



MUNICÍPIO DE SANTA MARIA

**PLANO DIRETOR DE TRANSPORTE COLETIVO**

Produto 01

**PLANO DE TRABALHO**

– REVISÃO 02 –





## ÍNDICE

<b>APRESENTAÇÃO.....</b>	<b>4</b>
<b>PARTE I – ASPECTOS PRELIMINARES.....</b>	<b>5</b>
1.1. OBJETO DO CONTRATO.....	5
1.2. OBJETIVO GERAL.....	5
1.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DO PLANO DE TRABALHO.....	5
1.4. MARCOS ORIENTADORES.....	6
<b>PARTE II - METODOLOGIA ADOTADA.....</b>	<b>6</b>
2.1. EQUIPE DA EMPRESA CONTRATADA.....	6
2.2. ESTRUTURA DE APOIO E LOGÍSTICA.....	10
2.3. INSTALAÇÕES DO ESCRITÓRIO DE TRABALHO.....	10
<b>PARTE III - PROPOSTA METODOLÓGICA.....</b>	<b>11</b>
3.1. DETALHAMENTO DA PROPOSTA METODOLÓGICA.....	11
3.2. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES.....	11
3.2.1. ATIVIDADE 1: PLANO DE TRABALHO.....	11
3.2.2. ATIVIDADE 2 - REVISÃO DA BASE JURIDICA.....	12
3.2.2.1. <i>Levantamento da Legislação Existente.....</i>	12
3.2.2.2. <i>Elaboração de Minuta de Projeto de Lei.....</i>	13
3.2.2.3. <i>Definição Dos Critérios De Qualidade E Produtividade.....</i>	13
3.2.2.4. <i>Elaboração De Minuta De Decreto De Regulamentação.....</i>	13
3.2.3. ATIVIDADE 3: ATIVIDADES PREPARATÓRIAS ÀS PESQUISAS.....	13
3.2.3.1. <i>Alteração da Metodologia de Coleta de Dados.....</i>	13
3.2.3.2. <i>Preparação para as Pesquisas de Campo.....</i>	15
3.2.3.3. <i>Levantamentos e Análises Locais.....</i>	16
3.2.3.3.1. <i>Configuração de Zonas de Tráfego.....</i>	16
3.2.3.4. <i>Planejamento das pesquisas.....</i>	16
3.2.3.5. <i>Capacitação da Equipe.....</i>	17
3.2.4. ATIVIDADE 4: EXECUÇÃO DAS PESQUISAS DE CAMPO.....	18
3.2.4.1. <i>Pesquisa de Origem e Destino Embarcada.....</i>	18
3.2.4.2. <i>Pesquisa de Embarque e Desembarque Embarcada.....</i>	19
3.2.4.3. <i>Pesquisa de Importância Declarada.....</i>	20
3.2.4.4. <i>Pesquisas censitárias.....</i>	21
3.2.5. ATIVIDADE 5 - PESQUISAS COMPLEMENTARES.....	22
3.2.5.1. <i>Levantamento do sistema viário.....</i>	22
3.2.6. ATIVIDADE 6 - MONTAGEM DA BASE DE DADOS.....	23



3.2.7. ATIVIDADE 7 - DIAGNÓSTICO DO SISTEMA E PUBLICIZAÇÃO DOS RESULTADOS .....	24
3.2.7.1. <i>Expansão das Pesquisas de Embarque e Desembarque e Origem e Destino .....</i>	24
3.2.7.2. <i>Elaboração da Matriz de Origem e Destino .....</i>	24
3.2.7.3. <i>Levantamentos Físico-territoriais .....</i>	24
3.2.7.4. <i>Levantamentos socioeconômico .....</i>	24
3.2.7.5. <i>Planos e Projetos Existentes.....</i>	25
3.2.7.6. <i>Análise de legislação complementar .....</i>	25
3.2.7.7. <i>Audiência Pública 01 – Publicização Do Material Elaborado .....</i>	26
3.2.8. ATIVIDADE 8 - ELABORAÇÃO DE PROPOSTAS .....	<b>27</b>
3.2.8.1. <i>Elaboração de Cenários .....</i>	27
3.2.8.2. <i>Elaboração e Projeção da Rede Estrutural .....</i>	28
3.2.8.3. <i>Avaliação pela matriz multicritérios.....</i>	28
3.2.8.4. <i>Seleção de proposta .....</i>	28
3.2.8.5. <i>Audiência Pública de Concertação .....</i>	29
3.2.9. ATIVIDADE 9 - DETALHAMENTO DA PROPOSTA SELECIONADA.....	<b>29</b>
3.2.10. ATIVIDADE 10 - ELABORAÇÃO DO PROJETO BÁSICO .....	<b>30</b>
3.2.11. ATIVIDADE 11 - ELABORAÇÃO DA MINUTA DE EDITAL DE LICITAÇÃO.....	<b>33</b>
3.2.11.1. <i>Elaboração de Minuta de Contrato .....</i>	33
3.2.12. ATIVIDADE 12 - REALIZAÇÃO DE AUDIÊNCIA PÚBLICA DO ATO JUSTIFICADOR.....	<b>34</b>
3.2.13. ATIVIDADE 13 - PUBLICAÇÃO DO EDITAL .....	<b>34</b>
3.3. FORMA DE ENTREGA.....	<b>34</b>
3.4. CRONOGRAMA FÍSICO.....	<b>36</b>
3.5. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO .....	<b>38</b>
3.6. DISPOSIÇÕES FINAIS.....	<b>38</b>



## APRESENTAÇÃO

O presente documento, intitulado **Plano de Trabalho** é o produto referente à primeira etapa do serviço contratado, conforme previsto no Termo de Referência do Edital Tomada de Preços nº 16/2019 homologada em 05 de setembro de 2019, celebrado entre o Município de Santa Maria e a empresa PróCidades Consultoria em Planejamento Urbano.

Tem como finalidade recuperar e reorganizar o texto do Termo de Referência e itens do Contrato para a consolidação do Plano de Trabalho que envolve a elaboração do Plano de Diretor de Transporte Coletivo de Santa Maria, com o desenvolvimento do Novo Sistema de Transporte Público de Passageiros Urbano e Distrital de Passageiros para futura licitação pública.

O Plano de Trabalho visa apresentar a proposta metodológica e as etapas de execução previstas na laboração do Plano de Diretor de Transporte Coletivo e desenvolvimento do novo Sistema de Transporte Público de Passageiros para posterior licitação pública.

O trabalho descreve três tópicos principais que compreendem:

### **Parte I - Aspectos preliminares**

Apresenta o objeto do contrato, objetivos do Plano de Trabalho, equipe técnica da consultoria, equipe técnica do município e marcos orientadores da política urbana nacional.

### **Parte II: Metodologia Adotada**

Apresenta as macroetapas para o desenvolvimento do trabalho, salientando que a metodologia cumpre duas frentes paralelas, onde uma é o desenvolvimento do Plano de Transporte Coletivo que irá dar origem ao projeto básico do processo licitatório de concepção do novo sistema, e a outra refere-se a revisão da base legal e processo administrativo de licitação Pública do Sistema.

### **Parte III - Plano de Ação**

Apresenta todas as etapas e produtos para a execução do Plano de Trabalho.



## **PARTE I – ASPECTOS PRELIMINARES**

### **1.1. OBJETO DO CONTRATO**

O objeto é a contratação de empresa de consultoria técnica especializada para Elaboração do Plano Diretor de Transporte Coletivo de Santa Maria, envolvendo o detalhamento das diretrizes propostas no Plano Diretor de Mobilidade Urbana do Município, e que deverá também ser amparado nas diretrizes da Política de Mobilidade definida pelo Ministério das Cidades e atender às legislações municipal, estadual e federal pertinentes ao objeto, bem como ao Termo de Referência.

Conforme o Plano de Mobilidade de Mobilidade Urbana do Município, são referências para elaboração do Plano Diretor de Transportes

- Reordenar e simplificar a rede de transporte público urbano e distrital para fazê-la mais racional e entendível para os usuários;
- Esta nova ordenação deve ir acompanhada de melhoras na informação, operação, melhoras na infraestrutura;
- Detectar corredores de transporte coletivo com maior demanda e analisar a viabilidade de sistemas de capacidade média.

### **1.2. OBJETIVO GERAL**

Inicialmente, é fundamental definir, em função do Plano Diretor de Mobilidade Urbana já elaborado e institucionalizado através da Lei Municipal nº 098/2015 estabelece as diretrizes básicas a serem atendidos no desenvolvimento do Plano de Transporte Coletivo, de modo a alcançar um novo sistema integrado que atenda às necessidades da população, ou seja, adequar a oferta a demanda existente agregando padrões de qualidade e contribuindo para a modicidade das tarifas.

Esse objetivo específico projeta a elaboração de um novo sistema de transporte coletivo para Santa Maria, visando a elaboração do Projeto Básico para ser utilizado na Concessão do Sistema. Também objetiva estabelecer e aprimorar ações de planejamento, operação e gestão que considerem as políticas de desenvolvimento e integração dos serviços públicos de interesse comum em Santa Maria, atendendo aos interesses e necessidades da população e características locais, minimizando os impactos ambientais.

