

**ESTUDO TÉCNICO DE EQUIPAMENTOS DE
FISCALIZAÇÃO ELETRÔNICA DE VELOCIDADE
CONFORME RESOLUÇÃO DO
CONTRAN Nº 798/2020 NO MUNICÍPIO DE
SÃO LEOPOLDO/RS
-ESTUDO DE EFICÁCIA -**

Agosto de 2022

EMPRESA CONTRATADA

Soluções em Trânsito KM Zero LTDA.

OBJETIVO DO CONTRATO

Contratação de serviços técnicos profissionais para a realização de estudo e laudo técnico para avaliação da necessidade e possibilidade de implantação de equipamentos de fiscalização eletrônica de velocidade no município de São Leopoldo/RS, obedecendo fielmente o determinado na **Resolução 798/2020 do CONTRAN**.

CONTRATANTE

Prefeitura Municipal de São Leopoldo.

DETALHES DA CONTRATAÇÃO

Contrato Administrativo nº: **38/2022**.

Contratante: **Município de São Leopoldo**

Secretaria Municipal de Segurança e Defesa Comunitária - SEMUSP.

CNPJ nº: **89.814.693/0001-60**.

Contratada: **Soluções em Trânsito KM Zero LTDA.**

CNPJ nº: **30.393.544/0001-21**.

CREA: **PJ233235**.

PROFISSIONAIS ENVOLVIDOS

- **Eng. Civil Wagner Fontanari Loch**

Mestre em Engenharia de Transportes e Gestão Territorial.

CREA: **RS134902**.

- **Eng. Produção Rafael Ilha Vianna**

Pós em Engenharia de Tráfego e em Segurança do Trabalho.

CREA: **RS146571**.

- **Esp. Trânsito Evandro Sehn**

Pós em Gerenciamento de Tráfego e Educação no Trânsito.

APRESENTAÇÃO

Em referência aos marcos quilométricos de rodovias, a marca Km Zero tem como objetivo ser o ponto inicial. Em sua logomarca traz a primeira letra do alfabeto grego "alfa", representando o ponto de partida e o símbolo de play, o qual representa o start ou continuação. Ser o começo da resolução/solução dos problemas de trânsito e transporte das cidades, através de diagnósticos, estudos e projetos, desenvolvidos por uma equipe de profissionais qualificados, com experiência e conhecimentos atualizados sobre as mais modernas tecnologias e soluções de engenharia de trânsito e mobilidade urbana, determinando o melhor caminho para que o trânsito tenha mais harmonia entre os usuários, de forma segura, priorizando a vida e bem-estar das pessoas.

Neste sentido, a empresa **SOLUÇÕES EM TRÂNSITO KM ZERO LTDA**, especializada em projetos e serviços de engenharia na área de trânsito e transportes, foi contratada para elaboração de estudo técnico para avaliação da necessidade de implantação de equipamentos de fiscalização eletrônica de velocidade na circunscrição do município de São Leopoldo/ RS.

RESUMO DO ESTUDO TÉCNICO

PONTO/LOCAL	SENTIDO	TIPO DE EQUIPAMENTO	Nº DE FAIXAS
01 – AVENIDA IMPERATRIZ LEOPOLDINA, N° 1860	C - B	CONTROLADOR DE VELOCIDADE	2
02 – AVENIDA UNISINOS N° 950	C - B	CONTROLADOR DE VELOCIDADE	2
03 – AVENIDA FEITORIA, N° 1824	C - B	CONTROLADOR DE VELOCIDADE	2
04 – AVENIDA JOÃO CORRÊA, N° 1535	B - C	CONTROLADOR DE VELOCIDADE	2
05- AVENIDA INTEGRAÇÃO, N° 1009	B - C	LOMBADA ELETRÔNICA	2
06 – AVENIDA JOÃO CORRÊA SOB. VIADUTO/ LINHA DA TRENSURB	B - C	CONTROLE SEMÁFORICO	2
TOTAL DE FAIXAS DE REDUTOR ELETRÔNICO DE VELOCIDADE			2
TOTAL DE FAIXAS DE CONTROLADOR ELETRÔNICO DE VELOCIDADE NO SEMÁFORO			2
TOTAL DE FAIXAS PARA FISCALIZAÇÃO ELETRÔNICA DE VELOCIDADE			8

ANEXO 1: ESTUDOS DE CONTROLADORES ELETRÔNICOS DE VELOCIDADE

**ANEXO I – LEVANTAMENTO TÉCNICO – CONTROLADOR DE VELOCIDADE
RESOLUÇÃO CONTRAN 798/2020****TIPO DE ESTUDO** Implantação: Eficácia: Bienal**1 IDENTIFICAÇÃO DO ÓRGÃO OU ENTIDADE COM CIRCUNSCRIÇÃO SOBRE A VIA**1.1 Razão social: **Município de São Leopoldo**1.2 CNPJ: **89.814.693/0001-60**1.3 Município/UF: **São Leopoldo – RS****2 ENDEREÇO**Latitude: **-29. 761222°**Longitude: **-51. 120669°**2.1.1 Rodovia:

Município/UF:

2.1.2 Logradouro: **Av. Imperatriz Leopoldina, nº 1860**Município/UF: **São Leopoldo - RS****2.2 SENTIDO DO FLUXO FISCALIZADO**2.2.1 Sentido: **Centro - Bairro****2.3 CLASSIFICAÇÃO VIÁRIA (art. 60 do CTB)**2.3.1 Urbana: Trânsito rápido Arterial Coletora Local2.3.2 Rural: Rodovia Estrada2.3.3 Rural com características de urbana: Rodovia Estrada**2.4 TIPO DE VIA**2.4.1 Pista principal2.4.2 Pista lateral/marginal**2.5 TIPO DE PISTA**2.5.1 Pista simples2.5.2 Pista dupla2.5.3 Pista múltipla**2.6 QUANTIDADE DE FAIXAS FISCALIZADAS**


Número de faixas: 2

2.7 GEOMETRIA DA VIA2.7.1 Aclive2.7.4 Curva2.7.2 Declive2.7.5 Sinuosa2.7.3 Plano2.7.6 Outra:**2.8 VOLUME MÉDIO DIÁRIO DE VEÍCULOS**VMD: **8.448****2.9 TRÂNSITO DE VULNERÁVEIS**2.9.1 Crianças2.9.5 Veículos não motorizados2.9.2 Pessoa com deficiência2.9.6 Trânsito de animais selvagens2.9.3 Pedestres2.9.7 Outros:2.9.4 Ciclistas**2.10 OBRAS DE ARTE**2.10.1 Passarela2.10.5 Pórtico2.10.2 Passagem subterrânea2.10.6 Linha férrea2.10.3 Viaduto2.10.7 Outras:2.10.4 Ponte**3 VELOCIDADE**3.1 Velocidade Regulamentada para o local ou trecho de instalação do equipamento (Km/h): **50 km/h**3.1.1 Data: **15/07/2022****4 RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO ESTUDO TÉCNICO**

