

Plano de Mobilidade de Colombo



Produto 1 – Metodologia, Cronograma e Mobilização

Etapa 1

Abril, 2022

Apresentação

O presente documento diz respeito ao Produto 01 “Metodologia, Cronograma e Mobilização Inicial”, produzido na Etapa 1 do processo de Elaboração do Plano de Mobilidade Urbana de Colombo, decorrente do Contrato nº 158/2022, celebrado no dia 04 de abril de 2022.

Sua organização está estruturada de forma a atender as solicitações presentes no Termo de Referência - TR que orienta a elaboração do Plano de Mobilidade Urbana de Colombo (PMU). O conteúdo versa sobre a metodologia e estruturação do trabalho, sequencialmente distribuídos nos seguintes capítulos: Contextualização, Agentes Envolvidos, Objetivos da Elaboração do Plano de Mobilidade Urbana de Colombo, Organização do Plano, Eventos Previstos, Entrega dos Produtos, Plano de Comunicação, Cronograma, Referências e Anexos.

Prefeitura Municipal de Colombo

Helder Luiz Lazaratto
Prefeito Municipal

Alcione Luiz Giaretton
Vice-Prefeito Municipal

José Olívio Arcie
Gabinete do Prefeito

Elisângela Rena Beraldo
Secretaria Municipal de Assistência Social

Ademir Alberti Chaves Garcia
Secretaria Municipal da Administração

Juliano Polli
Secretaria Municipal de Agricultura e Abastecimento

Onéias Ribeiro de Souza
Secretaria Municipal de Comunicação Social

Keli Coradin
Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Habitação

Clamilto Tiblier
Secretaria Municipal da Fazenda

Plínio Toniolo Schmidt
Secretaria Municipal de Indústria, Comércio, Turismo e Trabalho

José Vicente de Lima
Secretaria Municipal de Meio Ambiente

Ítalo Perini Neto
Secretaria Municipal de Obras e Viação

Marcello Marcondes de Albuquerque
Secretaria Municipal de Planejamento, Orçamento e Gestão

Marilda França Gimenes Zanoni
Secretaria Municipal de Saúde

Equipe Técnica Municipal (ETM)

Conforme a Portaria nº 168/2022.

José Olívio Arcie
Titular Gabinete do Prefeito

Alexandre Martin
Suplente Gabinete do Prefeito

Marcello Marcondes de Albuquerque
Titular da Secretaria Municipal de Governo

Jocimara de F. M. Foltran
Suplente da Secretaria Municipal de Governo

Lis Gracielli Alberti
Titular da Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão

Willians Lessnau
Suplente da Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão

Keli Coradin
Titular da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Habitação

André Lucas Feliciano Ferreira
Suplente da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Habitação

Leonardo D'Agostin Wolff
Titular da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Habitação

Narcelis Quinsler
Suplente da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Habitação

Robério Marcolino Filho
Titular da Secretaria Municipal de Meio Ambiente

Ildemar Luis Moro Vianna Junior
Suplente da Secretaria Municipal de Meio Ambiente

Juliano Polli
Titular da Secretaria Municipal de Agricultura e Abastecimento

José Ribeiro Junior
Suplente da Secretaria Municipal da Agricultura e Abastecimento

Italo Perini

Titular da Secretaria Municipal de Obras e Viação

Michelly Kowalski

Suplente da Secretaria Municipal de Obras e Viação

Vanderson Skowronski

Titular da Secretaria Municipal de Obras e Viação

Débora Cristina Barreto

Suplente da Secretaria Municipal de Obras e Viação

João Paulo Durao

Titular da Secretaria Municipal de Educação

Wiliam Jose Arcie

Suplente da Secretaria Municipal de Educação

Romualdo Uniczkyki Filho

Titular da Secretaria Municipal de Indústria, Comércio, Turismo e Trabalho

José Luiz Nogueira Binotto

Suplente da Secretaria Municipal de Indústria, Comércio, Turismo e Trabalho

VERSÃO PRELIMINAR

Comissão Executiva (CE)

Conforme a Portaria nº 168/2022.

Juliano Polli

Titular da Secretaria Municipal de Agricultura e Abastecimento

José Ribeiro Junior

Suplente da Secretaria Municipal da Agricultura e Abastecimento

Keli Coradin

Titular da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Habitação

André Lucas Feliciano Ferreira

Suplente da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Habitação

Marcello Marcondes de Albuquerque

Titular da Secretaria Municipal de Governo

Jocimara de F. M. Foltran

Suplente da Secretaria Municipal de Governo

Lis Gracielli Alberti

Titular da Secretaria Municipal de Planejamento Orçamento e Gestão

Willians Lessnau

Suplente da Secretaria Municipal de Planejamento Orçamento e Gestão

Robério Marcolino Filho

Titular da Secretaria Municipal de Meio Ambiente

Ildemar Luis Moro Vianna Junior

Suplente da Secretaria Municipal de Meio Ambiente

Ítalo Perini

Titular da Secretaria Municipal de Obras e Viação

Michelly Kowalski

Suplente da Secretaria Municipal de Obras e Viação

Equipe Técnica Principal URBTEC™

Gustavo Taniguchi
Coordenador | Msc. Engenheiro Civil

Vicente Berardi Neto
Engenheiro Civil

Thiago Otto Martins
Engenheiro Civil

Manoela Fajgenbaum Feiges
Msc. Arquiteta Urbanista

Vanessa Kerecz
Engenheira Civil

Altair Rosa
Dr. Engenheiro Ambiental

Luciane Leiria Taniguchi
MBA Esp. Advogada

Fabiane Baran Cargano
Msc. Cientista Social

Equipe Técnica Complementar URBTEC™

Mariana Andreotti
Analista de Contrato | Arquiteta Urbanista

Alceu Dal Bosco Junior
Msc. Engenheiro Civil

Máximo Alberto S. Miquelles
Engenheiro Cartógrafo

Matheus Rocha Carneiro
Jornalista

Rodrigo Otávio Fraga Peixoto de Oliveira
Técnico de Informática

Cecília Gomes da Rocha Ferraz Pereira
Estagiária de Arquitetura e Urbanismo

Sumário

1.Contextualização.....	13
2.Agentes Envolvidos.....	15
2.1. Equipe Técnica Municipal – ETM.....	16
2.2. Comissão Executiva – CE	16
2.3. Conselho Municipal de Gestão Territorial e Ambiental – CMGTA	17
2.4. Sociedade Civil.....	17
2.5. Equipe Técnica da Consultoria – URBTEC™	17
3.Objetivos da Elaboração do Plano de Mobilidade Urbana de Colombo.....	22
4.Organização do Plano	23
4.1. Etapa 1 – Metodologia, Cronograma e Mobilização Inicial.....	23
4.1.1. Atividades	24
4.1.2. Reuniões Técnicas	24
4.1.3. Eventos comunitários.....	25
4.1.4. Produtos	25
4.2. Etapa 2 – Diagnóstico e Prognóstico.....	25
4.2.1. Metodologia do Diagnóstico	28
4.2.1.1. Dados Primários.....	28
4.2.1.2. Dados Secundários	35
4.2.1.3. Análises.....	37
4.2.2. Metodologia do Prognóstico	44
4.2.3. Atividades	45
4.2.4. Reuniões Técnicas	45
4.2.5. Eventos Comunitários	46
4.2.6. Produtos	46
4.3. Etapa 3 – Diretrizes e Propostas para o Plano de Mobilidade Urbana	47
4.3.1. Metodologia	48
4.3.2. Atividades.....	49
4.3.3. Reuniões Técnicas	50
4.3.4. Eventos Comunitários	50
4.3.5. Produtos	50
4.4. Etapa 4 – Consolidação do Plano de Mobilidade Urbana	51

4.4.1.	Metodologia	52
4.4.2.	Atividades	55
4.4.3.	Reuniões Técnicas	55
4.4.4.	Eventos Comunitários	56
4.4.5.	Produtos	56
5.	Eventos Previstos.....	57
5.1.	Natureza Técnica	57
5.1.1.	Reuniões Técnicas	58
5.1.2.	Reuniões Técnicas de Capacitação	59
5.1.3.	Reuniões Extraordinárias.....	59
5.2.	Natureza Comunitária	59
5.2.1.	Oficinas Comunitárias.....	60
5.2.2.	Audiências Públicas	60
6.	Entrega dos Produtos	65
7.	Plano de Comunicação	68
7.1.	Identidade Visual.....	68
7.2.	Mídia Espontânea.....	69
7.3.	Mídias Sociais	71
7.4.	Página do Plano	72
7.5.	E-mail.....	73
7.6.	Diário Oficial	74
7.7.	Convites Oficiais	74
8.	Cronograma.....	76
9.	Referências.....	80
10.	Anexos	81
	Anexo I – Registros de responsabilidade técnica (ART ou RRT) dos profissionais responsáveis	81

Índice de Figuras

Figura 1 - Principais agentes envolvidos no processo de elaboração do Plano de Mobilidade De Colombo.....	15
Figura 2 - Levantamentos de dados.....	28
Figura 3 - Exemplo de croqui de fluxograma de movimentos de intersecções.....	32
Figura 4 - Esquema de sistema de transporte simplificado.....	40
Figura 5 - Níveis de modelos de análise.....	42
Figura 6 - Exemplo de interseção simulada no VISSIM.....	42
Figura 7 - Processo do modelo de 4 etapas.....	44
Figura 8 - Elaboração de cenários.....	48
Figura 9 - Processo metodológico proposto para a definição dos objetivos, diretrizes e propostas.....	49
Figura 10 - Logo do PMU.....	69
Figura 11 - Paleta de cores do PMU.....	69
Figura 12 - Exemplo de press-release para a imprensa.....	71
Figura 13 - Exemplo de publicação divulgando evento.....	72
Figura 14 - Exemplo de página de plano.....	73
Figura 15 - Exemplo de convite oficial.....	75
Figura 16 - Cronograma previsto para o processo de elaboração do Plano de Mobilidade Urbana de Colombo.....	77
Figura 17 - Fluxograma do processo de elaboração do Plano de Mobilidade Urbana de Colombo.....	79

Índice De Quadros

Quadro 1 - Etapas para a elaboração do Plano de Mobilidade de Colombo.....	23
Quadro 2 - Estrutura básica do Plano de Ação e Investimentos.....	53

Índice De Tabelas

Tabela 1 - Nível de serviço de lotação para Transporte Coletivo.....	34
Tabela 2 - Níveis de Serviço HCM para intersecções semaforizadas.....	43
Tabela 3 - Níveis de Serviço HCM para intersecções não-semaforizadas.....	43

Siglas

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

ART – Anotação de Responsabilidade Técnica

BRT – *Bus Rapid Transit*

CAU/PR – Conselho de Arquitetura de Urbanismo do Paraná

CE – Comissão Executiva

CMGTA – Conselho Municipal de Gestão Territorial e Ambiental

COMEC – Coordenação da Região Metropolitana de Curitiba

DENATRAN – Departamento Nacional de Trânsito

DER – Departamento de Estradas e Rodagem do Estado do Paraná

DETRAN/PR – Departamento de Trânsito do Paraná

DNIT – Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes

EIA – Estudos de Impacto Ambiental

ETM – Equipe Técnica Municipal

FAE – Faculdade de Administração e Economia (Centro Universitário)

FHWA – *Federal Highway Administration*

FOV – Frequência e Ocupação Visual

GPS – *Global Positioning System*

HCM – *Highway Capacity Manual*

IPPUC – Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba

LDO – Lei de Diretrizes Orçamentárias

LOA – Lei Orçamentária Anual

MBA – *Master Business Administration*

OD – Origem e Destino

ONU – Organização das Nações Unidas

PAI – Plano de Ações e Investimentos

PDM – Plano Diretor Municipal

PMSB – Plano Municipal de Saneamento Básico

PMU – Plano de Mobilidade Urbana

PNMU – Política Nacional de Mobilidade Urbana

PPA – Plano Plurianual

PRF – Polícia Rodoviária Federal

PUC/PR – Pontifícia Universidade Católica do Paraná

RIMA – Relatórios de Impacto Ambiental

RMC – Região Metropolitana de Curitiba

RRT – Registro de Responsabilidade Técnica

SUS – Sistema Único de Saúde

SUV – Sport Utility Vehicle

TR – Termo de Referência

UEPG – Universidade Estadual de Ponta Grossa

UTM – Projeção Universal Transversa de Mercator

VERSÃO PRELIMINAR

1. Contextualização

A temática da mobilidade urbana dedica-se ao estudo e aprimoramento dos deslocamentos de pessoas e bens, internos aos tecidos urbanos. No âmbito municipal, o entendimento e otimização desses deslocamentos são fundamentais, visto que interligam os diferentes aspectos da gestão pública, como: educação, saúde, habitação e lazer.

O planejamento da mobilidade urbana municipal é materializado a partir do Plano de Mobilidade Urbana (PMU), instrumento urbanístico preconizado pela Política Nacional da Mobilidade – Lei Federal nº 12.587/2012. Sua elaboração condiciona a liberação de recursos federais (destinados ao sistema de mobilidade) aos municípios com mais de 20 mil habitantes, assim como àqueles obrigados a instituírem Planos Diretores.

Como mecanismo de efetivação das diretrizes nacionais, o PMU deve contemplar os seguintes princípios e objetivos:

- I - os serviços de transporte público coletivo;
- II - a circulação viária;
- III - as infraestruturas do sistema de mobilidade urbana;
- III - as infraestruturas do sistema de mobilidade urbana, incluindo as ciclovias e ciclofaixas; (Redação dada pela Lei nº 13.683, de 2018)
- IV - a acessibilidade para pessoas com deficiência e restrição de mobilidade;
- V - a integração dos modos de transporte público e destes com os privados e os não motorizados;
- VI - a operação e o disciplinamento do transporte de carga na infraestrutura viária;
- VII - os polos geradores de viagens;
- VIII - as áreas de estacionamentos públicos e privados, gratuitos ou onerosos;
- IX - as áreas e horários de acesso e circulação restrita ou controlada;
- X - os mecanismos e instrumentos de financiamento do transporte público coletivo e da infraestrutura de mobilidade urbana; e
- XI - a sistemática de avaliação, revisão e atualização periódica do Plano de Mobilidade Urbana em prazo não superior a 10 (dez) anos.

(Lei Federal nº 12.587/2012, Art. 24.)

Suas definições devem alinhar-se também ao Plano Diretor Municipal, além das demais normas vigentes cabíveis. Ademais, precisam ser seguidas as orientações contidas no Caderno de Referências para a Elaboração do Plano de Mobilidade Urbana (Ministério das Cidades). O conteúdo elaborado deve agir em prol, ainda, dos objetivos definidos pela Organização das Nações Unidas (ONU), na Agenda Global para 2030 e Nova Agenda Urbana.

A partir de tais referências e conforme determinado pelo Termo de Referência, o PMU de Colombo deve fomentar um desenvolvimento territorial coeso, aumentar a integração entre os bairros e municípios limítrofes e distribuir de forma equitativa a infraestrutura urbana.

Após concluído e aprovado pela Equipe da Prefeitura Municipal de Colombo e do Paranacidade, o PMU passará pela avaliação Câmara de Vereadores e com seu aval, integrará a legislação municipal.

VERSÃO PRELIMINAR

2. Agentes Envolvidos

Os trabalhos a serem realizados para Elaboração do Plano Municipal de Mobilidade Urbana pela empresa URBTEC™ devem ser feitos em conjunto com a Prefeitura Municipal, de modo que o poder público participe como agente fiscalizador e idealizador do plano. Além disso, a participação da população do município é fundamental para garantia dos anseios da comunidade na discussão deste plano.

Desse modo, as instâncias de participação são formadas pela Equipe Técnica Municipal (ETM), Comissão Executiva (CE), Conselho Municipal de Gestão Territorial e Ambiental (CMGTA) e sociedade civil como um todo, conforme ilustra a Figura 1. Estas instâncias possuem representantes do poder público, de segmentos organizados e da população em geral.

Ressalta-se também que, a participação se faz aberta a todos os interessados, incluindo Ministério Público e Câmara de Vereadores, de forma a permitir a fiscalização sobre o andamento do plano.

Figura 1 - Principais agentes envolvidos no processo de elaboração do Plano de Mobilidade De Colombo



Fonte: URBTEC™ (2022).

2.1. Equipe Técnica Municipal – ETM

O Termo de Referência estabelece que a ETM terá como atribuições gerais a fiscalização, acompanhamento e apoio à consultoria para orientação, revisão e discussão dos produtos. Além disso, será responsável pela comunicação com os demais atores da administração municipal e convocação dos interessados na elaboração do Plano de Mobilidade, coordenando a participação da sociedade civil e tornando público seu processo.

Foi de responsabilidade do município designar os técnicos municipais que participarão do processo de elaboração do PMU.

2.2. Comissão Executiva – CE

Após a aceitação da ETM, a Comissão Executiva (CE) fará a aprovação da versão final dos produtos elaborados pela consultoria relativos a cada uma das fases. O coordenador da CE será o responsável técnico pela fiscalização do processo de elaboração do PMU.

Desta maneira, o Termo de Referência estabelece como atribuições da CE e da ETM:

- (i) *assegurar a construção do processo de acordo com os fins propostos no Termo de Referência, subsidiando a consultoria com dados, informações e apoio logístico;*
- (ii) *aprovar, propor alterações e/ou complementações nos documentos entregues pela consultoria ao longo das diversas etapas do processo, subsidiando, entre outros objetivos, o faturamento e o pagamento da mesma;*
- (iii) *dar conhecimento aos demais gestores da administração municipal a respeito do processo de construção do PMU;*
- (iv) *convocar a participação de outras secretarias ou órgãos do poder público e/ou convidar agentes representantes da sociedade civil para subsidiar a elaboração do relatório de avaliação;*
- (v) *mediar e fazer a interlocução entre o poder executivo municipal e a consultoria durante o processo;*
- (vi) *coordenar o processo de participação da sociedade civil na elaboração do PMU; e*
- (vii) *tornar público o processo de elaboração do PMU, instrumentalizando os meios de comunicação com informações.*

Vale destacar que a Equipe Técnica Municipal (ETM) e a Comissão Executiva (CE) do Plano de Mobilidade Urbana de Colombo foram instituídas pela Portaria nº 168/2022 de 29 de março de 2022.

2.3. Conselho Municipal de Gestão Territorial e Ambiental – CMGTA

Além da Equipe Técnica e da Comissão Executiva, o Termo de Referência elenca o Conselho Municipal de Gestão Territorial e Ambiental como um dos atores fundamentais na elaboração do Plano de Mobilidade Urbana de Colombo.

2.4. Sociedade Civil

A participação da sociedade civil é de suma importância para representar os interesses da população e transmitir a perspectiva do usuário na mobilidade. A participação ocorrerá de forma direta nas quatro audiências públicas previstas, nas oficinas comunitárias e, ao longo de todo o processo, a partir do website da Prefeitura Municipal de Colombo.

2.5. Equipe Técnica da Consultoria – URBTEC™

A seguir é listada a equipe técnica da empresa URBTEC™, consultoria responsável pela Elaboração do Plano de Mobilidade Urbana do Município de Colombo.