### **1.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DO PLANO DE TRABALHO**

O objetivo específico do Plano de Trabalho é estabelecer os parâmetros e critérios para a elaboração do Plano de Transporte Coletivo de Santa Maria e do Projeto Básico para a



Licitação da Concessão do Serviço de Transporte Público Coletivo Urbano e Distrital, atendendo às exigências contidas nas legislação municipal, na Política Nacional de Mobilidade Urbana (Lei Federal nº12.587 de 03 de janeiro de 2012).

Com base no Edital de Licitação, no Termo de Referência e no Contrato firmado, o presente Plano de Trabalho visa:

- detalhar os procedimentos do serviço contratado;
- aprofundar os procedimentos e rotinas envolvidas;
- especificar atividades e produtos;
- e consolidar a relação formal entre as partes,
- esclarecer aspectos não determinados nos citados documentos, e;
- ampliar olhares para eventuais lacunas contidas nos documentos citados.

O Plano de Trabalho passa a ser o Documento de Base em atendimento ao Termo de Referência do Contrato para a elaboração do serviço contratado, pois consolida o objeto e determina com detalhes etapas, prazos e produtos.

#### **1.4. MARCOS ORIENTADORES**

A elaboração dos objetos descritos visa atendimento à legislação básica que o acompanha, em obediência aos preceitos e às diretrizes estabelecidas na Resolução nº 25 de 18 de março de 2005 do Ministério das Cidades/Conselho das Cidades, embasados na Lei Federal nº 12.587/2012, que institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana, além das diretrizes do Plano Diretor de Mobilidade Urbana do Município elaborado na forma da Lei Complementar nº 098/2015.

Já a elaboração do Projeto Básico que visa a licitação do sistema de transporte coletivo, decorre do estabelecido na Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, em seu Art. 30, inciso V, onde define que cabe ao Poder Público Municipal organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, nos quais está incluído o transporte coletivo. Por sua vez, o processo de concessão/permissão deverá ser orientado pela Lei Federal nº 8666/1993 (Lei de licitações) e pela Lei Federal nº 8987/1995 (Lei de Concessões).

### **PARTE II - METODOLOGIA ADOTADA**

O presente Capítulo apresenta o Plano de Trabalho, considerando em sua elaboração os itens obrigatórios de elaboração constantes no Termo de Referência que deu origem à licitação, bem como aportes da equipe de consultoria.

#### **2.1. EQUIPE DA EMPRESA CONTRATADA**

##### **2.1.1. DESIGNAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA**



Conforme exigência do Ato Convocatório e seu Termo de Referência, é apresentada a seguir a equipe técnica que irá participar do desenvolvimento dos trabalhos:

**Arquiteto Urbanista:** (Responsável Técnico): Ida Marilena Bianchi, CAU A9064-6

**Arquiteto Urbanista:** Thaís Caetano Bochi, CAU A81523-3

**Arquiteto Urbanista:** Bruno De Lazzari, A65657-7

**Engenheiro Civil:** Luiz Claudio Ribeiro, tel-51-99173-3896

**Advogado:** Vilmar Boschetti, OAB 61114, tel-54-999918518

**Economista:** Clóvis Castro Azevedo Souza, CORECON 3876-8, tel-51-999814491

**Contador:** José Helberto de Oliveira tel-51-984384279

**Responsável Equipe de Pesquisas:** Renato Rhoden tel-51-998068492

**Coordenador de Pesquisa de campo:** Ricardo da Luz tel-51-992406456

**Estagiários/pesquisadores:** Conforme Termo de Referência, é solicitado um número mínimo de 10 estagiários. A relação desta equipe de auxiliares é apresentada em lista anexa.

### 2.1.2. PERFIL DA EQUIPE TÉCNICA

O perfil básico da equipe de profissionais mobilizada para a realização do presente trabalho teve por base a alocação de pessoal (classificados por categorias profissionais) em funções básicas inerentes ao escopo, de acordo com as suas especializações.

#### ❖ **Coordenação Técnica**

A Coordenação Técnica será desempenhada pela Arquiteta Urbanista IDA **MARILENA BIANCHI**, profissional indicada pela Contratante para a função, sob a responsabilidade da qual estarão subordinados os demais técnicos alocados ao contrato.

À Coordenação Geral caberá toda a análise técnica dos trabalhos, bem como a sua discussão com o Contratante, especialmente junto à Comissão Gestora do Plano do Município de Santa Maria, centralizando as relações formais, com poderes para a participação e tomada de decisão técnica em reuniões e demais compromissos que porventura assim o exijam.

À Coordenação caberá atuar durante todo o período dos trabalhos, sendo os técnicos designados para a função encarregados, além das atribuições já citadas acima, da programação dos trabalhos e da preparação dos relatórios técnicos parciais e final.

#### ❖ **Coordenação Executiva**

A Coordenação Executiva será desempenhada por **RENATO CORDEIRO RHODEN**, ao qual caberá a interface com a Contratante e o inter-relacionamento com a empresa contratada, promovendo reuniões ordinárias e extraordinárias entre os profissionais da empresa, bem



como com o grupo de técnicos da Prefeitura Municipal de Santa Maria, visando o bom andamento dos trabalhos e o cumprimento das tarefas.

#### ❖ **Profissional em Planejamento Mobilidade e Transporte**

Os profissionais designados serão a **Arq. Thais Bochi** e **Arq. Bruno De Lazzari**, que integrarão a Equipe Principal na condição de especialistas em transporte público, cabendo-lhes participar efetivamente da elaboração do Plano de Trabalho e Organização da Equipe, da análise de estudos e planos existentes, bem como das demais tarefas vinculadas ao transporte público, especialmente na elaboração do Projeto Básico do novo Sistema de Transporte Público Urbano e Distrital.

Estes profissionais deverão participar ativamente da etapa de planejamento das pesquisas de campo e mais especificamente na elaboração do diagnóstico do atual sistema de transporte público e na elaboração do novo projeto operacional a ser implantado.

#### ❖ **Profissional estudos de oferta e demanda de transportes**

O profissional designado é o **Engenheiro Civil Luís Claudio Ribeiro**, que integrará a Equipe Principal na condição de especialista em demanda de transporte, cabendo-lhe participar efetivamente da elaboração da modelagem do novo sistema a partir dos dados de demanda levantados nas pesquisas. Destaque especial à sua atuação ocorrerá na fase de execução das pesquisas de campo e na montagem do banco de dados do plano de mobilidade.

#### ❖ **Economista**

O profissional designado para esta função é o Economista **Clovis Castro de Azevedo e Souza**, que integrará a Equipe Principal na condição de especialista em economia, cabendo-lhe participar efetivamente nas tarefas vinculadas às questões de análise de custos e viabilidade, econômica, cálculo de taxas de retorno, e outras pertinentes.

#### ❖ **Contador**

O profissional designado é o Contador **José Helberto de Oliveira**, que integrará a equipe nas questões específicas de análises contábeis e na elaboração de cenários para a política tarifária, bem como o cálculo tarifário final que integrará a peça licitatória de concessão do novo serviço a ser licitado.

#### ❖ **Advogado**

O profissional em questão **Vilmar Boschetti** integrará a Equipe Principal na condição de especialista em direito público, cabendo-lhe participar da revisão da base jurídica existente, marcos legais orientadores da mobilidade urbana, bem como das demais tarefas vinculadas à proposição de minutas de Edital, de Contrato e acompanhamento do processo licitatório



de concessão dos serviços de transporte coletivo , bem como a minuta do projeto de Lei que irá instituir o Plano Diretor de Mobilidade Urbana do Município de Santa Maria.

❖ **Demais profissionais alocados**

Para melhor andamento e organização dos trabalhos também integram a equipe do projeto a seguinte equipe de apoio:

- **Coordenação geral das pesquisas de campo,**

Para esta atividade integrará a equipe o Administrador de Empresas **Ricardo da Luz**, o qual possui a função de organização e supervisão e fiscalização dos pesquisadores, além do apoio administrativo do contrato. Terá ainda a como função o apoio técnico, organização e sistematização da coleta de dados de fontes secundárias, emissão e relatórios técnicos e demais atividades atinentes.

- **Estagiários**

Os estagiários terão como função principal a elaboração de pesquisas de campo conforme indicado no Termo de Referência. A equipe foi recrutada junto à Universidade Federal de Santa Maria, especialmente da área de Engenharia Civil, conforme segue:

1. Carlos Eduardo Michelin
2. Pietro Montiel Cardozo
3. Mariana Pagnocelli Boff
4. Willian Rodrigues Bianchin
5. Maria Eduarda Brum Flores
6. Helena Straghiotto Mellos
7. Rafaela Meier Franco
8. Rômulo de Souza PEreira
9. Letícia Barcellos de Moraes
10. Paula Sandri Rhoden
11. Jéssica da Silva Vieira
12. João Pedro da Cruz Bueno
13. Pedro Vinicius de Oliveira
14. Eduardo Rodrigues Gonçalves
15. Maira Geane Birgeier Brenner
16. Daniela Daiane Walker
17. Renan Pineta
18. Thaíse da Silva Tonetto
19. Geovane Reis
20. Leticia Félix



## **2.2. ESTRUTURA DE APOIO E LOGÍSTICA**

As instalações e equipamentos da empresa contratada que serão mobilizados para execução dos serviços são apresentados em sequência, através da descrição dos escritórios de trabalho, da descrição do mobiliário, veículos, equipamento técnico e da descrição dos recursos de informática (hardware e software) a serem utilizados durante os trabalhos.

As relações apresentadas e descritas contêm uma previsão inicial das necessidades. Esta previsão, certamente, poderá ser ampliada no decorrer do contrato, com o objetivo de melhor adequar as condições de trabalho à equipe alocada e à elaboração dos serviços.

