



**MUNICÍPIO DE SANTA MARIA**

Secretaria de Município de Mobilidade Urbana

**Sistema de Transporte Público Municipal**

**Concorrência Pública nº \_\_\_\_\_**

**Anexo VII**

**Projeto Básico**

Fevereiro/ 2024



## Sumário

<b>APRESENTAÇÃO.....</b>	<b>3</b>
<b>PARTE I - O TERRITÓRIO DE INSERÇÃO DO SISTEMA DE TRANSPORTE.....</b>	<b>4</b>
<b>1. CONTEXTUALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO.....</b>	<b>4</b>
<b>2. CARACTERIZAÇÃO SÓCIO-ECONÔMICA.....</b>	<b>5</b>
<b>3. CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-TERRITORIAL.....</b>	<b>8</b>
<b>PARTE II - O SISTEMA DE TRANSPORTE A SER CONCEDIDO.....</b>	<b>12</b>
<b>4. DO OBJETO.....</b>	<b>12</b>
<b>5. DA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO SISTEMA.....</b>	<b>12</b>
<b>6. DO MODELO OPERACIONAL DE PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS.....</b>	<b>12</b>
<b>7. ESPECIFICAÇÕES OPERACIONAIS.....</b>	<b>12</b>
7.1. LINHAS E QUADROS DE HORÁRIOS.....	12
7.2. INDICADORES CUSTOS E RECEITAS.....	13
7.2.1. Aspectos Metodológicos.....	13
7.2.2. Cálculo Da Rodagem.....	13
7.2.2.1. Cálculo da Rodagem no Mês.....	20
7.2.3. Prospecção dos Passageiros Transportados.....	22
7.2.4. Cálculo do Passageiro Equivalente.....	22
7.2.5. Cálculo do IPK Médio.....	23
<b>8. FROTA.....</b>	<b>24</b>
<b>9. RESUMO DA OPERAÇÃO.....</b>	<b>25</b>
<b>10. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.....</b>	<b>25</b>
a. ANEXO VII A - ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE LINHA.....	25
b. ANEXO VII B - ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE FROTA.....	25
c. ANEXO VII C - ESPECIFICAÇÃO DE GARAGEM.....	25
d. ANEXO VII D - ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE BILHETAGEM ELETRÔNICA.....	25
<b>11. MODELAGEM ECONÔMICA FINANCEIRA E CÁLCULO TARIFÁRIO.....</b>	<b>25</b>
a. ANEXO VII E - ESTUDOS ECONÔMICO FINANCEIRO.....	25
b. ANEXO VII F - REGRAS DE REAJUSTE E REVISÃO TARIFÁRIA.....	25
c. ANEXO VII G - INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE ECONÔMICA E FINANCEIRA.....	25
d. ANEXO VII H - SISTEMA DE AVALIAÇÃO DE QUALIDADE DO SISTEMA.....	25
e. ANEXO VII I - PLANILHA DE AVALIAÇÃO DE QUALIDADE DO SISTEMA – FATOR Q.....	25



## APRESENTAÇÃO

O presente documento visa apresentar as condições básicas que devem orientar a operação dos serviços de transporte coletivo por ônibus no âmbito do Município de Santa Maria, RS, sendo parte integrante do Processo Licitatório com vista à contratação de empresa/consórcio de empresas para operar o sistema de transporte coletivo de passageiros no âmbito do município, incluindo zona urbana e rural.

As informações contidas neste documento têm como propósito expressar as condições técnicas e operacionais que deverão ser consideradas na prestação dos serviços, se constituindo no Documento Base que contempla os dados necessários à elucidação dos serviços a serem prestados pela futura operadora dos serviços a ser contratada mediante o processo em pauta.

Para tanto, o relatório é apresentado em duas partes:

**A Parte I** apresenta a contextualização geral do município em seus aspectos econômicos, sociais e fisiográficos e tem como finalidade o conhecimento do território de inserção do sistema de transportes a ser licitado. Também contextualiza o sistema de transportes local quanto à caracterização da demanda de passageiros, bem como a atual configuração operacional do sistema.

**A Parte II** descreve a forma de organização dos serviços e especifica a operação nos aspectos atinentes aos itinerários, tabelas horárias e respectivas extensões.

Complementam o presente relatório os anexos relacionados no Item 10 e 11.



## **PARTE I - O TERRITÓRIO DE INSERÇÃO DO SISTEMA DE TRANSPORTE**

### **1. CONTEXTUALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO**

Santa Maria foi fundada em 16 de dezembro de 1857. Atualmente é considerado um município de médio porte, com cerca de 280 mil habitantes, a 5ª cidade mais populosa do Estado do Rio Grande do Sul. É considerada um dos principais polos militares e educacionais do Estado, pois conta com o segundo maior contingente de militares do país e com sete universidades, dentre elas a Universidade Federal de Santa Maria com cerca de 25 mil estudantes e 5 mil funcionários.

#### **1.1. LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA**

O município de Santa Maria localiza-se na região central do Estado do Rio Grande do Sul, na área de influência de importantes rodovias que cortam o Estado, em especial a BR158, que corta a cidade no sentido Leste-Oeste, a qual, na continuidade oeste, permite a ligação com a fronteira do Estado e com o país vizinho da Argentina.

Sua distância de Porto Alegre é de cerca de 290 km no menor percurso pela BR 287, e por 320 km BR392 (via São Sepé). Possui como vizinhos as cidades de Itaara, Júlio de Castilhos, São Martinho da Serra, São Gabriel e fronteira com Uruguai pela 158, Silveira Martins, Restinga Seca.

*A figura a seguir apresenta a localização de Santa Maria no Estado do Rio Grande do Sul e sua inserção regional com os municípios vizinhos.*



Figura Erro: Origem da referência não encontrada-1. Localização do município de Santa Maria

## 2. CARACTERIZAÇÃO SÓCIO-ECONÔMICA

### 2.1. Demografia

Conforme o IBGE, no último censo demográfico realizado em 2021 a população do Município era de 271.35 habitantes. Deste total, cerca de 95%) viviam na zona urbana e 5% vivam na zona rural.

*O gráfico a seguir apresenta a evolução da população do Município de Santa Maria entre 2000 e 2019.*

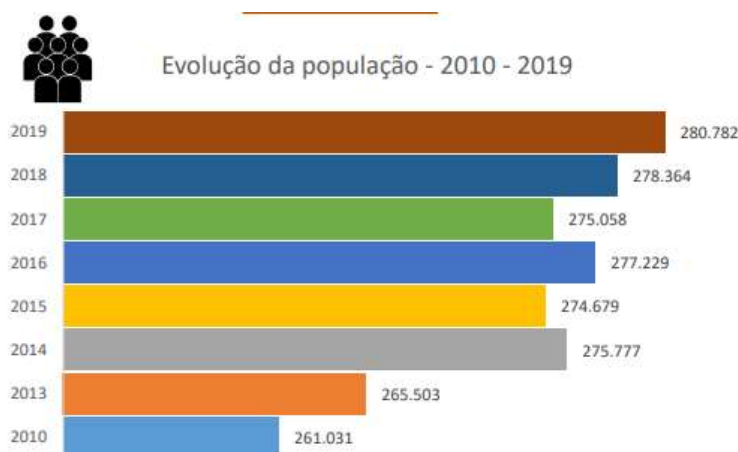


Gráfico Erro: Origem da referência não encontrada-1. Evolução da população no Município  
Fonte: Perfil das Cidades Gaúchas, Sebrae, 2022

- **Pirâmide Etária**

Outro aspecto a ser apontado em termos demográficos nos estudos de transporte é a alteração do perfil populacional com relação às faixas etárias e o gênero em cada faixa. Em



especial, é de relevância o envelhecimento da população, visto a gratuidade de acesso ao transporte às pessoas com mais de 65 anos.

As pirâmides populacionais são elaboradas de forma a representar a estrutura etária por sexo, refletindo a evolução da taxa de fecundidade, da expectativa de vida e das migrações.

As figuras a seguir ilustram um comparativo entre as pirâmides etárias de Santa Maria, considerando o ano de 2000 e 2019.

