



MUNICÍPIO DE SANTA MARIA

**PLANO DIRETOR DE TRANSPORTE COLETIVO**

Produto 02

**RELATÓRIO DE ANDAMENTO DAS PESQUISAS**

Novembro de 2019



## ÍNDICE

APRESENTAÇÃO .....	3
1. INTRODUÇÃO .....	4
2. PREPARAÇÃO PARA AS PESQUISAS DE CAMPO .....	5
2.1. <i>Levantamentos dos Dados de Oferta e Demanda do Transporte Coletivo .....</i>	<i>5</i>
2.2. <i>Planejamento das Pesquisas.....</i>	<i>6</i>
3. EXECUÇÃO DAS PESQUISAS DE CAMPO.....	7
3.1. <i>Pesquisa de Origem e Destino Embarcada .....</i>	<i>8</i>
3.2. <i>Pesquisa de Embarque e Desembarque Embarcada.....</i>	<i>14</i>
3.3. <i>Pesquisa de Importância Declarada .....</i>	<i>17</i>
3.4. <i>Pesquisas censitárias.....</i>	<i>19</i>
3.5. <i>Pesquisas Complementares .....</i>	<i>19</i>



## APRESENTAÇÃO

O presente documento, intitulado **Relatório de Andamento das Pesquisas** é o produto referente ao andamento 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 relatar o andamento da execução dos serviços contratados, no que se refere ao andamento das pesquisas de demanda do Transporte Público.



## 1. INTRODUÇÃO

A execução das pesquisas de demanda do transporte público de Santa Maria foi precedida de etapas preparatórias, onde houve reuniões junto ao grupo técnico para a definição da metodologia e distribuição amostral, conforme consta no Plano de Trabalho entregue. A seguir, o quadro 1.1 relata as reuniões realizadas.

**Quadro 1.1. Reuniões junto ao Grupo Técnico Gestor da Prefeitura de Santa Maria**

Reunião	Local	Participantes	Pauta
01 Data: 22/10/2019 (ATA 002/2019)	Prefeitura Municipal de Santa Maria	Pela Prefeitura de Santa Maria: <ul style="list-style-type: none"><li>• Guilherme Cortez</li><li>• Orion Ponsi</li><li>• Marcelo Rossés</li><li>• Silvio Souza</li><li>• Mayara Brasil</li><li>• Mireille Olmos</li></ul> Pela Equipe Contratada: <ul style="list-style-type: none"><li>• Ida M. Bianchi</li><li>• Renato Rhoden</li></ul>	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	Prefeitura de Santa Maria <ul style="list-style-type: none"><li>• Orion Ponsi</li><li>• Marcelo Rossés</li><li>• Mayara Brasil</li><li>• Mireille Olmos</li><li>• Danier Pereyron</li></ul> Pela Equipe Contratada <ul style="list-style-type: none"><li>• Ida M. Bianchi</li><li>• Thais Bochi</li><li>• Ricardo da Luz</li></ul>	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.
03 Data: 20/11/2019	Prefeitura Municipal de Santa Maria	Prefeitura de Santa Maria <ul style="list-style-type: none"><li>• Guilherme Cortez</li><li>• Orion Ponsi</li><li>• Marcelo Rossés</li><li>• Silvio Souza</li><li>• Mayara Brasil</li><li>• Mireille Olmos</li><li>• Danier Pereyron</li></ul> Pela Equipe Contratada <ul style="list-style-type: none"><li>• Renato Rhoden</li><li>• Thais Bochi</li><li>• Ricardo da Luz</li></ul>	Apresentação do Cronograma de execução da Embarque e Desembarque; Discussão sobre a participação da contratada no Conselho de Transporte Público; Solicitação formal dos dados de demanda e frota do atual sistema operante em Santa Maria; Discussão dos próximas etapas;



## 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. Essa etapa do trabalho abrange o levantamento e organização de todos os recursos físicos e humanos para a execução das pesquisas, tais como: levantamento de dados de oferta e demanda do transporte coletivo e planejamento das pesquisas.

### 2.1. ***Levantamentos dos Dados de Oferta e Demanda do Transporte Coletivo***

Para o planejamento, organização e dimensionamento da amostra das pesquisas de transporte público é necessário levantar os dados do sistema operante. Foram solicitados os seguintes dados para a Prefeitura de Santa Maria:

- Todas as rotas do sistema, com itinerários descritivos e representações espaciais em arquivos editáveis como *shape* ou *dwg*;
- Quadros de horários de todas as linhas para os dias úteis, sábados e domingos, e ainda operações especiais (se houver);
- Boletins de Acompanhamento Diário (BAD) do dia 19.11.2019
- Relatório Gerencial de Bilhetagem Eletrônica do mês de outubro de 2019 por dia de cada linha e sentido, estratificado por tipo de passageiro em meio digital (excel) de todas as viagens;
- Relatório de frota operacional por empresa incluindo: urbano convencional, urbano seletivo, distrital. Nesse relatório deve constar tipo de veículo, ano, chassi, lotação (capacidade de passageiros sentados e em pé), e modelo.
- Relatório de demanda (bilhetagem eletrônica) anual em arquivo excel, de todos os itinerários com as subdivisões existentes com nome e codificação de todas as linhas do sistema convencional seletivo e distrital, por empresa.
- Relatório de demanda mensal por tipo de passageiro (pagante, isento e escolar) dos últimos 5 anos, tanto no sistema urbano quanto distrital.
- Dados de KM de todas as linhas e variações, urbanas e distritais, por sentido, em excel.
- Informação de cada empresa dos motoristas, cobradores e fiscais no dia 31.10.2019, com registro no FGTS.
- Endereço das empresas operadoras no sistema urbano e distrital.

Contudo, até o dia 26 de novembro, a contratada recebeu somente o quadro de horários das linhas e o relatório anual (de 1/11/2018 a 31/10/19) de bilhetagem eletrônica, em pdf. O grupo gestor do contrato solicitou que as pesquisas tivessem início em novembro, considerando o calendário letivo da UFSM, que finda em início de dezembro. Dessa forma,



o dimensionamento e programação das pesquisas de demanda foram realizadas baseadas somente nos dados fornecidos.

### **2.1.1. 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, a 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).

## **2.2. Planejamento das Pesquisas**

As pesquisas envolvidas no Plano Diretor de Transporte Público serão executadas concomitantemente, pois a de Origem e Destino será base para expandir a amostra da Embarque e Desembarque e, por isso, indica-se serem realizadas ao mesmo tempo. As pesquisas de Origem e Destino e Embarque e Desembarque foram precedidas de 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;

### **2.3. 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, sendo enviado aos pesquisadores o “Manual de Procedimentos” conforme consta no Anexo I.

