Serviços Técnicos Especializados de Engenharia Consultiva para Atualização do Inventário Urbano Oficial e das Legislações Aplicáveis para o Município de Três Lagoas/MS – Plano de Mobilidade Urbana

Atualização do Plano de Mobilidade Urbana

- PlanMob Três Lagoas -

Volume 1A

Relatório de Plano de Trabalho e Metodologia

- Revisão 1 -

Contrato Administrativo nº 241/2022

Brasília, dezembro de 2022

PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS LAGOAS

SECRETARIA MUNICIPAL DE FINANÇAS, RECEITA E CONTROLE

SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS DE ENGENHARIA CONSULTIVA PARA ATUALIZAÇÃO DO INVENTÁRIO URBANO OFICIAL E DAS LEGISLAÇÕES APLICÁVEIS PARA O MUNICÍPIO DE TRÊS LAGOAS/MS – PLANO DE MOBILIDADE URBANA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE MOBILIDADE URBANA

- PLANMOB TRÊS LAGOAS -

Volume 1A - Relatório de Plano de Trabalho e Metodologia

- Revisão 1 -

Contrato Administrativo nº 241/2022

Concorrência Pública nº 013/2021

Processo Licitatório nº 344/2021

EGL Engenharia Ltda.

SMAS, Trecho 3, Conjunto 3, Torre A, salas 213 a 216, Setores Complementares, Edifício The Union, Brasília / DF, CEP: 70.610-635

Brasília / DF, dezembro de 2022.

EGL ENGENHARIA

Equipe Técnica

Diretor Técnico:	Luis Cláudio França
Diretor Executivo	Eng. Flávio Amaral Ferrari
Gerente Operacional de Cadastro:	Diêx Lettieri Júnior
Gerente Operacional de Transportes:	Eng. Beatriz Berti da Cóstä
Gerente Operacional de Tec. da Informação:	Eliezer Vieira da Silva
Coordenação Planejamento de Transportes:	Eng. Cláudio Leite de Freitas
Coordenação do Plano Diretor:	Arq. Thaís Caetano Bochi
Coordenação de Geoprocessamento:	Geo. Thiago Avelar Chaves
Coordenação de Estudos Territoriais:	Arq. Ana Paula Martins
Coordenação de Tec. da Informação:	Fernando Meira de Vasconcelos
Coordenação Planejamento e Gestão:	Eng. Marilei Menezes
Consultores em Mobilidade Urbana:	Eng. Alexandra Benetti Riffel
	Eng. Marina de Almeida G. Soriano
	Arq. Jackson Damião Magalhães
	Arq. Bruno Corrêa Terra Amaral
Chefe de Escritório Local:	Eng. Danilo Almeida

Apresentação

Este Volume 1A – Relatório de Plano de Trabalho e Metodologia visa atender ao estabelecido no Contrato n.º 241/2022 celebrado entre o Município de Três Lagoas, por meio da Secretaria Municipal de Finanças, Receita e Controle e a EGL ENGENHARIA, cujo objeto específico é a Atualização do Plano de Mobilidade – PlanMob Três Lagoas, no contexto da contratação de serviços técnicos especializados de engenharia consultiva para atualização do inventário urbano oficial e das legislações aplicáveis para o município de Três Lagoas/MS.

Este relatório, em sua revisão 1, apresenta o detalhamento do plano de trabalho e da metodologia, já adequada, a ser utilizada nas diversas etapas e atividades de revisão do Plano de Mobilidade Urbana de Três Lagoas.

FIGURAS

Figura 2.1: Elementos da Mobilidade Urbana 13
Figura 3.1: Estrutura Analítica do Projeto.....18
Figura 4.1- Pontos da pesquisa de Linha de Contorno 34
Figura 4.2 - Pontos da pesquisa de Contagem Volumétrica Classificatória.....36
Figura 4.3 – Gabarito para comparação da ocupação do transporte coletivo.....38
Figura 4.4 – Localização da pesquisa.....38
Figura 4.5 – Sistematização das informações do IMUS 40
Figura 4.6 – Curva de possibilidade técnicas em relação ao papel funcional da via 42
Figura 5.1: Cronograma da Atividade de Atualização do Plano de Mobilidade Urbana de Três Lagoas.....53

TABELAS

Tabela 3.1 – Entregas e Marcos do Projeto 19
Tabela 4.1 – Matriz de influência e interesse dos grupos de atores 30
Tabela 4.2 – Estruturas de gestão e acompanhamento 31
Tabela 4.3 - Pontos da pesquisa de Contagem Volumétrica Classificatória.....35
Tabela 4.4 – Classificação legal instituída no Código de Trânsito Brasileiro 42
Tabela 4.5 – Checklist para verificação da qualidade do PlanMob Três Lagoas.....49
Tabela 6.1 – Equipe principal.....55
Tabela 6.2 – Equipe complementar 56

SUMÁRIO

Apresentação 4

Introdução 9

1. Adequação da Metodologia 10

1.1. Metodologia Inicial 10

1.2. Adequação de Metodologia 10

2. Visão Geral do Projeto 13

2.1. Atualização do Plano de Mobilidade Urbana 13

2.2. Justificativa 13

2.3. Objetivos 14

2.3.1. Objetivo Geral 14

2.3.2. Objetivos Específicos 15

3. Escopo do Projeto e Controle de Qualidade 17

3.1. Estrutura Analítica de Projeto 17

3.2. Quadro de Entregas e Marcos do Projeto 19

3.3. Especificações de Entregas do Projeto 20

3.3.1. Volume 1A: Relatório Detalhado do Plano de Trabalho e Metodologia 20

3.3.2. Volume 2A: Relatório de Pré-Diagnóstico da Mobilidade Urbana 20

3.3.3. Volume 3A: Relatório de Cadastro do Sistema Viário Principal 20

3.3.4. Volume 3B: Relatório de Pesquisas e Levantamentos 20

3.3.5. Volume 3C: Relatório de Base de Informações da Mobilidade - BIMob 20

3.3.6. Volume 4A: Relatório de Diagnóstico da Mobilidade Urbana 21

3.3.7. Volume 4B: Relatório de Prognóstico da Mobilidade Urbana 21

3.3.8. Volume 4C: Relatório da Audiência Pública de Diagnóstico e Prognóstico da Mobilidade Urbana 21

3.3.9. Volume 5A: Relatório do Plano do Sistema Viário 21

3.3.10. Volume 5B: Relatório do Plano de Circulação 21

3.3.11. Volume 5C: Relatório de Diretrizes para Melhorias do Transporte Coletivo 21

3.3.12. Volume 5D: Relatório de Operação e Modelo de Gestão do Transporte Coletivo 22

3.3.13. Volume 6A: Relatório de Plano de Ação e Indicadores 22

3.3.14. Volume 6B: Relatório da Audiência Pública Final 22

3.3.15. Volume 6C: Relatório de Consolidação do PlanMob Três Lagoas 22

3.3.16. Volume 7A: Minuta de Projeto de Lei do PlanMob Três Lagoas 22

3.3.17. Volume 8A: Relatório de Capacitação 22
3.4. Gerenciamento do Escopo e Qualidade 23
3.5. Exclusões Específicas - Não Escopo 23
4. Metodologia de Execução 24
4.1. ETAPA 1 – Preparação e Plano de Trabalho 24
4.1.1. Plano de Trabalho e Metodologia 24
4.1.1.1. Visita Técnica 24
4.2. ETAPA 2 – Definição de Escopo 28
4.2.1. Análises Preliminares e Mapeamento de Atores 29
4.2.2. Definição de Diretrizes para Comunicação e Participação Social 30
4.2.3. Estruturas de Gestão e Participação 30
4.2.4. Plano Estratégico para Desenvolvimento do PlanMob 31
4.2.4.1. Objetivos e área de Intervenção 31
4.2.4.2. Metas, Prioridades e Horizontes 32
4.3. ETAPA 3 – Elaboração – Diagnóstico das Condições de Mobilidade 32
4.3.1. Cadastro do Sistema Viário Principal (SVP) 32
4.3.2. Registro Fotográfico e Analítico de Calçadas do SVP 33
4.3.3. Pesquisas e Levantamento de Dados 33
4.3.3.1. Pesquisa Origem/Destino em Áreas Centrais 33
4.3.3.2. Pesquisa de Linha de Contorno 34
4.3.3.3. Pesquisa de Contagens Veiculares Classificadas 35
4.3.3.4. Pesquisa de Opinião com os Ciclistas 36
4.3.3.5. Pesquisa de Opinião com os Usuário do Transporte Coletivo 37
4.3.3.6. Pesquisas de Frequência e Ocupação Visual 37
4.3.4. Elaboração da Base de Informações da Mobilidade – BIMob 39
4.3.5. Cálculo do Índice de Mobilidade Urbana Sustentável - IMUS 39
4.3.6. Cenários Futuros e Avaliação de Impactos 40
4.3.7. Realização de Audiência Pública Diagnóstico e Prognóstico 40
4.3.8. Diagnóstico e Prognóstico da Mobilidade Urbana 41
4.4. ETAPA 3 – Elaboração – Plano do Sistema viário 41
4.4.1. Classificação e Hierarquização Viária - Sintaxe Espacial 41
4.5. ETAPA 3 – Elaboração – Plano de Circulação 43
4.5.1. Planejamento Cicloviário 44
4.5.2. Planejamento Viário: Pedestres e PMR 44
4.5.3. Transporte de Carga 44

4.6. ETAPA 3 – Elaboração – Operação e Gestão do Transporte Coletivo 45
4.6.1. Melhorias no Transporte Coletivo de Passageiros 45
4.6.2. Priorização do Transporte Coletivo 46
4.6.3. Revisão e Modernização da Política Tarifária 46
4.6.4. Reestruturação do Modelo de Gestão 46
4.7. ETAPA 4 – Consolidação e Aprovação do PlanMob Três Lagoas 47
4.7.1. Plano de Ação 47
4.7.2. Definição dos Indicadores de Desempenho 47
4.7.3. Audiência Pública Final 47
4.7.4. Consolidação do PlanMob Três Lagoas 48
4.7.4.1. Verificação da Qualidade 48
4.7.5. Minuta de Projeto de Lei do Plano de Mobilidade 49
4.8. ETAPA 5 – Capacitação dos Técnicos da Prefeitura 49
4.8.1. Oficina I – Introdução ao PlanMob e Metodologia do Projeto 50
4.8.2. Oficina II – Noções Básicas sobre Plano de Sistema Viário 50
4.8.3. Oficina III – Noções Básicas sobre Plano de Circulação 50
4.8.4. Oficina IV – Noções Básicas sobre Caracterização do Serviço de Transporte Coletivo e Individual de Passageiros 51
5. Cronograma de Execução 52
6. Equipe Principal 55
6.1. Quadro de Equipe – Papéis e Responsabilidades 55
6.2. Mobilização complementar 56
7. Referências Bibliográficas 57
8. Anexo I – Formulários de Pesquisas 58
8.1. Formulário OD em Áreas Centrais 58
8.2. Formulários Pesquisa de Linha de Contorno 59
8.3. Formulários Pesquisa de Contagem Volumétrica Classificada 60
8.4. Formulário Pesquisa de Opinião com Ciclistas 63
8.5. Formulários Pesquisa de Opinião com Usuários do Transporte Coletivo 64
8.6. Formulários Pesquisa de Frequência e Ocupação Visual 65

Introdução

Este relatório se refere ao Detalhamento do Plano de Trabalho e Metodologia, parte integrante dos produtos relacionados às atividades de Atualização do Plano de Mobilidade – PlanMob Três Lagoas, referente ao Contrato nº 241/2022 celebrado entre o Município de Três Lagoas e a EGL Engenharia, cujo objeto é a contratação de serviços técnicos especializados de engenharia consultiva para atualização do inventário urbano oficial e das legislações aplicáveis para o município de Três Lagoas/MS.

Em função da metodologia a ser utilizada e a fim de se obter uma cadência no desenvolvimento dos trabalhos, os volumes que serão desenvolvidos estão apresentados a seguir:

i. **Volume 1A – Relatório de Detalhamento do Plano de Trabalho e Metodologia;**
ii. Volume 2A – Relatório de Pré-Diagnóstico da Mobilidade Urbana;
iii. Volume 3 – Relatório de Base de Informações da Mobilidade – BIMob:
    a. Volume 3A – Relatório de Cadastro do Sistema Viário;
    b. Volume 3B – Relatório de Pesquisas e Levantamentos;
    c. Volume 3C – Relatório de Base de Informações da Mobilidade – BIMob;
iv. Volume 4 – Relatório de Diagnóstico e Prognóstico da Mobilidade Urbana:
    a. Volume 4A – Relatório de Diagnóstico da Mobilidade Urbana;
    b. Volume 4B – Relatório de Prognóstico da Mobilidade Urbana;
    c. Volume 4C – Relatório da Audiência Pública de Diagnóstico e Prognóstico da Mobilidade Urbana;
v. Volume 5 – Relatório de Propostas:
    a. Volume 5A – Relatório do Plano do Sistema Viário;
    b. Volume 5B – Relatório do Plano de Circulação;
    c. Volume 5C – Relatório de Diretrizes para Melhorias do Transporte Coletivo;
    d. Volume 5D – Relatório de Operação e Modelo de Gestão do Transporte Coletivo;
vi. Volume 6 – Consolidação do PlanMob Três Lagoas:
    a. Volume 6A – Relatório de Plano de Ação e Indicadores;
    b. Volume 6B – Relatório da Audiência Pública Final;
    c. Volume 6C – Relatório de Consolidação do PlanMob Três Lagoas;
vii. Volume 7A – Minuta de Lei do PlanMob Três Lagoas; e,
viii. Volume 8A – Relatório de Capacitação.

Neste relatório, será apresentado o plano de trabalho detalhado, por meio, da descrição das diversas etapas e atividades que serão desenvolvidas, além da proposta de distribuição dos produtos conforme o cronograma aqui apresentado.

1. Adequação da Metodologia

A elaboração de um Plano de Mobilidade Urbana é um processo construtivo e intrínseco a cada município, sendo necessário o conhecimento afinado da realidade e compatível ao seu porte. Por essa razão, o planejamento dos estudos deve ser realizado de forma cuidadosa para evitar o gasto de tempo e recursos com a coleta de dados e informações que pouco contribuirão para a caracterização e o diagnóstico.

Conforme destacado pelo Ministério das Cidades (2015), as pesquisas representam parte significativa dos custos do processo de construção de um PlanMob, além de implicarem prazos adicionais de trabalho. Contudo, a aplicação de pesquisas de campo e levantamento de dados servem como base para os estudos e análises técnicas a respeito das condições da mobilidade atual do município, além de possibilitar a ampliação e atualização da base de dados disponível.

1.1. Metodologia Inicial

Originalmente, no item 8.17 do Termo de Referência do Edital, que especifica as orientações e atividades mínimas para a Atualização do Plano de Mobilidade Urbana de Três Lagoas, solicita a realização de macrossimilação de tráfego e realização de três pesquisas para a coleta de dados e elaboração do "Módulo A – Diagnóstico das Condições de Mobilidade Urbana Atual" (item 8.17.8. As pesquisas previstas são:

- Pesquisas de Origem/Destino embarcada e nos terminais;
- Pesquisa de satisfação do usuário – serviços de transporte coletivo;
- Contagens de bicicleta no sistema viário principal.

Para desenvolvimento da atividade de Macrossimulação de rede de transportes é necessário a realização de pesquisas de Origem e Destino Domiciliar – O/D Domiciliar - para alimentar os modelos de geração e distribuição de viagens.

Contudo, essa pesquisa O/D Domiciliar não está prevista no Projeto Básico e sua realização é extremamente complexa.

1.2. Adequação de Metodologia

No entanto, considerando a orientação do Caderno de Referência para Elaboração de PlanMob, as simulações de tráfego são somente indicadas para municípios maiores de 500mil habitantes, ou inseridos em regiões metropolitanas. Além disso, experiências de simulação de redes em municípios de porte semelhante ao de Três Lagoas mostram que os resultados obtidos não impactam de forma significativa o Diagnóstico e as Propostas para a Mobilidade Urbana.

Para municípios que possuem entre 100 e 250 mil habitantes, como é o caso de Três Lagoas, o caderno de referência recomenda:

> *"c.1) Relativas às pesquisas e levantamentos (em municípios com população de 100 a 250 mil habitantes):*
>
> - *realização de inventário da infraestrutura viária, com atenção para as condições das calçadas e travessias;*
> - *realização de inventário das condições de segurança de trânsito, sinalização viária e dimensões das vias, com atenção para a questão semafórica existente e potencial;*
> - *identificação das demandas de transporte na zona rural;*
> - *aplicação de pesquisa de transporte coletivo (operacional);*
> - *aplicação de pesquisas de origem e destino de viagens através de entrevistas com a população na área central, verificando, além do local de origem e de destino, o modo de transporte, os tempos de viagem e outros indicadores úteis à compreensão da mobilidade da cidade. Esta pesquisa também poderá ser realizada em outros locais que se mostrem importantes como polos de geração de viagens (região de fábricas, shopping ou centro de compras);*
> - *aplicação de pesquisas com ciclistas sobre o uso da bicicleta, incluindo origens e destinos, rotas e problemas enfrentados;*
> - *aplicação de pesquisas de contagem volumétrica de tráfego nos principais locais pré-identificados."*

Os dados obtidos nas pesquisas indicadas pelo caderno garantem um diagnóstico de excelência quanto a mobilidade, deslocamentos e fluxos por modal, incluindo dados de transporte motorizado individual e do transporte ativo (bicicleta e a pé), que possuem significativa a participação na matriz modal do município, conforme verificado na visita técnica ao município, descrita no item 4.1.1.1.

Assim, foi proposta a adequação na metodologia, retirando a atividade de macrossimulação da rede de transportes e consequentemente da necessidade da realização da pesquisa O/D Domiciliar, além da complementação nas coletas de dados e informações em base primária, conforme segue:

- Pesquisa de Origem e Destino em Áreas Centrais;
- Pesquisa de Linha de Contorno;
- Pesquisa de Contagens Veiculares Classificadas com a inclusão da contagem de Bicicletas no SVP;
- Inventário do sistema viário e de segurança viária;
- Pesquisa de Opinião com ciclistas;
- Pesquisa de Opinião com os Usuários do Transporte Coletivo;
- Pesquisas de Frequência e Ocupação Visual.