4.1 Nome: Wagner Fontanari Loch

4.2 Título: Engenheiro Civil e Mestre em Eng. de Transportes

4.3 Matrícula CREA N°: RS134902

4.4 Assinatura:  _____

4.5 Data de elaboração: 03/08/2022

5 AUTORIDADE DE TRÂNSITO COM CIRCUNSCRIÇÃO SOBRE A VIA

5.1 Nome: _____

5.2 Matrícula n°: _____

5.3 Assinatura: _____

7 RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



**ANEXO I – LEVANTAMENTO TÉCNICO – CONTROLADOR DE VELOCIDADE
RESOLUÇÃO CONTRAN 798/2020****TIPO DE ESTUDO** Implantação: Eficácia: Bienal**1 IDENTIFICAÇÃO DO ÓRGÃO OU ENTIDADE COM CIRCUNSCRIÇÃO SOBRE A VIA**1.1 Razão social: **Município de São Leopoldo**1.2 CNPJ: **89.814.693/0001-60**1.3 Município/UF: **São Leopoldo – RS****2 ENDEREÇO**Latitude: **-29.792550°**Longitude: **-51.156066°**2.1.1 Rodovia:

Município/UF:

2.1.2 Logradouro: **Av. Unisinos, nº 950**Município/UF: **São Leopoldo - RS****2.2 SENTIDO DO FLUXO FISCALIZADO**2.2.1 Sentido: **Centro - Bairro****2.3 CLASSIFICAÇÃO VIÁRIA (art. 60 do CTB)**2.3.1 Urbana: Trânsito rápido Arterial Coletora Local2.3.2 Rural: Rodovia Estrada2.3.3 Rural com características de urbana: Rodovia Estrada**2.4 TIPO DE VIA**2.4.1 Pista principal2.4.2 Pista lateral/marginal**2.5 TIPO DE PISTA**2.5.1 Pista simples2.5.2 Pista dupla2.5.3 Pista múltipla**2.6 QUANTIDADE DE FAIXAS FISCALIZADAS**

Número de faixas: 2

2.7 GEOMETRIA DA VIA2.7.1 Aclive2.7.4 Curva2.7.2 Declive2.7.5 Sinuosa2.7.3 Plano2.7.6 Outra:**2.8 VOLUME MÉDIO DIÁRIO DE VEÍCULOS**VMD: **5.214****2.9 TRÂNSITO DE VULNERÁVEIS**2.9.1 Crianças2.9.5 Veículos não motorizados2.9.2 Pessoa com deficiência2.9.6 Trânsito de animais selvagens2.9.3 Pedestres2.9.7 Outros:2.9.4 Ciclistas**2.10 OBRAS DE ARTE**2.10.1 Passarela2.10.5 Pórtico2.10.2 Passagem subterrânea2.10.6 Linha férrea2.10.3 Viaduto2.10.7 Outras:2.10.4 Ponte**3 VELOCIDADE**3.1 Velocidade Regulamentada para o local ou trecho de instalação do equipamento (Km/h): **50 km/h**3.1.1 Data: **15/07/2022****4 RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO ESTUDO TÉCNICO**

4.1 Nome: Wagner Fontanari Loch

4.2 Título: Engenheiro Civil e Mestre em Eng. de Transportes

4.3 Matrícula CREA N°: RS134902

4.4 Assinatura:  _____

4.5 Data de elaboração: 03/08/2022

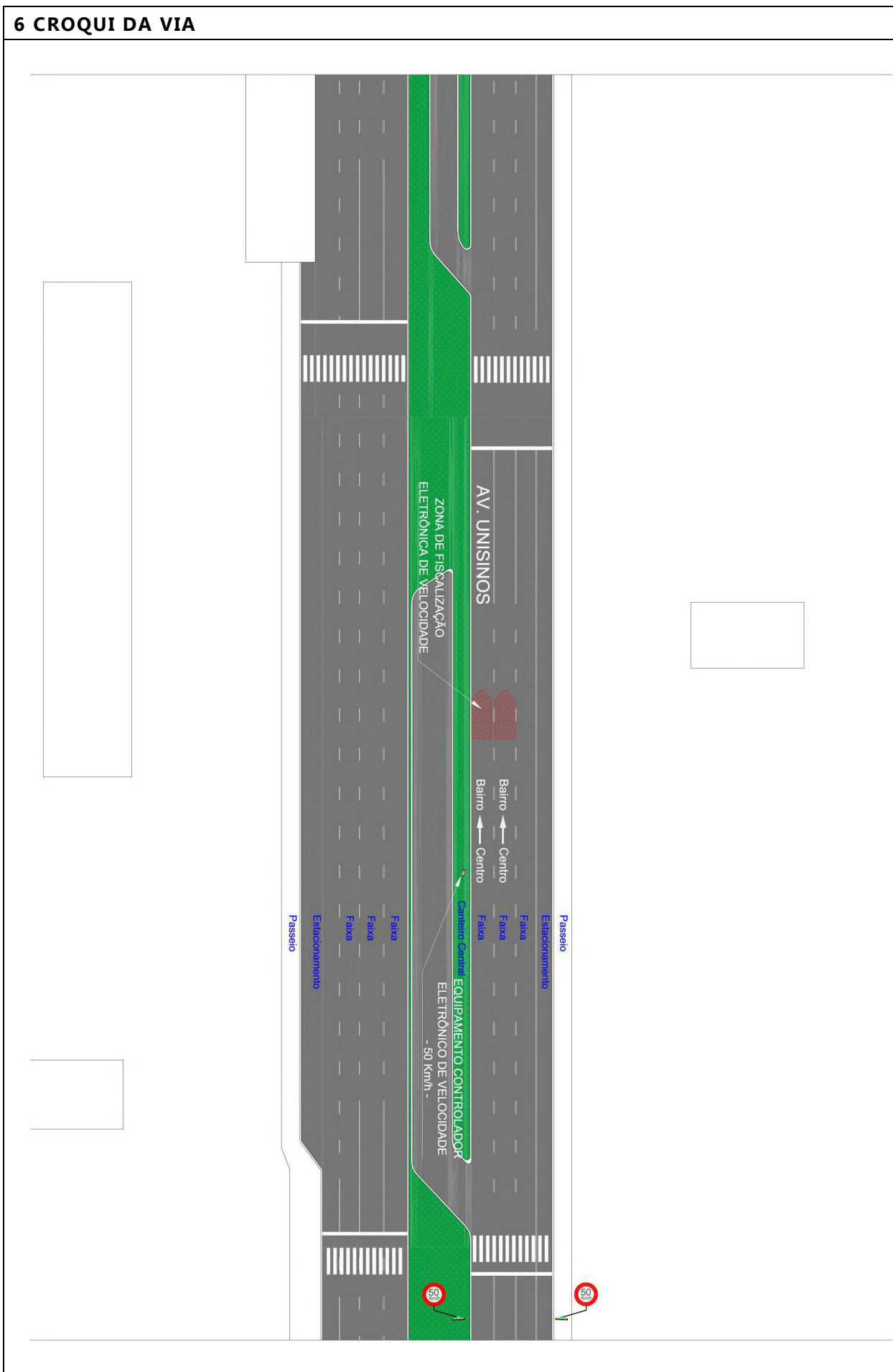
5 AUTORIDADE DE TRÂNSITO COM CIRCUNSCRIÇÃO SOBRE A VIA

5.1 Nome: _____

5.2 Matrícula n°: _____

5.3 Assinatura: _____

6 CROQUI DA VIA



7 RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



**ANEXO I – LEVANTAMENTO TÉCNICO – CONTROLADOR DE VELOCIDADE
RESOLUÇÃO CONTRAN 798/2020****TIPO DE ESTUDO** Implantação: Eficácia: Bienal**1 IDENTIFICAÇÃO DO ÓRGÃO OU ENTIDADE COM CIRCUNSCRIÇÃO SOBRE A VIA**1.1 Razão social: **Município de São Leopoldo**1.2 CNPJ: **89.814.693/0001-60**1.3 Município/UF: **São Leopoldo – RS****2 ENDEREÇO**Latitude: **-29.766290°**Longitude: **-51.117631°**2.1.1 Rodovia:

Município/UF:

2.1.2 Logradouro: **Avenida Feitoria, N° 1824 (Oposto)**Município/UF: **São Leopoldo - RS****2.2 SENTIDO DO FLUXO FISCALIZADO**2.2.1 Sentido: **Centro - Bairro****2.3 CLASSIFICAÇÃO VIÁRIA (art. 60 do CTB)**2.3.1 Urbana: Trânsito rápido Arterial Coletora Local2.3.2 Rural: Rodovia Estrada2.3.3 Rural com características de urbana: Rodovia Estrada**2.4 TIPO DE VIA**2.4.1 Pista principal2.4.2 Pista lateral/marginal**2.5 TIPO DE PISTA**2.5.1 Pista simples2.5.2 Pista dupla2.5.3 Pista múltipla**2.6 QUANTIDADE DE FAIXAS FISCALIZADAS**

Número de faixas: 2

2.7 GEOMETRIA DA VIA

- | | |
|---|---|
| 2.7.1 <input type="checkbox"/> Aclive | 2.7.4 <input checked="" type="checkbox"/> Curva |
| 2.7.2 <input type="checkbox"/> Declive | 2.7.5 <input type="checkbox"/> Sinuosa |
| 2.7.3 <input checked="" type="checkbox"/> Plano | 2.7.6 <input type="checkbox"/> Outra: |

2.8 VOLUME MÉDIO DIÁRIO DE VEÍCULOSVMD: **9.928****2.9 TRÂNSITO DE VULNERÁVEIS**

- | | |
|---|--|
| 2.9.1 <input checked="" type="checkbox"/> Crianças | 2.9.5 <input type="checkbox"/> Veículos não motorizados |
| 2.9.2 <input type="checkbox"/> Pessoa com deficiência | 2.9.6 <input type="checkbox"/> Trânsito de animais selvagens |
| 2.9.3 <input checked="" type="checkbox"/> Pedestres | 2.9.7 <input type="checkbox"/> Outros: |
| 2.9.4 <input checked="" type="checkbox"/> Ciclistas | |


2.10 OBRAS DE ARTE

- | | |
|--|--|
| 2.10.1 <input type="checkbox"/> Passarela | 2.10.5 <input type="checkbox"/> Pórtico |
| 2.10.2 <input type="checkbox"/> Passagem subterrânea | 2.10.6 <input type="checkbox"/> Linha férrea |
| 2.10.3 <input type="checkbox"/> Viaduto | 2.10.7 <input type="checkbox"/> Outras: |
| 2.10.4 <input type="checkbox"/> Ponte | |

3 VELOCIDADE

- 3.1 Velocidade Regulamentada para o local ou trecho de instalação do equipamento (Km/h): **50 km/h**
3.1.1 Data: **15/07/2022**

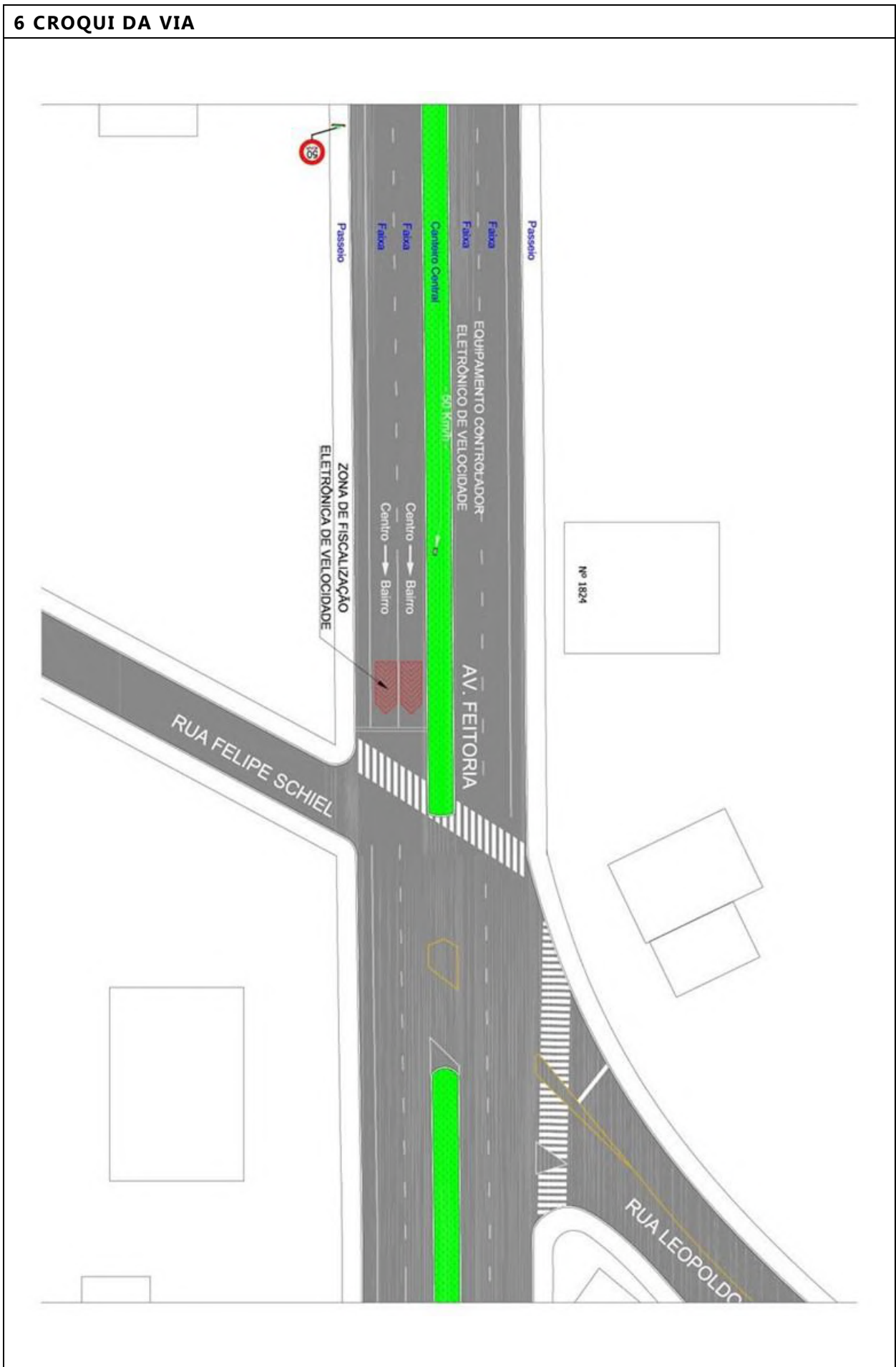
4 RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO ESTUDO TÉCNICO