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. 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.

### **3.1. 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 em todas as linhas 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 2% de margem de erro, distribuídos pelos períodos típicos do dia (pico manhã, entre - pico manhã, pico almoço, entre - pico tarde, pico tarde e noite).



Conforme dados de demanda do transporte em 2018<sup>1</sup>, o sistema possui uma média de 82.920 passageiros mensais. Dessa forma, dimensiona-se uma amostra de 2.340 usuários do sistema.

A distribuição da amostra considerou a representatividade do número de viagens (horários) em relação ao total oferecido pelo sistema, o qual se denominou de taxa de viagem da linha (TX\_VG). Essa taxa foi aplicada na amostra de 2.340, resultando no número total de viagens a serem pesquisadas por linha. A distribuição por pico, seguiu a seguinte parametrização: 25% no pico da manhã (entre 6h e 10h), 10 % no entropico da manhã (entre 10h e 11h30m), 20% no pico do meio dia (entre 11h30m e 13h30m), 10% no entropico da tarde (entre 13h30m e 16h30m), 25% pico da tarde (entre 16h30m e 19h30m) e 10% no entropico noite (entre 19h30m e 22h).

Para melhor entendimento, detalhamos a o dimensionamento da linha Tancredo Neves:

$$Tx_{VG} = \frac{Vs}{VI} = \frac{230}{3196} = 0,720$$

Onde:

**Vs** = Número total de viagens ofertadas pelo sistema (todas as linhas): **3.196 viagens**

**VI** = Total de Viagens da T. Neves: 230 viagens

**Tx\_VG** - Taxa de Viagens da Linha T Neves

Para a amostra da linha, temos

$$A = Tx_{VG} \times A_T = 0,720 \times 3196 = 168 \text{ entrevistas}$$

Onde:

$A_T$  = Amostra total

A = amostra

Ou seja, será necessário 168 entrevistas na linha T. Neves/ Centro, distribuídas nos picos e entropicos da seguinte forma:

**Tabela 3.1. Distribuição da Amostra da pesquisa OD por picos e entropicos na Linha T. Neves-Centro**

Pico Manhã	Entropico Manhã	Pico Meio Dia	Entropico Trade	Pico Tarde	Noite	TOTAL
42	17	34	17	42	17	168

A Tabela 2.2 a seguir mostra a distribuição da amostra em todas as linhas do sistema.

<sup>1</sup> Dados retirados do site da secretaria de mobilidade de santa maria em 18 de novembro de 2019.  
<https://www.santamaria.rs.gov.br/mobilidade/?secao=documentos>



Tabela 3.2. Distribuição Amostral Da Pesquisa de OD por linha e períodos do dia.

LINHA	VIAGENS DIA	TX_VG	AMOSTRA	PM	EPM	PMD	ENT	PT	NT
TANCREDO NEVES	230	0,0720	168	42	17	34	17	42	17
MINUANO / PASSO DAS TROPAS	192	0,0601	141	35	14	28	14	35	14
CAMOBI E CARLOS GOMES	165	0,0516	121	30	12	24	12	30	12
SALGADO FILHO	157	0,0491	115	29	12	23	12	29	12
ALTO BOA VISTA / SETE DE DEZEMBRO	142	0,0444	104	26	10	21	10	26	10
SANTA MARTA	142	0,0444	104	26	10	21	10	26	10
UFSM FX VELHA	141	0,0441	103	26	10	21	10	26	10
BOI MORTO / VILA ROSSI	125	0,0391	92	23	9	18	9	23	9
JARDIM BELEZE / MARINGÁ	119	0,0372	87	22	9	17	9	22	9
CAROL S. JOAO S JOSE ROD NORMAL	112	0,0350	82	21	8	16	8	21	8
S JOSE S JOAO FORUM ROD NORMAL	106	0,0332	78	20	8	16	8	20	8
PARQUE PINHEIRO MACHADO E VARIAÇÕES	104	0,0325	76	19	8	15	8	19	8
FERNANDO FERRARI	96	0,0300	70	18	7	14	7	18	7
ITARARE / BRIGADA SENTIDO TRIÂNGULO	94	0,0294	69	17	7	14	7	17	7
BOMBEIROS UFSM FX VELHA	90	0,0282	66	17	7	13	7	17	7
NONOAI / CASA DE SAÚDE	90	0,0282	66	17	7	13	7	17	7
BIG RODOVIÁRIA	83	0,0260	61	15	6	12	6	15	6
SANTOS / URLÂNDIA	82	0,0257	60	15	6	12	6	15	6
BRIGADA ITARARE SENTIDO BRIGADA	81	0,0253	59	15	6	12	6	15	6
VILA OLIVEIRA*	74	0,0232	54	14	5	11	5	14	5
CHACARA DAS FLORES*	73	0,0228	53	13	5	11	5	13	5
PRADO	73	0,0228	53	13	5	11	5	13	5
UFSM FX NOVA	68	0,0213	50	13	5	10	5	13	5
CAMPESTRE CENTRO	57	0,0178	42	11	4	8	4	11	4
BOMBEIROS UFSM FX NOVA	55	0,0172	40	10	4	8	4	10	4
T NEVES CAMPUS	55	0,0172	40	10	4	8	4	10	4
LINHA VILA SCHIRMER	49	0,0153	36	9	4	7	4	9	4
PARQUE RIACHUELO*	42	0,0131	31	8	3	6	3	8	3
PATRONATO E VARIAÇÕES	39	0,0122	29	7	3	6	3	7	3
CIRCULAR NORTE SUL BARÃO E VARIAÇÕES	39	0,0122	29	7	3	6	3	7	3
CIRCULAR TNEVES	28	0,0088	21	5	2	4	2	5	2
LORENZI	28	0,0088	21	5	2	4	2	5	2
FERNANDO FERRARI RODOVIÁRIA	24	0,0075	18	5	2	4	2	5	2
CAPIVARA	23	0,0072	17	4	2	3	2	4	2
PAU A PIQUE	22	0,0069	16	4	2	3	2	4	2
MEDIANEIRA VIA CARLOS HUR	21	0,0066	15	4	2	3	2	4	2
PASSO DAS TROPAS MINUANO RODOVIARIA	19	0,0059	14	4	1	3	1	4	1
T. NEVES RODOVIÁRIA	15	0,0047	11	3	1	2	1	3	1
CIRCULAR CAMOBI	13	0,0041	10	3	1	2	1	3	1
IPIRANGA	10	0,0031	7	2	1	1	1	2	1
PARQUE DE MOTOS NOAL ESTAÇÃO	10	0,0031	7	2	1	1	1	2	1
RIACHUELO	8	0,0025	6	2	1	1	1	2	1
	3196		2349						



### 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.

**Figura 3.3.1-1. Tela do Aplicativo de coleta de dados de Embarque e Desembarque.**

**Pesquisa de Origem e Destino -  
Transporte Público Coletivo**

\*Nome do Pesquisador:

\*Linha:

Escolha uma das seguintes respostas:

Por favor, seleccione...