A nova proposta tem como principal alteração a substituição da pesquisa de origem e destino no transporte coletivo pela pesquisa de origem e destino em áreas centrais, ampliando a coleta de dados para todos os modais, pois possibilita a caracterização dos

deslocamentos diários por todos os meios de transporte. Dessa forma, se garante que a caracterização da mobilidade urbana abranja todos os modais utilizados pela população em seus deslocamentos diários, permitindo ainda o cruzamento de informações socioeconômicas e territoriais.

A pesquisa de Linha de Contorno é proposta para identificar as viagens intermunicipais, de áreas rurais e distritais que possam não ser identificadas na pesquisa OD em áreas centrais.

A pesquisa de Contagem Volumétrica Classificada também tem o objetivo de complementar a proposta inicial do Termo de Referência. Com este levantamento será possível identificar faixa e hora pico nos pontos de coleta, além de determinar o nível de saturação dos cruzamentos nos horizontes de planejamento propostos. A contagem abrange os ciclistas, permitindo avaliar a demanda existente deste modo de transporte.

Quanto ao transporte público, além da pesquisa de satisfação, propõe-se de forma complementar a pesquisa de Frequência e de Ocupação Visual, a qual permitirá avaliar a saturação das linhas nos picos, resultando em uma análise mais eficiente da qualidade dos serviços prestados no transporte público.

Dessa forma, o Plano de Mobilidade Urbana será elaborado através de uma base de dados mais consistente e completa, pois irá abranger todos os meios de deslocamento da população de Três Lagoas.

Essa metodologia foi apresentada para a SEINTRA e formalizada pela EGL Engenharia via o Ofício nº 194/2022. Posteriormente a sua apreciação, a SEINTRA homologou a metodologia proposta, via e-mail encaminhado para a EGL Engenharia no dia 21/12/2022.

2. Visão Geral do Projeto

2.1. Atualização do Plano de Mobilidade Urbana

Conforme já mencionado, este relatório faz parte dos produtos relacionados ao Contrato nº 241/2022 celebrado entre o Município de Três Lagoas e a EGL Engenharia, referentes às atividades de Atualização do Plano de Mobilidade – PlanMob Três Lagoas, parte integrante, dos serviços técnicos especializados de engenharia consultiva para atualização do inventário urbano oficial e das legislações aplicáveis para o município de Três Lagoas/MS.

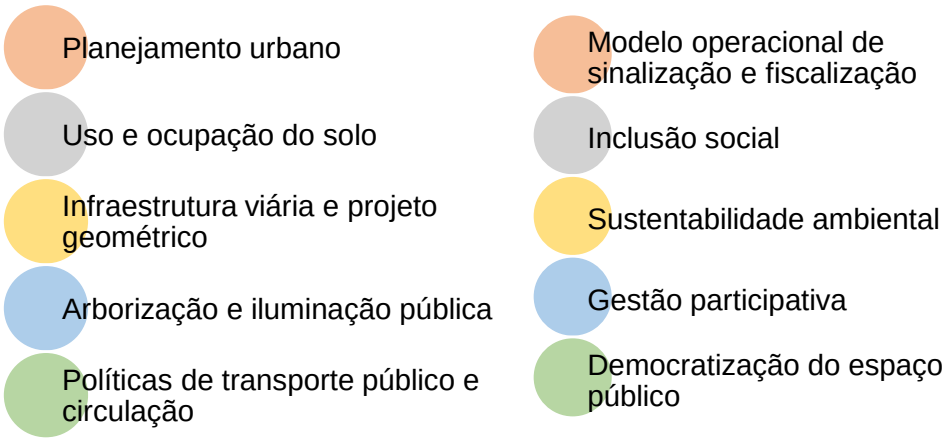
Todos os produtos já elencados estão de acordo com os conteúdos detalhados no Contrato, apenas dispostos de forma a possibilitar entregas com uma periodicidade mensal, conforme será apresentado e delineado ao longo desse relatório.

Assim, apresenta-se o presente Volume 1A – Relatório Detalhado do Plano de Trabalho e Metodologia, primeiro produto para a atividade de atualização do Plano de Mobilidade, que busca se basear em abordagens mais recentes, encontradas tanto na literatura técnica sobre o tema, quanto em boas práticas de processos de elaboração de planos de mobilidade urbana ocorridos ou em curso.

2.2. Justificativa

A mobilidade urbana é um atributo das cidades, que é definido como a capacidade de deslocamento de pessoas e bens dentro de um espaço urbano para a realização de suas atividades cotidianas. Para entender a mobilidade urbana é essencial que se estude, em conjunto, os elementos apresentados na Figura 2.1.

Figura 2.1: Elementos da Mobilidade Urbana



Nesse contexto, destaca-se que, o Plano de Mobilidade é um instrumento de orientação da política urbana, isto é, faz parte do arcabouço normativo e diretivo que a cidade dispõe para lidar com o processo de consolidação, renovação e controle da expansão urbana.

O PlanMob tem como principal objetivo proporcionar o acesso da população às oportunidades que a cidade oferece, com a oferta de condições adequadas ao exercício da mobilidade da população e da logística de circulação de bens e serviços, devendo os seus produtos refletir a preocupação com:

- Ampliação da mobilidade da população, principalmente de baixa renda, em condições qualificadas e adequadas;
- Oferta de condições adequadas para prestação de serviços e circulação de mercadorias, insumos que alimentam as indústrias e produtos, de forma a contribuir para a eficiência do processo econômico;
- Melhoria da qualidade de vida urbana; e
- Sustentabilidade das cidades.

De acordo com o Caderno de Referência para Elaboração do Plano de Mobilidade Urbana, produzido pelo Ministério das Cidades em 2007 e atualizado em 2015, o PlanMob deve estar vinculado ao Plano Diretor Municipal e obedecer às diretrizes urbanísticas fixadas nos planos regionais. É importante destacar que o PlanMob não é um outro plano urbano, mas parte complementar, sequencial e harmônica do Plano Diretor.

Dado que o cadastro técnico multifinalitário deve estar alinhado aos instrumentos de planejamento do município, tais como o Plano de Mobilidade Urbana, percebe-se a necessidade de elaboração de estudos técnicos para atualização do PlanMob do Município de Três Lagoas/MS.

Ademais, a Política Nacional de Mobilidade Urbana, Lei Nº 12.587 de 03 de janeiro de 2012, além de estabelecer que municípios com mais de 20.000 habitantes devam elaborar o Plano de Mobilidade, traz que o PlanMob é um instrumento de efetivação da referida lei e deverá ser atualizado de forma periódica em prazo não superior a 10 (dez) anos.

Importante ressaltar que conforme apresentado no Edital de Licitação, “nos últimos anos, houve um acréscimo muito grande de unidades imobiliárias na cidade”. Esse aumento gera novos deslocamentos e aumento do uso de infraestrutura viária, cicloviária e do transporte público. Dessa forma, a atualização do PlanMob permitirá identificar possíveis modificações no deslocamento de pessoas e bens dentro do espaço urbano para a realização de suas atividades cotidianas.

2.3. Objetivos

2.3.1. Objetivo Geral

O objetivo geral da atividade é atualizar o Plano de Mobilidade Urbana de Três Lagoas, a partir da contemplação de diretrizes que proporcionem melhorias na mobilidade da população e na logística de circulação de bens e serviços.

2.3.2. Objetivos Específicos

Para alcançar o objetivo geral, foram definidos os seguintes objetivos específicos:

i. Realizar a análise preliminar da mobilidade, por meio de discussões e análise dos dados existentes, de modo a identificar as características gerais e os problemas da mobilidade na cidade, bem como identificar as regiões e temas a serem pormenorizados;

ii. Elaborar a Base de Informações da Mobilidade (BIMob), a partir das informações complementadas por meio de pesquisas e inventários, contemplando todos os dados e informações relacionados à mobilidade urbana de Três Lagoas;

iii. Elaborar relatório de diagnóstico do Sistema de Mobilidade Urbana de Três Lagoas, com o apoio dos indicadores do Índice de Mobilidade Urbana Sustentável (IMUS);

iv. Elaborar prognóstico do Sistema de Mobilidade Urbana considerando cenários futuros compostos por projeções para horizontes de curto, médio e longo prazo;

v. Propor diretrizes, planos, projetos básicos, intervenções e ações em cada tema específico, bem como os investimentos prioritários na mobilidade, a partir de métodos que buscam auxiliar a Administração Pública na escolha das propostas e investimentos que serão incorporadas ao PlanMob;

vi. Consolidar em documento único o PlanMob de Três Lagoas com o conhecimento acumulado do processo de estudo da mobilidade no município e com as adequações e sugestões apresentadas pela sociedade em audiência e aceitas pelo Poder Público;

vii. Institucionalizar o PlanMob de Três Lagoas por meio da elaboração da Minuta do Projeto de Lei para aprovação do Plano na Câmara Municipal; e,

viii. Promover a internalização do conhecimento na prefeitura por meio da capacitação dos técnicos municipais, a fim de difundir a metodologia aplicada e de compartilhar conteúdos técnicos.

Destaca-se que os objetivos estão baseados nos temas indicados pelo Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana, do Ministério das Cidades (2015) para municípios com população de 100 a 250 mil habitantes, a saber:

- Classificação, hierarquização do sistema viário e organização da circulação;
- Implantação e qualificação de calçadas e áreas de circulação a pé;
- Criação de condições adequadas à circulação de ciclistas;
- Priorização do transporte coletivo e implantação de sistemas integrados;
- Política tarifária e redução do custo do transporte coletivo;
- Promoção da acessibilidade universal;

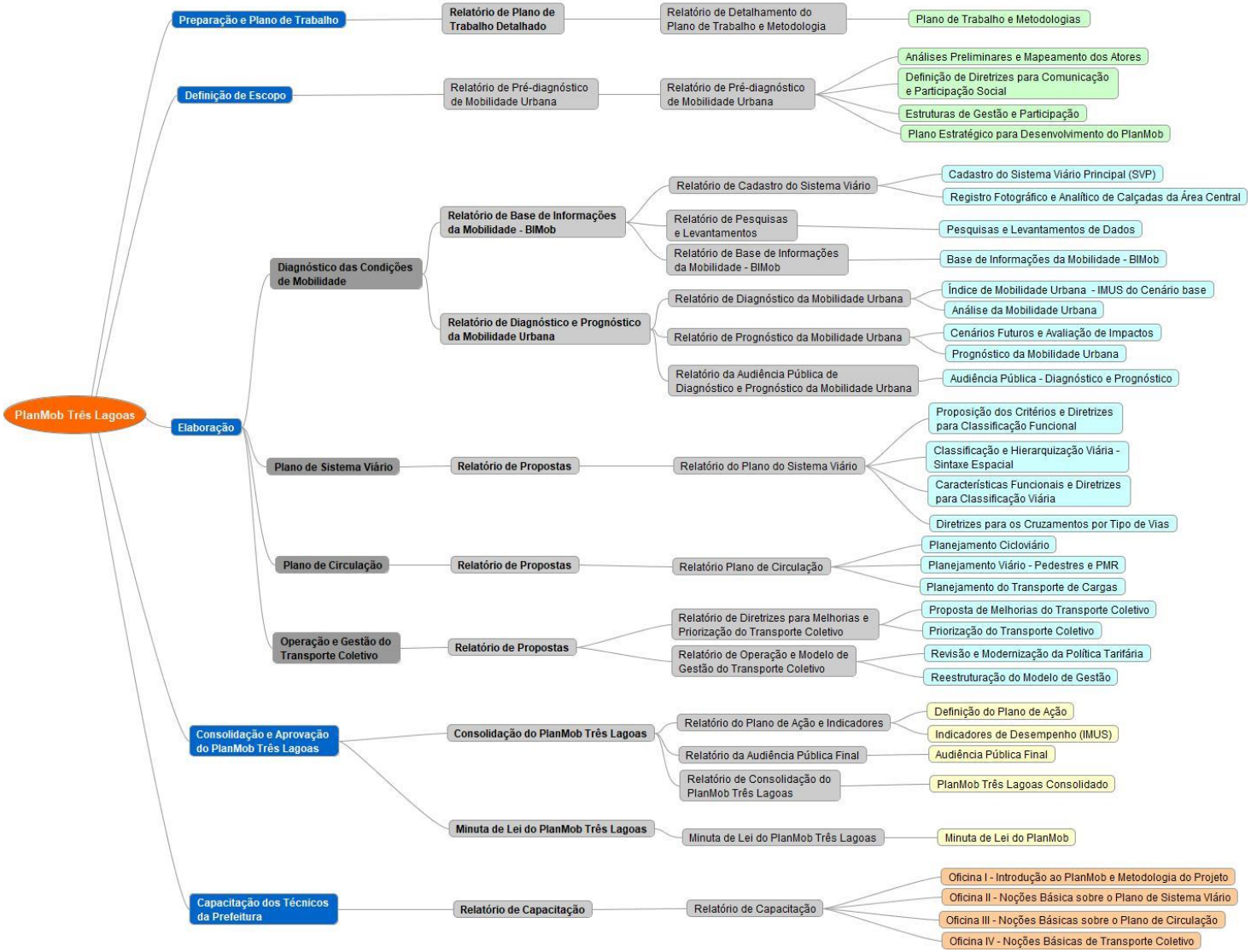
- Circulação viária em condições seguras e humanizadas;
- Promoção de acessibilidade, transporte coletivo e escolar para a área rural;
- Estruturação institucional.

3. Escopo do Projeto e Controle de Qualidade

3.1. Estrutura Analítica de Projeto

Na Figura 3.1 está apresentada a estrutura analítica de projeto proposta para desenvolvimento da Atualização do Plano de Mobilidade Urbana de Três Lagoas, com a apresentação das etapas e encadeamento das principais atividades previstas.

Figura 3.1: Estrutura Analítica do Projeto



3.2. Quadro de Entregas e Marcos do Projeto

A Tabela 3.1 apresenta a distribuição proposta de produtos e entregas consolidadas a serem desenvolvidas durante a execução das atividades. Importante destacar que caso necessários, poderão ser elaborados e entregues produtos parciais.

Tabela 3.1 – Entregas e Marcos do Projeto

ENTREGA	DESCRIÇÃO	TÉRMINO
Etapa 1 – Preparação e Plano de Trabalho		
Volume 1 – Relatório de Plano de Trabalho Detalhado	Volume 1A: Relatório de Plano de Trabalho e Metodologias	out/2022
Etapa 2 – Definição de Escopo		
Volume 2 – Relatório de Pré-diagnóstico da Mobilidade Urbana	Volume 2A: Relatório de Pré-diagnóstico da Mobilidade Urbana	dez/2022
Etapa 3 – Elaboração – Diagnóstico das Condições da Mobilidade		
Volume 3: Relatório de Base de Informações da Mobilidade – BIMob	Volume 3A: Relatório de Cadastros	dez/2022
	Volume 3B: Relatório de Pesquisas e Levantamentos	jan/2023
	Volume 3C: Relatório de Base de Informações	jan/2023
Volume 4: Relatório de Diagnóstico e Prognóstico da Mobilidade Urbana	Volume 4A: Relatório de Diagnóstico da Mobilidade Urbana	fev/2023
	Volume 4B: Relatório de Prognóstico da Mobilidade Urbana	fev/2023
	Volume 4C: Relatório da Audiência Pública de Diagnóstico e Prognóstico da Mobilidade Urbana	fev/2023
Etapa 3 – Elaboração – Plano do Sistema Viário		
Volume 5: Relatório de Propostas	Volume 5A: Relatório do Plano do Sistema Viário	mar/2023
Etapa 3 – Elaboração – Plano de Circulação		
Volume 5: Relatório de Propostas	Volume 5B: Relatório do Plano de Circulação	mar2023
Etapa 3 – Elaboração – Operação e Gestão do Transporte Coletivo		
Volume 5: Relatório de Propostas	Volume 5C: Relatório de Diretrizes para Melhorias e Priorização do Transporte Coletivo	mar/2023
	Volume 5D: Relatório de Operação e Modelo de Gestão do Transporte Coletivo	mar/2023
Etapa 4 – Consolidação e Aprovação do PlanMob		
Volume 6: Consolidação do PlanMob	Volume 6A: Relatório de Plano de Ação e Indicadores	abr/2023
	Volume 6B: Relatório da Audiência Pública Final	abr/2023
	Volume 6C: Relatório de Consolidação do PlanMob	abr/2023
Volume 7: Minuta de Lei do PlanMob	Volume 7A: Minuta de Lei do PlanMob	abr/2023
Etapa 5 – Capacitação dos Técnicos da Prefeitura		
Volume 8: Relatório de Capacitação	Volume 8A: Relatório de Capacitação	mai/2023

3.3. Especificações de Entregas do Projeto

A seguir será apresentada a especificação individual dos produtos a serem desenvolvidos ao longo do trabalho e que deverá ser seguida na homologação pela contratante.

3.3.1. Volume 1A: Relatório Detalhado do Plano de Trabalho e Metodologia

O presente relatório consiste em uma versão consolidada do Plano de Trabalho complementada com a metodologia de execução das atividades relacionadas na definição de escopo.

3.3.2. Volume 2A: Relatório de Pré-Diagnóstico da Mobilidade Urbana

Esse produto incluirá as análises preliminares sobre a Mobilidade Urbana de Três Lagoas, o mapeamento dos atores envolvidos assim como, a definição de diretrizes para comunicação e participação social.

Além disso, o Volume 2A contemplará a definição das estruturas de Gestão e Participação a fim de permitir que as gestões técnica e política e a população estejam efetivamente presentes no processo e que este ocorra da maneira mais transparente e eficiente possível.

Por fim, o produto abordará o Plano Estratégico para desenvolvimento do PlanMob, que consiste na definição da visão, objetivos, área de intervenção e as metas, prioridades e horizontes a serem considerados no processo.

3.3.3. Volume 3A: Relatório de Cadastro do Sistema Viário Principal

O produto será elaborado a partir dos levantamentos cadastrais realizados, incluindo a definição das vias que compõem o Sistema Viário Principal (SVP) e suas principais interseções, assim como, o inventário das dimensões (trechos e seções) e geometria do SVP.

O Volume 3A compreenderá, ainda, uma avaliação das condições atuais das calçadas das vias principais, tais como estado de conservação e condições gerais de acessibilidade universal, em conformidade com a NBR 9050/2020, a partir do registro fotográfico e analítico da área envolvida pelo SVP, em particular na região central.

3.3.4. Volume 3B: Relatório de Pesquisas e Levantamentos

O produto apresentará os resultados das pesquisas realizadas, com identificação dos pontos de contagem, modelos de questionários, estratégias a serem adotadas etc.

3.3.5. Volume 3C: Relatório de Base de Informações da Mobilidade - BIMob

O produto apresentará uma análise dos dados primários e secundários obtidos a partir das pesquisas realizadas e das contribuições da população. Além disso, incluirá a estruturação de uma base de dados referentes aos temas relacionados à mobilidade.