- 4.1 Nome: Wagner Fontanari Loch
4.2 Título: Engenheiro Civil e Mestre em Eng. de Transportes
4.3 Matrícula CREA N°: RS134902
4.4 Assinatura: 
4.5 Data de elaboração: 03/08/2022

5 AUTORIDADE DE TRÂNSITO COM CIRCUNSCRIÇÃO SOBRE A VIA

- 5.1 Nome: _____
5.2 Matrícula n°: _____
5.3 Assinatura: _____

6 CROQUI DA VIA



7 RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



**ANEXO I – LEVANTAMENTO TÉCNICO – CONTROLADOR DE VELOCIDADE
RESOLUÇÃO CONTRAN 798/2020****TIPO DE ESTUDO** Implantação: Eficácia: Bienal**1 IDENTIFICAÇÃO DO ÓRGÃO OU ENTIDADE COM CIRCUNSCRIÇÃO SOBRE A VIA**1.1 Razão social: **Município de São Leopoldo**1.2 CNPJ: **89.814.693/0001-60**1.3 Município/UF: **São Leopoldo – RS****2 ENDEREÇO**Latitude: **-29.771862°**Longitude: **-51.150414°**2.1.1 Rodovia:

Município/UF:

2.1.2 Logradouro: **Av. João Corrêa, nº 1535**Município/UF: **São Leopoldo - RS****2.2 SENTIDO DO FLUXO FISCALIZADO**2.2.1 Sentido: **Bairro - Centro****2.3 CLASSIFICAÇÃO VIÁRIA (art. 60 do CTB)**2.3.1 Urbana: Trânsito rápido Arterial Coletora Local2.3.2 Rural: Rodovia Estrada2.3.3 Rural com características de urbana: Rodovia Estrada**2.4 TIPO DE VIA**2.4.1 Pista principal2.4.2 Pista lateral/marginal**2.5 TIPO DE PISTA**2.5.1 Pista simples2.5.2 Pista dupla2.5.3 Pista múltipla**2.6 QUANTIDADE DE FAIXAS FISCALIZADAS**

Número de faixas: 2

2.7 GEOMETRIA DA VIA2.7.1 Aclive2.7.4 Curva2.7.2 Declive2.7.5 Sinuosa2.7.3 Plano2.7.6 Outra:**2.8 VOLUME MÉDIO DIÁRIO DE VEÍCULOS**VMD: **8.645****2.9 TRÂNSITO DE VULNERÁVEIS**2.9.1 Crianças2.9.5 Veículos não motorizados2.9.2 Pessoa com deficiência2.9.6 Trânsito de animais selvagens2.9.3 Pedestres2.9.7 Outros:2.9.4 Ciclistas**2.10 OBRAS DE ARTE**2.10.1 Passarela2.10.5 Pórtico2.10.2 Passagem subterrânea2.10.6 Linha férrea2.10.3 Viaduto2.10.7 Outras:2.10.4 Ponte**3 VELOCIDADE**3.1 Velocidade Regulamentada para o local ou trecho de instalação do equipamento (Km/h): **50 km/h**3.1.1 Data: **15/07/2022****4 RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO ESTUDO TÉCNICO**