## **2.3. INSTALAÇÕES DO ESCRITÓRIO DE TRABALHO**

Os serviços serão desenvolvidos no Escritório da Empresa PróCidades, situado na Rua Hipólito da Costa, 573, Bairro Santa Tereza-RS, CEP 90840-110, Telefone: 51-32323495, e 51-999969121, 51-998068492. No escritório será alocada a equipe de trabalho constituída pelo Coordenador Executivo, Coordenador Técnico e, demais integrantes da equipe técnica de nível superior e técnicos de apoio, além de pessoal para administração do contrato, dispondo dos seguintes recursos:

- Estrutura física já montada, além de todo ferramental necessário;
- Facilidade de utilização do Suporte de Informática, além de equipamentos interligados por rede e acesso à internet;
- Apoio administrativo-financeiro, contábil e de suprimentos.



## PARTE III - PROPOSTA METODOLÓGICA

### 3.1. DETALHAMENTO DA PROPOSTA METODOLÓGICA

O presente Plano de Trabalho tem como objetivo estabelecer as bases metodológicas que irão nortear a elaboração do **Plano Diretor de Transporte Coletivo de Santa Maria**, buscando melhorar detalhar as fases de desenvolvimento do projeto, o cronograma de execução e os recursos humanos e materiais envolvidos.

### 3.2. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

#### 3.2.1. ATIVIDADE 1: PLANO DE TRABALHO

O Plano de Trabalho apresenta a especificação dos serviços a serem executados e, atendendo ao Contrato e ao Termo de Referência, detalha e aprofunda os procedimentos para sua execução, compatibilizando as atividades, etapas e entregas de maneira a consolidar e dar coerência e viabilidade na realização dos serviços contratados.

A organização e o planejamento do trabalho definem o marco inicial da elaboração dos serviços, oferecendo a oportunidade para realizar ajustes e detalhamento do Plano de Trabalho e respectivo cronograma, a partir de interações da Contratada e da Contratante. Tais interações contemplam, também, uma releitura dos aspectos-chave do trabalho, com a qual os técnicos do Município e da Contratada poderão identificar e priorizar preliminarmente os principais aspectos a serem tratados ao longo do desenvolvimento do Trabalho.

Mediante este instrumento, são demonstradas a organização das atividades e tarefas que serão realizadas no curso do projeto. De fato, ele rege o sequenciamento das atividades, estabelece a interdependência entre elas, além de conter o cronograma de desenvolvimento dos trabalhos. Este documento complementa e detalha as condições de trabalho para a execução do contrato, contidas no Edital e no Termo de Referência e servirá, a partir de sua aprovação pelo Contratante, como documento balizador de toda a atuação da Contratada.

#### ❖ Mobilização e Organização da Equipe

Para a elaboração do Plano de Trabalho foram realizadas reuniões de trabalho preliminares com participação efetiva da coordenação e equipe técnica alocados aos serviços, da equipe técnica institucional, bem como do gestor oficial do contrato.

A mobilização inicial da Equipe Técnica e da infraestrutura física necessária à execução dos serviços ocorreu de forma concomitante à apresentação e homologação do Plano de Trabalho junto à Contratante, e obedecendo aos critérios qualitativos e quantitativos



constantes na Proposta Técnica. Dessa forma, foram realizados encontros preparatórios para o entrosamento da equipe técnica com a equipe institucional, propiciando assim o nivelamento do grau de conhecimento e das expectativas de ambas as partes, conforme segue:

Reunião	Local	Participantes	Pauta
01 Data: 22/10/2019 (ATA 002/2019)	Prefeitura Municipal de Santa Maria	Pela Prefeitura de Santa Maria: Guilherme Cortez Orion Ponsi Marcelo Rossés Silvio Souza Mayara Brasil Mireille Olmos Pela Equipe Contratada Ida M. Bianchi Renato Rhoden	Apresentação da equipes Discussão preliminar do modelo concebido no Plano de Mobilidade Discussão de proposta metodologica.
02 Data: 31/10/2019	Prefeitura Municipal de Santa Maria	Prefeitua de Santa Maria Orion Ponsi Marcelo Rossés Mayara Brasil Mireille Olmos Danier Pereyron Pela Equipe Contratada Ida M. Bianchi Thais Bochi Ricardo da Luz Rhoden	Apresentação do plano de trabalho; Discussão da metodologia de aplicação das pesquisas Proposta de alteração da metodologia sugerida no Termo de Referência. Cronograma de execução das pesquisas para inclusão do público universitário.

### 3.2.2. ATIVIDADE 2 - REVISÃO DA BASE JURIDICA

Compreende a revisão da base jurídica existente no município e que dará sustentação ao processo licitatório nos aspectos técnicos, jurídicos e institucionais

#### 3.2.2.1. *Levantamento da Legislação Existente*

Compreende uma etapa prévia em que será realizando o inventário de toda a legislação existente, com a verificações de lacunas e/ou inconsistências. Também deverá ser avaliada a compatibilidade com a Lei Federal 12.587/2012, que institui a Política Nacional de Mobilidade Urbana.

O levantamento da legislação será realizado pela equipa do Contratante que a repassará ao Contrato para a avaliação e análise.



### **3.2.2.2. Elaboração de Minuta de Projeto de Lei**

Com base na análise da legislação deverá ser proposto um novo regramento (ou alterado o existente) de forma a amparar juridicamente as decisões técnicas e institucionais a serem adotadas no projeto básico, no Edital de Licitação e na Minuta do Contrato.

A peça jurídica a ser elaborada deverá contemplar os itens básicos necessários para a delegação dos serviços, especificações técnicas, políticas tarifárias, modo de organização e contratação dos serviços bem como os estabelecimentos de penalidades por sanções cometidas pelos futuros concessionários.

### **3.2.2.3. Definição Dos Critérios De Qualidade E Produtividade**

Objetiva a formulação de um instrumento legal que estabelece os critérios de qualidade e produtividade a serem obedecidos pela futura concessionária na prestação dos serviços. Em especial objetiva o atendimento ao inciso IX do artigo 18 da lei Federal 8987/95 que estabelece como critério obrigatório do edital de licitação a observância a este item conforme transcrição a seguir:

*Art. 18 O edital de licitação será elaborado pelo poder concedente, observados, no que couber, os critérios e as normas gerais da legislação própria sobre licitações e contratos e conterá, especialmente:*

...

***IX** - os critérios, indicadores, fórmulas e parâmetros a serem utilizados no julgamento técnico e econômico-financeiro da proposta.*

### **3.2.2.4. Elaboração De Minuta De Decreto De Regulamentação**

Consiste na elaboração de legislação complementar à Lei que regulamenta os serviços, estabelecendo normas específicas através de decreto do executivo para tópicos que necessitem de complementação para o pleno atendimento aos objetivos da lei.

## **3.2.3. ATIVIDADE 3: ATIVIDADES PREPARATÓRIAS ÀS PESQUISAS**

### **3.2.3.1. Alteração da Metodologia de Coleta de Dados**

O Termo de Referência estabelece um grupo de pesquisas principais com vista ao levantamento do número de passageiros transportados, as quais tem como objetivo o conhecimento e mensuração do número de passageiros transportado pelo sistema de transporte coletivo em intervalos temporais e sua distribuição sobre o território.

Como metodologia de coleta, o TR estabelece que as pesquisas tenham como pontos de aferição da demanda “pontos de paradas selecionados” vinculados à uma Zonas de



Tráfego, sendo que a pesquisa de embarque e desembarque deverá ser realizada em um dos “horários pico”, enquanto que a pesquisa de origem e destino deverá ser realizada nestes mesmos pontos de parada, porém considerando todos os períodos de pico (manhã, meio-dia e tarde/noite) .

Ainda de acordo com o TR, o objetivo da pesquisa concomitante nos pontos de parada é permitir a expansão da amostra da pesquisa de origem e destino para o universo de passageiros transportados. Todavia, a adoção deste critério apresenta as seguintes inconsistências:

- Não é proposto nenhuma metodologia para a expansão dos passageiros aferidos nos pontos de parada pesquisados para o total da zona de tráfego na qual este ponto de parada é inserido, o que impede a expansão dos passageiros para as ZTs;
- Considerando que para a pesquisa de embarque e desembarque é solicitada apenas a sua realização em um dos picos, para os demais picos pesquisados na pesquisa de origem e destino não são estabelecidos critérios para a sua expansão.
- A metodologia de pesquisa em pontos de parada pré-selecionados possui limitações espaciais de alocação de passageiros do início ao fim da linha, o que dificulta a modelagem de um novo sistema, principalmente na operação de operação tronco-alimentada, com vista a melhor localização dos terminais de interação;
- O TR não é claro ao estabelecer os critérios de amostragem, pois dimensiona a Origem-Destino por viagens, sendo necessário o dimensionamento por usuários do sistema, visto que o método de coleta é realização de entrevistas, incluindo perguntas socioeconômicas.
- O TR não faz referencia a aplicação das pesquisas no sistema distrital, o qual também será objeto de futura licitação.