Equipe Principal:

Perfil 1: Coordenador - Engenheiro Civil – Gustavo Taniguchi

Possui graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Paraná (1996), Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção (1999), Mestrado em Gestão Urbana - Pontifícia Universidade Católica do PR (2007), Pós-Graduação em Mobilidade e Trânsito pela Universidade Futura ITCV (2017) e Pós Graduação em Engenharia de Tráfego pela Faculdade Global (2019). Trabalha na área de Planejamento Urbano e Regional, com ênfase em Projetos de Transportes Urbanos, Mobilidade e Sistemas de

Passageiros, atuando principalmente nos seguintes temas: planejamento urbano, planejamento metropolitano, planos diretores, mobilidade e demais planos setoriais de urbanização. Possui comprovada experiência na coordenação de Planos Metropolitanos e Regionais, Planos Diretores Municipais e Planos de Mobilidade Urbana.

Perfil 02: Engenheiro Civil - Vicente Berardi Neto

Possui graduação em Engenharia Civil (2003) e especialização em mobilidade urbana e trânsito pela Faculdade Venda Nova do Imigrante (2019). Tem experiência na área de Planejamento de Transportes e de Mobilidade, atuando principalmente nos seguintes temas: planos de mobilidade e planos diretores de transporte.

Perfil 03: Engenheiro Civil - Tiago Otto Martins

Possui Graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Paraná (2006). Pós Graduação em Gestão de Projetos de Transportes pela FAE Centro Universitário (2011). Cursando Pós Graduação em Transportes e Trânsito pela Universidade Futura (2018), atua na área de planejamento urbano, mobilidade e transportes, há mais de 10 (dez) anos, com experiência comprovada na elaboração de planos de transportes, mobilidade, sistema viário e planejamento urbano

Perfil 04: Arquiteta e Urbanista - Manoela Fajgenbaum Feiges

Possui graduação em Arquitetura e Urbanismo pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná – PUC/PR (2011), pós-graduação em Mobilidade e Trânsito – Faculdade Futura (2019) e em Planejamento e Infraestrutura de Sistema de Transporte pela Universidade Federal do Paraná (2022). Tem mestrado em Assentamentos Humanos pela Katholieke Universiteit Leuven, Bélgica (2015) reconhecido no Brasil como Gestão do Território pela Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG (2018). Possui experiência em Arquitetura e Urbanismo, nos âmbitos nacional e internacional, atuando principalmente nos seguintes temas: desenho urbano, planejamento urbano, municipal e regional, planejamento de transportes e mobilidade urbana.

Perfil 05: Engenheira Civil - Vanessa Kerecz

Possui graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Paraná (2007). Tem experiência Modelagem Computacional, pesquisas de trânsito e transporte e sistemas de informação.

Perfil 06: Engenheiro Ambiental - Altair Rosa

Possui graduação em engenharia ambiental pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (2004), especialização em Engenharia de Segurança no Trabalho pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (2007), mestrado em Gestão Urbana pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (2007) , doutorado Engenharia Hidráulica e Saneamento pela Universidade de São Paulo com período como Visiting Scholar na Virginia Tech University - EUA (2016) e Graduação em Engenharia Civil pelo Centro Universitário Autônomo do Brasil - UniBrasil (2019). Atualmente é professor da Pontifícia Universidade Católica do Paraná junto aos cursos de graduação em Engenharia Ambiental, Engenharia Civil e Arquitetura e Urbanismo. Além de professor, trabalha com assessoria e consultoria ambiental e de planejamento urbano e regional, com ênfase em: planejamento urbano, planos diretores e de mobilidade e saneamento em geral.

Perfil 07: Advogada - Luciane Leiria Taniguchi

Possui graduação em Direito pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (1997), Especialização em Direito Tributário e Processo Tributário pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (1999), pós-graduação MBA em Direito Empresarial pela Fundação Getúlio Vargas (2003) e pós-graduação em Mobilidade e Trânsito pela Universidade Futura ITCV (2017). Atua na área de direito público, administrativo, ambiental e urbanístico, possui comprovada experiência em trabalhos de elaboração de legislação de ordenamento e uso do solo, e acompanhamento e elaboração de legislação correlata a Planos Diretores Municipais e Planos de Mobilidade Urbana.

Perfil 08 - Cientista Social - Fabiane Baran Cargáno

Mestre em Sociologia e graduada em Ciências Sociais pela Universidade Federal do Paraná (UFPR). Atua em atividades de coordenação e pesquisa para elaboração de estudos, levantamentos, diagnósticos, prognósticos e planos, e na formulação, implementação e avaliação de programas. Destacam-se as atividades de concepção e execução de entrevistas, inquéritos por questionários, oficinas, reuniões técnicas e reuniões comunitárias. Participou em mais de 80 projetos, incluindo estudos de impacto ambiental e relatórios de impacto ambiental (EIA/RIMA), estudos de inventário hidrelétrico, planos de manejo, planos municipais de saneamento básico (PMSB) e planos diretores municipais.

Destaca-se que os registros de responsabilidade técnica (ART ou RRT) dos profissionais responsáveis técnicos pela elaboração e fiscalização do Plano de Mobilidade Urbana estão disponíveis no Anexo I.

Equipe de Apoio:

Arquiteta Urbanista – Mariana Andreotti

Possui graduação em Arquitetura e Urbanismo pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (2020). Tem experiência em Arquitetura, Urbanismo e Geoprocessamento. Atua em Planos Diretores e Regionais, gerenciando ações e desenvolvendo pesquisas e análises temáticas.

Engenheiro Cartógrafo – Máximo Alberto S. Miquelles

Possui graduação em Engenharia Cartográfica pela Universidade Federal do Paraná (2004). Atua na área de planejamento urbano municipal, metropolitano, regional e nacional, possui comprovada experiência em trabalhos de geoprocessamento, imagens de satélite e cartografia para o desenvolvimento urbano. Foi coordenador de geotecnologia do CAU/PR, chefe da divisão de geoprocessamento do Município de São José dos Pinhais/PR, Coordenador Geral de Identificação e Patrimônio da União através de mapeamento georreferenciado.

Engenheiro Civil – Alceu Dal Bosco Junior

Possui Graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Paraná (2017), com período de mobilidade internacional na Loughborough University, Inglaterra. Possui, também, Mestrado em Engenharia de Transportes pela Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo. Atua em Estudos de Tráfego, Impactos no Sistema Viário, Análises Urbanas e em Planos de Mobilidade Urbana, gerenciando ações, desenvolvendo pesquisas e simulações, bem como análises temáticas.

Jornalista – Matheus Rocha Carneiro

Possui graduação em Comunicação Social – Jornalismo pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR). Atua como redator, editor, revisor, assessor de imprensa, fotógrafo, mediador e analista de mídias

VERSÃO PRELIMINAR

3. Objetivos da Elaboração do Plano de Mobilidade Urbana de Colombo

O Plano de Mobilidade Urbana – PMU de Colombo tem como objetivo o fomento de um desenvolvimento territorial coeso, com integração entre os bairros e municípios limítrofes, além da distribuição equitativa de sua infraestrutura urbana. Ademais, sua elaboração considerando o horizonte de 10 anos deve contemplar os Artigos 5º, 6º, 7º e 24 da Lei Federal nº 12.587/2012.

Em consonância a isso, o Plano em questão busca:

- Estabelecer padrões para cada tipo de via e promover instrumentos para controle e desestímulo do transporte individual motorizado e, portanto, incentivar o transporte coletivo e a utilização de outros modais;
- Possibilitar o deslocamento simplificado dos usuários por todo o município;
- Proporcionar condições adequadas para ampliação do uso da bicicleta como meio de transporte, integrado ao transporte coletivo;
- Propor melhorias que promovam a humanização e a segurança dos cidadãos, assim como a acessibilidade universal;
- Promover a sustentabilidade por meio da utilização de alternativas mais duráveis, de menor agressividade ao meio ambiente local.

Desta maneira, o principal propósito é obter um Plano alinhado às diretrizes estabelecidas pelo Ministério das Cidades e também às novas questões urbanas propostas pela ONU (Nova Agenda Urbana e Agenda 2030), contemplando as necessidades da população, levando em conta as questões ambientais, econômicas e sociais e prezando pelo melhor aproveitamento dos espaços públicos.

4. Organização do Plano

De acordo com o Termo de Referência (TR), os serviços para a elaboração do Plano de Mobilidade Urbana de Colombo deverão ser realizados em um período de 8 meses, a contar da data de assinatura do contrato em 04 de abril de 2022.

Levando em consideração que ano de 2022 compreenderá um período eleitoral e que o encerramento de todas as etapas dependerá da realização de Audiências Públicas, poderá ser requisitada a extensão das etapas. Deste modo, ressalta-se que o cronograma pode sofrer alterações, desde que em comum acordo entre a Prefeitura Municipal e a Equipe de Consultoria.

Ademais, seguindo as orientações do TR, o processo de elaboração do Plano de Mobilidade Urbana do município de Colombo está estruturado em 04 (quatro) etapas conforme o Quadro 1.

Quadro 1 - Etapas para a elaboração do Plano de Mobilidade de Colombo

Etapa	Descrição
Etapa 1	Metodologia, Cronograma e Mobilização Inicial
Etapa 2	Diagnóstico e Prognóstico
Etapa 3	Diretrizes e Propostas para o Plano de Mobilidade Urbana
Etapa 4	Consolidação do Plano de Mobilidade Urbana

Fonte: URBTEC™ (2022).

A seguir, serão descritas as metodologias de trabalho que serão utilizadas em cada uma das etapas que compõem a elaboração do Plano de Mobilidade Urbana de Colombo. Ademais, serão listados as atividades, eventos e os produtos resultantes de cada uma das fases.

4.1. Etapa 1 – Metodologia, Cronograma e Mobilização Inicial

Considerando as especificações do Termo de Referência, a etapa inicial “Metodologia, Cronograma e Mobilização Social” deverá compreender a definição de metodologia técnica e operacional para o desenvolvimento dos trabalhos de elaboração do Plano de

Mobilidade Urbana de Colombo, além de seu cronograma de atividades. Caberá ao município a validação destes, bem como a proposição de possíveis ajustes.

Neste momento, é feito o planejamento geral do Plano, incluindo ajustes de conteúdos previstos, alinhamento das metodologias, eventos, formatos de entregas, com o objetivo de se alcançar resultados mais efetivos ao término deste plano. Ademais, esta etapa tem o intuito de definir os atores envolvidos no processo de elaboração do Plano de Mobilidade Urbana e mobilizar a sociedade civil. Destaca-se que o município designará os técnicos municipais que participarão do processo de elaboração do PMU, através de ato formal.

Ressalta-se que como marco inicial desta fase, a reunião técnica 01 teve por objetivo fazer uma breve contextualização sobre a importância do Plano de Mobilidade para o município, apresentar a equipe de consultoria, compatibilizar a metodologia proposta e debater sobre o cronograma de trabalho, além de detalhar os procedimentos de comunicação entre a empresa e a Prefeitura Municipal da Colombo. Os resultados dessa reunião serão apresentados no Relatório de Atividades 1.

4.1.1. Atividades

- Proposição de metodologia para os trabalhos;
- Elaboração de Cronograma;
- Designação e definição das atribuições da Comissão Executiva (CE) e da Equipe Técnica Municipal (ETM);
- Organização da 1ª Audiência Pública do Plano de Mobilidade Urbana de Colombo.

4.1.2. Reuniões Técnicas

- Reunião de Assinatura do Contrato;
- Reunião Técnica 01 para (i) apreciação geral das características e dos problemas de mobilidade do município, caracterizando um pré-diagnóstico; (ii) identificação das fontes de dados disponíveis, bem como os agentes sociais municipais que deverão ser priorizados no processo de discussão social; (iii) apresentação do cronograma

definitivo e da metodologia proposta para a realização dos trabalhos; e, (iv) início da preparação da realização da 1ª Audiência Pública;

4.1.3. Eventos comunitários

- Audiência Pública para (i) mobilização da comunidade, (ii) apresentação do Plano, metodologia e cronograma aos cidadãos, e (iii) apreensão das expectativas e da percepção da população acerca das questões envolvidas.

4.1.4. Produtos

- Produto 1 – Metodologia, Cronograma e Mobilização Inicial – V1 (Preliminar), a ser avaliado pela ETM;
O produto contemplará: (i) cronograma definitivo; (ii) metodologia para os trabalhos; (iii) anotações ou registro de responsabilidade técnica (ART ou RRT) dos profissionais responsáveis técnicos pela elaboração e fiscalização do Plano de Mobilidade Urbana;
- Produto 1 – Metodologia, Cronograma e Mobilização Inicial – V2 (Definitivo), revisado pela ETM;
- Relatório de Atividades 1 – V1 (Preliminar), a ser avaliado pela ETM;
O relatório das atividades realizadas na Etapa 1 compreenderá: (i) o resumo da identificação prévia da problemática e premissas municipais para elaboração do PMU e da apresentação (Reunião Técnica 1); e, (ii) atas e listas de presença das reuniões realizadas;
- Relatório de Atividades 1 – V2 (Definitivo), revisado pela ETM.

4.2. Etapa 2 – Diagnóstico e Prognóstico

A Etapa 2 tem por objetivos: efetuar o diagnóstico atual do município a partir de pesquisas que serão realizadas *in loco*, bem como pelo levantamento do material já produzido pela prefeitura, órgãos públicos e por instituições de pesquisa; e, posteriormente, apontar o prognóstico em relação aos cenários futuros tendenciais, com base em expectativas

socioeconômicas do município. O resultado dessa fase é a sistematização de todas as informações coletadas e o cruzamento desses dados, gerando, desta forma, condições para formulação de perspectivas futuras e, então, as proposições da etapa seguinte da elaboração deste plano.

O Termo de Referência enumera e categoriza as especificações técnicas para essa etapa, da seguinte forma:

- Inventários físicos
- Levantamento e Análise de Instrumentos Normativos
- Análise de estudos, planos e projetos existentes
- Levantamento de informações socioeconômicas
- Levantamento de informações gerais do setor de transportes
- Pesquisas de comportamento na circulação;
- Pesquisas operacionais do transporte coletivo
- Outras pesquisas
- Análise da Capacidade de Suporte da Malha Viária Existente
- Planejamento e Gestão da Mobilidade do Município
- Estudos de Projeção
- Modelagem do Sistema de Transporte

Para melhor definir cada especificação, a consultora sugere segmentar os tipos de informações a serem obtidas em dados primários e secundários, definidos como:

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

Dados secundários: Abrange toda a legislação local e informações disponíveis em instituições governamentais e não governamentais.

Os 12 itens de especificações podem ser divididos nas fases de diagnóstico e prognóstico. O diagnóstico, sendo responsável pelo levantamento e análise das informações atuais do município, contempla todos os itens, exceto o estudo de projeção. O prognóstico baseia-

se nos resultados do diagnóstico, projetando as necessidades de demanda dos sistemas de transporte para os anos futuros, caracterizando o estudo de projeções (item 4.2.11 do TR). Já o item relativo à modelagem do sistema de transporte (4.2.12), representa um método de obtenção de resultado para ambas as fases, permitindo complemento às análises tanto para o diagnóstico quanto para o prognóstico.

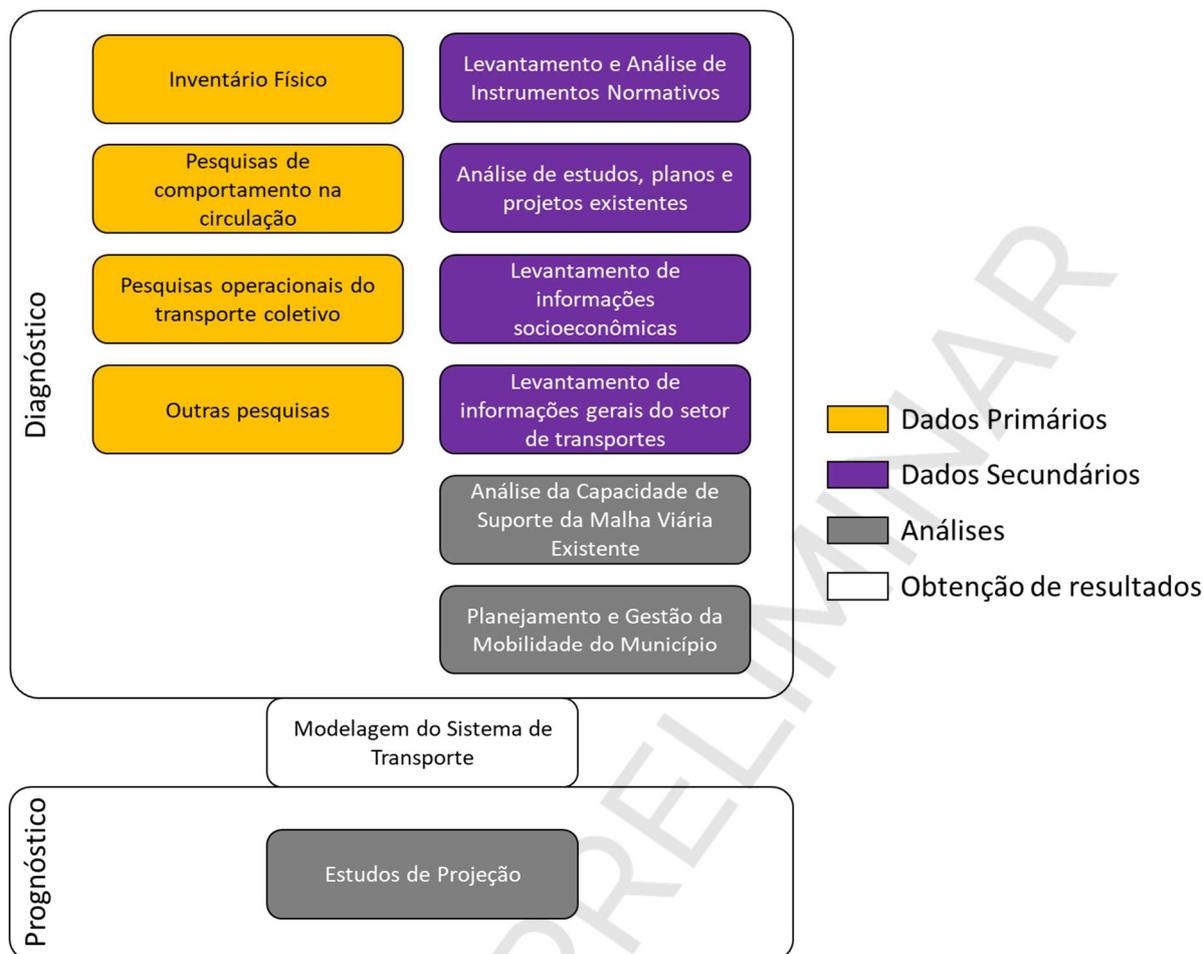
No que concerne o diagnóstico, a consultora realizará o levantamento de inventários físicos (4.2.1), ou seja, dados primários, para além dos que estiverem disponíveis à Prefeitura Municipal. São dados relacionados a infraestrutura viária, especialmente das condições de calçadas, sistemas de controle e moderação de tráfego, estacionamentos, além do inventário dos equipamentos associados ao transporte público coletivo. Ainda referente aos dados primários, a consultora também deverá realizar pesquisas in loco para determinar as características (“padrões”) do comportamento na circulação (itens 4.2.6 e 4.2.8 do Termo de Referência) e do transporte público coletivo (item 4.2.7).