3.3.6. Volume 4A: Relatório de Diagnóstico da Mobilidade Urbana

Este produto apresentará o resultado das análises realizadas a partir dos dados obtidos durante as etapas de cadastro, pesquisas e levantamentos e da consulta a estudos prévios existentes e materiais de fontes oficiais. O resultado será o diagnóstico da Mobilidade Urbana em Três Lagoas, considerando os diferentes modos de transporte.

3.3.7. Volume 4B: Relatório de Prognóstico da Mobilidade Urbana

O produto em questão incluirá a projeção dos principais indicadores do município de modo a estimar possíveis impactos nos cenários futuros. Também podem ser consideradas nesta etapa tendências e projetos previstos para o município.

3.3.8. Volume 4C: Relatório da Audiência Pública de Diagnóstico e Prognóstico da Mobilidade Urbana

O relatório consistirá no detalhamento da audiência pública a ser realizada, para apresentação do diagnóstico e prognóstico da mobilidade urbana. Será composto pela apresentação técnica, da lista de presença e das manifestações e contribuições feitas pelos presentes.

3.3.9. Volume 5A: Relatório do Plano do Sistema Viário

O Volume 5A apresentará as análises referentes ao sistema viário, assim como uma proposta de classificação funcional das vias municipais. Incluirá a proposição de critérios e diretrizes para tal classificação, assim como a definição de diretrizes quanto a aspectos funcionais das vias e ao cruzamento dos diferentes tipos de via.

3.3.10. Volume 5B: Relatório do Plano de Circulação

O Volume 5B versará sobre as análises e propostas referentes aos modos ativos, no caso bicicletas e pedestres, além da regularização da circulação de veículos no município de Três Lagoas. Dessa forma, serão propostas medidas que busquem incentivar e priorizar esses modos, tais como i) novas conectividades cicloviárias; ii) integração com outros modos; iii) implantação de infraestrutura de apoio; iv) corredores de pedestres e projetos-tipo em função da classificação funcional da via, sendo considerados aspectos de arborização e de promoção da acessibilidade universal; e, v) análise e regulamentação da circulação de veículos de carga na área urbana.

3.3.11. Volume 5C: Relatório de Diretrizes para Melhorias do Transporte Coletivo

O Volume 5C contemplará propostas de racionalização e melhoria dos serviços em operação com o intuito de otimizar a rede de transporte coletivo atual. Além disso, será avaliada a presença das medidas atuais com este foco e a proposição de diretrizes e ações para priorização do transporte coletivo e implantação de sistemas integrados, com a possível indicação de corredores prioritários.

3.3.12. Volume 5D: Relatório de Operação e Modelo de Gestão do Transporte Coletivo

O Volume 5D apresentará a análise da política tarifária atual, bem como eventuais propostas de alternativas para remuneração dos operadores em decorrência de uma avaliação de critérios dos custos envolvidos, análise das gratuidades, receitas tarifárias e extra operacionais. Também serão avaliados impactos relativos à modernização da frota operacional e seus impactos na planilha vigente.

Com relação ao modelo de gestão serão apresentadas diretrizes para sua reestruturação o que poderá incluir a revisão do regulamento dos serviços de transporte coletivo.

3.3.13. Volume 6A: Relatório de Plano de Ação e Indicadores

O plano de ação apresentará todas as propostas integrantes do PlanMob, bem como informações sobre os responsáveis pela execução, a estimativa de custos e as fontes de financiamento passíveis de serem utilizadas. Além disso irá indicar a priorização das atividades e o prazo previsto para sua execução, de modo a orientar o poder público no processo de execução do PlanMob.

3.3.14. Volume 6B: Relatório da Audiência Pública Final

O relatório consistirá no detalhamento da audiência pública final a ser realizada, para apresentação das propostas do PlanMob de Três Lagoas. Será composto pela apresentação técnica, da lista de presença e manifestações e contribuições feitas pelos presentes.

3.3.15. Volume 6C: Relatório de Consolidação do PlanMob Três Lagoas

O Volume 6C contemplará a síntese das análises e propostas, de modo a compor o relatório final do PlanMob Três Lagoas.

3.3.16. Volume 7A: Minuta de Projeto de Lei do PlanMob Três Lagoas

O produto apresentará a Minuta de Projeto de Lei do Plano de Mobilidade Urbana, a partir das propostas desenvolvidas e consolidadas no âmbito do PlanMob.

3.3.17. Volume 8A: Relatório de Capacitação

O Volume 8A consistirá em um relatório com a programação realizada nas oficinas, bem como a lista de participantes dos cursos ministrados. Essa entrega incluirá os slides e demais materiais utilizados para ministrar as 4 oficinas previstas, sendo elas:

- Introdução ao planejamento e metodologia do projeto;
- Noções básicas sobre Plano de Sistema Viário;
- Noções básicas sobre Plano de Circulação; e
- Noções básicas sobre Caracterização do Serviço de Transporte Coletivo.

3.4. Gerenciamento do Escopo e Qualidade

O gerenciamento do escopo e da qualidade serão conduzidos conforme apresentado anteriormente na reunião de Kick-Off e no Plano de Trabalho.

3.5. Exclusões Específicas - Não Escopo

Serão seguidas as recomendações do Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana do Ministério das Cidades para municípios com população de 100 a 250 mil habitantes.

Dessa forma, a atualização do PlanMob de Três Lagoas não contemplará:

- Instrumentos para o controle e o desestímulo ao transporte individual motorizados;
- Projeto de geometria e/ou sinalização viária das propostas desenvolvidas;
- Regulamentação de licitação do sistema de transporte coletivo;
- Planilhas de quantitativos e orçamentos detalhados. Todas as estimativas de custos das ações propostas deverão ser estimadas em nível preliminar a partir de referências básicas e benchmark de projetos similares; e,
- Fornecimento de licenças de softwares e equipamentos utilizados pela EGL Engenharia para desenvolvimento dos trabalhos relacionados a atualização do PlanMob Três Lagoas. Importante destacar que será fornecido a licença de uso do Sistema Georreferenciado de Informação Territorial (SIT), conforme estabelecido no item 8.11.22 do Anexo 01 – Projeto Básico do Edital de Concorrência Pública nº 013/2021 (Processo Licitatório nº 344/2021).

4. Metodologia de Execução

4.1. ETAPA 1 – Preparação e Plano de Trabalho

4.1.1. Plano de Trabalho e Metodologia

A etapa de Preparação e Plano de Trabalho compreende a elaboração de relatório detalhado do planejamento e cronograma referente às pesquisas, estudos e atividades necessários à atualização do Plano de Mobilidade Urbana de Três Lagoas. O documento apresentará as metodologias a serem utilizadas na realização das atividades, assim como seus respectivos prazos de execução e cronograma de entregas, devidamente ajustados à realidade do município.

4.1.1.1. Visita Técnica

Entre os dias 3 e 6 de outubro foram realizadas visitas técnicas a diversos órgãos municipais e de reconhecimento em campo. Foram realizadas reuniões técnicas visando a apresentação das equipes e a discussão sobre as informações e dados secundários disponíveis. As reuniões aconteceram na Secretaria Municipal de Infraestrutura, Transporte e Trânsito – SEINTRA, na Diretoria Municipal de Transportes e Trânsito e na Secretaria Municipal de Educação e Cultura – SEMEC.

Nas reuniões ficou definido que a EGL Engenharia encaminharia via ofício a solicitação de dados e informações para o desenvolvimento dos trabalhos referentes à atualização do Plano de Mobilidade Urbana.

Assim foram enviados os ofícios no dia 11/10/22, solicitando os seguintes dados:

- Secretaria Municipal de Infraestrutura, Transporte e Trânsito – SEINTRA:
    - Projetos e obras em andamento e previstas para os próximos anos:
        - Sistema viário (pavimentação, novas vias, aumento de faixas etc.);
        - Ciclovias/ciclofaixas (mapa rede atual e futura);
        - Terminal de ônibus urbano (croqui/lay-out);
        - Anel Rodoviário (DNIT - traçado).
    - Legislação pertinente à mobilidade urbana (código de posturas, acessibilidade, calçadas, estacionamento, sinalização viária etc.);
    - Mapa com identificação das vias pavimentadas;
    - Convênios, consórcios e termos de cooperação envolvendo entes federais, estaduais e privados:
        - aquisição de máquinas e equipamentos para execução de obras de infraestrutura de transportes;
        - execução de obras de manutenção, conservação e construção de infraestrutura de transportes;

        - prestação de serviços de transporte público urbano e metropolitano.
    - Número de edifícios públicos e a quantidade de edifícios públicos adaptados às pessoas com deficiência;
    - Há operações de fiscalização por parte da administração municipal de projetos, obras e empreendimentos em desacordo com a legislação urbanística vigente? Se sim, quais são os quantitativos por tipo (notificação, autuação e penalização)?
    - Qual foi o montante de recursos financeiros investidos em projetos e ações referentes à mobilidade urbana (ampliação, melhoria e manutenção da infraestrutura etc.) nos últimos 12 meses? Apresentar por tipo de projeto/ação.
    - Atribuições, organograma, infraestrutura (física e viaturas) e quadro de servidores da Secretaria.
- Departamento Municipal de Transporte e Trânsito:
    - Dados e informações das linhas do transporte coletivo municipal e intermunicipal que estão em operação no município:
        - Cadastro das linhas (nome e numeração);
        - Itinerário (georreferenciado e descritivo) e extensão por linha;
        - Quadro de horários por tipo de dia;
        - Frota por linha (quantidade operacional e reserva, tipo/modelo, ano de fabricação, capacidade, se possui ar-condicionado e acessibilidade, tipo de combustível);
        - Demanda por linha (mensal dos últimos 5 anos, média por tipo de dia em 2022) por tipo de passageiro (pagante, gratuito, total transportado, com desconto etc.). Dados de bilhetagem eletrônica (arquivo em Excel);
        - Empresas operadoras (cópia dos contratos vigentes);
        - Política tarifária praticada (série histórica) com planilha utilizada para o cálculo tarifário, incluindo decretos de atualização/revisão da tarifa;
        - Política de integração tarifária, se possui, e regras e locais de integração.
    - Pontos de parada do transporte coletivo e terminais urbanos – quantitativo e tipologia de abrigo, de sinalização e localização (georreferenciado);
    - Informações sobre subsídios para o transporte coletivo;
    - Pesquisas, projetos e estudos de transportes e mobilidade urbana, em execução e ou previstos, incluindo os estudos para modelagem da licitação

do transporte coletivo (quais pesquisas no sistema de transporte serão realizadas, quando e o escopo do trabalho);

- Dados de contagens veiculares recentes;
- Informações sobre serviços fretados/táxi/moto táxi/veículos de aplicativo (pontos de paradas, nº de licenças/veículos e valor das tarifas);
- Informações sobre transporte alternativo/irregular (quantitativos, rotas etc.);
- Legislação pertinente à mobilidade urbana específica sobre transporte coletivo, transporte escolar, táxi, moto táxi e veículos de aplicativo (Lei Orgânica do Município, Lei de Uso e Ocupação do Solo, Plano Diretor Urbano, Lei de Mobilidade Urbana, de Polos Geradores de Tráfego, leis/decretos/regulamentos/portarias sobre modos a pé, de bicicleta, sobre pessoas com deficiência, tração animal, calçadas, serviços de transporte de cargas, de transporte de passageiros e eventuais integrações e gratuidades/descontos, do transporte individual por táxi, mototáxi e aplicativos, faixas preferenciais, estacionamento público e privado etc.);
- Convênios, consórcios e termos de cooperação envolvendo entes federais, estaduais e privados:
  - aquisição de máquinas e equipamentos;
  - execução de obras de manutenção, conservação e construção de infraestrutura de transportes;
  - prestação de serviços de transporte coletivo.
- Atribuições, organograma, infraestrutura (física e viaturas) e quadro de servidores do Departamento;
- Campanhas educativas, de segurança no trânsito e de sensibilização e de promoção da acessibilidade universal (descrição e material de promoção);
- Localização dos semáforos e aparelhos de fiscalização eletrônica;
- Mapa com sentido de circulação viária e velocidade máxima regulamentar;
- Mapa de ciclovias/ciclofaixas (existente e projetada);
- Horários de pico do trânsito e quais os trechos mais congestionados;
- Dados e informações sobre acidentes de trânsito (histórico dos últimos 5 anos, localização e quantitativos por tipo);
- Dados e informações sobre fiscalização de trânsito (histórico de multas com identificação da infração e localização);
- Há programas para qualificação e capacitação da equipe? Se sim, qual é o número de hora de treinamento e capacitação oferecidos nos últimos 12

meses? Qual é porcentagem de técnicos e gestores com qualificação superior?

- Há sistemas de gestão e controle de tráfego e monitoramento e segurança viária? Se sim, quais e quantitativos;
- Há algum meio de divulgação formal e periódica sobre assuntos relacionados a planos e projetos de transporte e mobilidade? Se sim, quais e quantitativos;
- Há ações de cooperação entre as pastas de meio ambiente, transporte e planejamento urbano em relação à mobilidade urbana? Se sim, quais e quantitativos;
- Há pesquisas de opinião sobre questões referentes à mobilidade urbana (qualidade da sinalização, sobre o transporte coletivo, sobre a circulação de pessoas com deficiência, pedestres e ciclistas etc.)?
- Foram desenvolvidos nos últimos 12 meses, ações, planos e projetos:
  - Cuja a elaboração ou implementação teve a participação popular? Se sim, quais?
  - Por meio de parcerias público-privadas? Se sim, quais?
- Qual foi o montante de recursos financeiros investidos em projetos e ações referentes à mobilidade urbana (ampliação, melhoria e manutenção da infraestrutura etc.) nos últimos 12 meses? Apresentar por tipo de projeto/ação.

- Departamento Municipal de Transporte e Trânsito:
  - Dados e informações das linhas do transporte escolar (rural e acessível) que estão em operação no município:
    - Cadastro das linhas (nome e numeração);
    - Itinerário (georreferenciado e descritivo) e extensão por linha;
    - Quadro de horários por tipo de dia;
    - Frota por linha (quantidade operacional e reserva, tipo/modelo, ano de fabricação). Identificação da frota própria do município;
    - Demanda por linha (mensal dos últimos 5 anos) por tipo de passageiro (estudante e acompanhante);
    - Empresas operadoras (cópia dos contratos e termos aditivos vigentes).
  - Pontos de parada – quantitativo e tipologia de abrigo, de sinalização e localização (georreferenciado);

- Informações sobre subsídios e custos com o transporte escolar (valores totais anuais, por tipo de serviço, valor de tarifa etc.);
- Cópia de pesquisas, projetos e estudos relacionados ao transporte de estudantes na área urbana e rural;
- Há escolas que implantaram no currículo escolar disciplinas de educação para o trânsito ou que estão desenvolvendo campanhas e atividades extracurriculares regulares de informação e conscientização dos alunos? Se sim, quais as campanhas/disciplinas e quantitativo de unidades escolares e de alunos participantes;
- Legislação pertinente ao transporte escolar, rural e acessível de alunos (leis/decretos/regulamentos/);
- Convênios, consórcios e termos de cooperação envolvendo entes federais, estaduais e privados;
- Mapa com a localização das escolas municipais, estaduais e particulares, na área urbana e rural;
- Listagem das escolas municipais, estaduais e particulares, na área urbana e rural, com quantitativo de alunos matriculados

A disponibilidade das informações e dados aqui listados é de fundamental importância para o perfeito andamento das atividades detalhadas nesse relatório e para o cumprimento dos prazos.

Conforme mencionado, além das reuniões a equipe técnica da EGL Engenharia percorreu, acompanhado de integrantes da Diretoria Municipal de Transporte e Trânsito, por vários bairros do município, de forma a ter uma visão mais detalhada do sistema e das ligações viárias existentes e um panorama dos pontos mais delicados de circulação e do sistema de transporte coletivo. Foi pontuado também, questões relacionadas à circulação de ciclistas e situação as rodovias que cortam a área urbana do município.

Cabe reforçar que as orientações presentes no relatório relacionadas às entregas de produtos, prazos estimados e atividades a serem desenvolvidas serão validadas e aprovadas pela Contratante. A consolidação desta etapa se dará por meio do *Volume 1A – Relatório Detalhado do Plano de Trabalho e Metodologia.*

4.2. ETAPA 2 – Definição de Escopo

A Definição de Escopo a ser adotado para o processo de atualização do Plano de Mobilidade Urbana de Três Lagoas terá como base os conteúdos mínimos descritos no Edital, além da complementação por meio de reuniões técnicas a serem realizadas com a equipe da Contratante.

Esta etapa possuirá como entrega consolidada o relatório denominado *Volume 2A – Relatório de Pré-diagnóstico da Mobilidade Urbana*. A seguir estão descritos os tópicos que compõem a Etapa 2.

4.2.1. Análises Preliminares e Mapeamento de Atores

As análises preliminares consistem na formação de base de informações a partir de levantamentos de dados e consultas às informações disponíveis, em fontes primárias ou secundárias, acerca do município e sua região de inserção. A atividade tem como objetivo principal a definição de um diagnóstico preliminar da mobilidade urbana, sendo, também, complementadas com reuniões técnicas junto à equipe da Contratante.

O diagnóstico preliminar tem como escopo a identificação do conjunto de características e principais dificuldades relacionadas à mobilidade urbana no município de Três Lagoas, além dos atributos de distribuição da malha urbana, uso do solo e deslocamentos diários. Nesta etapa são identificados e avaliados aspectos relativos ao arcabouço legal, à estruturação institucional e à existência e manutenção de planos e projetos da área da mobilidade urbana, em nível municipal e regional, a fim de compatibilizar com as ações que serão propostas.

O aperfeiçoamento da compreensão a respeito da mobilidade urbana no município de Três Lagoas se dará, ainda, por meio da realização de reuniões técnicas junto à Comissão Técnica de Fiscalização e Avaliação e demais técnicos e servidores da prefeitura, a fim de coletar e compreender em maior escala as experiências e opiniões do corpo técnico local.

O diagnóstico preliminar servirá como base de apoio para o desenvolvimento das atividades de caracterização e diagnóstico, a serem elaborados em etapa futura. Neste sentido, identifica-se a necessidade de mapear os agentes envolvidos direta ou indiretamente com o tema, que tenham interesse e que exerçam influência diante dos objetivos e resultados do PlanMob, ou mesmo que possam ser afetados negativamente pela sua execução.

