



Tipo: PRESTAÇÃO DE SERVIÇO	Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL
Convênio: NÃO É CONVÊNIO	Motivo: NORMAL

Contratado	
Carteira: RS097101 Profissional: MARCELO FONTINELLI ROSSES	E-mail: mfrosses@hotmail.com
RNP: 2202311718 Título: Engenheiro Civil	Nr.Reg.:
Empresa: NENHUMA EMPRESA	

Contratante	
Nome: PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA	E-mail:
Endereço: RUA VENÂNCIO AIRES 2277	Telefone: 39217086
Cidade: SANTA MARIA	Bairro.: CENTRO
	CPF/CNPJ: 88488366/0001-00
	CEP: 97010005 UF: RS

Identificação da Obra/Serviço	
Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA	
Endereço da Obra/Serviço: Rua VENÂNCIO AIRES 2277	CPF/CNPJ: 88488366000100
Cidade: SANTA MARIA	Bairro: CENTRO
Finalidade: PÚBLICO	CEP: 97010005 UF: RS
Data Início: 27/04/2023 Prev.Fim: 27/04/2024	Vlr Contrato(R\$): 1,00
	Honorários(R\$):
	Ent.Classe: SEASM

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Estudo	ESTUDO TÉCNICO DE IMPLANTAÇÃO DE REDUTOR DE VELOCIDADE	2,00	UN

ART registrada (paga) no CREA-RS em 08/05/2023

<u>S. Maria 08/05/23</u>	Declaro serem verdadeiras as informações acima	De acordo
Local e Data	<u>Marcelo Fontinelli Rosses</u> MARCELO FONTINELLI ROSSES Profissional	<u>Jose Otton Ponsi da Silveira</u> PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA Contratante

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODE SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK SOCIEDADE ART CONSULTA

Jose Otton Ponsi da Silveira
 Secretário de Mobilidade Urbana

ESTUDO TÉCNICO – REDUTOR DE VELOCIDADE – STMAL033 E STMAL034 RESOLUÇÃO 798/2020

1 - IDENTIFICAÇÃO DO ÓRGÃO OU ENTIDADE COM CIRCUNSCRIÇÃO SOBRE A VIA:

- 1.1 - Razão Social: Prefeitura Municipal de Santa Maria – Secretaria de Município de Mobilidade Urbana.
- 1.2 - CNPJ: 88.366/0001-00.
- 1.3 - Município/UF: Santa Maria/ Rio Grande do Sul.

2 - LOCALIZAÇÃO DA INSTALAÇÃO:

- 2.1 - Endereço: Avenida João Luiz Pozzobom, nº 1599.
- 2.2 - Sentido do Fluxo Fiscalizado: Centro / Bairro.
- 2.3 - Classificação Viária: Via Urbana Arterial.
- 2.4 - Tipo de Via: Via Principal.
- 2.5 - Tipo de Pista: Pista Dupla.
- 2.6 - Quantidade de Faixas Fiscalizadas: 2 (STMAL033 e STMAR034).
- 2.7 - Geometria da Via: Declive.
- 2.8 - Volume Médio Diário de Veículos: 13.873 (entre 17/04/2023 e 22/04/2023).
- 2.9 - Trânsito de Vulneráveis: Crianças, Pessoa com Deficiência, Pedestres e Ciclistas.
- 2.10 - Obra de Arte: Nenhuma

3 – VELOCIDADE:

- 3.1 - Determinação da Velocidade Máxima: 60 Km/h
- 3.2 - Redução dos Limites de Velocidade: 50 Km/h
 - 3.2.1 - Estudo de Percepção/Reação do condutor:
 - 3.2.1.1 - Tempo de Percepção e Reação: 2,5 s
 - 3.2.2 - Estudo de Frenagem em função da redução:
 - 3.2.2.1 - Cálculo da distância de Percepção / Reação e Frenagem (Dp): 57,12m
 - 3.2.2.2 - Cálculo da Distância de Reserva Máxima (Drmax): 60,00 m
 - 3.2.2.3 - Cálculo da Distância de Reserva Mínima (Drmin): 39,00 m
 - 3.2.3 Estudo sobre a Legibilidade da Placa R-19: 80,00 m
 - 3.2.4 Estudo sobre as distâncias entre as Placas R-19: Não se aplica.
- 3.3 Velocidade no Trecho Anterior ao Local Fiscalizado (km/h): 60 Km/h
- 3.4 Velocidade Praticada (85 percentil) antes do início da Fiscalização: 34,5 Km/h

