



PREFEITURA
PORTO VELHO
SEMTRAN SECRETARIA
DE TRÂNSITO,
MOBILIDADE E
TRANSPORTES

REESTRUTURAÇÃO DA MOBILIDADE URBANA DE PORTO VELHO

**REVISÃO DOS ESTUDOS REALIZADOS PARA A ELABORAÇÃO DO PLANO DE
MOBILIDADE URBANA DO MUNICÍPIO DE PORTO VELHO
E DELEGAÇÃO DO SISTEMA DE TRANSPORTE DE PASSAGEIROS**

Produto 1

Plano de Trabalho, Metodologia e Cronograma Detalhado

Revisão 03

Energia Sustentável do Brasil

Programa de Compensação Social da UHE Jirau

Brasília, fevereiro de 2019.



Secretaria Municipal de Trânsito, Mobilidade e Transportes - SEMTRAN

Nilton Gonçalves Kisner – Secretário Municipal

Victor de Oliveira Souza – Secretário Adjunto

Luiz Cláudio Leite Fernandes – Diretor do Departamento de Mobilidade e Polos Geradores de Tráfego

Fernanda Moreira da Silva – Arquiteta e Urbanista e Gerente da Divisão de Fiscalização de Obras e Polos Geradores de Tráfego

Iasmim Antônia Bernardes Miranda - Chefe da Assessoria Técnica

Paulo Sérgio Vieira Gonçalves - Diretor do Departamento de Transportes

Equipe Técnica - EGL Engenharia

George Lavor Teixeira – Diretor Executivo, Engenheiro Civil e Mestre em Engenharia de Transportes

Flávio Amaral Ferrari – Diretor Executivo, Engenheiro Civil e Esp. em Transportes

Marilei Menezes – Diretora de Planejamento e Gestão, Engenheira Civil e Mestre em Engenharia Civil

Cláudio Leite – Coordenador de Transportes, Engenheiro Civil e Esp. em Gestão de Negócios

Ana Paula Medeiros – Arquiteta Urbanista, Mestre em Engenharia de Transportes

Ana Cláudia de Oliveira – Administradora de Empresas e Esp. em Gestão Pública

Carlos Eduardo Neves – Engenheiro Civil

Mariana Marçal Thebit – Arquiteta Urbanista

Rosângela Peixoto – Advogada e Esp. em Direito Público

Lucas Morenno – Estagiário de Engenharia Civil

Guilherme Pires Saraiva – Estagiário de Engenharia Civil



SUMÁRIO

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | Introdução..... | 4 |
| 1.1 | Justificativa | 5 |
| 1.2 | Objetivos | 10 |
| 1.3 | Expectativas do cliente | 11 |
| 1.4 | Produtos do projeto | 12 |
| 1.5 | Fatores de sucesso | 12 |
| 1.6 | Restrições | 12 |
| 1.7 | Premissas..... | 12 |
| 2 | Gerenciamento do Escopo | 13 |
| 2.1 | Estrutura Analítica do Projeto (EAP) | 13 |
| 2.2 | Principais atividades e estratégias do projeto | 15 |
| 2.2.1 | Etapa 01 – Plano de Trabalho, Metodologia e Cronograma Detalhado.. | 15 |
| 2.2.2 | Etapa 02 – Leitura Técnica e Comunitária – concertação: levantamentos e diagnósticos..... | 15 |
| 2.2.6 | Etapa 03 – Plano de Ação | 20 |
| 2.2.4 | Etapa 04 – Audiência Pública - Plano de Mobilidade Preliminar | 22 |
| 2.2.5 | Etapa 05 – Relatório Final e Minuta de Lei | 23 |
| 2.2.6 | Etapa 06 – Produtos complementares | 23 |
| 2.2.7 | Etapa 07 – Delegação do Sistema de Transporte Coletivo | 24 |
| 2.3 | Fluxograma das atividades | 24 |
| 2.4 | Plano de entregas e marcos do projeto | 26 |
| 2.5 | Registro de alterações de escopo..... | 26 |
| 2.6 | Exclusões específicas - Não escopo..... | 27 |
| 3 | Gerenciamento do Tempo | 28 |
| 3.1 | Estratégia de Condução | 28 |
| 3.2 | Cronograma do Projeto | 28 |
| 4 | Gerencia da Qualidade | 30 |
| 4.1 | Estratégia de condução | 30 |
| 5 | Gerenciamento dos Recursos Humanos | 31 |
| 5.1 | Estratégia de Condução | 31 |
| 5.2 | Organograma do Projeto | 31 |
| 5.3 | Papéis e responsabilidades | 32 |
| 5.4 | Alocação dos Recursos | 32 |
| | Recursos materiais | 33 |
| | Recursos tecnológicos..... | 33 |



ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1: Etapas de elaboração de um Plano de Mobilidade | 10 |
| Figura 2: Diagrama de etapas básicas do PlanMob Porto Velho | 13 |
| Figura 3: Estrutura Analítica do Projeto (EAP) | 14 |
| Figura 4: Fluxograma das atividades | 25 |
| Figura 5 : Organograma do projeto | 31 |

ÍNDICE DE TABELAS

| | |
|---|----|
| Tabela 1: Plano de entregas do projeto | 26 |
| Tabela 2: Detalhamento da equipe do projeto e das responsabilidades | 32 |



1 INTRODUÇÃO

O presente documento apresenta o Plano de Trabalho elaborado para o desenvolvimento do projeto de Revisão dos Estudos Realizados para a Elaboração do Plano de Mobilidade e Reestruturação e Delegação do Sistema de Transporte Coletivo de Porto Velho, em congruência ao Programa de Compensação Social da UHE Jirau, referente ao contrato firmado entre a empresa EGL Engenharia LTDA e a empresa Energia Sustentável do Brasil S.A. Este documento foi elaborado conforme encaminhamentos deliberados na reunião ocorrida em 04/09/2017 em Porto Velho. Na ocasião estavam presentes representantes da prefeitura, da usina Jirau e da EGL Engenharia.

O Plano de Trabalho originalmente proposto foi detalhado e alterado para incorporar o desenvolvimento do Caderno de Reestruturação e Delegação do Sistema de Transporte Coletivo, atividade essa que não consta no escopo inicialmente contratado, o qual se restringia a atualização do Plano de Mobilidade Urbana. Devido ao acréscimo desse conteúdo e as limitações de prazo e valor do presente contrato, foi definido em comum acordo com a equipe municipal, o tratamento de tópicos específicos do Plano de Mobilidade e a inclusão dos demais temas por meio do Caderno de Recomendações Gerais o qual indicará estudos posteriores a serem contratados pelo município a fim de ampliar o Plano de Mobilidade.

O Plano de Trabalho inicial fez parte do Relatório de Encaminhamento 1 (13/10/17), que foi apresentado à equipe da Prefeitura nas reuniões que ocorreram entre os dias 18 e 20 de outubro. Atendendo a um pedido da Secretaria Municipal de Trânsito, Mobilidade e Transportes - SEMTRAN foi produzida nova versão contendo apenas o Plano de Trabalho, a qual foi revisada e complementada no presente relatório.

Todas as definições e sugestões apresentadas neste documento deverão ser validadas pela SEMTRAN, cabendo quaisquer ajustes que venham a ser definidos em comum acordo. Após aprovação/homologação deste documento pela SEMTRAN e pelo Contratante, este passará a ser o Plano de Trabalho definitivo por meio do qual a Atualização do Plano de Mobilidade Urbana de Porto Velho e a Reestruturação e Delegação do Sistema de Transporte Coletivo serão conduzidas.



1.1 Justificativa

Porto Velho/RO possui população estimada, pelo IBGE para o ano de 2017, de 519.436 habitantes e compõe a Região Metropolitana de Porto Velho, juntamente com o município de Candeias do Jamari. Essas características tornam obrigatória a elaboração de Plano de Mobilidade Urbana – PlanMob de acordo com a lei Nº 12.587 de janeiro de 2012.

Em 2011 as empresas Via Urbana e EGL Engenharia apresentaram um Plano de Mobilidade Urbana para Porto Velho, porém, esse produto não foi formalizado e oficializado pelo legislativo municipal. Em 2013 novo estudo da mobilidade foi realizado para o município. O Programa de Mobilidade Urbana do Município de Porto Velho foi elaborado pela empresa Logitrans e também não chegou a ser formalizado e oficializado.

