:50	02:00	Sábados
17	Santa Clara II - Jd. Concórdia (primato)	07:30	07:55	00:25	Dias Úteis
17	Santa Clara II - Jd. Concórdia (primato)	07:30	08:15	00:45	Sábados
17	Santa Clara II - Jd. Concórdia (primato)	11:35	14:15	02:40	Dias Úteis
17	Santa Clara II - Jd. Concórdia (primato)	17:55	18:30	00:35	Dias Úteis
17	Santa Clara II - Jd. Concórdia (primato)	12:00	14:15	02:15	Sábados
17	Santa Clara II - Jd. Concórdia (primato)	21:15	22:15	01:00	Dias Úteis
17	Santa Clara II - Jd. Concórdia (primato)	17:33	17:55	00:22	Dias Úteis
17	Santa Clara II - Jd. Concórdia (primato)	17:00	17:30	00:30	Sábados
18	Carlu BR 163	07:05	07:55	00:50	Dias Úteis

18	Carlu BR 163	07:05	10:15	03:10	Sábados
18	Carlu BR 163	11:00	12:10	01:10	Sábados
18	Carlu BR 163	22:30	22:50	00:20	Dias Úteis
18	Carlu BR 163	16:30	17:30	01:00	Dias Úteis
18	Carlu BR 163	17:00	18:20	01:20	Dias Úteis
18	Carlu BR 163	08:45	10:00	01:15	Sábados
18	Carlu BR 163	13:00	14:25	01:25	Dias Úteis
18	Carlu BR 163	13:15	14:15	01:00	Dias Úteis
18	Carlu BR 163	04:25	04:50	00:25	Dias Úteis
18	Carlu BR 163	03:50	05:35	01:45	Sábados
18	Carlu BR 163	22:15	23:00	00:45	Dias Úteis
18	Carlu BR 163	22:15	22:55	00:40	Dias Úteis
18	Carlu BR 163	12:50	13:20	00:30	Sábados
18	Carlu BR 163	12:45	14:45	02:00	Sábados
19	BIOPARK	07:06	10:00	02:54	Dias Úteis
19	BIOPARK	07:06	07:45	00:39	Sábados
19	BIOPARK	06:50	08:00	01:10	Dias Úteis
19	BIOPARK	22:00	22:45	00:45	Dias Úteis
19	BIOPARK	07:05	07:32	00:27	Dias Úteis
19	BIOPARK	17:15	17:50	00:35	Dias Úteis
19	BIOPARK	17:00	17:55	00:55	Dias Úteis
19	BIOPARK	17:20	18:30	01:10	Dias Úteis
19	BIOPARK	05:50	07:10	01:20	Dias Úteis
19	BIOPARK	06:50	07:30	00:40	Dias Úteis
19	BIOPARK	11:00	14:00	03:00	Dias Úteis
19	BIOPARK	13:30	14:30	01:00	Sábados
19	BIOPARK	17:15	17:35	00:20	Dias Úteis
19	BIOPARK	18:00	19:55	01:55	Dias Úteis
19	BIOPARK	14:30	16:10	01:40	Dias Úteis
19	BIOPARK	17:15	19:25	02:10	Dias Úteis
19	BIOPARK	12:30	13:30	01:00	Dias Úteis
19	BIOPARK	13:30	14:30	01:00	Dias Úteis
19	BIOPARK	22:15	22:50	00:35	Dias Úteis
19	BIOPARK	11:32	12:30	00:58	Dias Úteis
19	BIOPARK	17:35	18:20	00:45	Dias Úteis
20	Santa Clara IV	06:00	19:00	13:00	Dias Úteis
20	Santa Clara IV	06:00	14:25	08:25	Sábados
20	Santa Clara IV	06:00	23:20	13:20	Domingos
20	Santa Clara IV	06:00	23:35	17:35	Dias Úteis
20	Santa Clara IV	14:30	23:20	08:50	Sábados
20	Santa Clara IV	06:40	07:55	01:15	Dias Úteis
21	Santa Clara II	06:15	23:12	16:57	Dias Úteis
21	Santa Clara II	06:00	23:25	17:25	Sábados
21	Santa Clara II	05:45	23:20	12:35	Domingos
22	Jd. Concórdia	06:00	23:15	17:15	Dias Úteis
23	Jd. Coopagro	06:15	20:30	14:15	Dias Úteis
23	Jd. Coopagro	06:00	16:00	10:00	Sábados
23	Jd. Coopagro	11:50	19:10	07:20	Dias Úteis
23	Jd. Coopagro	20:05	23:20	03:15	Dias Úteis
23	Jd. Coopagro	15:45	23:25	07:40	Sábados
23	Jd. Coopagro	06:20	09:25	03:05	Dias Úteis
24	São Francisco	07:07	18:40	11:33	Dias Úteis

24	São Francisco	06:05	17:45	11:40	Sábados
24	São Francisco	06:05	23:30	13:25	Domingos
24	São Francisco	05:45	23:45	18:00	Dias Úteis
24	São Francisco	06:00	19:25	13:25	Dias Úteis
24	São Francisco	06:10	08:50	02:40	Dias Úteis
24	São Francisco	17:35	18:25	00:50	Dias Úteis
25	PUC	06:00	09:00	03:00	Dias Úteis
25	PUC	11:45	15:00	03:15	Dias Úteis
25	PUC	17:15	19:30	02:15	Dias Úteis
26	Vila Operaria	06:00	09:00	03:00	Dias Úteis
26	Vila Operaria	05:45	14:35	08:50	Sábados
26	Vila Operaria	05:45	15:40	07:35	Domingos
26	Vila Operaria	05:45	13:30	07:45	Dias Úteis
26	Vila Operaria	14:30	23:00	08:30	Sábados
26	Vila Operaria	20:15	22:40	02:25	Dias Úteis
26	Vila Operaria	09:00	12:00	03:00	Dias Úteis
26	Vila Operaria	12:00	15:00	03:00	Dias Úteis
26	Vila Operaria	13:30	15:40	02:10	Dias Úteis
26	Vila Operaria	15:40	20:10	04:30	Dias Úteis
27	Jd. Porto Alegre	05:45	13:27	07:42	Dias Úteis
27	Jd. Porto Alegre	06:00	23:25	17:25	Sábados
27	Jd. Porto Alegre	06:00	23:15	12:25	Domingos
28	Vila Industrial	06:00	13:55	07:55	Dias Úteis
28	Vila Industrial	06:00	23:00	17:00	Sábados
28	Vila Industrial	06:00	23:30	13:00	Domingos
29	Coopagro via Parigot	05:50	19:25	13:35	Dias Úteis
29	Coopagro via Parigot	19:15	23:40	04:25	Dias Úteis
30	Colônia	15:00	22:15	07:15	Dias Úteis
30	Colônia	06:00	16:30	10:30	Sábados
30	Colônia	16:10	19:00	02:50	Sábados
30	Colônia	10:55	15:10	04:15	Dias Úteis
31	Vila Pioneira	05:45	20:20	14:35	Dias Úteis
31	Vila Pioneira	06:00	18:50	12:50	Sábados
31	Vila Pioneira	06:00	23:20	12:55	Domingos
31	Vila Pioneira	20:20	21:35	01:15	Dias Úteis
31	Vila Pioneira	18:30	23:40	05:10	Sábados
31	Vila Pioneira	06:00	19:55	13:55	Dias Úteis
31	Vila Pioneira	19:55	23:40	03:45	Dias Úteis
32	Europa via Centro	05:50	09:15	03:25	Dias Úteis
32	Europa via Centro	06:00	15:10	09:10	Sábados
32	Europa via Centro	06:00	23:30	12:30	Domingos
32	Europa via Centro	06:00	23:30	17:30	Dias Úteis
32	Europa via Centro	14:50	23:30	08:40	Sábados
32	Europa via Centro	11:30	14:25	02:55	Dias Úteis
32	Europa via Centro	16:45	19:10	02:25	Dias Úteis
32	Europa via Centro	15:07	15:50	00:43	Dias Úteis
34	Panorama II	06:00	14:35	08:35	Dias Úteis
34	Panorama II	15:05	19:55	04:50	Dias Úteis
44	Especial Prati Donaduzzi	21:40	22:55	01:15	Dias Úteis
44	Especial Prati Donaduzzi	05:45	06:00	00:15	Sábados
44	Especial Prati Donaduzzi	04:40	05:10	00:30	Dias Úteis
44	Especial Prati Donaduzzi	04:40	05:10	00:30	Sábados

44	Especial Prati Donaduzzi	20:50	21:15	00:25	Dias Úteis
44	Especial Prati Donaduzzi	21:40	22:30	00:50	Sábados
44	Especial Prati Donaduzzi	13:10	14:15	01:05	Sábados
44	Especial Prati Donaduzzi	07:10	07:53	00:43	Dias Úteis
44	Especial Prati Donaduzzi	18:40	19:20	00:40	Dias Úteis
44	Especial Prati Donaduzzi	06:55	08:20	01:25	Sábados
44	Especial Prati Donaduzzi	12:50	15:10	02:20	Dias Úteis
44	Especial Prati Donaduzzi	13:10	14:20	01:10	Dias Úteis
44	Especial Prati Donaduzzi	21:40	23:10	01:30	Sábados
45	CHOCOLATES ROMA	17:15	18:00	00:45	Dias Úteis
45	CHOCOLATES ROMA	07:00	07:55	00:55	Dias Úteis
290	Coopagro via Parigiot	05:50	08:25	02:35	Dias Úteis
291	Europa via Concórdia	06:00	08:57	02:57	Dias Úteis
291	Europa via. Concórdia	09:00	11:30	02:30	Dias Úteis
291	Europa via Concórdia	11:30	20:25	08:55	Dias Úteis
291	Europa via Concórdia	20:15	22:45	02:30	Dias Úteis

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados operacionais atuais (2023).

A pesquisa de oferta tem como objetivo principal a coleta de informações de todos itinerários das linhas do transporte coletivo, incluindo os horários e tempo de viagem. Todos horários programados de chegada e saída de cada linha (dias úteis, sábados e domingos) encontram-se no Apêndice A deste Estudo Técnico Preliminar. Outro fator importante para análise de demanda é a quantidade de transportados ao longo dos anos, conforme demonstrado na Tabela 1 a seguir.

Tabela 1 – Quantidade de passageiros transportados (2015 a 2022)

Ano	Quantidade	Variação (%)
2015	5.013.724	-
2016	4.784.506	-4,57181
2017	4.895.863	2,32745
2018	5.640.705	15,2137
2019	5.542.445	-1,74198
2020	2.957.632	-46,6367
2021	3.041.955	2,851031
2022	4.085.019	34,28926

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados operacionais atuais (2023).

* Para efeitos da contagem de passageiros transportados foram contabilizadas as integrações.

No ano de 2020 houve uma variação significativa de -46,63% devido aos reflexos da pandemia do Covid-19, caracterizada pela Organização Mundial da Saúde em 11 de março de 2020. Em 2021 houveram aumento em torno de 3% a quantidade de passageiros transportados. Para 2022, com base no ano

anterior houve crescimento de aproximadamente 34% devido ao aumento dos estudantes transportados, das linhas implantadas nos distritos do Município e também dos reflexos positivos da pandemia.

A Tabela 2 apresenta a relação dos passageiros transportados contemplando as integrações, gratuidades e escolares, bem como do cálculo de passageiros equivalentes que é utilizado para fins de estimativa de receita.

Tabela 2 - Quantidade de passageiros transportados, por tipo de passageiro e passageiros equivalentes (2015 a 2022)

Tipo de passageiros	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Escolar	184.068	195.708	204.698	213.766	214.841	29.938	45.799	166.759
Gratuitos	1.172.629	1.212.171	1.272.162	1.208.543	1.168.846	437.638	399.643	610.942
Integração	6.414	0	35.667	1.038.201	1.091.220	606.813	618.918	818.534
Pagantes	1.790.370	1.659.145	1.458.711	996.316	1.138.494	771.215	709.514	922.109
Vale Transporte	1.860.243	1.717.482	1.924.625	2.183.879	1.929.044	1.112.028	1.268.081	1.546.153
Distrito	0	0	0	0	0	0	0	20.522
Total	5.013.724	4.784.506	4.895.863	5.640.705	5.542.445	2.957.632	3.041.955	4.085.019
Passageiros equivalentes	3.742.647	3.474.481	3.485.685	3.287.078	3.174.959	1.898.212	2.000.495	2.572.164
Total - integração	5.007.310	4.784.506	4.860.196	4.602.504	4.451.225	2.350.819	2.423.037	3.266.485
Tarifa (R\$)	2,80	2,15	3,50	3,65	3,80	4,05	4,30	3,50
Receita estimada (R\$)	10.479.411,60	7.470.134,15	12.199.897,50	11.997.834,70	12.064.842,30	7.687.758,60	8.602.126,35	9.028.095,25

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados operacionais atuais (2023).

Os passageiros tipo “Gratuitos” são aqueles contemplados pelas seguintes legislações:

a) Lei “R” N° 152, de 27 de dezembro de 2010, e suas alterações, que dispõe sobre a gratuidade dos serviços de transporte coletivo urbano para pessoas com deficiência e com transtornos mentais severos e persistentes;

b) Lei N° 2.405, de 4 de abril de 2022, e suas alterações, que dispõe sobre a implementação do Programa “Toledoé+Mobilidade”, instituída pela Lei “R” N° 47, de 28 de junho de 2021;

c) Aos maiores de 60 anos de idade, por força da Lei Federal N° 10.741, de 1º de outubro de 2003, que dispõe sobre o Estatuto da Pessoa Idosa;

d) Às crianças de até 6 anos incompletos, com responsável, desde que não ocupe poltrona, conforme Resolução ANTT Nº 1.383, 29 de março de 2006.

O Município de Toledo também possui o Programa Cidade Amiga, sancionado pela Lei “R” Nº 129, de 30 setembro de 2014, o qual autoriza o Município a custear parcialmente em 50% as tarifas do transporte coletivo urbano aos domingos. A quantidades de passageiros transportados constam no tipo “Vale Transporte”.

Os passageiros equivalentes, para efeitos de cálculo, utilizam-se a seguinte fórmula:

$$\sum = (\text{Pagantes} + \text{Vale Transporte} + \text{Distrito}) + \frac{\text{Escolar}}{2}$$

Integrações são aqueles passageiros que pagam somente uma passagem e utilizam mais de um ônibus, ou seja, necessita sair de um ônibus de uma determinada linha e entrar em outro para seguir em outra linha.

O Quadro 5 demonstra o número de passageiros transportados por cada linha, durante o dia. Para efeitos desse cálculo foram utilizados as médias dos transportados nos últimos 6 meses.

Quadro 5 – Quantidade de passageiros transportados por dia – média estimada

Código	Nome da Linha	Quantidade de transportados
6	Novo Sarandi - V. Nova – Novo Sobradinho	34
7	Ouro Preto - Boa Vista	15
10	Bom Princípio - Gramado – São Luiz	8
11	Dois Irmãos	8
16	Santa Clara II - (CEPBIO)	75
17	Santa Clara II - Jd. Concórdia (primato)	148
18	Carlu BR 163	233
19	BIOPARK	533
20	Santa Clara IV	1.201
21	Santa Clara II	250
22	Jd. Concórdia	302
23	Jd. Coopagro	962
24	São Francisco	1.600
25	PUC	90
26	Vila Operaria	616
27	Jd. Porto Alegre	254
28	Vila Industrial	163
29	Coopagro. via Parigot	645

30	Colônia	402
31	Vila Pioneira	1.212
32	Europa via Centro	1.247
34	Panorama II	412
44	Especial Prati Donaduzzi	400
45	CHOCOLATES ROMA	40
290	Coopagro via Parigot	82
291	Europa via. Concórdia	374
Total estimado		11.306

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados operacionais atuais (2023).

A frequência atual de cada linha é fator primordial para planejamento das operadoras de serviços de transporte coletivo. Com base na média de transportados dos últimos 6 meses e a quantidade de viagens por dia, obtém-se a média de transportados por viagem, conforme apresentado no Quadro 6.

Quadro 6 – Média de transportados, por viagem e linha

Código	Nome da Linha	Quantidade de transportados	Frequência da Linha (quantidade de viagens/dia)	Transportados por viagem (média semanal)
6	Novo Sarandi - V. Nova – Novo Sobradinho	34	6	6
7	Ouro Preto - Boa Vista	15	4	4
10	Bom Princípio - Gramado – São Luiz	8	3	3
11	Dois Irmãos	8	5	2
16	Santa Clara II	75	4	19
17	Santa Clara II - Jd. Concórdia (primato)	148	23	6
18	Carlu BR 163	233	21	11
19	BIOPARK	533	32	17
20	Santa Clara IV	1.201	65	18
21	Santa Clara II	250	60	4
22	Jd. Concórdia	302	30	10
23	Jd. Coopagro	962	57	17
24	São Francisco	1.600	69	23
25	PUC	90	9	10
26	Vila Operaria	616	50	12
27	Jd.Porto Alegre	254	54	5
28	Vila Industrial	163	59	3
29	Coopagro. Via. Parigot	645	23	28
30	Colônia	402	38	11
31	Vila Pioneira	1.212	85	14
32	Europa Via Centro	1.247	77	16
34	Panorama II	412	17	24

44	Especial Prati Donaduzzi	400	21	19
45	CHOCOLATES ROMA	40	4	10
290	Coopagro. Via. Parigot	82	1	82
291	Europa V. Concórdia	374	21	18
Total estimado		11.306	838	13

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados operacionais atuais (2023).