Para complementar as informações dos dados primários, deve-se levantar os dados secundários que compreendem as legislações e instrumentos normativos (item 4.2.2), as características socioeconômicas (4.2.4) e os dados gerais sobre o setor de transporte (4.2.5). Ressalta-se que o levantamento da legislação (âmbitos federal, estadual e municipal) deve abordar o desenvolvimento urbano e os componentes da mobilidade urbana.

Finalmente, os estudos, planos e projetos existentes, como dados secundários, permitem vislumbrar possíveis impactos previstos nos sistemas de transporte, e compreender as diretrizes socioeconômicas e de investimento relacionadas ao Plano Diretor do Município, como apontado no item 4.2.3 do Termo de Referência.

A Figura 2 sumariza a estrutura de base para os levantamentos que contemplam os itens requisitados.

Figura 2 - Levantamentos de dados



Fonte: Termo de Referência. Adaptado por URBTEC™ (2022).

4.2.1. Metodologia do Diagnóstico

4.2.1.1. Dados Primários

Conforme observado anteriormente, o TR segmenta a etapa em 12 itens, sendo que quatro desses são relativos a dados primários. A metodologia proposta para cada um desses itens é apresentada na sequência.

É importante ressaltar que, para a realização de pesquisas em campo, diversos recursos e equipamentos podem ser alocados para realização dos levantamentos, como, por exemplo, veículos para deslocamento dos pesquisadores, tablets para coleta de informações/realização de pesquisas, GPS para mapeamento de rotas e trechos, mão de obra qualificada (coordenador das pesquisas, pesquisadores, estagiários para a tabulação

de dados, equipamentos de identificação (coletes, crachás) equipamentos de medição (trenas), entre outros.

A) Inventários Físicos

Devem ser consideradas todas as informações existentes no município e, em complementação, as pesquisas de campo especificadas no Termo de Referência para o município de Colombo.

Não obstante, dentro dos inventários físicos, alguns dados devem ser obtidos com levantamentos presenciais, a fim de possibilitar as análises solicitadas pelo Termo de Referência. Em conjunto com os dados supracitados, estes levantamentos permitem uma melhor caracterização da mobilidade no município. São eles:

- Sistema de circulação para pedestres;
- Inventário de estacionamentos;
- Inventário de controle e sinalização viária;
- Inventário de equipamentos do transporte público coletivo.

A apuração de informações ocorrerá em pontos acordados entre a consultora e a equipe técnica da prefeitura.

Os resultados pretendidos pelo levantamento dos principais elementos relativos ao deslocamento de pedestres são: a) A caracterização da infraestrutura para pedestres e os meios complementares de apoio ao deslocamento; e b) Identificação dos principais obstáculos ao deslocamento, como a largura útil dos passeios, dando particular atenção às pessoas com mobilidade condicionada.

Em relação ao inventário de estacionamentos, observa-se, em locais estratégicos, a presença ou não de vagas públicas de estacionamento, as condições em que estas se dão e a gestão das vagas (se há ou não estacionamento regulamentado). As principais características a serem obtidas são: a) presença de vagas comuns nas laterais das vias; e b) ângulo do estacionamento (0o, 45°ou 90o).

No que tange o inventário de controle e sinalização viária, serão levantados os dispositivos de moderação de tráfego, as condições das sinalizações horizontal e vertical e os controladores semafóricos nos trechos acordados com a ETM.

Por fim, o inventário de equipamentos do transporte público demonstrará os pontos de parada dos ônibus, os terminais existentes na área urbana e as linhas que atendem a cidade de Colombo, verificando sua abrangência.

B) Pesquisas de Comportamento da Circulação

As pesquisas de comportamento na circulação buscam quantificar e qualificar deslocamentos (ou viagens), medir a demanda para cada tipo de viagem, conhecer os modos de transportes adotados (escolha modal) e verificar a distribuição temporal dos deslocamentos (horários de pico e entre picos de demanda).

As pesquisas de origem e destino (OD) têm por objetivo identificar o comportamento cotidiano de origens e os destinos das viagens realizadas associado a dados socioeconômicos. As informações das viagens a serem coletadas podem ser: motivos das viagens, horários, modo de transporte, dentre outros. Estas informações são importantes para identificar as características das viagens produzidas nas regiões, a atratividade das zonas de tráfego, a distribuição das viagens por cada modo de transporte e a alocação das viagens sobre a rede viária.

Na definição de uma matriz de origens e destinos, a escolha do método mais adequado a ser aplicado depende do estudo, da precisão e dos recursos disponíveis. O método é baseado em questionários, que comumente obtêm as seguintes informações:

- Endereço da residência
- Identificação da pessoa que fez a viagem (nome, idade, etc.)
- Origem e destino de cada viagem (endereço/indicação)
- Horário e duração da viagem
- Motivo da viagem (passeio, trabalho, escola e outros)
- Modo da viagem (carro, ônibus, trem, a pé, metrô, etc.)
- Números de carros, motos, da unidade familiar

- Tipo de residência (casa própria, alugada, pensão, etc.) (DNIT, 2006).

O TR requisita aplicação da pesquisa em ao menos 700 domicílios nas quatro regiões de análise. A URBTEC™ sugere, no entanto, que se utilize o método de amostragem aleatória simples para populações infinitas, garantindo um nível de confiança de 95% e um erro aceitável de 2%. Assim, o número de domicílios pode ser menor ainda garantindo a representatividade dos resultados. Ademais, considera-se um número mínimo de domicílios por zonas de tráfego a serem estabelecidas em conjunto com a ETM.

É importante ressaltar que a região metropolitana de Curitiba, em que o município de Colombo está inserido, conta com extensa pesquisa OD domiciliar finalizada no ano de 2016, com dados disponibilizados pelo IPPUC - Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba. Deste modo, os resultados existentes e os advindos da pesquisa domiciliar podem ser utilizados conjuntamente para uma análise mais robusta do comportamento de viagens na cidade.

Não obstante, apesar de não haver solicitação do TR sobre análise de comportamento em interseções, a URBTEC™ sugere que sejam realizadas pesquisas volumétricas classificatórias em até 20 interseções específicas de interesse da equipe técnica municipal. As pesquisas seguirão o Manual de Estudos de Tráfego do DNIT (DNIT, 2006).

As contagens serão realizadas em dias úteis, sendo registradas em intervalos de 15 minutos, assim as variações são determinadas dentro de uma hora de pico.

Os levantamentos em interseções permitem identificar o fluxo nas vias e também o fluxo em cada intersecção por movimento, que é imprescindível para as análises de nível de serviço. Para tanto, é necessário o levantamento de todos os movimentos das intersecções, conforme o exemplo do fluxograma esquemático ilustrado na Figura 3 a seguir.

Figura 3 - Exemplo de croqui de fluxograma de movimentos de intersecções



Fonte: URBTEC™ (2021).

As contagens volumétricas podem agrupar diversos tipos de veículos em classes. Para o município de Colombo, podem ser consideradas as classes Auto, Ônibus, Veículos de Carga, Moto, Bicicletas e Pedestres:

- Autos: carros de passeio, pick-ups, caminhonetes, vans e SUV's;
- Ônibus: ônibus e micro-ônibus;
- Caminhões: caminhões leves e caminhões pesados;
- Motos: motocicletas e motonetas;
- Bicicletas: bicicletas;
- Pedestres: pedestres.

Essa classificação permite entender a divisão modal nos pontos e, portanto, no município como um todo. Essas pesquisas são a base para cenários de transportes, avaliando as intersecções mais expressivas do ponto de vista de tráfego e de conflitos na área urbana.

C) Outras Pesquisas

O Termo de Referência ainda aponta, em seu item 4.2.8, pesquisas complementares a serem efetuadas.

Considerando a priorização de modos coletivos e/ou modos não-motorizados, como preconiza a Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU) (BRASIL, 2012), bem como as premissas estabelecidas no item 3 do TR para elaboração do Plano de Mobilidade Urbana de Colombo, o enfoque principal dessas pesquisas será para usuários do transporte coletivo e dos modos a pé e bicicleta.

Sugere-se a elaboração de formulário online a ser disponibilizado no site do Plano de Mobilidade Urbana de Colombo, de forma a obter a percepção da população no que concerne o transporte coletivo: acessibilidade; sistema de Informação; frequência e confiabilidade do transporte público; qualidade dos ônibus; segurança; e valor da tarifa em relação ao serviço prestado. Da mesma forma, obter a percepção para quesitos dos transportes não motorizados como: estado das calçadas; conforto nos trajetos; paisagem urbana; qualidade da infraestrutura cicloviária; topografia; e facilidades para pedestres e ciclistas.

Destaca-se que o transporte coletivo e os transportes não motorizados também serão englobados no escopo das pesquisas domiciliares.

D) Pesquisas Operacionais do Transporte Coletivo

Os levantamentos a serem contemplados neste item 4.2.7 do TR são:

1. Pesquisas de **oferta**

- Organização cadastral; e
- Levantamento dos trajetos.

2. Pesquisas de **demanda**

- Pesquisa visual de carregamento
- Pesquisa de demanda nas garagens; e
- Pesquisa de embarque e desembarque, com e sem senha.

3. Pesquisa de demanda associada a pesquisa de oferta.

Portanto, considera-se a realização a pesquisa de oferta com o propósito de caracterizar os serviços de transporte, analisando a relação entre as linhas e serviços ofertados, os itinerários e a localização dos pontos de parada, o que é previsto no levantamento do inventário físico apontado anteriormente.

Após o conhecimento do desenho das linhas, que operam atualmente no município de Colombo (pesquisas de oferta), devem ser realizados levantamentos com relação a demanda que utiliza o sistema coletivo. Assim, será realizada a pesquisa de Frequência e Ocupação Visual (FOV) e a obtenção dos registros de bilhetagem eletrônica.

De acordo com o Manual do BRT (BRASIL, 2008), a seleção estratégica dos pontos para conduzir as pesquisas de FOV determinará até que ponto os resultados das pesquisas representarão a verdadeira situação. A determinação sobre onde fazer as contagens deve permitir que a maioria das viagens seja facilmente captada com o mínimo de recursos.

Nessa pesquisa, pontos de coleta de dados serão escolhidos, de comum acordo com a ETM, em segmentos de via que concentrem os maiores grupos de linhas de transporte e são estabelecidos registros da linha, o horário de passagem do veículo, tipo de veículo e o nível de ocupação, em índices que variam de 0 a 5, conforme a Tabela 1.

Tabela 1 - Nível de serviço de lotação para Transporte Coletivo

Nível	Lotação		
	Miniônibus	Convencional	Articulado
1	5	5	5
2	18	25	34
3	32	45	62
4	46	65	90
5	60	80	120

Fonte: URBTEC™ (2021).

Dessa maneira, é possível estimar os passageiros ocupantes pontualmente na rede de transporte, relacionando o nível de ocupação com a capacidade associada ao tipo de veículo. A principal finalidade da pesquisa de observação e frequência visual encontra-se nas etapas de ajuste e calibração do modelo matemático, uma vez que os dados coletados em campo podem ser confrontados com os resultados modelados.

Já com a obtenção da bilhetagem eletrônica, sistema utilizado para as linhas operantes na cidade de Colombo, possibilita-se diagnosticar qual é a atual demanda de viagens de quem usa o sistema de transporte público coletivo, tal como os sucessivos carregamentos que tem cada linha em seu itinerário. Admite-se que grande parte dos usuários regulares fazem uso deste tipo de pagamento.

Conjuntamente com o sistema de gestão de frota por dados de GPS, os dados de uso de cartão-transporte georreferenciados permitem a elaboração da matriz de viagens, partindo-se do pressuposto de que o embarque nos horários do período manhã são as origens das viagens. Já os embarques nos horários do período vespertino ou noturno podem ser considerados os destinos, ou seja, de um cartão de embarque, define um par Origem/Destino, de amostragem que pode incluir mais de um dia. Os dados podem ser vinculados a um código de identificação, a fim de evitar implicações de privacidade do usuário.

As amostras coletadas nesse tipo de pesquisa são tipicamente maiores que em uma pesquisa embarcada, por exemplo, e assim, a representatividade maior; conseqüentemente, a precisão da distribuição de viagens tende a ser mais precisa.

A pesquisa de oferta associada a pesquisa de demanda nada mais é do que a análise conjunta do levantamento dos itinerários e horários com o resultado da pesquisa FOV e de bilhetagem eletrônica, o que leva às conclusões sobre a ocupação e capacidade do serviço, além de análises dos índices de passageiros por quilômetro e, portanto, a sustentabilidade e utilidade do sistema.

4.2.1.2. Dados Secundários

Nesta seção, devem ser levantadas informações secundárias que são disponibilizadas, principalmente, por outros órgãos oficiais, além da Prefeitura Municipal. Conforme citado no item 4.2.2 do Termo de Referência, os instrumentos normativos a serem levantados pela consultora deve considerar os âmbitos federal, estadual e municipal, sendo esses organizados por temática. Todos os dispositivos legais relacionados ao desenvolvimento urbano e aos componentes de mobilidade devem ser considerados, dentre os quais, pode-se citar:

Legislações e regulamentos locais organizadores dos serviços de transporte

coletivo;

Leis reguladoras da instalação de polos geradores de tráfego;

Políticas urbanas e regionais com influência direta nos transportes;

Legislação municipal do sistema viário, uso e ocupação do solo urbano, leis ambientais, etc;

Leis que tratam de orientações gerais do Estado, como lei de licitações, lei de concessões de serviços públicos etc; e

Estrutura organizacional e capacidade de administração do município para desempenhar as funções pertinentes às áreas de planejamento e gestão da mobilidade urbana.

Além das legislações citadas, é importante verificar a existência de estudos, planos e projetos existentes no âmbito municipal ou regional, que impactem na mobilidade do município, visando catalogar e analisar esses documentos, como preconiza o item 4.2.3 do Termo de Referência. Pontua-se:

- Estudos existentes envolvendo as áreas de planejamento e projetos (estudos de trânsito, projetos viários, projetos de sinalização, estudos e projetos de sistemas de transporte coletivo, planos gerais ou específicos de transporte urbano, problemas de segurança no trânsito e estatísticas correlatas);
- Estudos, planos e projetos urbanos (Plano Diretor Municipal - PDM, Plano de Ações e Investimentos do PDM, planos de investimento em infraestrutura urbana, planos habitacionais, planos de saneamento ambiental, de drenagem, de resíduos sólidos e outros de interesse);
- Uso e ocupação do solo;
- Diretrizes do sistema viário;
- Vetores de crescimento urbano e de áreas de expansão;
- Novos parcelamentos do solo em tramitação;
- novas áreas de expansão para os quais haja especulação sobre futuro aproveitamento para parcelamento;
- Implantação de novos empreendimentos comerciais, de serviço ou indústrias; e
- Programas e projetos regionais existentes que podem afetar a área de estudo, em especial os desenvolvidos pela Coordenação da Regional Metropolitana de Curitiba - COMEC e pelo Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba – IPPUC.

Além das informações supracitadas, deve-se também apontar os aspectos socioeconômicos (item 4.2.4 do Termo de Referência) e gerais do setor de transportes (item 4.2.5). As possíveis fontes de coleta de dados e informações secundárias são: COMEC – Coordenação da Região Metropolitana de Curitiba, DENATRAN – Departamento Nacional de Trânsito, Bombeiros, PRF – Polícia Rodoviária Federal, Polícia Militar, SUS – Sistema Único de Saúde, DETRAN/PR – Departamento de Trânsito do Paraná, DNIT – Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes, DER – Departamento de Estradas e Rodagem do Estado do Paraná, etc.

Todos os dados coletados devem ser devidamente tabulados para facilitar a compilação e análise dessas informações. Os dados devem ser os mais recentes, se possível, nos últimos cinco ou dez anos. Dependendo da informação, deverá ser realizado um levantamento da série histórica, quanto maior a série e menor o número de dados faltantes, maior será a confiabilidade das informações.

Dados históricos relacionados com o tema mobilidade urbana (por exemplo, estação ferroviária, estradas antigas, entre outros) podem auxiliar no entendimento da evolução do município e, conseqüentemente, da sua mobilidade.

A Prefeitura Municipal de Colombo deve ser o “intermediador” entre a consultora e o órgão público (federal, estadual e/ou de municípios vizinhos) em questão, por meio de ofícios, para obtenção de dados e informações.

4.2.1.3. Análises

A) Planejamento e Gestão da Mobilidade do Município.

Em seu item 4.2.10, o Termo de Referência solicita:

Avaliar a capacidade institucional da administração municipal para desempenhar as funções pertinentes às áreas de planejamento e gestão da mobilidade no município, considerando a elevação de demandas e das complexidades inerentes ao crescimento urbano

Portanto, será analisada a oferta estrutural-técnica do órgão que, segundo a equipe técnica, ficará responsável pela gestão do Plano de Mobilidade, uma vez aprovado. Considera-se não apenas a capacidade do órgão em questão, mas também da estrutura

organizacional do órgão com os demais segmentos da prefeitura e demais instâncias que venham a desempenhar papéis importantes na mobilidade urbana de Colombo.

B) Análise da Capacidade de Suporte da Malha Viária Existente.

Após o levantamento dos dados e informações, a URBTEC™ fará a sistematização dos dados e resultados por meio de tabelas, gráficos, produtos cartográficos, dentre outros meios que melhor comuniquem as análises.

O item 4.2.9 do TR solicita:

Análise da malha viária municipal sobre o ponto de vista da capacidade de suporte para o atendimento às demandas atuais e futuras de transporte coletivo, circulação veicular, a pé e por bicicletas; e

Análise da compatibilidade da hierarquia atual do sistema viário municipal de Colombo (classificação das vias conforme o Código de Trânsito, perfil das vias e diretrizes de ordenamento e expansão do sistema viário) com as características do tráfego identificadas nas mesmas.

As informações coletadas e tabuladas possibilitarão a verificação das condições físicas que compõem o sistema viário. Da mesma forma, a análise de capacidade e compatibilidade do sistema com a demanda estabelecida pode ser verificada com simulações, cujo objetivo será de criar um cenário atual, isto é, fazer uma representação simplificada dos diferentes modos de transportes, o que permitirá a realização de projeções das condições futuras. De acordo com Vuchic (2005), os modelos calibrados representam a situação atual, logo, sua aplicação será válida assumindo-se que as relações do presente continuarão válidas no futuro.

Recentemente, os modelos matemáticos utilizados em planejamento e operação de sistemas de transporte têm seu uso mais intensificado devido a maior capacidade computacional e na diminuição dos custos de obtenção de softwares de modelagem ou simulações. Apesar da complexidade das interações humanas e aleatoriedades de acontecimentos no dia a dia, a criação de modelos matemáticos que simplificam estas complexidades procura identificar padrões no comportamento de grupos como por exemplo usuários do transporte coletivo e de veículos particulares.

Com relação ao processo de modelagem do transporte coletivo e transporte individual, será utilizado o modelo tradicional, separado em etapas, atualmente conhecido como

modelo clássico ou modelo padrão (ORTÚZAR; WILLUMSEN, 2011), o qual busca representar o contexto decisórios dos usuários de acordo com seu desejo de viagem, definidos pela a frequência, tempo de deslocamento, assim como a rota utilizada na rede de transportes.