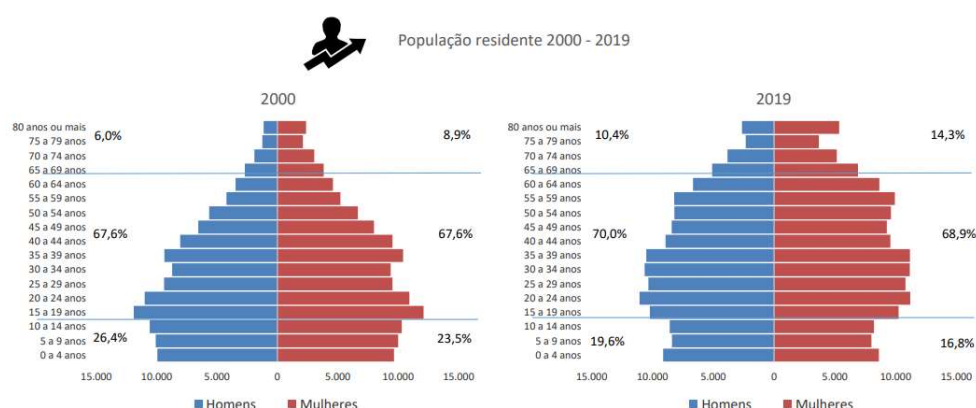


Gráfico Erro: Origem da referência não encontrada-2. Pirâmides etárias de Santa Maria, considerando o ano de 2000 e 2019.

Fonte IBGE

Conforme pode ser percebido, a pirâmide etária de Santa Maria sofreu profundas alteração no período de análise. Em especial, verifica-se que a população com mais de 65 anos (que possuem gratuidade no sistema de transporte) evolui de 8,9% da população de 2000 para 13,8%. Com relação a população com menos de 19 anos, passou de 23,5% para 16,9%.

O gráfico a seguir apresenta indicadores demográficos elaborados com base na expectativa de vida ao nascer e envelhecimento.

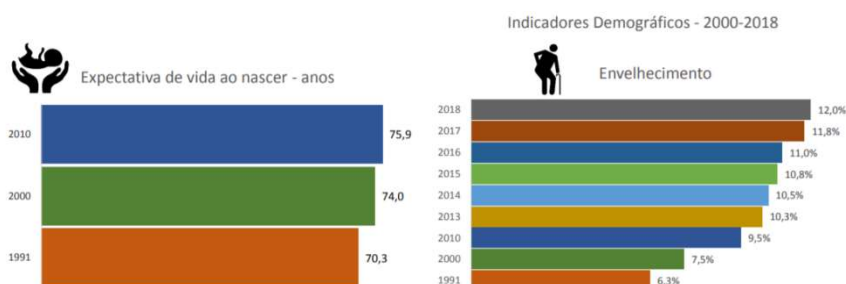


Gráfico Erro: Origem da referência não encontrada-3. Expectativa ao nascer e envelhecimento  
Fonte: Perfil das cidades Gaúchas –Sebrae, 2019.

- **Composição do PIB**



O Produto Interno Bruto (PIB) é um indicador que calcula o valor de todos os bens e serviços produzidos ao longo de um período, na indústria, na agropecuária e nos serviços, de forma a medir a atividade econômica e o nível de riqueza de uma região. Em seu cálculo são considerados os valores adicionados brutos (VAB) pela indústria, pela agropecuária e pelos serviços, destacando-se que com relação a este último, estão também incluídos os valores adicionados pela administração, saúde e educação públicas, bem como pela seguridade social. Além destes VABs o PIB também inclui os valores arrecadados pelos impostos sobre produtos.

De acordo com o IBGE, o PIB de Santa Maria em 2021 (última medição) era de R\$9.562.027,00.

*O quadro a seguir apresenta a evolução do PIB entre 2000 e 2021.*

**Quadro 2.1. PIB Anual de Santa Maria**

Ano	PIB R\$ (mil)
2021	9.562.027,00
2017	7.152.148,00
2010	4.006.384,00
2000	1.319.426,00

Fonte: IBGE

- **Composição do PIB por tipo de atividade**

*A tabela e o gráfico a seguir apresentam a participação das diferentes atividades na composição do PIB do Município.*

**Tabela 2.1. Participação das atividades na economia local**

ATIVIDADE	PIB R\$ (mil)	%
AGROPECUÁRIA	R\$ 176.253	2,7%
INDÚSTRIA	R\$ 761.511	11,8%
SERVIÇOS	R\$ 4.334.088	67,1%
ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA	R\$ 1.189.283	18,4%



Gráfico Erro: Origem da referência não encontrada-4.Participação das atividades na composição do PIB local  
Fonte: Perfil das Cidades Gaúchas, Sebrae, 2022.

- **PIB per capita** em 2021 o PIB per Capita do Município era de R\$ 33.532,26.

### 3. CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-TERRITORIAL

#### 3.1. Hidrografia

A rede hídrica do Perímetro Urbano de Santa Maria é composta pelos afluentes das Bacias dos Arroios Cadena, Vacacaí Mirim, Ferrera e Passo das Tropas. As bacias dos Arroios Cadena e Vacacaí Mirim são as mais expressivas, em termos de área, ocupando mais de 73% da área total e drenam as porções centro, sul, leste e norte. Já, as porções oeste e sudeste são drenadas por afluentes, do médio curso, da margem direita do Arroio Ferrera e da margem esquerda do Arroio Passo das Tropas.

*A figura a seguir apresenta a hidrografia na região urbana da Santa Maria.*



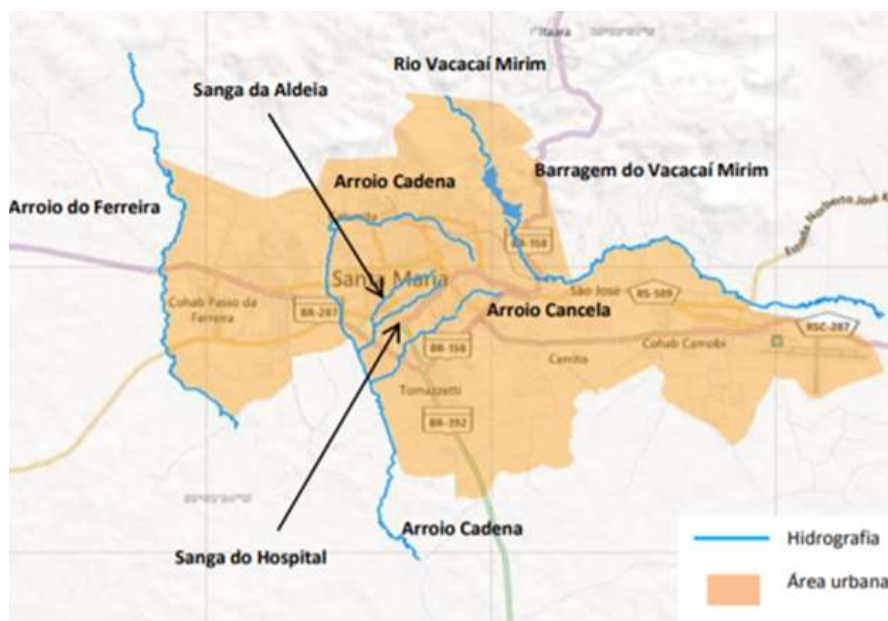


Figura Erro: Origem da referência não encontrada-2. Caracterização da hidrografia local

### 3.2. Relevo

Em relação ao relevo, a amplitude altimétrica, da área de estudo, é de 372 metros, sendo que o ponto mais elevado situa-se a 432 metros acima do nível do mar, no topo do Morro das Antenas.

Já, a cota de menor altitude é de apenas 60 metros, localizada no extremo sul da área, junto ao Arroio Passo das Tropas.

Pela análise do Modelo Digital de Elevação apresentado abaixo, observa-se que a maior parte do Perímetro Urbano, quase 85%, encontra-se em altitudes inferiores a 150 metros, onde o relevo, característico da Depressão Periférica, apresenta-se suavemente ondulado, com declividades inferiores a 15%, marcado pela presença de colinas e planícies aluviais, onde predominam inclinações inferiores a 2%.

No núcleo central urbano se situa em uma elevação regional.