Cabe considerar que algumas linhas, com o passar dos anos necessitaram de interligação (multilinha), ou seja, criação de linhas de transbordo para redução de quilometragem morta ou “dupla viagem”, conforme segue:

- a) A Linha 021 faz multilinha com a Linha 022, aos sábados e domingos;
- b) A Linha 022 faz multilinha com a Linha 027, em dias úteis após às 13h50;
- c) A Linha 027 faz multilinha com a Linha 290, aos sábados e domingos;
- d) A Linha 028 faz multilinha com a Linha 291, aos sábados e domingos;
- e) A Linha 029 faz multilinha com a Linha 291, em dias úteis até às 08h45;
- f) A Linha 030 faz multilinha com a Linha 028, em dias úteis após as 15h00;
- g) A Linha 030 faz multilinha com a Linha 024, aos sábados;
- h) A Linha 030 faz multilinha com a Linha 034, em dias úteis após as 10h55.

Essas mudanças ocorrem diante da variação da demanda pelo Transporte Público Coletivo, provocando adaptações nos horários e frequência de forma constante, a fim de tornar eficaz os serviços ofertados. Para este estudo, a fim de auxiliar na tomada de decisões pelo poder público e para identificar possíveis ineficiências ou demandas escondidas, o tópico a seguir trata de uma pesquisa de satisfação do usuário do Transporte Público Coletivo de Toledo.

5.3 Pesquisa de satisfação dos usuários

A Prefeitura do Município de Toledo e o campus Toledo da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) firmaram na data de 30 de agosto de

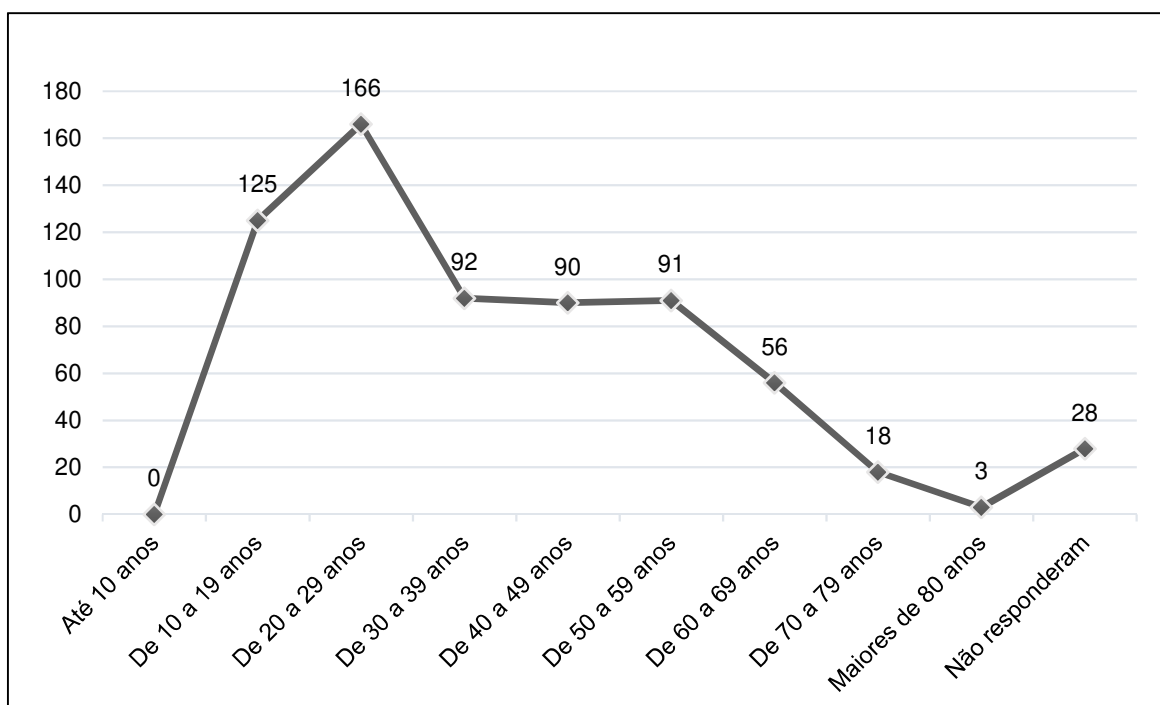
2022, Acordo de Cooperação Técnica com objetivo de viabilizar a realização de projetos de extensão na área de Mobilidade Urbana desenvolvidos pelo curso de Engenharia Civil da instituição, com vigência de 24 meses.

Como um primeiro projeto, primordial para consultar a opinião dos usuários do Transporte Público Coletivo de Toledo referente a nível de satisfação, elogios, críticas e critérios a serem melhorados, foi elaborado um Questionário com 8 perguntas (APÊNDICE C), as quais foram feitas para os usuários em vários pontos de paradas de ônibus e no Terminal Rodoviário. A pesquisa *in loco* foi realizada entre os dias 29 de setembro e 14 de outubro de 2022.

Este mesmo Questionário foi disponibilizado para Consulta Pública, no Portal da Prefeitura de Toledo, durante o mesmo período da pesquisa *in loco*, para as pessoas que não tiveram a abordagem dos pesquisadores pudessem ter a oportunidade de responder e fornecer suas opiniões. Durante os 15 dias foram respondidos 670 questionários (APÊNDICE D), sendo invalidado 1 questionário pois este não havia respostas, sendo validados, portanto, 669 questionários.

O Gráfico 1 apresenta a quantidade de passageiros por faixa etária, onde passageiros de até 29 anos correspondem a aproximadamente 44% do total pesquisado.

Gráfico 1 – Quantidade de passageiros por faixa etária (Pergunta 1 – Questionário)



Fonte: Elaborado pelo autor, com base na pesquisa realizada pela UTFPR (2022).

A tabela 3 demonstra, em percentual, a finalidade da utilização do Transporte Público Coletivo. Na pesquisa realizada, o passageiro poderia optar por uma ou mais opções.

Tabela 3 – Finalidade da utilização do Transporte Público Coletivo (Pergunta 2 – Questionário)

Finalidade	Percentual (%)
Trabalho	43,66
Estudo	18,57
Saúde	11,05
Lazer	9,33
Compras	10,87
Outros	6,52
Total	100,00

Fonte: Elaborado pelo autor, com base na pesquisa realizada pela UTFPR (2022).

Observa-se que aproximadamente 44% da utilização do Transporte Coletivo Urbano de Toledo é para Trabalho e 19% para Estudo. Estes resultados em conjunto com a identificação dos principais polos geradores de tráfego da cidade poderão auxiliar o poder concedente na tomada de decisões no tocante ao planejamento da mobilidade urbana. Na Tabela 4 é identificado as linhas que os usuários pesquisados utilizam, podendo este selecionar mais

de uma linha, caso utilizasse mais de uma linha no decorrer da semana, sendo de integração ou não.

Tabela 4 – Linhas de ônibus utilizadas no Transporte Público Coletivo (Pergunta 3 – Questionário)

Linha	Quantidade
Santa Clara IV	133
Jd. Coopagro via Centro	119
Jd. Europa via Centro	116
Coopagro via Parigot	115
Pioneira via Piratini	112
Operária	91
Pioneira via São João	72
Santa Clara II	67
São Francisco via São João	59
Europa via Concórdia	53
Jd. Concórdia	53
São Francisco via Parizotto	50
PUC	47
Biopark	46
Jd. Porto Alegre	44
Panorama II	38
Colônia	35
São Francisco via Paulista	34
Panorama	31
São Francisco via Alto Panorama	25
Vila Industrial	20
Ouro Preto/Boa Vista	4
FIASUL	3
Novo Sarandi/Vila Nova/Novo Sobradinho	1
Bom Princípio/Gramado/São Luiz do Oeste	0

Fonte: Elaborado pelo autor, com base na pesquisa realizada pela UTFPR (2022).

A Tabela 5 mostra a frequência da utilização do Transporte Público coletivo, de acordo com os dias da semana.

Tabela 5 – Frequência da utilização do Transporte Público Coletivo (Pergunta 4 – Questionário)

Frequência	Quantidade	%
------------	------------	---

De segunda a sexta-feira	293	43,80
De segunda a sábado	115	17,19
Todos os dias da semana	114	17,04
De 1 a 3 dias na semana	95	14,20
Raramente utilizo o transporte público	51	7,62
Finais de semana	1	0,15
Total	669	100,00

Fonte: Elaborado pelo autor, com base na pesquisa realizada pela UTFPR (2022).

Destaca-se também, a importância em saber quanto tempo leva o usuário do Transporte Público Coletivo, do ponto de origem, podendo ser sua casa, trabalho, escola, universidade, comércio etc., até o embarque, conforme apresentado na Tabela 6.

Tabela 6 – Tempo entre o ponto de origem até o ponto de embarque (Pergunta 5 – Questionário)

Tempo	Quantidade	%
De 3 a 5 minutos	263	39,31
De 5 a 10 minutos	128	19,13
Mais que 10 minutos	106	15,84
De 1 a 2 minutos	103	15,40
Menos que 1 minuto	51	10,31
Total	669	100,00

Fonte: Elaborado pelo autor, com base na pesquisa realizada pela UTFPR (2022).

Aproximadamente 40% dos usuários demoram de 3 a 5 minutos até chegar no ponto de embarque, porém 15,84% precisam de mais de 10 minutos. Essas pesquisas de satisfação devem ser realizadas periodicamente, afim de identificar pontos “deficientes” no sistema de transporte coletivo, observando as distâncias que o usuário está do ponto de embarque, como também do tempo de leva de embarque até seu destino final, conforme demonstrado na Tabela 7.

Tabela 7 – Tempo de viagem, entre ponto de embarque e destino final (Pergunta 6 – Questionário)

Tempo	Quantidade	%
20 minutos	208	31,09
30 minutos	177	26,46
45 minutos	107	15,99
10 minutos	76	11,36
60 minutos	60	8,97
Mais que 60 minutos	41	6,13

Total	669	100,00
-------	-----	--------

Fonte: Elaborado pelo autor, com base na pesquisa realizada pela UTFPR (2022).

Sugestões também foram perguntadas aos passageiros, podendo eles opinarem sobre o que achariam importante melhorar ou implantar nos serviços de Transporte Público Coletivo Urbano na cidade de Toledo. Na Tabela 8 são identificadas as principais sugestões (relação de todas sugestões estão no APÊNDICE D).

Tabela 8 – Principais sugestões para o serviço de Transporte Público Coletivo de Toledo (Pergunta 7 – Questionário)

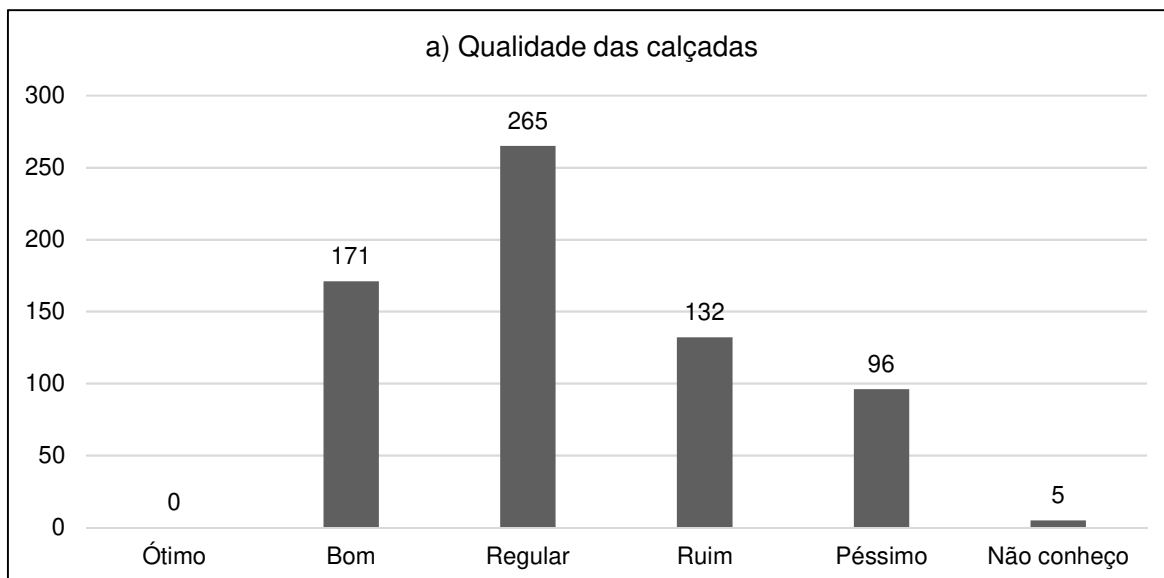
Principais sugestões	Quantidade
Melhorar a rota das linhas	226
Implantação de mais assentos nos ônibus	117
Climatização (ar condicionado)	75
Instalar câmeras de segurança dos ônibus	53
Total	471

Fonte: Elaborado pelo autor, com base na pesquisa realizada pela UTFPR (2022).

As sugestões na pesquisa de satisfação são importantes para a tomada de decisões do poder concedente, pois a partir disso são possíveis identificar necessidades, carências ou ausências de elementos que possam aprimorar os serviços de transporte público coletivo no Município.

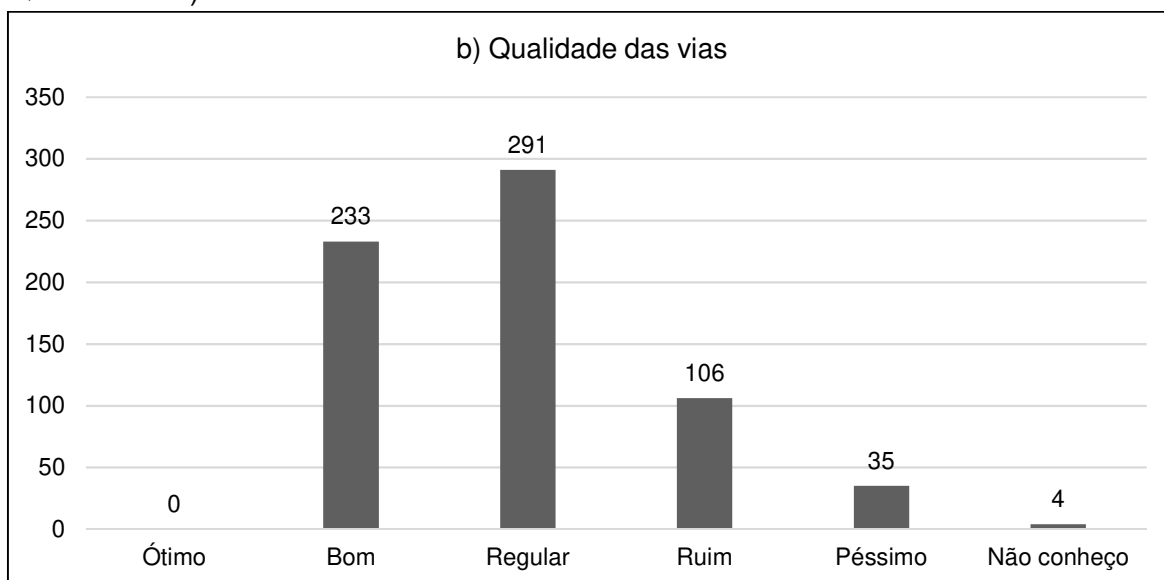
Para complementar a pesquisa de satisfação foram destacados 17 itens a serem avaliadas pelos usuários, podendo este escolher entre Ótimo, Bom, Regular, Ruim, Péssimo ou Não conheço. Os Gráficos 2 ao 18 apresentam os resultados.

Gráfico 2 – Avaliação do Transporte Público Coletivo de Toledo (Pergunta 8 a – Questionário)



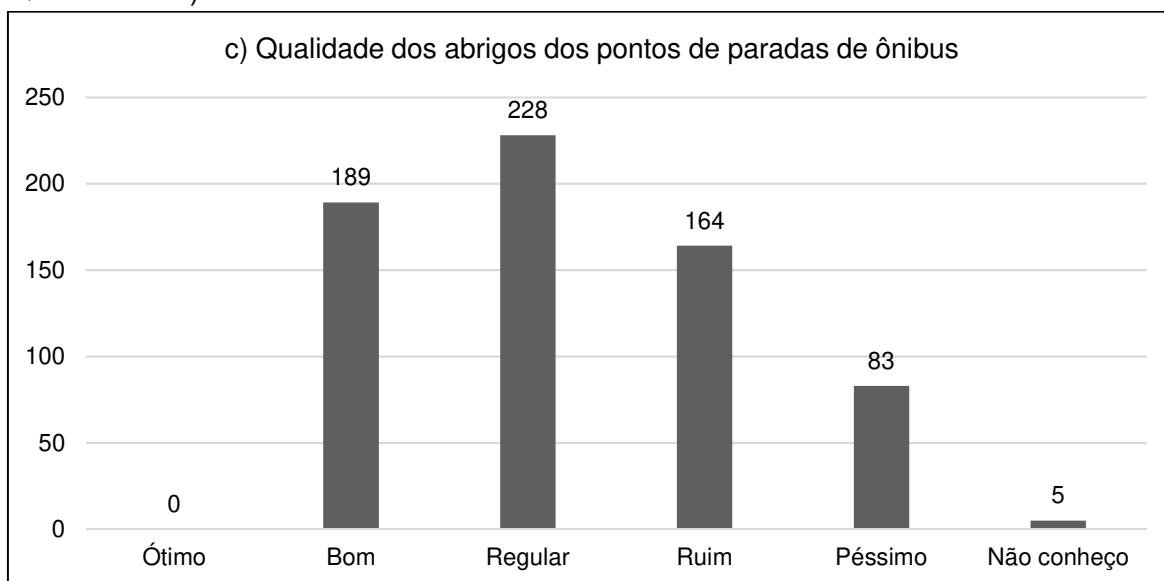
Fonte: Elaborado pelo autor, com base na pesquisa realizada pela UTFPR (2022).