Utilizado como base para vários softwares de modelagem em transportes, o modelo padrão permite aquisição de conclusões satisfatórias. O programa a ser utilizado possibilita mapear, editar e comparar cenários de uma rede multimodal do transporte urbano, regional e nacional de pessoas, com ampla variedade de análises e indicadores, como por exemplo: previsão de demanda de viagens, planejamento do transporte coletivo, planejamento de tráfego, análises econômicas, ambientais, entre outros.

O modelo padrão, ou de 4 etapas, divide-se em: (i) geração de viagens; (ii) distribuição das viagens; (iii) escolha modal; e (iv) alocação das viagens na rede (ORTÚZAR; WILLUMSEN, 2011).

A geração de viagens trata essencialmente da demanda atual e futura de cada zona do sistema do qual será modelado. Uma vez definido o número de viagens produzidas e atraídas nas zonas de tráfego, a próxima etapa de distribuição de viagens corresponde a distribuir as viagens de cada zona com a determinação de cada origem e destino. Essas duas etapas do modelo padrão são conhecidas por meio da pesquisa de origem/destino, segmentando-se a geração e distribuição por modo de transporte, a partir dos dados coletados.

Para o transporte individual, os vetores de produção e atração serão determinados com modelos de regressão, método que visa construir uma relação linear ou não entre o número de viagens existentes (variável dependente) e os vários fatores que influenciam as viagens (variáveis independentes).

Estes modelos estão presentes no trabalho *Travel Estimation Techniques for Urban Planning*, desenvolvido pelo *Transportation Research Board* norte americano no ano de 1998 (MARTIN; MCGUCKIN, 1998), que compilou dados de diversas cidades onde foram realizadas pesquisas OD, transformando-os em modelos de geração de viagens estratificados por tamanho da população e renda. O volume de viagens é dependente de dados socioeconômicos tais como, tamanho do domicílio (número de residentes), renda média, posse de veículos, dentre outros para a produção e dados sobre número de

empregos, matrículas escolares e acessibilidade, áreas destinadas à indústria, ao comércio e outros, para a atração de viagens.

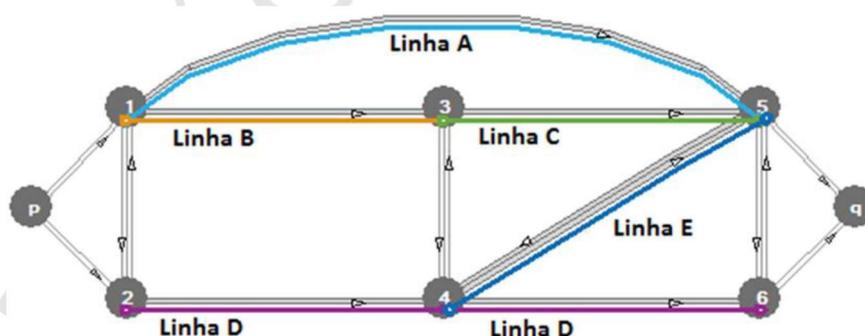
A terceira etapa do método padrão, divisão modal, tem o objetivo de destinar aos diferentes modos de transporte as viagens com origem na zona i e destino da zona j , com base nas variáveis que o usuário utiliza para realizar sua escolha.

Considerando a realização das pesquisas de contagem volumétricas realizadas em distintos pontos do sistema viário do município, serão utilizados os valores obtidos em campo com a distribuição percentual de automóveis, motocicletas, caminhões e ônibus, para identificar o total da demanda de automóveis e de outros modos.

A última etapa do processo, a alocação de viagens, o qual atribui a matriz de viagens ao modo e as linhas correspondente. Esta etapa é utilizada para fornecer estimativas de fluxo de passageiros por linha e por via de tráfego.

A metodologia aplicada para alocação é baseada no conceito de estratégias ótimas (SPIESS e FLORIAN, 1989), em que o usuário escolhe um conjunto de caminhos viáveis (estratégias), de acordo com um sistema pré-estabelecido (ex.: Figura 4), e deixa que a chegada do primeiro veículo, determine qual caminho será efetivamente utilizado para atingir seu destino. Define-se como estratégia, um conjunto de regras que permitem ao usuário atingir seu destino.

Figura 4 - Esquema de sistema de transporte simplificado.



Fonte: INRO (2015). Adaptado por URBTEC (2022).

Com isso, o simulador compara as opções de viagens apresentadas para cada par OD, e as aloca de maneira inversamente proporcional ao tempo tomado por cada alternativa, depois de considerado o custo generalizado (composto por vários aspectos da viagem, tais

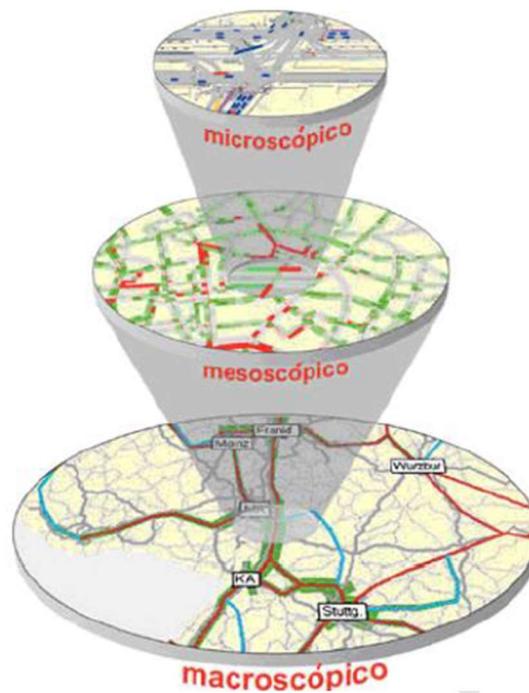
como tempos de espera, embarcado, transferências, etc.). Essa alocação estratégica de com variantes permite:

- Análise de componentes detalhados do custo generalizado para tempos de embarque, viagem embarcada ou a pé, possibilitando separar quais são os valores exatos de tempos de viagem. As penalidades para cada componente da viagem (tempos de espera, de transferência, de viagem embarcada, etc.) podem ser configuradas separadamente.
- Opção de liberar ou não o caminho para pedestres: é possível considerar viagens entre zonas adjacentes realizadas a pé.
- A distribuição de fluxo de passageiros por conectores, permitindo a estratégia de otimização de percurso, através de um modelo lógico ou configurado pelo usuário.

Com a modelagem do cenário atual, no diagnóstico, viabiliza-se também parte do item 1.2.12, que requisita, principalmente, analisar as variações de comportamento da população a partir das propostas a serem apresentadas na etapa 3 da Elaboração do Plano de Mobilidade Urbana de Colombo. Esse item será contemplado, por completo, em conjunto com o prognóstico e as propostas.

O método apresentado até aqui refere-se ao modelo macroscópico, que observa o comportamento das viagens de maneira agregada, com parâmetros fundamentais de volume ou fluxo, densidade e velocidade. De forma complementar, sugere-se, a partir das contagens volumétricas classificatórias, a confecção de simulações microscópicas, para atentar aos comportamentos nas interseções de forma detalhada, conforme figura abaixo.

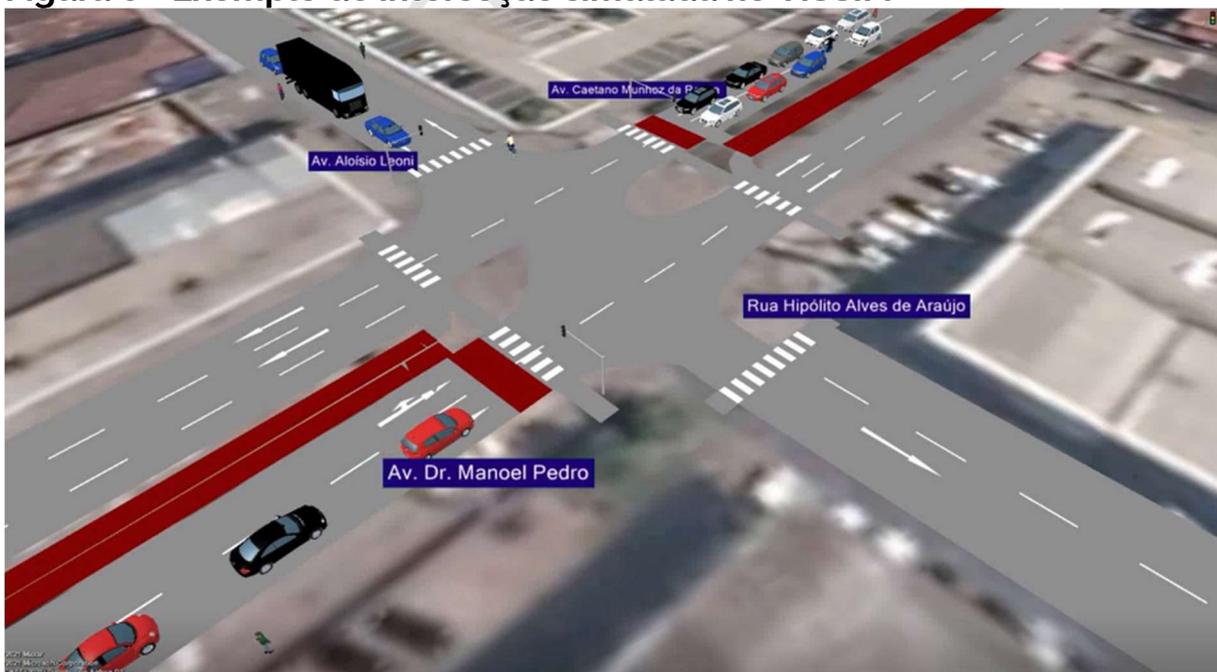
Figura 5 - Níveis de modelos de análise.



Fonte: FHWA (2012). Adaptado por URBTEC (2022).

A microssimulação reproduz o comportamento de cada veículo individualmente, como agentes, de forma que estes agentes respondam à rede e ao comportamento dos demais veículos. Para tanto, os modelos baseiam-se na percepção psicofísica dos agentes. A Figura 6 apresenta um exemplo de microssimulação de interseção.

Figura 6 - Exemplo de interseção simulada no VISSIM



Fonte: Plano de Mobilidade da Lapa – PR. URBTEC™ (2022).

Com o auxílio do software de microsimulação, é possível a calibração do cenário atual para as interseções, permitindo a análise dos atrasos e níveis de serviço nas vias que compõem os cruzamentos.

Com os volumes de contagem e as características físicas e operacionais das vias, a metodologia sugerida pelo Highway Capacity Manual (FHWA, 2010) do Transport Research Board, proporciona a estimativa do nível de serviço percebido pelos motoristas com base nos atrasos por veículo observados, que é a diferença entre o tempo necessário para passar pelo sistema e o tempo teórico de passagem caso não houvesse congestionamentos, filas e conflitos provocados pela operação.

As tabelas a seguir apresentam o critério de decisão do nível de serviço para vias urbanas de acordo com o atraso e a relação entre volume observado e capacidade do sistema, tanto para interseções semaforizadas quanto para não-semaforizadas.

Tabela 2 - Níveis de Serviço HCM para interseções semaforizadas

Atraso (seg/veículo)	Nível de Serviço (Volume/Capacidade - v/c)	
	v/c ≤ 1,0	v/c > 1,0
≤ 10	A	F
> 10 - 20	B	F
> 20 - 35	C	F
> 35 - 55	D	F
> 55 - 80	E	F
> 80	F	F

Fonte: FHWA (2010)

Tabela 3 - Níveis de Serviço HCM para interseções não-semaforizadas

Atraso (seg/veículo)	Nível de Serviço (Volume/Capacidade - v/c)	
	v/c ≤ 1,0	v/c > 1,0
≤ 10	A	F
> 10 - 15	B	F
> 15 - 25	C	F
> 25 - 35	D	F
> 35 - 50	E	F
> 50	F	F

Fonte: FHWA (2010).

As letras de A a F referem-se aos níveis de serviço. É uma medida qualitativa que procura refletir a percepção dos usuários, cujos fatores considerados são, dentre outros, a velocidade, o conforto, a segurança e tempo de viagem. Os níveis E e F são considerados inaceitáveis, pois representam a saturação do sistema viário.

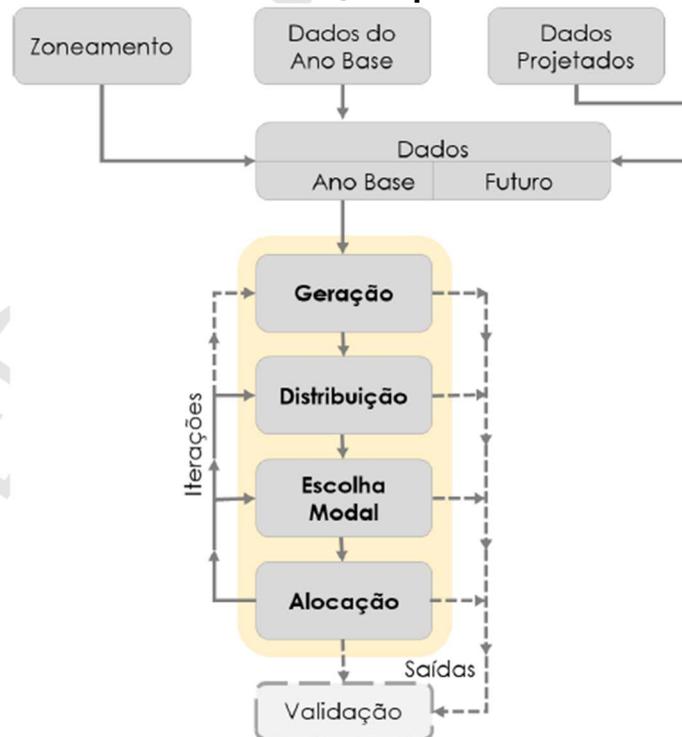
4.2.2. Metodologia do Prognóstico

Com o objetivo de estimar a evolução da demanda dos principais componentes da mobilidade, seja transporte coletivo ou particular, público ou privado, os resultados do diagnóstico serão extrapolados com base nas características socioeconômicas e de planejamento do município de Colombo. Dessa forma, assegura-se a análise dos cenários futuros até 10 anos, como requisitado no item 4.2.11 do TR.

Além das avaliações gerais para a mobilidade urbana, baseada em planos e projetos existentes, no prognóstico também é considerada aplicação dos métodos de modelagem do sistema de transporte. A

Figura 7 exemplifica o modelo de 4 etapas, calibrado no diagnóstico, que será aplicado novamente no prognóstico e nas propostas.

Figura 7 - Processo do modelo de 4 etapas



Fonte: URBTEC™ (2022).

Sugere-se, da mesma forma, a microssimulação das interseções com contagens volumétricas para os cenários futuros, de forma a entender os impactos específicos das viagens nos próximos 10 anos.

Para ambos os níveis de análise com modelagens, a URBTEC™ propõe que os anos de avaliação sejam 2, 5 e 10 anos no futuro (2024, 2027 e 2032), garantindo a análise consecutiva da evolução dos impactos tendenciais. Com base nos cenários, poderão ser sugeridas propostas de modificações, que serão tratadas na etapa 3, discutida adiante, para os mesmos anos de análise pontuados.

4.2.3. Atividades

- Inventários físicos;
- Levantamento e Análise de Instrumentos Normativos;
- Análise de estudos, planos e projetos existentes;
- Levantamento de informações socioeconômicas;
- Levantamento de informações gerais do setor de transportes;
- Pesquisas de comportamento na circulação;
- Pesquisas operacionais do transporte coletivo;
- Outras pesquisas;
- Análise da Capacidade de Suporte da Malha Viária Existente;
- Planejamento e Gestão da Mobilidade do Município;
- Estudos de Projeção;
- Modelagem do Sistema de Transporte;
- Organização das Oficinas Comunitárias;
- Organização da 2ª Audiência Pública do Plano de Mobilidade Urbana de Colombo.

4.2.4. Reuniões Técnicas

- Reunião de Capacitação 01 para capacitação dos integrantes da ETM e do CE acerca

das metodologias a serem aplicadas nas atividades que envolvem a etapa 2;

- Reunião Técnica de 02 (Preparação) para definição e detalhamento, em conjunto da ETM e da CE, do conteúdo a ser apresentado na audiência;
- Reunião Técnica 03 (Consolidação) para consolidação das contribuições feitas na audiência e conclusão da etapa.

4.2.5. Eventos Comunitários

- 2 Oficinas Comunitárias para “Definição de Diretrizes e Propostas para o PMU”;
- 2ª Audiência Pública para apresentação dos resultados dos levantamentos e pesquisas realizadas, bem como das análises, diagnóstico e prognóstico.

4.2.6. Produtos

- Produto 2 – Diagnóstico e Prognóstico (Parte 1) – V1 (Preliminar), a ser avaliado pela ETM;
- Produto 2 – Diagnóstico e Prognóstico (Parte 1) – V2 (Definitivo), revisado pela ETM;

O produto contemplará: (i) inventários físicos; (ii) levantamento e análise de instrumentos normativos; (iii) análise de estudos, planos e projetos existentes; (iv) levantamento de informações socioeconômicas; (v) levantamento de informações gerais do setor de transportes.

- Produto 3 – Diagnóstico e Prognóstico (Parte 2) – V1 (Preliminar), a ser avaliado pela ETM;

O produto compreende a conclusão de: (i) pesquisas de comportamento na circulação (O/D); (ii) pesquisas operacionais do transporte coletivo; (iii) outras pesquisas (opinião, satisfação e preferência declarada); (iv) análise da capacidade de suporte da malha viária existente; (v) planejamento e gestão da mobilidade do município; (vi) estudos de projeção; (vii) modelagem do sistema de transporte.

- Produto 3 – Diagnóstico e Prognóstico (Parte 2) – V2 (Definitivo), revisado pela ETM;

- Relatório de Atividades 2 – V1 (Preliminar), a ser avaliado pela ETM;
O relatório das atividades realizadas na Etapa 2 compreenderá as atas e listas de presença das reuniões realizadas nesta fase.
- Relatório de Atividades 2 – V2 (Definitivo), revisado pela ETM.

4.3. Etapa 3 – Diretrizes e Propostas para o Plano de Mobilidade Urbana

Considerando as especificações do Termo de Referência, a etapa 3 “Diretrizes e Propostas para o Plano de Mobilidade” deverá compreender a definição de diretrizes para a mobilidade urbana do município com os seguintes objetivos:

(i) tornar a mobilidade no município de Colombo mais sustentável, eficiente, segura e humanizada;

(ii) integrar os diversos modais de transporte do Município de Colombo com os dos demais municípios limítrofes e integrantes da RMC;

(iii) estruturar da administração municipal para o planejamento e a gestão urbana da mobilidade no município, considerando sua inserção no contexto metropolitano;

(iv) garantir da participação da população no processo decisório de planejamento e gestão da mobilidade no Município de Colombo;

(v) promover a acessibilidade universal.

Além disso, a partir do diagnóstico, prognóstico, diretrizes e modelagem devem ser propostas alternativas de investimento e ações para reorganização do sistema de transporte e mobilidade urbana do Município de Colombo.

Através das oficinas comunitárias e audiências públicas, as alternativas propostas devem ser apresentadas e avaliadas pela população para permitir a seleção da melhor opção a ser adotada e detalhada na etapa seguinte.