\*Sentido da viagem:

Escolha uma das seguintes respostas:

CENTRO - BAIRRO

BAIRRO - CENTRO

CIRCULAR



\*Esse é seu primeiro ônibus do dia?



Sim



Não

\*Motivo da Viagem:

Escolha uma das seguintes respostas:

Estudo

Trabalho

Saúde

Lazer

Outros:

\*Como o Sr.(a) chegou até o ponto de parada?

Escolha uma das seguintes respostas:

A pé

Ônibus

Carro (carona)

Carro (via app Garupa/99/Uber)

Taxi

\*[ORIGEM] Qual o endereço que o Sr.(a) estava antes de ir até o ponto de parada?

Logradouro:

Número:

Bairro:

\*[DESTINO] Qual o seu endereço de destino?

Logradouro:

Número:

Bairro:



\*Como o Sr.(a) chegará ao destino final?

Escolha uma das seguintes respostas:

- A pé
- Ônibus
- Carro (carona)
- Carro (via app Garupa/99/Uber)
- Taxi
- Outros:

\*Qual a frequência de utilização desta linha?

Escolha uma das seguintes respostas:

- Regularmente, 2 ou mais vezes por dia
- Regularmente, até uma vez por dia
- Regular até 3 vezes por semana.
- Eventual, menos de 2 vezes por sem.
- Eventual, sem dias fixos.

\*Qual sua faixa de renda?

Escolha uma das seguintes respostas:

- Sem renda
- Até 1 salário mínimo
- Entre 1 e 2 salários mínimos
- Entre 2 e 5 salários mínimos
- entre 5 e 10 salários mínimos
- Mais de 10 salários mínimos

Qual seu sexo?

- |                                |                                 |                                    |
|--------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|
| <input type="radio"/> Feminino | <input type="radio"/> Masculino | <input type="radio"/> Sem resposta |
|--------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|

Fonte: Prócidades.



#### **d) Andamento da Execução**

A pesquisa de OD iniciou-se no dia 12 de novembro de 2019, priorizando-se as linhas universitárias, com previsão de término em 6 de dezembro. A programação de execução consta no Anexo II.

### **3.2. 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”, a amostra foi dimensionada em 25% da oferta no pico da manhã. Ou seja, foram levantadas 25% das viagens ofertadas entre 6h e 9h30m de todas as linhas do sistema de transporte. O levantamento das linhas universitárias abrangeu também os picos da tarde e noite, considerando os diferentes turnos de funcionamento da UFSM.

A seguir, a tabela mostra a distribuição amostral por linha.

**Tabela 3.3. Distribuição Amostral por Linha da Pesquisa de Embarque e Desembarque.**

LINHAS	Nº VIAGENS PICO MANHA 6H30 - 9H30 (OFERTA)			AMOSTRA (25%)		TOTAL PESQUISADO
	CB	BC	TOTAL	CB	BC	
ALTO DA BOA VISTA Extensão	2	5	7	1	2	3
BIG RODOVIÁRIA	5	6	11	2	2	4
BOA VISTA / SETE DE DEZEMBRO	11	20	31	4	4	8
BOI MORTO / VILA ROSSI	10	17	27	4	4	8
BOMBEIROS UFSM FX NOVA	12	9	21	3	3	6
BOMBEIROS UFSM FX VELHA	11	9	20	3	3	6
CAMOBI E CARLOS GOMES	16	16	32	4	4	8
CAPIVARA	1	4	5	1	1	2
CHACARA DAS FLORES*	0	15	15	0	4	4
CIRCULAR CAMOBI	0	3	3	0	2	2
CIRCULAR TNEVES	0	9	9	0	2	2
FERNANDO FERRARI	8	11	19	3	3	6
FERNANDO FERRARI RODOVIÁRIA	2	3	5	1	1	2
IPIRANGA	2	2	4	1	1	2
JARDIM BELEZE / MARINGÁ	8	18	26	4	4	8
LORENZI	2	7	9	1	1	2
MEDIANEIRA VIA CARLOS HUR	3	4	7	1	1	2
MINUANO / PASSO DAS TROPAS ( INVERNO + VERÃO DORES )	21	27	48	6	6	12
NONOAI / CASA DE SAÚDE	0	22	22	0	6	6
PARQUE DE MOTOS NOAL ESTAÇÃO**	0	3	3	1	1	2
PARQUE PINHEIRO MACHADO E VARIAÇÕES	12	19	31	4	4	8
PARQUE RIACHUELO*	7	7	14	2	2	4
PASSO DAS TROPAS MINUANO RODOVIARIA	1	2	3	1	1	2



PATRONATO E VARIAÇÕES	6	6	12	2	2	4
PAU A PIQUE	3	2	5	1	1	2
PRADO	0	20	20	0	5	5
RIACHUELO*	3	3	6	1	1	2
SALGADO FILHO	15	21	36	5	5	10
SANTA MARTA	14	16	30	4	4	8
SANTOS / URLÂNDIA	0	20	20	0	5	5
T NEVES CAMPUS	4	11	15	2	2	4
T. NEVES RODOVIÁRIA	0	3	3	0	2	2
TANCREDO NEVES	16	29	45	6	6	12
UFSM FX NOVA	10	7	17	2	2	4
UFSM FX VELHA	20	21	41	5	5	10
VILA OLIVEIRA*	0	14	14	0	4	4
S JOSE S JOAO FORUM ROD NORMAL	0	23	23	0	6	6
CAROL S. JOAO S JOSE ROD NORMAL	0	26	26	0	7	7
ITARARE / BRIGADA SENTIDO TRIÂNGULO	0	19	19	0	5	5
BRIGADA ITARARE SENTIDO BRIGADA	0	15	15	0	4	4
LINHA VILA SCHIRMER	0	10	10	0	3	3
CIRCULAR NORTE SUL BARÃO E VARIAÇÕES	0	10	10	0	3	3
CAMPESTRE CENTRO	0	13	13	0	3	3
			752	75	137	212