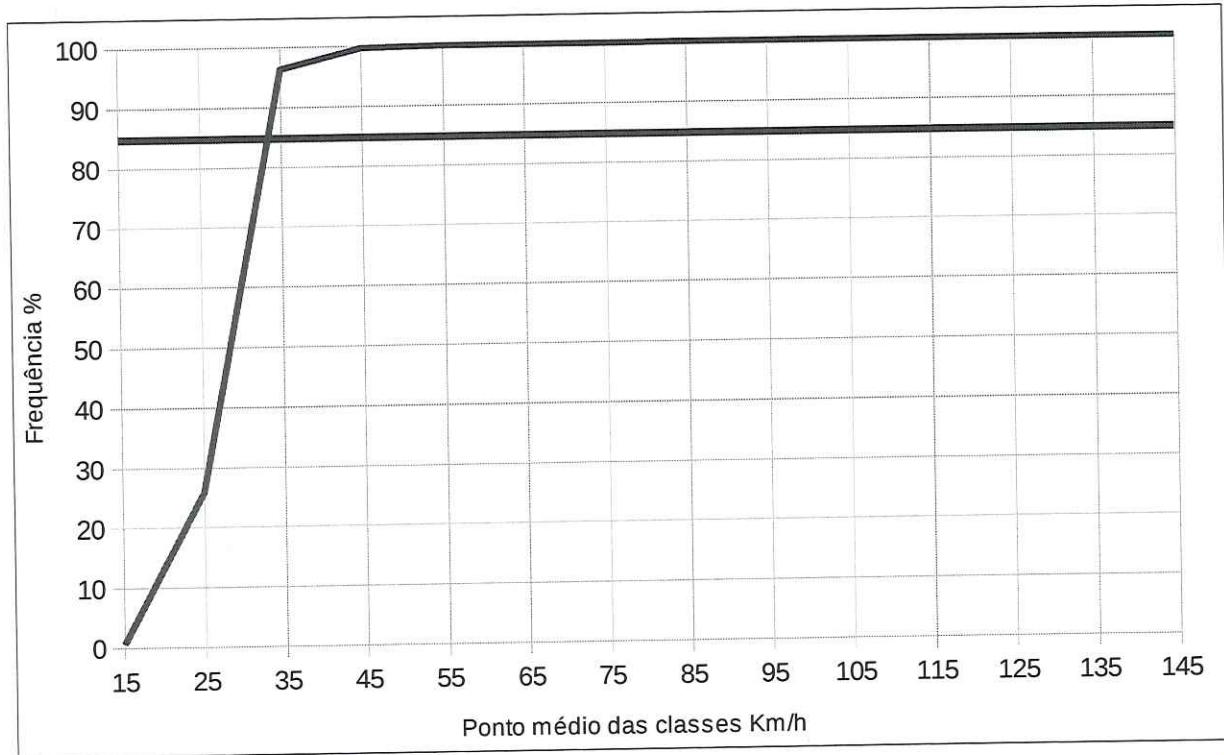
3.4.1 Tabulação de Velocidade para o Cálculo do 85 Percentil (intervalo de classe (km/h) x frequência das velocidades pontuais):

Intervalo de classe (km/h)	Frequência das velocidades pontuais
20-29	89
30-39	3497
40-49	9735
50-59	474
60-69	35
70-79	6
80-89	1
90-99	1
100-109	1
110-119	0
120-129	0
130-139	0
140->	0
TOTAL	13837

3.4.2 Tabulação de Velocidade para o Cálculo do 85 Percentil (intervalo de classe (km/h) x ponto médio de classe (km/h) x frequência das velocidades pontuais x frequência relativa (%) x frequência acumulada (%)):

Intervalo de classe (km/h)	Ponto médio de classe (km/h)	Frequência das velocidades pontuais	Frequência relativa (%)	Frequência acumulada (%)
20-29	25	89	0,64	0,64
30-39	35	3497	25,27	25,91
40-49	45	9735	70,35	96,26
50-59	55	474	3,43	99,69
60-69	65	35	0,24	99,93
70-79	75	6	0,04	99,97
80-89	85	1	0,01	99,98
90-99	95	1	0,01	99,99
100-109	105	1	0,01	100,00
110-119	115	0	0,00	100,00
120-129	125	0	0,00	100,00
130-139	135	0	0,00	100,00
140->	145	0	0,00	100,00
TOTAL		13837		

3.4.3 Tabulação de Velocidade para o Cálculo do 85 Percentil - Gráfico (frequência acumulada de velocidade (%) x ponto médio das classes de velocidade (km/h):