Assim, o mapeamento visa contribuir para a definição de estratégias de comunicação e participação social mais efetivas e acuradas. O processo de mapeamento dos atores segue os seguintes passos:

i. Inventário de todos os principais indivíduos e grupos sociais envolvidos;

ii. Definição dos perfis dos atores com base nas relações existentes entre eles e deles com a administração municipal;

iii. Identificação dos interesses de cada ator; e,

iv. Classificação qualitativa dos atores com base em seus níveis de interesse e poder de influência em relação às propostas.

A partir dos resultados mapeados, será construída a matriz de influência-interesse (Tabela 4.1), que apresentará a setorização de cada grupo, tendo como objetivo auxiliar no ajuste das estratégias de comunicação e participação conforme o grupo e o conjunto de atores a serem abordados.

Tabela 4.1 – Matriz de influência e interesse dos grupos de atores

Interesse	Baixa influência	Alta influência
Alto	Grupo de atores importantes que necessita de apoio.	Grupo de atores críticos.
Baixo	Grupo de atores menos prioritários.	Grupo de atores para mediação e decisão (formadores de opinião).

Fonte: Rupprecht Consultant, 2014 *apud* WRI Brasil, 2017.

4.2.2. Definição de Diretrizes para Comunicação e Participação Social

Conforme assegura a Lei Federal 10.257/2001, também conhecida como Estatuto da Cidade, reforçada pela Lei 12.587/20212, a participação social deve ocorrer ao longo de todo o processo de desenvolvimento de um Plano de Mobilidade Urbana. Sendo assim, nesta etapa será elaborado o Plano de Comunicação e Participação Social, que norteará a definição dos espaços de participação da população, assim como a estrutura das atividades, o momento de sua realização e as ações de divulgação.

Adiante, apresenta-se a proposta de atividades para estruturação do Plano de Comunicação e Participação Social, elaborado com o apoio do *"Caderno de Referência para Elaboração de Planos de Mobilidade Urbana"* (MCidades, 2015):

- Definição do roteiro básico e metodologia das atividades;
- Estabelecimento do cronograma de eventos;
- Suporte para as atividades de agendamento, convite e divulgação;
- Apoio e participação nas consultas públicas (ao longo das atividades de definição do escopo, diagnóstico, prognóstico, propostas e consolidação);
- Sistematização e divulgação das observações colhidas.

As estratégias de comunicação e divulgação a serem utilizadas, assim como a disponibilização dos canais contínuos serão definidos em conjunto com a equipe técnica da Contratante.

É de responsabilidade da Prefeitura Municipal de Três Lagoas a execução das audiências públicas e reuniões públicas, cabendo à Contratante todos os custos envolvidos (local, divulgação, equipamentos, logística, gravação, transmissão por internet etc.). Cabe à Contratada dar apoio e suporte técnico.

4.2.3. Estruturas de Gestão e Participação

A definição das estruturas de Gestão e Participação tem como finalidade a organização da participação e acompanhamento das diferentes esferas da sociedade, de modo a permitir que as gestões técnicas e políticas e a população estejam efetivamente presentes no processo e que este ocorra da maneira mais transparente e eficiente possível. Na Tabela

4.2 as composições e atribuições das estruturas de acompanhamentos propostas no documento.

Tabela 4.2 – Estruturas de gestão e acompanhamento

Estrutura	Composição	Atribuições
Comissão executiva	Prefeito, secretários das áreas de transporte, urbanismo, meio ambiente, comunicação, desenvolvimento econômico e social, representante da Câmara Municipal.	Realizar a coordenação política do PlanMob, validando todo o processo, os estudos e os resultados. Providenciar as condições para o desenvolvimento do Plano e promover a participação de parceiros, técnicos e atores.
Comissão técnica	Técnicos municipais das áreas de transporte, urbanismo, meio ambiente, comunicação, desenvolvimento econômico e social.	Participar da preparação do plano de comunicação e participação social. Realizar o gerenciamento e acompanhamento técnico e dos trabalhos de elaboração e implementação do PlanMob.
Comissão de Acompanhamento	Representantes dos parceiros (órgãos externos, legislativo) e grupos sociais mais importantes identificados no mapeamento.	Acompanhar o desenvolvimento do PlanMob de atendimento e conciliação de visões e interesses dos diferentes grupos sociais.

Fonte: Adaptado de IMTT (2011) *apud* WRI Brasil, 2017.

4.2.4. Plano Estratégico para Desenvolvimento do PlanMob

A construção do Plano Estratégico para Desenvolvimento do PlanMob consiste na definição da visão, objetivos, área de intervenção, metas, prioridades e horizontes a serem considerados no processo.

A definição da visão do plano acontecerá por meio da realização de evento participativo, considerando assim, a opinião de representantes dos diversos setores da sociedade civil, demais entes envolvidos e das estruturas de gestão e acompanhamento do PlanMob.

Como proposta de questionamento norteador das discussões, sugere-se a pergunta: **“Qual Três Lagoas queremos para todos?”**

As informações coletadas a partir da participação popular serão utilizadas como base para a formulação de uma proposta de redação final, devendo esta abranger esferas da vida cotidiana para além do tema da mobilidade urbana. O texto será, então, discutido e aprovado pelos presentes no evento e, posteriormente, divulgado nos canais de comunicação estabelecidos.

4.2.4.1. Objetivos e área de Intervenção

Os objetivos gerais e específicos serão definidos com base nas premissas trazidas pela visão construída na etapa anterior e os objetivos devem estar alinhados com as premissas da Política Nacional de Mobilidade Urbana, a ser complementado a partir de análises e discussões técnicas preliminares.

Em relação à definição da área de intervenção, deve-se considerar as características e demais aspectos relativos à distribuição territorial, perímetro urbano, centralidades, áreas de expansão urbana, além das relações de mobilidade e deslocamentos.

Esta fase será desenvolvida em parceria entre a equipe técnica da Contratada e a equipe da Contratante, sendo resultado avaliado e validado pela Contratante.

4.2.4.2. Metas, Prioridades e Horizontes

A construção da etapa de Metas, Prioridades e Horizontes se dará a partir de reuniões junto à Contratante e norteará as ações a serem propostas no PlanMob Três Lagoas.
As metas definidas para o Plano serão avaliadas por meio de indicadores de desempenho, sendo possível, assim, analisar o andamento e a efetividade das ações a serem implementadas. Cada meta será determinada de acordo com a sua relevância e com os recursos disponíveis para a sua implementação. O horizonte definirá o prazo previsto para a execução/implementação da ação, sendo eles categorizados em curto, médio e longo prazos.
As metas, prioridades e horizontes serão amplamente discutidos com a população e demais entes envolvidos devendo sua aprovação ser validada por meio de consulta públicas e reuniões técnicas.

4.3. ETAPA 3 – Elaboração – Diagnóstico das Condições de Mobilidade

A caracterização e diagnóstico da mobilidade atual se iniciarão por meio da análise do Plano de Mobilidade vigente e da realização de pesquisas e levantamentos de campo para posterior análise do material coletado e das informações disponíveis. Essas atividades referem-se ao Módulo A - Relatório de Diagnóstico das Condições de Mobilidade Urbana Atual.

Nesta etapa, serão entregues o *Volume 3A: Relatório de Cadastro do Sistema Viário Principal*, o *Volume 3B: Relatório de Pesquisas e Levantamentos*, o *Volume 3C: Relatório de Base de Informações da Mobilidade – BIMob*, o *Volume 4A: Relatório de Diagnóstico da Mobilidade Urbana* e o *Volume 4B: Relatório de Prognóstico da Mobilidade Urbana*. Além do *Volume 4C: Relatório da Audiência Pública de Diagnóstico e Prognóstico da Mobilidade Urbana.*

4.3.1. Cadastro do Sistema Viário Principal (SVP)

A etapa da execução do Cadastro do Sistema Viário Principal (SVP), passa pela delimitação das vias e suas principais interseções. A partir dessa definição, serão realizados o inventário das dimensões (trechos e seções) dessas vias e a análise da geometria do SVP.

A definição do SVP será efetuada a partir de inspeções de campo, avaliação do Plano Diretor, além de dados e informações a serem obtidos com os técnicos da Prefeitura de Três Lagoas que estarão envolvidos na condução do PlanMob.

4.3.2. Registro Fotográfico e Analítico de Calçadas do SVP

Como complemento à atividade de Cadastro do Sistema Viário Principal, será desenvolvido um registro fotográfico e analítico da área delimitada para a realização do inventário do SVP, em particular na região central, onde serão avaliadas as condições atuais das calçadas das vias principais, estado de conservação e condições gerais de acessibilidade universal, tomando como parâmetro as diretrizes da NBR 9050/2020.

4.3.3. Pesquisas e Levantamento de Dados

Nos itens a seguir estão discriminados os métodos a serem aplicados nos levantamentos de dados. É importante ressaltar que o planejamento final de todos os levantamentos vai depender da disponibilização dos dados do sistema de transporte coletivo já solicitados (itinerários, quadro de horários, demanda etc.).

4.3.3.1. Pesquisa Origem/Destino em Áreas Centrais

Conforme o Caderno de Referência do MCidades (2015), a Pesquisa de Origem e Destino tem como objetivo caracterizar os deslocamentos realizados pela população em determinada faixa de tempo. Como resultado dessa pesquisa é possível obter a distribuição espacial das linhas de desejo de deslocamento da população (origens e destinos), bem como os motivos e frequência de viagens e modo de transporte, dentre outros dados relevantes à análise do sistema de tráfego e transporte urbano, além de características socioeconômicas dos entrevistados, como sexo, escolaridade, renda média etc.

A Pesquisa Origem/Destino em Áreas Centrais consistirá na realização de entrevista com amostra mínima da população, abrangendo pelo menos 600 respostas válidas. A distribuição da amostra pelo território municipal será garantida com o controle das origens informadas das respostas coletadas com base na população dos bairros e setores censitários de modo a apresentar uma representação adequada de cada região.

Para que a amostra utilizada seja caracterizada como representativa e válida para a análise, serão aplicados os parâmetros estatísticos de Nível de Confiança de 95% e Margem de Erro de 5%.

O formulário que será aplicado na pesquisa está apresentado no Anexo I – Formulários de Pesquisas. Dado que o objetivo da pesquisa é coletar todos os deslocamentos que foram realizados pelos entrevistados no dia da entrevista, a pesquisa será realizada terça, quarta, quinta ou sexta-feira, nos horários de pico.

Antes do início das atividades será realizado o treinamento dos pesquisadores e será realizada uma apresentação geral da pesquisa com o objetivo de instruir os pesquisadores sobre o teor, os objetivos e a importância dos levantamentos.

Por fim, é essencial que a Pesquisa de Origem Destino seja amplamente divulgada pela Prefeitura.

4.3.3.2. Pesquisa de Linha de Contorno

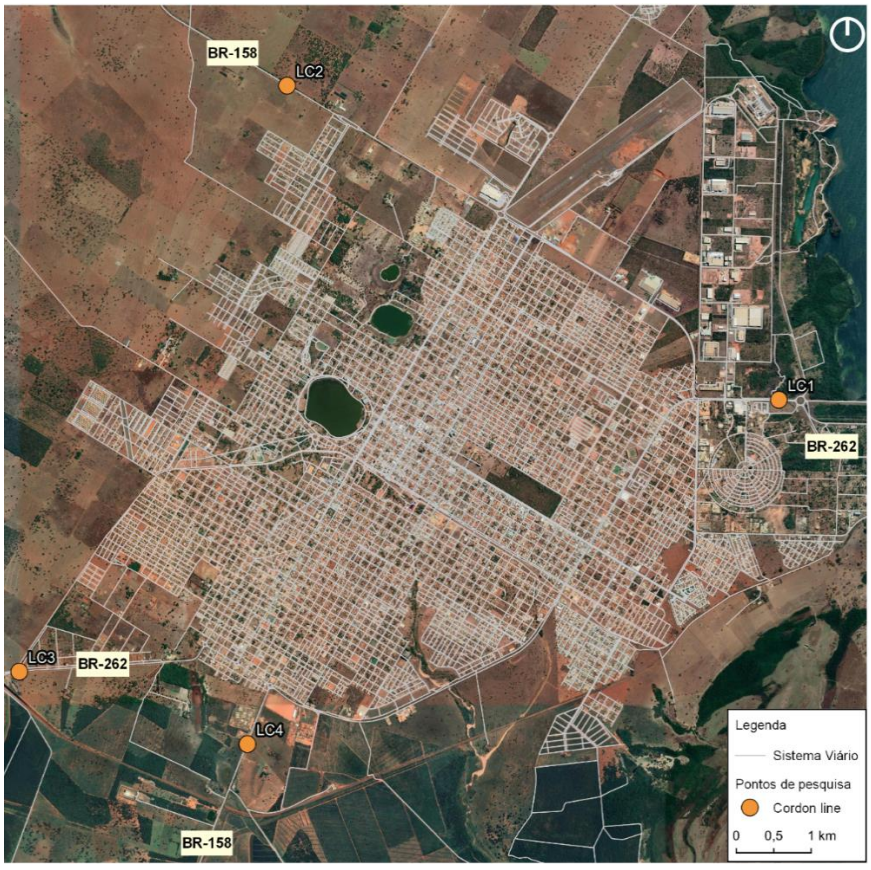
A pesquisa a ser realizada na linha de contorno do município será dividida entre Origem/Destino – O/D e Contagem Volumétrica Classificatória – CVC. Tais pesquisas visam o conhecimento dos movimentos de entrada e de saída da área de interesse ao estudo (município de Três Lagoas). Para tanto, foram evidenciados 4 pontos localizados nos limites da área urbana do município, apresentados na Figura 4.1.

Ressalta-se que a localização apresentada se refere somente ao ponto da linha de contorno e que o local onde deverá ser realizada a pesquisa será escolhido levando-se em conta aspectos operacionais e de segurança para condutores e pesquisadores. Além disso, será necessário o apoio de agentes de trânsito e/ou polícia rodoviária durante todo o período de pesquisa para a abordagem dos veículos.

Em cada ponto serão realizadas pesquisas do tipo O/D com tamanho amostral, por sentido, e pesquisas volumétricas classificatórias. As pesquisas irão ocorrer nos períodos da manhã, meio-dia e tarde: das 06:00 às 09:00, das 11:00 às 13:00 e das 16:00 às 19:00, respectivamente. Os formulários a serem empregados nessas pesquisas são apresentados no Anexo I – Formulários de Pesquisas, ao final deste documento.

Antes do início das atividades será realizado o treinamento dos pesquisadores e será realizada uma apresentação geral da pesquisa com o objetivo de instruir os pesquisadores sobre o teor, os objetivos e a importância dos levantamentos.

Figura 4.1- Pontos da pesquisa de Linha de Contorno



Fonte: EGL Engenharia (2022).

4.3.3.3. Pesquisa de Contagens Veiculares Classificadas

As contagens de tráfego, ou contagens volumétricas, visam determinar a quantidade, o sentido e a composição do fluxo de veículos que passam por um ou vários pontos do sistema viário, numa determinada unidade de tempo (Manual de Estudos de Tráfego do DNIT, 2006). Com o objetivo de verificar as condições de circulação nas principais interseções de Três Lagoas será realizada a pesquisa de contagem classificada de veículos em 8 pontos do município, apresentados na Figura 4.2 e identificados na Tabela 4.3.

Para o presente estudo, as contagens de tráfego serão realizadas em interseções, com objetivo de levantar os fluxos das vias que se interceptam e seus ramos de ligação. As pesquisas irão ocorrer nos períodos da manhã, meio-dia e tarde: das 06:00 às 09:00, das 11:00 às 13:00 e das 16:00 às 19:00, respectivamente, de modo que seja possível determinar a hora crítica em cada período analisado.

Os dados serão coletados de forma desagregada: por movimento, nas interseções, e por sentido de circulação, nos trechos de via. Durante a pesquisa, os volumes contabilizados para cada modo de transporte serão agregados em intervalos de 15 minutos, para posterior identificação da hora pico em cada ponto.

Antes do início das atividades será realizado o treinamento dos pesquisadores e será realizada uma apresentação geral da pesquisa com o objetivo de instruir os pesquisadores sobre o teor, os objetivos e a importância dos levantamentos. Os pesquisadores utilizarão contadores manuais e pranchetas com formulários a serem preenchidos com a informação referente a cada modo, e cada intervalo de tempo. Ao final das atividades em campo, os dados da pesquisa serão tabulados e tratados.

O formulário a que será utilizado nessas pesquisas são apresentados no Anexo I – Formulários de Pesquisas, ao final deste documento.

Tabela 4.3 - Pontos da pesquisa de Contagem Volumétrica Classificatória

Ponto	Descrição
CVC1	Av. Filinto Muller x Av. Rosário Congro
CVC2	Av. Rosário Congro x R. João Dantas Figueiras
CVC3	Av. Ranulpho Marques Leal x Av. Cap. Olinto Mancini
CVC4	Av. Dr. Eloy Chaves x Av. Cap. Olinto Mancini
CVC5	Av. Filinto Muller x Av. Cap. Olinto Mancini
CVC6	R. Maria Guilhermina Esteves x R. Yamaguti
CVC7	Av. Egídio Thome x Av. Ranulpho Marques Leal
CVC8	R. Angelina Tebet x R. Trajano dos Santos

Fonte: EGL Engenharia (2022).

Figura 4.2 - Pontos da pesquisa de Contagem Volumétrica Classificatória



Fonte: EGL Engenharia (2022).

4.3.3.4. Pesquisa de Opinião com os Ciclistas

A Pesquisa de Opinião com os Ciclistas tem o objetivo de avaliar as condições atuais do sistema de circulação para bicicletas do município de Três Lagoas com base na opinião de seus usuários.

Este tipo de pesquisa, além de fornecer informações importantes para nortear as ações do Poder Público, abre espaço para críticas, sugestões e opiniões diversas que podem subsidiar a formulação das políticas de mobilidade.

Dessa forma, as pesquisas serão realizadas na área central, nos períodos da manhã, meio-dia e tarde (06:00 às 09:00, 11:00 às 13:00 e das 16:00 às 19:00).

Os formulários a serem empregados nessa pesquisa estão apresentados no Anexo I – Formulários de Pesquisas, ao final deste documento. A pesquisa irá abordar itens como:

- Características socioeconômicas do viajante;
- Características da viagem (frequência, motivo da viagem etc.);
- Tempo de viagem;
- Tempo de utilização da bicicleta nos deslocamentos pela cidade;
- Cobertura espacial da rede cicloviária;
- Qualidade geral das infraestruturas voltadas para os ciclistas;

- Condições de Segurança Pública;
- Outros aspectos relevantes para a compreensão das características de deslocamento.