Gráfico 3 – Avaliação do Transporte Público Coletivo de Toledo (Pergunta 8 b – Questionário)



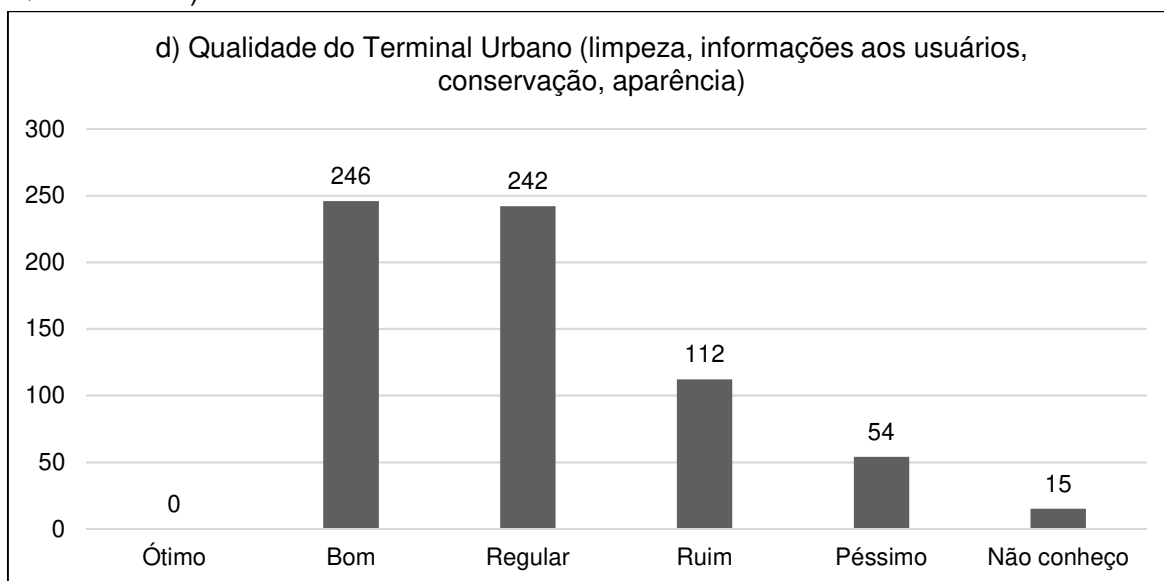
Fonte: Elaborado pelo autor, com base na pesquisa realizada pela UTFPR (2022).

Gráfico 4 – Avaliação do Transporte Público Coletivo de Toledo (Pergunta 8 c – Questionário)



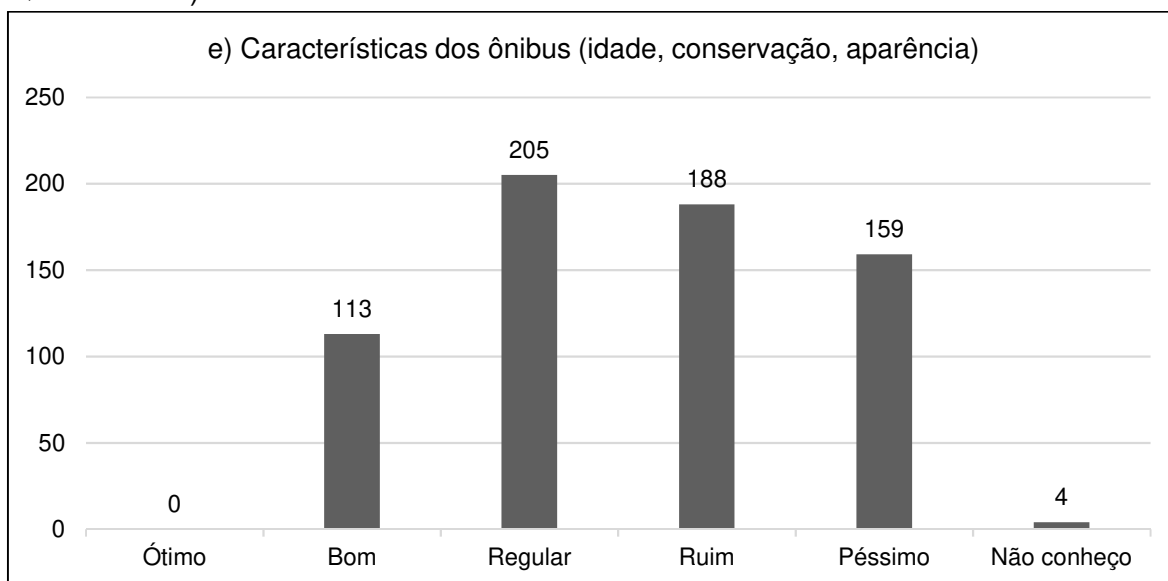
Fonte: Elaborado pelo autor, com base na pesquisa realizada pela UTFPR (2022).

Gráfico 5 – Avaliação do Transporte Público Coletivo de Toledo (Pergunta 8 d – Questionário)



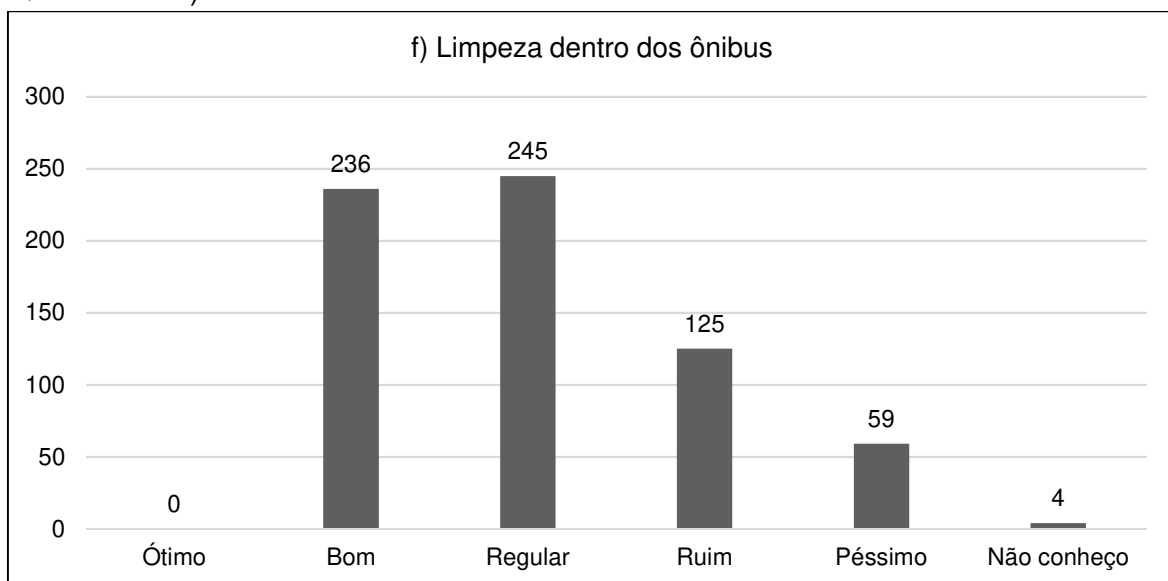
Fonte: Elaborado pelo autor, com base na pesquisa realizada pela UTFPR (2022).

Gráfico 6 – Avaliação do Transporte Público Coletivo de Toledo (Pergunta 8 e – Questionário)



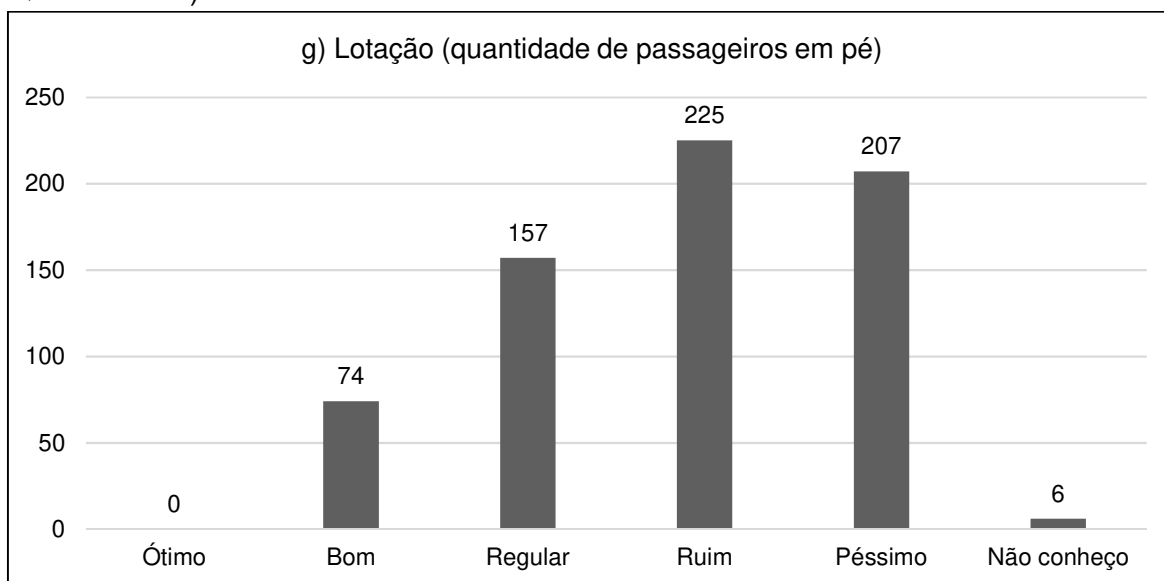
Fonte: Elaborado pelo autor, com base na pesquisa realizada pela UTFPR (2022).

Gráfico 7 – Avaliação do Transporte Público Coletivo de Toledo (Pergunta 8 f – Questionário)



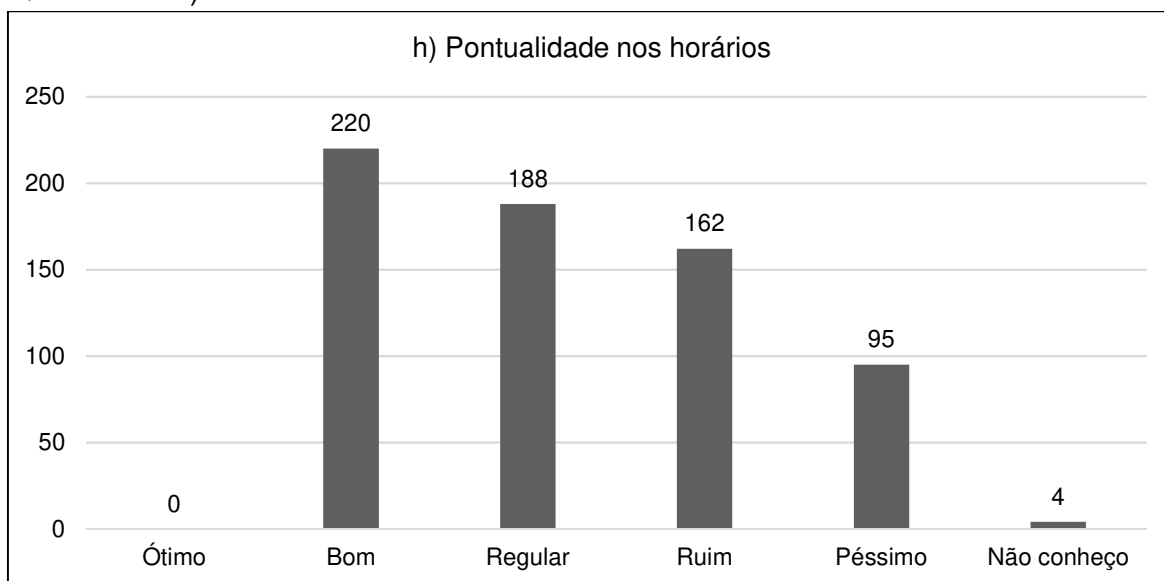
Fonte: Elaborado pelo autor, com base na pesquisa realizada pela UTFPR (2022).

Gráfico 8 – Avaliação do Transporte Público Coletivo de Toledo (Pergunta 8 g – Questionário)



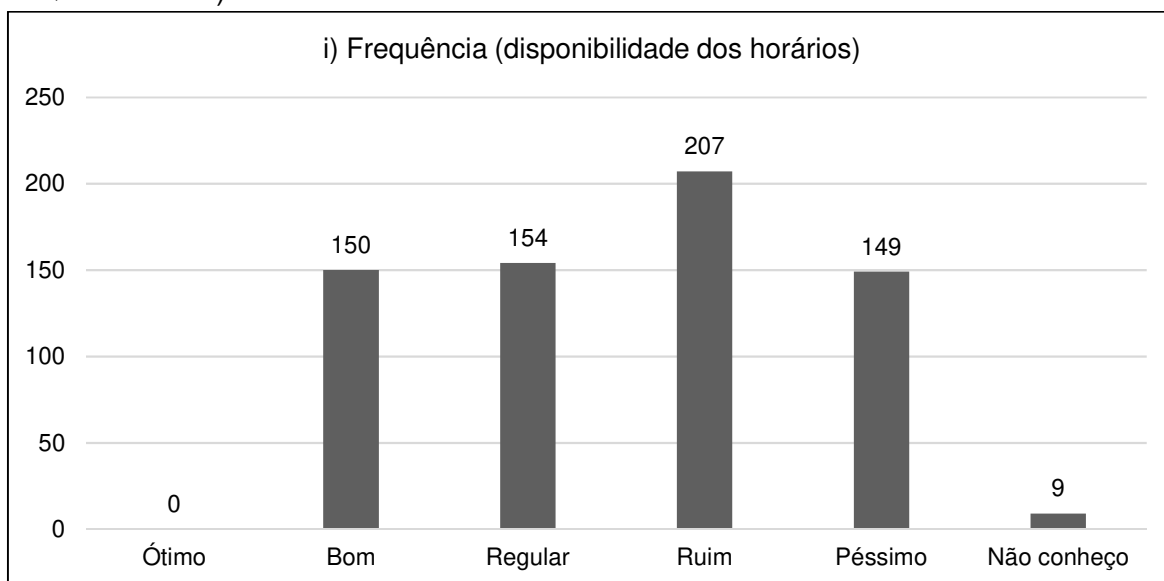
Fonte: Elaborado pelo autor, com base na pesquisa realizada pela UTFPR (2022).

Gráfico 9 – Avaliação do Transporte Público Coletivo de Toledo (Pergunta 8 h – Questionário)



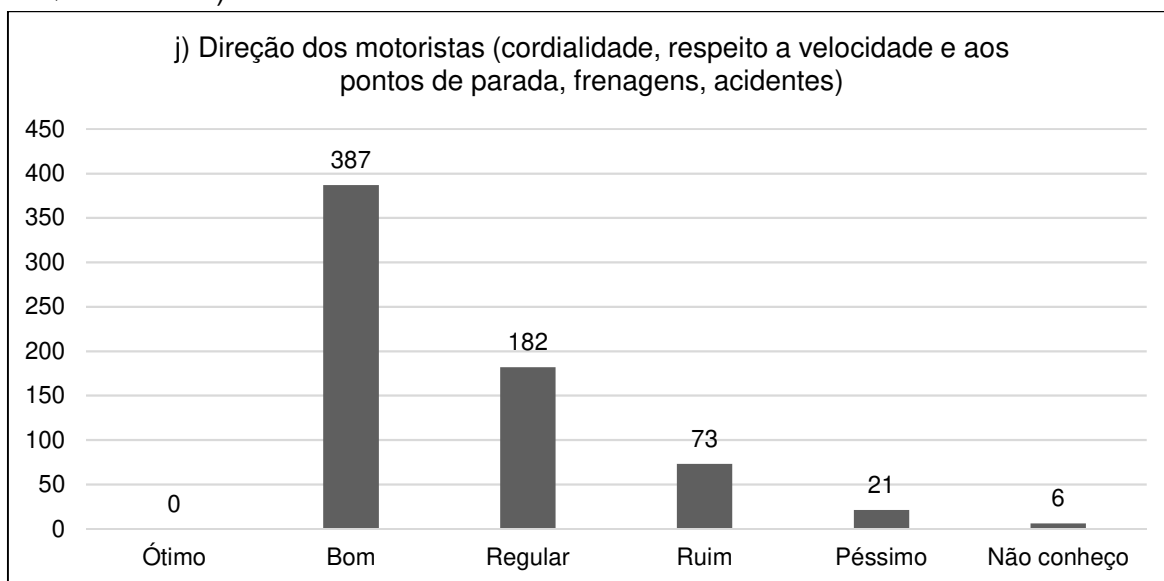
Fonte: Elaborado pelo autor, com base na pesquisa realizada pela UTFPR (2022).

Gráfico 10 – Avaliação do Transporte Público Coletivo de Toledo (Pergunta 8 i – Questionário)



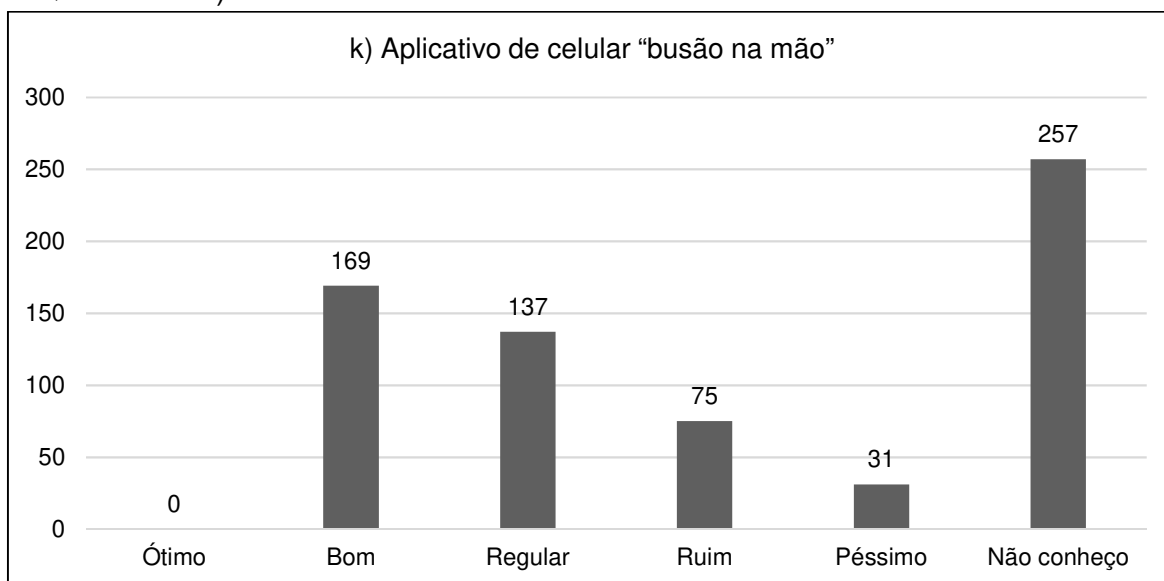
Fonte: Elaborado pelo autor, com base na pesquisa realizada pela UTFPR (2022).