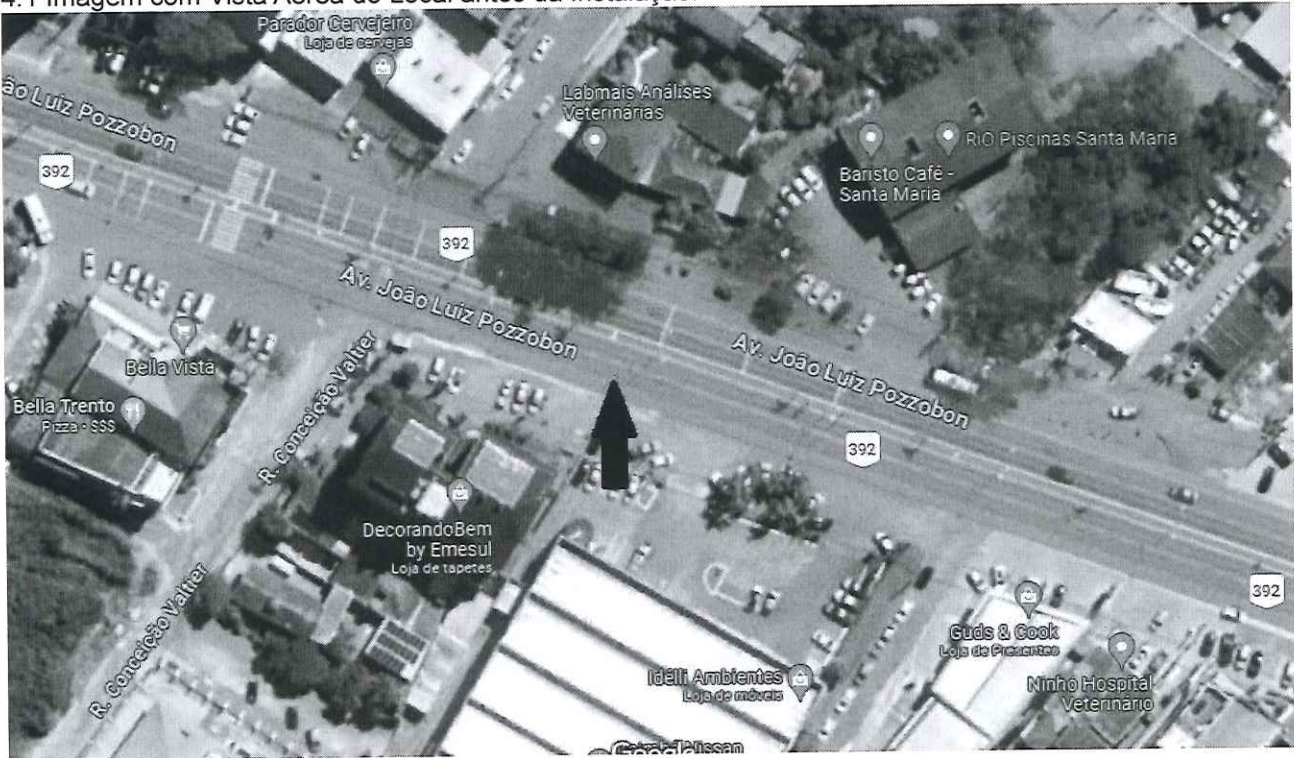


3.4.4 Data: entre 17/04/2023 e 22/04/2023

3.6 Velocidade no Local Fiscalizado (km/h): 50 Km/h

4. PROJETO OU CROQUI DO LOCAL DE INSTALAÇÃO:

4.1 Imagem com Vista Aérea do Local antes da Instalação:



4.2 Imagem com Vista Terrestre do Local antes da Instalação:



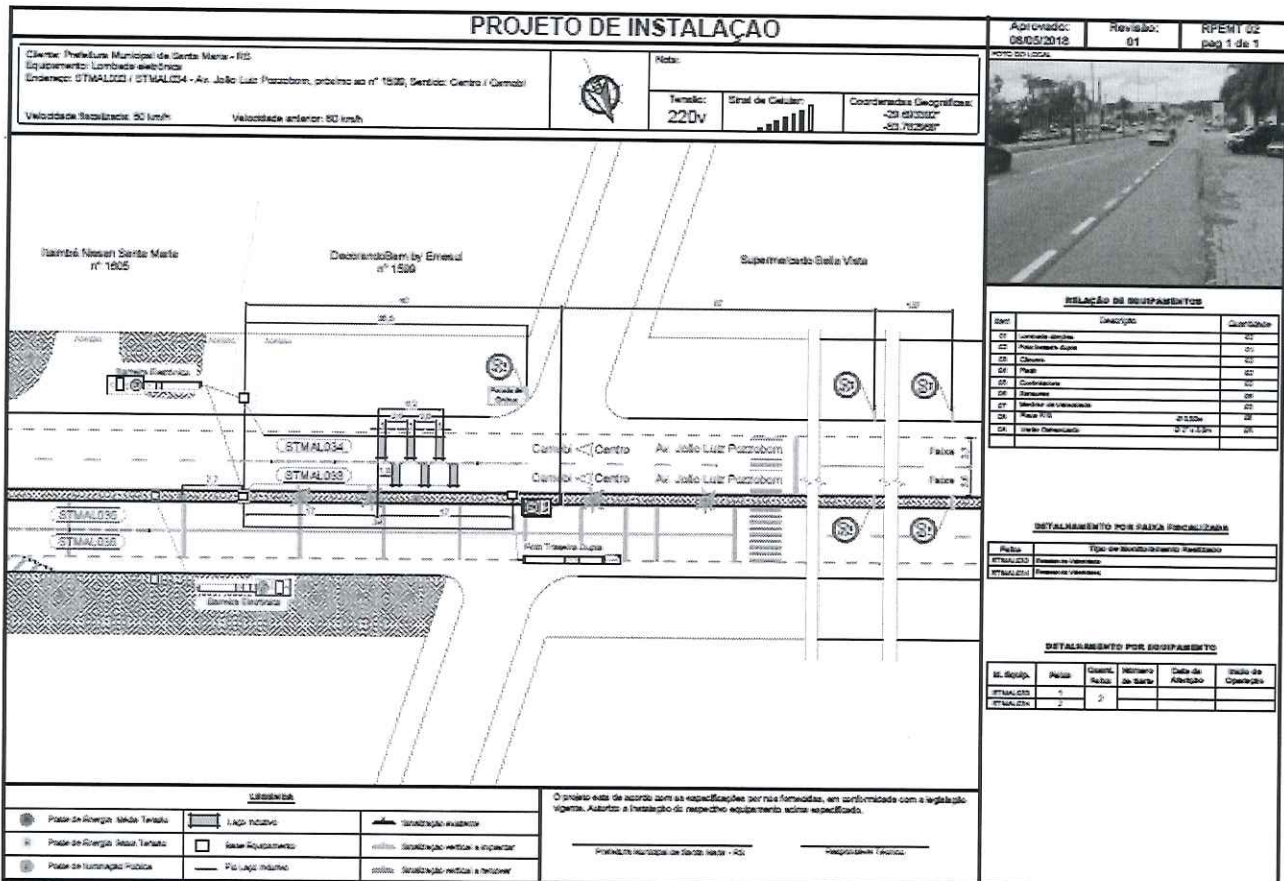
4.3 Placa R-19:

4.3.1 Tabela com a indicação da localização das placas R-19 e respectivas distâncias em relação ao medidor de velocidade:

Velocidades		Distâncias					
Inicial (Vo)	Final (Vf)	Distância entre Placa R-19 60km/h e R-19 50km/h		Distância entre Placa R-19 40km/h e medidor		Entre Placa R19 60km/h e Medidor	
		Dmin = Dp (m)	Dmáx = DL (m)	Dmin = Dr mín (m)	Dmáx = Dr máx (m)	Dmin = Dp + Drmín (m)	Dmáx = DL+Drmáx (m)
60	50	57	80	39	60	96	140

4.3.2 Especificações Técnicas da placa R-19 (forma, tamanho, legibilidade e retrorrefletividade): Chapas planas de aço zincado, conforme norma NBR 11904, na espessura de 1,25mm. Na preparação da chapa a ser utilizada, deverá na face principal, ter o acabamento realizado com duas demãos de wash-primer à base de cromato de zinco, após secagem, aplicadas duas demãos de tinta tipo esmalte sintético na cor preta do tipo não refletorizada. O verso da placa deverá ser pintado com esmalte sintético na cor preta do tipo não refletorizada. Deve secar em estufa a temperatura de 140°C. As dimensões são as recomendadas para as vias urbanas no Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito resolução N° 180 do CONTRAN, Volume I - Sinalização Vertical de Regulamentação. O fundo branco, tarjas e orlas na cor vermelha, em películas refletivas grau técnico prismático, Tipo I, Norma ABNT (NBR 14644). Letras, números, em película de filme vinílico na cor preta do Tipo IV, Norma ABNT (NBR 14644). Suporte metálico galvanizado a fogo de 2,5" x 3,0 m, espessura 3mm. Deve possuir aletas na parte inferior que será concretado ao solo para evitar a torção. Na parte superior deve possuir tampa plastica para evitar entrada de água. A fixação do suporte ao solo deverá ser feita utilizando-se concreto traço em volume 1:3:2 (cimento, areia, brita) e acabamento com argamassa de cimento e areia no traço em volume 1:3 ou compatível com o piso da calçada. Dimensões mínimas de 50cm de profundidade e 30cm de diâmetro. Os conjuntos (placas + suporte) devem ser fornecidos e instalados completos, compostos por placa, suporte, elementos de fixação da placa ao suporte (parafusos, porcas, arruelas) e qualquer outro item ou serviço que se fizer necessário para a sua perfeita montagem e instalação.

4.4 Desenho em Escala do Leito Carroçável com a indicação de instalação das Placas R-19, com a indicação dos Laços Detectores ou Outra Tecnologia, da Câmera, do Gabinete e do Iluminador e demais sinalizações:



4.5 Tabela com indicação dos dados Técnicos do Medidor de Velocidade; Endereço e Localização; Latitude e Longitude; Município/UF; Observações:

Cidade: Santa Maria/RS
Endereço: Avenida João Luiz Pozzobom, nº 1599
Localização: 29°693392"S 53°782968"W

5. CRITICIDADE OU VULNERABILIDADE DO TRECHO/LOCAL:

5.1 Tabela com índices de acidentes dos últimos dois anos (quantidade de acidentes, feridos, mortos, tipo de acidente) no trecho correspondente:

Ano 2021

- 1 Atropelamento - Km 3 - frente ao Supermercado Bela Vista - auto - vítima pedestre
- 1 Colisão lateral - Km 3 - Casa das Telhas - auto/bicicleta - vítima ciclista

Ano 2022

- 1 Capotamento - Km 3 - próximo à rótula da Av. Osvaldo Cruz - caminhonete - vítima condutor
- 1 Colisão lateral - Km 3 - Itaimbé Nissan - caminhonete/moto - vítima motociclista
- 1 Atropelamento - Km 3 - frente ao Supermercado Bela Vista - auto - vítima pedestre

No período foram somente vítimas com lesões corporais.