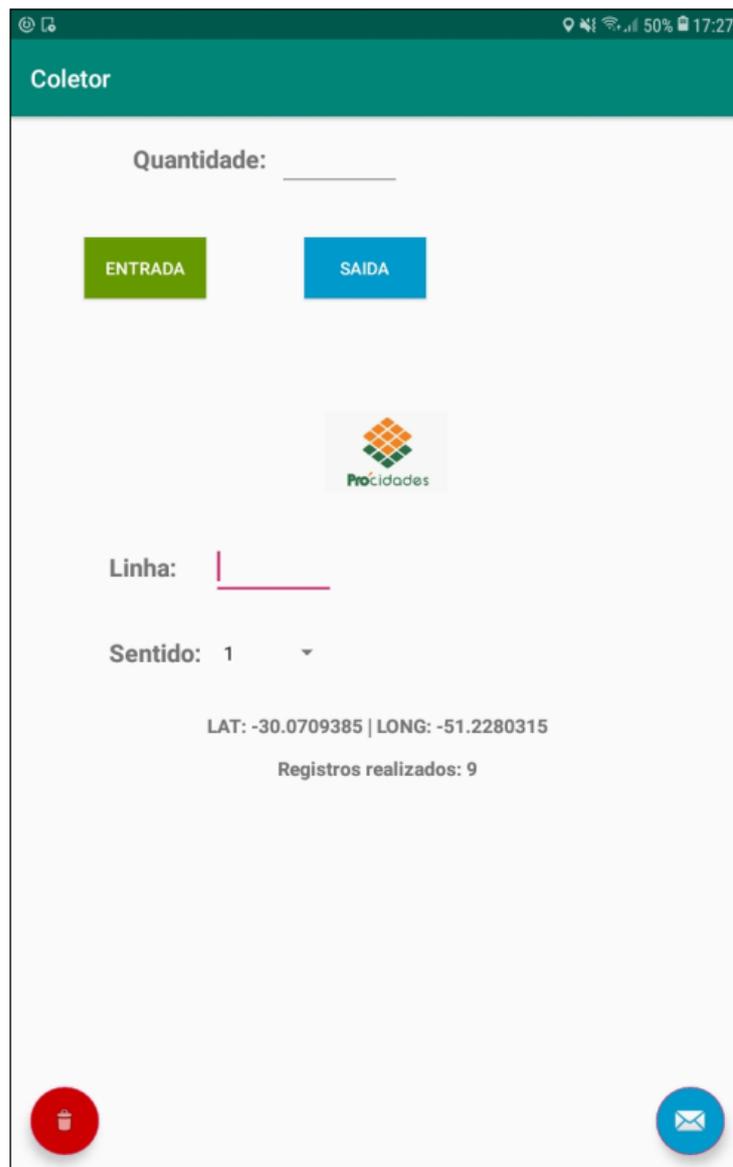
### c) Procedimentos Metodológicos

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.



Figura 3.2-1. Imagens do Aplicativo de coleta de dados para a Pesquisa de Embarque e Desembarque



Fonte: ProCidades

#### e) Andamento da Execução

A Pesquisa ED está sendo executada concomitante a pesquisa de Origem e Destino. Iniciou-se em 12 de novembro, com previsão de término no dia 28 de novembro. A programação da execução da pesquisa consta no Anexo II.

### 3.3. 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



priorizações, 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. Os terminais onde irão ocorrer a pesquisa são:

1. “Paradão” Rio Branco – UFSM
2. “Paradão” Rio Branco – outras linhas
3. Parada na Pinheiro machado sentido CB, quase esquina Av. Acampamento.
4. “Paradão UFSM” – em frente ao Hospital Universitário.

### 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.



#### **d) Andamento da Pesquisa**

A pesquisa será realizada nos dias 29 de novembro no período da manhã (das 7h30m às 12h) e 4 de dezembro no período da tarde e noite (15h30m às 20h).

### **3.4. 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 dia 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.

#### **d) Andamento das Pesquisas**

Conforme reunião do dia 20 de novembro de 2019, acordou-se junto ao grupo gestor da prefeitura que a execução da pesquisa (operação garagem) será realizada pela equipe de fiscalização da Prefeitura e os dados repassados a Prócidades. Solicitou-se que a operação fosse realizada em uma sexta-feira, sábado e domingo do mês de novembro.

### **3.5. 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:



### **3.5.1. 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) ou .dwg.

#### **d) Andamento da Pesquisa**

A execução da pesquisa está prevista para os dias 9, 10 e 11 de dezembro de 2019.



## ANEXO I



### MANUAL DO PESQUISADOR

## PLANO DE TRANSPORTE COLETIVO DE SANTA MARIA

---

### PESQUISA DE ORIGEM E DESTINO EMBARCADA

**OBJETIVO:** desta pesquisa é obter dados amostrais sobre a distribuição espacial das viagens realizadas pela população usuária do sistema de transporte coletivo do município.





## PESQUISA DE ORIGEM E DESTINO EMBARCADA

**MÉTODO:** coleta de dados de origem e destino através de entrevistas com os passageiros das linhas selecionadas na amostra.

**FORMA:** os pesquisadores utilizarão dispositivos móveis (*tablets*) com armazenamento de dados local e, após sincronizados com o servidor.



Pesquisa de Origem e Destino - Transporte Público Coletivo

Nome do Pesquisador:

Linha: Escolha uma das seguintes respostas: Por favor, selecione...

Sentido da viagem: Escolha uma das seguintes respostas: CENTRO - BARRIO, BARRIO - CENTRO, CIRCULAR

Esse é seu primeiro ônibus do dia?  Sim  Não

Motivo da Viagem: Escolha uma das seguintes respostas: Estudo, Trabalho, Saúde, Lazer, Outros:

Como o Sr.(a) chegou até o ponto de parada? Escolha uma das seguintes respostas:

**PESQUISADOR:** Preencha seu nome. Esse campo será automaticamente preenchido nas próximas vezes. Mude somente quando não for seu nome no campo.

**LINHA:** Preencha com o nome da linha embarcada. Esse campo será automaticamente preenchido nas próximas vezes. Mude somente quando trocar de linha.

**SENTIDO:** Selecione o sentido da viagem.

**1º ônibus:** questionamento sobre o primeiro ônibus do dia. Se a resposta for "não", aparecerá outra questão para coletar qual foi a primeira linha do dia.

**MOTIVO:** Selecione o motivo da viagem do entrevistado.



**MODO DE ACESSO:** pergunte ao passageiro como ele chegou até a parada de ônibus que utilizou para embarcar na viagem.

**ORIGEM:** Solicite ao passageiro que informe sua ORIGEM, onde estava antes de ir para a parada de ônibus, independentemente de ser residência ou outro local. É MUITO IMPORTANTE preencher os campos com o maior número de informações possíveis. Preencha com "0" informações não declaradas pelo entrevistado,

**DESTINO:** Solicite ao passageiro que informe sua DESTINO, onde irá após sair do ônibus. É MUITO IMPORTANTE preencher os campos com o maior número de informações possíveis. Preencha com "0" informações não declaradas pelo entrevistado,

**MODO FINAL:** pergunte ao entrevistado como ele irá chegar ao seu destino final.

**FREQUÊNCIA:** pergunte ao entrevistado qual a frequência de utilização dessa linha.



**FREQUÊNCIA:** pergunte ao entrevistado quantas vezes utiliza a linha por semana.

**FAIXA DE RENDA PESSOAL:** pergunte ao entrevistado sua faixa de renda pessoal.

**SEXO**

Clique "ENVIAR" para gravar os dados!