Desse modo, nenhum dos estudos anteriores teve suas ações e diretrizes de fato aplicadas, além de não existir perante o Ministério Público um Plano de Mobilidade Urbana de Porto Velho oficial, o que torna necessária sua elaboração até o prazo de abril de 2019, conforme fixado pela Medida Provisória 818/2018, que alterou a lei 12.587/12.

A Lei Nº 12.587 de janeiro de 2012, além de estabelecer que municípios com mais de 20.000 habitantes devam elaborar o Plano de Mobilidade, diz:

“ ...

Art. 2º A Política Nacional de Mobilidade Urbana tem por objetivo contribuir para o acesso universal à cidade, o fomento e a concretização das condições que contribuam para a efetivação dos princípios, objetivos e diretrizes da política de desenvolvimento urbano, por meio do planejamento e da gestão democrática do Sistema Nacional de Mobilidade Urbana.

Art. 3º O Sistema Nacional de Mobilidade Urbana é o conjunto organizado e coordenado dos modos de transporte, de serviços e de infraestruturas que garante os deslocamentos de pessoas e cargas no território do Município.

...
...



Art. 24º O Plano de Mobilidade Urbana é o instrumento de efetivação da Política Nacional de Mobilidade Urbana e deverá contemplar os princípios, os objetivos e as diretrizes desta Lei, bem como:

- I - os serviços de transporte público coletivo;
- II - a circulação viária;
- III - as infraestruturas do sistema de mobilidade urbana;
- 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.

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

- Planejamento urbano;
- Uso e ocupação do solo;
- Infraestrutura viária e projeto geométrico;
- Arborização e Iluminação pública;
- Políticas de transporte público e circulação;
- Modelo operacional de sinalização e fiscalização.

Essa ideia é mais abrangente quando comparada à abordagem antiga, que analisava cada um desses aspectos de forma separada, administrando apenas o fluxo de



veículos e não de pessoas. O conceito moderno de mobilidade urbana recebe, ainda, o complemento da:

- Inclusão social;
- Sustentabilidade ambiental;
- Gestão participativa;
- Democratização do espaço público.

Neste contexto, são infraestruturas de mobilidade urbana:

- vias e demais logradouros públicos, inclusive metroferrovias, hidrovias e ciclovias;
- estacionamentos;
- terminais, estações e demais conexões;
- pontos para embarque e desembarque de passageiros e cargas;
- sinalização viária e de trânsito;
- equipamentos e instalações; e
- instrumentos de controle, fiscalização, arrecadação de taxas e tarifas e difusão de informações.

O Ministério das Cidades, por meio do Caderno de Referência para Elaboração do Plano Diretor de Mobilidade Urbana, define o Plano de Transporte e Mobilidade como:

“Um instrumento da política de desenvolvimento urbano, integrado ao Plano Diretor do município, da região metropolitana ou da região integrada de desenvolvimento, contendo diretrizes, instrumentos, ações e projetos voltados a proporcionar o acesso amplo e democrático às oportunidades que a cidade oferece, através do planejamento da infraestrutura de mobilidade urbana, dos meios de transporte e seus serviços, possibilitando condições adequadas ao exercício da mobilidade da população e da logística de distribuição de bens e serviços.”

Os antigos planos de mobilidade se limitavam somente a propostas de intervenções na infraestrutura e na organização espacial dos serviços de transporte público. Alguns ainda faziam estimativas dos investimentos e ações necessárias para a sua execução. Na maioria das vezes, o processo de planejamento da mobilidade urbana negligenciava a dimensão estratégica, restringindo as propostas aos níveis táticos e operacionais.



Assim sendo, nenhum diagnóstico será justo e preciso se desconsiderar a relevância desses interferentes e condicionantes, tão certo como nenhum prognóstico será exequível sem que haja integração plena de propósitos, meios, métodos e princípios por parte das divisões executivas da Administração Pública, através de um plano de requalificações de longo prazo – estável, politicamente consolidado, tecnicamente fundamentado e, principalmente, comprometido com as expectativas de sustentabilidade de muitas gerações por vir.

Desta forma, componentes interferentes diretamente no trânsito serão tratados de forma que se estabeleçam os paradigmas executivos e operacionais consoantes às finalidades da requalificação da mobilidade, nas suas dimensões de interdependência, conhecimento multidisciplinar e diretrizes de planejamento (nos seus três níveis: estratégico, tático e operacional).

Pretende-se assim, estabelecer uma relação entre os objetivos de (a) conhecimento técnico (fundamentos, aplicabilidade e relação homem meio); (b) problematização (desenvolvimento de raciocínio fluídico para o desenvolvimento de hipóteses e soluções) e (c) atitude ambiental urbana de trânsito (senso crítico e ético), com a categorização do conteúdo técnico, segundo seu caráter correspondente (1) conceitual; (2) procedimental e (3) comportamental.

Por fim, o Caderno de Referência para Elaboração do Plano Diretor de Mobilidade Urbana, produzido pelo Ministério das Cidades em 2007 e atualizado em 2015, apresenta os principais elementos que devem nortear a elaboração de um Plano de Mobilidade, são eles:

1. O PlanMob é instrumento de orientação da política urbana, isto é, faz parte do arcabouço normativo e diretivo que a cidade dispõe para lidar com o processo de consolidação, renovação e controle da expansão urbana, logo, dele se exige que contenha, no campo da mobilidade, as diretrizes que: (i) fundamentam a ação pública em transporte; (ii) delimitam os espaços de circulação dos modos de transporte, incluindo as prioridades; (iii) regulam a relação com os agentes privados, provedores de serviços de transporte; e (iv) disciplinam o uso público dos espaços de circulação.
2. O PlanMob deve estar vinculado ao Plano Diretor Municipal, e aos planos regionais caso o município esteja inserido em uma região metropolitana, aglomerado urbano ou região integrada de desenvolvimento, obedecendo as



diretrizes urbanísticas neles fixadas; é importante destacar que o PlanMob não é um outro plano urbano, mas parte complementar, sequencial e harmônica do Plano Diretor.

3. O PlanMob deve analisar e propor diretrizes, ações e projetos para:
 - a infraestrutura da circulação motorizada e não motorizada das pessoas e das mercadorias, incluindo: calçadas, travessias, passarelas, passagens inferiores, escadarias, ciclovias, terminais de ônibus, estacionamentos públicos, pistas de rolamento, viadutos e demais elementos físicos;
 - a funcionalidade da circulação, definindo as regras de apropriação da infraestrutura viária pelos diferentes modos de transporte e a regulamentação de seu uso, expressando prioridades;
 - a organização, o funcionamento e a gestão dos serviços de transporte público e da política de mobilidade urbana, com especial atenção ao transporte coletivo.
4. O PlanMob tem como principal objetivo proporcionar o acesso à toda a população às oportunidades que a cidade oferece, com a oferta de condições adequadas ao exercício da mobilidade da população e da logística de circulação de bens e serviços, devendo os seus produtos refletir a preocupação com:
 - ampliação da mobilidade da população, principalmente de baixa renda, em condições qualificadas e adequadas;
 - oferta de condições adequadas para prestação de serviços e a circulação das mercadorias que abastecem o comércio, dos insumos que alimentam as indústrias, dos produtos por elas gerados e das cargas em geral que circulam nas cidades, de forma a contribuir para a eficiência do processo econômico;
 - melhoria da qualidade de vida urbana;
 - sustentabilidade das cidades.
5. O PlanMob deve ser pensado seguindo os passos apresentado na Figura 1.



Figura 1: Etapas de elaboração de um Plano de Mobilidade
Fonte: Ministério das Cidades – Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade – 2015

O presente trabalho apresenta o diferencial da inclusão das atividades necessárias a elaboração do Caderno de Licitação do Sistema de Transporte de Passageiros, originalmente não constante no escopo de um PlanMob. O tema em questão foi incluído no escopo por solicitação do cliente. Por essa razão, e considerando o tempo e recurso disponíveis, alguns itens recomendados pelo Ministério das Cidades para composição do escopo de um PlanMob de cidades com mais de 500 mil habitantes e integrantes de Regiões Metropolitanas, serão tratados por meio da elaboração do Caderno de Recomendações Gerais, no formato de Termo de Referência, o qual especificará estudos posteriores a serem contratados pelo município a fim de ampliar o PlanMob de Porto Velho. O escopo apresentado, bem como o prazo, foi definido em conjunto entre a SEMTRAN, EGL Engenharia LTDA e a empresa Energia Sustentável do Brasil S.A.