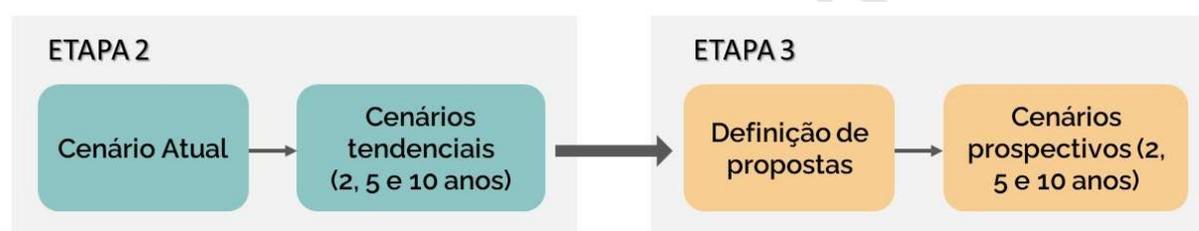
Vale destacar que, devem ser realizadas análises de viabilidade das alternativas propostas sob os aspectos técnico, ambiental, institucional legal, econômico e financeiro.

4.3.1. Metodologia

Para projeção da demanda, devem-se considerar os padrões de mobilidade do município de Colombo, observados durante o cenário atual, assim como foi feito para os cenários tendenciais no prognóstico. No entanto, para o cenário prospectivo, considera-se as transformações que ocorrerão no município, bem como ações a serem previstas no Plano de Mobilidade Urbana.

Sendo assim, a mesma metodologia utilizada para elaboração do cenário atual e cenários futuros tendenciais deve ser aplicada para a elaboração de novos cenários prospectivos, conforme demonstra a figura abaixo.

Figura 8 - Elaboração de cenários

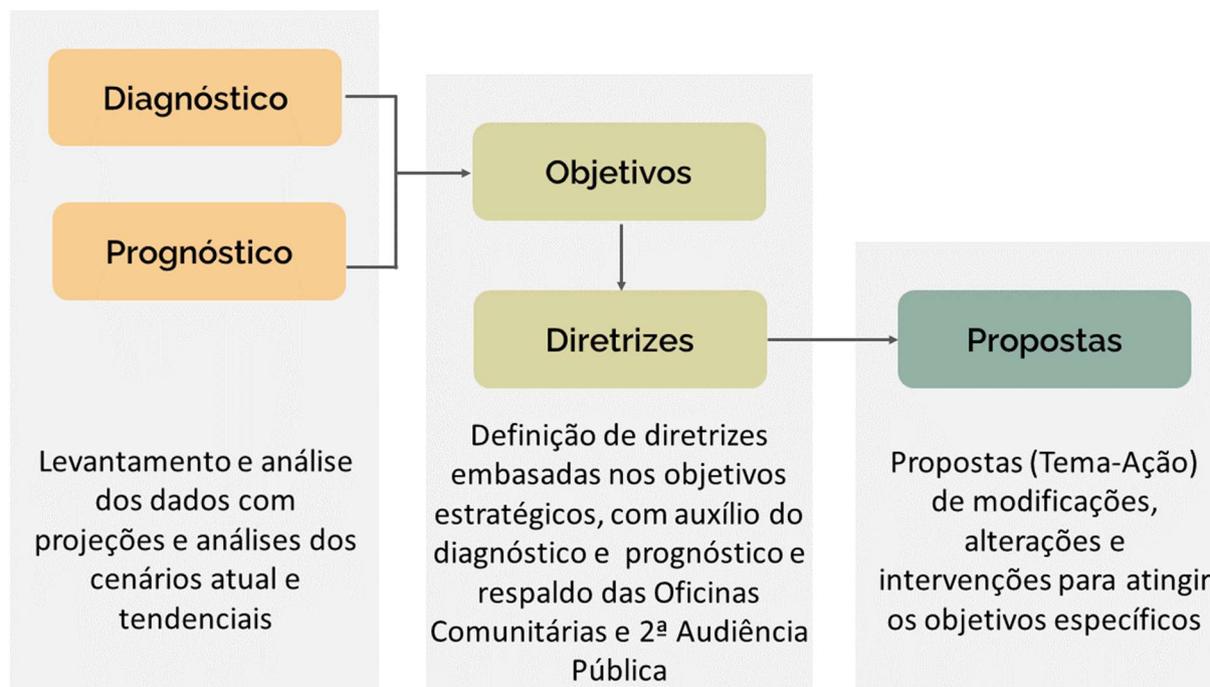


Fonte: URBTEC™ (2022).

Apresentar diretrizes e propostas para o futuro do município significa criar instrumentos que poderão melhorar a mobilidade urbana e, conseqüentemente, a qualidade de vida de sua população. Deste modo, a partir dos resultados do diagnóstico e prognóstico, serão definidos os objetivos e as diretrizes.

Em seguida, devem ser desenvolvidas propostas e ações mais específicas e direcionadas. Estas também devem estar alinhadas as diretrizes desejadas e aos objetivos. Essa metodologia permite realizar diretrizes e propostas que partem da macroescala, ou do todo, como é o caso dos objetivos, até a microescala (ações pontuais).

Figura 9 - Processo metodológico proposto para a definição dos objetivos, diretrizes e propostas



Fonte: URBTEC™ (2022).

Vale destacar que as propostas considerarão a viabilidade técnica, ambiental, institucional-legal, econômica e financeira afim de assegurar sua efetividade e implementação por parte do poder público. Salienta-se que além da análise de viabilidade, as propostas serão hierarquizadas por método multicritério, permitindo a priorização de certas propostas.

Como forma de garantir a participação popular no processo de decisão, as Oficinas Comunitárias serão fundamentais para a definição de diretrizes e propostas para o PMU, uma vez que o “diagnóstico participativo” irá complementar o diagnóstico técnico.

4.3.2. Atividades

- Definição de Diretrizes para a Mobilidade;
- Elaboração de Propostas de Alternativas para o Transporte e Mobilidade;
- Organização das Oficinas Comunitárias;
- Organização da 3ª Audiência Pública do Plano de Mobilidade Urbana de Colombo.

4.3.3. Reuniões Técnicas

- Reunião de Capacitação 2 para capacitação dos integrantes da ETM e do CE acerca das metodologias a serem aplicadas nas atividades que envolvem a etapa 3;
- Reunião Técnica 4 (Preparação) para definição e detalhamento, em conjunto da ETM e da CE, do conteúdo a ser apresentado na audiência;
- Reunião Técnica 5 (Consolidação) para (i) consolidação das contribuições feitas na audiência e (ii) estabelecimento das premissas para finalização do PMU.

4.3.4. Eventos Comunitários

- 4 Oficinas Comunitárias para discussão da “Priorização das Ações e Investimentos necessários para a implementação do PMU”;
- 3ª Audiência Pública para apresentação das diretrizes e propostas formuladas, bem como os estudos de alternativas e resultados das oficinas realizadas;

4.3.5. Produtos

- Produto 4 – Diretrizes e Propostas para o Plano de Mobilidade Urbana – V1 (Preliminar), a ser avaliado pela ETM;
O produto compreende: (i) diretrizes para a mobilidade; (ii) propostas de alternativas para o transporte e mobilidade;
- Produto 4 – Diretrizes e Propostas para o Plano de Mobilidade Urbana – V2 (Definitivo), revisado pela ETM;
- Relatório de Atividades 3 – V1 (Preliminar), a ser avaliado pela ETM;
O relatório das atividades realizadas na Etapa 3 compreenderá as atas e listas de presença das reuniões realizadas nesta fase.
- Relatório de Atividades 3 – V2 (Definitivo), revisado pela ETM.

4.4. Etapa 4 – Consolidação do Plano de Mobilidade Urbana

A Etapa 4 tem como objetivo a elaboração e/ou revisão de Instrumentos Técnico-Legais para Ordenamento da Mobilidade Urbana em Colombo que tratam, conforme o Termo de Referência:

- (i) da classificação e hierarquização do sistema viário municipal;*
- (ii) da implantação e qualificação de áreas de circulação a pé — programa de calçadas;*
- (iii) da criação de condições adequadas de circulação de bicicletas - malha cicloviária;*
- (iv) do tratamento viário qualitativo e quantitativo para o transporte coletivo;*
- (v) de sistemas integrados de transporte coletivo;*
- (vi) de sistemas estruturais de transporte coletivo de média e alta capacidade;*
- (vii) do modelo tarifário para o transporte coletivo urbano;*
- (viii) da definição de metas e programas de avaliação e monitoramento, com o estabelecimento de parâmetros e indicadores quantitativos e qualitativos que permitam o controle social dos serviços ofertados;*
- (ix) da melhoria do transporte coletivo e escolar para a área rural e interligação entre as regiões municipais;*
- (x) da organização da circulação, com ênfase na área central e regiões de grande concentração de fluxo;*
- (xi) do controle da demanda do tráfego urbano;*
- (xii) da regulamentação da circulação do transporte de carga em área urbana;*
- (xiii) da integração dos principais eixos de fluxo do município.*

Além disso, deverá ser elaborado o Plano de Ações e Investimentos (PAI) para definição das ações e investimentos prioritários nos setores público e privado envolvidos com transporte, visando à implementação do Plano de Mobilidade Urbana de Colombo. Tais ações e investimentos, conforme o Termo de Referência, se caracterizam por:

- (i) intervenções físicas, obras e serviços de implantação, ampliação ou manutenção da infraestrutura dos sistemas viários (faixas de rolamento, passeios, canteiros, ciclovias, faixas*

e cruzamentos elevados, etc.) e de transporte coletivo (faixas exclusivas, terminais, abrigos, etc.), para atendimento a novas demandas ou para melhorar os níveis de serviço atuais;

(ii) medidas operacionais, constituídas pela regulamentação do uso do espaço viário, pela aplicação das técnicas de engenharia de tráfego, pela hierarquização ou especialização do uso do sistema viário, com prioridade ao transporte coletivo e meios de transporte não motorizados;

(iii) medidas gerenciais, da oferta e demanda dos sistemas de transporte, constituem ações como integração dos sistemas em rede, comunicação, marketing, etc, e

(iv) medidas comportamentais, são ações de conscientização da população sobre a necessidade de mudança de comportamento de modo que alterem seus hábitos de viagem, valorizando o uso de meios de transportes coletivos e sustentáveis;

Com base no termo de referência, também deverá ser apresentado o conjunto de ajustes necessários à estrutura organizacional do município em decorrência de avaliação da capacidade da administração municipal para desempenhar as funções pertinentes às áreas de planejamento e gestão, visando à implementação do Plano de Mobilidade Urbana de Colombo.

Por fim, como finalização dessa fase, tem-se a minuta de anteprojeto de lei que dispõe sobre a mobilidade urbana do município, em decorrência dos resultados consolidados no processo de elaboração do Plano.

4.4.1. Metodologia

As propostas prioritárias para o desenvolvimento municipal nos próximos anos são resultantes de todo o processo de elaboração do Plano de Mobilidade Urbana, sendo essa a etapa do processo de planejamento que hierarquiza e detalha as propostas aprovadas em audiência pública, além dos investimentos a serem realizados.

De acordo com o Termo de Referência, o Plano de Ações e Investimentos do PMU deve ser estruturado de forma a facilitar sua compatibilização com o Plano de Ações e Investimentos do PDM e com os instrumentos orçamentários municipais (PPA, LDO e LOA). Para isso deve seguir a seguinte estrutura básica:

Quadro 2 – Estrutura básica do Plano de Ação e Investimentos

Responsável	Dimensão	Objetivo	Tema-Ação	Localização	Meta	Custo	Prazo	Indicador	Fonte de Recurso
Órgão orçamentário/ unidade orçamentária	Função/ Subfunção	Programa	Projeto/ Atividade	Subtítulo/ Localizador de gasto	Componentes da programação física	Despesa orçamentária (categoria econômica/ grupo de natureza da despesa / modalidade de aplicação/ elemento de despesa			

Fonte: URBTEC™ (2022), com base no Termo de Referência.

Com base nisso, os conceitos básicos que o contemplam são:

- **Meta:** devem ser mensuráveis, atingíveis, relevantes e definidas no tempo; configuram aspirações para o acompanhamento executivo das propostas, com vistas a arrecimação de recursos para sua consecução;
- **Prazo:** tempo previsto para o início e execução das referidas propostas, conforme prioridades municipais, sendo em curto prazo (em até 2 anos) ou médio prazo (de 2 a 5 anos). As propostas de longo prazo (acima de 5 anos) podem constar nesta matriz, mas com apenas alguns itens preenchidos
- **Responsável:** órgãos capazes de assumir a responsabilidade para a implementação de determinada proposta;
- **Custo:** investimentos estimados de referência para a realização das ações.

As metas deverão ser avaliadas com base em indicadores. Já as responsabilidades são atribuídas às partes que deverão liderar as propostas respeitando as jurisdições de cada órgão público ou empresa. A estimativa dos custos necessários para cada ação proposta considera a capacidade de investimento e de endividamento do Município, incluindo as possíveis fontes destes recursos. A composição dos custos estimados das propostas tem como base experiências similares e, portanto, representam um indicativo de custo possível, mas não exato, para cada intervenção proposta.

Destaca-se que diversas medidas podem não demandar custos adicionais ao Município, mas reorganização, racionalização, otimização de ações administrativas e institucionais, bem como orientação dos técnicos municipais.

Durante a implementação das ações estabelecidas deverá ser realizado o monitoramento, avaliação e revisão do Plano de Mobilidade Urbana. O processo de avaliação de desempenho deverá ser realizado através da utilização dos indicadores de monitoramento e avaliação, apresentados como sugestões ao Município.

Para ampliar o suporte técnico-administrativo do sistema de monitoramento, avaliação e revisão, podem ser criados bancos de dados permanentes sobre a mobilidade urbana e comissões/equipes específicas, de caráter permanente ou temporário, integradas pelos diversos órgãos do Poder Executivo Municipal, às quais caberá analisar e propor ações.

Salienta-se que, as propostas previstas, por si só, não garantem a eficácia do Plano, sendo necessárias, além de compatibilização entre as propostas, as medidas de controle, monitoramento e avaliação, bem como ajustes durante todo o prazo previsto para sua implantação.

A efetivação das propostas pode demandar ainda o desenvolvimento de projetos específicos, formatados conforme cada uma das possíveis fontes de financiamento, sendo fundamental a busca por parceiros institucionais, nas diferentes esferas governamentais e, até mesmo, da iniciativa privada, no sentido de viabilizar as ações previstas que são fundamentais ao bom desenvolvimento do município.

Por fim, deve ser elaborada a Minuta de Anteprojeto de Lei da Mobilidade Urbana Municipal, compatível com as legislações federais, estaduais e do próprio município.

4.4.2. Atividades

- Definição de Instrumento(s) Técnico-Legal(is) para Ordenamento da Mobilidade Urbana em Colombo;
- Elaboração do Plano de Ações e Investimentos – PAI;
- Apresentação de ajustes na estrutura organizacional do município;
- Elaboração da Minuta de Anteprojeto de Lei da Mobilidade Urbana Municipal.
- Organização da 4^a Audiência Pública do Plano de Mobilidade Urbana de Colombo.

4.4.3. Reuniões Técnicas

- Reunião de Capacitação 3 para capacitação dos integrantes da ETM e do CE acerca das metodologias a serem aplicadas nas atividades que envolvem a etapa 4;
- Reunião Técnica 6 (Preparação) para definição e detalhamento, em conjunto da ETM e da CE, do conteúdo a ser apresentado na audiência;
- Reunião Técnica 7 (Consolidação) para (i) consolidação das contribuições feitas na audiência; e, (ii) desenvolvimento e aprimoramento das propostas e estratégia de investimentos conclusão do PMU.

4.4.4. Eventos Comunitários

- 4ª Audiência Pública para (i) apresentação Plano de Ações e Investimentos; (ii) Definição de Instrumento(s) Técnico-Legal(is) para Ordenamento da Mobilidade Urbana em Colombo; (iii) Apresentação da minuta de Anteprojeto de Lei de Mobilidade Urbana; e, (iv) ajustes na estrutura organizacional municipal e resultados das oficinas realizadas.

4.4.5. Produtos

- Produto 5 – Consolidação do Plano de Mobilidade Urbana – V1 (Preliminar), a ser avaliado pela ETM;
O produto contempla: (i) definição de instrumentos técnico-legais para ordenamento da mobilidade urbana em Colombo; (ii) elaboração do plano de ações e investimentos; (iii) ajustes na estrutura organizacional; (iv) minuta de anteprojeto de lei da mobilidade urbana municipal;
- Produto 5 – Consolidação do Plano de Mobilidade Urbana – V2 (Definitivo), revisado pela ETM;
- Produto 6 – Book Final – V1 (Preliminar), a ser avaliado pela ETM;
O produto compreende a conclusão, compilação e compatibilização das versões finais de todos os produtos anteriormente entregues.
- Produto 6 – Book Final – V2 (Definitivo), revisado pela ETM;
- Relatório de Atividades 4 – V1 (Preliminar), a ser avaliado pela ETM;
O relatório das atividades realizadas na Etapa 4 compreenderá as atas e listas de presença das reuniões realizadas nesta fase.
- Relatório de Atividades 4 – V2 (Definitivo), revisado pela ETM.

5. Eventos Previstos

Os eventos previstos para a Elaboração do Plano de Mobilidade Urbana de Colombo são instrumentos essenciais para a compreensão da realidade local tanto pela ótica dos técnicos municipais, quanto pela perspectiva do usuário. Esses momentos de interação são fundamentais para a construção de uma mobilidade urbana sustentável.

Este documento, considerando o Termo de Referência, considera os seguintes eventos:

Natureza técnica:

- Reuniões Técnicas de Preparação e Consolidação;
- Reuniões Técnicas de Capacitação.

Natureza comunitária:

- Oficinas Comunitárias;
- Audiências Públicas.

Em seguida, serão descritas e apresentadas as metodologias aplicadas nos eventos participativos referentes à Elaboração do Plano de Mobilidade Urbana da Colombo. Destaca-se que reuniões extraordinárias poderão acontecer caso seja necessário, e se for de comum acordo entre a Prefeitura Municipal da Colombo e a consultoria.

5.1. Natureza Técnica

As Reuniões de natureza técnica são eventos destinados à discussão técnica e troca de conhecimento. Esses eventos são parte de um processo fundamental de gestão participativa a ser assegurado na elaboração do plano.

Destaca-se que os resultados dessas reuniões devem ser considerados no desenvolvimento dos trabalhos relativos às suas etapas e a organização da dinâmica e condução dos trabalhos são de responsabilidade da empresa de consultoria. Além disso, todos os eventos deverão ser devidamente registrados nos Relatórios de Atividades de suas respectivas fases, contendo a pauta principal da reunião, listas de presenças, registros fotográficos e materiais de apoio, conforme a necessidade do evento.

Sendo assim, como consta nos itens, os atores participantes e os eventos previstos são:

5.1.1. Reuniões Técnicas

A Reunião técnica inicial tem como finalidade a apreciação geral das características e dos problemas de mobilidade urbana do município, a identificação das fontes disponíveis e dos agentes sociais municipais que deverão ser priorizados no processo de discussão social, além da apresentação do cronograma e da metodologia proposta.

As Reuniões Técnicas Preparatórias terão por objetivo a definição e detalhamento dos conteúdos a serem apresentados nas audiências públicas em conjunto com os integrantes da ETM e da CE.