5.2 Indicação das Vulnerabilidades (crianças, pessoas com deficiência, pedestres, ciclistas, veículos não motorizados): Trecho de entrada no Município de Santa Maria, sentido Capital/Interior, sem passeio publico definido com fluxo constante de pedestres e ciclistas.

6 - *RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO ESTUDO TÉCNICO:*

6.1 - Nome: Marcelo Fontinelli Rossés – Eng. Civil CREA 97101

6.2 – Matrícula n.º: 14126-7

6.3 - Assinatura: _____

6.4 - Data da Elaboração: 08/05/2023

7 - *AUTORIDADE DE TRÂNSITO COM CIRCUNSCRIÇÃO SOBRE A VIA:*

7.1 - Nome: José Orion Ponsi da Silveira – Secretário de Município de Mobilidade Urbana

7.2 - Matrícula n.º: 17107-7

7.3 - Assinatura: _____

José Orion Ponsi da Silveira
Secretário de Mobilidade Urbana

ESTUDO TÉCNICO – REDUTOR DE VELOCIDADE – STMAL035 E STMAL036 RESOLUÇÃO 798/2020

1 - IDENTIFICAÇÃO DO ÓRGÃO OU ENTIDADE COM CIRCUNSCRIÇÃO SOBRE A VIA:

- 1.1 - Razão Social: Prefeitura Municipal de Santa Maria – Secretaria de Município de Mobilidade Urbana.
- 1.2 - CNPJ: 88.366/0001-00.
- 1.3 - Município/UF: Santa Maria/ Rio Grande do Sul.

2 - LOCALIZAÇÃO DA INSTALAÇÃO:

- 2.1 - Endereço: Avenida João Luiz Pozzobom, nº 1605.
- 2.2 - Sentido do Fluxo Fiscalizado: Bairro / Centro.
- 2.3 - Classificação Viária: Via Urbana Arterial.
- 2.4 - Tipo de Via: Via Principal.
- 2.5 - Tipo de Pista: Pista Dupla.
- 2.6 - Quantidade de Faixas Fiscalizadas: 2 (STMAL035 e STMAL036).
- 2.7 - Geometria da Via: Aclive.
- 2.8 - Volume Médio Diário de Veículos: 13.471 (entre 17/04/2023 a 22/04/2023).
- 2.9 - Trânsito de Vulneráveis: Crianças, Pessoa com Deficiência, Pedestres e Ciclistas.
- 2.10 - Obra de Arte: Nenhuma

3 – VELOCIDADE:

- 3.1 - Determinação da Velocidade Máxima: 60 Km/h
- 3.2 - Redução dos Limites de Velocidade: 50 Km/h
 - 3.2.1 - Estudo de Percepção/Reação do condutor:
 - 3.2.1.1 - Tempo de Percepção e Reação: 2,5 s
 - 3.2.2 - Estudo de Frenagem em função da redução:
 - 3.2.2.1 - Cálculo da distância de Percepção / Reação e Frenagem (Dp): 57,12m
 - 3.2.2.2 - Cálculo da Distância de Reserva Máxima (Drmax): 60,00 m
 - 3.2.2.3 - Cálculo da Distância de Reserva Mínima (Drmin):39,00 m
 - 3.2.3 Estudo sobre a Legibilidade da Placa R-19: 80,00 m
 - 3.2.4 Estudo sobre as distâncias entre as Placas R-19: Não se aplica.
- 3.3 Velocidade no Trecho Anterior ao Local Fiscalizado (km/h): 60 Km/h
- 3.4 Velocidade Praticada (85 percentil) antes do início da Fiscalização: 34,3 Km/h