*A figura a seguir apresenta o modelo digital da elevação com a demarcação da área urbana*

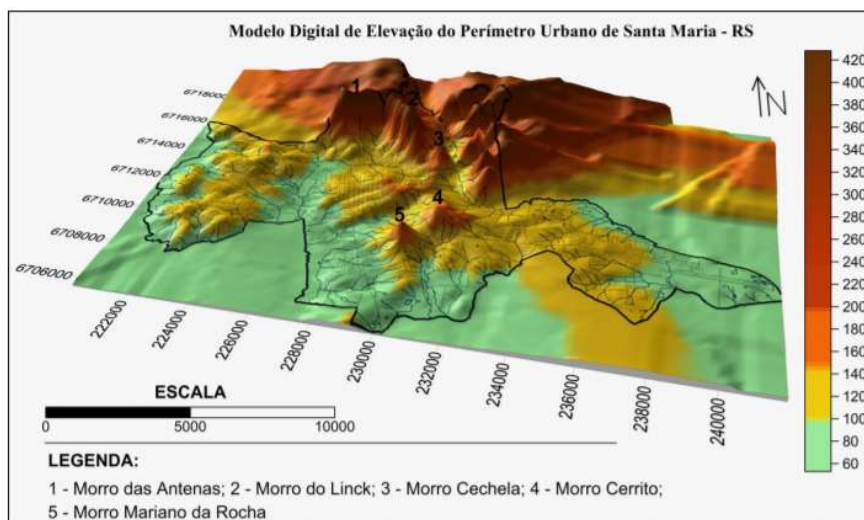


Figura Erro: Origem da referência não encontrada-3. **Modelo Digital de elevação com Perímetro Municipal de Santa Maria**

Fonte: SEMA, Governo do estado do Rio Grande do Sul

### 3.3. Malha Viária e Conexões Regionais

Cidade de Santa Maria possui seu sistema viário organizado em torno de um conjunto de rodovias que cortam e /ou tangenciam seu perímetro urbano.

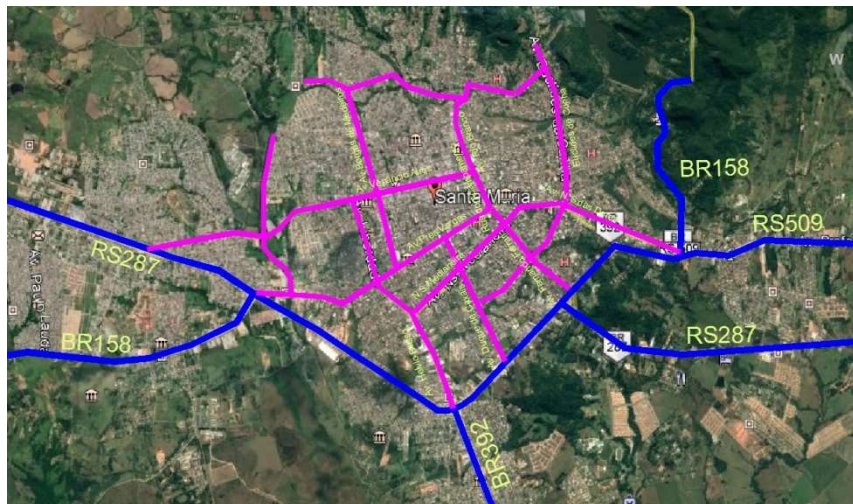
A RS287 disposta ao sul do centro corta a cidade no sentido Leste-Oeste; a RS 509, também chamada de Estrada Velha, serve de eixo alternativo de acesso pelo setor leste, assim como serve de suporte às linhas de transporte coletivo que atendem ao Bairro Camobi.

No setor nordeste, a BR 158 propicia uma ligação com o norte do Estado e se conecta a RS287 com traçado unificado no perímetro urbano, até a nova bifurcação ao Oeste.

Pelo setor sul a BR392 atende um núcleo urbano em expansão e propicia ligação com o Município de São Sepé.

Este conjunto de rodovias também servem de links parciais para os deslocamentos urbanos e servem de base para a macro estruturação viária, inclusive do transporte coletivo.

*A malha viária urbana principal se conecta com este conjunto de vias e forma uma reticula interna formada pelo e conjunto de vias principais apresentadas no esquema a seguir.*



**Figura Erro: Origem da referência não encontrada. Malha Viária Principal.**  
Elaboração PróCidades.

### 3.4. Polos Atratores de Tráfego

Como principais polos atratores de demanda da cidade podemos destacar a área central, as indústrias locais, os equipamentos especiais de saúde educação e lazer, os centros de compras.

- **Área Central**

A área central, principalmente no quadrante formado pelas ruas Presidente Vargas, Serafim Valandro, Silva Jardim, Pinheiro Machado concentra as atividades de comércio e serviços públicos e privados. O comércio apresenta a sua maior diversidade e porte junto a Rua do Acampamento e Calçada Salvador Isaia e também bens duráveis, especialmente a “linha branca”. Nessa área concentra também importantes polos educacionais, como a Universidade Franciscana, Edifício da Antiga Reitoria da UFSM, Casa do estudante Universitário I, bem como algumas escolas de maior porte como o Colégio Marista Santa Maria.

- **Equipamentos de ensino**

A cidade é um importante polo de educação regional com grandes instituições de ensino, com atratividade local e regional: a Universidade Federal de Santa Maria – UFSM localizada no setor leste, UNIFRA, a Ulbra – Universidade Luterana do Brasil localizada no setor oeste, e outras de menor porte na área central.

- **Equipamentos de Saúde**

Como importantes equipamentos de saúde, são destaque o Hospital Universitário, a Casa de Saúde, Hospital Militar, Hospital de Caridade e Hospital Regional. No entorno do Hospital de Caridade também há grande concentração de serviços voltados a saúde, possuindo vários



edifícios de consultórios, clínicas e laboratórios, constituindo-se uma área com forte atração de demanda.

- **Polos Industriais**

As atividades industriais estão instaladas predominantemente próximas ao Distrito Industrial localizado no setor Oeste, como a CVI Refrigerantes, Corrieri, Panifício Mallet, SENAI e metalúrgicas. Existem ainda pequenas indústrias disseminadas ao longo da BR 392 e RS158.

- **Centros de Compras**

A cidade conta com centros de compras que exercem atratividade local e regional. O Shopping Praça Nova, Royal e Monet localizadas no centro e centro expandido. Ainda, no setor sul junto a Av. Hélio Basso e BR392, localizam-se diversos empreendimentos comerciais de maior porte, como concessionárias, mercados, lojas de mobiliários e uma loja Havan, inaugurada no final de 2019.

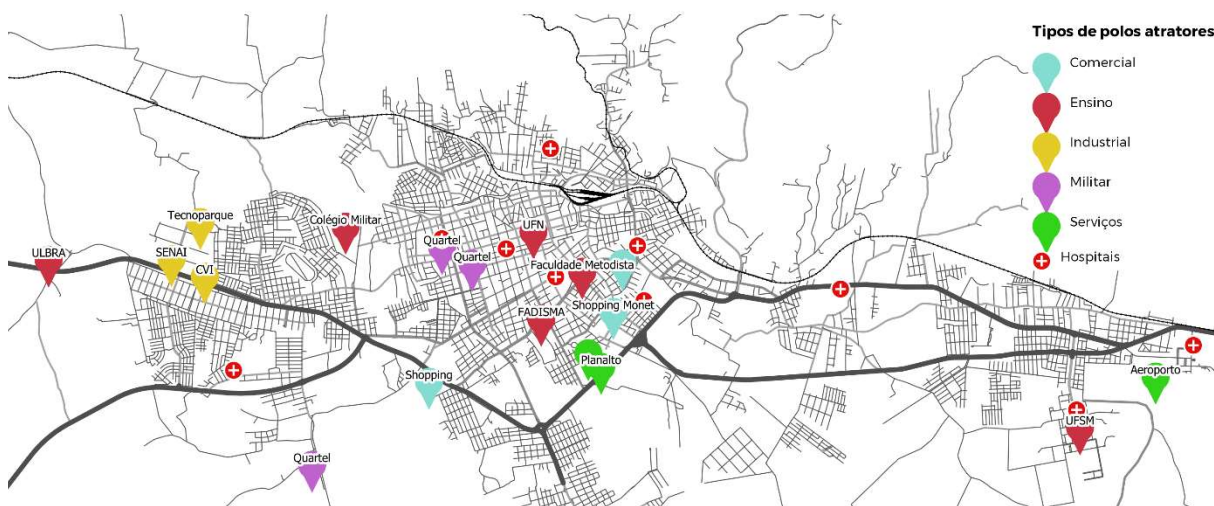


Figura Erro: Origem da referência não encontrada-4. Polos de atração de demanda.

Fonte: elaboração PróCidades.



## **PARTE II - O SISTEMA DE TRANSPORTE A SER CONCEDIDO**

### **4. DO OBJETO**

O objeto a ser licitado compreende a operação do sistema de transporte coletivo urbano e distrital, na modalidade ônibus, em serviços convencionais e seletivo.

### **5. DA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO SISTEMA**

A área de abrangência do sistema de transportes por ônibus a ser licitado compreende a área do município de Santa Maria, em caráter de exclusividade.

### **6. DO MODELO OPERACIONAL DE PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS**

O sistema de transporte urbano a ser concedido será formado um conjunto de linhas operadas por ônibus nas ligações dos bairros e distritos em sua ligação com o centro e ainda um conjunto de linhas circulares, previstas no Cenário de Curto Prazo no Plano Diretor do Transporte Público de Santa Maria.