Gráfico 11 – Avaliação do Transporte Público Coletivo de Toledo (Pergunta 8 j – Questionário)



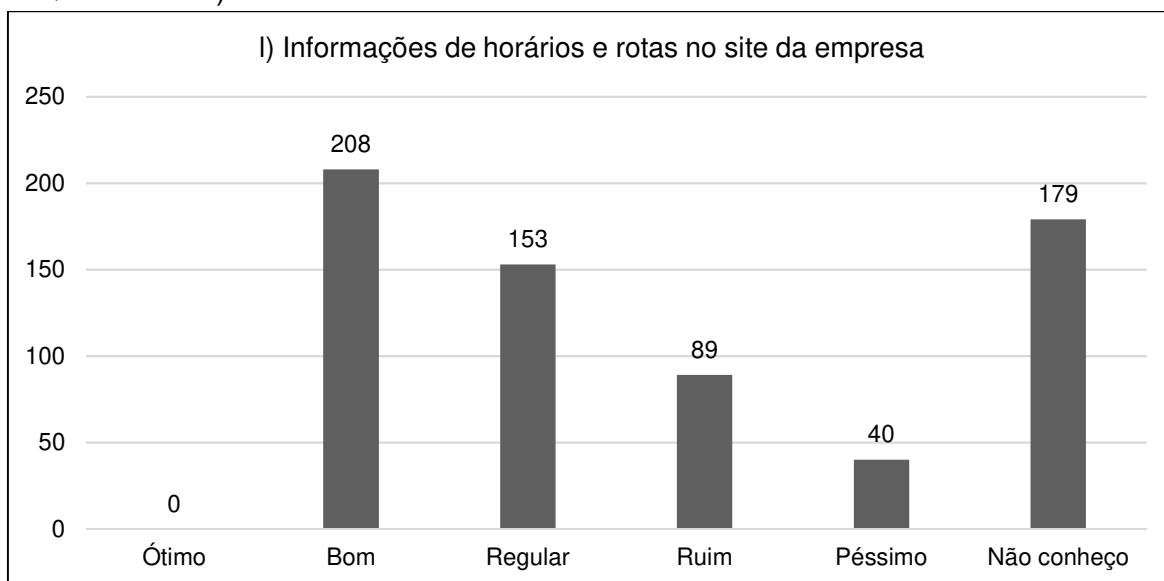
Fonte: Elaborado pelo autor, com base na pesquisa realizada pela UTFPR (2022).

Gráfico 12 – Avaliação do Transporte Público Coletivo de Toledo (Pergunta 8 k – Questionário)



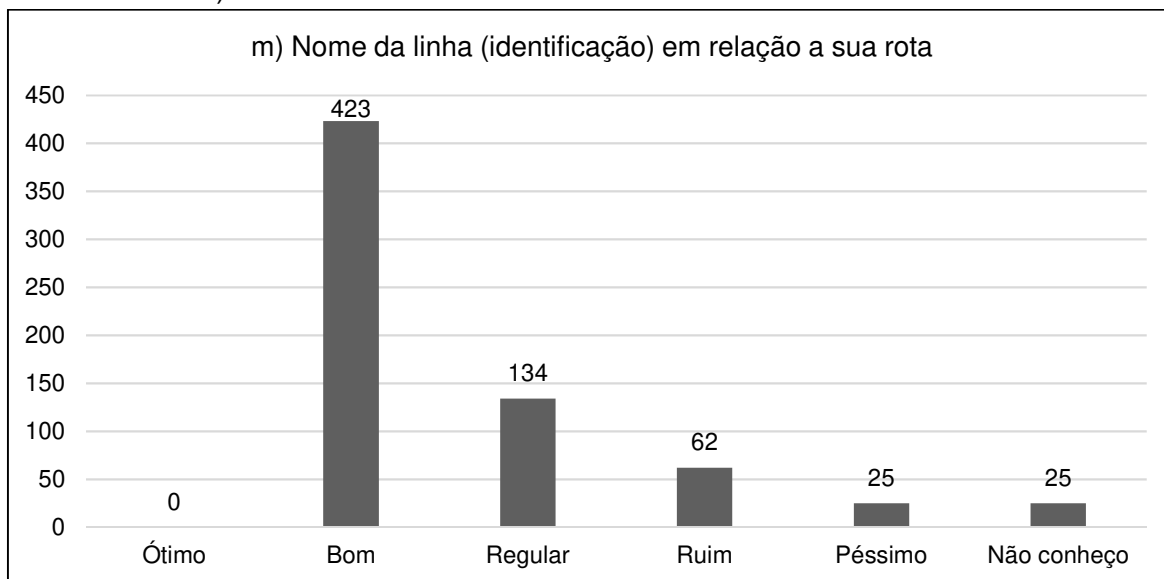
Fonte: Elaborado pelo autor, com base na pesquisa realizada pela UTFPR (2022).

Gráfico 13 – Avaliação do Transporte Público Coletivo de Toledo (Pergunta 8 l – Questionário)



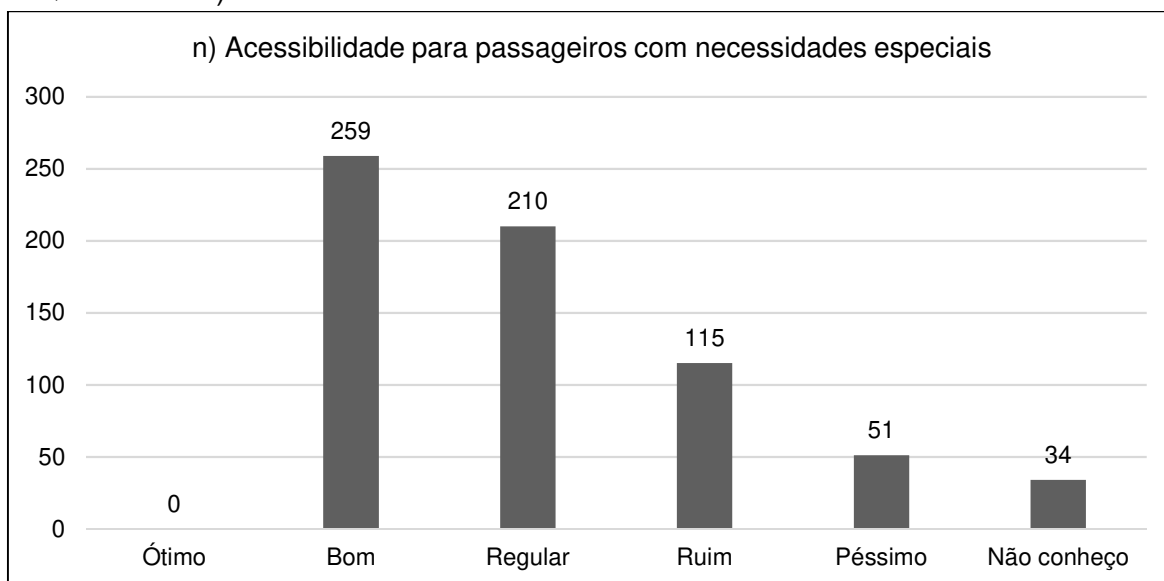
Fonte: Elaborado pelo autor, com base na pesquisa realizada pela UTFPR (2022).

Gráfico 14 – Avaliação do Transporte Público Coletivo de Toledo (Pergunta 8 m – Questionário)



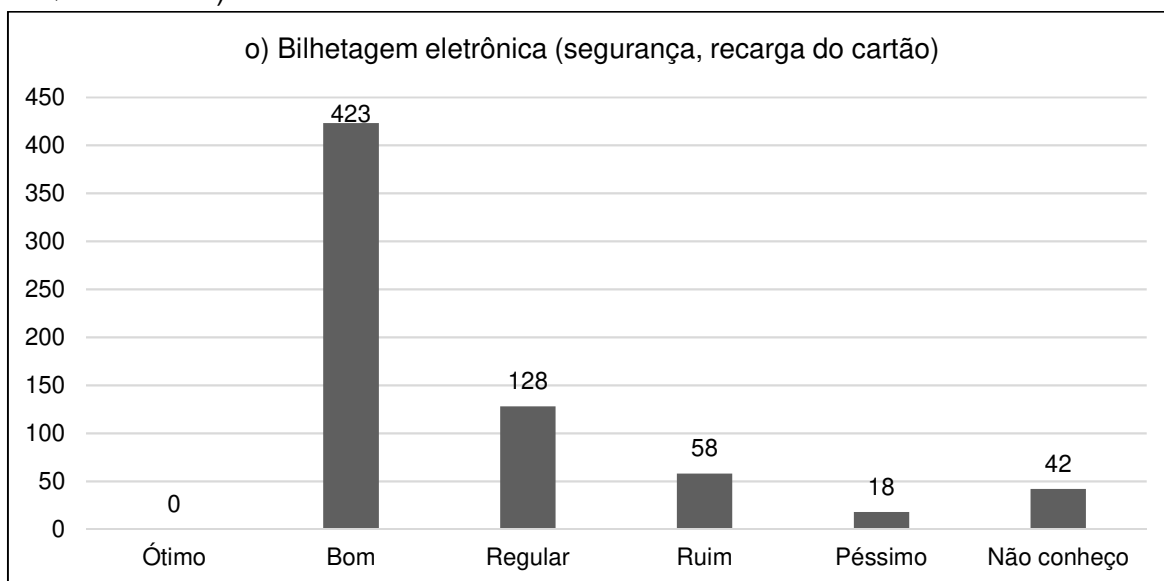
Fonte: Elaborado pelo autor, com base na pesquisa realizada pela UTFPR (2022).

Gráfico 15 – Avaliação do Transporte Público Coletivo de Toledo (Pergunta 8 n – Questionário)



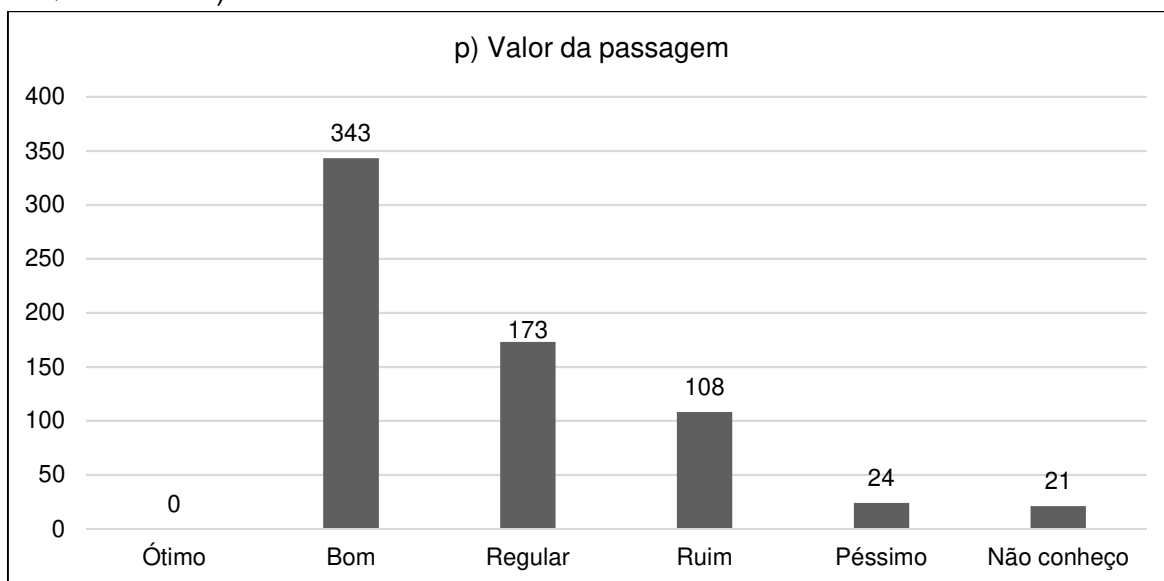
Fonte: Elaborado pelo autor, com base na pesquisa realizada pela UTFPR (2022).

Gráfico 16 – Avaliação do Transporte Público Coletivo de Toledo (Pergunta 8 o – Questionário)



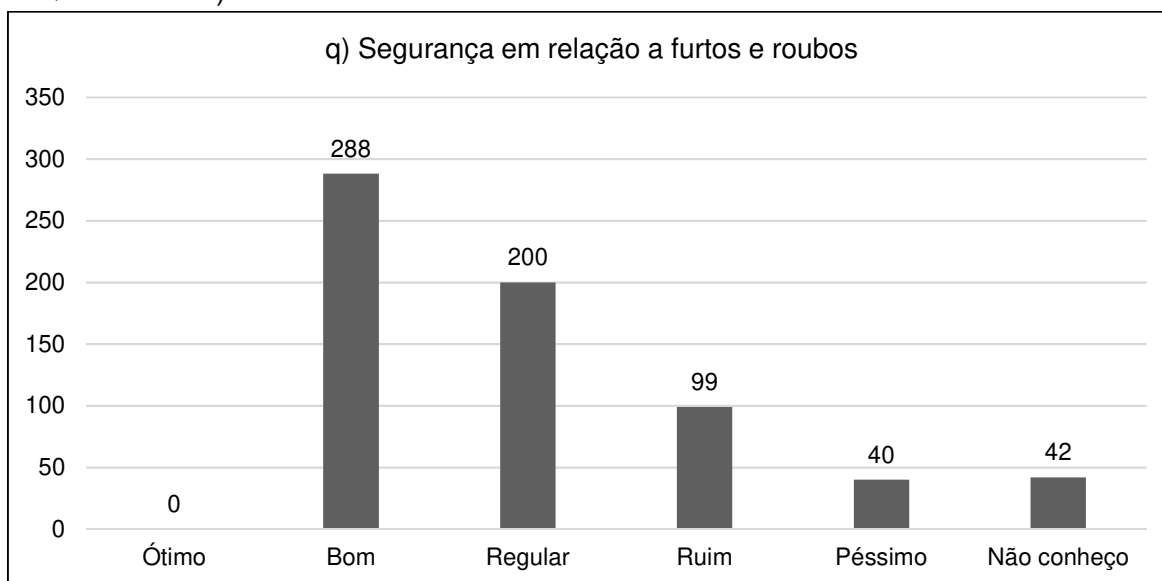
Fonte: Elaborado pelo autor, com base na pesquisa realizada pela UTFPR (2022).

Gráfico 17 – Avaliação do Transporte Público Coletivo de Toledo (Pergunta 8 p – Questionário)



Fonte: Elaborado pelo autor, com base na pesquisa realizada pela UTFPR (2022).

Gráfico 18 – Avaliação do Transporte Público Coletivo de Toledo (Pergunta 8 q – Questionário)



Fonte: Elaborado pelo autor, com base na pesquisa realizada pela UTFPR (2022).

Destacam-se como pontos positivos a qualidade do Terminal, limpeza dos ônibus, direção dos motoristas, identificação da linha em relação a sua rota, acessibilidade para passageiros com necessidades especiais, bilhetagem eletrônica, valor da passagem e a segurança em relação a furtos e roubos. Como pontos negativos, apontaram a frequência dos ônibus, a lotação e muitas pessoas não conheciam o aplicativo do transporte público.

5.4 Projeção da população (2022-2042)

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) realizou o último recenseamento em 2022 e aponta que o Município de Toledo possui 150.470 pessoas, um aumento de 26,11% em relação ao Censo 2010, sendo maior do que a projeção da população estimada pelo Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES)³¹.

Cabe salientar que, de acordo com dados preliminares da organização não governamental Embaixada Solidária e da Coordenadoria de Políticas para Imigrantes e Outros Grupos Vulnerabilizados, da Secretaria de Políticas para Infância, Juventude, Mulher, Família e Desenvolvimento Humano (SMDH),

³¹ Disponível em: <<https://www.ipardes.pr.gov.br/Pagina/Projecao-da-Populacao-dos-Municipios-do-Parana-2018-2040s>>

estimam que há entre 3.000 e 3.500 cidadãos não nascidos no Brasil residindo em Toledo³².

A confiabilidade da projeção é fator primordial em estudos desta característica, sendo necessário analisar um conjunto de métodos no cálculo das projeções aos dados disponíveis da população. No entanto, há complexidade na elaboração de projeções populacionais, pois envolve diversas variáveis de interação com os habitantes de um determinado espaço geográfico durante um certo período.

Portando, as projeções devem ser consideradas incertas, mesmo que possuam informações detalhadas da população de anos anteriores. Para tanto, neste estudo será utilizado a projeção de crescimento da população em 2,18% ao ano, levando em conta a variação dos últimos anos, conforme apresentado na Tabela 9.

Tabela 9 – População projetada para o Município de Toledo

Ano	Habitantes
2022	150.470
2027	167.567
2032	186.608
2037	207.812
2042	231.425

Fonte: Elaborado pelo autor, a partir de IBGE (2023).

A população estimada para os anos futuros são a principal fonte de informação para planejamentos de políticas e ações para o Poder Concedente, uma vez que o aumento populacional poderá caracterizar o aumento dos usuários do transporte público coletivo. No entanto, devem ser observadas o comportamento da pirâmide etária da população, que pode variar ao passar dos anos, afetando na quantidade de usuários do transporte público coletivo.