1.2 Objetivos

Elaborar um Plano de Mobilidade Urbana que contemple as diretrizes para melhoria da mobilidade da população e da logística de circulação de bens e serviços, proporcionando acesso aos cidadãos às oportunidades que a cidade oferece, em



condições adequadas de fluidez, segurança e conforto, tendo como produtos finais o relatório do PlanMob Porto Velho, a respectiva minuta, e o Caderno de Recomendações Gerais, destinado a indicação dos estudos necessários a futura ampliação do PlanMob.

Desenvolver um Caderno de Reestruturação e Delegação do Sistema de Transporte Coletivo condizente com as boas práticas nacionais e internacionais, capaz de identificar as falhas da configuração atual e agregar elementos que contribuam com o processo licitatório.

1.3 Expectativas do cliente

O Plano de Mobilidade tem como objetivo principal proporcionar o acesso a toda a população às oportunidades que a cidade oferece, com a oferta de condições adequadas de fluidez, segurança e conforto, ao exercício da mobilidade da população e da logística de circulação de bens e serviços, bem como ser um plano que, articulado com o Plano Diretor Municipal, vise compatibilizar os projetos de expansão da cidade com a mobilidade da população. No presente caso, foi acrescido ao escopo de desenvolvimento do PlanMob a elaboração do Caderno de Reestruturação e Delegação do Sistema de Transporte Coletivo. Por essa razão, ficou acordado o tratamento a nível apenas de diretrizes de alguns temas do PlanMob e a concepção de um Caderno de Recomendações Gerais com a indicação dos estudos a serem contratados para ampliação do PlanMob.

Com relação à Reestruturação e Delegação do Sistema de Transporte Coletivo, compreende-se que todo serviço delegado pelo Poder Público deve ser baseado em procedimento licitatório isento, baseado nos princípios de isonomia e modernidade. Ademais, deve observar abordagens mais recentes, encontradas na literatura técnica e em boas práticas nacionais e internacionais buscando agregar elementos de contribuição ao procedimento licitatório, e identificando e apontando pontos omissos.

Dessa forma, compreende-se que a expectativa do cliente seja o alcance dos objetivos relativos aos três produtos. O PlanMob, juntamente com o Caderno de Recomendações gerais, deverá buscar a adequação do sistema viário urbano para a circulação de veículos, garantindo as condições adequadas de segurança para pedestres e veículos não motorizados, e adequar as ofertas dos diversos serviços de



transporte público às efetivas necessidades dos cidadãos. O Caderno de Reestruturação e Delegação do Sistema de Transporte Coletivo deverá apresentar um modelo de delegação que apresente as falhas existentes na situação atual e elementos que contribuam para o procedimento licitatório.

1.4 Produtos do projeto

Os produtos deste projeto foram determinados com base no escopo presente no documento Compatibilização do Escopo de Trabalho para Elaboração do Plano Municipal de Mobilidade Urbana, o qual contempla 6 produtos: 1 – Plano de Trabalho, Metodologia e cronograma Detalhado; 2 – Diagnóstico e Leitura Técnica e Comunitária – concertação: levantamentos e diagnóstico; 3 – Plano de Ação; 4 – Plano de Mobilidade; 5 – Relatório Final e Minuta de Lei; e 6 – Produtos complementares.

1.5 Fatores de sucesso

Envolvimento dos técnicos da prefeitura a serem designados para o acompanhamento dos trabalhos, apoio no acesso aos dados e nas pesquisas de campo. Além da existência de dados e informações no município para subsidiar o trabalho e pela participação da população em todas as fases da elaboração do PlanMob.

1.6 Restrições

O prazo e o recurso destinado a realização das atividades de atualização do PlanMob Porto Velho caracterizam-se como principal restrição à realização de determinados levantamentos e análises usualmente presentes nesse tipo de estudo.

1.7 Premissas

A atualização do PlanMob Porto Velho será realizada a partir dos dados disponibilizados por estudos anteriores, mais especificamente o Plano de Mobilidade Urbana elaborado pelas empresas Via Urbana e EGL Engenharia em 2011 e o Programa de Mobilidade Urbana – PROMUR elaborado pela empresa Logitrans em 2013.

2 GERENCIAMENTO DO ESCOPO

2.1 Estrutura Analítica do Projeto (EAP)

O relatório de *Compatibilização do Escopo de Trabalho para Elaboração do Plano Municipal de Mobilidade Urbana* (SEMTRAN, 2017) apresenta as etapas básicas do PlanMob Porto Velho, as quais estão representadas na Figura 2.

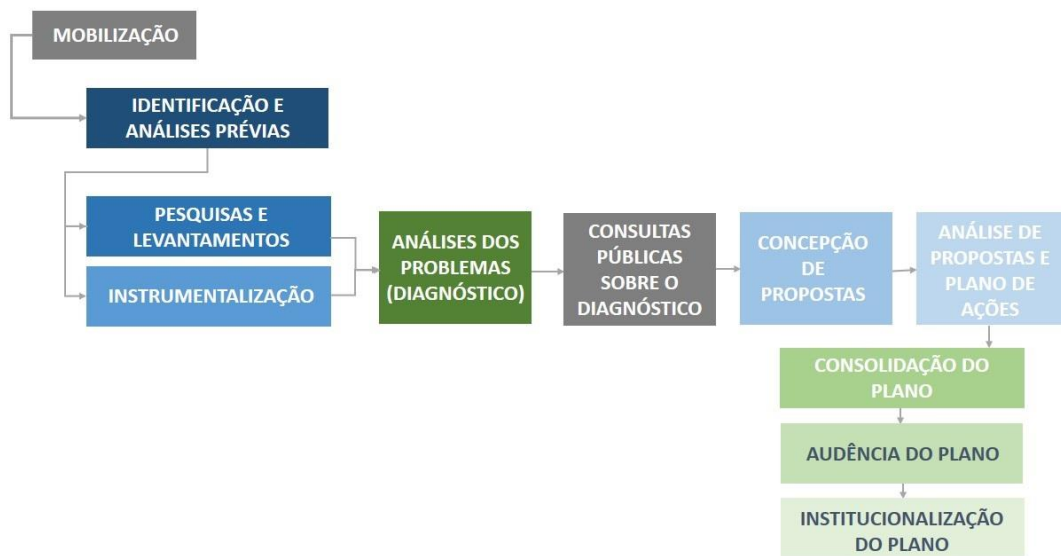


Figura 2: Diagrama de etapas básicas do PlanMob Porto Velho
Fonte: SEMTRAN (2017).

A partir do diagrama apresentado foi desenvolvida uma Estrutura Analítica de Projeto específica para o PlanMob de Porto Velho (Figura 3) a qual contempla todas as etapas básicas e também inclui a etapa de desenvolvimento do Relatório de Reestruturação e Delegação do Sistema de Transporte Público.