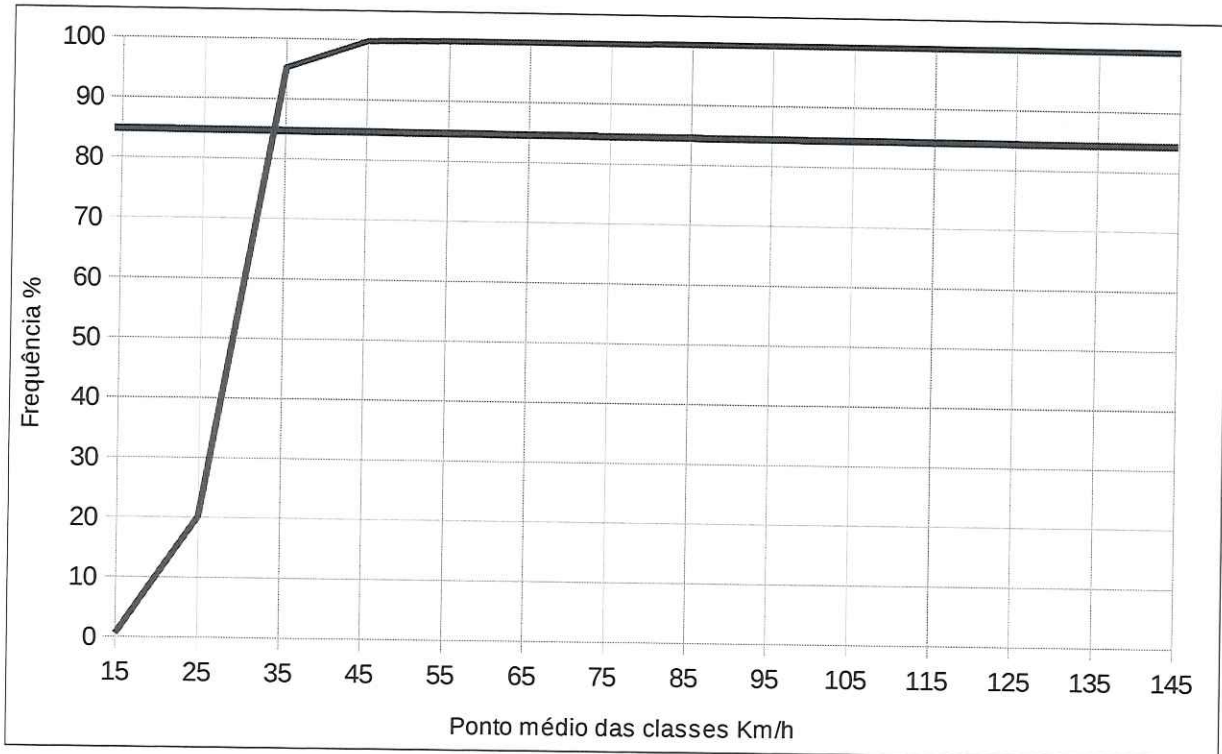
3.4.1 Tabulação de Velocidade para o Cálculo do 85 Percentil (intervalo de classe (km/h) x frequência das velocidades pontuais):

Intervalo de classe (km/h)	Frequência das velocidades pontuais
20-29	80
30-39	2636
40-49	10107
50-59	615
60-69	28
70-79	4
80-89	1
90-99	0
100-109	0
110-119	0
120-129	0
130-139	0
140->	0
TOTAL	13471

3.4.2 Tabulação de Velocidade para o Cálculo do 85 Percentil (intervalo de classe (km/h) x ponto médio de classe (km/h) x frequência das velocidades pontuais x frequência relativa (%) x frequência acumulada (%):

Intervalo de classe (km/h)	Ponto médio de classe (km/h)	Frequência das velocidades pontuais	Frequência relativa (%)	Frequência acumulada (%)
20-29	25	80	0,59	0,59
30-39	35	2636	19,56	20,16
40-49	45	10107	75,02	95,18
50-59	55	615	4,57	99,75
60-69	65	28	0,21	99,96
70-79	75	4	0,03	99,98
80-89	85	1	0,01	99,99
90-99	95	0	0,00	100,00
100-109	105	0	0,00	100,00
110-119	115	0	0,00	100,00
120-129	125	0	0,00	100,00
130-139	135	0	0,00	100,00
140->	145	0	0,00	100,00
TOTAL		13471	100,00	

3.4.3 Tabulação de Velocidade para o Cálculo do 85 Percentil - Gráfico (frequência acumulada de velocidade (%) x ponto médio das classes de velocidade (km/h):



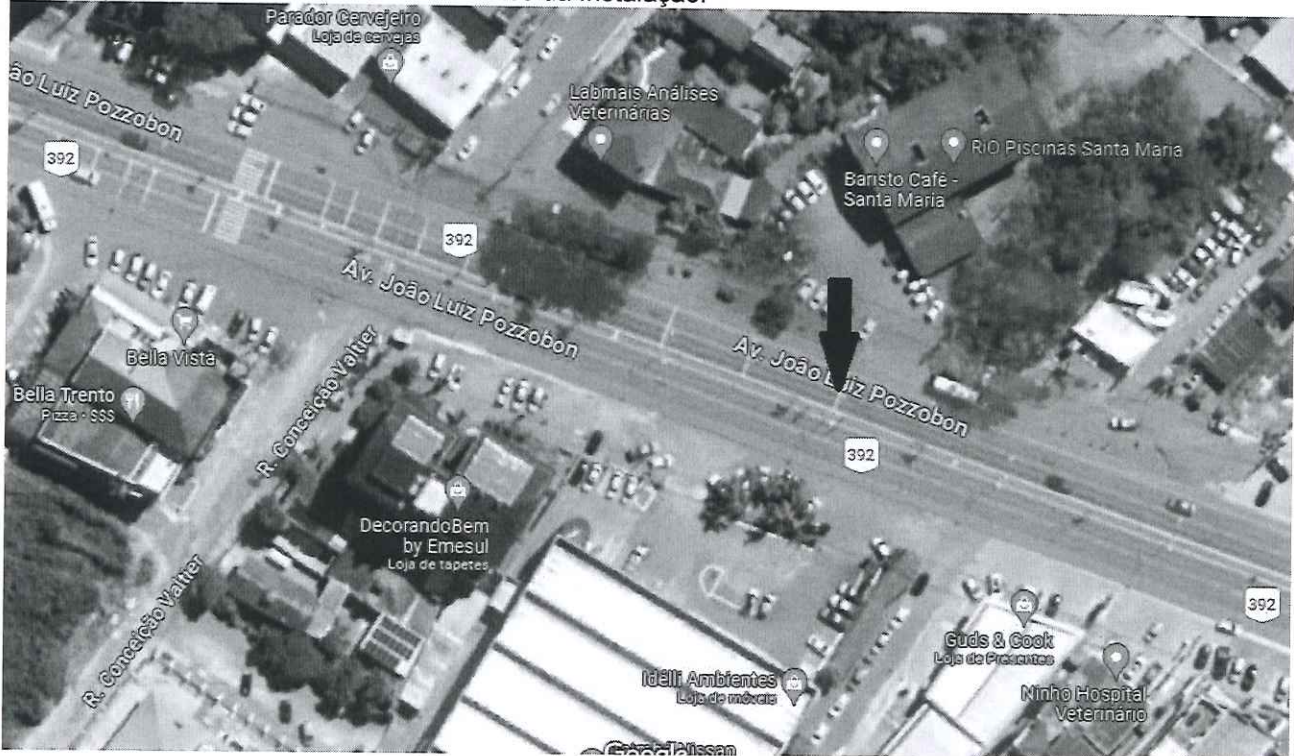
3.4.4 Data: entre 17/04/2023 a 22/04/2023.