³² Participação dos estrangeiros na economia de Toledo cresce cada vez mais. Disponível em: <<https://www.toledo.pr.gov.br/noticias/politicas-para-infancia-juventude-mulher-familia-e-desenvolvimento-humano/participacao-dos>>

6 PLANO DE REORGANIZAÇÃO E INTEGRAÇÃO DO TRANSPORTE

O sistema de transporte coletivo de Toledo atende diariamente aproximadamente 11 mil passageiros, onde cerca de 20% dos usuários fazem a integração no terminal. A reorganização das linhas, frota e horários, por sua vez, foram adequadas periodicamente durante a execução da concessão do transporte, sendo reestruturadas de acordo com as inovações tecnológicas, das demandas escondidas identificadas, dos novos bairros, do aumento da demanda etc.

O Contrato de Concessão atual foi iniciado em 2003, sendo elaborado em condições daquele momento, sendo prorrogado o prazo para mais 5 anos em 2013 e mais 5 anos em 2018, sendo esse último posterior à aprovação da Lei nº 2.257, de 25 de abril de 2018 que instituiu o Plano Municipal de Mobilidade Urbana de Toledo.

A proposta que entrou em vigor no mês de maio/2016 contempla o desvio pela Rua Almirante Barroso, não utilizando também a Rua Santos Dumont no sentido Norte-Sul. Em relação a Rua Almirante Barroso, a mesma passou a contemplar pontos de ônibus avançados em sua extensão e faixas preferenciais à direita. Essa condição possibilitou que os ônibus realizassem o embarque e desembarque sem deslocamento ou transição de sua própria faixa de rolamento, melhorando significativamente o tempo de percurso das linhas, a segurança e acessibilidade de todos os usuários. Esses pontos avançados também se tornaram uma alternativa em se dispor de um espaço maior para implantação do abrigo em calçadas que possuem uma largura insuficiente para a mobilidade dos pedestres, principalmente daqueles que possuem mobilidade reduzida.

Outrossim, em períodos posteriores ao Plano, foram realizadas tentativas para a reformulação do modelo operacional dos terminais, da implantação de 02 novos terminais para integração, sendo um na região noroeste do Município e outro na região sudeste, porém, diante da demanda verificada, não se mostrou eficaz. Diante das pesquisas e consultas públicas realizadas obteve-se um diagnóstico da falta de atratividade para a utilização do sistema de transporte público coletivo.

Em cumprimento ao Plano, o poder público buscou identificar as carências do sistema, reorganizando a frequência das linhas, melhorias das rotas, redução da tarifa pública, implantação de integrações, adaptações na bilhetagem eletrônica, entre outros. Em correlação aos dados apresentados no Item 5 - Estudos de Demanda do Transporte, verificou-se um gradativo aumento dos usuários, diante dos fatores considerados atrativos, como a integração e adequações de horários e linhas.

Quando se trata de serviço público de transporte coletivo, o estudo de demanda é o principal fator para viabilizar tecnicamente e economicamente um Contrato de Concessão. Observa-se que, sem esses estudos, há grandes possibilidades de investimentos de capital desnecessários para as concessionárias, tornando o sistema ineficaz. Portanto, pode-se concluir que a demanda para uso do sistema se eleva com a oferta dos serviços de forma eficiente e atrativa.

Para o novo contrato de concessão do transporte coletivo, este estudo técnico preliminar aponta para que sejam realizados periodicamente novos estudos de demanda, com vistas ao equilíbrio econômico-financeiro do contrato e ao Plano Municipal de Mobilidade Urbana de Toledo, bem como de estudos de alternativas para auxiliar na tomada de decisões, conforme apresentado no Item 7 deste estudo.

7 ESTUDO DE ALTERNATIVAS

Os estudos prévios realizados no âmbito do Plano de Mobilidade Urbana e estudos específicos de apoio à seleção de um sistema de transporte público coletivo indicam o modo de transporte adequado ao Município, as diretrizes, tipo de tratamento, tecnologias, entre outros componentes. Critérios importantes como: características locais, orientações da política de desenvolvimento urbano, diretrizes da política de mobilidade urbana e outros fatores condicionantes ou exógenos deverão ser utilizados para a pré-avaliação³³.

³³ Guia TPC – Ministério das Cidades (2015).

Para este estudo serão utilizados 3 condicionantes em relação as características locais: a população da cidade, a densidade urbana e extensão dos corredores/vias.

7.1 População e porte da cidade

A segmentação dos sistemas segundo o porte das cidades estabelece o conjunto de sistemas que, teoricamente, são aplicáveis em conformidade com a escala urbana. As recomendações do Guia TCP desenvolvido pelo Ministério das Cidades são aplicáveis a cidades de porte médio a grande com diversidade de: tamanho de população e espraiamento, aspectos urbanísticos e morfológicos, jurisdições e competências, inserção em redes urbanas locais, incluídas aquelas de abrangência metropolitana.

Cada cidade apresenta características que requerem soluções específicas, de modo que não existe uma solução genérica para as questões de mobilidade urbana. Considerando essa ressalva, Municípios de menor porte demandam sistemas mais simples, com menores capacidades e menores custos de investimento. Cidades de maior escala territorial e populacional possuem outras realidades, resultando em maiores complexidades na hierarquização da rede de transporte e dos sistemas aplicáveis.

Os Municípios com população de até 100 mil habitantes podem ser considerados como de pequeno porte e adotam, via de regra, soluções baseadas no ônibus sem medidas de prioridade. No entanto, diversas medidas aqui apresentadas podem ser aplicadas nessas localidades com vistas à melhoria da mobilidade urbana.

A Figura 7 correlaciona a escala urbana dos sistemas de transporte público coletivo aplicáveis a cada caso. Deve ser levado em consideração que as tipologias sugeridas são referências básicas, que comportam variações de acordo com especificidades locais. Para efeito dessa segmentação, foram considerados os seguintes parâmetros de referência:

- pequeno a médio porte: Municípios com população de 100 mil a 250 mil habitantes;
- médio porte: Municípios com população de 250 mil a 500 mil habitantes;

- médio a grande porte: Municípios com população de 500 mil a 1 milhão de habitantes;
- grande porte e regiões metropolitanas: Municípios ou região metropolitana com população de mais de 1 milhão de habitantes.

Figura 7 – Compatibilidade entre os sistemas de TPC e os portes populacionais

● **COMPATIBILIDADE GERAL:** o sistema de transporte é, de maneira geral, compatível com o porte da cidade.

● **COMPATIBILIDADE ESPECÍFICA:** o sistema de transporte pode ser implantado em situações específicas embora, em regra, não seja compatível com o porte da cidade.

● **INCOMPATIBILIDADE:** o sistema, em tese, não é compatível com o porte da cidade.

Porte da cidade	Pequeno a médio porte	Médio porte	Médio a grande porte	Grande porte e regiões metropolitanas
FAIXA EXCLUSIVA 	●	●	●	●
CORREDOR CENTRAL 	●	●	●	●
BRT 	●	●	●	●
VLT 	○	●	●	●
MONOTRILHO 	○	○	●	●
METRÔ 	○	○	●	●
TREM URBANO 	○	○	○	●

Obs.: As soluções de sistemas de barca, teleférico e aeromóvel não estão incluídas neste padrão de segmentação.

Fonte: Guia TPC – Ministério das Cidades (2015).

Para o Município de Toledo há compatibilidade para utilização de sistema de transporte coletivo por ônibus, com faixas de rolamento exclusivas. Corredores centrais e BRT são compatibilidades que podem ser implantadas, porém em situações específicas.

7.2 Densidade urbana na área de influência do eixo de transporte coletivo

A premissa adotada para esse indicativo é a de que a capacidade do sistema de transporte deve ser proporcional à densidade de empregos, de residências e de serviços da área a ser atendida. Em tese, quanto maior a

densidade da área a ser atendida, maior deverá ser a capacidade de transporte do sistema. A partir dessa premissa pode-se estabelecer uma segmentação dos sistemas de TPC de forma a definir o conjunto daquelas cujas características são, em tese, adequadas à densidade urbana local. Para efeito dessa segmentação, são sugeridos os seguintes padrões de referência:

- Densidade baixa: área com preponderância de casas e/ou edifícios baixos afastados entre si. Pode abarcar muitos terrenos não edificados ou grandes espaços públicos livres. A concentração de atividade urbana é pequena.

- Densidade média: área com densidade homogênea entre alta e baixa. Alternativamente, a área pode apresentar uma mistura não uniforme em que se intercalam núcleos densos e esparsos.

- Densidade alta: área com alta concentração de atividades residenciais, comerciais, industriais e/ou de serviços. As edificações se apresentam, em sua maior parte, como uma massa compacta e bastante verticalizada.

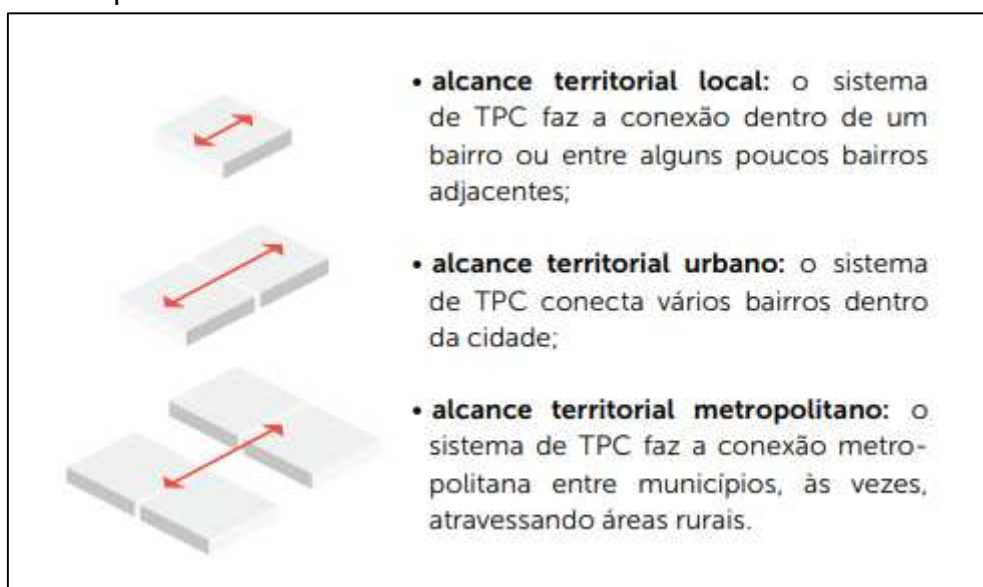
Localidades com ocupações mais densas geram maiores demandas e ao mesmo tempo impõem maiores restrições à disponibilidade de espaço para implantação de infraestruturas urbanas, ou seja, requerem maiores recursos de desapropriações, deslocamento de população e remoção de interferências. Nesses casos, as alternativas que não são implementadas em superfície (Metrô e Monotrilho) apresentam esse tipo de vantagem para as áreas mais densamente ocupadas. Quando a densidade lindeira do eixo não é suficiente para viabilizar uma determinada alternativa de TPC, é possível concentrar demandas da área de influência utilizando terminais de integração e linhas de ônibus alimentadoras.

Em adição, também é possível promover iniciativas integradas com políticas de uso e de ocupação do solo de forma a estimular o adensamento e a diversificação do uso do solo, em médio e longo prazo, e contribuir para a gradativa concentração da demanda ao longo do eixo de transporte, quando compatível aos objetivos de desenvolvimento urbano da localidade.

7.3 Extensão do corredor

Os eixos de TPC de alto custo de implantação, sejam de ônibus, sejam sobre trilhos, exigem uma extensão mínima para se viabilizarem economicamente em função da demanda atendida. Ao mesmo tempo, devem observar limites razoáveis quanto aos intervalos e aos tempos de viagem para conseguir atrair público. Algumas soluções diminuem o número de paradas, espaçando-as para atingir maiores distâncias em menor tempo. Outras priorizam a acessibilidade em detrimento da velocidade, o que faz com que seus pontos de parada sejam mais próximos e suas linhas sejam mais curtas. Dessa maneira, em uma cidade, cada eixo de transporte é designado para assumir um papel distinto no sistema de mobilidade, operando com um nível de alcance territorial específico, como os sugeridos, na Figura 8 a seguir.

Figura 8 – Tipos de alcance territorial no sistema de TPC



Fonte: Guia TPC – Ministério das Cidades (2015).

A Figura 9 indica conceitualmente o nível de eficiência operacional de cada tecnologia em função da extensão territorial e da densidade urbana na área de influência do eixo de transporte. Tal como no condicionante de porte da cidade, as tipologias sugeridas para cada padrão de densidade e extensão territorial devem ser entendidas como referências básicas, que comportam variações de acordo com especificidades locais, decorrentes da diversidade urbana do país. Uma vez concluída a determinação das possíveis alternativas

de TPC aplicáveis ao caso em estudo, que poderá ser feita a partir dos critérios de segmentação expostos até aqui, o gestor poderá aplicar os procedimentos para a comparação das alternativas (avaliação multicritério) que indicará a solução mais apropriada para seu caso.

Figura 9 – Nível de eficiência operacional dos sistemas de TCP em função do alcance territorial do projeto e da densidade urbana em sua área de alcance



Fonte: Guia TPC – Ministério das Cidades (2015).

O Município de Toledo possui baixa densidade populacional e alcance territorial local e urbano no sistema de TPC, portanto é possível concluir que não há compatibilidade de outro sistema de transporte coletivo, logo não há aplicação de comparação das alternativas.

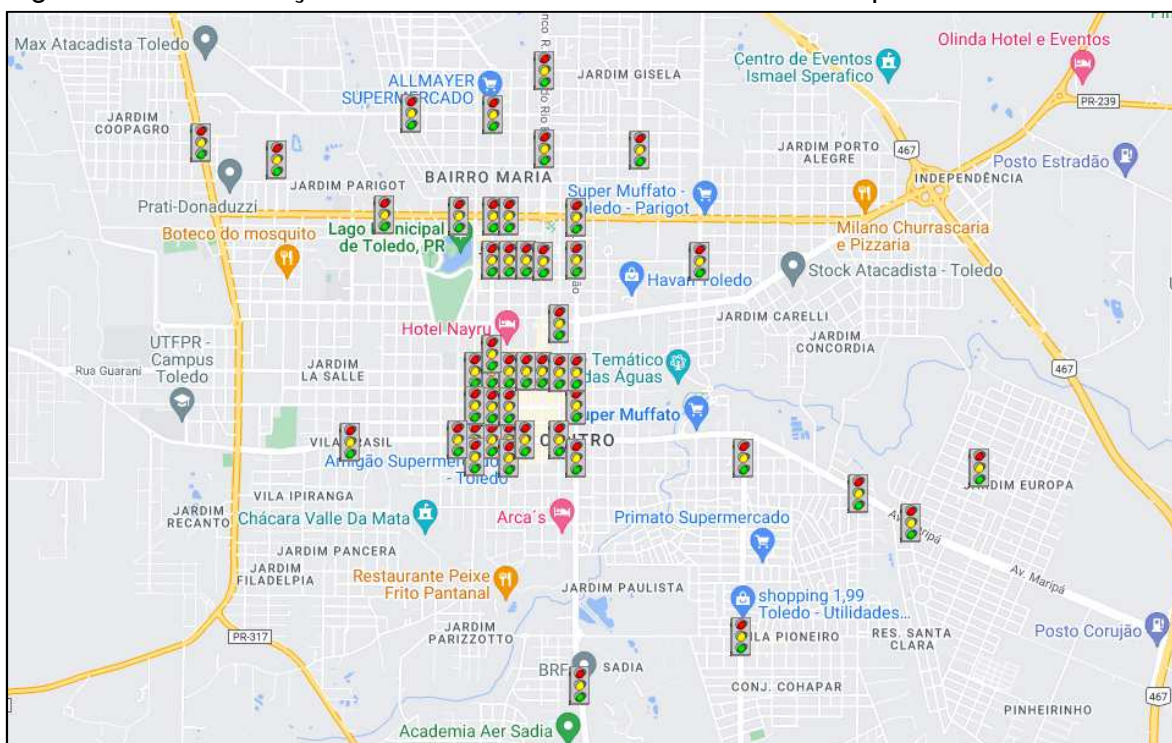
8 ESTUDOS DE TRÁFEGO

Os estudos de tráfego devem contemplar uma análise da circulação ao longo das vias em que são propostas medidas de prioridade, com a identificação das impedâncias e das situações conflitantes. Neste estudo, será demonstrado o plano de circulação atual com ênfase nas intersecções com controle semafórico, na localização de ondulações transversais (lombadas) e

da frota veicular atual, os quais possuem influências diretas e indiretas para a operação dos serviços de transporte público coletivo.

No Município de Toledo os semáforos são monitorados por um sistema de controle de tráfego que tem capacidade de emitir alertas de falhas e também gerar o sincronismo para melhoria no fluxo de veículos, principalmente para o transporte coletivo. Conhecido como “zona verde”, os semáforos são programados para ficarem abertos de forma sincronizada, possibilitando a passagem de todos os veículos para o mesmo sentido de tráfego. Na Figura 10 é apresentado a localização dos 50 cruzamentos com controle semafórico no Município.