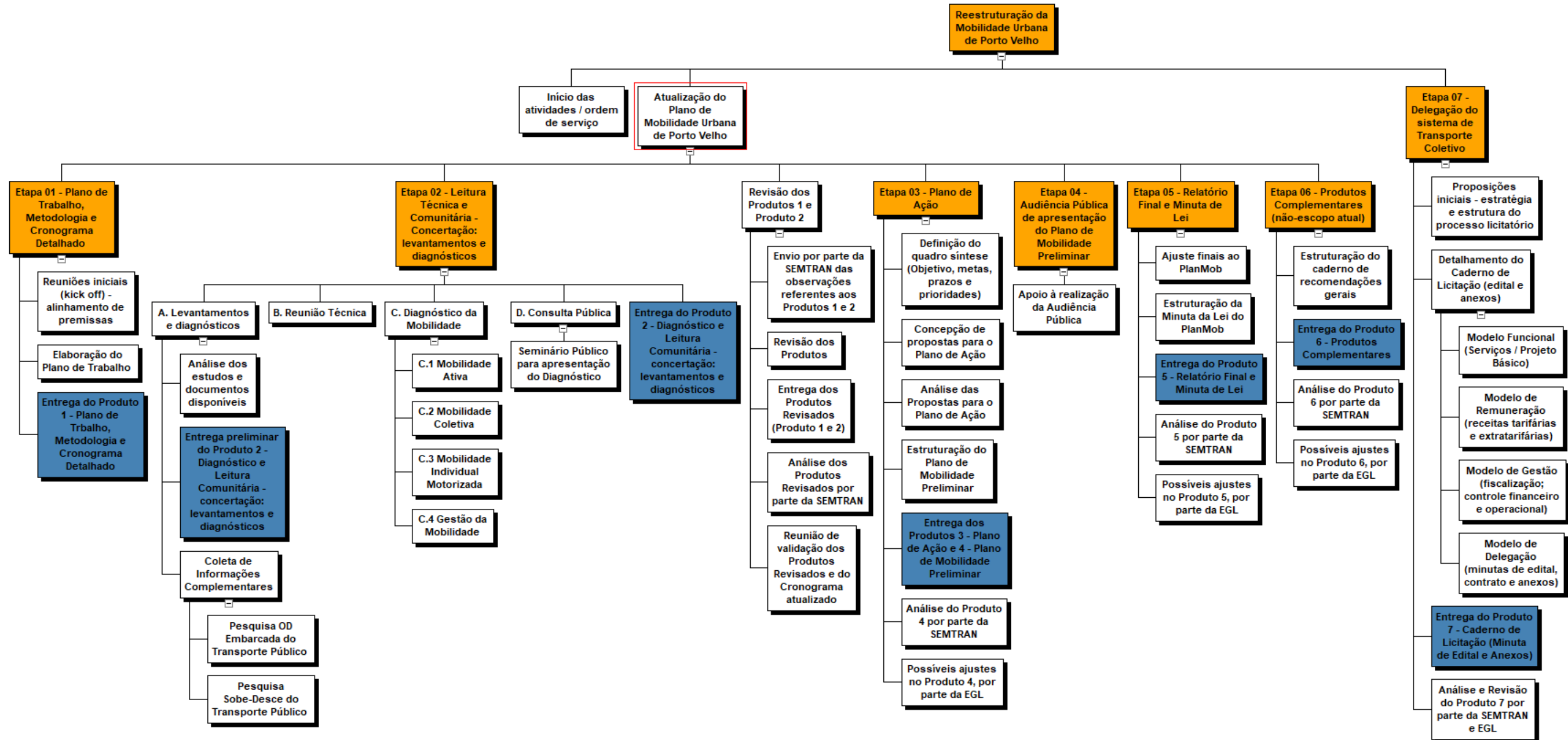


Figura 3: Estrutura Analítica do Projeto (EAP)



2.2 Principais atividades e estratégias do projeto

A seguir serão explicitadas as fases de desenvolvimento do PlanMob de Porto Velho, por meio do detalhamento de cada uma de suas atividades.

2.2.1 Etapa 01 – Plano de Trabalho, Metodologia e Cronograma Detalhado

A Etapa 1 compreende a preparação dos recursos necessários ao trabalho, organização das equipes do município e externas, detalhamento do planejamento das atividades, fixação do cronograma definitivo, definição das formas de acompanhamento da evolução dos trabalhos e demais questões relacionadas a garantia do bom desenvolvimento do estudo.

O produto dessa fase será o relatório do Plano de Trabalho, o qual contém as atividades e suas etapas, o fluxograma, a estrutura técnico-administrativa necessária, a alocação dos recursos humanos e materiais necessários, as estratégias de participação e o cronograma geral para o desenvolvimento do Plano de Mobilidade.

2.2.2 Etapa 02 – Leitura Técnica e Comunitária – concertação: levantamentos e diagnósticos

Consiste na análise da Mobilidade do município de Porto Velho, por meio da discussão com técnicos locais, dirigentes públicos e demais membros da equipe envolvida e da análise de dados existente, coletados em campo ou de fontes secundárias, de modo a identificar as características gerais e os problemas da mobilidade na cidade.

A. Levantamentos e diagnósticos:

Será realizado o levantamento das informações existentes em estudos e levantamentos de dados previamente realizados, compatibilizando as mesmas e atualizando aquelas cujo dado levantado apareça em mais de um estudo com datas de execução distintas.

Essa atividade será realizada em conjunto com a equipe técnica da prefeitura de Porto Velho, a qual deverá fornecer todos os estudos e fontes de dados já existentes, preferencialmente em meio digital. Para tal, será realizada reunião técnica para coleta



de dados com as secretarias da Prefeitura de Porto Velho, bem como outros órgãos das demais esferas do governo.

Os levantamentos iniciais serão em base secundária de informações e dados, tendo como referência os projetos e estudos existentes (2011 e 2013) e as reuniões técnicas com as equipes municipais da Prefeitura.

É proposta a realização de Pesquisa Sobe-e-Desce e Origem-Destino (OD) Embarcada. A pesquisa Sobe-e-Desce busca obter a ocupação de cada linha por trecho a fim de identificar o ponto de subida e descida de cada passageiro transportado. Dessa forma é possível identificar como a demanda se comporta ao longo da linha e seus trechos mais carregados.

Esta pesquisa é realizada com dois pesquisadores por veículo, um responsável por anotar o número de subidas e o outro o número de descidas, a cada ponto de parada. Essas informações, junto com os dados de capacidade do veículo, possibilitam a verificação da ocupação dos trechos do itinerário. É importante destacar que um levantamento prévio dos pontos de parada deve ser realizado, já que até o fechamento desse documento não foram fornecidas informações sobre a localização desses pontos. Por fim, a pesquisa buscará determinar o peso dos picos dentro da demanda diária, já que sua realização ocorrerá ao longo de dois dias úteis inteiros, além de informações complementares como o número de gratuitos, evasões e tempo de viagem.

A pesquisa de Origem-Destino (OD) Embarcada será realizada por entrevistas dos usuários ao longo das viagens e busca levantar as origens e destinos de suas viagens, assim como o motivo de realização do deslocamento (trabalho, casa, estudos etc.). Além disso, a entrevista será montada de forma a consultar o passageiro quanto à existência de integrações ao longo do seu deslocamento.

Abaixo são resumidas as informações que serão obtidas de cada pesquisa

- Sobe e desce:
 - Padrão de subida e descida: verificar o comportamento da demanda ao longo da viagem;
 - Capacidade do veículo: levantar as capacidades para completar as análises do diagnóstico e determinar as ocupações;

- OD Embarcada
 - Origem e destino dos passageiros: avaliar o padrão de movimentação dentro do município;
 - Motivo da viagem: analisar o peso dos diversos tipos de viagens possíveis;
 - Integração: verificar a existência de integrações e como elas ocorrem (entre quais linhas).
 - Perguntas sobre os principais problemas do sistema de transporte, e indicações de melhorias e sobre a avaliação dos serviços.

B. Reunião Técnica

Reunião Técnica Geral, com toda a comissão do Plano de Mobilidade Urbana de Porto Velho, para debate e discussão a respeito dos temas referentes à mobilidade urbana.

Essas reuniões serão coordenadas pela EGL Engenharia, e tem por objetivo realizar o levantamento de problemas de mobilidade urbana com a equipe municipal, bem como realizar o alinhamento de diretrizes e premissas já estabelecidas ou em processo de elaboração na prefeitura.

C. Diagnóstico da Mobilidade

A partir dos dados e informações complementares extraídos pela realização de pesquisas de campo específicas (transporte coletivo), e de reuniões de trabalho a serem realizadas com os principais setores da prefeitura envolvidos neste projeto será elaborado o Diagnóstico.

O relatório de Diagnóstico contemplará 9 temas os quais são:

- Sistema viário;
- Desestímulo ao transporte individual;
- Circulação viária em condições seguras e humanizadas;
- Transporte coletivo;
- Rede cicloviária;
- Rede de caminhamento de pedestres – calçadas e travessias;
- Acessibilidade universal;
- Acessibilidade, transporte coletivo e escolar para zona rural; e
- Legislação.



C.1 Mobilidade ativa

O Diagnóstico da Mobilidade Ativa, que inclui a análise das redes cicloviária e de caminhada de pedestres, contemplará:

- Caracterização das Calçadas: incluindo de forma geral as condições de pavimentação, caminhada e acessibilidade e;
- Sistema cicloviário: caracterização, incluindo de forma geral a descrição de dispositivos cicloviários, localização, condições de uso e interligações de ciclovias, ciclofaixas e ciclorotas e condições da sinalização cicloviária.