4.1 Nome: Wagner Fontanari Loch

4.2 Título: Engenheiro Civil e Mestre em Eng. de Transportes

4.3 Matrícula CREA N°: RS134902

4.4 Assinatura:  _____

4.5 Data de elaboração: 03/08/2022

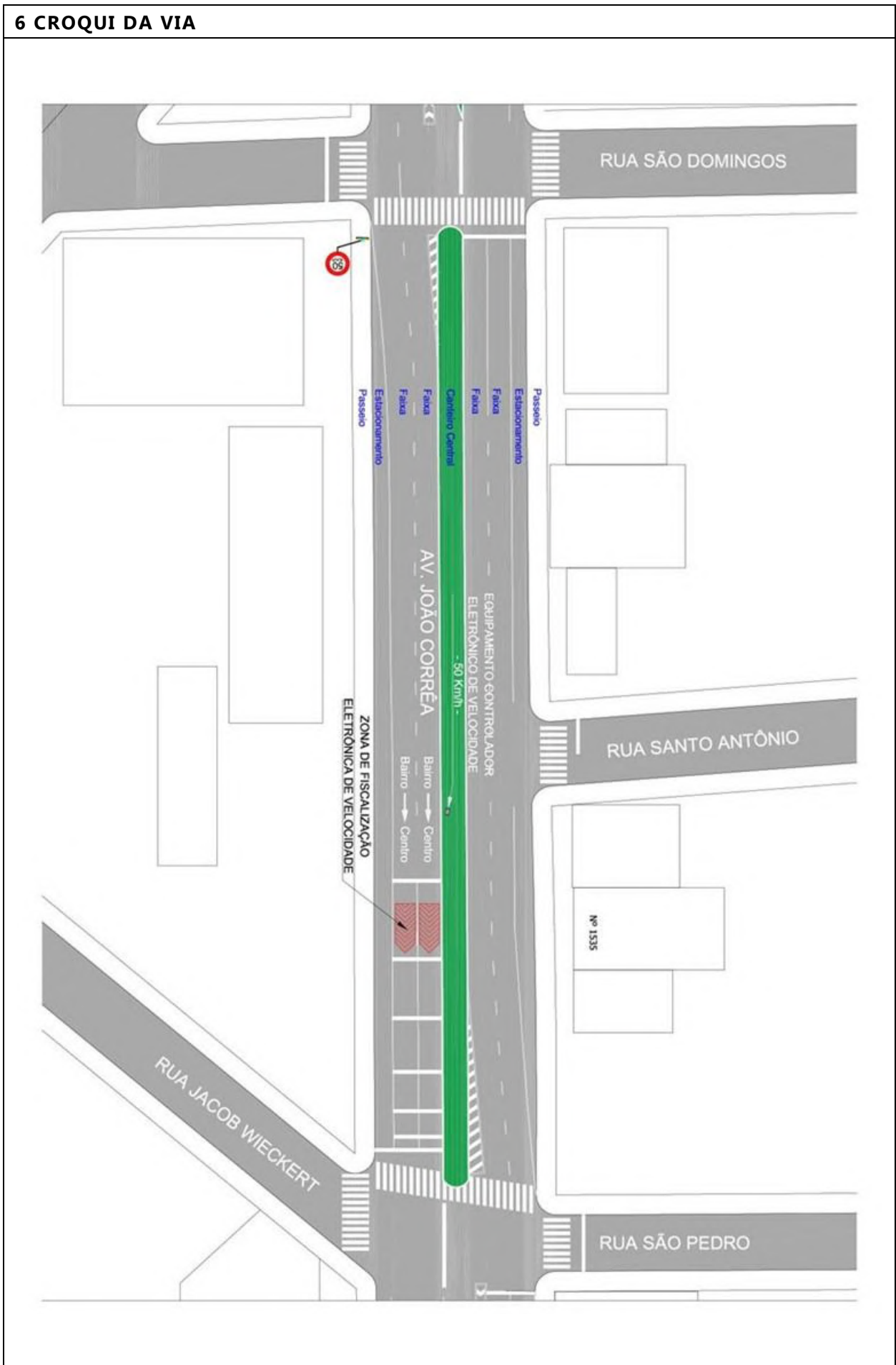
5 AUTORIDADE DE TRÂNSITO COM CIRCUNSCRIÇÃO SOBRE A VIA

5.1 Nome: _____

5.2 Matrícula n°: _____

5.3 Assinatura: _____

6 CROQUI DA VIA



7 RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



**ANEXO I – LEVANTAMENTO TÉCNICO – CONTROLADOR DE VELOCIDADE
RESOLUÇÃO CONTRAN 798/2020****TIPO DE ESTUDO** Implantação: Eficácia: Bienal**1 IDENTIFICAÇÃO DO ÓRGÃO OU ENTIDADE COM CIRCUNSCRIÇÃO SOBRE A VIA**1.1 Razão social: **Município de São Leopoldo**1.2 CNPJ: **89.814.693/0001-60**1.3 Município/UF: **São Leopoldo – RS****2 ENDEREÇO**Latitude: **-29.770221°**Longitude: **-51.142039°**2.1.1 Rodovia:

Município/UF:

2.1.2 Logradouro: **Av. João Corrêa, sob viaduto Trensurb**Município/UF: **São Leopoldo - RS****2.2 SENTIDO DO FLUXO FISCALIZADO**2.2.1 Sentido: **Bairro - Centro****2.3 CLASSIFICAÇÃO VIÁRIA (art. 60 do CTB)**2.3.1 Urbana: Trânsito rápido Arterial Coletora Local2.3.2 Rural: Rodovia Estrada2.3.3 Rural com características de urbana: Rodovia Estrada**2.4 TIPO DE VIA**2.4.1 Pista principal2.4.2 Pista lateral/marginal**2.5 TIPO DE PISTA**2.5.1 Pista simples2.5.2 Pista dupla2.5.3 Pista múltipla**2.6 QUANTIDADE DE FAIXAS FISCALIZADAS**

Número de faixas: 2

2.7 GEOMETRIA DA VIA

- | | |
|---|--|
| 2.7.1 <input type="checkbox"/> Aclive | 2.7.4 <input type="checkbox"/> Curva |
| 2.7.2 <input type="checkbox"/> Declive | 2.7.5 <input type="checkbox"/> Sinuosa |
| 2.7.3 <input checked="" type="checkbox"/> Plano | 2.7.6 <input type="checkbox"/> Outra: |

2.8 VOLUME MÉDIO DIÁRIO DE VEÍCULOSVMD: **12.483****2.9 TRÂNSITO DE VULNERÁVEIS**

- | | |
|---|--|
| 2.9.1 <input checked="" type="checkbox"/> Crianças | 2.9.5 <input type="checkbox"/> Veículos não motorizados |
| 2.9.2 <input type="checkbox"/> Pessoa com deficiência | 2.9.6 <input type="checkbox"/> Trânsito de animais selvagens |
| 2.9.3 <input checked="" type="checkbox"/> Pedestres | 2.9.7 <input type="checkbox"/> Outros: |
| 2.9.4 <input checked="" type="checkbox"/> Ciclistas | |

2.10 OBRAS DE ARTE

- | | |
|--|---|
| 2.10.1 <input type="checkbox"/> Passarela | 2.10.5 <input type="checkbox"/> Pórtico |
| 2.10.2 <input type="checkbox"/> Passagem subterrânea | 2.10.6 <input checked="" type="checkbox"/> Linha férrea |
| 2.10.3 <input checked="" type="checkbox"/> Viaduto | 2.10.7 <input type="checkbox"/> Outras: |
| 2.10.4 <input type="checkbox"/> Ponte | |

3 VELOCIDADE

- 3.1 Velocidade Regulamentada para o local ou trecho de instalação do equipamento (Km/h): **50 km/h**
3.1.1 Data: **15/07/2022**

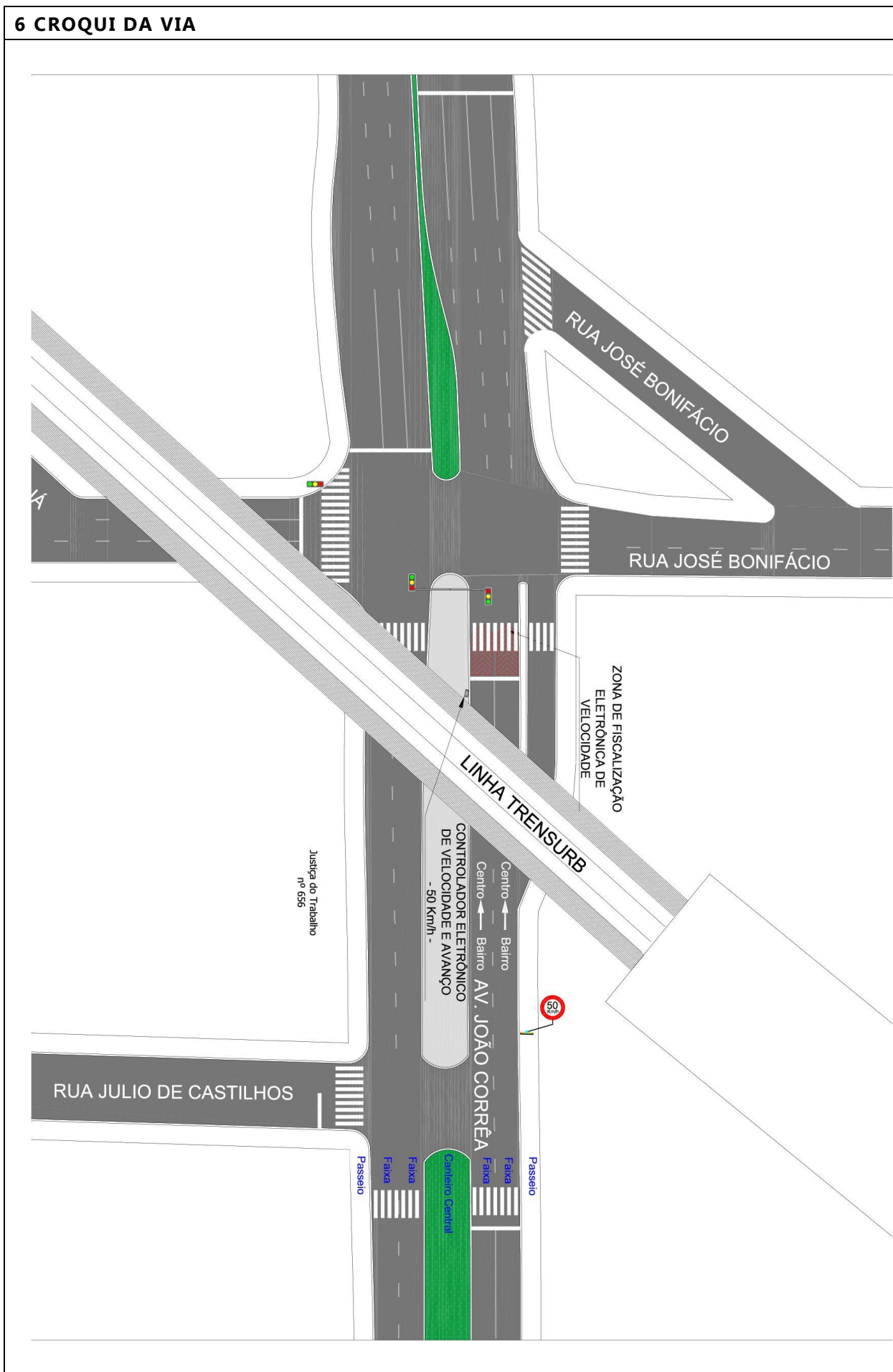
4 RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO ESTUDO TÉCNICO