## PESQUISA DE EMBARQUE E DESEMBARQUE EMBARCADA

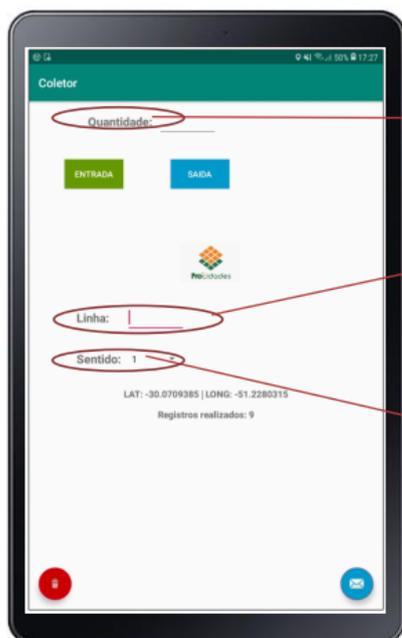
**OBJETIVO:** conhecer numericamente a distribuição espacial das viagens para posterior expansão da pesquisa de origem e destino. deverão ser pesquisados as mesmas linhas e horários onde forem realizadas as pesquisas de origem e destino.



## PESQUISA DE EMBARQUE E DESEMBARQUE EMBARCADA

**MÉTODO:** contagem de passageiros que embarcam e desembarcam por viagem e linha

**FORMA:** os pesquisadores utilizarão dispositivos móveis (*tablets*) com armazenamento de dados local e, após sincronizados com o servidor.

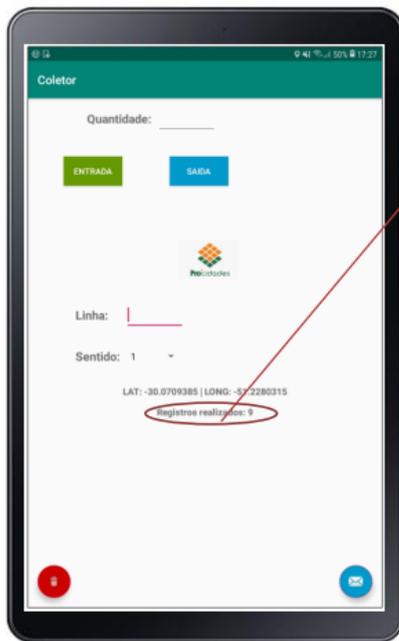


**QUANTIDADE:** digite a quantidade de passageiros e após clique no sentido de SAÍDA ou ENTRADA. Fique ATENTO! Caso haja algum erro, anote no relatório de erros pelo número de registro

**LINHA:** anote a linha embarcada. Essa informação será automaticamente preenchida. Só preencha novamente quando embarcar em outra linha.

**SENTIDO:** anote o sentido da viagem embarcada.

- 1 - BAIRRO -> CENTRO
- 2 - CENTRO -> BAIRRO
- 3 - CIRCULAR



**REGISTROS REALIZADOS:** conta o número de registros. Anote o registro com algum erro inserido no bloco de relatório de erros.

Nº REGISTRO	RELATE O ERRO

## PESQUISA DE ROLETA E KM

**MÉTODO:** coleta dos números da roleta e do odômetro no INÍCIO e no FINAL de cada viagem

**FORMA:** os pesquisadores utilizarão dispositivos móveis (*tablets*) com armazenamento de dados local e, após sincronizados com o servidor.







---

**Lembre-se:**

- Na abordagem do passageiro, explique o motivo da Pesquisa:

*“ Bom dia/Boa tarde/ Boa noite. A Prefeitura de Santa Maria está realizando uma pesquisa nos ônibus da cidade visando melhorias no transporte público, sendo a base para dimensionar o serviço. Seria muito importante sua participação. A pesquisa leva no máximo 5 minutos. Você gostaria de responder ao questionário?”*

- Após a finalização da pesquisa, agradeça a participação.
  - Confira o número do tablet e assine na linha correspondente, tanto na retirada quanto na devolução.
  - Em caso de roubo, não reaja e entregue seu equipamento. Sua segurança em primeiro lugar.
- 

**Anote os telefones para caso de dúvidas ou ocorrências relacionadas a pesquisa:**

**Ricardo: (51) 99240 6456**

**Thaís: (51) 99299 1505**

**(também disponíveis via whats)**



## ANEXO II – PLANEJAMENTO DAS PESQUISAS DE ORIGEM E DESTINO E EMBARQUE E DESEMBARQUE

A seguir, dias com execução das pesquisas de Embarque e Desembarque e Origem e Destino.

Data	18/11/2019			
Dupla	Local Saída	Linha	HR CENTRO	HR BAIRRO
1ª	TERMINAL MANECO	BIG RODOVIÁRIA	06:50	07:15
			08:05	08:25
		IPIRANGA	09:15	09:30
		LORENZI	09:55	10:20
2ª	TERMINAL MANECO	BOA VISTA SETE DE DEZEMBRO	06:50	07:57
			08:55	09:40
3ª	TERMINAL MANECO	BOA VISTA SETE DE DEZEMBRO	07:05	08:05
			09:10	10:00
4ª	TERMINAL MANECO	BOI MORTO	07:10	07:43
			08:47	09:00
			09:40	10:10

Data	19/11/2019			
Dupla	Local Saída	Linha	HR CENTRO	HR BAIRRO
1ª	TERMINAL MANECO	MINUANO PASSO DAS TROPAS	06:55	07:30
			08:00	08:30
			09:00	09:33
2ª	TERMINAL MANECO	MINUANO PASSO DAS TROPAS	07:05	07:45
			08:17	08:48
			09:35	10:10
3ª	TERMINAL MANECO	CAMOBI E CARLOS GOMES	06:30	06:50
			07:09	07:35
			08:15	08:48
			09:13	09:50
4ª	TERMINAL MANECO	SANTA MARTA	06:58	07:15
			07:45	08:02
			08:35	09:05