Embora não tenha sido solicitado no relatório de *Compatibilização de Escopo do Trabalho para Elaboração do Plano de Mobilidade Urbana* (SEMTRAN, 2017) o Diagnóstico da violência do trânsito com foco nos modos ativos, é proposta a realização de análise dos acidentes envolvendo especificamente pedestres e ciclistas. Para tal, será realizado o tratamento dos dados de acidentes fornecidos pelo DETRAN/RO, por meio da produção de mapas de calor de modo a identificar as regiões em que há maior concentração de atropelamentos e acidentes envolvendo bicicletas. Além disso, será realizada uma breve análise dos fatores contribuintes para a ocorrência do acidente, o tipo de veículos envolvidos, dentre outras questões pertinentes.

C.2 Mobilidade Coletiva

O Diagnóstico do transporte coletivo contemplará:

- Identificação do sistema viário de interesse para a circulação do transporte coletivo, independente da via ser muito ou pouco utilizada atualmente pelo transporte coletivo (rede viária do transporte coletivo) no qual deverão ser previstas diretrizes capazes de oferecer condições adequadas de circulação;
- Identificação e análise da organização da gestão pública do transporte e;
- Identificação e análise da regulamentação em vigor sobre o transporte público por modos coletivos.

As análises e caracterizações referentes aos modos coletivos serão realizadas com base nos dados fornecidos pela SEMTRAN, nas informações coletadas de estudos anteriores e durante reuniões com a equipe técnica da prefeitura e nos dados obtidos pelas pesquisas complementares propostas no presente relatório.



C.3 Mobilidade Individual Motorizada

O Diagnóstico da Mobilidade Individual Motorizada, a qual inclui a análise do sistema viário e o desestímulo aos modos motorizados individuais, contemplará:

- Revisão da hierarquização do sistema viário de Porto Velho com identificação dos pontos de descontinuidade viária entre bairros ou regiões, incluindo barreiras de transposição naturais e artificiais;
- Caracterização da situação atual e proposta de padronização para o sistema viário de Porto Velho e;
- Diagnóstico da violência do trânsito em Porto Velho – para fonte de direcionamento de investimentos e desenvolvimento de ações de segurança e educação para o trânsito.

O Diagnóstico da violência do trânsito no município será realizado por meio do tratamento dos dados de acidentes fornecidos pelo DETRAN/RO. Serão produzidos mapas de calor de modo a identificar as regiões em que há maior concentração de acidentes. Além disso, será realizada uma breve análise dos fatores contribuintes para a ocorrência do acidente, o tipo de veículos envolvidos, dentre outras questões pertinentes.

As análises e caracterizações serão realizadas a partir do uso de dados provenientes de ferramentas online, estudos anteriores (PMob, 2011 e PROMURB, 2013) e de informações coletadas durante reuniões técnicas com equipes da prefeitura.

C.4 Gestão da Mobilidade

O Diagnóstico da Gestão da Mobilidade contemplará: análise das informações obtidas através de reuniões técnicas com equipes da Prefeitura, visando uma caracterização dos aspectos urbanos, de mobilidade e de uso do solo do município.

O Diagnóstico da Legislação apresentará o levantamento e análise das legislações federais e municipais referentes ao tema mobilidade.

D. Consulta Pública

Será realizada uma consulta pública, com ampla participação, para caracterizar as expectativas e os anseios da população, quanto às questões de mobilidade pertinente ao município e distritos. Nesta consulta, será apresentado um resumo/resultados das informações levantadas até o momento.



A organização da consulta será de responsabilidade da SEMTRAN com apoio da EGL Engenharia que será responsável pela condução e elucidação dos trabalhos realizados. A disponibilização de local apropriado com equipamentos para realização da consulta, impressão de materiais (folders e cartazes) e divulgação do evento serão de responsabilidade da SEMTRAN.

Ao longo da Audiência a SEMTRAN deverá gerar uma Ata, constando o registro de todas as contribuições feitas pela sociedade, e repassar a mesma a equipe da EGL Engenharia.

Diante das observações realizadas durante a Audiência Pública de apresentação do Diagnóstico, serão realizados os devidos ajustes de modo a se obter a versão final do Diagnóstico Consolidado do Sistema de Mobilidade Urbana de Porto Velho, o qual será formalizado junto à Administração Municipal.

Após a formalização o Diagnóstico, produto final desta etapa, será a referência técnica oficial para a elaboração das Propostas efetivas do Plano de Mobilidade, bem como da Licitação do Sistema de Transporte de Passageiros.

O produto dessa etapa será o Relatório de Diagnóstico Consolidado do PlanMob de Porto Velho.

2.2.6 Etapa 03 – Plano de Ação

A. Plano de ação

A Etapa Plano de Ação foi destrinchada em três atividades que vão desde reuniões para alinhamento das aspirações com relação ao PlanMob de Porto Velho até a seleção das propostas a serem incorporadas. As cinco atividades e seus detalhamentos serão apresentados nos itens a seguir.

A.1 - Alinhamento de aspirações de mobilidade e definição de objetivos

A partir do produto obtido na Etapa 02, serão realizadas reuniões de alinhamento de aspirações e definição de objetivos para o PlanMob de Porto Velho junto a representantes da Prefeitura, seus técnicos e integrantes das secretarias que impactam ou são impactadas pelas medidas relacionadas à Mobilidade Urbana da



cidade. O objetivo dessas reuniões será a definição de um conjunto de metas de longo prazo para a mobilidade do município.

A.2 - Concepção de propostas

Essa etapa consiste na concepção de propostas, diretrizes, ações e investimentos para melhorar a mobilidade de Porto Velho de acordo com as aspirações alinhadas anteriormente. Desta forma, considerando o Diagnóstico e as aspirações definidas nas reuniões, serão concebidas as propostas para o PlanMob de Porto Velho, as quais contemplarão:

- Diretrizes e instrumentos para a difusão dos conceitos de mobilidade;
- Diretrizes para avaliação dos impactos ambientais e urbanísticos dos sistemas de transporte;
- Diretrizes e normas gerais para o planejamento integrado da gestão urbana e de transporte;
- Diretrizes, normas gerais e modelo para a participação da população no planejamento e acompanhamento da gestão do transporte;
- Diretrizes para a execução continuada dos instrumentos de planejamento;
- Diretrizes e meios para acessibilidade universal no ambiente físico de circulação, e no serviço de transporte;
- Diretrizes e meios para a difusão dos conceitos de circulação em condições seguras e humanizadas;
- Diretrizes para a requalificação das áreas de influência dos polos geradores de tráfego, considerando suas especificidades;
- Diretrizes e modelo de gestão pública e política da mobilidade urbana;
- Diretrizes para regulamentação da logística urbana;
- Diretrizes para promoção de melhorias e gestão do transporte hidroviário;
- Diretrizes para inclusão dos distritos nas políticas de mobilidade urbana do município;
- Diretrizes para os modos de transporte públicos individuais (táxi, escolar, lotação, mototáxi).

A.3 Análise das Propostas

Esta fase visa à escolha de alternativas e priorização de ações. No processo de elaboração de propostas diversas alternativas podem ser geradas para um mesmo



problema. Por este motivo, nesta fase as propostas concebidas serão avaliadas segundo alguns indicadores do Índice de Mobilidade Urbana Sustentável (IMUS) desenvolvido em 2008 pela PhD Marcela da Silva Costa em sua tese de doutorado na Universidade de São Paulo - USP.

As propostas selecionadas serão hierarquizadas e distribuídas em um cronograma para compor o conjunto de propostas de investimentos, o qual será definido a partir da consolidação dos dados e percepções colhidas, tanto do meio técnico quanto da sociedade, e de reuniões junto a representantes da Prefeitura, seus técnicos e integrantes das secretarias que impactam ou são impactadas pelas medidas relacionadas à Mobilidade Urbana de Porto Velho.

B. Reunião técnica

Será realizada Reunião Técnica Geral, com toda a comissão do Plano de Mobilidade Urbana de Porto Velho, para debate e discussão a respeito dos temas referentes à mobilidade urbana.

Essas reuniões serão coordenadas pela EGL Engenharia, e tem por objetivo realizar o levantamento de problemas de mobilidade urbana com a equipe municipal, bem como realizar o alinhamento de diretrizes e premissas já estabelecidas ou em processo de elaboração na prefeitura.