Conforme estabelecido no objeto, a elaboração do Plano Diretor de Transporte Coletivo visa, entre outros produtos, a reorganização operacional da rede de transportes e futura licitação. Atendendo a este objeto, as pesquisas solicitadas têm como objetivo final

- Pesquisa de embarque e desembarque:
  - Permitir a medição do fator de renovação de passageiros no interior do veículo;
  - Verificar o momento de maior carga (passageiros concomitantes no interior dos veículos) e por consequência, o nível de serviço oferecido;
  - Permitir o ajuste da oferta à demanda.
  - Permitir a identificação da melhor localização do ponto de corte das linhas no caso de implantação de operação tronco-alimentada.
- Pesquisa de origem e destino



- Conhecer a movimentação espacial dos passageiros no território vinculado a uma origem e a um destino de viagem por transporte coletivo;
- Conhecer zonas com potencial de demanda não atendidos pela atual rede transporte oferecida e que, como tal, demandam longas caminhadas ou integração com outros modos para atingir o ponto de parada mais próximo.
- Permitir a criação de novos serviços para atendimento a estas áreas que ficam fora da cobertura oferecida pela atual rede

Deste modo a partir dos objetivos descritos, e considerando o recomendado pela boa técnica, sugerimos as seguintes alterações na metodologia de aplicação de pesquisas.

- Substituição das pesquisas em pontos de parada por pesquisas embarcadas no interior do veículo, tanto para a pesquisa de embarque e desembarque como para a pesquisa de origem e destino, pois o alinhamento da metodologia visa a expansão dos dados;
- Utilização de apenas um dos picos na pesquisa de embarque e desembarque (manhã ou tarde) para evitar que um mesmo passageiros seja contabilizado duas vezes;
- Aplicação concomitante (no mesmo veículo) das duas pesquisas para garantir critérios de expansão homogêneos no espaço e tempo;
- Uso de tecnologia que permita o georreferenciamento dos embarques e desembarques, o que permitirá uma maior flexibilização das Zonas de Tráfego na elaboração do futuro modelo, principalmente no caso de operação tronco alimentada.

Nesta metodologia sugerida, a pesquisa de origem e destino continuará tendo dados amostrais nos três picos, porém com vinculados aos seguintes critérios de expansão:

- Vinculação a uma viagem (hora e itinerário realizado pela linha) permitindo a futura expansão no tempo e espaço);
- Vinculação de cada entrevista à primeira viagem do dia;

### **3.2.3.2. Preparação para as Pesquisas de Campo**

Consiste nas atividades de escritório destinadas a preparação das fontes primárias e secundárias de dados a serem coletados nas fases de pesquisa programadas para as fases subsequentes.

Nesta fase foram as seguintes atividades:

- Especificados dos equipamentos a serem adquiridos;
- Escolha de softwares específicos;
- Compra de licenças especiais de uso e hospedagem de plataforma de pesquisa.



- Organização dos dados de fontes secundárias recebidos pela Prefeitura.

### **3.2.3.3. Levantamentos e Análises Locais**

Para a licitação do transporte coletivo urbano e distrital, deverão ser antecipadas a realização das seguintes pesquisas:

- Levantamento de todas as rotas do sistema, com itinerários descritivos e representações espaciais em softwares de desenho
- Levantamento dos quadros de horários de todas as linhas para os dias úteis, sábados e domingos, e ainda operações especiais (se houver)
- Análise dos quadros de marcha dos veículos em operação para o dimensionamento da frota operante necessária;

#### **3.2.3.3.1. Configuração de Zonas de Tráfego**

Durante os encontros com o Grupo Gestor, que antecederam este Plano de Trabalho, foi relatado que o município já possui um zoneamento de tráfego, utilizado no desenvolvimento do PDMU elaborado em 2013. Dessa forma, será realizado uma revisão do um zoneamento municipal para este estudo. Esse zoneamento permitirá configurar as Zonas de Tráfego (ZT's) que irão formar a matriz de origem e destino dos usuários do transporte coletivo ser utilizada para a alocação de viagens na fase de modelagem de alternativas.

Base utilizada:

Zonas de Tráfego utilizadas para Origem e destino elaborada pelo PDMU de 2013, com adaptações (se necessário) baseado nos seguintes referenciais:

- Setores censitários do IBGE do Censo de 2010;
- Limites administrativos/políticos (bairros, municípios) ou limites compatíveis com eixos de vias;
- Padrões de uso e ocupação do solo, delimitando zonas homogêneas (ZT's comerciais, industriais, residenciais, etc).

#### **3.2.3.4. Planejamento das pesquisas**

Previamente à aplicação das pesquisas programadas, será realizada uma pesquisa piloto com os objetivos abaixo relacionados:

- Avaliação do procedimento de amostragem;
- Avaliação dos procedimentos de abordagem;
- Ajustes do questionário, com respeito a conteúdo, layout e problemas técnicos;
- Treinamento dos pesquisadores e supervisores;



- Melhorias nos manuais de procedimentos;
- Melhorias no processo de entrevista;
- Avaliação no nível de não resposta e outras perdas amostrais;
- Ajustes dos procedimentos de controle de qualidade;
- Ajustes dos procedimentos de codificação e geocodificação;
- Avaliação de aspectos da logística da pesquisa;
- Definição da Distribuição Amostral e Logística de Campo;
- Elaboração de Pesquisa de Inventário Físico;

### **3.2.3.5. Capacitação da Equipe**

Antes da aplicação das pesquisas, os pesquisadores e demais pessoas de apoio envolvidas deverão passar por um processo de capacitação e treinamento para que as pesquisas atinjam os objetivos propostos dentro de princípios de confiabilidade da informação a ser coletada.

Como procedimento para esta capacitação serão realizadas as seguintes atividades:

- Palestra ministrada pela Coordenadora Técnica do Projeto, Arq. Ida Bianchi, na qual serão apresentados os propósitos da pesquisa, considerando toda a cadeia de atividades envolvidas, desde a fase de levantamento de dados, processamento, critérios de expansão e destino final da informação;
- Orientação geral dos futuros pesquisadores sobre as técnicas de coleta de dados e abordagem dos entrevistados com treinamento realizado pelo Adm. Ricardo da Luz;
- Demonstração das grades de preenchimento das pesquisas contidas nos tablets e orientação de sua utilização.

As pesquisas de campo deverão ser realizadas de forma a evitar a sazonalidade da demanda a partir das férias escolares e das festas de fim-de-ano.

Deste modo, será dado prioridade à execução das pesquisas que envolvem público de estudantes, especialmente das universidades locais.

<b>Atividade</b>	<b>Período</b>
Seleção de pesquisadores	Semana de 4 a 9/11
Treinamento de pesquisadores	12/11
Início das pesquisas de campo	12/11
Previsão de término das Pesquisas (exceto levantamento sistema viário)	06/12



### 3.2.4. ATIVIDADE 4: EXECUÇÃO DAS PESQUISAS DE CAMPO

Corresponde a fase de maior envergadura do projeto, onde serão realizadas as pesquisas de fontes primárias que orientarão todas as fases subsequentes. De uma correta avaliação das variáveis levantadas dependerá a qualidade das soluções a serem apontadas no âmbito do Plano em elaboração.

#### 3.2.4.1. *Pesquisa de Origem e Destino Embarcada*

Conforme o Termo de Referência, o objetivo desta pesquisa é obter dados amostrais sobre a distribuição espacial das viagens realizadas pela população usuária do sistema de transporte coletivo do município.

O Termo de Referência estabelece a mesma metodologia de coleta de dados adotada para a pesquisa de embarque desembarque, considerando o alinhamento para posterior expansão dos dados. Contudo, assim como se sugere a alteração do método da pesquisa de embarque e desembarque para o tipo “embarcada”, o método da Origem e Destino também deverá ter a mesma metodologia, passando a ser embarcada.

Ao questionário serão incluídas questões para identificação dos dados sociais, econômicos e de caracterização individual das pessoas que permitam exercícios de correlação entre estas variáveis e as viagens, de forma a subsidiar a elaboração de modelo de transporte.

*A metodologia será aplicada tanto nas linhas urbanas quanto nas linhas interdistritais.*

##### **a) Metodologia Proposta**

A metodologia proposta pela Consultoria é a realização de entrevistas estruturadas em usuários do transporte coletivo de Santa Maria, pelo método “embarcado”, o qual consiste em entrevistas no interior dos veículos. A pesquisa será realizada nas linhas mais carregadas do município.

##### **b) Amostra**

O Termo de Referência considera “viagens” como o universo da pesquisa. Contudo, considerando que o objetivo da pesquisa é conhecer a origem e o destino dos usuários do transporte coletivo, considera-se universo da pesquisa o número de usuários do sistema. Ainda o Termo de Referência não estabelece a quantidade de pontos de parada sem estabelecer critérios de expansão para a zona em que está inserido esse ponto. Dessa forma, sugerimos que a amostra seja sobre o total de passageiros diários do sistema, com 95% de confiança e 3% de margem de erro, distribuídos pelos períodos típicos do dia (pico manhã, entre - pico manhã, pico almoço, entre - pico tarde, pico tarde e noite).

##### **c) Procedimentos metodológicos**



Os procedimentos consistem na elaboração de questionário em escritório, o qual deverá ser submetido previamente à aprovação do contratante. A coleta dos dados será realizada por equipamentos eletrônicos (*tablets*), utilizando o aplicativo *Offline Survey* com integração à plataforma de pesquisas *Lime Survey*. Os dados serão armazenados localmente no dispositivo e posteriormente sincronizados a plataforma de pesquisa, com dados salvos em servidor em nuvem.

As entrevistas serão realizadas nas mesmas viagens da pesquisa de embarque e desembarque, por pesquisadores previamente treinados.