### **7. ESPECIFICAÇÕES OPERACIONAIS**

#### **7.1. LINHAS E QUADROS DE HORÁRIOS**

Os itinerários e quadros de horários das linhas e de suas derivações constantes no presente Relatório estão relacionados como referência para a licitação e poderão ser alteradas, a critério do Poder Público Municipal, através da expedição de Ordens de Serviço Operacionais, conforme especificado em Edital.

**No Anexo VII - A (Especificações Técnicas das Linhas) é apresentado o detalhamento dos itinerários com as respectivas extensões e tempos de viagem, especificações das tabelas horárias propostos ao sistema.**





## 7.2. INDICADORES CUSTOS E RECEITAS

### 7.2.1. Aspectos Metodológicos

Os indicadores operacionais a seguir apresentados são referência para balizamento dos custos e receitas do sistema, sendo os parâmetros também utilizados para o futuro cálculo da planilha tarifária. Como itens de custos são apresentados os valores relativos à rodagem do sistema e qualificação e quantificação da frota.

Como item de receita é apresentado a prospecção do número de passageiros transportados, transformados em passageiros econômicos ou equivalentes<sup>1</sup>. Os dados referentes aos passageiros transportados foram estratificados de acordo com a forma de pagamento para a posterior conversão em passageiros equivalente (efetivamente pagante).

### 7.2.2. Cálculo Da Rodagem

Para o cálculo da rodagem foi utilizado como metodologia a multiplicação da extensão de cada linha pelo respectivo número de viagens programadas, observando-se o número de dias úteis, sábados e domingos e feriados.

*A tabela a seguir apresenta o número de viagens por linha e cálculos do km, a qual sustenta o cálculo de rodagem mensal*

**Tabela Erro: Origem da referência não encontrada-1. Número de viagens e rodagem por linha**

Linha	km BC	VG BC UTEIS	VG_BC SAB	VG_BC DOMFER	Km CB	VG_CB UTEIS	VG_CB SAB	VG_CB DOMFER	KM total/ UTEIS	KM total/ SABADOS	KM total/ DOM FER
100E	14,4	1	0	0	13,2	0	0	0	14,4	0,0	0,0
100G	19	0	0	2	19,3	3	0	5	57,9	0,0	134,5
100P	12,5	1	0	0	13,2	0	0	0	12,5	0,0	0,0
100U	11,8	44	38	27	15,5	58	40	26	1418,2	1068,4	721,6
100V	0	0	0	0	15	5	0	0	75,0	0,0	0,0
100Y	12	8	0	0	0	0	0	0	96,0	0,0	0,0
197C	12,8	2	0	0	0	0	0	0	25,6	0,0	0,0
197R	12,8	3	0	0	13,3	5	0	0	104,9	0,0	0,0
197M	12,54	12	0	0	13	12	0	0	306,5	0,0	0,0
241A	10,9	31	14	9	10,5	10	3	1	442,9	184,1	108,6
241B	12	3	2	2	11,8	20	10	9	272,0	142,0	130,2
241I	12,3	7	4	3	14,6	0	0	0	86,1	49,2	36,9
241J	13,7	1	0	0	13,4	3	5	3	53,9	67,0	40,2
241M	14,5	1	1	0	0	0	0	0	14,5	14,5	0,0

<sup>1</sup>O Passageiro econômico ou equivalente é a redução do total de passageiros transportados para o total efetivamente pagante, descontadas as isenções e aplicados as reduções por subsídios na forma da Lei



Município de Santa Maria  
Sistema de Transporte Público Municipal  
Projeto Básico de Transporte Coletivo

241P	13,2	1	0	0	14,6	2	0	0	42,4	0,0	0,0
241Y	11,2	2	0	0	0	0	0	0	22,4	0,0	0,0
198L	7,2	0	0	0	7,2	1	0	0	7,2	0,0	0,0
198M	0	0	0	0	7	1	0	0	7,0	0,0	0,0
198W	13,3	0	0	0	13	6	0	0	78,0	0,0	0,0
198Y	7,6	0	0	0	5,3	1	0	0	5,3	0,0	0,0
140I	6,1	2	0	0	6,1	0	0	0	12,2	0,0	0,0
140J	14,8	1	0	0	13,3	0	0	0	14,8	0,0	0,0
140K	7	3	0	0	6,8	8	1	0	75,4	6,8	0,0
140M	6,3	5	0	0	6,6	3	2	1	51,3	13,2	6,6
140N	8,4	1	0	0	8,1	0	0	0	8,4	0,0	0,0
140O	6,19	0	0	0	6,33	0	1	0	0,0	6,3	0,0
140U	7,8	0	0	0	7,8	1	0	0	7,8	0,0	0,0
143A	8,7	0	8	0	8,7	2	7	0	17,4	130,5	0,0
143B	0	0	0	0	11,9	1	0	0	11,9	0,0	0,0
143C	0	0	0	0	10,5	1	0	0	10,5	0,0	0,0
143E	7,9	1	2	6	7,9	3	1	5	31,6	23,7	86,9
143F	9,8	0	3	0	0	0	0	0	0,0	29,4	0,0
143G	7,5	4	2	1	7,3	1	0	3	37,3	15,0	29,4
143H	8,5	1	0	0	9,5	1	0	0	18,0	0,0	0,0
143I	10	0	2	4	10	3	6	6	30,0	80,0	100,0
143J	11,9	0	1	1	12	1	0	0	12,0	11,9	11,9
143K	11,3	0	0	1	0	0	0	0	0,0	0,0	11,3
143L	13,9	1	0	0	15,7	2	1	0	45,3	15,7	0,0
143M	12	0	0	0	12	0	2	0	0,0	24,0	0,0
143O	12,9	0	1	0	0	0	0	0	0,0	12,9	0,0
143R	8	2	0	0	0	0	0	0	16,0	0,0	0,0
143S	6,8	0	1	0	6,8	1	0	0	6,8	6,8	0,0
143T	7	5	0	0	7	1	3	0	42,0	21,0	0,0
144A	4,27	3	1	0	4,64	1	0	0	17,5	4,3	0,0
144B	6,5	1	0	0	0	0	0	0	6,5	0,0	0,0
144D	5,4	2	1	0	4,9	0	0	0	10,8	5,4	0,0
144E	0	0	0	0	6	1	0	0	6,0	0,0	0,0
144F	0	0	0	0	7,5	2	0	0	15,0	0,0	0,0
144G	0	0	0	0	10,2	5	0	0	51,0	0,0	0,0
144H	0	0	0	0	8,7	2	0	0	17,4	0,0	0,0
144J	0	0	0	0	8,4	1	0	0	8,4	0,0	0,0
144L	0	0	0	0	9,4	2	0	0	18,8	0,0	0,0
144O	0	0	0	0	6,33	1	0	0	6,3	0,0	0,0
144P	0	0	0	0	14	1	0	0	14,0	0,0	0,0
144R	13	1	0	0	0	0	0	0	13,0	0,0	0,0
144S	5,3	1	0	0	0	0	0	0	5,3	0,0	0,0
144T	10,4	2	0	0	0	0	0	0	20,8	0,0	0,0
144U	10,4	1	0	0	0	0	0	0	10,4	0,0	0,0
144V	15,1	1	0	0	0	0	0	0	15,1	0,0	0,0
145C	7	1	2	0	7	0	1	0	7,0	21,0	0,0
145D	6,4	6	2	1	0	0	0	0	38,4	12,8	6,4
145F	9,4	1	0	0	0	0	0	0	9,4	0,0	0,0
145G	5,68	0	1	0	0	0	0	0	0,0	5,7	0,0
145H	3,8	1	0	0	0	0	0	0	3,8	0,0	0,0
145I	3,49	0	0	1	4,11	0	0	1	0,0	0,0	7,6
145K	7,76	0	1	1	0	0	0	0	0,0	7,8	7,8
145L	0	0	0	0	12	0	0	1	0,0	0,0	12,0
146A	10,1	1	0	0	9,7	1	0	0	19,8	0,0	0,0
146K	0	0	0	0	15,4	0	1	0	0,0	15,4	0,0
146S	0	0	0	0	12,5	1	0	0	12,5	0,0	0,0



Município de Santa Maria  
Sistema de Transporte Público Municipal  
Projeto Básico de Transporte Coletivo