Data	20/11/2019			
Dupla	Local Saída	Linha	HR CENTRO	HR BAIRRO
1ª	TERMINAL MANECO	SANTA MARTA	06:30	06:57
		PASSO TROPAS RODOVIÁRIA	07:30	08:10
		SANTOS URLANDIA	08:52	
2ª	S. MARTA (R, IRMA TERESINHA WERNER)	ALTO DA BOA VISTA (SAI BAIRRO)	07:45	07:07 08:15
	TERMINAL MANECO	BOI MORTO	09:25	10:40
3ª	TERMINAL MANECO	BOI MORTO	06:30	06:50
		MEDIANEIRA VIA CARLOS HUR	07:20	07:40
		CAPIVARA	08:20	09:00
4ª	TERMINAL MANECO	PRADO CIRCULAR	06:30	
			07:00	
			07:30	
			08:00	
			08:30	

Data	21/11/2019				
Dupla	Local Saída	Linha	HR CENTRO	HR BAIRRO	
1ª	TERMINAL CAMPUS UFSM	TANCREDO NEVES CAMPUS	06:15		
	TERMINAL TANCREDO NEVES	CIRCULAR T.NEVES RODOVIÁRIA		06:58 07:20	
		CIRCULAR T. NEVES		08:05 08:35	
		TANCREDO NEVES CAMPUS		09:15	
2ª	TERMINAL CAMPUS UFSM	CIRCULAR CAMOBI	06:10 06:45		
	TERMINAL MANECO	PAU A PIQUE	09:12	09:50	
3ª	TERMINAL VALE MACHADO	FERNANDO FERRARI	06:35	07:00	
		FERNANDO FERRARI RODOVIARIA	07:50	08:20	
		FERNANDO FERRARI	09:00	09:30	
		FERNANDO FERRARI	10:00	10:30	
4ª	TERMINAL ARI LAGRANHA DOMINGUES	JARDIM BELEZE MARINGA	06:15	06:40	
			07:05	07:35	
			08:10	08:40	
			09:25	09:55	



Data	22/11/2019			
Dupla	Local	Linha	HORÁRIO 1	HORÁRIO 2
1ª	TERMINAL ARI LAGRANHA DOMINGUES	CIRCULAR NONOAI CASA DE SAÚDE	06:20	
			06:50	
			07:15	
			07:42	
			08:06	
			08:38	
2ª	ARISTIDES LOBO (QUASE ESQUINA BORGES)	VILA OLIVEIRA	06:40	
			07:31	
			08:24	
			09:10	
3ª	TERMINAL MARISTA / TERMINAL BAIRRO RUA ALEGRIA	PARQUE PINHEIRO MACHADO	06:25	06:50
		PATRONATO	08:00	08:25
			08:55	09:20
4ª	ARISTIDES LOBO (QUASE ESQUINA BORGES)	CHACARA DAS FLORES	06:45	
			07:45	
			08:42	
			09:45	

Data	25/11/2019			
Dupla	Local	Linha	HR CENTRO	HR BAIRRO
1ª	R. BRANCO (QS ESQ SILVA JARDIM)	RIACHUELO	06:10	06:30
		PARQUE RIACHUELO	07:05	07:30
			07:55	08:20
2ª	TERMINAL RIO BRANCO	SALGADO FILHO	05:50	06:02
			06:30	06:52
			07:28	07:58
			08:25	08:53
			09:22	09:55
3ª	TERM LUIS CASTAGNA	VILA SCHIRMER	06:30	
		CAMPESTRE		07:02
		VILA SCHIRMER	07:25	
		CAMPESTRE		08:00
		VILA SCHIRMER	08:50	
		CAMPESTRE		09:25
4ª	TERM PROX. CEMITÉRIO	CIRCULAR NORTE SUL BARÃO	06:40	
		CIRCULAR NORTE	07:50	
		CIRCULAR SUL	08:40	



Município de Santa Maria  
Plano Diretor de Transporte Coletivo  
Plano de Trabalho

Data	26/11/2019			
Dupla	Local	Linha	HORÁRIO 1	HORÁRIO 2
1ª	TERMINAL SÃO JOSÉ	S JOSE S JOAO FORUM ROD NORMA	06:30	
	TERMINAL CAROLINA	CAROL S. JOAO S JOSE ROD NORMAL		07:10
	TERMINAL SÃO JOSÉ	S JOSE S JOAO FORUM ROD NORMA	08:00	
	TERMINAL CAROLINA	CAROL S. JOAO S JOSE ROD NORMAL		08:40
	TERMINAL SÃO JOSÉ	S JOSE S JOAO FORUM ROD NORMA	09:20	
2ª	TERMINAL CAROLINA	CAROL S. JOAO S JOSE ROD NORMAL		06:50
	TERMINAL SÃO JOSÉ	S JOSE S JOAO FORUM ROD NORMA	07:30	
	TERMINAL CAROLINA	CAROL S. JOAO S JOSE ROD NORMAL		08:10
	TERMINAL SÃO JOSÉ	S JOSE S JOAO FORUM ROD NORMA	08:50	
	TERMINAL CAROLINA	CAROL S. JOAO S JOSE ROD NORMAL		09:40
3ª	UFSM	Circular Camobi	06:10	
	UFSM	UFSM FV		06:40
	Saída Venancio quase esq Av. Don Ivo	NOAL	08:40	
4ª	TERM ASSIS BRASIL/ EUCLIDES DA CUNHA	BRIGADA ITARARÉ	06:30	
			07:00	
			07:30	
			8:00(ROD)	
	TERM ASSIS BRASIL/ EUCLIDES DA CUNHA	ITARARÉ BRIGADA	08:30	
			09:10	
			09:40	

Data	27/11/2019				
Dupla	Local Saída	Linha	CT - UFSM	UFSM - CT	
1	UFSM	UFSM FN		10:00	
	VALE MACHADO	UFSM FV	11:15		
					11:50
		UFSM FN	12:40		
		UFSM FV			13:30
	UFSM FN	14:05			
UFSM	BOMBEIROS FV			14:35	
2	VALE MACHADO	UFSM FV	16:55		
				17:36	
			18:15		
	UFSM	BOMBEIROS FN		18:48	
		BOMBEIROS FV	20:10		
UFSM FV			20:50		
3	BOMBEIROS	BOMB - UFSM	10:00		
		UFSM - BOMB		10:55	
		BOMB - UFSM	11:48		



		UFSM - BOMB		12:32
		BOMB - UFSM	13:18	
	UFSM	UFSM - CENTRO		14:10
4	BOMBEIROS	BOMBEIROS FV	16:40	
	UFSM	UFSM FN		17:15
			17:55	
				18:48
	VALE MACHADO	UFSM FV	20:50	
UFSM	BOMBEIROS FN		22:10	

A seguir, dias com execução somente da Pesquisa de Origem e Destino, com o embarque de um pesquisador por horário.