### **3.2.4.2. Pesquisa de Embarque e Desembarque Embarcada**

Conforme Termo de Referência a pesquisa tem como objetivo conhecer numericamente a distribuição espacial das viagens para posterior expansão da pesquisa de origem e destino. deverão ser pesquisados as mesmas linhas e horários onde forem realizadas as pesquisas de origem e destino.

Considerando que os propósitos da pesquisa deverão orientar o futuro modelo operacional a ser elaborado, o qual, de acordo com o estabelecido na PlanMob da cidade deverá incluir operação tronco alimentada, sugere-se uma alteração metodológica que permita a melhor mensuração da demanda.

O método sugerido no Termo de Referência consiste na coleta de dados em Pontos de Parada previamente selecionados. Contudo, esse método não assegura o levantamento completo das linhas mais carregadas, pois a coleta de dados é feita por amostragem, abrangendo somente as paradas selecionadas. Dessa forma, sugerimos a troca do método, passando a ser Embarque e Desembarque Embarcada. A técnica embarcada inverte o tipo de amostra, sendo selecionadas as linhas mais carregadas e fazendo um levantamento completo, desde o terminal inicial ao final, fornecendo todo o carregamento da linha, trecho a trecho, facilitando a identificação de zonas com maior geração ou atração de demanda.

#### **a) Metodologia**

A metodologia sugerida deve seguir a mesma adotada para a Origem e Destino, com pesquisadores no interior dos veículos (embarcados). O método consiste na contagem de passageiros que embarcam e desembarcam em cada linha e horário selecionado via aplicativo de geolocalização, o qual permite que cada registro de embarque e desembarque seja inserido no banco de dados com coordenadas geográficas, sendo vinculado posteriormente ao ponto de parada correspondente. Essa técnica permitirá a alocação automática às zonas de tráfego (ZTs) definidas.



Os resultados esperados na pesquisa será o carregamento das linhas por trecho, por faixa horária, sendo o fator de expansão baseado no total de passageiros registrados no sistema de bilhetagem. Por fim, os resultados obtidos serão utilizados para a expansão da Pesquisa de Origem e Destino.

*A metodologia será aplicada tanto nas linhas urbanas quanto nas linhas interdistritais.*

#### **b) Amostra**

O Termo de Referência define a amostra sobre o total de viagens em um dos picos, pois considera o método de coleta em pontos de parada, o que resultam em dados esparsos, impedindo um diagnóstico mais detalhado das linhas mais carregadas. Dessa forma, considerando o método “embarcado”, sugere-se a realização da pesquisa no pico da manhã nas linhas mais carregadas, abrangendo no mínimo 20% da oferta.

#### **c) Procedimentos Metodológicos**

Cada pesquisador fará a coleta dos dados por equipamentos eletrônicos, distribuídos da seguinte forma:

- Um pesquisador posicionado junto a porta de desembarque, lançados os dados de embarque e desembarque.
- Um pesquisado junto a porta de embarque, realizando a pesquisa de origem e destino e auxiliando na contagem de embarques.

### **3.2.4.3. Pesquisa de Importância Declarada**

A Pesquisa de Importância Declarada permite identificar os atributos que mais importam ao usuário no momento da tomada de decisão do uso de um modal de transporte público. Os resultados obtidos auxiliam no afinamento do sistema, como a definição de prioridades, e na decisão do tipo de frota, da tecnologia embarcada, sistema de bilhetagem, tipos de terminais e paradas de embarque/desembarque.

#### **a) Metodologia**

A metodologia consiste na realização de entrevistas junto ao público usuário do transporte público com a utilização de dispositivos móveis integrados a plataforma de pesquisa Lime Survey.

#### **b) Amostra**



A amostra mínima de entrevistas foi dimensionada com o método de amostragem aleatória simples, tendo como base o total de usuários diários. As equações utilizadas para este dimensionamento estão apresentadas a seguir:

$$N_0 = \frac{1}{E_0^2}$$

**Onde:**

$N_0$ : Primeira aproximação do tamanho da amostra

$E_0$ : Erro amostral tolerável. Neste estudo, foi considerado um erro tolerável máximo de 5%.

A segunda equação é a que segue:

$$n = \frac{N \times N_0}{N + N_0}$$

**Onde:**

$n$ : Tamanho ajustado da amostra

$N$ : Tamanho da população em estudo. Considerou-se a média de passageiros diários do Sistema em Santa Maria em 2018.

$N_0$ : Tamanho inicial da amostra encontrado na equação anterior.

Aplicando-se as duas equações, encontrou-se um tamanho mínimo de amostra de 399 entrevistas.

### **c) Procedimentos Metodológicos**

O procedimentos metodológicos consistem na realização de entrevistas do público usuário de transporte nos principais terminais do centro. Os pesquisadores serão previamente treinados para a execução da pesquisa, onde serão detalhados os atributos e parâmetros da pesquisa.

#### **3.2.4.4. Pesquisas censitárias**

A pesquisa visa levantar o total de passageiros transportados no município, estratificados de acordo com a sua forma de pagamento. Terá como objetivo a expansão das pesquisas realizadas por amostragem para o universo do sistema.

##### **a) Metodologia**

A metodologia consiste em pesquisa censitária (todas as linhas), em um dia típico do mês, o qual será realizada a contagem e estratificação de passageiros.



*A metodologia será aplicada tanto nas linhas urbanas quanto nas linhas interdistritais.*

**b) Amostra**

Abrange o relatório de bilhetagem eletrônica de todo o mês de novembro de 2019, o mesmo de realização das pesquisas de Origem e Destino e de Embarque e Desembarque. Para o fechamento de roleta, a amostra será de um da típico do mês.

**c) Procedimentos Metodológicos**

Consiste no fechamento de roleta nas garagens das empresas operadoras e análise dos boletins de acompanhamento do sistema de bilhetagem eletrônica.

### **3.2.5. ATIVIDADE 5 - PESQUISAS COMPLEMENTARES**

Além das pesquisas quantitativas no sistema de transporte coletivo serão realizadas outras pesquisas qualitativas, as quais tem como objetivo o conhecimento do ambiente físico, social e econômico de inserção do projeto.

Conforme o Termo de Referência, deverão ser realizadas as seguintes pesquisas:

#### **3.2.5.1. Levantamento do sistema viário**

O objetivo é obter dados de caracterização da circulação e da infraestrutura viária em complementação aos dados obtidos das fontes primárias já elencadas.

**a) Metodologia**

A metodologia sugerida consiste em levantamentos “in loco” em croquis, mapas e planilhas, além de fotos das principais situações observadas,

**b) Amostra**

A abrangência do levantamento é o sistema viário principal (vias arteriais e coletoras) e amostras do sistema viário local de bairros.

**c) Procedimentos Metodológicos**

Os levantamentos deverão ser executados mediante inspeções em campo com o registro dos dados. O levantamento deverá abranger:

- Número de faixas;
- Locais com proibição de estacionamento;
- Tipo de controle de fluxo nos cruzamentos: por semáforo ou sinalização;
- Sentido das vias;
- Faixas/ corredores de ônibus;
- Localização e condições gerais das Paradas e terminais de ônibus nas vias arteriais e coletoras.



Considerando o escopo do trabalho, o Plano de Transporte Coletivo e elaboração do edital de Licitação, o levantamento de passeios não interferirá no produto final, devendo este ser objeto de estudo do Plano de Mobilidade.

Os dados serão fornecidos em arquivos shape (.shp).

### **3.2.6. ATIVIDADE 6 - MONTAGEM DA BASE DE DADOS**

Esta etapa deverá promover a sistematização dos dados levantados das informações colhidas.

Dados quantitativos serão tabulados em Planilhas Excel, e dados qualitativos e de natureza espacial serão representados graficamente em softwares específicos e mapeados com o uso de ferramentais de georeferenciamento (GIS).

Em seguida, serão realizadas as etapas de organização dos resultados através da montagem do banco de dados e sua posterior análise no Diagnóstico.

Especial atenção será dada na caracterização do uso e ocupação do solo com a identificação das áreas de geração de demanda (zonas com predominância de uso residencial) e zonas de atração de demanda (outros usos como locais de trabalho, educação, comércio, serviços, lazer, etc). Esta macroespacialização por predominância de usos permitirá prospectar os macro movimentos urbanos e tendências que serão aferidos por amostragens dentro do escopo das pesquisas de origem e destino estabelecidas no Termo de Referência.

Enquanto as pesquisas quantitativas medem apenas o momento de sua aplicação, esta abordagem é especialmente relevante por refletir uma dinâmica tendencial em curso.

Ainda como ferramenta de apoio na prospecção da matriz de origem e destino de viagens, serão utilizados como origem os dados do IBGE que vinculam as populações residentes a células censitárias, e como destino os dados da RAIS do Ministério do Trabalho que identificam os locais de oferta de empregos.

Na fase de sistematização, os dados e informações levantadas serão organizados por blocos de conteúdo, formando tabelas simples que permitirão análises individuais de cada elemento/variável investigada. Na aplicação específica, serão produzidas tabelas cruzadas que permitirão a análise conjugada de mais de uma variável e como elas são afetadas entre si. Todas as informações produzidas serão organizadas em um banco de dados, sendo que os dados e informações que, por sua natureza, possam ser especializados serão sistematizados em mapas temáticos em formato adequados (AutoCad e ArcGis).