147B	0	0	0	0	6,5	1	0	0	6,5	0,0	0,0
147G	0	0	0	0	6,5	1	0	0	6,5	0,0	0,0
147J	14,8	1	0	0	0	0	0	0	14,8	0,0	0,0
147K	0	0	0	0	13,7	0	1	0	0,0	13,7	0,0
147L	12,6	1	0	0	0	0	0	0	12,6	0,0	0,0
155	8,4	39	21	0	8,5	33	18	0	608,1	329,4	0,0
155A	10,5	26	18	7	10,2	30	16	5	579,0	352,2	124,5
155C	10,8	19	13	3	8	24	11	3	397,2	228,4	56,4
155F	16,3	0	0	0	13	1	0	0	13,0	0,0	0,0
155K	10	10	14	27	14,16	9	15	36	227,4	352,4	779,8
155M	9,8	2	0	0	0	0	0	0	19,6	0,0	0,0
155N	10,5	0	0	0	10,7	5	0	0	53,5	0,0	0,0
155R	10	1	0	0	10	1	0	0	20,0	0,0	0,0
155T	11,28	4	0	1	8,48	6	4	1	96,0	33,9	19,8
155U	9,6	7	0	0	0	0	0	0	67,2	0,0	0,0
155V	14,6	3	0	0	0	0	0	0	43,8	0,0	0,0
156	8	37	29	4	9,6	32	26	0	603,2	481,6	32,0
156P	10,4	1	0	0	11,5	2	1	0	33,4	11,5	0,0
160I	13,5	8	9	27	0	0	0	0	108,0	121,5	364,5
1989	0	0	0	0	10,8	9	12	26	97,2	129,6	280,8
157A	11,69	4	0	0	7,59	2	0	0	61,9	0,0	0,0
158B	7,3	7	7	0	7,4	9	7	0	117,7	102,9	0,0
162A	7,2	9	7	0	13,9	9	7	0	189,9	147,7	0,0
162R	19,7	4	5	0	13,9	4	5	0	134,4	168,0	0,0
236A	11,3	3	1	0	0	0	0	0	33,9	11,3	0,0
236B	8,5	40	40	28	7	42	35	28	634,0	585,0	434,0
236C	9,7	1	0	0	6,47	1	3	1	16,2	19,4	6,5
236F	11,3	11	9	8	7,51	12	12	7	214,4	191,8	143,0
236G	12,8	2	0	0	9,05	0	0	0	25,6	0,0	0,0
160	9,7	108	54	18	10	117	49	6	2217,6	1013,8	234,6
160B	16	8	2	0	0	0	0	0	128,0	32,0	0,0
160C	10,8	1	0	0	10,8	1	0	0	21,6	0,0	0,0
160F	11,3	2	0	0	11	1	0	0	33,6	0,0	0,0
160E	11,6	3	0	0	0	0	0	0	34,8	0,0	0,0
160J	17,7	3	1	0	0	0	0	0	53,1	17,7	0,0
160K	10,9	1	0	0	11,2	1	0	0	22,1	0,0	0,0
160M	11,3	5	0	0	11	3	0	0	89,5	0,0	0,0
160P	11,6	1	1	0	0	0	0	0	11,6	11,6	0,0
160Q	4,5	25	0	0	0	0	0	0	112,5	0,0	0,0
160T	10,7	2	0	0	0	0	0	0	21,4	0,0	0,0
196I	23,1	16	8	4	21,8	20	10	5	805,6	402,8	201,4
196J	22,8	2	0	0	21,7	1	0	0	67,3	0,0	0,0
196K	24,9	3	1	0	24,2	4	0	0	171,5	24,9	0,0
196L	0	0	0	0	18,6	1	0	0	18,6	0,0	0,0
196M	0	0	0	0	24,7	1	0	0	24,7	0,0	0,0
196N	0	0	0	0	24,3	1	0	0	24,3	0,0	0,0
196O	0	0	0	0	19,2	1	0	0	19,2	0,0	0,0
196P	20,1	2	0	0	0	0	0	0	40,2	0,0	0,0
196Q	24,5	1	0	0	0	0	0	0	24,5	0,0	0,0
196V	24,9	3	2	0	24	4	0	0	170,7	49,8	0,0
196Y	27,2	2	0	0	0	0	0	0	54,4	0,0	0,0
154	10	6	0	0	10,8	3	0	0	92,4	0,0	0,0
1541	7,5	1	0	0	0	0	0	0	7,5	0,0	0,0
1545	15	1	0	0	0	0	0	0	15,0	0,0	0,0
1546	12,2	5	0	0	12,2	3	0	0	97,6	0,0	0,0
1547	12,2	1	0	0	0	0	0	0	12,2	0,0	0,0





Município de Santa Maria  
Sistema de Transporte Público Municipal  
Projeto Básico de Transporte Coletivo

154A	10,6	7	8	7	11,1	9	8	8	174,1	173,6	163,0
154B	8,1	4	0	0	6,6	4	0	0	58,8	0,0	0,0
154D	9,3	1	0	0	0	0	0	0	9,3	0,0	0,0
154E	11,4	2	0	0	11,1	3	0	0	56,1	0,0	0,0
154G	14,5	1	0	0	13,3	2	0	0	41,1	0,0	0,0
154J	8,4	1	0	0	0	0	0	0	8,4	0,0	0,0
154P	13,2	3	0	0	15,4	3	0	0	85,8	0,0	0,0
154Q	14,4	1	0	0	13,5	2	0	0	41,4	0,0	0,0
154R	12,7	2	0	0	14,9	2	0	0	55,2	0,0	0,0
154S	15,3	2	0	0	15,3	1	0	0	45,9	0,0	0,0
154T	13,8	1	0	0	13,7	2	0	0	41,2	0,0	0,0
154U	12	6	1	0	11,4	4	0	0	117,6	12,0	0,0
159	15,4	10	9	7	8,4	11	10	8	246,4	222,6	175,0
159A	16,9	3	0	0	8,4	1	0	0	59,1	0,0	0,0
159B	17,1	1	0	0	7,9	4	0	0	48,7	0,0	0,0
159E	16,5	1	0	0	0	0	0	0	16,5	0,0	0,0
159F	11,7	1	0	0	0	0	0	0	11,7	0,0	0,0
159H	0	0	0	0	21	1	0	0	21,0	0,0	0,0
168	14,4	24	15	6	10,4	11	2	1	460,0	236,8	96,8
168A	11,3	2	2	3	11,4	9	13	5	125,2	170,8	90,9
168B	14,3	7	0	0	10,3	1	0	0	110,4	0,0	0,0
168C	14,7	1	0	0	12,9	3	0	0	53,4	0,0	0,0
168E	15,4	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
168F	12,5	0	0	0	10,3	1	0	0	10,3	0,0	0,0
168J	15,7	1	0	0	0	0	0	0	15,7	0,0	0,0
180	9,9	14	14	1	10	13	11	1	268,6	248,6	19,9
1802	0	0	0	0	14,6	1	0	0	14,6	0,0	0,0
1809	0	0	0	0	16	0	0	1	0,0	0,0	16,0
180A	9,7	9	3	0	10,9	8	3	0	174,5	61,8	0,0
180B	8,4	10	1	0	8,7	7	0	0	144,9	8,4	0,0
180C	8,5	1	0	0	0	0	0	0	8,5	0,0	0,0
180D	12,7	1	0	0	10,2	4	0	0	53,5	0,0	0,0
180E	0	0	0	0	7,5	1	0	0	7,5	0,0	0,0
180F	0	0	0	0	12,6	2	0	0	25,2	0,0	0,0
180G	11	2	0	0	12,9	1	0	0	34,9	0,0	0,0
180H	12	2	0	0	14,7	1	0	0	38,7	0,0	0,0
180K	11,4	1	0	0	9,8	1	0	0	21,2	0,0	0,0
180L	9,8	2	0	0	12	8	0	0	115,6	0,0	0,0
180N	0	0	0	0	11,5	1	0	0	11,5	0,0	0,0
180P	0	0	0	0	12,3	1	0	0	12,3	0,0	0,0
180O	6,6	1	0	0	0	0	0	0	6,6	0,0	0,0
180Q	9,1	1	0	0	0	0	0	0	9,1	0,0	0,0
180R	14,4	7	0	0	14,3	6	0	0	186,6	0,0	0,0
180S	13	1	0	0	0	0	0	0	13,0	0,0	0,0
180T	10,3	1	0	0	11,2	1	0	0	21,5	0,0	0,0
180U	0	0	0	0	13,5	1	0	0	13,5	0,0	0,0
180V	10,8	1	0	0	0	0	0	0	10,8	0,0	0,0
180W	12,1	1	0	0	0	0	0	0	12,1	0,0	0,0
180Y	12,2	1	0	0	0	0	0	0	12,2	0,0	0,0
180Z	12,6	1	0	0	0	0	0	0	12,6	0,0	0,0
590	8,5	21	24	7	5	18	16	7	268,5	284,0	94,5
590E	10,6	0	0	0	6,1	2	0	0	12,2	0,0	0,0
591	7	21	15	8	6,9	19	15	8	278,1	208,5	111,2
591D	0	0	0	0	10,1	1	0	0	10,1	0,0	0,0
591E	7,6	4	1	0	5,7	2	1	0	41,8	13,3	0,0
591H	0	0	0	0	11	1	0	0	11,0	0,0	0,0