O produto final da Etapa 3 é o Plano de Ação para as intervenções e investimentos na Mobilidade Urbana de Porto Velho.

2.2.4 Etapa 04 – Audiência Pública - Plano de Mobilidade Preliminar

O objetivo dessa audiência com a sociedade é a apresentação do PlanMob preliminar de Porto Velho. Serão apresentadas as diretrizes e as propostas de intervenção em cada tema do PlanMob, além de serem identificadas as sugestões da sociedade que serão incorporadas.

Para tanto, todo o material relativo à Audiência Pública será confeccionado, entre eles as apresentações, folders de chamada para participação e documentação resumo a ser entregue aos participantes da mesa (representantes do poder público e outros envolvidos que se fizer necessário), além da definição do local e organização dos recursos de comunicação (Datashow, notebook, microfone, alto-falantes etc.).



A responsabilidade pela elaboração, execução e condução das audiências públicas será da SEMTRAN, cabendo a EGL Engenharia a elaboração de apresentação técnica contendo todas as atividades desenvolvidas e o detalhamento do Plano e da Minuta de Lei, bem como, a disponibilização de técnico para dar apoio a equipe da prefeitura na apresentação. No entanto a participação da Contratada depende de um aditivo ao contrato junto a ESBR. Para tanto, a SEMTRAN deverá solicitar ou encaminhar solicitação de aditivo para a Jirau.

A elaboração de convites, arte e impressão de materiais, reserva de locais, contratação de infraestrutura para a realização das atividades da audiência pública (*coffe-break*, equipamentos de som, telões etc.), bem como todos os custos será da SEMTRAN.

Ao longo da Audiência a SEMTRAN deverá gerar uma Ata, constando o registro de todas as contribuições feitas pela sociedade, e repassar a mesma a equipe da EGL Engenharia.

2.2.5 Etapa 05 – Relatório Final e Minuta de Lei

Após a realização da audiência pública de apresentação do PlanMob de Porto Velho e revisão da versão preliminar por parte da Prefeitura serão realizados os ajustes finais no relatório considerando as observações feitas pelo cliente e as discussões realizadas durante a audiência.

Fará parte do Relatório Final do Plano de Mobilidade Urbana, a Minuta do Projeto de Lei para ser encaminhada para aprovação do Plano de Mobilidade Urbana pela Câmara Municipal de Porto Velho.

2.2.6 Etapa 06 – Produtos complementares

Será elaborado um caderno de Recomendações Gerais, em formato de Termo de Referência para contratação futura de estudos específicos que visam ampliar o PlanMob de Porto Velho. Esse documento contemplará os temas específicos não aprofundados na atualização do PlanMob de Porto Velho.



2.2.7 Etapa 07 – Delegação do Sistema de Transporte Coletivo

Esta etapa contempla as atividades que irão convergir na estruturação do Modelo de Delegação do novo Sistema de Transporte Público Coletivo de Passageiros. Serão propostas estratégias, estruturas e premissas para o processo licitatório, as quais deverão ser validadas pela SEMTRAN.

O novo modelo funcional do sistema de transporte coletivo será proposto a partir do diagnóstico, das propostas de intervenção sugeridas pela SEMTRAN e do estudo do Programa de Mobilidade Urbana (2013).

O produto desta etapa será o Caderno de Licitação do Transporte Público completo, o qual será composto por:

- Minuta de Edital de Concessão do Sistema de Transporte Coletivo;
- Projeto Básico, incluindo especificação do ITS para Gestão dos Serviços;
- Minuta do Contrato;
- Demais anexos necessários à formalização do Modelo de Remuneração e Modelo de Gestão;
- Revisão da base legal e de Regulamentos aplicáveis;
- Apoio na preparação da Audiência Pública final.

2.3 Fluxograma das atividades

A Figura 4 apresenta o fluxograma das atividades a serem desenvolvidas durante o projeto.

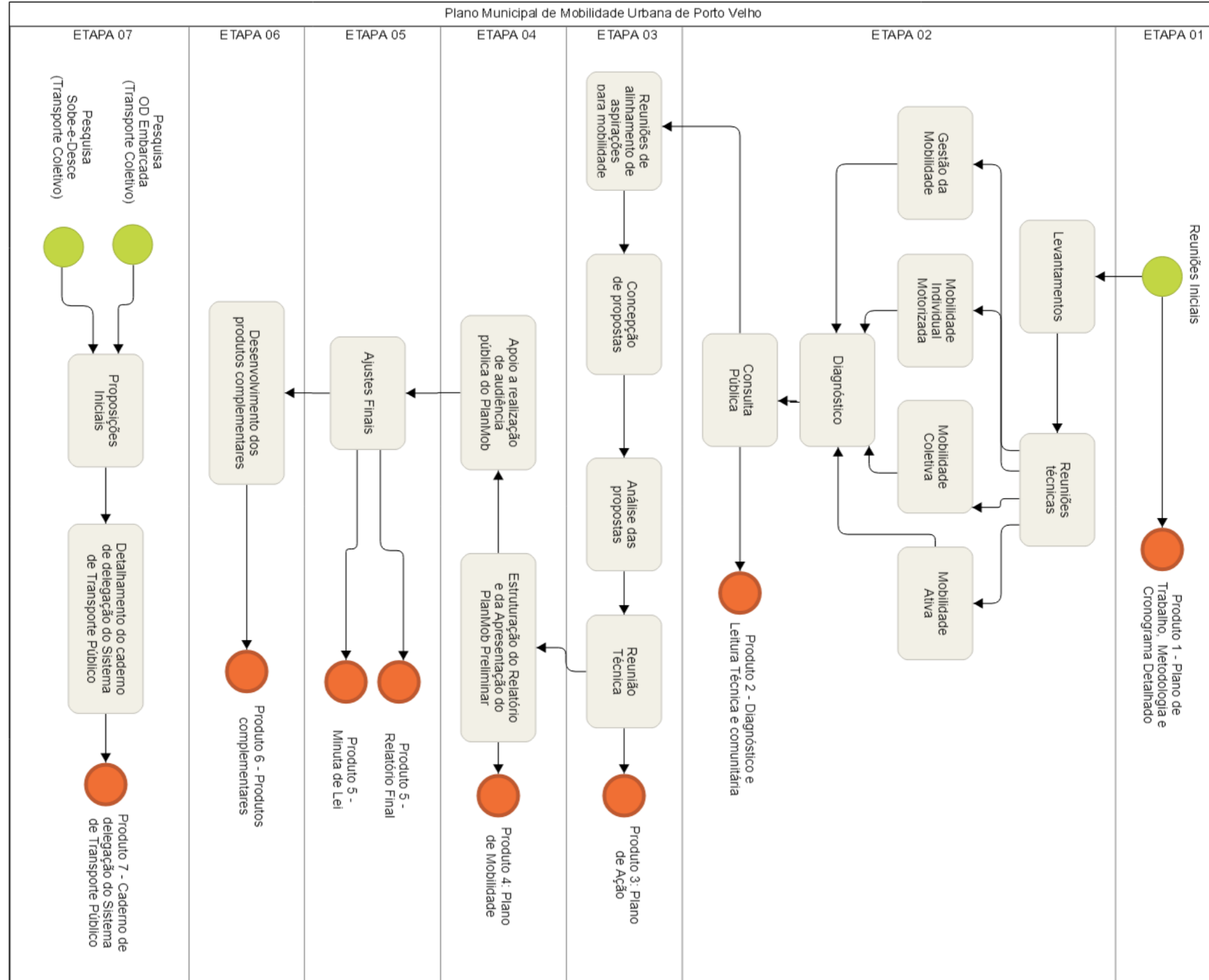


Figura 4: Fluxograma das atividades



2.4 Plano de entregas e marcos do projeto

A Tabela 1 apresenta as datas de entrega dos Produtos a serem desenvolvidos ao longo do projeto, devendo ser validado pela SEMTRAN.