Data	28/11/2019			
PESQ	Local Saída	Linha	CT- BAIRRO	BAIRRO - CT
1 e 2*	MANECO	Medianeira via Carlos HUR	07:20	07:40
	Pinheiro Machado X Riachuelo	PARQUE RIACHUELO		09:35
3	MANECO	BIG RODOVIARIA	11:10	11:55
		SETE DE DEZ ALTO BOA VISTA	12:35	13:42
		BIG RODOVIARIA	14:35	15:05
4	MANECO	SETE DE DEZ ALTO BOA VISTA	11:15	11:50
		BOI MORTO VILA ROSS	12:30	13:45
		CAPIVARA	14:37	
5	MANECO	SANTA MARTA	11:25	12:10
		PASSO DAS TROPAS MINUANO	13:00	13:48
		SANTA MARTA	14:30	15:05
6	MANECO	PRADO	11:25	
	VALE MACHADO	CAMOBÍ CARLOS GOMES	13:03	13:42
	MANECO	PRADO	14:40	
7	MANECO	SANTOS URLANDIA	11:15	
			12:04	
		LORENZI	12:48	13:15
8	VALE MACHADO R. ARI LAGRANHA DOMINGUES (NECESSITA DESLOCAMENTO)	SANTOS URLANDIA	13:50	
		FERNANDO FERRARI	11:00	11:30
		JARDIM BERLEZE MARINGA	12:40	13:55



	FERNANDO FERRARI	14:30	15:00
--	------------------	-------	-------

\*Realização de Embarque e Desembarque e Origem e Destino.

Data	29/11/2019			
PESQ	Entrada	Local Saída	Linha	CT - UFSM
1 e 2	07:30	PARADÃO RIO BRANCO	IMPORTANCIA DECLARADA	ATÉ 12:00
3 E 4	07:30	PARADÃO RIO BRANCO UFSM	IMPORTANCIA DECLARADA	ATÉ 12:00
5 E 6	07:30	UFSM	IMPORTANCIA DECLARADA	ATÉ 12:00
7 E 8	07:30	TANCREDO NEVES	IMPORTANCIA DECLARADA	ATÉ 12:00

Data	02/12/2019			
PESQ	Local Saída	Linha	C B	B C
1	MANECO	BOI MORTO VILA ROSSI	16:20	16:50
		SETE DEZEMBRO ALTO BOA	17:33	18:10
		MINUANO PASSO DASTROPAS	18:49	19:37
		SETE DEZEMBRO ALTO BOA	20:20	20:50
		BIG RODOVIARIA	16:53	17:20
2	MANECO	SANTA MARTA	18:00	18:30
	VALE MACHADO	CAMOBÍ CARLOS GOMES	19:10	19:50
	MANECO	BIG RODOVIARIA	20:22	20:37
3	MANECO	PRADO	17:00	
	MANECO	SANTOS URLANDIA	17:50	
	R. ARY LAGRANHA DOMINGUES NECESSITA DESLOCAMENTO	JARDIM BELEZE MARINGA	18:50	19:35
	MANECO	SANTOS URLANDIA	20:35	
	MANECO	PRADO	21:30	
4	TERMINAL CHÁCARA	CHACARA DAS FLORES	16:30	
	Rua A (próximo ao Shopping Praça Nova) NECESSITA DESLOCAMENTO	PATRONATO	17:40	
	R. ARY LAGRANHA DOMINGUES NECESSITA DESLOCAMENTO	NONOAI CASA DE SAUDE	19:20	
	MANECO	SANTA MARTA	20:40	21:10
	MANECO	BOI MORTO VILA ROSSI	22:05	22:25
5	MANECO	LORENZI	17:25	17:50
	ARISTIDES LOBO	VILA OLIVEIRA	18:38	19:35
	ARISTIDES LOBO	CHACARA DAS FLORES	20:20	20:50
	VALE MACHADO	FERNANDO FERRARI	21:25	21:40



Município de Santa Maria  
Plano Diretor de Transporte Coletivo  
Plano de Trabalho

6	VALE MACHADO	FERNANDO FERRARI RODOVIARIA	16:20	
				17:10
	VALE MACHADO	FERNANDO FERRARI	18:00	18:40
	ANTONIO DIAS	VILA SCHIRMER	19:30	20:35
7		BARÃO SUL CIRC	16:05	
			16:30	
	RIO BRANCO	PARQUE RIACHUELO	17:15	17:40
	RIO BRANCO	PARQUE MOTOS NOAL	18:10	18:40
	R. ASSIS BRASIL (ESQ EUCLIDES DA CUNHA)	ITARARE BRIGADA	19:30	
			20:00	
8	MANECO	PASSO DAS TROPAS RODOVIARIA	16:54	17:35
		MEDIANEIRA VIA CARLOS HUR	18:05	18:25
		CAPIVARA	19:22	20:05
	MARISTA	PARQUE MACHADO	21:10	22:07

Data	03/12/2019			
PESQ	Local Saída	Linha	C B	B C
1	R. ARY LAGRANHA DOMINGUES	NONOAI CASA DE SAÚDE CIRC	11:02	
			11:46	
	R. ASSIS BRASIL (ESQ EUCLIDES DA CUNHA)	ITARARÉ BRIGADA SENT TRIANGULO	12:50	
			13:40	
2		BARÃO SUL	11:00	
			11:30	
	ANTONIO DIAS	VILA SCHIRMER	12:30	
	ARISTIDES LOBO	CHACARA DAS FLORES	13:30	
			14:18	
3	ARISTIDES LOBO	VILA OLIVEIRA	10:40	
			11:42	
	RIO BRANCO	PARQUE RIACHUELO	12:25	12:50
			13:15	13:40
	ARISTIDES LOBO	VILA OLIVEIRA	14:31	
4	MANECO	PASSO DAS TROPAS MIN RODOV	11:07	
				11:45
		CAPIVARA	12:35	13:10
	VALE MACHADO	FERNANDO FERRARI RODOV	14:10	14:42
5	ANTONIO DIAS	VILA SCHIRMER	10:50	
	VALE MACHADO	FERNANDO FERRARI RODOV	11:45	12:15
	ANTONIO DIAS	VILA SCHIRMER	14:10	
	R. ARI LAGRANHA DOMINGUES	NONOAI CASA DE SAÚDE CIRC	15:02	
6	MARISTA	PARQUE PINHEIRO MACHADO	11:00	
				11:35
	R. ASSIS BRASIL (ESQ EUCLIDES DA CUNHA)	BRIGADA ITARARE	12:30	