Município de Santa Maria  
Sistema de Transporte Público Municipal  
Projeto Básico de Transporte Coletivo

181	12,2	17	11	6	12,4	5	11	0	269,4	270,6	73,2
1813	0,0	0	0	0	18,6	1	0	0	18,6	0,0	0,0
1814	0,0	0	0	0	19,6	0	0	0	0,0	0,0	0,0
1816	16,8	1	0	0	0,0	0	0	0	16,8	0,0	0,0
181A	15,7	7	8	2	14,7	6	8	2	198,1	243,2	60,8
181B	14,6	5	2	1	16,5	5	2	0	155,5	62,2	14,6
181F	12,4	1	0	0	13,7	3	0	0	53,5	0,0	0,0
181G	13,7	3	4	10	16,0	18	7	12	329,1	166,8	329,0
181J	0,0	0	0	0	19,0	0	0	1	0,0	0,0	19,0
181L	0,0	0	0	0	22,4	1	0	0	22,4	0,0	0,0
181O	0,0	0	0	0	18,3	1	0	0	18,3	0,0	0,0
181Q	14,9	9	4	0	16,1	2	2	1	166,3	91,8	16,1
181Z	16,1	1	0	0	0,0	0	0	0	16,1	0,0	0,0
1822	17,8	1	0	0	15,9	0	1	1	17,8	15,9	15,9
1831	0,0	0	0	0	16,0	0	0	1	0,0	0,0	16,0
1809	0,0	0	0	0	16,0	0	0	1	0,0	0,0	16,0
682	16,8	4	8	5	14	3	5	4	109,2	204,4	140,0
682A	20,3	1	0	0	20,7	1	0	0	41,0	0,0	0,0
682C	19,1	2	1	0	18,1	3	1	0	92,5	37,2	0,0
682E	19,8	1	0	0	0	0	0	0	19,8	0,0	0,0
682M	35,5	2	0	0	18,6	1	0	0	89,6	0,0	0,0
682O	20,3	0	0	0	20,67	1	0	0	20,7	0,0	0,0
196A	13,7	82	44	31	12,5	83	43	34	2160,9	1140,3	849,7
1961	16,0	4	0	0	15,2	2	0	0	94,4	0,0	0,0
196B	14,0	40	4	7	12,6	44	4	7	1114,4	106,4	186,2
196D	14,6	27	0	0	13,4	36	0	0	876,6	0,0	0,0
196E	14,5	54	0	0	13,2	41	0	0	1324,2	0,0	0,0
196F	0,0	0	0	0	17,5	4	0	0	70,0	0,0	0,0
196G	23,0	9	0	0	0,0	9	0	0	207,0	0,0	0,0
200A	13,1	9	0	0	0,0	0	0	0	117,9	0,0	0,0
222	8,6	38	21	18	7,0	41	26,0	18,0	613,8	362,6	280,8
222B	11,5	8	0	0	10,5	5	0	0	144,6	0,0	0,0
222C	9,7	1	0	0	8,1	2	0	0	25,9	0,0	0,0
222G	5,0	1	0	0	0,0	0	0	0	5,0	0,0	0,0
222T	0,0	0	0	0	12,5	1	0	0	12,5	0,0	0,0
226B	12,0	7	0	2	11,1	7	0	1	161,7	0,0	35,1
226C	11,7	1	0	4	9,1	0	0	1	11,7	0,0	55,9
226E	11,0	0	0	2	11,1	0	0	2	0,0	0,0	44,2
226F	12,6	15	0	6	12,1	17	1	8	394,7	12,1	172,4
226G	13,4	7	18	5	12,8	12	14	2	247,6	420,9	92,8
226H	12,8	10	13	3	15,8	0	10	4	128,0	324,4	101,6
226J	11,6	5	0	0	12,3	4	0	0	107,2	0,0	0,0
226K	12,0	1	0	0	0,0	0	0	0	12,0	0,0	0,0
226M	11,6	6	1	0	12,1	6	1	0	142,2	23,7	0,0
226N	11,8	1	0	0	0,0	0	0	0	11,8	0,0	0,0
226V	0,0	0	0	0	12,1	0	1	2	0,0	12,1	24,2
226X	0,0	0	0	0	13,8	2	0	0	27,6	0,0	0,0
226Z	0,0	0	0	0	13,4	0	4	2	0,0	53,6	26,8
355A	13,0	1	4	0	0,0	0	0	0	13,0	52,0	0,0
355B	14,3	14	26	12	0,0	0	0	0	200,2	371,8	171,6
355C	13,6	1	0	0	0,0	0	0	0	13,6	0,0	0,0
212B	9,2	28	16	0	9,2	1	0	0	266,8	147,2	0,0
212C	7,5	0	0	0	6,0	1	0	9	6,0	0,0	54,0
212D	10,0	1	0	0	0,0	0	0	0	10,0	0,0	0,0
212E	8,5	0	0	0	8,4	23	18	0	193,2	151,2	0,0
212I	10,9	3	3	0	12,7	4	0	4	83,5	32,7	50,8



212L	5,9	2	0	0	0,0	0	0	0	11,8	0,0	0,0
212M	6,7	2	0	4	0,0	0	0	0	13,4	0,0	26,8
212N	6,9	1	0	0	0,0	0	0	0	6,9	0,0	0,0
212R	8,4	1	0	0	8,4	1	0	0	16,8	0,0	0,0
212Q	10,1	0	1	0	10,1	2	1	0	20,2	20,2	0,0
212W	0,0	0	0	7	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
212X	7,1	0	0	4	6,9	0	0	1	0,0	0,0	35,3
223F	11,4	0	3	0	10,5	2	2	0	20,9	55,1	0,0
223R	11,5	0	0	0	0,0	0	3	0	0,0	0,0	0,0
541E	9,2	0	4	0	0,0	0	0	0	0,0	36,8	0,0
541C	7,9	0	0	0	0,0	0	3	0	0,0	0,0	0,0
541P	10,9	1	0	0	0,0	0	0	0	10,9	0,0	0,0
541Q	9,3	0	0	0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
541T	10,5	0	0	0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
541A	6,8	57	26	0	0,0	0	0	0	389,3	177,6	0,0
541B	6,8	3	0	0	0,0	0	0	0	20,5	0,0	0,0
541C	6,8	1	3	15	0,0	0	0	0	6,8	20,4	102,0
541E	6,8	1	0	0	0,0	0	0	0	6,8	0,0	0,0
541I	7,1	70	23	6	0,0	0	0	0	497,0	163,3	42,6
541M	8,1	18	7	0	0,0	0	0	0	145,8	56,7	0,0
541P	10,9	1	0	0	0,0	0	0	0	10,9	0,0	0,0
541Q	9,3	0	0	7	0,0	0	0	0	0,0	0,0	64,8
541R	10,1	2	0	0	0,0	0	0	0	20,2	0,0	0,0
541T	10,5	2	0	3	0,0	0	0	0	21,0	0,0	31,5
541U	12,6	1	0	0	0,0	0	0	0	12,6	0,0	0,0
DT01	17,0	14	9	5	17,0	13	7	5	459,0	272,0	170,0
DT02	30,1	3	0	0	30,1	2	0	0	150,5	0,0	0,0
DT03	55,4	2	1	1	55,4	2	1	1	221,6	110,8	110,8
DT04	35,0	3	3	2	34,1	2	3	2	173,2	207,3	138,2
DT05	30,7	3	2	1	30,7	2	1	1	153,5	92,1	61,4
		1.409	692	394		1.165,0	563	336	29.351,7	13.983,6	8.526,5

No total, são contabilizadas 268 linhas, com 2.574 viagens por dia útil, 1.255 viagens aos sábados e 730 viagens aos domingos.

#### 7.2.2.1. Cálculo da Rodagem no Mês

- **Aspectos metodológicos**

A rodagem mensal é composta por duas condições de operação, quais sejam:

Rodagem útil: se refere aos quilômetros despendidos na efetiva realização da viagem entre o seu início e seu final.