Figura 10 – Localização dos controles semafóricos no Município de Toledo

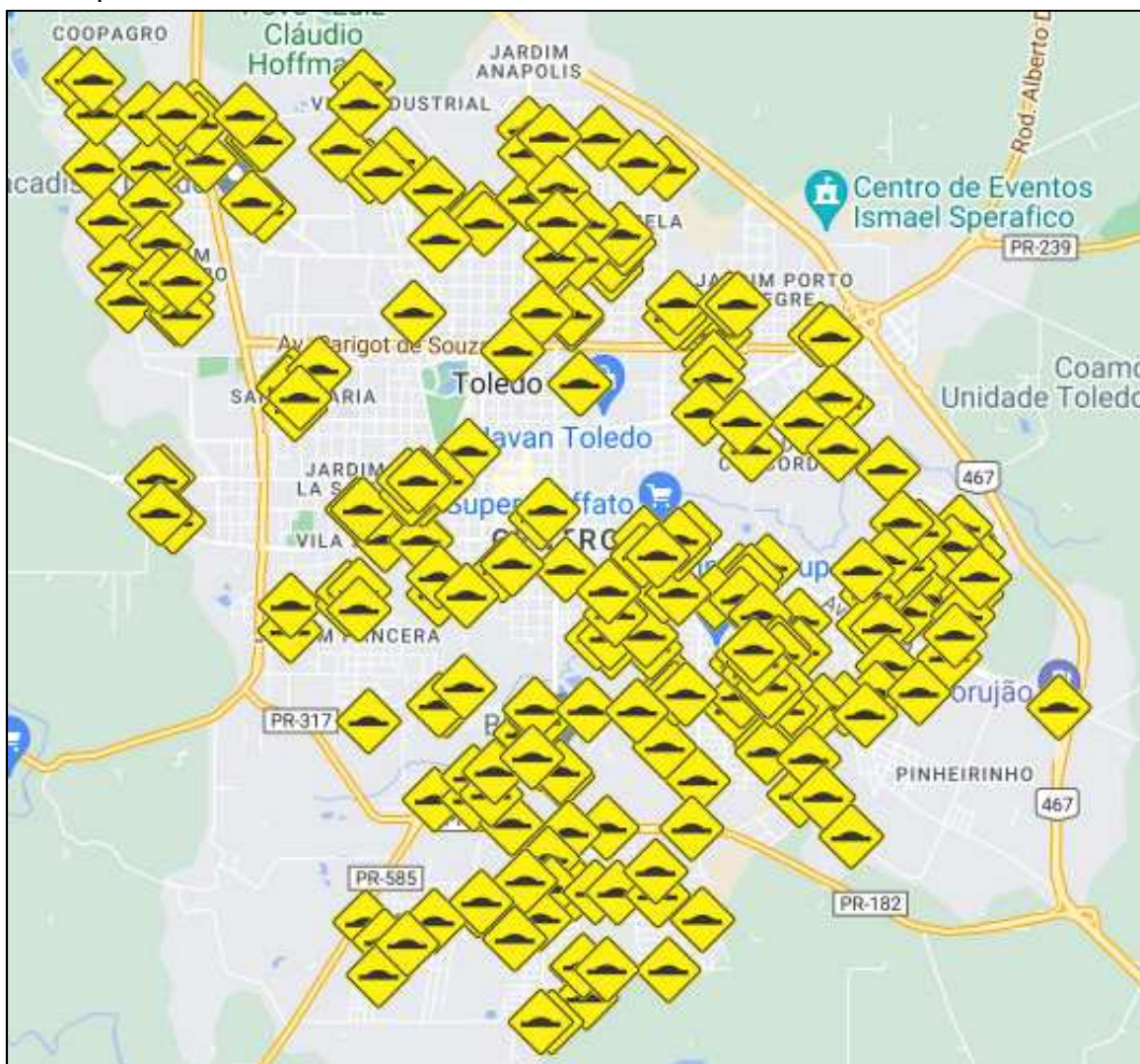


Fonte: DEPTRANS, TOLEDO (2023)³⁴.

Na Figura 11 é demonstrado a localização das ondulações transversais (lombadas) e travessias elevadas no Município, as quais foram implementadas visando a redução de velocidade dos veículos e consequentemente na redução de acidentes de trânsito.

³⁴ Disponível no Portal da Prefeitura do Município de Toledo.

Figura 11 – Localização das ondulações transversais e travessias elevadas no Município de Toledo



Fonte: DEPTRANS, TOLEDO (2023)³⁵.

Outro fator importante são as informações sobre contagem classificada da frota existente no Município. Para este estudo será utilizado banco de dados disponível pelo DETRAN-PR, posição atualizada no mês de fevereiro de 2023, conforme demonstrado no Quadro 6.

Quadro 6 – Frota de veículos cadastrados em Toledo/PR, por tipo

Tipo de veículo	Quantidade
Automóvel	60.483
Caminhão	4.043
Caminhão Trator	2.010
Caminhonete	11.987

³⁵ Disponível no Portal da Prefeitura do Município de Toledo.

Camioneta	4.511
Ciclomotor	118
Micro-ônibus	339
Motocicleta	18.309
Motoneta	8.591
Motor casa	54
Ônibus	259
Quadriciclo	0
Reboque	2.510
Semi-reboque	2.716
Side-car	6
Trator esteira	0
Trator rodas	7
Trator misto	1
Triciclo	58
Utilitário	1.556
Total	117.558

Fonte: Elaborado pelo autor, com base no DETRAN-PR (2023).

9 PROJETO DE INSERÇÃO URBANA

O projeto funcional de inserção urbana representa a relação do sistema de TPC projetado com o meio urbano na sua área de influência direta, com base em investigações sobre, ao menos, dois enfoques: (i) o efeito do novo sistema sobre o uso e a ocupação do solo e medidas mitigadoras eventualmente necessárias; e (ii) a forma como o novo sistema projetado pode potencializar o desenvolvimento urbano.

Inserção urbana são aspectos associados à integração do sistema de transporte com o uso do solo provendo as amenidades e equipamentos urbanos necessários para atendimento das necessidades dos usuários (conforto, segurança, informação, acessibilidade, iluminação, sinalização, caminhabilidade, paisagem urbana, entre outras).

Da mesma forma, medidas iniciais quando se trata de transporte coletivo é no atendimento à universalização do sistema, com acessibilidade a todos tipos de deficiência, seja física, auditiva, mental ou visual, necessitando de adequações como: adequações nas calçadas, piso tátil para deficientes visuais, sistema de áudio e de escrita em braile nos terminais e ônibus, assentos preferencias às pessoas idosas, às lactantes, às pessoas com

deficiência, às pessoas com mobilidade reduzida ou com criança de colo, às pessoas com Transtorno do Espectro Autista, entre outros.

Dentre todas inserções relacionadas ao sistema de TPC, será abordado no Item 10 os componentes tecnológicos e equipamentos associados ao atendimento das necessidades dos usuários, confortando dados das pesquisas realizadas em Consulta Pública, conforme apresentado no Item 5 deste estudo, a fim de potencializar o desenvolvimento urbano de Toledo.

10 COMPONENTES TECNOLÓGICOS E EQUIPAMENTOS

Sistema de TPC é composto de diversos componentes tecnológicos de apoio à operação, devendo conter: características e quantidade de frota necessária; e relação de sistemas tecnológicos, suas especificações básicas e quantidades. O novo sistema de transporte coletivo urbano do Município de Toledo foi concebido utilizando como referência o sistema atualmente em operação, com adequações que deverão ser exigidas contratualmente, de acordo com as pesquisas realizadas, das necessidades e demandas encontradas durante a realização deste estudo.

10.1 Caracterização dos veículos

A frota atual é de 35 veículos em operação e 07 veículos de reserva, totalizando 42 unidades, sendo mais utilizado o modelo Midiônibus, correspondendo a 54% das viagens. Já o Micro-ônibus representa 34% da frota e o ônibus Comum 12%, conforme apresentado no Item 5.

Os veículos do sistema de TPC são definidos e padronizados de acordo com suas especificações técnicas diferenciadas em favor das características operacionais das linhas onde serão utilizados. O projeto do veículo deve prever requisitos de confiabilidade, manutenção, segurança, conforto, mobilidade e proteção ambiental, além de atenderem às especificações contidas nas seguintes Normas Técnicas Brasileiras:

- ABNT NBR 14022 - Acessibilidade em veículos de características urbanas para o transporte coletivo de passageiros;

- NBR 15570 - Especificações técnicas para a fabricação de veículos de características urbanas para transporte coletivo de passageiros;

- NBR 15646 - Plataforma elevatória veicular e rampa de acesso veicular para acessibilidade em veículos com características urbanas para o Sistema de Transportes;

- Resoluções, Normas Técnicas e Legislação pertinente.

Esses veículos destinados ao sistema de TPC, são classificados pelo Código de Trânsito Brasileiro - CTB e são caracterizados pelos diferentes tipos, conforme apresentado no Quadro 7.

Quadro 7 – Caracterização dos veículos do sistema de TPC

Tipo de Veículo	PBT mín (t)	Comprimento Total (m)	Portas mínimas (qtde)	Passageiros Sentados (Média)	Área Reservada p/ Cadeira de Rodas	Área de Passageiros em Pé (m2)
MINIÔNIBUS	9	8,6 a 9,0	2	20 (ref. 8,6 m)	01	-
MIDIÔNIBUS	14	9,6 a 11,5	3	25 (ref. 9,6 m)	01	4,70
				33 (ref. 11,2 m)	01	5,70
ÔNIBUS BÁSICO	16	11,5 a 12,5	3	35 (ref. 12,5m)	01	6,40
ÔNIBUS PADRON	16	12,5 a 15,0	3	32 (ref. 13,2m)	01	9,40
				38 (ref. 15,0)	01	11,80
ÔNIBUS LOW ENTRY	16	12,5 a 15,0	5	32 (ref. 13,2m)	01	9,40
				38 (ref. 15,0)	01	11,80

Fonte: Elaborado pelo autor, a partir de CTB (2023).

Os veículos deverão atender as Resoluções, Normas Técnicas e Legislações específicas à indústria de fabricação de chassi, além das mencionadas e de novas legislações que vierem a ser alteradas, com ênfase no disposto do Item 2 - Referências Normativas da ABNT NBR 15570/2009.

10.2 Sistemas tecnológicos

De acordo com este estudo e no acompanhamento das experiências de outras cidades pelo país, sistemas tecnológicos empregados possuem importantes objetivos: confiabilidade, controle, eficiência, conforto e transparência. Destacam-se os seguintes componentes tecnológicos que são significativos no plano operacional do sistema de TPC:

- a. Equipamentos embarcados de ITS e SBE: terminal de dados, wi-fi, filmagem, validadores de bilhetes, botão de emergência etc. Como devem ser embarcados, forma-se uma Central de Processamento que gerencia o único software, bem como do armazenamento de dados;
- b. Cartões e comercialização de créditos (parte embarcada do Sistema de Bilhetagem Eletrônica), com comunicação à Central de Processamento;
- c. Climatização (ar condicionado ou climatizadores);
- d. Sistema de áudio nos ônibus e terminais;
- e. Conexão gratuita à internet aos usuários durante a viagem;
- f. Criação de Centro de Controle Operacional (CCO), sob responsabilidade do Concedente, onde todas informações do sistema embarcado da concessionária devem ser processadas de forma “espelhada” ao CCO;
- g. Sistema de Telemetria;
- h. Sistema de informação de oferta de transporte coletivo, por aplicativo de celular e acesso web, com informações de linhas, horários, itinerários, valores etc., com módulo para reclamações ou sugestões, devendo ser embarcado ao Sistema de ITS e SBE;
- i. Sistema de mensuração de desempenho, podendo criar indicadores de desempenho com capacidade de gerar relatórios automáticos, devendo ser embarcado ao ITS e SBE, para ser utilizado como mecanismo de remuneração da concessionária.

11 PLANO OPERACIONAL BÁSICO

11.1 Plano de operação das linhas

- CONFORME APÊNDICE B

11.2 Grade operacional

- CONFORME APÊNDICE A

12 ESTUDOS SOCIOAMBIENTAIS PRELIMINARES

A Associação Nacional dos Transportes Públicos (ANTP), juntamente com o Fórum Nacional de Secretários e Dirigentes de Transporte e Trânsito (FNP), elaborou no ano de 2017 métodos de cálculo para diversos tipos de custos relacionados aos serviços de transporte público por ônibus, sendo utilizado como base em todo país para elaboração de processos licitatórios.

Os problemas relacionados ao meio ambiente são, cada vez mais, objeto de preocupação econômica e social. A atividade de transporte coletivo urbano é um processo produtivo com potencial de degradação do meio ambiente, não só pela emissão de poluentes na atmosfera, mas também em relação ao manejo e descarte de diversos insumos consumidos na execução da atividade.

Portanto, este item está sendo acrescentado aos custos operacionais do serviço de transporte coletivo por ônibus em função da expressiva evolução e maior rigor das normas relativas à proteção do meio ambiente, de forma que os processos produtivos que degradam o meio ambiente passaram a requerer uma gestão específica que envolve custos adicionais das operadoras.

Neste item de custos operacionais variáveis, devem ser considerados os custos de todas as atividades de prevenção, recuperação e reciclagem necessários para atender as normas legais referentes à legislação ambiental (responsabilidade socioambiental), objetivando mitigar ou minimizar os efeitos econômicos de uma potencial degradação ambiental que a atividade da operadora pode provocar.

Os aspectos ambientais mais frequentes e que são objeto de ações ambientais em garagens de ônibus foram observados em garagens que deram

os primeiros passos no campo da sustentabilidade ambiental avançada. As principais ações a serem observadas são:

1. Controle sistemático da emissão de fumaça preta dos veículos a diesel: consiste na análise das emissões de material particulado emitido pelos ônibus, feita por meio do opacímetro, instrumento óptico portátil que mede o teor de fumaça que sai dos motores a diesel. A medição preventiva instrumentada de opacidade em cada veículo deve ser preferencialmente realizada de forma periódica;

2. Coleta e destinação adequada de óleo usado: se descartados incorretamente, os óleos lubrificantes usados, utilizados no cárter, no sistema de direção hidráulica, na caixa de câmbio e outros sistemas, tornam-se agentes poluentes de grande preocupação ambiental, por causarem sérios danos à qualidade da água, do solo e do ar. Os óleos usados são classificados como resíduo perigoso de Classe I, e devem ser armazenados adequadamente e encaminhados para o rerrefino, que retirará os contaminantes do óleo lubrificante usado e recuperará a máxima quantidade possível de óleo lubrificante básico;

3. Coleta e destinação adequada de pneus usados: a Resolução CONAMA nº 416/2009 e Instrução Normativa IBAMA nº 8/2002, determinaram que as empresas fabricantes e as importadoras de pneumáticos sejam obrigadas a coletar e dar destinação final ambientalmente adequada aos pneus inservíveis existentes no território nacional. Na garagem, é importante que a área do ponto de coleta e armazenamento temporário de pneus inservíveis seja coberta e protegida, a fim de se evitar o acúmulo de água nos pneus e proliferação de insetos e roedores. O procedimento preferencial é que a coleta de pneus ocorra de forma sistemática e periódica evitando excesso de acúmulo na garagem;

4. Coleta e destinação adequada de baterias usadas: o Brasil foi o primeiro país da América Latina a ter uma legislação para a regulamentação do descarte e tratamento de pilhas e baterias. As baterias que contêm em suas composições chumbo, cádmio, mercúrio e seus compostos, após o esgotamento de sua capacidade de acumulação de energia, devem ser entregues aos estabelecimentos que as comercializam ou à rede de assistência técnica autorizada pelas respectivas indústrias, para repasse aos

fabricantes ou importadores de baterias automotivas, para que esses adotem procedimentos de reutilização, reciclagem, tratamento ou disposição final ambientalmente adequada. No caso das baterias automotivas, essas são classificadas como resíduo perigoso de Classe I, e por serem objeto de interesse de recicladores são normalmente coletadas pelos interessados, sendo a responsabilidade pela coleta do vendedor, fabricante ou importador;

5. Separação e destinação de resíduos Classe II para reciclagem: são materiais não perigosos (norma NBR 10004) que podem ser tratados com ações simples, de baixo custo, porém eficazes. Muitos destes resíduos gerados nas garagens de ônibus podem ser encaminhados para a reciclagem mediante doação ou venda: papel e papelão, vidro, metal e plástico;

6. Estação de tratamento de águas residuais (ETAR): a água de reuso é imprópria para o consumo, mas pode ser utilizada com diversos propósitos, como geração de energia, refrigeração de equipamentos, lavagem de veículos etc. O processo de lavagem dos ônibus, por exemplo, pode aceitar águas não potáveis - a água utilizada é captada e enviada para uma Estação de Tratamento (ETAR), para então ser novamente reutilizada na lavagem dos ônibus, fazendo com que o sistema se aproxime de um ciclo fechado, com mínima perda. Essa água também pode ser reutilizada em outras atividades da empresa, tais como: lavagem das dependências da garagem, descargas dos banheiros, jardinagem e combate a incêndio. As empresas que utilizam o reuso economizam no consumo de água e no pagamento da taxa de esgoto, tornando-se mais competitivas.

7. Captação e aproveitamento de água de chuva: a água da chuva deve ser coletada por meio de canaletas e tubulações a partir do telhado dos galpões e edifícios da garagem e encaminhada à ETAR para tratamento e reutilização. Os resíduos dessa água são retirados e adequadamente descartados;

8. Recepção, controle da qualidade, armazenagem e manuseio de combustíveis: os tanques de combustíveis das garagens devem ser construídos conforme as normas e regulamentos vigentes no país estando sujeitos a rigorosos requisitos de caráter de segurança e ambientais, especialmente no que concerne à contenção de vazamentos, emissões fugitivas ambientais e

impermeabilização do solo em seu torno, contribuindo dessa maneira para evitar possíveis contaminações do solo e lençol freático;

9. Declaração anual das emissões de CO₂ (pegada de carbono da frota): a declaração sistemática das emissões de CO₂ ou da “pegada de carbono” de frotas de veículos é uma atividade essencial que vem ganhando penetração no setor de transportes de carga e passageiros em todo mundo, quer seja por demanda legal fiscalizada e exigida pelas autoridades ambientais, quer por decisão voluntária das empresas. Assim, as garagens de frotas passam a instituir em sua atividade diária a prática do registro diário e da declaração sistemática anual das emissões de dióxido de carbono (CO₂), que é feita com base em um rígido controle do consumo de combustível de cada veículo.