4.3.3.5. Pesquisa de Opinião com os Usuário do Transporte Coletivo

Seguindo os mesmos parâmetros estatísticos da Pesquisa OD, a Pesquisa de Opinião com os Usuários do Transporte Coletivo tem por objetivo avaliar as condições dos serviços de transporte coletivo atuais do município de Três Lagoas com base na opinião de seus usuários.

As pesquisas serão realizadas em dia útil típico, nos períodos da manhã, meio-dia e tarde: das 06:00 às 09:00, das 11:00 às 13:00 e das 16:00 às 19:00, respectivamente. As entrevistas serão realizadas no Terminal Central do município, uma vez que a maior parte das linhas tem passagem por esse local. Os formulários a serem empregados nessa pesquisa estão apresentados no Anexo I – Formulários de Pesquisas, ao final deste documento. A pesquisa irá abordar itens como:

- Características do viajante;
- Características da viagem (frequência, motivo da viagem etc.);
- Linha utilizada;
- Opinião geral sobre a oferta dos serviços (dias úteis e finais de semana);
- Lotação dos veículos e nível de serviço;
- Cobertura espacial da rede de transportes;
- Qualidade geral da frota e das infraestruturas de embarque/desembarque;
- Valor da tarifa;
- Condições de Segurança nos veículos e pontos de parada;
- Outros aspectos relevantes para a compreensão das características de deslocamento.

4.3.3.6. Pesquisas de Frequência e Ocupação Visual

A pesquisa de Frequência e Ocupação Visual (FOV) visa obter a ocupação dos veículos do transporte coletivo que servem ao município de Três Lagoas. Para isso, serão realizadas observações visuais com o emprego de conceitos subjetivos regidos por comparações com situações pré-determinadas (gabaritadas). Esses conceitos de ocupação são apresentados na Figura 4.3.

Além disso, a pesquisa visa obter o volume de veículos que trafegam pelos pontos selecionados nos horários de pesquisa, a fim de coletar subsídios para a montagem da rede de transportes. Para a pesquisa, são sugeridos os locais apresentados na Figura 4.4. As pesquisas irão ocorrer nos períodos da manhã, meio-dia e tarde: das 06:00 às 09:00,

das 11:00 às 13:00 e das 16:00 às 19:00, respectivamente. No entanto, como ainda não foram disponibilizados os dados do transporte coletivo (itinerários, quadro de horários, demanda etc.) o planejamento final dessa pesquisa vai depender da disponibilização desses dados.

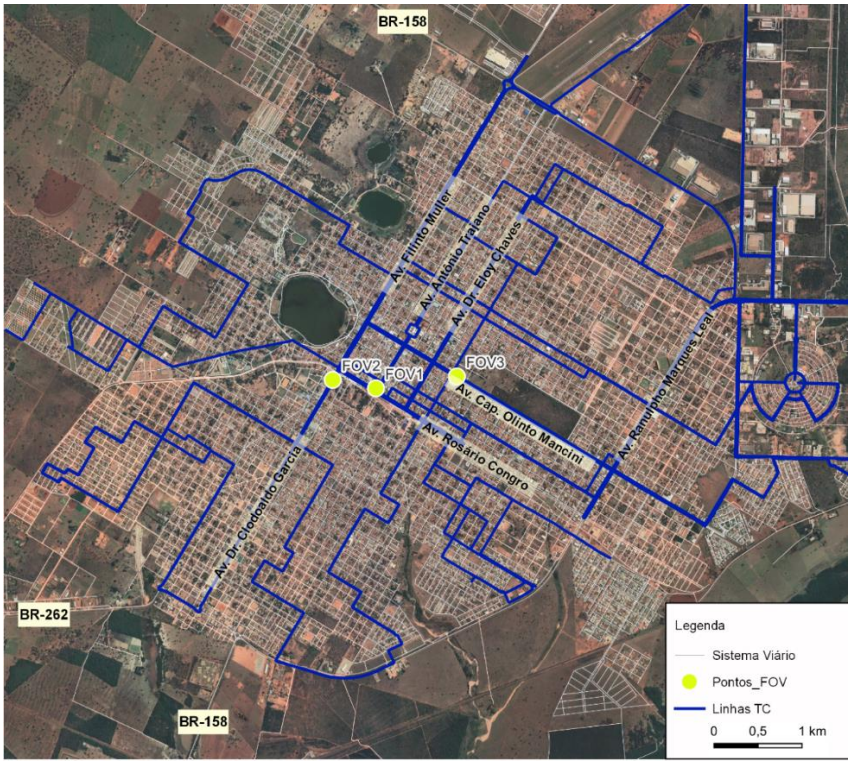
O formulário a que será utilizado nessas pesquisas são apresentados no Anexo I – Formulários de Pesquisas, ao final deste documento.

Figura 4.3 – Gabarito para comparação da ocupação do transporte coletivo

1		Poucos passageiros sentados
2		Todos os assentos ocupados
3		Todos os assentos ocupados e poucos passageiros em pé
4		Todos os assentos ocupados, muitos passageiros em pé, podendo-se ver através do ônibus
5		Todos os assentos ocupados, muitos passageiros em pé, não podendo-se ver através do ônibus, mas sendo possível ver motorista
6		Lotação completa, não podendo-se ver através do ônibus, nem ver o motorista

Fonte: EGL Engenharia (2022).

Figura 4.4 – Localização da pesquisa



Fonte: EGL Engenharia (2022).

4.3.4. Elaboração da Base de Informações da Mobilidade – BIMob

As etapas de pesquisa e levantamento de dados resultarão na construção de uma base de dados e informações de fontes primária e secundárias que aborde os mais diversos temas ligados à mobilidade urbana. Os dados devem ser levantados a partir de fontes confiáveis e servirão de subsídio para as análises técnicas e montagem de cenários futuros para o planejamento urbano.

A construção da BIMob será a partir dos seguintes passos:

i. Listagem das informações necessárias: levantamento, a partir da literatura pertinente e do Termo de Referência, de quais informações são relevantes para atendimento do escopo definido para o PlanMob Três Lagoas;

ii. Levantamento das informações já existentes: etapa a ser realizada em conjunto com a Contratante, onde deverão ser fornecidos todos os estudos e fontes de dados já elaborados, preferencialmente em meio digital;

iii. Verificação da necessidade de complementação: avaliação sobre a necessidade da realização de novas pesquisas e levantamentos complementares, podendo estes, serem executadas em campo ou por meio de ferramentas online;

iv. Divisão das informações consolidadas em grupos temáticos: alocação de cada dado/informação coletada e/ou complementada em um diretório de dados específico relativo a um tema contemplado no PlanMob Três Lagoas;

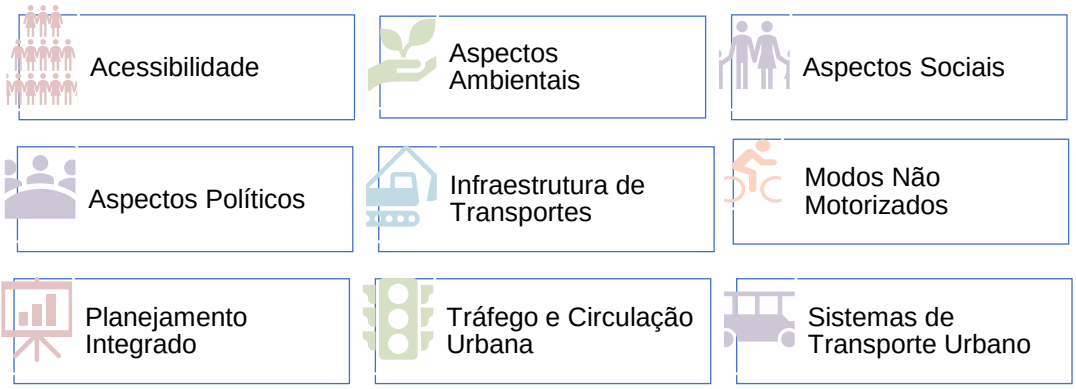
v. Diagramação: Tratamento, organização e diagramação dos dados coletados, resultando na definição de forma adequada para a apresentação das informações.

4.3.5. Cálculo do Índice de Mobilidade Urbana Sustentável - IMUS

Para a análise da mobilidade urbana atual de Três Lagoas será calculado o chamado Índice de Mobilidade Urbana, ou IMUS. A partir do cálculo, é possível medir a qualidade da mobilidade urbana dos municípios com uma nota na escala de 0 a 1, sendo o 1 as condições mais adequadas e sustentáveis de mobilidade urbana da população.

O método de cálculo do IMUS considera 87 indicadores de diferentes temas ligados à mobilidade urbana. Cada tema possui uma pontuação global equivalente a 1, que é dividida entre seus indicadores. Desta forma, na ausência de algum indicador, os pesos são redistribuídos entre os indicadores existentes, mantendo sua pontuação global. A sistematização das informações será realizada com base no estabelecimento de 9 domínios, conforme Figura 4.5.

Figura 4.5 – Sistematização das informações do IMUS



Fonte: EGL Engenharia (2022).

4.3.6. Cenários Futuros e Avaliação de Impactos

Com a finalização da etapa de diagnóstico, será desenvolvido o prognóstico com base na definição de cenários que incorporem a evolução urbana, demográfica, econômica e social do município, bem como alternativas distintas de transporte.

O cenário-base será projetado com base em dados socioeconômicos (taxa de crescimento populacional, renda per capita, índice de desemprego e escolaridade), tendências de mobilidade (taxa de crescimento de veículos individuais, taxa de ocupação de veículos e evolução da demanda por transporte público) e premissas (novas intervenções viárias, implantação de rede cicloviária, dentre outros que serão predefinidos em conjunto com a Contratante).

Um dos cenários futuros será referente à situação tendencial base, sem que haja qualquer tipo de intervenção, o que permitirá prever problemas e comparar com as propostas a serem consideradas nos demais cenários. A comparação entre os cenários auxiliará na compreensão dos impactos positivos e negativos de determinadas medidas na mobilidade urbana da cidade.

A análise dos cenários estabelecidos no prognóstico será realizada com a aplicação do IMUS a fim de avaliar os cenários futuros considerados. As melhores avaliações embasarão as escolhas das medidas mais adequadas a serem desenvolvidas, considerando ainda seus possíveis resultados e eficácias.

Todos os dados e análises elaborados até esta etapa deverão ser discutidos, validados e aprovados junto à Contratante.

4.3.7. Realização de Audiência Pública Diagnóstico e Prognóstico

Como parte das atividades a serem cumpridas, haverá, também, a realização de Audiência Pública para a apresentação e discussão do Diagnóstico e Prognóstico com toda a população e entes envolvidos no processo. Serão abordados resumidamente os dados levantados e as análises desenvolvidas.

A partir da Audiência Pública será confeccionada ata com o registro das participações e questões e/ou contribuições apresentadas pela população presente. A ata será disponibilizada no Relatório de Audiência a ser entregue à Prefeitura de Três Lagoas.

Conforme já mencionado, é de responsabilidade da Prefeitura Municipal de Três Lagoas a execução das audiências públicas e reuniões públicas, cabendo à Contratante todos os custos envolvidos (local, divulgação, equipamentos, logística, gravação, transmissão por internet etc.). Cabe à Contratada dar apoio e suporte técnico.

4.3.8. Diagnóstico e Prognóstico da Mobilidade Urbana

Com base nas contribuições e questionamentos levantados na etapa de Audiência Pública do Diagnóstico e Prognóstico, serão realizados os possíveis ajustes e revisões a fim de se alcançar a consolidação do relatório de Diagnóstico e Prognóstico da Mobilidade Urbana de Três Lagoas.

4.4. ETAPA 3 – Elaboração – Plano do Sistema viário

A elaboração do Plano do Sistema Viário aborda a classificação e hierarquização viária, a partir da caracterização de determinados itens da morfologia urbana, como descritos a adiante.

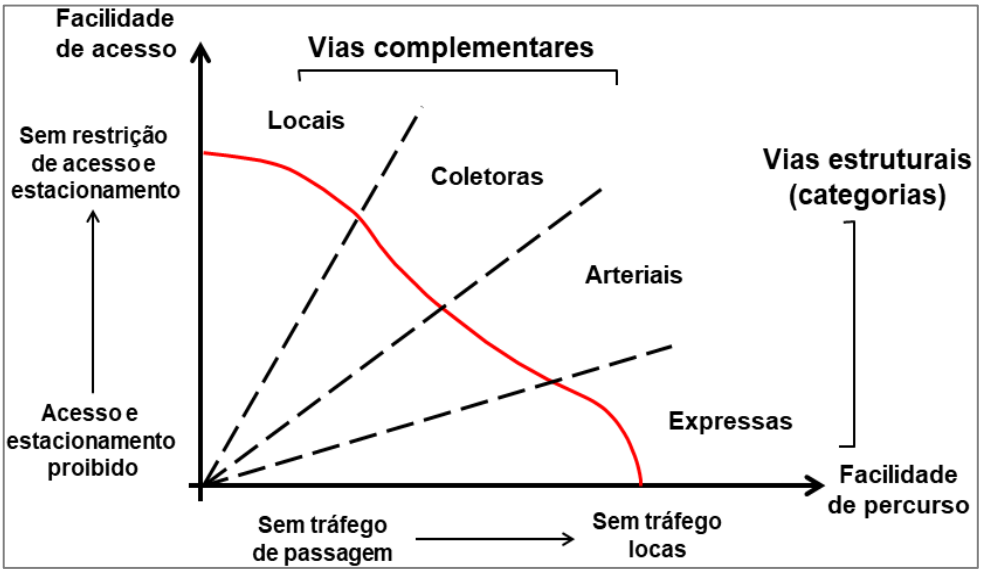
Ao final será entregue o *Volume 5A: Relatório do Plano do Sistema Viário*.

4.4.1. Classificação e Hierarquização Viária - Sintaxe Espacial

A configuração do traçado de uma cidade tem a função dicotômica de permitir os deslocamentos com fluidez, e tratar os pormenores de acesso às edificações e serviços. Essas atribuições são identificadas como opostas, visto que a fluidez de tráfego vai, inevitavelmente, restringir ou dificultar o acesso aos pontos de interesse. Diante deste cenário, a classificação e hierarquização viário definidas de maneira adequada são essenciais para atenuar os possíveis conflitos advindos da concorrência de funções.

Para definição da metodologia e dos critérios a serem utilizados na hierarquização será considerada a relação entre o tipo de via e sua função predominante, conforme apresentado na Figura 4.6, e sua relação com o Uso e Ocupação do Solo e com o Código de Obras e Posturas.

Figura 4.6 – Curva de possibilidade técnicas em relação ao papel funcional da via



Fonte: Adaptado de Universidade de São Paulo (2006).

A metodologia de verificação da função predominante de cada via do município de Três Lagoas será estabelecida a partir da combinação de dois embasamentos teóricos: a análise da configuração espacial do município, conforme a Teoria da Sintaxe Espacial, e a classificação legal instituída pelo Código de Trânsito Brasileiro, Lei nº 9.503 de 23 de setembro de 1997 (Tabela 4.4).

Tabela 4.4 – Classificação legal instituída no Código de Trânsito Brasileiro

Classe	Definição do Código de Trânsito Brasileiro (CTB)
Via de Trânsito Rápido (VTR)	Aquela caracterizada por acessos especiais com trânsito livre, sem interseções em nível, sem acessibilidade direta aos lotes lindeiros e sem travessia de pedestres em nível.
Via Arterial	Aquela caracterizada por interseções em nível, geralmente controlada por semáforo, com acessibilidade aos lotes lindeiros e às vias secundárias e locais, possibilitando o trânsito entre as regiões da cidade.
Via Coletora	Aquela destinada a coletar e distribuir o trânsito que tenha necessidade de entrar ou sair das vias de trânsito rápido ou arteriais, possibilitando o trânsito dentro das regiões da cidade.
Via Local	Aquela caracterizada por interseções em nível não semaforizada, destinada apenas ao acesso local ou a áreas restritas.

Fonte: Brasil (1997).

A Teoria da Sintaxe Espacial trata de como a posição, a continuidade e a sinuosidade das vias, bem como as conexões que se estabelecem dentro malha influenciam os deslocamentos na cidade.

As medidas resultantes de uma análise de Sintaxe Espacial quantificam o potencial de acessibilidade espacial do viário de uma cidade. A partir dos conceitos matemáticos de integração, conectividade e escolha, será possível identificar as vias com alto grau de

integração e, portanto, maiores possibilidades de geração de fluxos, assim como as vias mais segregadas.

Os resultados encontrados a partir das análises espaciais serão, então, compatibilizados com as diretrizes e regulamentações de Uso e Ocupação do Solo e Código de Posturas e demais critérios da legislação municipal, assim como os parâmetros apresentados pelo CTB. A análise será utilizada como base para a definição funcional das vias do município de Três Lagoas.

Os resultados da análise da Sintaxe Espacial serão apresentados por meio de mapas e a hierarquização viária, por meio de diretrizes, mapas e seções tipo para cada classe de via e para interseções.

Ainda de acordo com o TR, este módulo será composto por 4 tarefas:

- Elaboração da Metodologia para classificação funcional das vias municipais;
- Proposição de critérios e diretrizes para a classificação funcional do Sistema Viário Atual de Três Lagoas;
- Estabelecimento de caraterísticas funcionais e diretrizes regulamentares para cada classe do sistema viário, considerando a compatibilização com a regulamentação de Uso e Ocupação do Solo e Código de Obras e Posturas;
- Estabelecimento de diretrizes para os cruzamentos tipo das vias do município de Três Lagoas.

Nesta atividade, será dada atenção especial para a Classificação funcional já vigente em Três Lagoas, considerando e revisando as diretrizes presentes no PlanMob vigente. Assim, serão propostos mecanismos de transição considerando os novos conceitos propostos neste Plano de Trabalho.

Ao final será entregue o *Volume 5A: Relatório do Plano do Sistema Viário*.

4.5. ETAPA 3 – Elaboração – Plano de Circulação

A elaboração do Plano de Circulação contempla a proposição de melhorias para os modos ativos, além da regularização da circulação de veículos no município de Três Lagoas. O Plano de Circulação deve atender, portanto, os seguintes itens:

i. Proposição de novas conectividades cicloviárias, bem como proposta de integração com outros modos e implantação de infraestrutura de apoio; e,

ii. Proposição de corredores de pedestres e projetos-tipo em função da classificação funcional da via, sendo considerados aspectos de arborização e de promoção da acessibilidade universal.

Ao final será entregue o *Volume 5B: Relatório do Plano de Circulação*.