			13:45
		CAMPESTRE	14:40
7		CAMPESTRE	11:05
			11:40
	MARISTA	PINHEIRO MACHADO COCA COLA	13:00
			14:05
8	R. JOÃO FRANCISCATTO (S. JOSÉ)	SÃO JOSE	11:35
	RUA MARECHAL RONDON (CAROLINA)	CAROLINA	12:20
	R. JOÃO FRANCISCATTO (S. JOSÉ)	SÃO JOSE	13:05
	RUA MARECHAL RONDON (CAROLINA)	CAROLINA	13:55
	R. JOÃO FRANCISCATTO (S. JOSÉ)	SÃO JOSE	14:38

Data	04/12/2019			
PESQ	Entrada	Local Saída	Linha	CT - UFSM
1 e 2	15:30	PARADÃO RIO BRANCO	IMPORTANCIA DECLARADA	ATÉ 20:00
3 E 4	15:30	PARADÃO RIO BRANCO UFSM	IMPORTANCIA DECLARADA	ATÉ 20:00
5 E 6	15:30	UFSM	IMPORTANCIA DECLARADA	ATÉ 20:00
7 E 8	15:30	TANCREDO NEVES	IMPORTANCIA DECLARADA	ATÉ 20:00

Data	05/12/2019			
PESQ	Local Saída	Linha	C B	B C
1	TERMINAL RIO BRANCO	SALGADO FILHO	11:20	12:00
	MANECO	MEDIANEIRA VIA CARLOS HUR	13:30	14:00
	TERMINAL RIO BRANCO	SALGADO FILHO	14:30	15:08
2	TERMINAL RIO BRANCO	SALGADO FILHO	17:05	17:40
		CAMPESTRE	18:45	20:00
	TERMINAL RIO BRANCO	SALGADO FILHO	21:00	21:50
3	R. ASSIS BRASIL (ESQ EUCLIDES DA CUNHA)	BRIGADA ITARARE		10:30
	MANECO	PAU A PIQUE	11:42	12:15
	MANECO	IPIRANGA	13:05	13:15
4	MANECO	PAU A PIQUE	17:00	17:50
	R. JOÃO FRANCISCATTO (S. JOSÉ)	SÃO JOSE	19:00	
	RUA MARECHAL RONDON (CAROLINA)	CAROLINA	19:30	
	R. JOÃO FRANCISCATTO (S. JOSÉ)	SÃO JOSE	20:10	
5	RUA MARECHAL RONDON (CAROLINA)	CAROLINA	20:40	
	MARISTA	PARQUE PINHEIRO MACHADO	16:20	17:05
	R. ASSIS BRASIL	BRIGADA ITARARE	18:30	



	(ESQ EUCLIDES DA CUNHA)			19:45
6	UFSM	TANCREDO NEVES CAMPUS	09:30	
	T NEVES	CIRCULAR TANCREDO NEVES	10:35	
		TANCREDO RODOVIARIA	11:30	
		CIRCULAR TANCREDO NEVES	12:23	
		TANCREDO NEVES CAMPUS		13:15
UFSM	CIRCULAR CAMOBI	14:00		
7	UFSM	TANCREDO NEVES CAMPUS	16:20	
	TANCREDO NEVES	CIRCULAR TANCREDO NEVES	17:00	
		TANCREDO NEVES CAMPUS		17:25
	UFSM	CIRCULAR CAMOBI	18:20	
	UFSM	TANCREDO NEVES CAMPUS		
8	TERMINAL T NEVES CENTRO	T NEVES	14:24	
	T NEVES	T NEVES RODOVIARIA		15:20
		CIRCULAR TANCREDO NEVES	16:05	
	* SAI DO SEMINÁRIO SÃO JOSÉ	T NEVES RODOVIARIA		17:20*

Data	06/12/2019			
PESQ	Local Saída	Linha	C B	B C
1	CARLOS HUR, AO LADO MERCADO BELTRAME	MEDIANEIRA CARLOS HUR		11:15
	GARE	PQ MOTOS NOAL	12:05	
	RENASCENÇA	PATRONATO E VARIAÇÕES		12:45
	R. PINHEIRO MACHADO		13:55	14:20
2	VALE MACHADO	UFSM FV SELETIVO	06:44	
	BOMBEIROS	BOMBEIROS FV SELETIVO	08:18	07:45
	VALE MACHADO	UFSM FV COMUM		08:50
	PROF BRAGA	T NEVES SELETIVO	09:22	09:58
3	VALE MACHADO	UFSM FV SELETIVO	10:53	
	UFSM	CIRCULAR CAMOBI COMUM		11:30
	UFSM	UFSM FV SELETIVO		12:38
	CENTRO	CAMOBI SELETIVO	13:40	
	UFSM	UFSM FV SELETIVO		14:47
4	CENTRO	CAMOBI SELETIVO	07:05	07:40
	RODOVIARIA	SALGADO FILHO SELETIVO	08:05	
	SALG FILHO			08:28
	RODOVIÁRIA	VILA OLIVEIRA SELETIVO	09:05	
	VL OLIVEIRA			09:28
5	PROF BRAGA	T NEVES COMUM	06:50	
	T NEVES	T NEVES SELETIVO		07:32



	RODOVIÁRIA	ITARARÉ SELETIVO	08:50	
	ITARARÉ			09:10
6	RODOVIÁRIA	SALGADO FILHO SELETIVO	10:37	
	SALG FILHO			11:55
	RODOVIÁRIA	VILA OLIVEIRA SELETIVO	12:25	
	VL OLIVEIRA			12:55
	RODOVIÁRIA	ITARARÉ SELETIVO	13:45	
	ITARARÉ			14:05
7	PROF BRAGA	T NEVES SELETIVO	14:58	
	T NEVES	T NEVES RODOVIARIA COMUM		15:20
	RODOVIÁRIA	ITARARÉ SELETIVO	16:25	16:55
	BOMBEIROS	BOMBEIROS FV SELETIVO	17:52	
	UFSM	UFSM FV SELETIVO		18:45
	MANECO	PAU A PIQUE COMUM	19:48	20:20
8	RODOVIARIA	SALGADO FILHOS SELETIV	16:10	
	SALG FILHO			16:45
	RODOVIARIA	ITARARÉ SELETIVO	17:15	
	ITARARÉ			17:35
	RODOVIÁRIA	VILA OLIVEIRA SELETIVO	18:05	
	VL OLIVEIRA			18:30
	BARÃO SUL	19:50		
9	CENTRO	CAMOBÍ SELETIVO	16:15	17:00
	PROF BRAGA	T NEVES SELETIVO	18:03	18:45
	VALE MACHADO	UFSM FV	19:30	
	UFSM	T NEVES CAMPUS		20:35
	T NEVES	T NEVES COMUM		21:15