Tabela 1: Plano de entregas do projeto

| PRODUTO | TÉRMINO |
|--|------------|
| Produto 1 – Plano de Trabalho, Metodologia e Cronograma Detalhado | 11/10/2017 |
| Preliminar Produto 2 – Diagnóstico e Leitura Técnica e Comunitária | 11/10/2017 |
| Produto 2 – Diagnóstico e Leitura Técnica e Comunitária | 20/11/2017 |
| Produto 7 – Caderno de Reestruturação e Delegação do Transporte Público | 14/12/2017 |
| Produto 3 – Plano de Ação | 17/07/2018 |
| Produto 4 – Plano de Mobilidade | 17/07/2018 |
| Produto 5 – Relatório Final e Minuta de Lei | 06/09/2018 |
| Produto 6 – Caderno de Recomendações Gerais (Produto Complementar) | 06/09/2018 |

Os produtos serão entregues em 02 (dois) volumes do relatório, incluindo o material cartográfico, em formato A3, e devidamente encadernado e 02 (dois) CDs ou pen-drive contendo os respectivos arquivos em versão digital. Esses produtos, em suas versões finais, serão entregues a Energia Sustentável a quem caberá posterior envio para a SEMTRAN.

Todos os dados, análises, mapeamentos, pesquisas, etc. desenvolvidos para a Revisão dos Estudos Realizados para a Elaboração do PlanMob de Porto Velho serão disponibilizados em formato digital.

2.5 Registro de alterações de escopo

Eventuais alterações de escopo ao longo do desenvolvimento do projeto deverão, obrigatoriamente, ser documentadas por meio de atas de reunião, ofícios ou e-mails, contendo a respectiva autorização do contratante.



2.6 Exclusões específicas - Não escopo

Os seguintes produtos não integram o escopo do projeto de desenvolvimento do PlanMob de Porto Velho:

- **Levantamentos em base primária** – Não serão realizados levantamentos em base primária, com exceção das coletas necessários a análise do Transporte Público.
- **Base de Informações da Mobilidade** – Não será elaborada Base de Informações da Mobilidade de Porto Velho consolidada, contendo os dados existentes e os coletados nas últimas pesquisas, compatibilizados, diagramados e organizados por tema específico.
- **Proposição de alternativas de implantação** – Não serão elaborados projetos viários e cicloviários, em nível básico e executivo, revisão da estrutura de serviços de transporte coletivo e adequações de estacionamentos.
- **Rede de macrossimulação** – Não será realizada análise do sistema viário e do transporte coletivo por meio da elaboração de rede de macrossimulação.
- **Índice de Mobilidade Urbana Sustentável (IMUS) completo** – Não será realizado o cálculo do IMUS em sua completude. A utilização desse índice se restringirá a indicadores específicos.
- **Consolidação das propostas selecionadas** – Não serão elaborados Leis, Normas e Regulamentos, projetos básicos e executivos, bem como manuais técnicos para o município.
- **Operação Assistida** – Não serão fornecidas consultorias adicionais, para apoio ao município na implantação de cada uma das diretrizes selecionadas.
- **Tratamento de pontos Críticos** – Não será realizada análise do nível de serviço e proposição de alternativas para o tratamento de pontos críticos do sistema viário, por meio do uso de ferramentas de microssimulação.



3 GERENCIAMENTO DO TEMPO

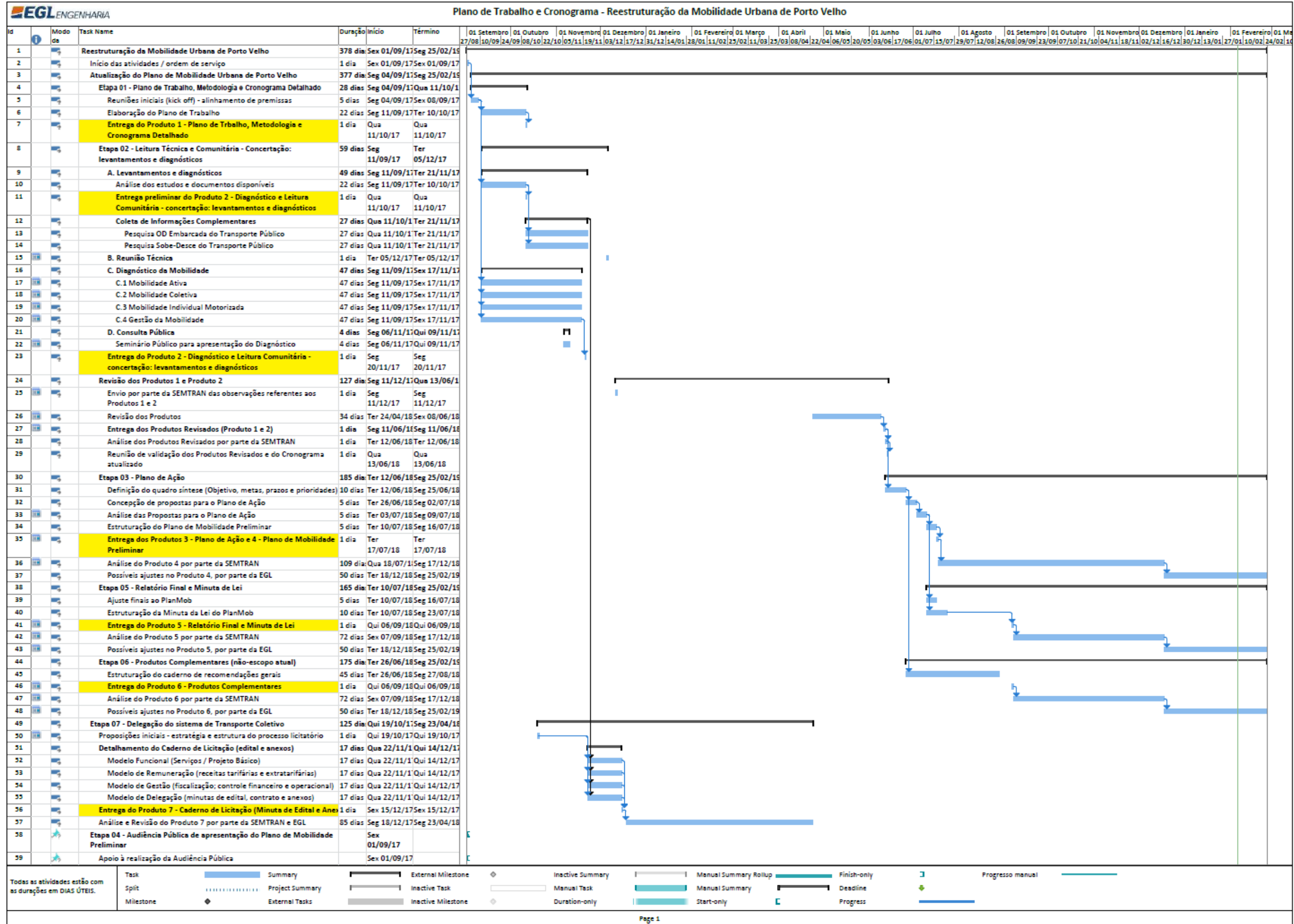
3.1 Estratégia de Condução

O cronograma do projeto aprovado pelo cliente será inserido na ferramenta de gestão de projetos da EGL Engenharia onde será atualizado semanalmente, registrando-se a execução das atividades e replanejando as datas conforme necessárias.

Caso o limite de prazo seja atingido, será solicitada a aprovação da alteração do prazo ao cliente, documentada por meio de atas, ofícios ou e-mails, citando o desvio, seu motivo e o plano de correção.

3.2 Cronograma do Projeto

As atividades previstas nesse Plano de Trabalho foram iniciadas em setembro de 2017 e serão finalizadas em agosto de 2018, com prazo total de 12 meses, conforme ilustra o cronograma em anexo.



Todas as atividades estão com as durações em DIAS ÚTEIS.
Task
Split
Milestone

Summary
Project Summary
External Tasks

External Milestone
Inactive Task
Inactive Milestone

Inactive Summary
Manual Task
Duration-only

Manual Summary Rollup
Manual Summary
Start-only

Finish-only
Deadline
Progress

Progresso manual



4 GERENCIA DA QUALIDADE

4.1 Estratégia de condução

A garantia da qualidade se traduzirá em ações no cronograma, provenientes da mitigação de riscos de qualidade. O controle será efetuado a cada entrega, observando-se o escopo do trabalho e acompanhando a correção de quaisquer desvios até sua finalização e aceite.