Rodagem morta: se refere aos deslocamentos entre a garagem até o ponto de início de cada viagem e o retorno no final da jornada.

- **Cálculo da rodagem útil:**

Para o cálculo da rodagem mensal a quilometragem aferida nos respectivos dias típicos de cada linha (ver tabela 7.1) foi multiplicada pelo nº de dias úteis, sábados e domingos



prospectados para o período de um ano entre os dias 01/05/24 e 30/04/25. O resultado desta equação foi dividido por 12 meses para a obtenção da média mensal de quilometragem. Conforme estabelecido pelo município a quilometragem ociosa que dimensiona o deslocamento da garagem até o terminal no início e final da jornada será de 4%.

*Cálculo da rodagem útil a partir dos critérios descritos.*

	set/24	out/24	nov/24	dez/24	jan/25	fev/25
Dias Úteis	20	23	20	21	22	20
Sábados	3	3	4	4	4	4
Dom/Fer	7	5	6	6	5	4
<b>TOTAL:</b>	<b>30</b>	<b>31</b>	<b>30</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>28</b>

	mar/25	abr/25	mai/25	jun/25	jul/25	ago/25	TOTAL
Dias Úteis	20	20	21	21	23	21	252
Sábados	5	4	5	4	4	5	49
Dom/Fer	6	6	5	5	4	5	64
<b>TOTAL:</b>	<b>31</b>	<b>30</b>	<b>31</b>	<b>30</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>365</b>

Tabela Erro: Origem da referência não encontrada.2 - Tabela da Rodagem mensal do sistema proposto em Km.

	Km dia	Nº de dias ano	Total Km produtiva	Total Km ociosa (4%) 1º ano	Total Km ano
Dias Úteis	29.351,70	252	7.396.628,40	295.865,14	7.692.493,54
Sábados	13.983,60	49	685.196,40	27.407,86	712.604,26
Domingos Feriados	8.526,50	64	545.696,00	21.827,84	567.523,84
<b>Total Km ano</b>			<b>8.627.520,80</b>	<b>345.100,83</b>	<b>8.972.621,63</b>
<b>Média mês</b>			<b>718.960,07</b>	<b>28.758,40</b>	<b>747.718,47</b>

- **Cálculo da Rodagem total**

Rodagem Útil + Rodagem morta = 747.718,47 km /mês

- **Projeção limite da Rodagem**

A projeção de quilometragem para fins de licitação, em que são essenciais cálculo assertivos e de fácil controle e verificação, fica sugerido o seguinte limite:

- Km Anual: 9.000.000 (nove milhões de quilômetros)

- Km Mensal: 750.00 (setecentos e cinquenta mil quilômetros)

A efetiva execução da operação de transporte coletivo, a ocupação de passageiros e a necessidade pública determinarão a necessidade de ajuste no quantitativo de



quilometragem, observado sempre o melhor atendimento à população e o equilíbrio econômico do contrato.

### 7.2.3. Prospecção dos Passageiros Transportados

- **Notas explicativas**

O cálculo do passageiro equivalente objetiva a transformação do total de passageiros transportados por seu equivalente econômico, isto é, efetivamente pagante e que irá participar do rateio dos custos para o cálculo tarifário.

Para obtenção do passageiro econômico (equivalente), foi considerada uma análise profunda dos passageiros transportados em 2019 e 2023, para definir a projeção para 2025 considerando a melhoria da oferta, da qualidade, alteração da legislação municipal que reduz gratuidades e integrações, e ainda a média nacional de redução e passageiros.

Conforme publicação da NTU no Anuário 2023/2024, página 14, a redução e passageiros equivalentes no país em relação ao ano de 2019 é de 25,8%, neste mesmo sentido deve ser observado a capacidade de prospecção e passageiros, oferecendo uma estrutura de serviços com qualidade e preço adequado para prospectar passageiros.

Na análise de estrutura do sistema disponibilizada ao passageiro, no comparativo de 12 meses do ano de 2019, do ano de 2023, se verifica os seguintes números:

	2019	2023	Redução
Veiculos operacionais	233	171	-26,6%
PMM	4.270	3.574	-16,2%
Viagens realizadas	1.075.710	668.335	-37,8%
Média de Viagens Dia	2.988	1.856	-37,8%
Km Útil	11.227.498	7.335.001	-34,6%
Km morta	712.241	568.477	-20,1%
Km Total	11.939.739	7.903.477	-33,8%
Passageiro Total	28.756.097	17.688.434	-38,4%
Passageiro Equivalente	18.413.801	9.932.977	-46,0%
Percentual Passageiro Equivalente	64,03%	56,15%	-12,3%

Fontes: Boletim do sistema de bilhetagem eletrônica do Consórcio SIM

Observa-se que as reduções de passageiros equivalentes estão 21% abaixo da média nacional, neste mesmo sentido observa-se ainda que houve alteração nas políticas de integrações, que adicionaria 4,7% de passageiros equivalentes, totalizando uma redução real de 50,7%.

Abaixo segue o quadro com todos os dados de carregamento por perfil de passageiros do ano de 2023.



Perfil Passageiro	Contrib.	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho
VT - Vale Transporte	90%	504.453	461.017	590.027	508.703	570.664	557.515	546.070
Cidadão	90%	33.983	36.143	50.733	43.441	49.251	48.958	48.454
Estudante Integrado	25%	17.004	8.949	18.721	21.948	24.425	22.581	16.281
VT - Integrado	50%	79.120	66.757	87.070	73.094	81.530	80.192	79.360
Cidadão - Integrado	50%	4.586	4.637	6.544	5.502	6.321	6.532	6.568
Operário - Integrado	25%	260	4.625	6.644	5.301	6.191	6.113	5.973
Estudante	50%	170.163	102.777	250.308	276.097	318.487	292.187	196.383
Operário	50%	24.522	22.180	30.867	25.390	28.859	28.623	28.198
Tratamento saúde	100%	578	521	571	482	539	496	473
Especial	100%	4.345	3.597	4.802	4.467	5.429	4.876	6.142
Pagante dinheiro	100%	304.876	266.822	332.045	282.551	308.278	293.444	287.293
Idosos	0%	159.058	146.374	187.289	166.895	178.694	175.954	171.425
Funcional	0%	10.867	9.499	11.908	10.455	11.183	11.023	10.680
Fiscal Prefeitura	0%	1.038	815	1.415	1.306	1.566	1.543	1.446
Criança	0%	169	176	374	278	431	460	466
PCD	0%	21.022	20.006	26.400	23.657	25.598	24.341	23.027
Total Passageiros:		1.302.948	1.124.399	1.565.621	1.413.871	1.578.668	1.517.471	1.392.620
Passageiro Equival.		875.934	725.471	975.964	750.539	839.848	807.192	754.655

Perfil Passageiro	Contrib.	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total	Média
VT - Vale Transporte	90%	621.325	516.262	560.518	542.033	485.512	6.464.099	538.675
Cidadão	90%	55.283	43.959	43.665	39.315	34.014	527.199	43.933
Estudante Integrado	25%	24.165	20.678	21.632	22.008	13.571	231.963	19.330
VT - Integrado	50%	88.012	74.580	82.015	76.981	68.704	937.415	78.118
Cidadão - Integrado	50%	7.364	5.914	6.124	5.523	4.782	70.397	5.866
Operário - Integrado	25%	7.045	5.718	6.142	59.988	5.293	119.293	9.941
Estudante	50%	314.157	258.964	276.471	272.411	154.269	2.882.674	240.223
Operário	50%	31.661	26.329	28.583	27.911	25.199	328.322	27.360
Tratamento saúde	100%	575	494	672	600	628	6.629	552
Especial	100%	8.028	2.809	7.454	5.905	4.737	62.591	5.216
Pagante dinheiro	100%	318.882	261.622	301.059	302.850	302.715	3.562.437	296.870
Idosos	0%	196.319	163.032	190.528	190.984	183.918	2.110.470	175.873
Funcional	0%	11.818	9.383	10.300	9.854	8.827	125.797	10.483
Fiscal Prefeitura	0%	1.645	1.181	1.436	1.216	1.070	15.677	1.306
Criança	0%	631	509	581	584	458	5.117	426
PCD	0%	27.430	22.173	24.393	24.472	22.325	284.844	23.737
Total Passageiros:		1.672.816	1.380.361	1.524.863	1.546.509	1.283.342	17.303.489	1.441.957
Passageiro Equival.		890.610	757.253	902.969	879.635	772.907	9.932.977	827.748

Fontes: Boletim do sistema de bilhetagem eletrônica do Consórcio SIM

Observado detalhadamente os números acima, assim como o que consta no Projeto Básico, em especial no seu Anexo VII A – Especificações Técnicas de Linhas, apresenta-se uma necessidade de aumento da quilometragem percorrida e o número de viagens realizadas, tornando-o adequado a população, desta forma foi projetado o implementor em 17% a oferta de viagens, como já demonstrado e abaixo segue:

Considerando o novo projeto de Lei extingue algumas gratuidades, além de ter sido readequado o uso das integrações, assim podemos verificar que, com o mesmo carregamento de 2023, somente com estas duas alterações há um impacto positivo, adicionando 25% sobre os passageiros equivalentes. Assim, conforme segue na tabela



abaixo, considerando o já referenciado estudo da NTU, aplicando os mesmos coeficientes da nova legislação, ficamos ainda a uma margem de 30% de redução de passageiros equivalentes em relação ao ano de 2019, enquanto a média nacional foi de 25,8%.