O banco de dados será constituído de:

- Dados socioeconômicos da população e dos domicílios;



- Matriz de origem e destino dos usuários;
- Inventário básico da infraestrutura;
- Redes de mobilidade;
- Intervenções Viárias futuras;
- Projetos afetos em andamento nas três esferas de governo.

### **3.2.7. ATIVIDADE 7 - DIAGNÓSTICO DO SISTEMA E PUBLICIZAÇÃO DOS RESULTADOS**

#### ***3.2.7.1. Expansão das Pesquisas de Embarque e Desembarque e Origem e Destino***

Conforme estabelecido no Termo de Referência, os dados a serem coletados se referem a amostras de 20 % do total da demanda.

Os dados amostrais deverão ser expandidos para o universo do, considerando a totalidade de passageiros transportados. Portanto, os dados amostrais deverão ser expandidos para as zonas de tráfego previamente delimitadas, de forma a caracterizar a espacialização da demanda de passageiros de acordo com a sua origem e destino da viagem.

#### ***3.2.7.2. Elaboração da Matriz de Origem e Destino***

Após a expansão dos dados obtidos na pesquisa de Origem e Destino, será elaborada uma Matriz de origem e Destino onde é possível identificar as áreas atratoras e geradoras de demanda. A matriz é apresentada de em forma de tabela e espacializada em SIG, identificando os principais vetores de deslocamento no transporte público. A pesquisa realizada na pesquisa OD permitirá ainda correlacionar os dados com atributos socioeconômicos, distâncias percorridas, transbordos e tempos de deslocamentos.

#### ***3.2.7.3. Levantamentos Físico-territoriais***

Compreende o levantamento das principais características do território de Santa Maria que possam impactar ou representar impedâncias para o modelo de transportes a ser desenvolvido. Deverão ser levantados dados referentes ao território natural (hidrografia, relevo), barreiras físicas e arquitetônicas entre outros fatores relevantes.

Metodologia: Análises “in loco” e imagens de satélite.

#### ***3.2.7.4. Levantamentos socioeconômico***

Tem como objetivo o conhecimento do ambiente social e econômico do município, considerando os diferentes setores da cidade e os diferentes estratos sociais de modo a



permitir a caracterização sócio econômica do município como um todo e suas células representativa. Deverão ser caracterizados os seguintes aspectos:

- Demografia
- Faixas de renda

A espacialização deverá ser realizada de acordo com as células censitárias do IBGE, compatibilizadas com as zonas de tráfego propostas para a avaliação do transporte coletivo

**Metodologia:** Pesquisas em fontes secundárias como o IBGE, FEEE e outras fontes disponíveis.

### **3.2.7.5. Planos e Projetos Existentes**

Tem como finalidade o conhecimento prévio de planos e projetos das diferentes esferas de poder com potencial para impacto no sistema de mobilidade e em espacial sobre o transporte coletivo.

**Metodologia:** pesquisa junto aos órgãos de competência na esfera municipal, estadual e federal

### **3.2.7.6. Análise de legislação complementar**

Como de relevante importância para o desenvolvimento do projeto está a compatibilização com os planos municipais já existentes que regem a matéria de forma direta ou complementar, em espacial:

- Plano Diretor do Município (Lei Complementar nº 118/2018 e anexos);
- Plano Diretor de Mobilidade Urbana (Lei Complementar nº 98/2015 e Relatórios Técnicos).

Após a formatação e sistematização dos dados a partir dos dados de fontes primária e secundárias já descritas, deverá ser realizado o diagnóstico do sistema

Deverão ser produzidos textos explicativos acompanhados de desenhos, gráficos e demais elementos necessários à plena elucidação do atual *modus operandi*, deficiências e deseconomias para as quais devem ser buscadas soluções no novo modelo a ser elaborado.

Os aspectos objetivos do Diagnóstico deverão ser:

- O mapeamento e quantificação das linhas de desejo dos usuários (pontos de Origem e de Destino);
- os trechos críticos das linhas (os trechos mais carregados do sistema, ou seja, com maior número de passageiros embarcados por linha);
- os trechos com ociosidade que produzem deseconomias no sistema



- a ocupação dos veículos de modo a detectar os padrões de conforto oferecidos à população
- o grau de cobertura da atual rede oferecida com a identificação de setores não atendidos

### 3.2.7.7. Audiência Pública 01 – Publicização Do Material Elaborado

Nesta fase será o momento em que os atores e a sociedade serão convocados para conhecer a realidade atual do sistema de transporte coletivo e contribuir para a sua melhoria. Para tanto, se adotará estratégia que assegure maior participação social possível. Em síntese, o procedimento é propor que os próprios participantes possam identificar aspectos não mencionados ou que devam ser complementados. O resultado esperado é que cada participante, conforme seu entendimento e interesse possa contribuir e expressar seu conhecimento acerca da temática.

Sugere-se que as Audiências Públicas tenham por base cinco momentos distintos, a saber: (i) **Abertura**, onde será explanada a mensagem de boas-vindas aos participantes e a forma de condução do evento, pelo Contratante; (ii) **Apresentação Técnica**, onde será ministrado o conteúdo, por técnicos da Contratada, para o alcance dos objetivos do evento; (iii) **Debates e questionamentos**, acerca do conteúdo explanado, com as devidas respostas ao público, com mediação do consórcio; (iv) **Dinâmica Participativa**, onde poderão ser efetuados trabalhos em grupo sobre o conteúdo ministrado e coleta de informações, conduzidos pelo consórcio; e (v) **Encerramento**, com a finalidade de concluir, pelo Contratante.

As contribuições emitidas poderão ser tabuladas eletronicamente, com a utilização de *software* estatístico, cujos resultados serão sistematizados e apresentados em Relatório da respectiva Audiência, onde a mesma será registrada e descrita, contendo a metodologia utilizada, os resultados obtidos, sistematizadas as contribuições da sociedade e anexados os materiais de apoio utilizados, a ata e a lista de participantes e demais anexos julgados pertinentes.

Como escopo da 2ª Audiência Pública, deverá ser publicitado o processo em curso de elaboração do Plano Diretor de Mobilidade Urbana e estudos de revisão do sistema de transporte. Deverão ser apresentados e justificados os seguintes aspectos referentes aos projetos:

- Finalidades, princípios e objetivos;
- Aspectos legais e institucionais que condicionam os municípios a elaborarem o plano de transportes
- Conteúdo básico dos levantamentos realizados e respectivo diagnóstico
- Cronograma de elaboração das fases subsequentes
- Produtos de cada fase.



### **3.2.8. ATIVIDADE 8 - ELABORAÇÃO DE PROPOSTAS**

Com base no diagnóstico, deverá ser realizada uma nova modelagem atendendo aos princípios e diretrizes e tendo em vista os seguintes objetivos:

A partir do diagnóstico e prognóstico, os marcos jurídicos constituídos pelo PlanMob de Santa Maria para a melhoria da oferta de mobilidade urbana devem estar orientados nas seguintes diretrizes:

- Organização de uma nova rede de transportes que melhor atenda os deslocamentos urbanos em zonas de expansão não atendidas pela atual rede, atuais vetores de expansão urbana;
- Adequação da oferta de transportes à demanda de passageiros dentro de padrões e níveis de serviço estabelecidos
- Otimização dos percursos das linhas de transporte coletivo de forma a diminuir os tempos de viagem, minimizar custos e aumentar a sua eficiência operacional com a utilização do sistema viário principal, priorizado através de infraestrutura qualificada e regulamentação viária; Priorização do sistema de transporte coletivo no sistema viário, ampliando a sua participação na distribuição das viagens;
- Otimização da infraestrutura viária existente e projetada para as redes de serviços de transporte público por ônibus de caráter estrutural devendo, sempre que possível, contemplar a multimodalidade, com a criação paralela de infraestrutura para a circulação de bicicletas e mobilidade de pedestres com acessibilidade universal, bem como a destinação de equipamentos públicos que qualifiquem e estimulem a sua utilização; Complementação do sistema viário estrutural onde a malha viária for incompleta e em áreas de expansão urbana; e
- Hierarquização do sistema viário, criando redes preferencias para a circulação motorizada, rede de circulação de ciclistas, redes de circulação de pedestres e redes de circulação de cargas.

#### **3.2.8.1. Elaboração de Cenários**

O projeto operacional do Novo Sistema de Transporte Coletivo do Município de Santa Maria terá como base a definição do melhor cenário definido pela matriz multicritério.

Deverão ser simulados cenários considerando:

- Nada a fazer;
- A implantação do modelo tronco-alimentado proposto no Plano Diretor de Mobilidade Urbana;



- Opção flexibilizada que contemple a troncalização parcial com serviços diferenciados;
- Outros a serem discutidos com a equipe da Contratante.

#### **3.2.8.2. Elaboração e Projeção da Rede Estrutural**

Os cenários elaborados deverão ser carregados quanto a prospecção de demanda gerada considerando o conjunto das linhas criadas.

A Rede Estrutural Multimodal a ser definida no projeto básico deverá apresentar grande flexibilidade para futuras adequações, e representar a melhor aderência natural às linhas de desejos de deslocamentos atuais e futuros da população, conforme os cenários a serem construídos. Isto possibilitará a interligação direta entre os bairros de Santa Maria e a grande maioria dos polos geradores de tráfego, bem como conexão entre todos os corredores estruturais de transporte público e privado. Esta rede conduz à incorporação de um novo modelo estruturador e integrador do transporte público que amplia e melhora as ligações, garante melhores condições de mobilidade, acessibilidade, conforto e segurança aos usuários e pedestres.