Assim, avaliação da qualidade se fará ao longo de todo o processo de desenvolvimento do projeto, durante suas fases. Os produtos gerados nas diversas etapas de execução do projeto serão avaliados de duas formas complementares: **verificação interna** e **validação com cliente**.

A **verificação interna** será realizada pela equipe da EGL Engenharia. Será conduzida de forma a identificar eventuais necessidades de ajustes, antes de submeter os produtos intermediários e finais para a avaliação da equipe municipal.

A **validação com o cliente** deverá ser realizada pela equipe municipal, a partir da verificação dos produtos entregues. Essa verificação poderá ser realizada por meio de arquivos digitais ou dos produtos impressos. A cada produto enviado para avaliação, será enviada uma folha resumo, para registrar as entregas bem como os resumos das avaliações feitas pela equipe municipal.

5 GERENCIAMENTO DOS RECURSOS HUMANOS

5.1 Estratégia de Condução

A EGL Engenharia é composta por equipe multidisciplinar composta por Engenheiros Civis, Arquitetos Urbanistas, Geógrafos, Advogados, Administradores, Analistas de Sistemas, Desenvolvedores, dentre outras formações acadêmicas correlatas a Engenharia e ao Planejamento de transportes. Tendo como base as competências individuais de cada integrante da equipe, considerando conhecimentos (formação acadêmica e experiência profissional), habilidades e atitudes, foi realizada a alocação dos profissionais às determinadas funções e áreas de estudo, de modo a extrair a máxima potencialidade de cada recurso.

5.2 Organograma do Projeto

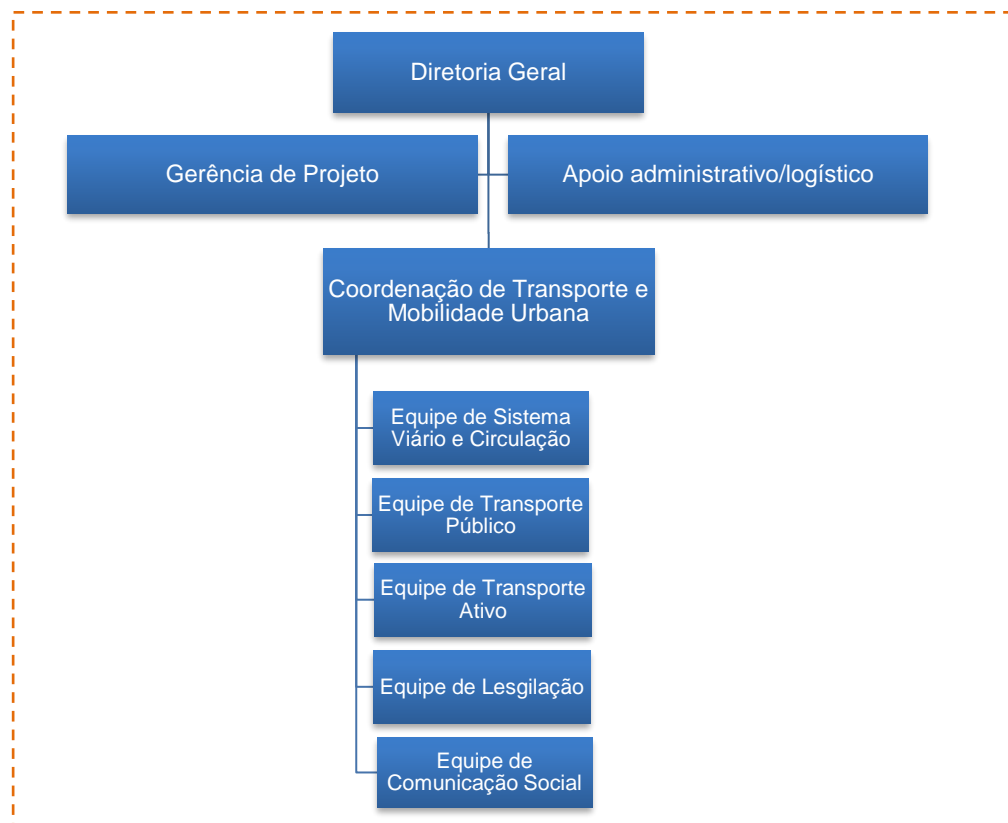


Figura 5 : Organograma do projeto



5.3 Papéis e responsabilidades

Tabela 2: Detalhamento da equipe do projeto e das responsabilidades

| Nome | Cargo | Formação | Responsabilidade/Atribuições |
|--------------------------------|---|--|--|
| George Lavor Teixeira | Diretor Executivo e Coordenador Geral do Projeto | Engenheiro Civil Mestre em Transportes | Responsável técnico. |
| Flávio Amaral Ferrari | Diretor Executivo | Engenheiro Civil Especialista em Transportes | Responsável técnico. |
| Marilei Menezes | Diretora de Planejamento e Gestão do Projeto | Engenheira Civil Mestre em Engenharia Civil Especialista em Gestão | Realizar a Gestão do Projeto. |
| Cláudio Leite | Coordenador Técnico | Engenheiro Civil Especialista em Gestão de Negócios | Coordenar todo o processo de elaboração do PlanMob. |
| Ana Paula Medeiros | Gerente de Técnica | Arquiteta Urbanista Mestre em Transportes Especialista em Geoprocessamento | Coordenar a elaboração de bases georreferenciadas e mapas do PlanMob. |
| Ana Claudia de Oliveira | Coordenadora de Logística | Administradora de empresas Especialista em Gestão Pública | Dar apoio administrativo, financeiro e logístico ao desenvolvimento do PlanMob. |
| Carlos Eduardo Neves | Analista da área de Transportes e Mobilidade Urbana | Engenheiro Civil Mestrando em Transportes | Realizar todas as análises e propostas referentes ao tema "Transporte Público". |
| Mariana Thebit | Analista da área de Transportes e Mobilidade Urbana | Arquiteta Urbanista Mestranda em Transportes | Realizar todas as análises e propostas referentes aos temas "Sistema Viário e Circulação" e "Transporte Ativo" |
| Rosângela Peixoto | Consultora externa | Advogada Especialista em Direito Público | Realizar todas as análises e propostas referentes ao tema "Legislação" |
| Lucas Morenno | Estagiário | Graduando em Engenharia Civil | Auxiliar no desenvolvimento das análises e propostas a serem realizadas no PlanMob. |
| Guilherme Pires Saraiva | Estagiário | Graduando em Engenharia Civil | Auxiliar no desenvolvimento das análises e propostas a serem realizadas no PlanMob. |

5.4 Alocação dos Recursos

O PlanMob é um estudo amplo que tem por finalidade avaliar de forma conjunta os diversos elementos e variáveis que compõem a mobilidade de um município ou região



metropolitana. Devido a sua complexidade é necessária a utilização de diferentes abordagens e ferramentas.

Recursos materiais

A EGL Engenharia possui sede em Brasília-DF composta por escritório com todos os equipamentos necessários, tais como computadores de última geração capazes de executar todas as análises propostas.

Para a realização das pesquisas de campo, a empresa possui equipe qualificada para realizar o treinamento de colaboradores locais, bem como todos os materiais necessários tais como pranchetas, contadores, elementos de identificação, câmeras fotográficas, dentre outros.

Recursos tecnológicos

Para a elaboração do PlanMob Porto Velho serão utilizados diferentes softwares de auxílio a análises de tráfego e transporte tais como Arcgis, Excel, AutoCAD dentre outros. A seguir será feita uma breve descrição dos principais softwares utilizados.

A. ArcGIS

O ArcGIS é um Sistema de Informações Geográfica – SIG desenvolvido para criar, gerenciar, compartilhar e analisar dados georreferenciados. No estudo proposto o ArcGIS permite realizar diversas análises tais como a identificação da área de cobertura das linhas de transporte público, o cálculo da porcentagem de população atendida, elaboração de mapas temáticos, dentre outras.

B. AutoCAD

Para o desenvolvimento de desenhos técnico e possíveis análises a nível de projeto será utilizado o software do tipo CAD – *Computer Aided Design*, AutoCAD. A utilização dessa ferramenta auxilia na elaboração de projetos viários com diferentes níveis de detalhamento.

C. Pacote Office

Por fim, serão utilizadas as ferramentas do pacote office na elaboração de relatórios, apresentações e planilhas eletrônicas os quais serão desenvolvidos ao longo de todas as etapas de desenvolvimento do PlanMob.