Perfil	2019	Passageiros		Novo	Passageiro projetado	
		Ano 2019		Projeto Lei	-30% - Passageiro Equivalente	
Passageiro	Participação	Total	Equivalente	Participação	Total	Equivalente
VT - Vale Transporte	100%	8.612.817	8.612.817	100%	7.530.675	7.530.675
Cidadão	100%	644.503	644.503	100%	614.187	614.187
Estudante Integrado	0%	563.458	0	25%	67.559	16.890
VT - Integrado	0%	1.396.891	0	50%	546.044	273.022
Cidadão - Integrado	0%	151.376	0	50%	41.006	20.503
Operário - Integrado	0%	112.940	0	50%	69.488	34.744
Estudante	50%	4.501.959	2.250.980	50%	1.679.158	839.579
Operário	50%	519.749	259.875	100%	382.495	382.495
Tratamento saúde	100%	15.160	15.160	100%	7.723	7.723
Especial	100%	89.347	89.347	100%	72.919	72.919
Pagante dinheiro	100%	8.194.001	8.194.001	100%	4.150.239	4.150.239
Idosos	0%	3.042.947	0	0%	2.458.698	0
Funcional	0%	385.816	0	100%	146.554	146.554
Fiscal Prefeitura	0%	20.992	0	100%	18.248	18.248
Criança	0%	23.171	0	0%	5.961	0
PCD	0%	480.970	0	0%	331.843	0
<b>Total:</b>	<b>600%</b>	<b>28.756.097</b>	<b>20.066.682</b>	<b>1025%</b>	<b>18.122.797</b>	<b>14.107.777</b>
<b>Média:</b>	<b>37,5%</b>	<b>2.396.341</b>	<b>1.672.224</b>	<b>64,1%</b>	<b>1.510.233</b>	<b>1.175.648</b>

#### 7.2.4. Passageiros equivalentes projetado

Perfil Passageiro	Projeção 2025				
	Participação	Pass Total Ano	Pass Total - Media Mês	Pass Eq ano	Pass Eq - Media Mês
VT - Vale Transporte	100%	7.530.675	627.556	7.530.675	627.556
Cidadão	100%	614.187	51.182	614.187	51.182
Operário	100%	382.495	31.875	382.495	31.875
Tratamento saúde	100%	7.723	644	7.723	644
Especial	100%	72.919	6.077	72.919	6.077
Funcional	100%	146.554	12.213	146.554	12.213
Fiscal Prefeitura	100%	18.248	1.521	18.248	1.521
		<b>8.772.800</b>	<b>731.067</b>	<b>8.772.800</b>	<b>731.067</b>



Pagante dinheiro	100%	4.150.239	345.853	4.150.239	345.853
		<b>4.150.239</b>	<b>345.853</b>	<b>4.150.239</b>	<b>345.853</b>
Estudante Integrado	25%	67.559	5.630	16.890	1.407
		<b>67.559</b>	<b>5.630</b>	<b>16.890</b>	<b>1.407</b>
VT - Integrado	50%	546.044	45.504	273.022	22.752
Cidadão - Integrado	50%	41.006	3.417	20.503	1.709
Operário - Integrado	50%	69.488	5.791	34.744	2.895
		<b>656.539</b>	<b>54.712</b>	<b>328.269</b>	<b>27.356</b>
Estudante	50%	1.679.158	139.930	839.579	69.965
		<b>1.679.158</b>	<b>139.930</b>	<b>839.579</b>	<b>69.965</b>
Idosos	0%	2.458.698	204.891	0	0
Criança	0%	5.961	497	0	0
PCD	0%	331.843	27.654	0	0
		<b>2.796.502</b>	<b>233.042</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>TOTAL:</b>		<b>18.122.797</b>	<b>1.510.233</b>	<b>14.107.777</b>	<b>1.175.648</b>

Tabela Erro: Origem da referência não encontrada-7. Tipos de pagamentos e fatores de conversão de tarifa.

Tipo	% Tarifa
Gratuidade	0%
Cartão Estudante Integrado	25%
Cartão Integrado	50%
Escolar	50%
Dinheiro (embarcado)	100%
Cidadão	100%
Cartão (pré-pagamento)	100%

### 7.2.5. Cálculo do IPK Médio

Para o cálculo do IPK (Índice de passageiros por quilômetro) considera-se a divisão do número de passageiros equivalentes transportados/mês pela rodagem/mês.

*O Quadro a seguir apresenta o cálculo do IPK do sistema em 2020.*

Tabela Erro: Origem da referência não encontrada-8 Cálculo do IPK equivalente

Média Pass. Equivalentes	Média da Rodagem Mensal Útil	IPK equivalente
<b>1.175.648</b>	<b>721.153,85</b>	<b>1,630</b>





## 8. FROTA

Para a operacionalização dos serviços constantes no presente Projeto Básico serão necessários os veículos especificados a seguir:

Tabela Erro: Origem da referência não encontrada-2. Composição da frota por tipo de veículo.

<b>Tipo de veículo</b>	<b>Frota operante</b>	<b>Frota Reserva</b>	<b>Total</b>	<b>Veículos Novos</b>
Ônibus Midi – Sem ar-condicionado	42	4	46	0
Ônibus Midi – Com ar-condicionado	16	2	18	8
Ônibus Básico – Sem ar-condicionado	42	4	46	0
Ônibus Básico – Com ar-condicionado	16	2	18	8
Ônibus Padron – Sem ar-condicionado	42	4	46	0
Ônibus Padron – Com ar-condicionado	16	2	18	8
<b>Total</b>	<b>174</b>	<b>18</b>	<b>192</b>	<b>24</b>

Os veículos com ar-condicionado representam 28,1% da frota

A especificação da frota quanto aos aspectos técnicos é apresentada no anexo VII-B como proposta ao novo sistema.

## 9. QUADROS RESUMO DA OPERAÇÃO

A tabela a seguir apresenta o resumo da proposta de linhas a serem operadas pelo novo sistema licitado.

**Tabela 9.1 – Quadro resumo da operação mensurada mês**

<b>TOTAL DO SISTEMA</b>				
<b>Total Passageiro equivalentes</b>	<b>Total Km</b>	<b>Frota Operante</b>	<b>Frota Reserva</b>	<b>Total Frota</b>
<b>1.175.648</b>	<b>747.718,47</b>	174	18	192

A operação proposta, com quadro horários, itinerários e extensões de linhas estão apresentados no anexo VII-A.



## **10. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

- a. ANEXO VII-A: QUADRO DE ESPECIFICAÇÃO DE LINHAS
- b. ANEXO VII-B: ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DA FROTA
- c. ANEXO VII-C: ESPECIFICAÇÃO DE GARAGEM
- d. ANEXO VII-D: ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DA BILHETAGEM ELETRÔNICA

## **11. MODELAGEM ECONÔMICA, FINANCEIRA E CÁLCULO TARIFÁRIO**

Para fins de modelagem econômica, financeira e cálculo tarifário, será utilizado a planilha de cálculos por Fluxo de Caixa descontado apresentada em documentos específicos constantes nos anexos:

- e. ANEXO VII-E: ESTUDOS ECONÔMICOS FINANCEIROS
- f. ANEXO VII-F: REGRAS DE REAJUSTE E REVISÃO TARIFÁRIA
- g. ANEXO VII-G: INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE ECONÔMICA E FINANCEIRA
- h. ANEXO VII-H: SISTEMA DE AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO SERVIÇO DE TRANSPORTE COLETIVO DE PASSAGEIROS
- i. ANEXO VII-I: PLANILHA DE AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO SERVIÇO – FATOR Q.

Santa Maria, 04 de setembro de 2024.