- 4.1 Nome: Wagner Fontanari Loch
4.2 Título: Engenheiro Civil e Mestre em Eng. de Transportes
4.3 Matrícula CREA N°: RS134902
4.4 Assinatura: 
4.5 Data de elaboração: 03/08/2022

5 AUTORIDADE DE TRÂNSITO COM CIRCUNSCRIÇÃO SOBRE A VIA

- 5.1 Nome: _____
5.2 Matrícula n°: _____
5.3 Assinatura: _____

6 CROQUI DA VIA



7 RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



ANEXO 2: ESTUDOS DE REDUTORES ELETRÔNICOS DE VELOCIDADE

**ANEXO II – ESTUDO TÉCNICO – REDUTOR DE VELOCIDADE - RESOLUÇÃO
CONTRAN 798/2020****TIPO DE ESTUDO** Implantação: Eficácia: (Anual)**1 IDENTIFICAÇÃO DO ÓRGÃO OU ENTIDADE COM CIRCUNSCRIÇÃO SOBRE A VIA**1.1 Razão social: **Município de São Leopoldo** 1.2 CNPJ: **89.814.693/0001-60**1.3 Município/UF: **São Leopoldo – RS****2 CARACTERÍSTICAS DO LOCAL/TRECHO DA VIA****2.1 ENDEREÇO**Latitude: **-29. 748722°**Longitude: **-51. 096888°**2.1.1 Rodovia:2.1.2 Logradouro: **Av. Integração, nº 1009****2.2 SENTIDO DO FLUXO FISCALIZADO**2.2.1 Sentido: **Bairro - Centro****2.3 CLASSIFICAÇÃO VIÁRIA (art. 60 do CTB)**2.3.1 Urbana: Trânsito rápido Arterial Coletora Local2.3.2 Rural: Rodovia Estrada2.3.3 Rural com características de urbana: Rodovia Estrada**2.4 TIPO DE VIA**2.4.1 Pista principal2.4.2 Pista lateral/marginal**2.5 TIPO DE PISTA**2.5.1 Pista simples2.5.2 Pista dupla2.5.3 Pista múltipla**2.6 QUANTIDADE DE FAIXAS FISCALIZADAS**Número de faixas: **2****2.7 GEOMETRIA DA VIA**2.7.1 Aclive2.7.2 Declive2.7.3 Plano2.7.4 Curva2.7.5 Sinuosa2.7.6 Retilíneo2.7.7 Outro:**2.8 VOLUME MÉDIO DIÁRIO DE VEÍCULOS**VMD: **3.734**

2.9 TRÂNSITO DE VULNERÁVEIS

- | | |
|---|--|
| 2.9.1 <input checked="" type="checkbox"/> Crianças | 2.9.2 <input type="checkbox"/> Pessoa com deficiência |
| 2.9.3 <input checked="" type="checkbox"/> Pedestres | 2.9.4 <input checked="" type="checkbox"/> Ciclistas |
| 2.9.5 <input type="checkbox"/> Veículos não motorizados | 2.9.6 <input type="checkbox"/> Trânsito de animais selvagens |
| 2.9.7 <input type="checkbox"/> Outro: | |

2.10 OBRAS DE ARTE

- | | |
|---|--|
| 2.10.1 <input type="checkbox"/> Passarela | 2.10.2 <input type="checkbox"/> Passagem subterrânea |
| 2.10.3 <input type="checkbox"/> Viaduto | 2.10.4 <input type="checkbox"/> Ponte |
| 2.10.5 <input type="checkbox"/> Pórtico | 2.10.6 <input type="checkbox"/> Linha férrea |
| 2.10.7 <input type="checkbox"/> Outro: | |

3 VELOCIDADE

3.1 Velocidade máxima no local de fiscalização (km/h): **40**

3.2 REDUÇÃO DOS LIMITES DE VELOCIDADE

Neste tópico, para determinar os limites de velocidade no trecho da via foram utilizadas as tabelas em ANEXO no estudo, conforme o Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – volume I.

3.2.1 ESTUDO DE PERCEPÇÃO/REAÇÃO DO CONDUTOR

Velocidade final (**Vf**) (km/h): **40**
Velocidade inicial (**Vo**) (km/h): **50**
Distância de percepção (**Dp**) (m): **47**

3.2.2 ESTUDO DE FRENAGEM EM FUNÇÃO DA REAÇÃO

Velocidade final (**Vf**) (km/h): **40**
Distância de reserva (**Dr**) (m): **50 a 35**

3.2.3 ESTUDO SOBRE A LEGIBILIDADE DA PLACA R-19

Diâmetro da placa (m): **0,50**
Distância de legibilidade (**DI**) (m): **80**

3.2.4 ESTUDO SOBRE AS DISTÂNCIAS ENTRE AS PLACAS R-19

- (**Dp**) < (**DI**) **Não é necessário** placa intermediária para reduzir a velocidade.
 (**Dp**) > (**DI**) **É necessário** placa intermediária para reduzir a velocidade.