A atividade diária de controle do volume de combustíveis abastecidos pode ser facilitada por meio de sistemas de registro automático, baseados no sensoriamento do volume abastecido, identificação da placa do veículo e incorporação desses dados ao sistema informatizado de registro e controle de consumo de combustíveis da empresa.

Embora possam também ser incluídas provisões para possíveis falhas de prevenção que gerem algum tipo de degradação do meio ambiente e que sujeitem a operadora a medidas de reparação dos danos (tratamento de recuperação e restauração de áreas contaminadas), inclusive multas e indenizações, o foco principal dos custos ambientais é sobre as medidas de gestão ambiental, compreendendo todos os gastos relacionados direta ou indiretamente com a prevenção da degradação do meio ambiente, associadas às ações elencadas, tais como aquisição de insumos para o controle e assistência técnica especializada (consultoria ambiental) na gestão de risco ambiental. Em cada localidade devem ser estabelecidas pelo órgão gestor do transporte coletivo por ônibus as metas ambientais para frota e garagem, definidas as ações e realizado o levantamento dos custos envolvidos nestas ações.

Considerando o mercado de serviços de transporte coletivo urbano, os valores máximo e mínimo do coeficiente ambiental praticados deverão ser o fator de correlação entre os custos ambientais e o preço médio ponderado do

ônibus básico novo, entre 0,01 e 0,015, segundo a ANTP, apresentado no Item a seguir.

13 ESTUDO DE CUSTOS, BENEFÍCIOS, VIABILIDADE ECONÔMICA E ECONÔMICO-FINANCEIRA

O relatório gerado nesse item possui caráter referencial, não sendo vinculante, pois se trata de um relatório intermediário com análise econômico-financeira preliminar do projeto. Portanto, essa análise pode ser alterada a partir dos ajustes dos estudos aqui apresentados, dimensionamentos e números que poderão ocorrer após Audiência Pública até a publicação definitiva das minutas do Edital e Contrato do processo. Ressalta-se que os valores aqui praticados foram calculados em moeda de maio de 2023.

As premissas utilizadas para esta secção foram:

- a) Receitas tarifárias previstas;
- b) Custos operacionais previstos;
- c) Despesas fiscais e tributárias, considerando as legislações vigentes;
- d) Demanda prevista.

Portanto, para auxiliar nos estudos de custos e viabilidades, será utilizado os métodos de cálculo referente aos custos dos serviços de transporte público por ônibus (ANEXO I), elaborado pela Associação Nacional dos Transportes Públicos (ANTP), publicado em 2017, sendo utilizado como parâmetro para estudos de viabilidade econômica e financeira em vários Municípios com a finalidade da elaboração da planilha de serviços, a qual define também a quilometragem programada, tempo de operação e frota necessária para atendimento a todas as viagens programadas.

No entanto, com base na busca pela melhor eficiência, foram estabelecidos coeficientes máximos e mínimos para alguns parâmetros, com base nos históricos de consumo no Município de Toledo, conforme apresentados nos seguintes documentos anexos:

- ANEXO II - PLANILHA DE SERVIÇOS - CÁLCULO;
- ANEXO III – PLANILHA ELETRÔNICA ANTP - AJUSTADA;
- ANEXO IV – MÉTODOS DE CÁLCULO.

13.1 Receita tarifária

Para fins de cálculos de receita tarifária foi considerado a média mensal de 254.683 passageiros equivalentes transportados, sendo a média dos meses de janeiro a abril de 2023. Em relação a quilometragem programada foi considerando a média mensal de 231.183 km, conforme apresentado na PLANILHA ELETRÔNICA ANTP – AJUSTADA.

Com base nas premissas, aponta-se a tarifa de equilíbrio no cenário base em **R\$ 9,57** (nove reais e cinquenta e sete centavos), conforme apresentado na PLANILHA ELETRÔNICA ANTP – AJUSTADA.

Para efeitos de cálculo não foram consideradas diferenças entre a tarifa de remuneração da futura concessionária e tarifa pública a ser cobrada dos usuários do serviço público.

Entende-se como tarifa de remuneração a tarifa estabelecida para fins contratuais, a ser paga à futura concessionária, com base no número de passageiros equivalentes transportados. Por sua vez, a tarifa pública é a tarifa efetivamente cobrada dos usuários pela prestação dos serviços, objeto da concessão em estudo. Assim, a receita tarifária estimada para o projeto é obtida pela multiplicação da tarifa de remuneração pelos quantitativos de passageiros equivalentes. O Quadro 8 apresenta o total de receitas tarifárias estimadas para os 10 anos do projeto.

Quadro 8 – Receita prevista para os 10 anos de operação

Descrição	Valor Ano	Valor Total – 10 anos
Receita	R\$ 29.247.795,72	R\$ 292.477.857,20

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Destaca-se que não foram incluídos nos estudos de viabilidade os custos operacionais e demanda das linhas distritais. Os cálculos das tarifas de remuneração das referidas linhas deverão ser realizados de forma independente das linhas urbanas, os quais deverão ser apresentados na proposta da licitação. As premissas para operação, remuneração e demais fatores pertinentes devem constar no Projeto Básico anexo ao processo.

14 ANÁLISE DE RISCOS

- CONFORME APÊNDICE E

15 MARCO REGULATÓRIO - ANÁLISE FINAL

15.1 Análise do Modelo de Concessão

Para concessões de serviços públicos, a legislação brasileira disponibiliza modelos como: concessão comum (Lei Geral de Concessões), concessão patrocinada e concessão administrativa. O Município de Toledo atualmente possui contrato de concessão para operação dos serviços de transporte público coletivo, pois de fato, são os instrumentos jurídicos mais adequados para essa natureza.

A Lei de Licitações e Contratos Administrativos nº 14.133/2021 em seu art. 179, altera os dispostos nos incisos II e III do caput do art. 2º da Lei nº 8.987/1995 (Concessões e Permissões), considerando:

II - Concessão de serviço público: delegação de sua prestação, feita pelo poder concedente, mediante licitação, na modalidade concorrência ou diálogo competitivo, a pessoa jurídica ou consórcio de empresas que demonstre capacidade para seu desempenho, por sua conta e risco e por prazo determinado;

III - concessão de serviço público precedida da execução de obra pública: a construção, total ou parcial, conservação, reforma, ampliação ou melhoramento de quaisquer obras de interesse público, delegados pelo poder concedente, mediante licitação, na modalidade concorrência ou diálogo competitivo, a pessoa jurídica ou consórcio de empresas que demonstre capacidade para a sua realização, por sua conta e risco, de forma que o investimento da concessionária seja remunerado e amortizado mediante a exploração do serviço ou da obra por prazo determinado;

Ademais, em apertada síntese, no âmbito da aplicação da Lei de Licitações, o foco do Estado é o de controle de meios. Já o Poder Concedente se preocupa menos com o intermediário e mais com os resultados dos serviços que serão ofertados aos usuários, gerando liberdade para que as

concessionárias escolham, dentro das cláusulas contratuais, o modo adequado para realização dos serviços. No entanto, cada modelo de concessão possui pontos positivos e negativos, dependendo dos objetivos propostos pelo poder concedente e das conclusões dos estudos preliminares.

15.1.1 Concessão Comum

A Lei Geral de Concessões define concessão comum como o contrato por meio do qual se delega a uma pessoa jurídica de direito privado, ou a um consórcio de pessoas jurídicas, a execução de serviços públicos, para que a contratada explore as condições e os prazos estabelecidos, mediante o recebimento de tarifas cobradas diretamente dos usuários, tendo como base constitucional sob o art. 175 da Constituição Federal.

Observa-se que a concessão comum corresponde à delegação da execução de serviço cuja incumbência original é do poder público. Para celebração de contrato de concessão comum, este deverá ser licitado mediante concorrência pública, nos termos da Lei de Licitações e da Lei Geral de Concessões.

Este modelo, portanto, tem como principal regra a inexistência da obrigação de pagamentos de remuneração pelo poder público ao concessionário, além das receitas que este terá direito a receber mediante cobrança de tarifa dos usuários do transporte coletivo, objeto da concessão. Observa-se que por um lado, há a inexistência de contraprestação do poder público, do outro temos a cobrança de tarifa dos usuários como forma de remuneração dos serviços realizados pela concessionária. Segundo Meirelles (2007)³⁶:

(...) esses serviços geram direito subjetivo à sua obtenção para todos os administradores que se encontrem na área de sua prestação e satisfaçam as exigências regulamentadoras. São serviços de utilização individual, facultativa e mensurável, pelo qual devem ser remunerados por taxa (tributo) ou tarifa (preço público), e não por imposto.

³⁶ MEIRELLES, H. L. Direito Administrativo Brasileiro. 33ª ed. Atualizada. São Paulo: Malheiros, 2007, p.314.

Em análise mais profunda, Moreira (2010)³⁷ afirma:

Nas condições comuns, cujo projeto é autossustentável, a tarifa há de ser a principal fonte de remuneração, amortização e lucratividade. Em suma, ela advém da composição de ao menos cinco itens: (i) benefícios aos usuários; (ii) administração do serviço e respectivos custos; (iii) lucro do investidor; (iv) amortização dos investimentos; (v) tributos. O percentual dessas unidades varia de concessão a concessão.

Verifica-se que, embora a definição legal não vincule a Concessão comum à efetiva cobrança de tarifa ao usuário, ela determina que a remuneração do concessionário se dê por meio da exploração do serviço público e quando for o caso, das obras concedidas, o que, na maioria dos casos, acaba se materializando por meio da cobrança de tarifa.

15.1.2 Concessão Patrocinada e Administrativa

Nessas modalidades de concessão, conhecidas como PPPs (Parcerias Público-Privadas), as empresas privadas ficam encarregadas da prestação de serviços de interesse público, sendo remunerados total ou parcialmente pelo Poder Público. É no percentual de participação do orçamento público nesses contratos que reside a diferenciação entre patrocinada ou administrativa.

15.1.2.1 Concessão Patrocinada

A Concessão Patrocinada consiste na concessão de serviço público em que a viabilidade de sua implantação depende de pagamentos adicionais, por parte do Poder Público, às tarifas arrecadadas pelas empresas concessionárias. Igualmente a Concessão Comum, a concessão patrocinada decorre do artigo 175 da Constituição Federal e é definida no artigo 2º, §1º da Lei de PPP³⁸, que assim dispõe:

³⁷ MOREIRA, E. B. Direito das Concessões de Serviço Público – Inteligência da Lei 8.987/1995 (Parte Geral), São Paulo: Malheiros, 2010, p.327-328.

³⁸ Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995. Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previsto no art. 175 da Constituição Federal, e dá outras providências.

Art. 2º. Parceria público-privada é o contrato administrativo de concessão, na modalidade patrocinada ou administrativa.

§1º - Concessão patrocinada é a concessão de serviços públicos ou de obras públicas de que trata a Lei nº 8.987/1995, quando envolver, adicionalmente à tarifa cobrada dos usuários, contraprestação pecuniária do parceiro público ao parceiro privado.
(...).

Igualmente à Concessão Comum, a principal característica está na expressão “serviços públicos”, composta em dois principais elementos: prestação de utilidade ou comodidade fruível singularmente pelos administradores e prestação em regime de direito público. Portanto, para a celebração de um contrato de concessão patrocinada, esta deverá ser licitada por meio de concorrência pública, nos termos da Lei de Licitações e da Lei de PPP, utilizando como critério de seleção, além das previstas na Lei Geral de Concessões, os seguintes:

(i) menor valor da contraprestação a ser paga pelo poder público (art. 12º, inciso II, alínea “a” da Lei de PPP); ou

(ii) combinação do critério da menor contraprestação do poder público com o critério de melhor técnica (art. 12º, inciso II, alínea “b” da Lei de PPP).

Ademais, este tipo de concessão requer observâncias mínimas no que se refere a prazos, valores e características, consoante a Lei de PPP, como por exemplo, as PPPs devem ser contratadas em prazo mínimo de 5 anos e máximo de 35 anos, devendo ser compatível com o prazo de amortização dos investimentos previstos.

Além disso, as PPPs afastam-se da concessão comum, na medida em que o parceiro privado não presta o serviço ou executa por sua conta e risco, havendo necessidade de repartição contratual objetiva dos riscos com o poder público. Isto posto, a Lei de PPPs previu, além das garantias do contrato pelo parceiro privado, mecanismos de garantias incluindo a possibilidade de:

(i) vinculação de receitas em garantia pelo Poder Público;

(ii) utilização de fundos especiais previstos em Lei;

(iii) contratação de seguro-garantia de entidades ou instituições financeiras não controladas pelo Poder Público;

(iv) prestação de garantias por fundo garantidor ou empresa estatal criada para essa finalidade; ou

(v) demais mecanismos previstos em Lei, com a finalidade de assegurar financeiramente o contrato e garantir a atratividade do projeto.

15.1.2.2 Concessão Administrativa

Diferente da concessão patrocinada, a concessão administrativa consiste em modalidade de PPP em que o Poder Público é o usuário direto ou indireto do serviço a ser concedido, onde este arca integralmente com a remuneração do concessionário.

O conceito encontra-se definida no artigo 2º, §2º da Lei de PPP, que assim dispõe:

Art. 2º. Parceria público-privada é o contrato administrativo de concessão, na modalidade patrocinada ou administrativa.

§2º - Concessão administrativa é o contrato de prestação de serviços de que a administração pública seja a usuária direta ou indireta, ainda que envolva execução de obra ou fornecimento e instalação de bens. (...).

Essa modalidade difere das demais, pois não tem como finalidade a delegação de um serviço público, mas a contratação de serviço de que o poder público seja o usuário direto ou indireto, o qual não será passível de cobrança de tarifa (ao menos não pelo concessionário). Dessa forma, a remuneração ao parceiro privado é composta integralmente pelo Poder Público, sem prejuízo de eventuais receitas extraordinárias exploradas pelo concessionário.

Segundo Meirelles (2007)³⁹:

(...) esses serviços são indivisíveis, isto é, não mensuráveis na sua utilização. Daí por que, normalmente, os serviços *uti iniversi* devem ser mantidos por imposto (tributo geral), e não por taxa ou tarifa, que é remuneração mensurável e proporcional ao uso individual do serviço.

Embora entende-se que, falar em “prestação de serviços que o poder público seja usuário direto ou indireto”, não exclui destes a exploração de serviços públicos, pois a estrutura legal que incide sobre a concessão

³⁹ MEIRELLES, H. L. Direito Administrativo Brasileiro. 33ª ed. Atualizada. São Paulo: Malheiros, 2007, p.314.

administrativa não é diferente da aplicável às concessões comuns de serviço público.

15.1.3 Vantagens e Desvantagens

Em relação às PPPs, Pereira *et al.* (2017)⁴⁰ apontam, como vantagens, que os arranjos institucionais proporcionados para estabelecer as PPPs contribuem para a oferta de melhores serviços à população. Nesses arranjos, considera-se a inter-relação entre as estruturas basilares da economia, da sociedade e do ambiente institucional. Referidas estruturas compreendem fundamentos valorativos, que tornam possível a escolha das políticas públicas adequadas. No entendimento dos autores, se celebradas com as devidas cautelas, as PPPs podem conduzir a uma nova dinâmica os serviços prestados com o aval e patrocínio do Estado à coletividade, além de ser útil na superação de restrições orçamentárias necessárias à implementação de serviços públicos ou daqueles serviços que se revestem de relevância pública, sem majorar ainda mais o endividamento público, garantindo, atualmente utilidades que muito provavelmente, sem estas iniciativas, não seriam implementadas na prática.

Já Anjos (2019)⁴¹ aponta como uma das vantagens da PPP a repartição dos riscos entre o ente público e o privado. O autor observa, nas PPPs, uma possibilidade para viabilizar investimentos, frente a um cenário de escassez de recursos ocasionado pela necessidade de conter os gastos públicos e ao mesmo tempo atender à crescente demanda por oferta de serviços de qualidade, posto que é elevada a carga tributária suportada pelo contribuinte brasileiro.

Uma análise rigorosa da Lei nº 11.079/2004 sugere que as PPPs, se não forem bem administradas, podem trazer um impacto negativo na economia nacional e na vida da população por serem flexíveis e criarem demasiadas

⁴⁰ PEREIRA, M. M. F.; MEDEIROS, V. F. Compartilhamento de incentivos, riscos e resultados negociais na gestão pública contemporânea: abordagem pelas parcerias público-privadas. *Revista de Direito Econômico e Socioambiental*, Curitiba, v.8, n.3, p.545-565, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.7213/rev.dir.econ.soc.v8i3.18993>> Acesso em 30 mar. 2023.

⁴¹ ANJOS, M. L. O Mecanismo de gestão e regulação nas Parcerias Público Privadas – PPP'S: ações necessárias. *Revista Humanidades & Tecnologia (FINOM)*, Minas Gerais, v.18, n.19, p.172-192, 2019.

facilidades para o setor privado. Como resultado, as PPPs podem se tornar um empreendimento de um capitalismo sem risco e, por isso, significar também um custo para a sociedade (SANTANA *et al.*, 2006)⁴².

Uma questão muito bem colocada por Santos *et al.* (2018)⁴³ é que, não obstante, as PPPs supram a carência de recursos da Administração Pública e possibilitem os investimentos em serviços e infraestrutura, tais parcerias normalmente visam atender às demandas do mercado e tiram da população o direito a acesso aos serviços públicos gratuitos. Neste trilhar, a população, especialmente a camada populacional menos favorecida, acaba pagando duas vezes para ter acesso aos bens e serviços públicos: a primeira vez porque paga elevados impostos e a segunda vez ao ter que pagar as tarifas para utilizar os bens e serviços que precisa. Os autores citam também a possibilidade de um excessivo aumento dos gastos públicos para fazer frente a estes contratos de PPPs e, adicionalmente, o desmedido aumento dos riscos de os entes públicos se endividarem.