4.5.1. Planejamento Cicloviário

Nesta atividade, a rede cicloviária do município de Três Lagoas será estudada a fim de se avaliar as conectividades e sugerir melhorias no sistema, propostas que buscarão atender as cinco exigências definidas pelo caderno Bicicleta Brasil do Ministério das Cidades (2007): segurança viária, rotas diretas, coerência, conforto e atratividade.

Será proposta também a integração com outros modos de transportes e a implantação de infraestruturas de apoio, tais como bicicletários e paraciclos, junto aos principais polos geradores e equipamentos de transporte público.

4.5.2. Planejamento Viário: Pedestres e PMR

Com relação ao modo a pé, serão propostos corredores de pedestres e projetos-tipo em função da classificação funcional da via, sendo considerados aspectos de arborização e de promoção da acessibilidade universal. Também será desenvolvido projeto de normatização das calçadas, considerando aspectos relativos à acessibilidade universal em conformidade com a NBR 9050.

As propostas para a circulação de pessoas a pé serão focadas, principalmente, nas áreas de maior concentração de pedestres, visando soluções para melhorar as condições de circulação e segurança. Serão verificados aspectos relativos à concentração de polos de atração de pedestres, como atividades de comércio e serviços, polos geradores de tráfego, assim como condições físicas e geométricas das calçadas, obstáculos, transposições de barreiras, sinalização específica e demais interferências, visando eliminar impedâncias, barreiras à circulação e garantindo a acessibilidade universal. Também serão propostas ações visando o respeito às faixas de pedestre não semaforizadas.

As propostas relativas à segurança de pedestres serão de caráter preventivo e serão desenvolvidas a partir da análise de estatísticas de acidentes no tráfego geral, com enfoque nos atropelamentos e acidentes funcionais, vagas de estacionamento e/ou embarque/desembarque dedicadas a deficientes em polos geradores como hospitais, escolas, áreas de pedestres, locais e equipamentos de lazer e cultura etc., e sinalização viária.

4.5.3. Transporte de Carga

No diagnóstico da circulação de cargas no município, serão conhecidas as áreas que atraem esse tipo de transporte (indústrias, entrepostos, áreas industriais, centros de abastecimento e outros), os tipos e portes dos veículos, horários, áreas de estacionamento, locais de operação de carga/descarga e legislação vigente pertinente à circulação de caminhões no Município.

A proposta relacionada à logística urbana consistirá, portanto, na definição de rotas específicas, a partir da análise dos caminhos de acesso às rodovias considerando as características das zonas urbanas, e os impactos que possam ocasionar no uso do solo lindeiro (incômodos de vizinhança) e em outros modos de transporte, como transporte coletivo e rotas cicloviárias. Assim, será definida uma rede prioritária para a circulação de mercadorias, assim como a definição da tipologia de veículos por região ou função.

A proposição de legislação para o regramento da circulação de veículos de carga será desenvolvida a partir do mapeamento das principais áreas urbanas e rotas sujeitas a esse tipo de transporte, sendo dado maior enfoque ao centro por ser uma região com maior fluxo de veículos e pessoas, e por isso uma área em que o impacto negativo do transporte de carga pode ser sentido de modo mais intenso. Por outro lado, também será considerada a importância desse modo no abastecimento da cidade e a necessidade da presença de vagas de carga e descarga em determinadas regiões e locais do município.

Restrições específicas deverão ser estabelecidas para veículos de cargas superdimensionadas e/ou perigosas, como a exigência de circulação programada mediante autorização e acompanhamento.

Salienta-se a importância da sinalização viária, sobretudo a vertical de regulamentação, advertência e indicativa, na complementação das medidas de restrição e na consolidação das rotas específicas.

4.6. ETAPA 3 – Elaboração – Operação e Gestão do Transporte Coletivo

A priorização do transporte público é um dos temas obrigatórios presentes na Política Nacional de Mobilidade Urbana e vem no sentido de subsidiar mudanças de hábitos dos brasileiros no sentido de uma mobilidade mais sustentável e acessível. Sendo assim, a partir das informações coletadas e do diagnóstico elaborado, será realizada a análise e caracterização do sistema do transporte coletivo atual e a proposição das devidas melhorias.

Ao final serão entregues o *Volume 5C: Relatório de Diretrizes para Melhorias do Transporte Coletivo* e o *Volume 5D: Relatório de Operação e Modelo de Gestão do Transporte Coletivo*.

4.6.1. Melhorias no Transporte Coletivo de Passageiros

A partir dos resultados do diagnóstico e da identificação das principais carências do transporte público coletivo, com base nos resultados das pesquisas de Opinião dos usuários, deverão ser propostas medidas de racionalização e melhoria dos serviços em operação, contemplando:

- Diretrizes para ajustes na rede de linhas e serviços em função da eventual identificação de carências de atendimento na cobertura espacial atual e com base na análise de linhas de desejo e resultados das pesquisas realizadas;
- Diretrizes para a adequação da oferta que eventualmente esteja operando com níveis de serviço inadequados;
- Diretrizes para racionalização dos serviços e redução de eventuais deseconomias decorrentes da sobreposição de serviços;
- As questões relacionadas ao embarque e desembarque de passageiros deverão ser analisadas em relação à localização, sinalização, utilização de equipamentos (abrigos, bancos e outros), condições da calçada e passeios no local de

embarque/desembarque e rotas de acesso, acessibilidade universal (NBR 9050), segurança nas travessias de vias etc.

Será considerado nesta etapa, ainda, o processo de retomada dos serviços do transporte coletivo, que foram fortemente influenciados por conta da pandemia da COVID-19. São necessários, portanto, estudos que mostrem os novos cenários decorrentes da recuperação do número de passageiros e normalidade do serviço.

4.6.2. Priorização do Transporte Coletivo

Nesta atividade serão propostos diretrizes e ações para a possível priorização do transporte coletivo (corredores) e implantação de sistemas integrados. A partir dos estudos realizados e dos resultados obtidos em pesquisas, serão definidos os seguintes itens:

- Proposição de políticas de incentivo ao uso do transporte coletivo em detrimento do transporte individual;
- Soluções de melhoria na infraestrutura relacionada ao transporte coletivo, com a definição de trajetos mais adequados e tratamento preferencial de vias exclusivas e/ou preferenciais para o transporte coletivo;
- Estudo de viabilidade técnica para implantação de corredores prioritários e sistemas tronco-alimentados, de acordo com as possiblidades do sistema atual; e,
- Proposição de modernização da frota e incentivo à utilização de tecnologias menos poluentes.

4.6.3. Revisão e Modernização da Política Tarifária

A atividade de Revisão e Modernização da Política Tarifária vigente no município de Três Lagoas será executada a partir da avaliação e proposição de possíveis ajustes no modelo de remuneração do transporte público coletivo. Com base nas análises realizadas, poderão ser propostas novas alternativas para remuneração das empresas operadoras em decorrência da revisão dos critérios dos custos envolvidos, análise das gratuidades, receitas tarifárias e extra operacionais (exploração de espaços publicitários, entre outras).

Também serão avaliadas alternativas de modernização da frota operacional e seus impactos nos custos operacionais e investimentos, dentre eles a redução da idade média, implantação de tecnologias menos poluentes, ar-condicionado, entre outros aspectos, além de consideração dos cenários pós-pandemia, com base na retomada dos serviços e flexibilização das medidas sanitárias.

4.6.4. Reestruturação do Modelo de Gestão

Na última fase da etapa 3 serão construídas diretrizes para a reestruturação do Modelo de Gestão do Transporte Coletivo de Três Lagoas, abrangendo o Modelo de Tarifação, Remuneração, Gestão e Tecnologia ITS. A depender da regulamentação atual dos serviços, serão propostos, também, revisões de diretrizes operacionais e a inclusão de

indicadores de desempenho do sistema, com a introdução de métodos de análise da eficiência das ações de melhoria do transporte coletivo de Três Lagoas.

Os critérios a serem utilizados para análise e proposição de indicadores têm como base as publicações de órgãos oficiais ligados aos serviços de transporte público coletivo por ônibus, como a NTU, ITPD, entre outros.

4.7. ETAPA 4 – Consolidação e Aprovação do PlanMob Três Lagoas

A Etapa 4 - Consolidação e Aprovação do PlanMob Três Lagoas compreende a definição do plano de ação e dos indicadores de desempenho. Além disso, envolve a audiência pública final e a consolidação do PlanMob Três Lagoas.

Nesta etapa, serão entregues o *Volume 6A: Relatório de Plano de Ação e Indicadores*, o *Volume 6B: Relatório da Audiência Pública Final, o Volume 6C: Relatório de Consolidação do PlanMob Três Lagoas* e o *Volume 7A: Minuta de Projeto de Lei do PlanMob Três Lagoas*.

4.7.1. Plano de Ação

O Plano de Ações envolve a elaboração de um cronograma de implementação com a síntese das propostas e informações sobre os responsáveis pela execução, a estimativa de custos e as fontes de financiamento passíveis de serem utilizadas. A atividade será desenvolvida a partir de reuniões técnicas e consultas públicas a fim de coletar opiniões de todos os atores envolvidos no processo de atualização do PlanMob, além de discutir, definir e validar as prioridades, prazos, reponsabilidades e recursos a serem considerados no PlanMob. O relatório final deste item apresentará ainda uma estimativa de custos e as possíveis fontes de financiamento para as ações propostas.

4.7.2. Definição dos Indicadores de Desempenho

A definição dos indicadores de desempenho tem por objetivo a aferição dos aspectos inerentes à mobilidade antes, durante e após a implementação das ações propostas no PlanMob. Busca-se, dessa forma, monitorar o processo de execução do plano e as metas estabelecidas por ele.

Para o caso, propõe-se a utilização dos indicadores presentes no IMUS, que tem como principal atribuição a geração de um índice global da mobilidade do município, assim como a adição de indicadores específicos que venham a auxiliar nas análises necessárias para os estudos.

O escopo dos índices a serem considerados para avaliação do contexto do município será objeto de discussão e reuniões técnicos junto à equipe técnica municipal, além de opinião pública colhida a partir de consultas à população.

4.7.3. Audiência Pública Final

A Audiência Pública Final tem como objetivo a legitimação do plano e complementação das atividades de participação social, sendo, por conseguinte, uma atividade de grande

importância para a construção democrática do documento. Diante deste aspecto, é essencial que ela seja realizada em local de fácil acesso, com agendamento prévio e ampla divulgação, a fim de atrair o maior número de participantes possível.

Durante a audiência final, será realizada a apresentação das diretrizes e das propostas de intervenção presentes no PlanMob, além de serem coletadas as sugestões e demais contribuições da população. As propostas serão, então, analisadas, sistematizadas e incorporadas posteriormente ao Plano, conforme sua pertinência.

Para a Audiência Pública serão confeccionados materiais de apoio contendo as apresentações, *folders* de chamada para participação e documentação resumo a ser entregue aos participantes da mesa (representantes do poder público e demais entes envolvidos que se fizer necessário), além da definição do local e organização dos recursos de comunicação (*datashow*, *notebook*, microfone, alto-falantes etc.).

Ressalta-se que a responsabilidade pela elaboração de convites, arte e impressão de materiais, reserva de locais, contratação de infraestrutura para a realização das atividades da audiência pública (*coffee-break*, equipamentos de som, telões etc.) será da Contratante.

4.7.4. Consolidação do PlanMob Três Lagoas

Esta é uma etapa de organização do conhecimento acumulado, produto de todo o processo de estudos, pesquisas e contribuições para atualização do Plano de Mobilidade Urbana do município, que culminará em um acervo técnico a ser perpetuado por meio de seu registro documental.

Para fins de organização e compilação de dados, toda a composição de mapas, tabelas e textos obtidos a partir de coleta de dados, análises, diagnósticos, prognósticos, alternativas estudadas e escolhidas serão reunidos em único relatório técnico que será a expressão final do PlanMob.

4.7.4.1. Verificação da Qualidade

A fim de verificar e assegurar a qualidade técnica e legibilidade do documento produzido, assim como a garantia de consideração do ponto de vista dos atores envolvidos no processo e a validação das informações apresentadas, será realizada uma verificação de qualidade. Para tal atividade, são propostos quatro passo de revisão das entregas:

i. Revisão técnica interna a equipe da Contratada na qual será realizado checklist (Tabela 4.5) do cumprimento das exigências da Lei nº. 12.587/2012;

ii. Revisão em conjunto com a Contratante;

iii. Revisão externa com atores sociais importantes, cujas experiências em relação à mobilidade contribuem para aferir as avaliações e a consistência das proposições;

iv. Revisão pela comunidade em geral por meio da divulgação da versão preliminar do PlanMob Três Lagoas e disponibilização de espaço para recebimento das contribuições o que poderá ocorrer por meio do site oficial da Prefeitura, e-mail ou durante a audiência pública final.

Tabela 4.5 – Checklist para verificação da qualidade do PlanMob Três Lagoas

Checklist
O Plano está de acordo com os princípios, diretrizes e objetivos (Art. 5º, 6º e 7º) da PNMU e da Lei de Mobilidade?
Os dados utilizados são confiáveis e atualizados?
As etapas de participação popular foram realizadas de forma satisfatória (Art. 15)?
Os direitos dos usuários (Art. 14) são contemplados pelos objetivos do Plano?
O Plano aborda os conteúdos mínimos obrigatórios (Art. 24)?
O Plano de Mobilidade está compatível com o Plano Diretor (Art. 24, §30)?
Os objetivos, metas de curto, médio e longo prazo foram identificados de forma clara (Art. 21, inc. III)?
Define as metas de atendimento e universalização da oferta de transporte público coletivo, monitorados por indicadores estabelecidos (Art. 21, inc. IV)?
O Plano e o instrumento de institucionalização preveem a sua avaliação, revisão e atualização periódica em prazo não superior a dez anos (Art. 24, inc. XI)?

Fonte: WRI Brasil (2017).

4.7.5. Minuta de Projeto de Lei do Plano de Mobilidade

A partir das propostas desenvolvidas e consolidadas, será elaborada a Minuta de Lei do Plano de Mobilidade Urbana para posterior apresentação e aprovação pela Câmara Municipal de Três Lagoas. Portanto, a minuta de Lei deve

- Contemplar a consolidação das diretrizes definidas para planejamento, gestão e avaliação de sistemas de mobilidade urbana, como forma de monitoramento de implementação;
- Orientar os objetivos de curto, médio e longo prazo, os meios financeiros e institucionais que assegurem sua implantação e execução;
- Apontar os indicadores de desempenho definidos para monitoramento e avaliação permanente dos objetivos propostos;
- Indicar as metas de atendimento à Política Nacional de Mobilidade Urbana, com as ações e estratégias traçadas para o município; e,
- Apresentar as atribuições relativas às obrigações, programações, estruturas de acompanhamento e outros elementos normativos.

Para tal atividade, será designado profissional com a devida experiência na elaboração de projetos de leis e demais instrumentos normativos na esfera do direito administrativo público urbano ou de transporte.

4.8. ETAPA 5 – Capacitação dos Técnicos da Prefeitura

As atividades de capacitação dos técnicos da Prefeitura Municipal ocorrerão por meio de oficinas de trabalho abordando as temáticas relacionadas as principais etapas e atividades de atualização do Plano de Mobilidade Urbana de Três Lagoas.

Neste contexto, o conhecimento técnico e científico será trazido para discussão em conjunto com a equipe da administração municipal com o intuito de avaliação e ajuste, no que couber ao caso específico em questão. Serão apresentadas, ainda, as melhores práticas de mercado, guardadas as adequações e conformidades com a realidade do município.

Os módulos de capacitação sugeridos neste Plano de Trabalho são passíveis de ajuste de acordo com a necessidade e em comum acordo com a Contratante. Ao final desta etapa, será entre o *Volume 8A: Relatório de Capacitação*.

A seguir estão descritas as quatro oficinas de capacitação propostas inicialmente para a Etapa 5 de atualização do PlanMob.

4.8.1. Oficina I – Introdução ao PlanMob e Metodologia do Projeto

Na oficina de capacitação do Módulo I – Introdução ao PlanMob e Metodologia de Projeto serão discutidos os principais aspectos relacionados à Lei Federal n.º 12.587/2012 – Política Nacional de Mobilidade Urbana, abrangendo os seguintes itens:

- Noções sobre a Política Nacional de Mobilidade Urbana;
- Componentes do sistema de mobilidade urbana;
- Introdução à estrutura e conteúdo do Plano de Mobilidade Urbana;
- Introdução ao processo de construção do Plano de Mobilidade Urbana;
- Metodologia proposta para atualização do Plano de Mobilidade Urbana de Três Lagoas.

4.8.2. Oficina II – Noções Básicas sobre Plano de Sistema Viário

O Módulo II – Noções Básicas sobre Plano de Sistema Viário abordará as propostas feitas para o sistema viário do município de Três Lagoas, onde os temas contemplados na oficina serão:

- Noções básicas sobre sistema viário;
- Noções básicas sobre planejamento do sistema viário;
- Escopo do projeto e aplicação.

4.8.3. Oficina III – Noções Básicas sobre Plano de Circulação

A terceira oficina a ser realizada contempla o Módulo III – Noções Básicas sobre Plano de Circulação, abrangendo as propostas e questões relativas ao Plano de Circulação elaborado para Três Lagoas ao longo do processo de atualização do PlanMob. A atividade será subdividida nos seguintes itens:

- Noções básicas sobre plano cicloviário;

- Noções básicas sobre plano de circulação de pedestres e Pessoas com Deficiência;
- Noções básica sobre a dinâmica regional do transporte de cargas;
- Medidas reguladoras e restritivas para a circulação de veículos de carga no município;
- Escopo do projeto e aplicação.

4.8.4. Oficina IV – Noções Básicas sobre Caracterização do Serviço de Transporte Coletivo e Individual de Passageiros

A última oficina a ser ministrada, o Módulo 4 – Noções Básicas do Transporte Público compreende em seu escopo as questões relacionadas ao sistema de transporte público do município, passando pelos seguintes temas:

- Noções básicas sobre transporte público de passageiros; e,
- Escopo do projeto e aplicação.

Após a conclusão de todas as atividades de capacitação será elaborado o Relatório de Capacitação contendo todos os registros dos conteúdos ministrados, programação e lista de presença dos participantes de cada módulo.

É de responsabilidade da Contratante a disponibilização de espaço adequado à ministração dos cursos de capacitação, assim como os materiais, projetor e mobiliário. Já a Contratada deve disponibilizar todos os outros recursos necessários para a realização das atividades como material didático e registros fotográficos, salvo em situações de acordo prévio com a equipe da prefeitura.