3.3 VELOCIDADE NO TRECHO ANTERIOR AO FISCALIZADO

Velocidade máxima no trecho anterior ao fiscalizado (km/h): **50**

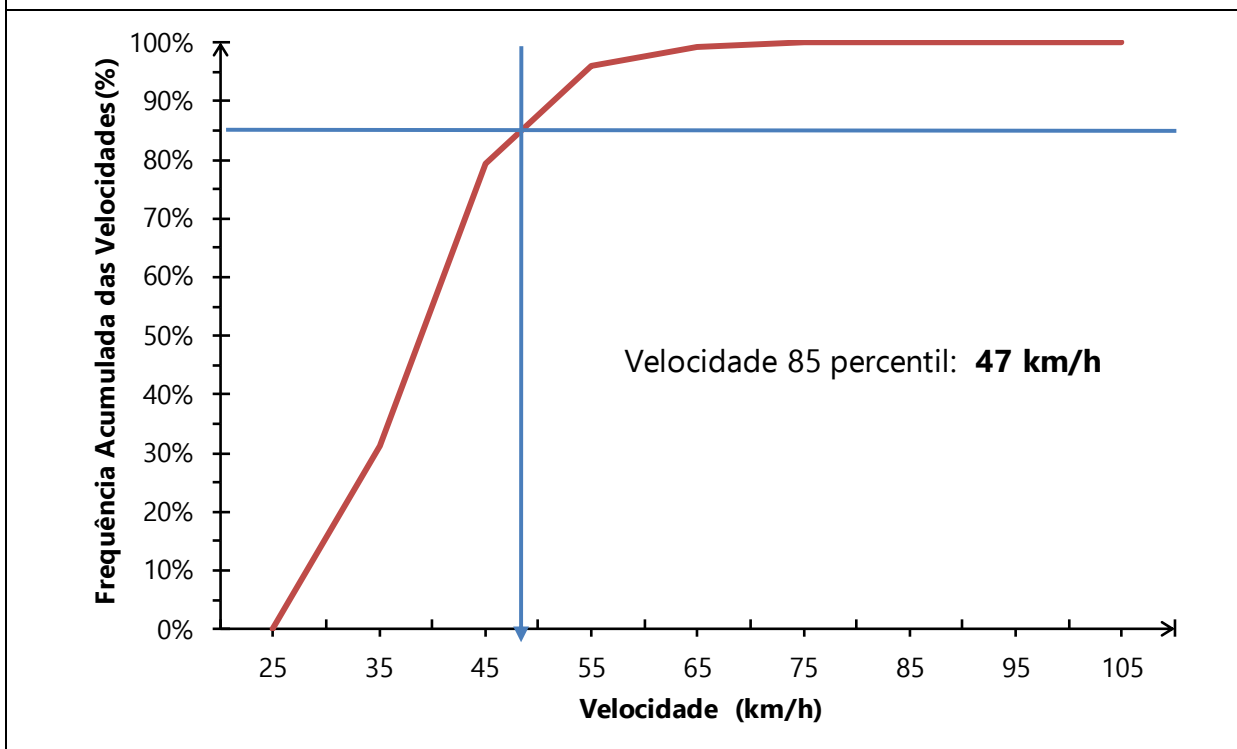
3.4 VELOCIDADE PRATICADA (85 PERCENTIL) ANTES DO INÍCIO DA FISCALIZAÇÃO

Velocidade 85 percentil (km/h): **47**

3.4.1 TABELA DE VELOCIDADE PARA O CÁLCULO DO 85 PERCENTIL

FREQUÊNCIA DAS VELOCIDADES				
A	B	C	D	E
Intervalo de Classe (Km/h)	Ponto Médio de Classe (Km/h)	Frequência das Velocidades Pontuais	Frequência Relativa (%)	Frequência Acumulada (%)
20 a 29,9	25	0	0,00%	0,00%
30 a 39,9	35	89	31,34%	31,34%
40 a 49,9	45	136	47,89%	79,23%
50 a 59,9	55	48	16,90%	96,13%
60 a 69,9	65	9	3,17%	99,30%
70 a 79,9	75	2	0,70%	100,00%
80 a 89,9	85	0	0,00%	100,00%
90 a 99,9	95	0	0,00%	100,00%
100 a 109,9	105	0	0,00%	100,00%
TOTAL:		284	100,0%	

3.4.2 GRÁFICO DA VELOCIDADE 85 PERCENTIL



3.4.3 DATA DA MEDIÇÃO

Dia: **10/07/2019**

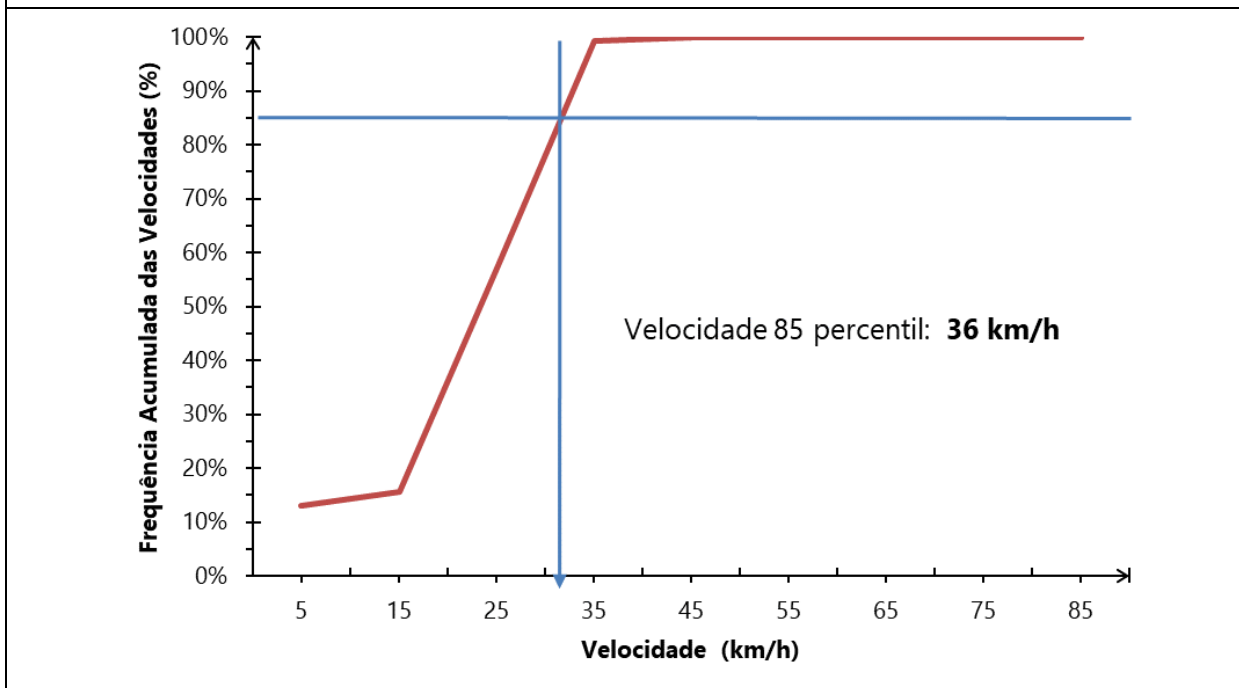
3.5 VELOCIDADE PRATICADA (85 PERCENTIL) APÓS 1 ANO DE OPERAÇÃO

Velocidade em (km/h): **36**

3.5.1 TABELA DE VELOCIDADE PARA O CÁLCULO DO 85 PERCENTIL

FREQUÊNCIA DAS VELOCIDADES				
A	B	C	D	E
Intervalo de Classe (Km/h)	Ponto Médio de Classe (Km/h)	Frequência das Velocidades Pontuais	Frequência Relativa (%)	Frequência Acumulada (%)
00 a 9,9	5	556	13,03%	13,03%
10 a 19,9	15	114	2,67%	15,70%
20 a 29,9	25	1765	41,36%	57,07%
30 a 39,9	35	1802	42,23%	99,30%
40 a 49,9	45	29	0,68%	99,98%
50 a 59,9	55	1	0,02%	100,00%
60 a 69,9	65	0	0,00%	100,00%
70 a 79,9	75	0	0,00%	100,00%
80 a 89,9	85	0	0,00%	100,00%
TOTAL:		4267	100,0%	

3.5.2 GRÁFICO DA VELOCIDADE 85 PERCENTIL



3.5.3 DATA DA MEDIÇÃO

Dia: **19/07/2022**

3.6 VELOCIDADE NO LOCAL DE FISCALIZAÇÃO

Velocidade (km/h): **40**

4 PROJETO OU CROQUI DO LOCAL DE INSTALAÇÃO

4.1 IMAGEM COM VISTA AÉREA DO LOCAL ANTES DA INSTALAÇÃO



Fonte: Google Earth.