A Rede Estrutural Multimodal é o eixo principal do Sistema Integrado Transporte que possibilitará a racionalização, integração e gradativa modernização do sistema de transporte público coletivo, com bilhetagem eletrônica e modelo tarifário a ser avaliado. Assim, evita-se a superposição de linhas com o mesmo destino e reduz-se significativamente os terminais e o número de ônibus em circulação na área central e nos principais corredores de transporte, contribuindo para um menor custo do transporte e para a diminuição de congestionamentos, poluição atmosférica e acidentes de trânsito.

#### **3.2.8.3. Avaliação pela matriz multicritérios**

Os cenários propostos serão avaliados pela metodologia multicritérios que considere:

- O impacto para usuário considerando o tempo de viagem e o transtorno pela realização de transbordo;
- O impacto sobre a tarifa;
- O custo de implantação;
- O impacto no meio ambiente;
- O impacto na infraestrutura viária.

#### **3.2.8.4. Seleção de proposta**

A avaliação dos cenários modelado pela matriz multicritérios permitirá a escolha da melhor proposta. A sua aprovação pela coordenação da gestão municipal, será o momento em que a consultoria detalhará o projeto operacional abordando os temas solicitados no termo



de referência, considerando a análise do modal mais adequado para atendimento da demanda, considerando os aspectos socioeconômicos, financeiro, operacional, tecnológico e ambiental;

#### **3.2.8.5. Audiência Pública de Concertação**

A concertação corresponde a etapa do projeto em as alternativas elaboradas serão apresentadas a um público técnico multidisciplinar, ao corpo político da Prefeitura e sociedade civil. É momento de discussão entre planejadores e população, para alinhamento das propostas. Sugere-se a realização de audiências/seminários por diferentes grupos de interesse. Este processo pode se dar por uma ou mais audiências, considerando que essa etapa deverá considerar as opiniões e ponderações

A Audiência nº 02 corresponderá ao momento em que as propostas formuladas serão apresentadas ao público, ainda não como proposta acabada, mas sim, como modelo concebido para a mobilidade local a partir dos saberes e visão da Consultoria. Com este procedimento, o modelo pode ainda ser aperfeiçoado e adequado a situações específicas a partir de saberes emanados da comunidade participante da Audiência, enquanto futuros usuários do Plano concebido.

Na Audiência Pública, será efetuada a apresentação da concepção do Plano, com vistas a legitimar o planejamento, consideradas as contribuições/manifestações dos atores e da sociedade na sua consolidação e a efetivação da divulgação dos estudos realizados, em atendimento às políticas públicas de participação social. Tal Audiência Pública possui ainda como objetivo que sejam firmados compromissos com os atores responsáveis e intervenientes no planejamento, convergindo para o alcance dos objetivos definidos (ações a serem realizadas). Para tanto, serão utilizados os procedimentos metodológicos anteriores descritos (Audiências 01).

### **3.2.9. ATIVIDADE 9 - DETALHAMENTO DA PROPOSTA SELECIONADA**

Os cenários funcionais desenvolvidos deverão considerar alternativas de distribuição de mercado).

#### **3.2.9.1. Definição do Modelo Operacional**

Definidos os fluxos de demanda, serão efetuadas alocações destes fluxos à malha urbana, obedecidas as restrições impostas pela infraestrutura viária. Serão definidas as interseções físicas destes fluxos nas vias que representam, em primeira avaliação, os potenciais pontos de integração do futuro sistema. Pontos de parada devem ser alocados ao conjunto de itinerários definidos.



### 3.2.9.2. Especificação do Material Rodante

Após a definição do modelo operacional deverá ser avaliada a tecnologia veicular mais adequada considerando:

- O tipo de serviço a ser operado (troncal, alimentador, direto, etc)
- A performance tecnológica
- Adequação da oferta à demanda
- O impacto sobre a infraestrutura
- O impacto ambiental e à paisagem urbana

### 3.2.9.3. Definição da Infraestrutura Viária

Para as linhas de maior carregamento, considerando o volume de viagens geradas hora/pico, deverão ser avaliadas alternativas de circulação preferencial e/ou exclusiva. Da mesma forma, em função do modelo operacional adotado, deverão ser indicados locais para a construção de terminais de integração, pontos de interação e transferência, entre outros necessários ao conforto e segurança do usuário.

## 3.2.10. ATIVIDADE 10 - ELABORAÇÃO DO PROJETO BÁSICO

A elaboração do Projeto Básico visa a elaboração de um documento contendo as condições a serem apresentadas aos licitantes no certame para concessão do novo sistema de transporte coletivo de passageiros de Santa Maria.

Obedece-se assim ao artigo 7º parágrafo 2º da Lei 8.666/93, que preconiza: “As obras e serviços só poderão ser licitados quando: houver projeto básico aprovado pela autoridade competente e disponível para exame dos interessados em participar do processo licitatório”.

Para que o Projeto Básico cumpra sua função de permitir que o licitante tenha elementos que lhe permitam avaliar a viabilidade do objeto da licitação, o Modelo Funcional selecionado pela Municipalidade entre aqueles cenários que foram apresentados na 8ª Fase da elaboração deste Plano de Mobilidade de Santa Maria. Seguindo o Termo de Referência devem ser analisados, conforme já apresentado em item anterior desta proposta técnica, os itens: configuração das linhas, dimensionamento da oferta, seleção do modal mais adequado e análise de custos e receitas operacionais.

### 3.2.10.1. Plano Operacional

O Plano Operacional deverá conter o detalhamento dos serviços concebidos considerando:

- Configuração das linhas: o conjunto de itinerários do novo sistema será estruturado por metodologia baseada na análise dos fluxos de demanda definidos na matriz resultante da pesquisa de O/D, nas características da ocupação da malha urbana e nas restrições de tráfego das vias. Outro elemento relevante na proposição de futura configuração



dos itinerários será o conjunto de linhas em operação no sistema existente que já representa – com vantagens e deficiências.

- Dimensionamento da oferta por linha: as linhas deverão ser dimensionadas quanto ao número de viagens diárias (em situação de dia útil e não útil). Estes dimensionamentos deverão ser efetuados em função da demanda estimada a partir da matriz O/D e da inserção de seu itinerário na malha urbana. A oferta para atender esta demanda será calculada, por linha, quanto ao número de horários a serem executados. A partir da demanda estimada, do tempo de ciclo e do limite de ocupação definido pelo regulador, será calculada a frota mínima e a frequência das viagens.

### **3.2.10.2. Modelo econômico-financeiro**

Análise de custos e receitas operacionais: assumida a alternativa preferencial de transporte coletivo por ônibus, deverá ser desenvolvida planilha de custos dentro da metodologia empregada no transporte urbano com definição de custos variáveis e fixos atribuídos a um veículo padrão. Para cada linha as receitas serão calculadas com uma tarifa média obtida da planilha de custos multiplicada pela demanda estimada para a linha.

O Modelo de Tarifário tem como objetivo a definição da política tarifária proposta (nível de preços; estratégias de cobrança, incluindo as concessões tarifárias especiais, notadamente as gratuidades e descontos; opções de pagamento), da forma de remuneração dos operadores, tecnologia de cobrança e receitas alternativas e assessórias, além do estabelecimento dos critérios de reajuste e revisão das tarifas, embasando de viabilidade econômica e financeira que serão realizados e adequados à configuração proposta para a futura concessão.

### **3.2.10.3. Modelo Institucional e de Gestão**

O Modelo Institucional terá como objetivo a implantação do novo sistema integrado de transporte coletivo público de Santa Maria e sua regulamentação, observadas as especificidades do Município e sua inserção regional. Para isso, o regramento proposto deve contemplar os instrumentos legais necessários à outorga das concessões dos serviços municipais de transporte coletivo e ser adequado aos objetivos previstos, considerando as respectivas normas complementares, minutas de termos de referência e contratos, textos de convênios com outras entidades que poderão exercer atuação na gestão do sistema.

Nestes instrumentos serão caracterizadas de forma clara as responsabilidades dos atores públicos e privados, além dos direitos e deveres dos usuários. Assim, a caracterização dos aspectos institucionais e regulatórios referentes ao transporte de passageiros no âmbito da municipalidade no contexto e abrangência, será resultado de um conjunto de atividades que possibilitarão o conhecimento dos atores institucionais envolvidos, assim como do arcabouço regulatório, conforme: i) análise dos instrumentos legais e regulatórios; ii) formulação de alternativas institucionais; iii) estruturação do modelo institucional.



O modelo de gestão deverá contemplar o atendimento ao usuário através de uma sistemática de registro, resposta e análise de reclamações. A partir dos resultados das reclamações, filtradas e consolidadas, deve ser estabelecido um procedimento de fiscalização orientada para os pontos e aspectos que geram maior número de ocorrências. Este procedimento gera economia de recursos humanos, muitas vezes escassos nos órgãos gestores do transporte urbano. Outro aspecto de gestão a ser implementado será a análise de desempenho e qualidade do serviço prestado, efetuada com emprego de indicadores quantitativos, calculados de maneira transparente e divulgados para conhecimento dos usuários do sistema.