Já as Reuniões Técnicas de Consolidação serão realizadas ao final das fases 2, 3 e 4 e terão como intuito a consolidação das contribuições recebidas nas audiências, estabelecimento de premissas, aprimoramento do conteúdo e conclusão das etapas em questão.

Atores participantes:

- Equipe Técnica da Consultoria – URBTEC™;
- Equipe Técnica Municipal - ETM;
- Comissão Executiva (CE);
- Conselho Municipal de Gestão Territorial e Ambiental - CMGTA.

Eventos previstos:

- Reunião Técnica 1: Início – Etapa 1;
- Reunião Técnica 2: Preparação – Etapa 2;
- Reunião Técnica 3: Consolidação – Etapa 2;
- Reunião Técnica 4: Preparação – Etapa 3;
- Reunião Técnica 5: Consolidação – Etapa 3;
- Reunião Técnica 6: Preparação – Etapa 4;
- Reunião Técnica 7: Consolidação – Etapa 4.

5.1.2. Reuniões Técnicas de Capacitação

Essas reuniões terão a finalidade de realizar a capacitação dos integrantes da Equipe Técnica Municipal e da Comissão Executiva visando a transferência de conhecimento das metodologias a serem aplicadas nas atividades que envolvem as etapas 2, 3 e 4.

Dessa maneira, esse momento será fundamental para alinhamento do conteúdo e da metodologia a ser utilizada em cada uma das fases.

Atores participantes:

- Equipe Técnica da Consultoria – URBTEC™;
- Equipe Técnica Municipal - ETM;
- Comissão Executiva (CE).

Eventos previstos:

- Reunião de Capacitação 1 – Etapa 2;
- Reunião de Capacitação 2 – Etapa 3;
- Reunião de Capacitação 3 – Etapa 4.

5.1.3. Reuniões Extraordinárias

Reuniões técnicas extraordinárias costumam ocorrer durante todo o processo de Elaboração de um Plano de Mobilidade. O andamento dos trabalhos ditará a necessidade de sua frequência e dos atores envolvidos.

O agendamento dessas reuniões é de responsabilidade conjunta da URBTEC™ e da Equipe Técnica Municipal – ETM.

5.2. Natureza Comunitária

A Lei n.º 10.257/2001, que instituiu o Estatuto da Cidade, estabeleceu processos de gestão democrática na cidade, possibilitando aos cidadãos a participação na formulação, execução e acompanhamento de planos, programas e projetos de desenvolvimento

urbano. Portanto, a participação popular é uma condição obrigatória e indispensável para o processo de elaboração do Plano de Mobilidade Urbana do Município de Colombo.

5.2.1. Oficinas Comunitárias

O termo de referência estipula a realização de no mínimo duas Oficinas Comunitárias na Etapa 3 para definição de diretrizes e propostas para o Plano de Mobilidade Urbana e de pelo menos 4 Oficinas na Fase 4 para tratar da priorização das ações e investimentos necessários para a implementação do PMU.

No entanto, a consultoria sugere que sejam realizadas 2 oficinas na fase 2 e 4 oficinas descentralizadas na etapa 3 para melhor aproveitamento do conhecimento dos usuários.

Atores participantes:

- Equipe Técnica da Consultoria – URBTEC™;
- Equipe Técnica Municipal - ETM;
- Comissão Executiva (CE);
- Membros do poder legislativo;
- Representante do Ministério Público;
- População;
- Sociedade Civil; e
- Demais interessados.

Eventos previstos:

- 2 Oficinas Comunitárias – Etapa 2;
- 4 Reunião Comunitárias – Etapa 3.

5.2.2. Audiências Públicas

A Audiência Pública é um dos instrumentos para garantir a gestão democrática da cidade, conforme artigo 43 do Estatuto da Cidade. Esse evento objetiva a promoção de diálogo

democrático entre a comunidade e os órgãos responsáveis pela elaboração do plano. Destaca-se que todos os interessados têm o direito de participar da audiência e exercer sua cidadania.

De acordo com a Resolução do Conselho Nacional das Cidades nº 25, de 18 de março de 2005, as audiências devem atender aos seguintes requisitos:

- I – Ser convocada por edital, anunciada pela imprensa local ou, na sua falta, utilizar os meios de comunicação de massa ao alcance da população local;
- II – Ocorrer em locais e horários acessíveis à maioria da população;
- III – Serem dirigidas pelo Poder Público Municipal, que após a exposição de todo o conteúdo, abrirá as discussões aos presentes;
- IV – Garantir a presença de todos os cidadãos e cidadãs, independente de comprovação de residência ou qualquer outra condição, que assinarão lista de presença;
- V – Serem gravadas e, ao final de cada uma, lavrada a respectiva ata, cujos conteúdos deverão ser apensados ao Projeto de Lei, compondo memorial do processo, inclusive na sua tramitação legislativa.

Anteriormente à realização desses eventos, é necessário divulgar a todos os interessados o(s) relatório(s) correspondente(s) à etapa em questão, a fim de permitir a disseminação dos conteúdos trabalhados. A divulgação dos relatórios e da programação da audiência pública deve ocorrer com antecedência mínima de 15 (quinze) dias corridos em sítio eletrônico. Esse material a ser disponibilizado será enviado pela URBTEC™.

A convocação para as audiências públicas deverá obrigatoriamente ser publicada no Diário Oficial do Município, também com antecedência mínima de 15 (quinze) dias corridos, sob responsabilidade da Prefeitura. Destaca-se que além da sociedade civil, representada por diversos segmentos da comunidade de Colombo, é importante o convite aos membros de associações representativas, dos poderes executivos, legislativo e judiciários municipais, da COMEC e do Ministério Público, igualmente sob responsabilidade da Equipe Técnica Municipal.

Sugere-se, a seguir, instruções básicas para a realização de audiências públicas. Ressalta-se que anteriormente às Audiência Públicas, a consultoria entrará em contato com a ETM para definição final do roteiro do evento.

- Abertura da sessão – recomenda-se que seja feita pelo mestre de cerimônias da prefeitura (se houver) ou por um dos secretários municipais presentes. Dar as boas-vindas aos presentes, mencionar e agradecer as autoridades presentes, chamar para compor a mesa os nomes previamente definidos.
- Leitura do Regulamento – o regulamento da audiência será lido pela ETM ou pela consultoria.
- Apresentação da empresa de consultoria - um dos representantes da equipe de consultoria fará a apresentação da empresa consultora, seu histórico e experiências anteriores e os profissionais presentes na audiência.
- Apresentação do conteúdo – um ou mais representantes da equipe consultora fará a apresentação do conteúdo elaborado para a audiência.
- Perguntas e respostas – após a apresentação do conteúdo, será aberta a sessão para a participação do público presente, com comentários e sugestões, devendo seguir o formato definido pelo regulamento da audiência. A leitura poderá ser feita pelo mestre de cerimônias, pela ETM ou por um representante da empresa de consultoria. Dentro do tempo disponível, as respostas serão direcionadas para a empresa consultora, para a ETM ou para a Prefeitura Municipal de Colombo, de acordo com o teor da pergunta.
- Encerramento – finalizadas todas as perguntas do público presente, dentro do tempo disponível, o responsável pela abertura desse evento deverá fazer o encerramento, saudando o público presente.

Caberá à consultoria, com suporte do município, a definição de um roteiro básico para a audiência, a execução do evento, a definição da técnica da sua dinâmica, a disponibilização de listas de presença, fichas de participação e a sistematização das observações colhidas. Além disso, o evento deverá ser registrado por áudio e vídeo, fotografias, lista de presença e ata.

Será de responsabilidade do município a disponibilização de espaço físico, materiais e equipamentos para a realização das reuniões. Em relação aos aparelhos audiovisuais, a ETM e a URBTEC™ definirão previamente ao evento quais serão necessários, sendo responsabilidade da Prefeitura Municipal o seu provimento.

Salienta-se que as audiências públicas possuem um caráter formal e carecem de uma sistematização específica, referenciada pelo regulamento das audiências públicas. Além disso, estas podem ocorrer de forma presencial ou híbrida, a depender de comum acordo entre a Prefeitura Municipal de Colombo e a consultoria e de decretos sanitários pertinentes.

Atores participantes:

- Equipe Técnica da Consultoria – URBTEC™;
- Equipe Técnica Municipal - ETM;
- Comissão Executiva - CE;
- Conselho Municipal de Gestão Territorial e Ambiental – CMGTA;
- Membros do poder executivo e legislativo;
- Sociedade Civil; e
- Demais interessados.

Eventos previstos:

- 1ª Audiência Pública: Mobilização da Comunidade – Etapa 1
- Apresentação do Plano, metodologia, cronograma e embasamento legal. Essa primeira audiência tem como objetivo a apreensão do conhecimento público sobre as questões envolvidas, principalmente das expectativas e da percepção dos problemas.
- 2ª Audiência Pública: Diagnóstico e Prognóstico – Etapa 2
- Apresentação dos resultados dos levantamentos e pesquisas realizadas, bem como das análises, diagnóstico e prognóstico.
- 3ª Audiência Pública: Definição de Diretrizes e Propostas para o PMU – Etapa 3
- Apresentação das diretrizes e propostas formuladas, bem como os estudos de alternativas e resultados das oficinas realizadas.
- 4ª Audiência Pública: Conclusão do PMU – Etapa 4
- Apresentação do Plano de Ações e Investimentos, Instrumento(s) Técnico-Legal(is)

para Ordenamento da Mobilidade Urbana em Colombo, minuta de anteprojeto de Lei de Mobilidade Urbana, ajustes na estrutura organizacional municipal e resultados das oficinas realizadas.

VERSÃO PRELIMINAR

6. Entrega dos Produtos

Para a Elaboração do Plano de Mobilidade Urbana de Colombo, serão produzidos 3 (três) categorias de documentos:

- Produtos de conteúdo técnico;
- Relatórios de Atividades; e
- Caderno Síntese (Book final).

Como pressuposto, entende-se que haverá atualizações nas versões iniciais dos documentos apresentados. Em vista disso, a descrição das etapas já incluiu as entregas das versões 1 e 2 (V1 e V2). Não é estipulado o quantitativo máximo de versões por relatórios, porém salienta-se a aplicação do bom senso em tais revisões, considerado o cronograma da realização deste plano.

O tempo de revisão deve estar em consonância com o Cronograma de Trabalho, sendo estipulado, a princípio, o período de 7 (sete) dias corridos para a revisão dos Produtos e Relatórios de Atividades, tanto para a Prefeitura Municipal de Colombo, quanto para a empresa de consultoria URBTEC™.

O Cronograma, a ser apresentado ao final deste produto, apresentará as datas recomendadas para estas entregas. Considera-se a entrega dos relatórios até o final do dia previsto neste cronograma.

Os produtos deverão ser entregues para a Prefeitura Municipal de Colombo, que fará os devidos apontamentos a serem revistos pela empresa de consultoria. Destaca-se que, conforme acordado em Reunião de Partida realizada em 13 de abril de 2022, os documentos também serão avaliados pela equipe técnica do Paranacidade.

A URBTEC™ recomenda que todas as revisões sejam feitas diretamente na versão .doc (programa Microsoft® Word), no modo “controlar alterações” ou inseridas em formato de “comentários”. Ainda, solicita-se que ocorra o envio de um único arquivo revisado, já compilado com todas as considerações.

A versão aprovada deverá ser colocada à disposição no website da Prefeitura, permitindo assim, o processo democrático quanto ao conteúdo produzido neste plano.

Conforme solicitado no Termo de Referência, os produtos devem ser apresentados em 2 (duas) vias impressas e digitais, sendo uma para a Equipe Técnica Municipal e uma para a supervisão do Paranacidade, sendo de propriedade do contratante.

As versões digitais serão entregues em formatos abertos, como DOC (textos), XLS (planilhas), PPT (apresentações) e etc. e em formato fechado com layouts devidamente organizados para visualização e impressão dos documentos, em extensão PDF. Já as vias impressas deverão ser encadernadas dentro das normas técnicas da ABNT, em papel formato A4, observando o modelo padrão.

Em relação ao Caderno Síntese (*Book Final*), as versões impressas deverão ser encadernadas com capa dura e, se possível, em volumes únicos, correspondendo à versão final do Plano de Mobilidade Urbana de Colombo.

Destaca-se que até a versão final impressa de todos os produtos, esses documentos estarão identificados com a marca d'água de "versão preliminar", do mesmo modo como o presente documento se encontra.

Salienta-se que a elaboração do Plano de Mobilidade Urbana de Colombo é um trabalho que preza pela qualidade técnica e prioriza o interesse comum em detrimento de benefícios individuais, considerando em suas discussões as diversas formas de participação popular. Frente a isso, essa empresa de consultoria se vê no direito de não acatar as solicitações que não condizem com as justificativas técnicas apresentadas ao longo do plano. Possíveis discordâncias entre o Poder Público Municipal e a URBTEC™ poderão ser evidenciadas nos relatórios produzidos.

No que tange aos dados e informações decorrentes de levantamentos e análises, todos eles deverão estar convenientemente espacializados em mapas com riqueza de detalhes e georreferenciados, atrelados ao Sistema de Referência SIRGAS 2000 e com sistema de projeção UTM. Além disso, os mapas serão entregues por meio de extensão .MXD com a devida representação cartográfica e os seus respectivos arquivos em formato shapefile.

A recomendação desta consultoria é submeter os dados cartográficos/ geográficos com as seguintes características:

- Versão: shapefile/geodatabase e pdf – georreferenciado;
- Todos os níveis de informação individualizados e corretamente identificados;

- Entrega dos dados espaciais ou geográficos ocorrerá ao final do processo de Elaboração do Plano de Mobilidade.

VERSÃO PRELIMINAR

7. Plano de Comunicação

O Plano de Comunicação descreve as estratégias a serem utilizadas para a mobilização social, o engajamento dos munícipes e a divulgação do processo de elaboração do Plano de Mobilidade Urbana (PMU) de Colombo. Essas ações são fundamentais para garantir a presença da população no processo participativo e cumprir com o compromisso democrático do Plano. A divulgação consiste em promover os eventos públicos, como as audiências e oficinas, e facilitar o acesso às principais informações e documentos do PMU e aos canais nos quais os cidadãos possam compartilhar suas dúvidas e sugestões.

7.1. Identidade Visual

O desenvolvimento de logos, tipografia e cores para a elaboração do Plano de Mobilidade Urbana de Colombo é essencial para construir uma **identidade visual** que identifique o Plano e seja de fácil reconhecimento pelos cidadãos.

Por se tratar de um planejamento municipal, a **logo** deve harmonizar-se esteticamente com a identidade visual da prefeitura. Além disso, deve caracterizar-se pelos conceitos do PMU e pelos propósitos definidos no Termo de Referência.

Dessa forma, buscou-se simbolizar os objetivos de desenvolvimento e ordenamento por meio de setas apontando para cima, representando a ascensão almejada pelo planejamento.

As setas para cima significam evolução, fluidez e movimento. Também denotam caminhos, direções e deslocamentos. Assim, a logo do Plano de Mobilidade Urbana de Colombo representa visualmente os avanços que o planejamento busca desenvolver, aliando os ideais de ascensão e direcionamento.

Figura 10 - Logo do PMU

Fonte: URBTEC™ (2022).

A **tipografia** adotada para títulos é a Raleway, que se caracteriza pelos cantos arredondados e a ausência de serifa, transmitindo a sensação de mobilidade, leveza e modernidade. Para o corpo do texto, foi adotada a Open Serif Book, que é uma fonte serifada de fácil legibilidade, transmitindo solidez.

A **paleta de cores** foi definida baseando-se na bandeira e no brasão do município, com algumas adaptações para melhorar a harmonização.

Figura 11 - Paleta de cores do PMU

Fonte: URBTEC™ (2022).

7.2. Mídia Espontânea

A estratégia de Mídia Espontânea objetiva publicizar o Plano de Mobilidade Urbana de Colombo, por meio de uma divulgação consistente que promova a notoriedade do Plano e seus eventos.

A imprensa local e os meios de comunicação oficiais do município são fontes de informações confiáveis e efetivas, sendo ferramentas comunicativas de alcance em massa.

Por isso, é recomendável introduzir matérias jornalísticas que convoquem a sociedade para participar ativamente do processo de elaboração do PMU.

Para tanto, serão produzidos *press-releases* (comunicados de imprensa), que devem ser publicados no site oficial da prefeitura e encaminhados para os principais veículos de comunicação da cidade.

A URBTEC™ desenvolverá os materiais para divulgação e entregará as sugestões à Secretaria de Comunicação Social do município, que será responsável pela publicação e o contato com os veículos de imprensa.

Dessa forma, as audiências públicas, oficinas comunitárias e demais informações relevantes que precisam ser noticiadas serão repercutidas na esfera pública, alcançando a população. A Figura 12 exemplifica o *press-release* que poderá ser desenvolvido para a divulgação de eventos.

VERSÃO PRELIMINAR

Figura 12 - Exemplo de *press-release* para a imprensa


População é convidada a participar da 1ª Audiência Pública do Plano de Mobilidade da Lapa

A Prefeitura Municipal da Lapa convida os moradores a participarem da 1ª. Audiência Pública do Plano de Mobilidade da Lapa, que será realizada em 11 de novembro de 2021 – quinta-feira – às 19h na Câmara Municipal da Lapa.

A participação também poderá ser de maneira remota, no mesmo horário, através de transmissão que será divulgada no Facebook, na página da Prefeitura (www.facebook.com/PrefeituradaLapa) e da Câmara Municipal (www.facebook.com/CamaraMunicipalDaLapa).

O encontro busca apresentar e pactuar com a população lapeana as análises técnicas relativas à fase de Diagnóstico e Prognóstico da elaboração do Plano.

Será uma oportunidade para que os participantes conheçam a realidade atual e as tendências da mobilidade no município, a partir de dados e informações levantados pela empresa consultora URBTEC™.

As informações e relatórios já estão no site da Prefeitura, onde a população pode contribuir com sugestões para o desenvolvimento do Plano. Essa participação é fundamental para pensar de forma coletiva o futuro da cidade.

SERVIÇO:

- 1ª. Audiência Pública do Plano Diretor da Lapa
- Data: 11 de novembro de 2021 – quinta-feira
- Horário: 19h
- Local: Câmara Municipal da Lapa
- Endereço: Alameda David Carneiro, 390
- Participação virtual: Consultar as páginas oficiais da Prefeitura e da Câmara no dia do evento.

Fonte: URBTEC™ (2021).

7.3. Mídias Sociais

As Mídias Sociais se consolidaram como os canais de comunicação mais utilizados pela população. Por isso, a divulgação nessas plataformas é inevitável, uma vez que o princípio da participação comunitária é elementar para a elaboração do Plano.

Portanto, para a divulgação das informações sobre o Plano e dos eventos participativos, sugere-se que sejam realizadas publicações nas plataformas digitais da Prefeitura Municipal de Colombo (Instagram, Facebook, Youtube, Twitter).

A URBTEC™ poderá elaborar peças gráficas nos formatos feed e story e textos auxiliares para encaminhamento à Secretaria de Comunicação Social. Será de responsabilidade da Prefeitura Municipal o agendamento e publicação dos conteúdos nas respectivas plataformas. A Figura 13 exemplifica uma publicação em redes sociais que pode ser realizada para divulgar um evento.