5. Cronograma de Execução

A Figura 5.1 apresenta o Cronograma de execução detalhado proposto para realização das etapas, atividades e produtos do Plano de Mobilidade Urbana de Três Lagoas.

Figura 5.1: Cronograma da Atividade de Atualização do Plano de Mobilidade Urbana de Três Lagoas

Item	PRODUTOS E ATIVIDADES	set/22	out/22	nov/22	dez/22	jan/23	fev/23	mar/23	abr/23	mai/23
	PLANMOB TRÊS LAGOAS									
1	**Etapa 1 - Preparação e Plano de Trabalho**									
2	Reunião inicial									
3	Apresentar os objetivos do trabalho conforme o TR									
4	Delimitação do escopo e metodologia para execução das atividades.									
5	Cronograma: Prazos, datas e equipes envolvidas									
6	**Volume 1A: Relatório Detalhado do Plano de Trabalho e Metodologia**		P							
7	**Etapa 2 - Definição de Escopo**									
8	Reunião com a equipe técnica da Prefeitura									
9	Levantamento de dados em base secundária									
10	Análises preliminares e mapeamento dos atores									
11	Definição de diretrizes para comunicação e participação social									
12	Estruturas de Gestão e Participação									
13	Plano estratégico para desenvolvimento do PlanMob									
14	Reunião para apresentação e disscussão									
15	**Volume 2A: Relatório de Pré-diagnóstico da Mobilidade Urbana**				P					
16	**Etapa 3 - Elaboração - Diagnóstico das Condições de Mobilidade**									
17	Cadastro do Sistema Viário Principal (SVP)									
18	Registro fotográfico e analítico de calçadas do SVP									
19	**Volume 3A: Relatório de Cadastros**				P					
20	Pesquisas e levantamento de dados									
21	i. Pesquisas de OD na Área Central									
22	ii. Pesquisas de Contagens Veiculares Classificadas									
23	iii. Pesquisas de Opinião dos Usuários do TC									
24	iii. Pesquisas de Opinião dos Ciclistas									
25	iv. Pesquisas de Frequência e Ocupação Visual									
26	v. Pesquisa Cordon Line									
27	vi. Tabulação e Analise Preliminar dos Resultados das Pesquisas									
28	**Volume 3B: Relatório de Pesquisas e Levantamentos**					P				
29	Base de Informações da Mobilidade - BIMob									
30	Análises									
31	**Volume 3C: Relatório de Base de Informações da Mobilidade - BIMob**					P				
32	Índice de Mobilidade Urbana - IMUS do cenário base									
33	i. Elaboração da base dos indicadores									
34	ii. Cálculo dos indicadores									
35	iii. Análise e consolidação									
36	**Volume 4A: Relatório de Diagnóstico da Mobilidade Urbana**						P			
37	Cenários futuros e avaliação de impactos									
38	Resultados do Prognóstico									
39	Elaboração da apresentação para a Audiência Pública - Diagnóstico e Prognóstico									
40	**Volume 4C: Relatório de Prognóstico da Mobilidade Urbana**							P		
41	**Audiência Pública de Diagnóstico e Prognóstico da Mobilidade Urbana**							A		
42	**Volume 4B: Relatório da Audiência Pública de Diagnóstico e Prognóstico da Mobilidade Urbana**							P		

Item	PRODUTOS E ATIVIDADES	set/22	out/22	nov/22	dez/22	jan/23	fev/23	mar/23	abr/23	mai/23
	PLANMOB TRÊS LAGOAS									
43	**Etapa 3 - Elaboração - Plano de Sistema Viário**									
44	Classificação e Hierarquização Viária - Sintaxe Espacial									
45	Proposição dos critérios e diretrizes para a classificação funcional									
46	Características funcionais e diretrizes para classificação viária									
47	Diretrizes para os cruzamentos por tipo das vias									
48	Reunião para apresentação e validação das propostas									
49	**Volume 5A: Relatório do Plano do Sistema Viário**							P		
50	**Etapa 3 - Elaboração - Plano de Circulação**									
51	Planejamento Cicloviário									
52	Planejamento Viário - Pedestres e PMR									
53	Reunião para apresentação e validação das propostas									
54	**Volume 5B: Relatório do Plano de Circulação**							P		
55	**Etapa 3 - Elaboração - Operação e Gestão do Transporte Coletivo**									
56	Propostas de Melhorias no Transporte Público (coletivo e individual)									
57	Priorização do Transporte Coletivo.									
58	Reunião para apresentação e validação das propostas									
59	**Volume 5C: Relatório de Diretrizes para Melhorias e Priorização do Transporte Coletivo**							P		
60	Revisão e Modernização da Política Tarifária									
61	Reestruturação do Modelo de Gestão									
62	Reunião para apresentação e validação das propostas									
63	**Volume 5D: Relatório de Operação e Modelo de Gestão do Transporte Coletivo**							P		
64	**Etapa 4 - Consolidação e Aprovação do PlanMob**									
65	Reunião para disscussões sobre as ações e definição de prioridades e horizontes do Plano de Ação									
66	Definição do Plano de Ação									
67	Indicadores de Desempenho (IMUS)									
68	**Volume 6A: Relatório de Plano de Ação e Indicadores**								P	
69	**Audiência Pública Final**								A	
70	**Volume 6B: Relatório da Audiência Pública Final**								P	
71	PlanMob Consolidado									
72	**Volume 6C: Relatóro de Consolidação do PlanMob**								P	
73	Minuta da Lei do PlanMob									
74	**Volume 7A: Minuta de Lei do PlanMob**								P	
75	**Etapa 5 - Capacitação dos Técnicos da Prefeitura**									
76	Oficina I – Introdução ao PlanMob e Metodologia do Projeto									O
77	Oficina II – Noções Básicas sobre Plano de Sistema Viário									O
78	Oficina III – Noções Básicas sobre Plano de Circulação									O
79	Oficina IV – Noções Básicas do Transporte Público									O
80	**Volume 8A: Relatório de Capacitação**									P

6. Equipe Principal

6.1. Quadro de Equipe – Papéis e Responsabilidades

Tabela 6.1 – Equipe principal

Nome	Formação	Responsabilidade / Atribuições
Luis Cláudio França	Administração de Empresas Mestrado em Transportes	Diretor Técnico
Diêx Lettieri Júnior	Sistemas de Informação Especialista em *Business Inteligence*	Gerente Operacional de Cadastro
Beatriz Berti	Engenharia Civil Doutorado em Engenharia de Transportes	Gerente Operacional de Transportes e Plano Diretor
Flávio Ferrari	Engenharia Civil	Coordenador de Planejamento de Transportes e Plano Diretor
Ana Paula Medeiros	Arquitetura e Urbanismo Mestrado em Transportes Especialização em Geoprocessamento	Coordenadora de Estudos Territoriais
Cláudio Leite de Freitas	Engenharia Civil MBA em Gestão de Negócios	Coordenador de Planejamento de Transportes
Fernando Meira de Vasconcelos	Processamento de Dados e Desenvolvimento de Sistemas	Coordenador de Tecnologia da Informação
Marilei Menezes	Engenharia Civil Mestrado em Engenharia Civil	Coordenador de Planejamento e Gestão
Thaís Caetano Bochi	Arquitetura e Urbanismo Mestrado em Planejamento Urbano e Regional	Coordenadora da Atualização do Plano Diretor
Thiago Avelar Chaves	Geografia Doutorado em Geoprocessamento	Coordenadora de Geoprocessamento

6.2. Mobilização complementar

Tabela 6.2 – Equipe complementar

Nome	Formação	Atribuições
Ana Claudia de Oliveira	Administração Especialização em Gestão Pública	Apoio administrativo, financeiro e logístico ao desenvolvimento do PlanMob
Alexandra Riffel	Engenharia Civil MBA em Infraestrutura de Transportes e Rodovias	Analista da área de Transportes e Mobilidade Urbana
Bruno Corrêa Terra Amaral	Arquitetura e Urbanismo MBA em Infraestrutura de Transportes e Rodovias	Analista da área de Plano Diretor e Mobilidade Urbana
Jackson Magalhães	Arquitetura e Urbanismo Mestrado em Engenharia de Transportes e Gestão Territorial	Analista da área de Plano Diretor e Mobilidade Urbana
Danilo Almeida	Engenheiro civil	Chefe de Escritório em Três Lagoas
Marina Soriano	Engenharia Civil Mestrado em Transportes e Gestão das Infraestruturas urbanas	Analista da área de Transportes e Mobilidade Urbana

7. Referências Bibliográficas

BRASIL. **Lei nº 9.503 de 23 de setembro de 1997.** Institui o Código de Trânsito Brasileiro. Diário Oficial da União, Brasília/DF, 24 de set. de 1997.

BRASIL. **Lei nº 12.587 de 3 de janeiro de 2012.** Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana. Diário Oficial da União, Brasília/DF, 4 de jan. de 2012.

BRASIL. **PlanMob - Cadernos de referência para elaboração de Plano de Mobilidade Urbana.** Brasília: Ministério das Cidades, 2007.

BRASIL. **PlanMob - Cadernos de referência para elaboração de Plano de Mobilidade Urbana**. Brasília: Ministério das Cidades, 2015.

BRASIL. **Caderno de Referência para Elaboração de: plano de mobilidade por bicicleta nas cidades.** Coleção Bicicleta Brasil. Caderno 1. Programa Brasileiro de Mobilidade por Bicicleta. Brasília: Ministério das Cidades, 2007.

CAMPOS, V. B. G. **Planejamento de Transportes: conceitos e modelos.** 174f. Rio de Janeiro: Interciência, 2013.

MIRANDA, L. C. J.; ABREU, A. J. D.; BARROS, E. F. Avaliação do nível de ocupação dos ônibus com a utilização das imagens registradas pelas câmeras internas no Sistema Move. Belo Horizonte: BHTRANS, 2019. Disponível em < http://files.antp.org.br/2019/10/8/avaliacao-do-nivel-de-ocupacao-dos-onibus-com-a-utilizacao.pdf>. Acessado em 08 de julho de 2022.

PMBOK® GUIDE. **A Guide to the Project Management Body of Knowledge**. Project Management Institute, 2011.

WRI BRASIL. **Sete passos para construção de um Plano de Mobilidade Urbana**. Brasil, 2017. Disponível em: <https://wribrasil.org.br/sites/default/files/Sete%20Passos%20-%20Como%20construir%20um%20Plano%20de%20Mobilidade%20Urbana_jan18.pdf>. Acessado em 08 de julho de 2022.

8. Anexo I – Formulários de Pesquisas

8.1. Formulário OD em Áreas Centrais

PESQUISA DE MOBILIDADE

1 Informações

1.1 Local: | 1.2 Nº do formulário:

1.3 Pesquisador: | 1.4 Supervisor:

2 Características da família

2.1 Renda Familiar Bruta Mensal (R$)

- ☐ Não respondeu
- ☐ Sem rendimento
- ☐ Até 1 SM (até R$ 1.212,00)
- ☐ 1 a 2 SM (R$ 1.212,00 a R$ 2.424,00)
- ☐ 2 a 5 SM (R$ 2.424,00 a R$ 6.060,00)
- ☐ 5 a 10 SM (R$ 6.060,00 a R$ 12.120,00)
- ☐ Mais de 10 SM (mais de R$12.120,00)

SM = Salário Mínimo

2.2 Sexo

1	*Masculino*
2	*Feminino*
3	*Outro/Não respondeu*

2.3 Grau de Instrução

1	*Não Alfabetizado*
2	*Ens. Fundamental Completo*
3	*Ens. Fundamental Incompleto*
4	*Ensino Médio Completo*
5	*Ensino Médio Incompleto*
6	*Ensino Superior Completo*
7	*Ensino Superior Incompleto*
8	*Pós-graduação Completo*
9	*Pós-graduação Incompleto*

2.4 Ocupação Principal

1	*Tem trabalho*
2	*Ocupado eventualmente ("bico")*
3	*Em licença médica*
4	*Aposentado / Pensionista*
5	*Sem trabalho*
6	*Dono(a) de casa*
7	*Estudante*
8	*Outros*

2.5 Pessoas com deficiência (marcar todas as que se encaixam)

1	*Não tem*
2	*Física*
3	*Mental*
4	*Intelectual*
5	*Sensorial*
6	*Outra*

3 Deslocamento atual

Origem

3.1 Endereço, Cruzamento ou Ponto de Referência: _____

3.2 Bairro _____

3.3 Cidade _____

3.4 Hora de saída _____

3.5 Motivo

1	*Residência*	5	*Lazer*
2	*Trabalho*	6	*Saúde*
3	*Estudo*	7	*Refeição*
4	*Compras*	8	*Outros*

Destino

3.6 Endereço, Cruzamento ou Ponto de Referência: _____

3.7 Bairro _____

3.8 Cidade _____

3.9 Hora de chegada _____

3.10 Motivo

1	*Residência*	5	*Lazer*
2	*Trabalho*	6	*Saúde*
3	*Estudo*	7	*Refeição*
4	*Compras*	8	*Outros*

3.11 Frequência de viagem

1	Mais de 5x/semana	4	1x a cada 15 dias
2	3 a 4x/semana	5	1x/mês
3	1 a 2x/semana	6	Raramente

3.12 Trecho	3.13 Modo	3.14 Tempo (min)
T1		
T2		
T3		
...		
Tn		

Legenda

3.13 Modo

1	*Carro (motorista)*	7	*Moto táxi*	13	*Bicicleta*
2	*Carro (passageiro)*	8	*Ônibus Municipal*	14	*A pé*
3	*Moto (motorista)*	9	*Ônibus Intermunicipal*	15	*Outro*
4	*Moto (passageiro)*	10	*Ônibus Fretado*		
5	*Táxi*	11	*Transporte Escolar*		
6	*Aplicativo (Uber, 99, Cabify etc.)*	12	*Transporte Alternativo/Irregular*		

8.2. Formulários Pesquisa de Linha de Contorno

Pesquisa de Linha de Contorno - OD

BLOCO 1 - ENTREVISTA: MOTO E AUTOMÓVEL

1 Informações

1.1 Local:	1.2 Nº do Posto:	1.5 Supervisor:	1.7 Data:
1.3 Sentido:	1.4 Condição do Tempo: *(Ensolarado, Parcialmente ensolarado, Nublado,*	1.6 Pesquisador:	1.8 Nº da Folha:

2 Dados Gerais

2.1 Nº do Formulário ____

2.2 Hora da entrevista ____ : ____ (*hora* / *minuto*)

2.3 Tipo
1 Moto
2 Automóvel
3 Táxi/Aplicativo
4 Moto táxi

2.4 Ano do veículo: _____

2.5 Número de passageiros: ____

3 Dados da Viagem

Origem	Destino
3.2 Data e Horário de Saída da origem: _____	**3.9 Data e Horário de Chegada no destino:** _____
3.3 Endereço da origem: _____	**3.10 Endereço do destino:** _____
3.4 Referência da origem: _____	**3.11 Referência do destino:** _____
3.5 Bairro de origem: _____	**3.12 Bairro de destino:** _____
3.6 Cidade/Estado de origem: _____	**3.13 Cidade/Estado de destino:** _____
3.7 Motivo: _____	**3.14 Motivo:** _____

Legenda

3.7 e 3.14 Motivo

1	*Residência*	5	*Lazer*
2	*Trabalho*	6	*Saúde*
3	*Estudo*	7	*Refeição*
4	*Compras*	8	*Outros*

3.15 Frequência de viagem

1	Mais de 5x/semana	6	1x a cada 15 dias
2	3 a 4x/semana	7	1x/mês
3	1 a 2x/semana	8	Raramente

Pesquisa de Linha de Contorno - OD

BLOCO 3 - ENTREVISTA: CAMINHÕES

1 Informações

1.1 Local:	1.2 Nº do Posto:	1.5 Supervisor:	1.7 Data:
1.3 Sentido:	1.4 Condição do Tempo: *(Ensolarado, Parcialmente ensolarado, Nublado,*	1.6 Pesquisador:	1.8 Nº da Folha:

2 Dados Gerais

2.1 Nº do Formulário ____

2.2 Hora da entrevista ____ : ____ (*hora* / *minutos*)

2.3 Tipo
1 VUC/Toco
2 Truck
3 Carreta
4 Treminhão
5 Outros

2.4 Número de eixos
2 3 4 5 6 7 8+

2.5 Propriedade do veículo
1 Empresa
2 Próprio
3 Outros

2.6 Tipo de carroceria
1 Porta container
2 Granel sólido
3 Carga seca
4 Cegonha
5 Baú simples
6 Baú frigorífico
7 Silo
8 Tanque
9 Sider
10 Basculante
11 Outros

3 Dados da Viagem

Origem da viagem

3.1 Saída da origem ____ (*data*) ____ : ____ (*hora* / *minutos*)

3.2 Endereço de origem: _____

3.3 Referência da origem: _____

3.4 Bairro de origem: _____

3.5 Cidade/Estado de origem: _____

Destino da viagem

3.7 Chegada no destino ____ (*data*) ____ : ____ (*hora* / *minutos*)

3.8 Endereço de destino: _____

3.9 Referência do destino: _____

3.10 Bairro de destino: _____

3.11 Cidade/Estado de destino: _____

3.14 Carga
1 Carregado
2 Vazio

3.6 Motivo na Origem (*de*) / **3.12 Motivo no Destino** (*para*)

	motivo
1	Centro logístico
2	Comércio
3	Indústria
4	Mineradora
5	Fazenda
6	Outros

3.13 Frequência de viagem
1 Mais de 5x/semana
2 3 a 4x/semana
3 1 a 2x/semana
4 1x a cada 15 dias
5 1x/mês
6 Raramente

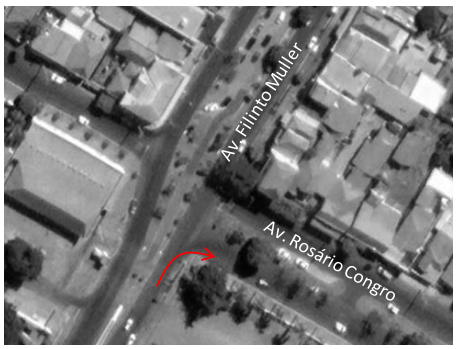
3.15 Tipo de carga
1 Alimentos industrializados
2 Bebidas
3 Combustíveis (energéticos)
4 Frutas,verduras e legumes
5 Material de construção
6 Eletrodomésticos e elétricos
7 Máquinas pesadas
8 Veículos
9 Grãos
10 Açúcar
11 Autopeças/Peças em geral
12 Químicos e petroquímicos
13 Rações e adubos/Fertilizantes
14 Madeira/Papel/Celulose
15 Minerais e mármore/Granito
16 Insumos siderurgia/Metálicos
17 Cargas especiais
18 Outras cargas