3.5 Velocidade Praticada (85 percentil) 1 (um) ano, subsequente, depois, do início da fiscalização: Não se aplica

3.6 Velocidade no Local Fiscalizado (km/h): 50 Km/h

4. PROJETO OU CROQUI DO LOCAL DE INSTALAÇÃO:

4.1 Imagem com Vista Aérea do Local antes da Instalação:



4.2 Imagem com Vista Terrestre do Local antes da Instalação:



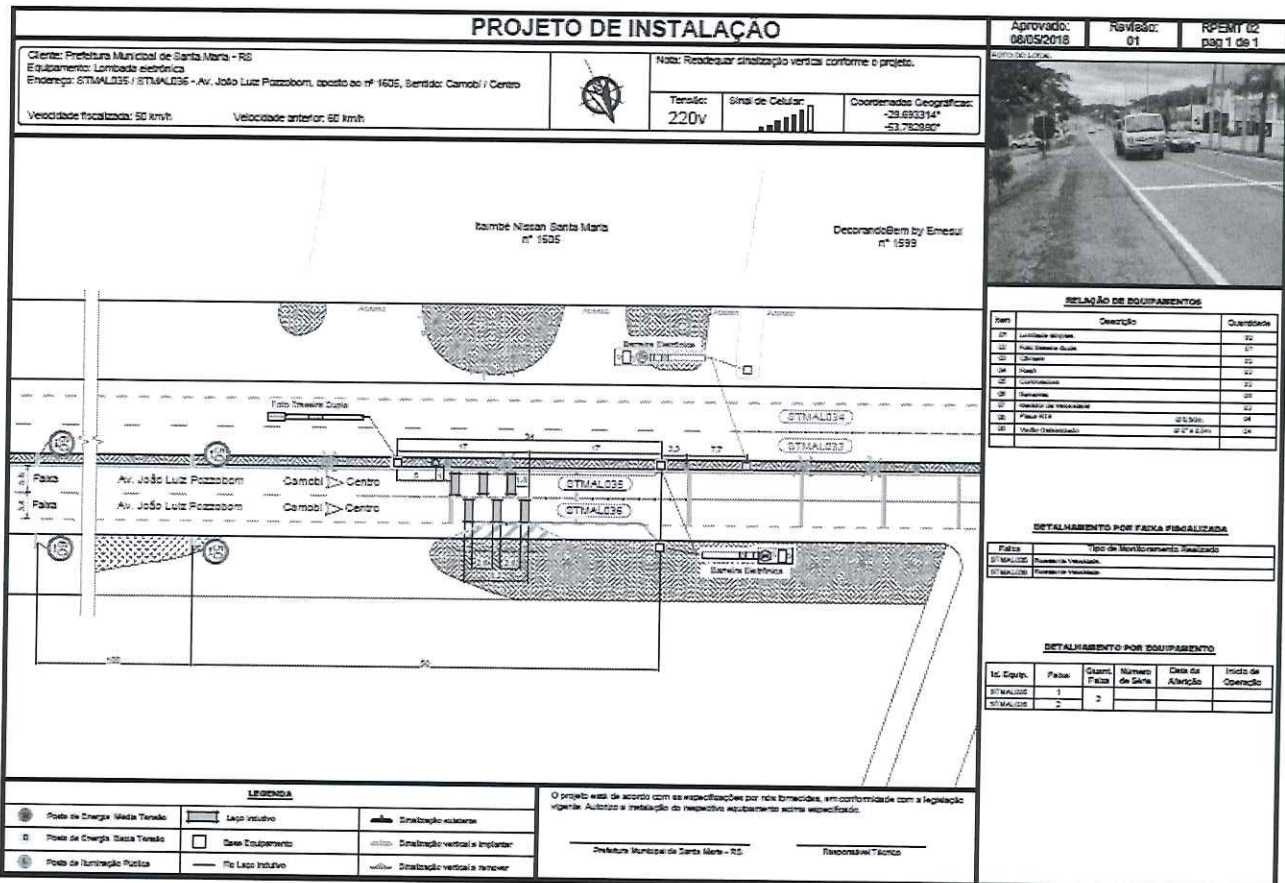
4.3 Placa R-19:

4.3.1 Tabela com a indicação da localização das placas R-19 e respectivas distâncias em relação ao medidor de velocidade:

Velocidades		Distâncias					
Inicial (Vo)	Final (Vf)	Distância entre Placa R-19 60km/h e R-19 50km/h		Distância entre Placa R-19 40km/h e medidor		Entre Placa R19 60km/h e Medidor	
		Dmin = Dp (m)	Dmáx = DL (m)	Dmin = Dr min (m)	Dmáx = Dr máx (m)	Dmin = Dp + Drmin (m)	Dmáx = DL+Dr máx (m)
60	50	57	80	39	60	96	140

4.3.2 Especificações Técnicas da placa R-19 (forma, tamanho, legibilidade e retrorrefletividade): Chapas planas de aço zincado, conforme norma NBR 11904, na espessura de 1,25mm. Na preparação da chapa a ser utilizada, deverá na face principal, ter o acabamento realizado com duas demãos de wash-primer à base de cromato de zinco, após secagem, aplicadas duas demãos de tinta tipo esmalte sintético na cor preta do tipo não refletorizada. O verso da placa deverá ser pintado com esmalte sintético na cor preta do tipo não refletorizada. Deve secar em estufa a temperatura de 140°C. As dimensões são as recomendadas para as vias urbanas no Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito resolução N° 180 do CONTRAN, Volume I - Sinalização Vertical de Regulamentação. O fundo branco, tarjas e orlas na cor vermelha, em películas refletivas grau técnico prismático, Tipo I, Norma ABNT (NBR 14644). Letras, números, em película de filme vinílico na cor preta do Tipo IV, Norma ABNT (NBR 14644). Suporte metálico galvanizado a fogo de 2,5" x 3,0 m, espessura 3mm. Deve possuir aletas na parte inferior que será concretado ao solo para evitar a torção. Na parte superior deve possuir tampa plastica para evitar entrada de água. A fixação do suporte ao solo deverá ser feita utilizando-se concreto traço em volume 1:3:2 (cimento, areia, brita) e acabamento com argamassa de cimento e areia no traço em volume 1:3 ou compatível com o piso da calçada. Dimensões mínimas de 50cm de profundidade e 30cm de diâmetro. Os conjuntos (placas + suporte) devem ser fornecidos e instalados completos, compostos por placa, suporte, elementos de fixação da placa ao suporte (parafusos, porcas, arruelas) e qualquer outro item ou serviço que se fizer necessário para a sua perfeita montagem e instalação.

4.4 Desenho em Escala do Leito Carroçável com a indicação de instalação das Placas R-19, com a indicação dos Laços Detectores ou Outra Tecnologia, da Câmera, do Gabinete e do Iluminador e demais sinalizações:



4.5 Tabela com indicação dos dados Técnicos do Medidor de Velocidade; Endereço e Localização; Latitude e Longitude; Município/UF; Observações:

Cidade: Santa Maria/RS
Endereço: Avenida João Luiz Pozzobom, nº 1605
Localização: 29°693314"S 53°782880"W

5. CRITICIDADE OU VULNERABILIDADE DO TRECHO/LOCAL:

5.1 Tabela com índices de acidentes dos últimos dois anos (quantidade de acidentes, feridos, mortos, tipo de acidente) no trecho correspondente:

Ano 2021

- 1 Atropelamento - Km 3 - frente ao Supermercado Bela Vista - auto - vítima pedestre
- 1 Colisão lateral - Km 3 - Casa das Telhas - auto/bicicleta - vítima ciclista

Ano 2022

- 1 Capotamento - Km 3 - próximo à rótula da Av. Osvaldo Cruz - caminhonete - vítima condutor
- 1 Colisão lateral - Km 3 - Itaimbé Nissan - caminhonete/moto - vítima motociclista
- 1 Atropelamento - Km 3 - frente ao Supermercado Bela Vista - auto - vítima pedestre

No período foram somente vítimas com lesões corporais.

5.2 Indicação das Vulnerabilidades (crianças, pessoas com deficiência, pedestres, ciclistas, veículos não motorizados): Trecho de entrada no Município de Santa Maria, sentido Capital/Interior, sem passeio publico definido com fluxo constante de pedestres e ciclistas.

6 - RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO ESTUDO TÉCNICO:

6.1 - Nome: Marcelo Fontinelli Rossés – Eng. Civil CREA 97101

6.2 – Matrícula n.º: 14126-7

6.3 - Assinatura: _____

6.4 - Data da Elaboração: 08/05/2023

7 - AUTORIDADE DE TRÂNSITO COM CIRCUNSCRIÇÃO SOBRE A VIA:

7.1 - Nome: José Orion Ponsi da Silveira – Secretário de Município de Mobilidade Urbana

7.2 - Matrícula n.º: 17107-7

7.3 - Assinatura: _____

José Orion Ponsi da Silveira
Secretário de Mobilidade Urbana