Figura 13 - Exemplo de publicação divulgando evento



Fonte: URBTEC™ (2022).

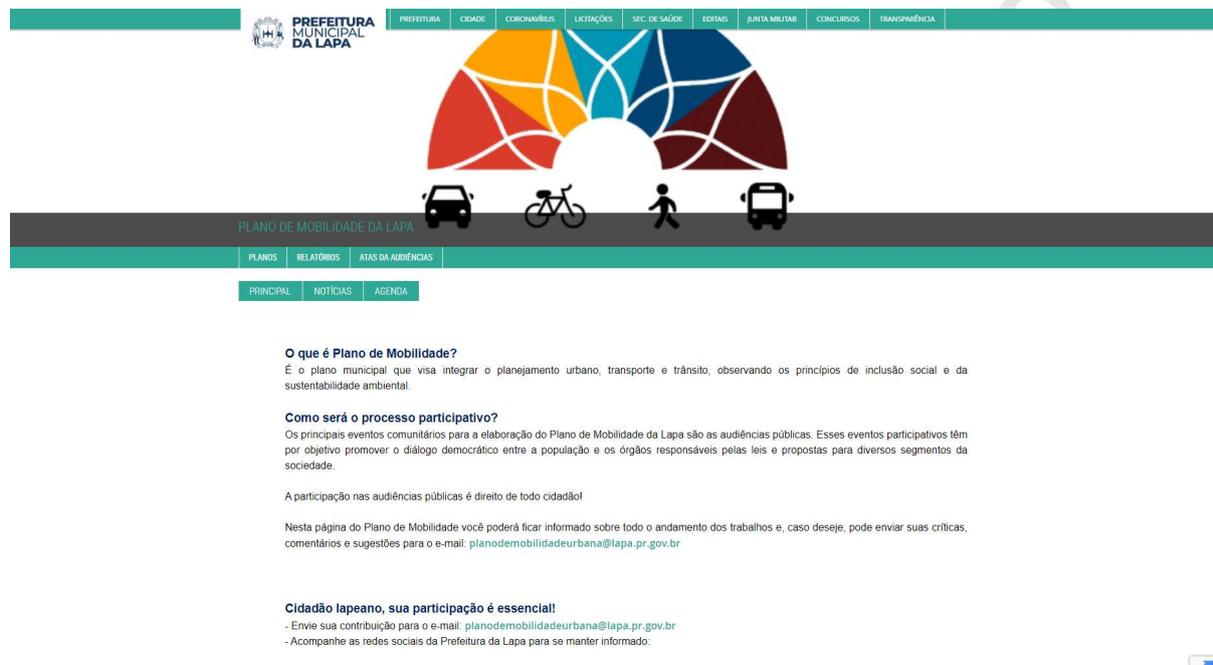
7.4. Página do Plano

Para que a população possa consultar as informações e documentos do Plano, é necessário que a Prefeitura Municipal crie uma página dentro do site oficial da Prefeitura Municipal de Colombo.

A página deverá conter todas informações essenciais do PMU, disponibilizar os produtos e relatórios técnicos e concentrar as notícias acerca do Plano. É recomendável que seja adicionado um botão ou banner na página inicial do site principal que redirecione para a página.

O conteúdo disponível deve sintetizar os objetivos e princípios do Plano, apresentar seu cronograma, atualizar o andamento dos trabalhos e permitir o envio de contribuições pelos visitantes. A Figura 14 exemplifica uma página de plano de mobilidade no site da prefeitura.

Figura 14 - Exemplo de página de plano



Fonte: URBTEC™ (2022).

7.5. E-mail

Para garantir a participação continuada na elaboração do Plano de Mobilidade Urbana de Colombo, sugere-se que seja criado um endereço de e-mail oficial. Essa estratégia concentra as contribuições da população, canalizando os contatos acerca do PMU em um único espaço virtual.

Além disso, também facilita a comunicação, uma vez que a sociedade pode encaminhar anexos e formalizar dúvidas e sugestões que não tenham sido atendidas nos eventos presenciais. É recomendável que o endereço criado seja simples e de fácil soletração, como **planodemobilidade@colombo.pr.gov.br**.

A criação e o gerenciamento da conta de e-mail serão de responsabilidade da Prefeitura Municipal, que deve encaminhar para a Consultoria todas os e-mails para que possam ser

incluídos nos Relatórios de Atividades. A URBTEC™ se coloca à disposição para auxiliar na elaboração das respostas aos questionamentos da população.

7.6. Diário Oficial

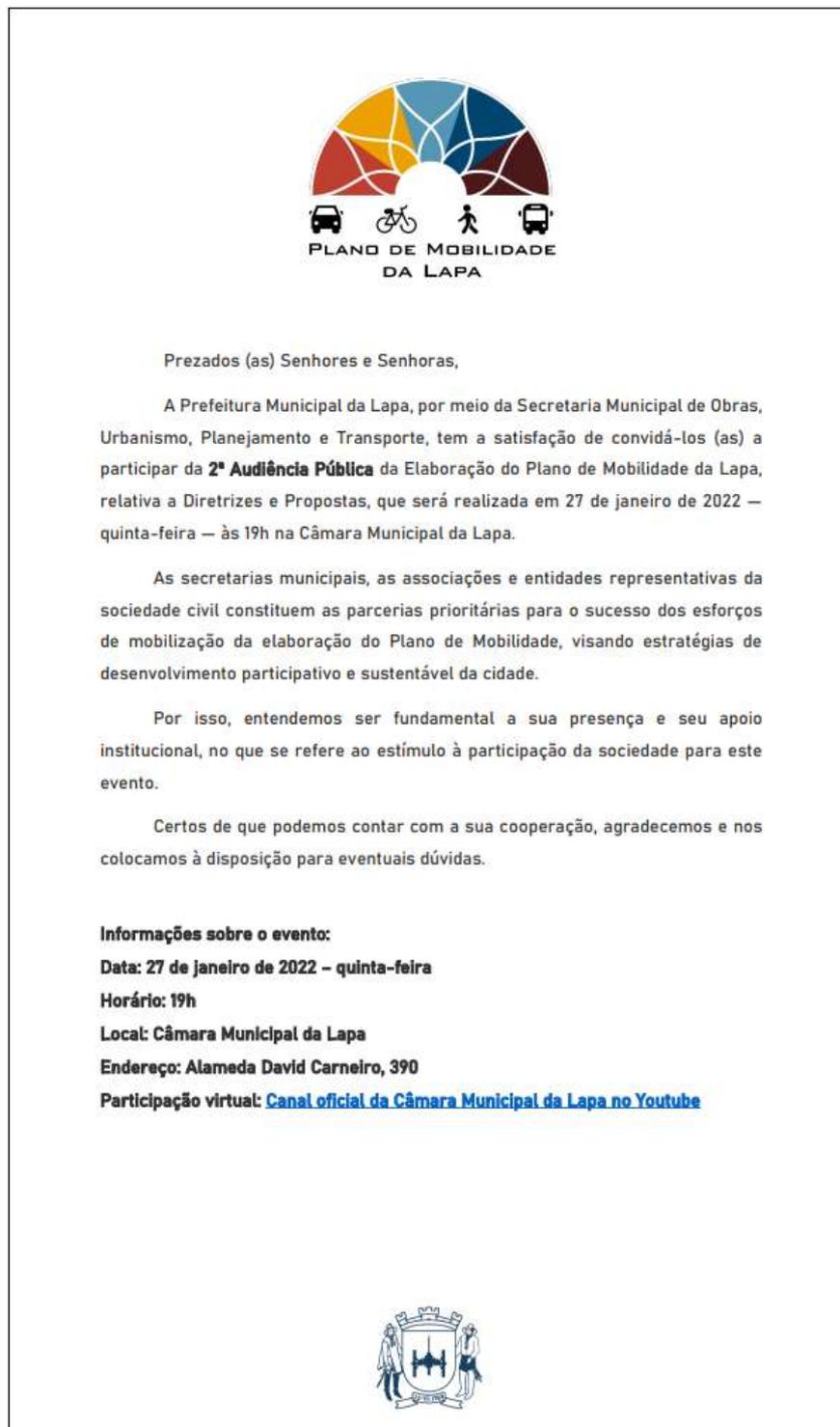
A Prefeitura Municipal de Colombo será responsável por publicar no Diário Oficial dos Municípios do Paraná, os editais de convocação para a realização das audiências públicas com, pelo menos, quinze dias de antecedência à data de realização dos eventos. A convocação oficial tem como propósito informar a população sobre a data, o local e horário do evento, de forma clara e objetiva.

7.7. Convites Oficiais

Os Convites Oficiais são correspondências formais que devem ser encaminhados pela Prefeitura para as autoridades do município, como vereadores e representantes de associações e organizações.

A URBTEC™ enviará à Prefeitura um modelo de convite para a convocação das autoridades, objetivando garantir a representatividade de todos os setores da sociedade civil nos eventos públicos do Plano de Mobilidade Urbana. Caberá à Prefeitura o envio das correspondências às autoridades. A Figura 15 exemplifica um convite oficial que pode ser produzido.

Figura 15 - Exemplo de convite oficial



Fonte: URBTEC™ (2022).

8. Cronograma

O prazo previsto no Termo de Referência para realização de todas as atividades a serem desenvolvidas ao longo do processo de elaboração do Plano de Mobilidade Urbana de Colombo é de 240 dias (8 meses), contados a partir da assinatura do contrato que se deu em 04 de abril de 2022.

No entanto, levando em consideração que ano de 2022 compreenderá um período eleitoral e que o encerramento de todas as etapas dependerá da realização de Audiências Públicas, entende-se que o prazo determinado pelo Termo de Referência é inviável por conta da logística necessária para realização desses eventos.

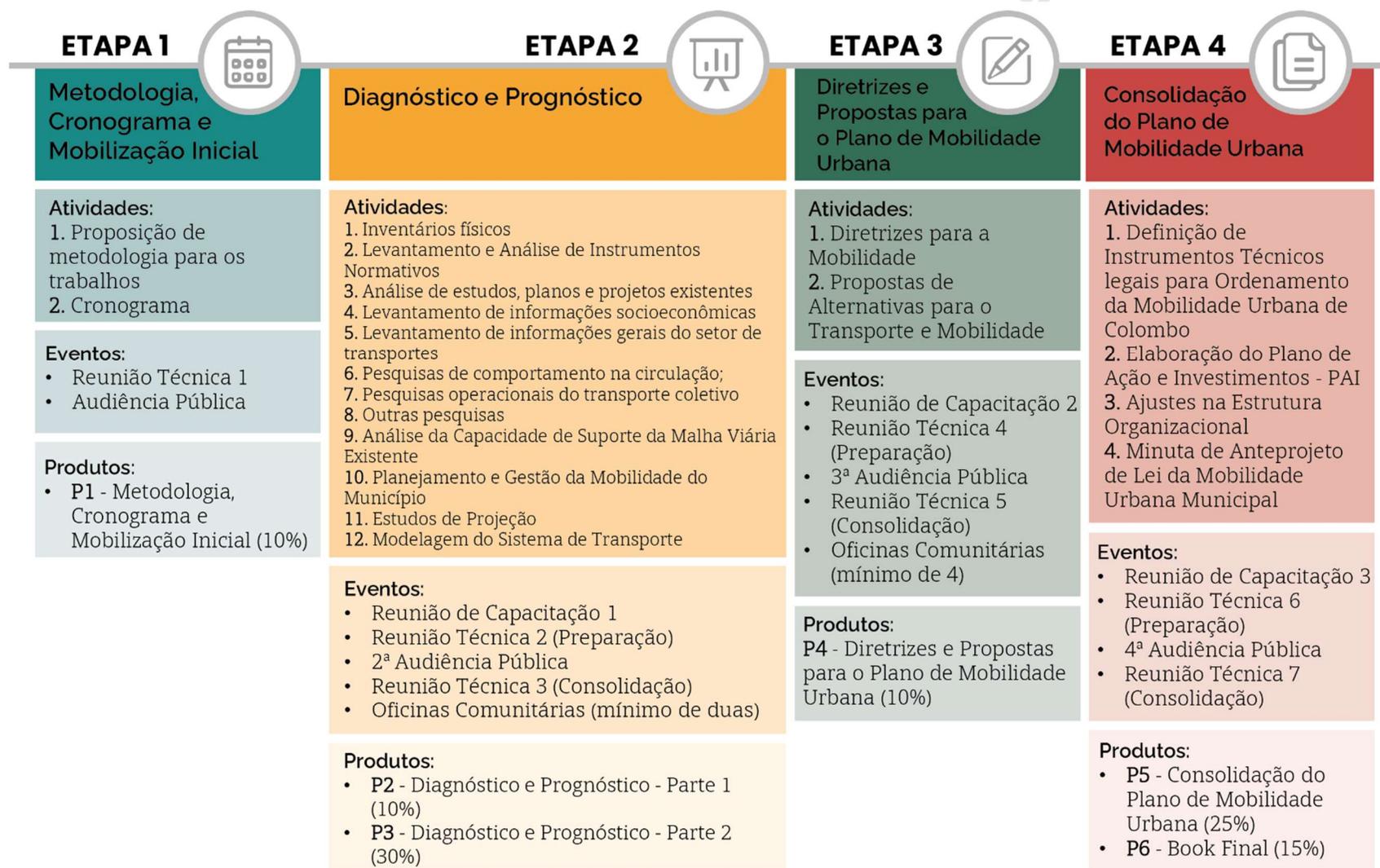
Desta forma, a seguir é apresentado o cronograma previsto/sugerido (Figura 16) para a realização dos trabalhos, considerando a entrega dos produtos e a realização de eventos e atividades previstas durante o processo de Elaboração do Plano de Mobilidade Urbana de Colombo. Na sequência, também é exposto um fluxograma (Figura 17) com a síntese das atividades por etapas.

Destaca-se que podem ocorrer modificações no cronograma desde que em comum acordo entre a URBTEC™ e a ETM.

Figura 16 - Cronograma previsto para o processo de elaboração do Plano de Mobilidade Urbana de Colombo

CRONOGRAMA SEMANAL SIMPLIFICADO PRINCIPAIS ENTREGAS E EVENTOS	ABRIL				MAIO				JUNHO					JULHO				AGOSTO					SETEMBRO				OUTUBRO				NOVEMBRO					DEZEMBRO					
	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S5	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S5	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S5	S1	S2	S3	S4		
FASE 1																																									
PRODUTO 01 - V1			V1																																						
PRODUTO 01 - REVISÃO PREFEITURA			RP																																						
Produto 01 - PRODUTO 01 - V2			V2																																						
RELATÓRIO DE ATIVIDADES 01 - V1				V1																																					
RELATÓRIO DE ATIVIDADES 01 - REVISÃO PREFEITURA					RP																																				
RELATÓRIO DE ATIVIDADES 01 - V2						V2																																			
REUNIÃO TÉCNICA 01																																									
PUBLICAÇÃO DA AUDIÊNCIA					P																																				
1ª AUDIÊNCIA PÚBLICA							AP																																		
FASE 2																																									
PRODUTO 02 - V1														V1																											
PRODUTO 02 - REVISÃO PREFEITURA														RP																											
PRODUTO 02 - V2															V2																										
PRODUTO 03 - V1																																									
PRODUTO 03 - REVISÃO PREFEITURA																																									
PRODUTO 03 - V2																																									
RELATÓRIO DE ATIVIDADES 02 - V1																																									
RELATÓRIO DE ATIVIDADES 02 - REVISÃO PREFEITURA																																									
RELATÓRIO DE ATIVIDADES 02 - V2																																									
REUNIÃO DE CAPACITAÇÃO 01																																									
REUNIÃO TÉCNICA 02 (PREPARAÇÃO)																																									
REUNIÃO TÉCNICA 03 (CONSOLIDAÇÃO)																																									
2 OFICINAS COMUNITÁRIAS																																									
PUBLICAÇÃO DA AUDIÊNCIA																																									
2ª AUDIÊNCIA PÚBLICA																																									
FASE 3																																									
PRODUTO 04 - V1																																									
PRODUTO 04 - REVISÃO PREFEITURA																																									
PRODUTO 04 - V2																																									
RELATÓRIO DE ATIVIDADES 03 - V1																																									
RELATÓRIO DE ATIVIDADES - REVISÃO PREFEITURA																																									
RELATÓRIO DE ATIVIDADES 03 - V2																																									
REUNIÃO DE CAPACITAÇÃO 02																																									
REUNIÃO TÉCNICA 04 (PREPARAÇÃO)																																									
REUNIÃO TÉCNICA 05 (CONSOLIDAÇÃO)																																									
4 OFICINAS COMUNITÁRIAS																																									
PUBLICAÇÃO DA AUDIÊNCIA																																									
3ª AUDIÊNCIA PÚBLICA																																									

Figura 17 - Fluxograma do processo de elaboração do Plano de Mobilidade Urbana de Colombo



Fonte: URBTEC™ (2022).

9. Referências

BRASIL. Manual de BRT: guia de planejamento (bus rapid transit manual). Brasília: MC, ITDP, 2008.

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

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES (DNIT). Manual de Estudos de Tráfego. Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <http://www1.dnit.gov.br/arquivos_internet/ipr/ipr_new/manuais/manual_estudos_trafego.pdf>. Acesso em: 14 abr. 2022.

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

MARTIN, W. A., MCGUCKIN, N. A. 1998. Travel Estimation Techniques for Urban Planning. Transportation Research Board. Report 365. Barton-Aschman Associates, Inc. Washington, DC.

ORTÚZAR, J. D.; WILLUMSEN, L. G. Modeling Transport. 4th Edition, John Wiley & Sons Ltd. West Sussex, UK, 2011.

SPIESS, H.; FLORIAN, M. Optimal Strategies: A New Assignment Model for Transit Networks. Transportation Research B, 1989.

VUCHIC, V.R. Urban Transit: Operations, Planning, and Economics. Hoboken: John Wiley & Sons, 2005.