#### **3.2.10.4. Plano de implantação**

O Plano de implantação corresponde a análise das obras/ações preconizadas na fase de propostas e com a elaboração de uma estratégia de implantação, considerando os horizontes de curto, médio e longo prazo. O estabelecimento do cronograma temporal deverá considerar:

- A relevância da obra/ação para o conjunto da população;
- O legado para os horizontes futuros;
- Os custos de implantação nos horizontes estabelecidos.

Além dos itens estabelecidos no termo de referência, sugere-se ainda a elaboração dos seguintes documentos complementares.

##### **3.2.10.4.1. Termo de referência para o sistema de Bilhetagem eletrônica**

Documento técnico que contem a especificação do sistema quanto à tecnologia de leitura, coleta e transmissão de dados, itens obrigatórios quanto ao hardware ( validadores e cartões) e software a serem utilizados, espelhamento do sistema para o órgão gestor entre outros itens necessários a plena elucidação do sistema a ser implantado com vista a possibilidade de implantação de operação tronco-alimentada.

##### **3.2.10.4.2. Layout interno e externo da frota**

Especificação da frota quanto aos itens adicionais a serem obedecidos como layout externo, programação visual, itens adicionais de conforto interno etc.

##### **3.2.10.4.3. Sistema de informação ao usuário**

O sistema de informação ao usuário será itens integrante e indissociável do sistema a ser licitado. Para tanto, deverão ser especificadas as condições básicas do sistema considerando o fornecimento de informações *on line*, rastreabilidade da frota por aplicativos de celular e outros a serem discutidos com a equipe do contratante.



### **3.2.11. ATIVIDADE 11 - ELABORAÇÃO DA MINUTA DE EDITAL DE LICITAÇÃO**

As atividades anteriormente desenvolvidas na especificação permitirão a confecção de uma minuta de edital para licitação da concessão. Este edital a ser elaborado deverá atender aos termos da Lei nº 8.666 de 21 de junho de 1993, da Lei nº 8.987 de 13 de fevereiro de 1995, da Lei nº 12.587 de 3 de janeiro de 2012, além da legislação municipal vigente revisada e complementada conforme descrito em tópico anterior.

Ainda do âmbito do edital de licitação, deverão ser elaborados os critérios de e parâmetros de avaliação da qualidade e produtividade dos serviços nos termos também da Lei Federal nº 8987/95

#### **3.2.11.1. Elaboração de Minuta de Contrato**

Nesta fase, deverá ser elaborada uma minuta do contrato de concessão obedecendo aos elementos contidos no edital de Licitação, e ainda de acordo com a Lei Federal nº 8997/95, sendo obrigatório o tratamento dos seguintes temas:

- I. ao objeto, à área e ao prazo da concessão;
- II. ao modo, forma e condições de prestação do serviço;
- III. aos critérios, indicadores, fórmulas e parâmetros definidores da qualidade do serviço;
- IV. ao preço do serviço e aos critérios e procedimentos para o reajuste e a revisão das tarifas;
- V. aos direitos, garantias e obrigações do poder concedente e da concessionária, inclusive os relacionados às previsíveis necessidades de futura alteração e expansão do serviço e conseqüente modernização, aperfeiçoamento e ampliação dos equipamentos e das instalações;
- VI. aos direitos e deveres dos usuários para obtenção e utilização do serviço;
- VII. à forma de fiscalização das instalações, dos equipamentos, dos métodos e práticas de execução do serviço, bem como a indicação dos órgãos competentes para exercê-la;
- VIII. às penalidades contratuais e administrativas a que se sujeita a concessionária e sua forma de aplicação;
- IX. aos casos de extinção da concessão;
- X. aos bens reversíveis;
- XI. aos critérios para o cálculo e a forma de pagamento das indenizações devidas à concessionária, quando for o caso;
- XII. às condições para prorrogação do contrato;
- XIII. à obrigatoriedade, forma e periodicidade da prestação de contas da concessionária ao poder concedente;
- XIV. à exigência da publicação de demonstrações financeiras periódicas



### **3.2.12. ATIVIDADE 12 - REALIZAÇÃO DE AUDIÊNCIA PÚBLICA DO ATO JUSTIFICADOR**

Esta etapa corresponde à realização de uma audiência pública específica para dar publicidade à intenção do município de Santa Maria em realizar o processo de Licitação Pública para a concessão do serviço de transporte. O ato justificador é determinado pela Lei Federal 8987/95, que dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos, conforme estabelecido em seu artigo 5º.:

*“Art. 5.º O poder concedente publicará, previamente ao edital de licitação, ato justificando a conveniência da outorga de concessão ou permissão, caracterizando seu objeto, área e prazo.”*

Para atendimento à Lei, o Poder Concedente deverá realizar audiência pública específica, para apresentar aos eventuais interessados em participar do certame licitatório a justificativa com todos os elementos que irão compor o Edital da Licitação

A publicação do Edital de convocação para a audiência pública (ato justificador) com todas as informações relacionadas com a concessão deverá ocorrer com antecedência de 10 dias úteis antes de sua realização, no Diário Oficial do Estado, em jornal de grande circulação diária no Estado, e também, se houver, em jornal local ou regional.

Para cumprimento à Lei, deverá também ser publicada na imprensa o extrato da Ata da Audiência Pública e sua inclusão na peça licitatória.

### **3.2.13. ATIVIDADE 13 - PUBLICAÇÃO DO EDITAL**

Após a realização da audiência pública, serão realizadas as consistências no Projeto Básico e na Minuta do Edital de Licitação e Minuta de Contrato. Após um período de 10 dias, o edital será publicado em jornal de grande circulação, bem como no site da Prefeitura. Em se tratando de uma concorrência pública (modalidade estabelecida pela lei de licitações), o prazo para o recebimento de propostas será de no mínimo 30 dias.

## **3.3. FORMA DE ENTREGA**

A forma de entrega dos produtos será realizada de forma física (impresso), acompanhada de seus arquivos digitais, no formato relacionado com o tipo de dado:

Arquivos de texto: *.docx (word)*

Banco de dados numéricos: *.xlsx (excel)*



Geometrias (desenhos): *arquivos .shp (SIG) ou geopackage*

### 3.4. CRONOGRAMA FÍSICO

Item PT	Atividade	MESES											
		novembro		dezembro		janeiro		fevereiro		março		abril	
		1ª q	2ºq	1ª q	2ºq	1ª q	2ºq	1ª q	2ºq	1ª q	2ºq	1ª q	2ºq
3.2.1	<b>Elaboração do Plano de Trabalho</b>												
3.2.2	<b>Revisão da base jurídica Municipal</b>												
3.2.2.1	Levantamento da legislação existente												
3.2.2.2	Elaboração de Minuta de projeto de lei												
3.2.2.3	Definição dos critérios de qualidade e produtividade												
3.2.2.4	Minuta de Decreto de Regulamentação												
3.2.3	<b>Atividades Preparatórias às Pesquisas</b>												
3.2.3.2	Preparação para as pesquisas												
3.2.3.3	Levantamentos e análises locais												
3.2.3.4	Planejamento das pesquisas												
3.2.3.5	Capacitação da Equipe												
3.2.4	<b>Execução das Pesquisas de Campo</b>												
3.2.4.1	Pesquisa de origem e destino												
3.2.4.2	Pesquisa de Embarque e desembarque e												
3.2.4.3	Pesquisa de Importância Declarada												
3.2.4.4	Pesquisas Censitárias												
3.2.5	<b>Pesquisas Complementares</b>												
3.2.5.1	Levantamento do Sistema Viário												
3.2.6	<b>Montagem do Banco de Dados</b>												
3.2.7	<b>Diagnóstico</b>												
3.2.7.1	Expansão para o universo												
3.2.7.2	Elaboração da matriz de Origem e Destino												
3.2.7.3	Levantamentos Físico-territoriais												



### 3.5. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

PRODUTOS		MÊS 01	MÊS 02	MÊS 03	MÊS 04	MÊS 05	MÊS 06
		NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR
P1	Plano de Trabalho	16,66%					
P2	Relatório de Andamento das Pesquisas						
P3	Revisão da base Jurídica		16,66%				
P4	Relatório Final das Pesquisas de Embarque e Desembarque, Origem e Destino e Importância Declarada						
P5	Montagem do Banco de Dados			16,66%			
P6	Diagnóstico						
P7	Relatório da Audiência Pública (ATA)				16,66%		
P8	Relatório Final Elaboração de Propostas						
P9	Relatório da Audiência Pública (ATA)					16,66%	
P10	Relatório do Detalhamento da Proposta Escolhida						
P11	Entrega do Projeto Básico						16,66%
P12	Entrega do Edital						
P13	Relatório da Audiência Pública do Ato						

### 3.6. DISPOSIÇÕES FINAIS

As atividades abrangidas neste Plano de Trabalho seguem o disposto no Termo de Referência. Contudo, serão adicionadas atividades relativas ao levantamento de dados e elaboração de documentos conforme reuniões preliminares com o grupo técnico, gestor do contrato, integrando os produtos já relacionados no cronograma físico, a saber:

1. Pesquisa de Importância Declarada;
2. Inclusão de coleta de dados na pesquisa de Embarque e Desembarque nos turnos tarde e noite nas linhas com destino a USFM;
3. Audiência Pública N. 2 – Apresentação de Propostas;
4. Termo de referência para o sistema de Bilhetagem eletrônica;
5. Layout Interno e Externo;
6. Serviço de Informação ao Usuário.

Porto Alegre, 21 de novembro de 2019.

---

**Arq. Ida M. Bianchi – CAU A9064-6**  
Responsável Técnico