A Concessão Comum, por sua vez, entendido pela doutrina como serviços “*uti singuli*” (ou individuais) possui como vantagens o fato de o projeto ser autossustentável, que simplifica a estruturação da concessão, já que diante da ausência de pagamentos provenientes do Poder Público, fica dispensada a criação do necessário sistema de garantias previsto da Lei das PPPs. De igual modo, tratando-se de uma concessão comum e não de uma PPP, o Município que a contrata por esse modelo, não irá comprometer o percentual previsto no art. 28 da Lei nº 11.079/04:

Art. 28. A União não poderá conceder garantia ou realizar transferência voluntária aos Estados, Distrito Federal e Municípios se a soma das despesas de caráter continuado derivadas do conjunto das parcerias já contratadas por esses entes tiver excedido, no ano anterior, a 5% (cinco por cento) da receita corrente líquida do exercício ou se as despesas anuais dos contratos vigentes nos 10 (dez) anos subsequentes excederem a 5% (cinco por cento) da receita corrente líquida projetada para os respectivos exercícios.

⁴² SANTANA, G. D.; RODRIGUES, H. S. J. As parcerias público-privadas: solução ou problema? *Primas: Dir. Pol. Pub. e Mundial*, Brasília, v.3, n.1, p.148-181, 2006.

⁴³ SANTOS, R. F.; SOUZA, A. O.; ABREU, S. O Canto da Sereia na era Global: A Parceria Público-Privada no Brasil. *Revista Formação*, v.25, n.46, p.5-26, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.33081/formacao.v25i46>> Acesso em 30 mar. 2023.

Este dispositivo impede que a União conceda garantias para os Municípios cujas despesas com PPPs tenham superado, no ano anterior, 5% da Receita Corrente Líquida projetada. Então, optando-se pela concessão comum, o Município de Toledo-PR poderá destinar tal percentual para contratos que necessitam assumir a forma de PPPs, por absoluta impossibilidade de cobrança de tarifas ou por necessidade de patrocínio público para que a tarifa daquele determinado serviço se mantenha em patamares módicos.

Ademais, outra vantagem da concessão comum é o modelo tarifário, uma vez que se mostra mais flexível do que a cobrança por meio de tributos, sujeitos ao regime jurídico-administrativo. Nada impede, portanto, que o Município estabeleça subsídios ao concessionário, buscando a modicidade da tarifa pública.

A Política Nacional de Mobilidade Urbana⁴⁴, prevê as figuras jurídicas da tarifa pública, cobrada ao usuário, e tarifa de remuneração, integrada pela tarifa pública e outras eventuais fontes de receitas, como subsídios, receitas acessórias, extraordinárias, etc. Assim, ainda que se opte pela concessão comum, outras fontes de receitas podem ser previstas para remunerar o parceiro privado sem comprometer o percentual da RCL para as futuras e presentes PPPs.

Caso o projeto envolva atividades divisíveis que necessitam do fracionamento do objeto em mais de um contrato, ocorre uma desvantagem nessa modalidade em comparação às PPPs. Porém, conforme mencionado anteriormente, na concessão comum a receita é obtida através do usuário por meio da cobrança de tarifa e de eventuais receitas acessórias. Assim sendo, somente os serviços “*uti singuli*” podem ser objeto desta modalidade. Já os serviços “*uti iniversi*” devem ser objeto de outro ajuste, já que não admitem a identificação precisa dos seus beneficiários, obstando a cobrança de tarifa.

No caso de Transporte Público Coletivo Urbano de passageiros, este não possui caráter de ser serviços indivisíveis, de maneira que a Concessão Comum se mostra um modelo atrativo, mesmo que as PPPs também se mostram possíveis sob o aspecto jurídico. Entretanto, no âmbito de TPC, a

⁴⁴ Lei Federal nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012. Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana.

Política Nacional de Mobilidade Urbana expressa a figura da tarifa de remuneração, de maneira que, neste caso, há segurança jurídica para que uma tarifa pública insuficiente para remunerar o privado seja complementada com outras receitas mesmo com a adoção do modelo da Concessão Comum, e com a vantagem de não comprometer o limite da Receita Corrente Líquida do Município para formalização de PPPs. Em resumo, o Quadro 9 apresenta as vantagens e desvantagens para cada modelo.

Quadro 9 – Vantagens e desvantagens dos modelos de concessões

Concessão Comum		Concessão Patrocinada		Concessão Administrativa	
Vantagens	Desvantagens	Vantagens	Desvantagens	Vantagens	Desvantagens
Autossustentável, sem prejuízo de ser fixado subsídio orçamentário e outras fontes de receitas	Eventual necessidade de licitar separadamente os serviços “universais” (divisíveis)	Caso a tarifa se mostre excessiva, permite que o Poder Público pague contraprestação complementar	Eventual necessidade de licitar separadamente os serviços “universais” (divisíveis)	Permite todo escopo do objeto em um só contrato, facilitando a gestão e podendo gerar economia de escala	Pagamento de forma integral ao parceiro privado, por meio de contraprestação pública
Dispensa de sistema de garantias		Compartilhamento de riscos dos serviços	Recomenda-se estruturar sistemas de garantias		Recomenda-se estruturar sistemas de garantias
Não compromete os 5% da receita Corrente Líquida do Poder Concedente					Compromete os 5% da receita Corrente Líquida do Poder Concedente
Atração de capital privado					
Compartilhamento de riscos dos serviços					
Regime jurídico flexível					

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

15.1.4 Modelo de Concessão adotado

Diante dessa análise jurídica, dos demais elementos institucionais e econômico-financeiros apresentados neste estudo, há possibilidade de individualização do usuário final, portando, sendo possível a cobrança por meio de tarifa.

Outrossim, conforme já mencionado, a Política Nacional de Mobilidade Urbana apresenta uma estrutura para o regime econômico e financeiro da concessão do serviço de transporte público coletivo, que torna natural a adoção de uma concessão comum, estabelecendo os critérios de “tarifa pública” e “tarifa de remuneração”. A tarifa pública refere-se ao valor cobrado do usuário. A tarifa de remuneração é constituída pela tarifa pública, somado, eventualmente, pela receita oriunda de outras fontes de custeio, de forma a cobrir os reais custos do serviço prestado ao usuário, além da remuneração do prestador.

Podendo ser chamada de “concessão comum subsidiada”, essa adoção atribui ao poder público uma obrigação pecuniária em face da concessão, de modo que demandam o desembolso de recursos públicos para a viabilização dos serviços, sendo possível, paralelamente, estabelecer os subsídios autorizados em lei.

Cabe considerar que de acordo com o art. 17 da Lei Federal de Concessões, “considerar-se-á desclassificada a proposta que, para sua viabilização, necessite de vantagens ou subsídios que não estejam previamente autorizados em lei e à disposição de todos os concorrentes”. Tal possibilidade abre caminho para que o usuário do serviço público seja o grande beneficiário do subsídio público, já que permite que o valor da tarifa cobrada seja reduzido.

Não fosse a parcela de subsídio potencialmente destinada à remuneração da concessionária, tal valor, invariavelmente, seria alocado à tarifa a ser paga pelos usuários. Desse modo, é possível haver concessão comum que envolva tarifas cobradas pelos usuários dos serviços, receitas acessórias ou derivadas de projetos associados, bem como a destinação de recursos públicos repassados a título de subvenções para investimentos ou, de qualquer sorte, de ressarcimentos.

Para aplicação deste modelo, as premissas de tarifa pública e tarifa de remuneração devem estar expressamente detalhadas no Edital de Licitação e conseqüentemente no Contrato de Concessão. Por fim, além da naturalidade do modelo de Concessão Comum e dos preceitos da Política Nacional de Mobilidade Urbana, o processo gera segurança jurídica e evita questionamentos quanto à modelagem adotada.

15.2 Modalidade Licitatória

Conforme já mencionado, A Lei de Licitações e Contratos Administrativos nº 14.133/2021 em seu art. 179, altera os dispostos nos incisos II e III do caput do art. 2º da Lei nº 8.987/1995 (Concessões e Permissões), considerando:

II - concessão de serviço público: delegação de sua prestação, feita pelo poder concedente, mediante licitação, na modalidade concorrência ou diálogo competitivo, a pessoa jurídica ou consórcio de empresas que demonstre capacidade para seu desempenho, por sua conta e risco e por prazo determinado.

Embora exista a possibilidade de a modalidade ser por diálogo competitivo, normalmente é indicado para situações em que o órgão público quer contratar serviços ou produtos técnicos que podem nem existir em mercado. Nesse sentido, a licitação deve envolver o diálogo com a administração para que haja uma coerência entre as partes das demandas exigidas.

De acordo com o Art. 32 da Lei de Licitações e Contratos Administrativos nº 14.133/2021:

Art. 32. A modalidade diálogo competitivo é restrita a contratações em que a Administração:

I - vise a contratar objeto que envolva as seguintes condições:

- a) inovação tecnológica ou técnica;
- b) impossibilidade de o órgão ou entidade ter sua necessidade satisfeita sem a adaptação de soluções disponíveis no mercado; e
- c) impossibilidade de as especificações técnicas serem definidas com precisão suficiente pela Administração;

II - verifique a necessidade de definir e identificar os meios e as alternativas que possam satisfazer suas necessidades, com destaque para os seguintes aspectos:

- a) a solução técnica mais adequada;
 - b) os requisitos técnicos aptos a concretizar a solução já definida;
 - c) a estrutura jurídica ou financeira do contrato;
- (...)

Por se tratar de objeto de operação de serviço público de transporte coletivo urbano de passageiros, entende-se que a modalidade deverá ser realizada na modalidade Concorrência. Ademais, decorre no atendimento à Lei

Municipal “R” nº 56, de 30 agosto de 2002, que autoriza o Município de Toledo a proceder à outorga da concessão de serviços públicos municipais.

15.3 Critério de Julgamento

No âmbito dos contratos de concessões e PPPs, as melhores práticas apontam que as exigências e decisões relacionadas à técnica costumam variar de acordo com a maturidade de cada setor. O Transporte Público Coletivo Urbano de Passageiros é considerado um setor maduro, portanto é recomendável direcionar o foco para a busca do menor preço, uma vez que a prestação do serviço com a qualidade requerida pela administração é adquirida sem maiores restrições no mercado. Já em setores menos maduros é conveniente a realização de licitação que envolva pelo menos a análise técnica.

De acordo com o Art. 33 da Lei de Licitações e Contratos Administrativos nº 14.133/2021:

Art. 33. O julgamento das propostas será realizado de acordo com os seguintes critérios:

- I - menor preço;
- II - maior desconto;
- III - melhor técnica ou conteúdo artístico;
- IV - técnica e preço;
- V - maior lance, no caso de leilão;
- VI - maior retorno econômico.

A Lei Geral Concessões (Lei nº 8.987/1995) prevê os possíveis critérios:

Art. 15. No julgamento da licitação será considerado um dos seguintes critérios:

- I - o menor valor da tarifa do serviço público a ser prestado;
- II - a maior oferta, nos casos de pagamento ao poder concedente pela outorga da concessão;
- III - a combinação, dois a dois, dos critérios referidos nos incisos I, II e VII;
- IV - melhor proposta técnica, com preço fixado no edital;
- V - melhor proposta em razão da combinação dos critérios de menor valor da tarifa do serviço público a ser prestado com o de melhor técnica;
- VI - melhor proposta em razão da combinação dos critérios de maior oferta pela outorga da concessão com o de melhor técnica; ou

VII - melhor oferta de pagamento pela outorga após qualificação de propostas técnicas.

§ 1º A aplicação do critério previsto no inciso III só será admitida quando previamente estabelecida no edital de licitação, inclusive com regras e fórmulas precisas para avaliação econômico-financeira.

§ 2º Para fins de aplicação do disposto nos incisos IV, V, VI e VII, o edital de licitação conterá parâmetros e exigências para formulação de propostas técnicas.

(...)

Embora a adoção de critério relacionado à melhor técnica⁴⁵ abre margem para discussões sobre potencial restrição à competitividade e adoção de critérios subjetivos para escolha do licitante vencedor, na Lei de Licitações (14.133/2021) ela é utilizada somente para atribuir notas e quesitos de natureza qualitativa, levando em consideração o conhecimento do objeto, a metodologia e o programa de trabalho, sendo mais utilizado para a contratação de projetos e trabalhos de natureza técnica, científica ou artística.

Nesta mesma linha, Justen Filho (2021)⁴⁶ afirma que a licitação de tipo técnica será aplicada sempre que a necessidade da administração pública envolver alguma característica especial, que não possa ser satisfeita por meio de produtos padronizados. Segundo ele, a adoção de licitação por técnica ou preço deve ser voltada a selecionar os bens ou serviços que apresentem desempenho e qualidades técnicas mais significativas.

Observa-se que em processos licitatórios de concessões dos serviços de transporte público não é recomendado estabelecer critérios técnicos, uma vez que os termos e condições necessárias para a prestação dos serviços deverão detalhadas e definidas em projeto básico, bem como do cumprimento de planos de trabalho e métodos executivos previamente estabelecidos.

Nesse sentido, entende-se que a Administração Pública deve esperar que as empresas interessadas no certame, estimem seus melhores valores para o atendimento de todas as condições operacionais do sistema de transporte, as quais, devidamente descritas no edital, efetivamente servirão à formulação das propostas em ambiente de completa competição.

Diante do objeto proposto, da maturidade do setor de serviços de transporte coletivo, da legislação pertinente e dos riscos eminentes vinculados

⁴⁵ Destaca-se que o critério de julgamento melhor técnica ou conteúdo artístico previsto na Nova Lei de Licitação Pública é diferente da melhor técnica da Lei 8.666/1993.

⁴⁶ JUSTEN FILHO, M. Comentários à Lei de Licitações e Contratações Administrativas, 1. ed., São Paulo: Thomson Reuters, 2021.

à adoção de critérios relacionados à técnica, deverá ser adotado o critério “menor tarifa de remuneração”, em consonância com a Lei de Licitações e Contratos Administrativos, Lei Geral de Concessões e da Política Nacional de Mobilidade Urbana.

15.4 Consórcios

Conforme jurisprudência e doutrina majoritárias, a opção ou não de participação em consórcios consiste em decisão discricionária da Administração. Entretanto, a discricionariedade não significa autorização para decisões arbitrárias ou imotivadas pelo poder público. Admitir ou negar a participação de consórcios é o resultado de um processo de avaliação do mercado e do setor do objeto a ser licitado, além da ponderação dos riscos inerentes à atuação de uma pluralidade de sujeitos associados para a execução do objeto⁴⁷.

Geralmente, permitir a participação de empresa em consórcios é medida que amplia a competitividade, uma vez que sociedades empresárias que sozinhas não teriam condições de participação, poderão se unir para apresentação de proposta. Mas não se pode ignorar o fato de que há setores, permitindo a participação em consórcios, pode restringir a competitividade, tendo em vista que no setor de transporte coletivo por ônibus há um reduzido número de empresas interessadas. Em efeito, é possível que empresas optam pela união (formalizada em contrato entre elas) para evitar uma disputa, passando a prerrogativa de fixar o preço a ser pago pelo Poder Público no contrato de Concessão.

Admite-se analisar o porte populacional e institucional do Município de Toledo, em que a estrutura operacional para os serviços de transporte coletivo urbano é consideravelmente de baixo porte. A participação de empresas em consórcio poderá gerar dificuldades operacionais e de relacionamentos entre o Município de Toledo e as empresas que compõem o consórcio vencedor.

⁴⁷ JUSTEN FILHO, M. Comentários à Lei de Licitações e Contratações Administrativas, 12. ed., São Paulo: Dialética, 2008.

Portanto, para este processo não vislumbra necessidade de empresas em consórcios, na hipótese de que estas poderiam disputar entre si, não havendo restrição de competitividade.

Em reforço da tese esposada, o entendimento da equipe técnica do TCU, que no bojo do Acórdão 2813/2004 Primeira Câmara, assim se manifestou:

26. O art. 33 da Lei de Licitações expressamente atribui à Administração a prerrogativa de admitir a participação de consórcios. Está, portanto, no âmbito da discricionariedade da Administração. Isto porque, ao nosso ver, a formação de consórcio tanto pode se prestar a fomentar a concorrência (consórcio de empresas menores que, de outra forma, não participariam do certame), quanto a cerceá-la (associação de empresas que, caso contrário, concorreriam entre si). Com os exemplos fornecidos pelo Bacen, vemos que é prática comum a não-aceitação de consórcios.

Nesse sentido, justifica-se a não participação de consórcio no processo licitatório, objeto deste estudo.

16. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO E VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Este Estudo Técnico Preliminar evidencia que a contratação do objeto por meio de Concessão de Serviço Público se mostra viável tecnicamente e necessária, por meio de processo de Concorrência, de acordo com o art. 28, inciso II da Lei 14.133/21, em lote único, pelo menor valor de tarifa do serviço público a ser prestado, além de ser essencial para o atendimento das necessidades e interesses públicos.

Em complemento, os requisitos listados neste estudo, bem como seus Anexos e Apêndices, atendem adequadamente às demandas formuladas, os custos previstos são compatíveis e os riscos identificados são administráveis, pelo que RECOMENDAMOS o prosseguimento da pretensão contratual.

Toledo, xx de xxxxxx de 2023.

Equipe responsável pela elaboração:

LEANDRO KEHL

WESLEY CESAR CALLEGARI

FABIANO DE PAULA LEITE FARIA

ALEXANDRE GREGÓRIO DA SILVA

MÁRCIO ANTÔNIO BORGES

RONI ALVARENGA DE MELLO PADILHA

Aprovação:

O presente Estudo Técnico Preliminar já assinado pelos responsáveis por sua elaboração, fica devidamente aprovado pela autoridade competente.

MAJ. PMRR CHRISTIAN GUILHERME GOLDONI
SECRETÁRIO DE SEGURANÇA E MOBILIDADE URBANA