4.2 IMAGEM COM VISTA TERRESTRE DO LOCAL ANTES DA INSTALAÇÃO



Fonte: Autor.

4.3 IMAGEM COM VISTA TERRESTRE DO LOCAL APÓS A INSTALAÇÃO



Fonte: Autor.

4.3 DETALHES PLACA R-19 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

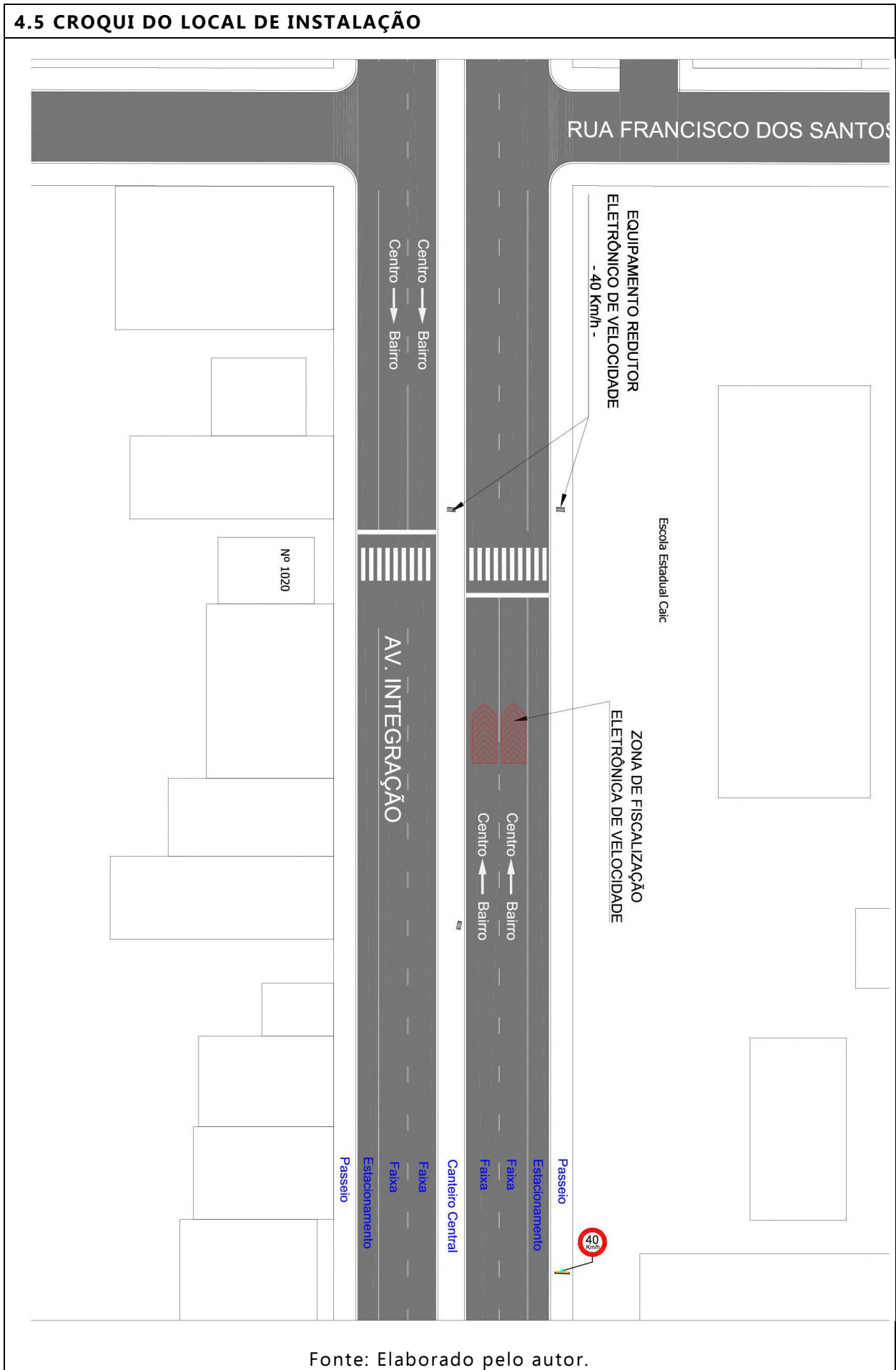


Forma: **Circular**
 Tamanho (diâmetro): **0,5 metros**
 Tarja: **0,04 metros**
 Orla: **0,04 metros**
 Legibilidade: **80 metros**
 Distância ao medidor: **50 a 35 metros**
Película tipo III – Alta intensidade prismática



Forma: **Retangular**
 Tamanho: **0,7x1 metros**
Película tipo III – Alta intensidade prismática

4.5 CROQUI DO LOCAL DE INSTALAÇÃO



Fonte: Elaborado pelo autor.

4.6 DADOS TÉCNICOS DO EQUIPAMENTO/OBSERVAÇÕESEndereço: **Av. Integração, nº 1009**Latitude: **-29. 748722°**Longitude: **-51. 096888°**Município: **São Leopoldo/RS**

Observações:

5 CRITICIDADE OU VULNERABILIDADE DO TRECHO/LOCAL**5.1 ÍNDICE DE ACIDENTES POR ANO**

Ano	Danos materiais	Lesão corporal	Óbitos	Total
2019	28	7	0	35
2020	5	7	0	12
2021	17	6	0	23

5.2 INDICAÇÃO DE VULNERABILIDADE

Descritivo: **Trecho da via com intenso fluxo de veículos. Área residencial e comercial, próximo de um cruzamento com a Rua Francisco dos Santos Grande movimentação de pedestres e moderada movimentação de ciclistas no local. Risco de Abalroamento transversal e de atropelamentos especialmente motivados pelo excesso de velocidade dos veículos que trafegam pela Av. Integração.**

6 RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO ESTUDO TÉCNICO6.1 Nome: **Wagner Fontanari Loch**6.2 Título: **Engenheiro Civil e Mestre em Eng. de Transportes**6.3 Matrícula CREA nº: **RS134902**

6.4 Assinatura:

6.5 Data de elaboração: **03/08/2022****7 AUTORIDADE DE TRÂNSITO COM CIRCUNSCRIÇÃO SOBRE A VIA**

7.1 Nome: _____

7.2 Matrícula nº: _____

7.3 Assinatura: _____