8.3. Formulários Pesquisa de Contagem Volumétrica Classificada

Pesquisa de Contagem Volumétrica Classificatória

1 Local:	5 Supervisor:
2 Endereço/Referência:	6 Pesquisador:
3 Sentido: ( ) Bairro ( ) Centro	7 Data:
4 Condição do Tempo: ( ) Ensolarado ( ) Nublado ( ) Chuvoso	8 Nº do Formulário:

Croqui do movimento



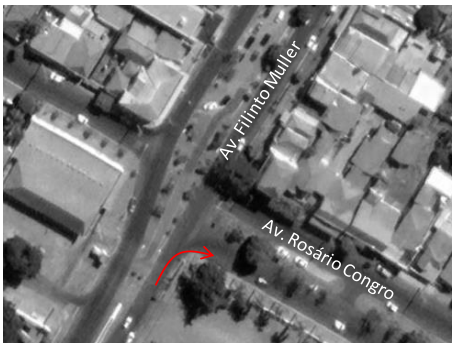
* A depender do ponto de contagem

Horário	Pedestre*	Bicicleta	Moto	Automóvel	Vans, Microônibus	Ônibus		Caminhão	
						Urbano	Rodoviário	2 e 3 eixos	4 eixos ou +
06:00 – 06:15									
06:15 – 06:30									
06:30 – 06:45									
06:45 – 07:00									
07:00 – 07:15									
07:15 – 07:30									
07:30 – 07:45									
07:45 – 08:00									
08:00 – 08:15									
08:15 – 08:30									
08:30 – 08:45									
08:45 – 09:00									

Pesquisa de Contagem Volumétrica Classificatória

1 Local:	5 Supervisor:
2 Endereço/Referência:	6 Pesquisador:
3 Sentido: ( ) Bairro ( ) Centro	7 Data:
4 Condição do Tempo: ( ) Ensolarado ( ) Nublado ( ) Chuvoso	8 Nº do Formulário:

Croqui do movimento



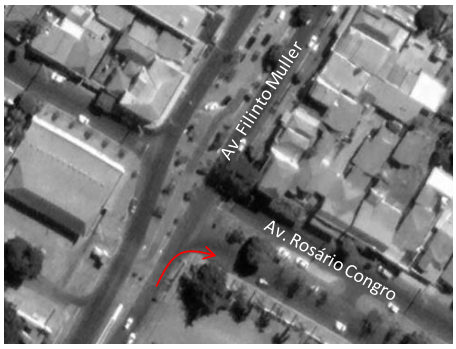
* A depender do ponto de contagem

Horário	Pedestre*	Bicicleta	Moto	Automóvel	Vans, Microônibus	Ônibus		Caminhão	
						Urbano	Rodoviário	2 e 3 eixos	4 eixos ou +
11:00 – 11:15									
11:15 – 11:30									
11:30 – 11:45									
11:45 – 12:00									
12:00 – 12:15									
12:15 – 12:30									
12:30 – 12:45									
12:45 – 13:00									
13:00 – 13:15									
13:15 – 13:30									
13:30 – 13:45									
13:45 – 14:00									

Pesquisa de Contagem Volumétrica Classificatória

1 Local:	5 Supervisor:
2 Endereço/Referência:	6 Pesquisador:
3 Sentido: ( ) Bairro ( ) Centro	7 Data:
4 Condição do Tempo: ( ) Ensolarado ( ) Nublado ( ) Chuvoso	8 Nº do Formulário:

Croqui do movimento



* A depender do ponto de contagem

Horário	Pedestre*	Bicicleta	Moto	Automóvel	Vans, Microônibus	Ônibus		Caminhão	
						Urbano	Rodoviário	2 e 3 eixos	4 eixos ou +
16:00 – 16:15									
16:15 – 16:30									
16:30 – 16:45									
16:45 – 17:00									
17:00 – 17:15									
17:15 – 17:30									
17:30 – 17:45									
17:45 – 18:00									
18:00 – 18:15									
18:15 – 18:30									
18:30 – 18:45									
18:45 – 19:00									

8.4. Formulário Pesquisa de Opinião com Ciclistas

Pesquisa de Opinião com Ciclistas

1 Informações

1.1 Local:	1.3 Supervisor:	1.5 Data:
1.2 Condição do Tempo: *(Ensolarado, Parcialmente ensolarado, Nublado, Chuvoso)*	1.4 Pesquisador:	1.6 Nº do Formulário:

2 Questões socioeconômicas

2.1 Sexo
- ☐ Feminino
- ☐ Masculino
- ☐ Outro

2.2 Idade
- ☐ Até 14 anos
- ☐ 15 a 19 anos
- ☐ 20 a 24 anos
- ☐ 25 a 29 anos
- ☐ 30 a 39 anos
- ☐ 40 a 49 anos
- ☐ 50 a 59 anos
- ☐ 60 a 64 anos
- ☐ A partir de 65 anos

2.3 Tipo de bicicleta
- ☐ Própria
- ☐ Emprestada
- ☐ Alugada
- ☐ Outras

2.4 Você tem habilitação para carro ou moto?
- ☐ Não
- ☐ Sim

2.5 Tem carro ou moto disponível em casa, mesmo que seja para carona?
- ☐ Sim, sempre
- ☐ Nem sempre, às vezes
- ☐ Não

2.6 Ocupação principal
- ☐ Tem trabalho
- ☐ Ocupado eventualmente ("bico")
- ☐ Aposentado / Pensionista
- ☐ Desempregado
- ☐ Dono(a) de casa
- ☐ Estudante
- ☐ Outros

2.7 Escolaridade
- ☐ Não Alfabetizado
- ☐ Ens. Fundamental Completo
- ☐ Ens. Fundamental Incompleto
- ☐ Ensino Médio Completo
- ☐ Ensino Médio Incompleto
- ☐ Ensino Superior Completo
- ☐ Ensino Superior Incompleto
- ☐ Pós-graduação Completo
- ☐ Pós-graduação Incompleto

2.8 Renda pessoal
- ☐ Não respondeu
- ☐ Sem rendimento
- ☐ Até 1/2 SM (até R$ 606,00)
- ☐ 1/2 a 1 SM (R$ 606,00 a R$ 1.212,00)
- ☐ 1 a 2 SM (R$ 1.212,00 a R$ 2.424,00)
- ☐ 2 a 3 SM (R$ 2.424,00 a R$ 3.636,00)
- ☐ 3 a 5 SM (R$ 3.636,00 a R$ 6.060,00)
- ☐ Mais de 5 SM (mais de R$ 6.060,00)

3 Informações da viagem

3.1 Qual(is) o(s) motivo(s) do seu deslocamento com bicicleta? *(Marcar todas as que se*
- ☐ Trabalho
- ☐ Escola
- ☐ Compras
- ☐ Lazer
- ☐ Atividade física
- ☐ Saúde (ir ao médico)
- ☐ Outros

3.2 Quanto tempo você leva no seu principal trajeto de bicicleta?
- ☐ Até 5 min
- ☐ Entre 5 min e 10 min
- ☐ Entre 10 e 15 min
- ☐ Entre 15 a 30 min
- ☐ Entre 30 a 45 min
- ☐ Entre 45 min a 1h
- ☐ Mais de 1h

3.3 Qual foi sua principal motivação para começar a utilizar a bicicleta?
- ☐ É mais barato
- ☐ É mais rápido e prático
- ☐ É mais saudável
- ☐ É ambientalmente correto
- ☐ Falta de alternativa
- ☐ Outros

3.4 Há quanto tempo você utiliza a bicicleta nos seus deslocamentos pela cidade?
- ☐ Menos de 6 meses
- ☐ Entre 6 meses e 1 ano
- ☐ Entre 1 e 2 anos
- ☐ Entre 2 e 5 anos
- ☐ Mais de 5 anos

3.5 Qual é o principal problema que você enfrenta no uso da bicicleta? ***(informar o mais importante)***
- ☐ Ausência de ciclovias e ciclofaixas
- ☐ Falta de locais para guardar a bicicleta
- ☐ Insegurança no trânsito
- ☐ Falta de segurança pública
- ☐ Relevo da cidade
- ☐ Pavimento inadequado
- ☐ Sinalização precária
- ☐ Outros

3.6 No seu caminho até aqui, você usou alguma rota cicloviária?
- ☐ Não
- ☐ Sim, em menos da metade do caminho
- ☐ Sim, em mais da metade do caminho
- ☐ Sim, praticamente todo o caminho

3.7 Com que frequência você costuma utilizar a
- ☐ 5 ou mais vezes na semana
- ☐ 3 a 4 vezes na semana
- ☐ 1 a 2 vezes na semana
- ☐ Quase nunca/raramente

*(Ordene de 1 a 10 de acordo com a importância, sendo 10 o fator mais importante e 1 o menos importante)

3.8 Se você raramente usa ou usa pouco, o que o impede de utilizar diariamente? *
- ☐ Ausência de ciclovias e ciclofaixas
- ☐ Falta de locais para guardar a bicicleta
- ☐ Insegurança no trânsito
- ☐ Falta de segurança pública
- ☐ Relevo da cidade
- ☐ Pavimento inadequado
- ☐ Sinalização precária
- ☐ Falta de prática
- ☐ Tipo de atividadade exercida

3.9 Quais são os pontos positivos do uso frequente da bicicleta? *
- ☐ Presença de ciclovias e ciclofaixas
- ☐ Existência de locais para guardar a bicicleta
- ☐ Segurança no trânsito
- ☐ Segurança pública
- ☐ Relevo da cidade
- ☐ Pavimento em boas condições
- ☐ Sinalização conservada
- ☐ Prática no uso da bicicleta
- ☐ Tipo de atividadade exercida

3.10 Você utiliza bicicleta em combinação com outro meio de transporte no mesmo trajeto?
- ☐ Carro (condutor)
- ☐ Carro (passageiro)
- ☐ Moto (condutor)
- ☐ Moto (passageiro)
- ☐ Táxi
- ☐ Aplicativo (Uber, 99 etc.)
- ☐ Moto táxi
- ☐ Ônibus Fretado
- ☐ Ônibus municipal
- ☐ Ônibus intermunicipal
- ☐ Transporte Escolar
- ☐ Transporte Alternativo/Irregular
- ☐ Bicicleta
- ☐ A pé
- ☐ Nenhum

3.11 Você tem alguma outra opção de transporte para vir até aqui? ***(Marcar todas as que se encaixam)***
- ☐ Carro (condutor)
- ☐ Carro (passageiro)
- ☐ Moto (condutor)
- ☐ Moto (passageiro)
- ☐ Táxi
- ☐ Aplicativo (Uber, 99 etc.)
- ☐ Moto táxi
- ☐ Ônibus Fretado
- ☐ Ônibus municipal
- ☐ Ônibus intermunicipal
- ☐ Transporte Escolar
- ☐ Transporte Alternativo/Irregular
- ☐ Bicicleta
- ☐ A pé
- ☐ Nenhum

8.5. Formulários Pesquisa de Opinião com Usuários do Transporte Coletivo

Pesquisa de Satisfação do Usuário do Transporte Coletivo

1 Informações

1.1 Local:	1.3 Supervisor	1.5 Data:
1.2 Condição do Tempo:	1.4 Pesquisador:	1.6 Nº do Formulário:

2 Características do viajante

2.1 Sexo
- ☐ Feminino
- ☐ Masculino
- ☐ Outro

2.2 Idade
- ☐ Até 14 anos
- ☐ 15 a 19 anos
- ☐ 20 a 24 anos
- ☐ 25 a 29 anos
- ☐ 30 a 39 anos
- ☐ 40 a 49 anos
- ☐ 50 a 59 anos
- ☐ 60 a 64 anos
- ☐ A partir de 65 anos

2.3 Você tem habilitação para carro ou moto?
- ☐ Não
- ☐ Sim

2.4 Tem carro ou moto disponível em casa, mesmo que seja para carona?
- ☐ Sim, sempre
- ☐ Nem sempre, às vezes
- ☐ Não

2.5 Ocupação principal
- ☐ Tem trabalho
- ☐ Ocupado eventualmente ("bico")
- ☐ Aposentado / Pensionista
- ☐ Desempregado
- ☐ Dono(a) de casa
- ☐ Estudante
- ☐ Outros

2.6 Escolaridade
- ☐ Não Alfabetizado
- ☐ Ens. Fundamental Completo
- ☐ Ens. Fundamental Incompleto
- ☐ Ensino Médio Completo
- ☐ Ensino Médio Incompleto
- ☐ Ensino Superior Completo
- ☐ Ensino Superior Incompleto
- ☐ Pós-graduação Completo
- ☐ Pós-graduação Incompleto

2.7 Renda pessoal
- ☐ Não respondeu
- ☐ Sem rendimento
- ☐ Até 1 SM (Até a R$ 1.212,00)
- ☐ 1 a 2 SM (R$ 1.212,00 a R$ 2.424,00)
- ☐ 2 a 5 SM (R$ 2.424,00 a R$ 6.060,00)
- ☐ 5 a 10 SM (R$ 6.060,00 a R$ 12.120,00)
- ☐ Mais de 10 SM (mais de R$12.120,00)

3 Características da viagem

3.1 Qual o motivo do seu deslocamento?
- ☐ Trabalho
- ☐ Estudo
- ☐ Compras
- ☐ Lazer
- ☐ Atividade física
- ☐ Saúde (ir ao médico)
- ☐ Outros

3.2 Com que frequência você costuma utilizar ônibus para se deslocar?
- ☐ 5 ou mais vezes na semana
- ☐ 3 a 4 vezes na semana
- ☐ 1 a 2 vezes na semana
- ☐ Quase nunca/raramente

3.3 Você utiliza o ônibus em combinação com outra opção de transporte no mesmo trajeto?
- ☐ Carro (motorista)
- ☐ Carro (passageiro)
- ☐ Moto (motorista)
- ☐ Moto (passageiro)
- ☐ Táxi
- ☐ Aplicativo (Uber, 99, Cabify etc.)
- ☐ Moto táxi
- ☐ Ônibus Fretado
- ☐ Transporte Escolar
- ☐ Transporte Alternativo/Irregular
- ☐ Bicicleta
- ☐ A pé
- ☐ Nenhum

3.4 Você tem alguma outra opção de transporte para vir (de onde saiu) até aqui? *(Marcar todas as que se encaixam)*
- ☐ Carro (motorista)
- ☐ Carro (passageiro)
- ☐ Moto (motorista)
- ☐ Moto (passageiro)
- ☐ Táxi
- ☐ Aplicativo (Uber, 99, Cabify etc.)
- ☐ Moto táxi
- ☐ Ônibus Fretado
- ☐ Transporte Escolar
- ☐ Transporte Alternativo/Irregular
- ☐ Bicicleta
- ☐ A pé
- ☐ Nenhum

4 Opinião

4.1 Linha utilizada _____

		Nível de satisfação				
		☹	🙁	😐	🙂	☺
4.2	Segurança no ponto de ônibus	1	2	3	4	5
4.3	Tempo de espera no ponto de ônibus	1	2	3	4	5
4.4	Ônibus passa no horário	1	2	3	4	5
4.5	Itinerário *(caminho que o ônibus percorre)*	1	2	3	4	5
4.6	Tempo de viagem	1	2	3	4	5
4.7	Conforto do ônibus	1	2	3	4	5
4.8	Segurança dentro do ônibus	1	2	3	4	5
4.9	Limpeza e conservação do ônibus	1	2	3	4	5
4.10	Lotação dos veículos	1	2	3	4	5
4.11	Educação do motorista e cobrador	1	2	3	4	5
4.12	Oferta de serviço em dias úteis	1	2	3	4	5
4.13	Oferta de serviço em finais de semana e feriados	1	2	3	4	5
4.14	Área de atendimento das linhas	1	2	3	4	5
4.15	Qualidade geral da frota	1	2	3	4	5
4.16	Qualidade geral da infraestrutura de embarque/desembarque	1	2	3	4	5
4.17	Valor da passagem	1	2	3	4	5
4.18	Forma de pagamento *(dinheiro, cartão, bilhetagem eletrônica, gratuidade)*	1	2	3	4	5
4.19	Informação ao passageiro *(linhas, horários)*	1	2	3	4	5
4.20	Satisfação geral com o sistema de transporte coletivo por ônibus	1	2	3	4	5

Legenda

Nível de satisfação
- **1** Muito insatisfeito ☹
- **2** Insatisfeito 🙁
- **3** Nem satisfeito nem insatisfe 😐
- **4** Satisfeito 🙂
- **5** Muito satisfeito ☺

Condição do Tempo
- Ensolarado
- Chuvoso
- Parcialmente ensolarado
- Nublado

8.6. Formulários Pesquisa de Frequência e Ocupação Visual

Pesquisa de Frequência e Ocupação Visual do Transporte Coletivo - FOV

1 Local:	2 Nº do Posto:	6 Supervisor:
3 Endereço / Referência:		7 Pesquisador:
4 Sentido (Centro/Bairro):		8 Data:
5 Condição do Tempo:		9 Nº do Formulário:

Horário	Tipo de Linha	Nº da Linha	Nome da Linha	Nº do Veículo	Tipo de Veículo	Classe de Ocupação					
						1	2	3	4	5	6
						1	2	3	4	5	6
						1	2	3	4	5	6
						1	2	3	4	5	6
						1	2	3	4	5	6
						1	2	3	4	5	6
						1	2	3	4	5	6
						1	2	3	4	5	6
						1	2	3	4	5	6
						1	2	3	4	5	6
						1	2	3	4	5	6
						1	2	3	4	5	6
						1	2	3	4	5	6
						1	2	3	4	5	6
						1	2	3	4	5	6
						1	2	3	4	5	6

Legenda

Condição do Tempo

- Ensolarado
- Parcialmente ensolarado
- Nublado
- Chuvoso

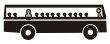
Tipo de Linha

M - Municipal
R - Rodoviária

Tipo de Veículo

1 - Microônibus
2 - Ônibus convencional, 2 portas
3 - Ônibus convencional, 3 portas
4 - Van
5 - Ônibus rodoviário

Classe de Ocupação

1		Poucos passageiros sentados
2		Todos os assentos ocupados
3		Todos os assentos ocupados e poucos passageiros em pé
4		Todos os assentos ocupados, muitos passageiros em pé, podendo ver através do ônibus
5		Todos os assentos ocupados, muitos passageiros em pé, não podendo ver através do ônibus, mas vendo o motorista
6		Lotação completa, não podendo ver através do ônibus nem ver o motorista