10. Anexos

Anexo I – Registros de responsabilidade técnica (ART ou RRT) dos profissionais responsáveis



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-PR

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

Página 1/1
ART de Obra ou Serviço
1720221934778

<p>1. Responsável Técnico GUSTAVO TANIGUCHI</p> <p>Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL</p> <p>Empresa Contratada: URBTEC TM - ENGENHARIA, PLANEJAMENTO E CONSULTORIA LTDA</p> <p>RNP: 1701117274 Carteira: PR-30920/D Registro/Visto: 15734</p>																										
<p>2. Dados do Contrato</p> <p>Contratante: MUNICÍPIO DE COLOMBO CNPJ: 76.105.634/0001-70</p> <p>R XV DE NOVENBRO, 105 CENTRO - COLOMBO/PR 83414-000</p> <p>Contrato: 158/2022 Celebrado em: 04/04/2022 Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Público) brasileira</p>																										
<p>3. Dados da Obra/Serviço</p> <p>R XV DE NOVENBRO, 105 CENTRO - COLOMBO/PR 83414-000</p> <p>Data de Início: 04/04/2022 Previsão de término: 20/12/2022</p> <p>Proprietário: MUNICÍPIO DE COLOMBO CNPJ: 76.105.634/0001-70</p>																										
<p>4. Atividade Técnica</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Coordenação</th> <th>Quantidade</th> <th>Unidade</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>[Consultoria] de plano setorial urbano</td> <td>1,00</td> <td>UNID</td> </tr> <tr> <td>[Consultoria] de plano de mobilidade para terminal multimodal</td> <td>1,00</td> <td>UNID</td> </tr> <tr> <td>[Consultoria] de sistema de transporte urbano</td> <td>1,00</td> <td>UNID</td> </tr> <tr> <td>[Consultoria] de engenharia de trânsito</td> <td>1,00</td> <td>UNID</td> </tr> <tr> <td>[Consultoria] de sistemas de logística em transporte urbano</td> <td>1,00</td> <td>UNID</td> </tr> <tr> <td>[Consultoria] de engenharia de tráfego</td> <td>1,00</td> <td>UNID</td> </tr> <tr> <td>[Consultoria] de infraestrutura para vias urbanas</td> <td>1,00</td> <td>UNID</td> </tr> </tbody> </table> <p>Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART</p>			Coordenação	Quantidade	Unidade	[Consultoria] de plano setorial urbano	1,00	UNID	[Consultoria] de plano de mobilidade para terminal multimodal	1,00	UNID	[Consultoria] de sistema de transporte urbano	1,00	UNID	[Consultoria] de engenharia de trânsito	1,00	UNID	[Consultoria] de sistemas de logística em transporte urbano	1,00	UNID	[Consultoria] de engenharia de tráfego	1,00	UNID	[Consultoria] de infraestrutura para vias urbanas	1,00	UNID
Coordenação	Quantidade	Unidade																								
[Consultoria] de plano setorial urbano	1,00	UNID																								
[Consultoria] de plano de mobilidade para terminal multimodal	1,00	UNID																								
[Consultoria] de sistema de transporte urbano	1,00	UNID																								
[Consultoria] de engenharia de trânsito	1,00	UNID																								
[Consultoria] de sistemas de logística em transporte urbano	1,00	UNID																								
[Consultoria] de engenharia de tráfego	1,00	UNID																								
[Consultoria] de infraestrutura para vias urbanas	1,00	UNID																								
<p>7. Assinaturas</p> <p>Documento assinado eletronicamente por GUSTAVO TANIGUCHI, registro Crea-PR PR-30920/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 12/04/2022 e hora 11h23.</p> <p>MUNICÍPIO DE COLOMBO - CNPJ: 76.105.634/0001-70</p>		<p>8. Informações</p> <ul style="list-style-type: none"> - A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br. - A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confrea.org.br. - A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual. <p>Acesso nosso site www.crea-pr.org.br Central de atendimento: 0800 041 0067</p>  <p>CREA-PR Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná</p>																								

Valor da ART: R\$ 88,78

Registrada em : 12/04/2022

Valor Pago: R\$ 88,78

Nosso número: 2410101720221934778





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-PR

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

Página 1/1
ART de Obra ou Serviço
1720221952849

1. Responsável Técnico

TIAGO OTTO MARTINS

Título profissional:

ENGENHEIRO CIVIL

Empresa Contratada: **MOBPLAN ENGENHARIA S/S - ME**

RNP: **1701890046**

Carteira: **PR-89680/D**

Registro/Visto: **45578**

2. Dados do Contrato

Contratante: **URBTEC TM - ENGENHARIA, PLANEJAMENTO E CONSULTORIA LTDA**

CNPJ: **02.689.532/0001-03**

AVENIDA JOAO GUALBERTO, 1721

12º AND CJ 121 À 125 ALTO DA GLORIA - CURITIBA/PR 80030-001

Contrato: (Sem número)

Celebrado em: 04/04/2022

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira

3. Dados da Obra/Serviço

AVENIDA JOAO GUALBERTO, 1721

12º AND CJ 121 À 125 ALTO DA GLORIA - CURITIBA/PR 80030-001

Data de Início: 04/04/2022

Previsão de término: 20/12/2022

Finalidade: Outro

Proprietário: **MUNICIPIO DE COLOMBO**

CNPJ: **76.105.634/0001-70**

4. Atividade Técnica

Elaboração

[Consultoria] de plano de mobilidade

Quantidade

1,00

Unidade

SERV

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

7. Assinaturas

Documento assinado eletronicamente por TIAGO OTTO MARTINS, registro Crea-PR PR-89680/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 12/04/2022 e hora 17h01.

URBTEC TM - ENGENHARIA, PLANEJAMENTO E CONSULTORIA LTDA - CNPJ: 02.689.532/0001-03

8. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confrea.org.br
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Acesso nosso site www.crea-pr.org.br

Central de atendimento: 0800 041 0067



CREA-PR
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Paraná

Valor da ART: R\$ 88,78

Registrada em : 13/04/2022

Valor Pago: R\$ 88,78

Nosso número: 2410101720221952849

A autenticidade desta ART pode ser verificada em <https://servicos.crea-pr.org.br/publico/ar>
Impresso em: 18/04/2022 10:26:37

www.crea-pr.org.br





CAU/BR Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

RRT 11859814



Verificar Autenticidade

1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome Civil/Social: MANOELA FAJGENBAUM FEIGES
Título Profissional: Arquiteto(a) e Urbanista

CPF: 063.XXX.XXX-07
Nº do Registro: 000A673978

1.1 Empresa Contratada

Razão Social: Urbtec TM - Engenharia, Planej, e Consultoria Ltda - EPP

CNPJ: 02.XXX.XXX/0001-03
Nº Registro: PJ33003-5

2. DETALHES DO RRT

Nº do RRT: SI11859814I00CT001
Data de Cadastro: 12/04/2022
Data de Registro: 13/04/2022
Tipologia: NÃO SE APLICA

Modalidade: RRT SIMPLES
Forma de Registro: INICIAL
Forma de Participação: INDIVIDUAL

2.1 Valor do RRT

Valor do RRT: R\$108,69

Pago em: 12/04/2022

3. DADOS DO SERVIÇO/CONTRATANTE

3.1 Serviço 001

Contratante: MUNICÍPIO DE COLOMBO
Tipo: Órgão Público
Valor do Serviço/Honorários: R\$0,00

CPF/CNPJ: 76.XXX.XXX/0001-70
Data de Início: 04/04/2022
Data de Previsão de Término: 20/12/2022

3.1.1 Dados da Obra/Serviço Técnico

CEP: 83414000 Nº: 105
Logradouro: XV DE NOVENBRO Complemento:
Bairro: CENTRO Cidade: COLOMBO
UF: PR Longitude: Latitude:

3.1.2 Descrição da Obra/Serviço Técnico

COORDENAÇÃO ADJUNTA DA ELABORAÇÃO DO PLANO DE MOBILIDADE URBANA DO MUNICÍPIO DE COLOMBO - PR.

3.1.3 Declaração de Acessibilidade

Declaro o atendimento às regras de acessibilidade previstas em legislação e em normas técnicas pertinentes para as edificações abertas ao público, de uso público ou privativas de uso coletivo, conforme § 1º do art. 56 da Lei nº 13146, de 06 de julho de 2015.

3.1.4 Dados da Atividade Técnica

Grupo: GESTÃO
Atividade: 3.1 - COORDENAÇÃO E COMPATIBILIZAÇÃO DE PROJETOS

Quantidade: 197793
Unidade: quilômetro quadrado


CAU/BR Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

RRT 11859814



Verificar Autenticidade

4. RRT VINCULADO POR FORMA DE REGISTRO

Nº do RRT	Contratante	Forma de Registro	Data de Registro
S111859814I00CT001	MUNICÍPIO DE COLOMBO	INICIAL	12/04/2022

5. DECLARAÇÃO DE VERACIDADE

Declaro para os devidos fins de direitos e obrigações, sob as penas previstas na legislação vigente, que as informações cadastradas neste RRT são verdadeiras e de minha responsabilidade técnica e civil.

6. ASSINATURA ELETRÔNICA

Documento assinado eletronicamente por meio do SICCAU do arquiteto(a) e urbanista MANOELA FAJGENBAUM FEIGES, registro CAU nº 000A673978, na data e hora: 12/04/2022 12:29:26, com o uso de login e de senha. O **CPF/CNPJ** está oculto visando proteger os direitos fundamentais de liberdade, privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural (**LGPD**)

A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: <https://siccau.caubr.gov.br/app/view/sight/externo?form=Servicos>, ou via QRCode.

A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: <https://siccau.caubr.gov.br/app/view/sight/externo?form=Servicos>, ou via QRCode. Documento Impresso em: 13/04/2022 às 14:32:28 por: siccau, ip 10.128.0.1.



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-PR

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

ART de Obra ou Serviço
1720221949007

1. Responsável Técnico

VANESSA FONTANA KEREZCZ GODOI

Título profissional:

ENGENHEIRA CIVIL

Empresa Contratada: **MOBPLAN ENGENHARIA S/S - ME**

RNP: **1705628982**

Carteira: **PR-95580/D**

Registro/Visto: **45578**

2. Dados do Contrato

Contratante: **URBTEC TM ENGENHARIA, PLANEJAMENTO E CONSULTORIA LTDA.**

CNPJ: **02.689.532/0001-03**

AV JOAO GUALBERTO, 1721
 12 ANDAR ALTO DA GLORIA- CURITIBA/PR 80030-000

Contrato: (Sem número)

Celebrado em: **04/04/2022**

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira

3. Dados da Obra/Serviço

R XV DE NOVENBRO, 105
 CENTRO - COLOMBO/PR 83414-000

Data de Início: **04/04/2022** Previsão de término: **20/12/2022**

Finalidade: Outro

Proprietário: **MUNICÍPIO DE COLOMBO**

CNPJ: **76.105.634/0001-70**

AV JOAO GUALBERTO, 1721
 12 ANDAR ALTO DA GLORIA- CURITIBA/PR 80030-000

Data de Início: **04/04/2022** Previsão de término: **20/12/2022**

Finalidade: Outro

Proprietário: **MUNICÍPIO DE COLOMBO**

CNPJ: **76.105.634/0001-70**

4. Atividade Técnica

Consultoria	Quantidade	Unidade
[Consultoria] de plano de mobilidade para terminal multimodal	1,00	UNID
[Consultoria] de plano setorial urbano	1,00	UNID
[Consultoria] de sistema de transporte urbano	1,00	UNID
[Consultoria] de engenharia de tráfego	1,00	UNID
[Consultoria] de engenharia de trânsito	1,00	UNID
[Consultoria] de sistemas de logística em transporte urbano	1,00	UNID
[Consultoria] de sistema de transporte cicloviário	1,00	UNID

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

6. Declarações

Cláusula Compromissória: As partes decidem, livremente e de comum acordo, que qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, inclusive no tocante a sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem de acordo com a Lei nº 9.307/96, de 23 de setembro de 1996 e Lei nº 13.129, de 26 de maio de 2015, através da Câmara de Mediação e Arbitragem do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná – CMA/CREA-PR, localizada à Rua Dr. Zamenhof, nº35, Alto da Glória, Curitiba, Paraná, telefone 41 3350-6727, e de conformidade com o seu Regulamento de Arbitragem. Ao optarem pela inserção da presente cláusula neste contrato, as partes declaram conhecer o referido Regulamento e concordar, em especial e expressamente, com os seus termos.

 Profissional

 Contratante

7. Assinaturas

Documento assinado eletronicamente por VANESSA FONTANA KEREZCZ GODOI registro Crea-PR PR-95580/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 12/04/2022 e hora 17h20.

 URBTEC TM ENGENHARIA, PLANEJAMENTO E CONSULTORIA LTDA.- CNPJ: 02.689.532/0001-03

8. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confex.org.br
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Acesso nosso site www.crea-pr.org.br
 Central de atendimento: 0800 041 0067



CREA-PR
 Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

Valor da ART: R\$ 88,78

Registrada em : 13/04/2022

Valor Pago: R\$ 88,78

Nosso número: 2410101720221949007

A autenticidade desta ART pode ser verificada em <https://servicos.crea-pr.org.br/publico/ar>
 Impresso em: 18/04/2022 10:36:17

www.crea-pr.org.br





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-PR

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

Página 1/1
ART de Obra ou Serviço
1720221951001

1. Responsável Técnico

ALTAIR ROSA

Título profissional:

ENGENHEIRO AMBIENTAL

RNP: 1700596012

Carteira: PR-81361/D

2. Dados do Contrato

Contratante: **URBTEC TM - ENGENHARIA, PLANEJAMENTO E CONSULTORIA LTDA**

CNPJ: 02.689.532/0001-03

AVENIDA JOAO GUALBERTO, 1721

12º AND CJ 121 Â125 ALTO DA GLORIA - CURITIBA/PR 80030-001

Contrato: (Sem número)

Celebrado em: 04/04/2022

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira

3. Dados da Obra/Serviço

R XV DE NOVENBRO, 105

CENTRO - COLOMBO/PR 83414-000

Data de Início: 04/04/2022

Previsão de término: 20/12/2022

Proprietário: MUNICÍPIO DE COLOMBO

CNPJ: 76.105.634/0001-70

AVENIDA JOAO GUALBERTO, 1721

12º AND CJ 121 Â125 ALTO DA GLORIA - CURITIBA/PR 80030-001

Data de Início: 04/04/2022

Previsão de término: 20/12/2022

Proprietário: MUNICÍPIO DE COLOMBO

CNPJ: 76.105.634/0001-70

4. Atividade Técnica

Consultoria

[Consultoria] de planejamento ambiental

[Consultoria] de diagnóstico e caracterização ambiental diagnóstico ambiental

Quantidade

Unidade

1,00

UNID

1,00

UNID

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

7. Assinaturas

Documento assinado eletronicamente por ALTAIR ROSA, registro Crea-PR PR-81361/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 12/04/2022 e hora 16h16.

URBTEC TM - ENGENHARIA, PLANEJAMENTO E CONSULTORIA LTDA - CNPJ:
02.689.532/0001-03

8. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confrea.org.br
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Acesso nosso site www.crea-pr.org.br
Central de atendimento: 0800 041 0067



CREA-PR
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Paraná

Valor da ART: R\$ 88,78

Registrada em : 13/04/2022

Valor Pago: R\$ 88,78

Nosso número: 2410101720221951001

A autenticidade desta ART pode ser verificada em <https://servicos.crea-pr.org.br/publico/art>
Impresso em: 15/04/2022 14:17:11

www.crea-pr.org.br





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-PR

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

ART de Obra ou Serviço
1720221946717

1. Responsável Técnico

MAXIMO ALBERTO SILVA MIQUELES

Título profissional:

ENGENHEIRO CARTOGRAFO

RNP: **1703246080**

Carteira: **PR-81121/D**

2. Dados do Contrato

Contratante: **URBTEC TM - ENGENHARIA, PLANEJAMENTO E CONSULTORIA LTDA**

CNPJ: **02.689.532/0001-03**

AVENIDA JOAO GUALBERTO, 1721

12º AND CJ 121 Â125 ALTO DA GLORIA - CURITIBA/PR 80030-001

Contrato: (Sem número)

Celebrado em: 04/04/2022

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira

3. Dados da Obra/Serviço

R XV DE NOVENBRO, 105

CENTRO - COLOMBO/PR 83414-000

Data de Início: 04/04/2022

Previsão de término: 20/12/2022

Proprietário: MUNICÍPIO DE COLOMBO

CNPJ: **76.105.634/0001-70**

AVENIDA JOAO GUALBERTO, 1721

12º AND CJ 121 Â125 ALTO DA GLORIA - CURITIBA/PR 80030-001

Data de Início: 04/04/2022

Previsão de término: 20/12/2022

Proprietário: MUNICÍPIO DE COLOMBO

CNPJ: **76.105.634/0001-70**

4. Atividade Técnica

Consultoria

[Consultoria] *de plano setorial urbano*

Quantidade

Unidade

1,00

UNID

[Consultoria] *de base cartográfica para sistema de informações geográficas*

1,00

UNID

[Consultoria] *de mapeamento temático*

1,00

UNID

[Consultoria] *de geoestatística para geoprocessamento*

1,00

UNID

[Consultoria] *de sistema de informações geográficas*

1,00

UNID

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

7. Assinaturas

Documento assinado eletronicamente por MAXIMO ALBERTO SILVA MIQUELES, registro Crea-PR PR-81121/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 12/04/2022 e hora 14h52.

8. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confrea.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Acesso nosso site www.crea-pr.org.br

Central de atendimento: 0800 041.0067



CREA-PR
 Conselho Regional de Engenharia
 e Agronomia do Paraná

URBTEC TM - ENGENHARIA, PLANEJAMENTO E CONSULTORIA LTDA - CNPJ:
 02.689.532/0001-03

Valor da ART: R\$ 88,78

Registrada em : 13/04/2022

Valor Pago: R\$ 88,78

Nosso número: 2410101720221946717

A autenticidade desta ART pode ser verificada em <https://servicos.crea-pr.org.br/publico/art>

Impresso em: 15/04/2022 14:20:02

www.crea-pr.org.br





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-PR

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

Página 1/1

ART de Obra ou Serviço
1720222023990

1. Responsável Técnico

ALCEU DAL BOSCO JUNIOR

Título profissional:
ENGENHEIRO CIVIL

RNP: **1718830734**

Carteira: **PR-181600/D**

2. Dados do Contrato

Contratante: **URBTEC TM - ENGENHARIA, PLANEJAMENTO E CONSULTORIA LTDA**

CNPJ: **02.689.532/0001-03**

AVENIDA JOAO GUALBERTO, 1721

12º AND CJ 121 Â125 ALTO DA GLORIA - CURITIBA/PR 80030-001

Contrato: (Sem número)

Celebrado em: 04/04/2022

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira

3. Dados da Obra/Serviço

R XV DE NOVENBRO, 105

CENTRO - COLOMBO/PR 83414-000

Data de Início: 04/04/2022

Previsão de término: 20/12/2022

Proprietário: MUNICÍPIO DE COLOMBO

CNPJ: **76.105.634/0001-70**

AV JOAO GUALBERTO, 1721

JUVEVE - CURITIBA/PR 80030-001

Data de Início: 04/04/2022

Previsão de término: 20/12/2022

Proprietário: MUNICÍPIO DE COLOMBO

CNPJ: **76.105.634/0001-70**

4. Atividade Técnica

Consultoria

[Consultoria] de plano setorial urbano

[Consultoria] de plano de mobilidade para terminal multimodal

[Consultoria] de sistema de transporte urbano

[Consultoria] de engenharia de trânsito

[Consultoria] de sistemas de logística em transporte urbano

[Consultoria] de engenharia de tráfego

[Consultoria] de infraestrutura para vias urbanas

Quantidade

Unidade

1,00

UNID

1,00

UNID

1,00

UNID

1,00

UNID

1,00

UNID

1,00

UNID

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

7. Assinaturas

Documento assinado eletronicamente por ALCEU DAL BOSCO JUNIOR, registro Crea-PR PR-181600/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 18/04/2022 e hora 13h56.

URBTEC TM - ENGENHARIA, PLANEJAMENTO E CONSULTORIA LTDA - CNPJ:
02.689.532/0001-03

8. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confex.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Acesso nosso site www.crea-pr.org.br
Central de atendimento: 0800 041 0067



CREA-PR
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Paraná

Valor da ART: R\$ 88,78

Registrada em : 18/04/2022

Valor Pago: R\$ 88,78

Nosso número: 2410101720222023990

A autenticidade desta ART pode ser verificada em <https://servicos.crea-pr.org.br/publico/art>
Impresso em: 19/04/2022 17:13:14

www.crea-pr.org.br

