

ESTUDO TÉCNICO

REDUTOR DE VELOCIDADE

*Estudo técnico para o local de instalação dos equipamentos
independentemente do sentido do fluxo*

De acordo com a Resolução nº 798/20,

Anexo II: Estudo Técnico

1. IDENTIFICAÇÃO DO ORGÃO DE TRÂNSITO COM CIRCUNSCRIÇÃO SOBRE A VIA

- Razão social: FOZTRANS – Instituto de Transportes e Trânsito de Foz do Iguaçu
- CNPJ: 02.345.767/0001-65
- Estado/Município: Foz do Iguaçu - Paraná

2. CARACTERÍSTICAS DO LOCAL/TRECHO DA VIA:

2.1 Endereço:

2.1.2 Logradouro: Rua Bartolomeu de Gusmão nº 1365

Foz do Iguaçu - PR

2.2 Sentido do Fluxo Fiscalizado:

2.2.1 () Crescente: _____

2.2.2 (X) Decrescente: **Sentido Bairro ⇒ Centro**

2.2.3 () Ambos os Sentidos

- ❖ Equipamento REDUTOR de velocidade
- ❖ Fixo
- ❖ Com mostrador de velocidade (display)

2.3 Classificação Viária: (art. 60 do CTB)

2.3.1 (X) Via Urbana: Coletora

2.3.2 () Via Rural: () rodovia () estrada

2.3.3 () Via Rural com características de urbana: () rodovia () estrada

2.4 Tipo de Via:

2.4.1 (X) Pista Principal

2.4.2 () Pista Lateral/Marginal

2.5 Tipo de Pista:

2.5.1 (X) Pista Simples

2.5.2 () Pista Dupla

2.5.3 () Pista Múltipla

Leito Carroçável: consiste na porção da plataforma da via urbana ou rural que compreende a pista e os acostamentos, quando existirem. Considera-se que as vias com pistas duplas ou múltiplas tenham dois ou mais leitos carroçáveis.

Pista Simples: quando na via não existir canteiro central, seja em sentido único ou duplo.

2.6 Quantidade de Faixas Fiscalizadas: 02 faixas

2.7 Geometria da Via:

2.7.1 () Ative

2.7.2 (x) Declive

2.7.3 () Plano

2.7.4 () Curva

2.7.5 () Sinuosa

2.7.6 () Outra:

Pista dupla: quando na via existir um canteiro central separando dois leitos carroçáveis, independentemente dos sentidos estabelecidos para o trânsito.

Não são consideradas como pistas duplas aquelas separadas por rios e por canteiros centrais extremamente largos os quais impossibilitam a transposição de um leito carroçável para o outro.

Pista Múltipla: quando houver mais de um canteiro central, caracterizando a presença de três ou mais leitos carroçáveis.

2.8 Volume Médio Diário de Veículos (VMD): 6.126 veículos/dia (março/23)

2.9 Trânsito de Vulneráveis:

2.9.1 (x) Crianças

2.9.2 (X) Pessoa com Deficiência

2.9.3 (X) Pedestres

2.9.4 (X) Ciclistas

2.9.5 (X) Veículos não motorizados

2.9.6 () Trânsito de animais selvagens

2.9.7 () Outros: _____

2.10 Obras de Arte:

2.10.1 () Passarela

2.10.2 () Passagem subterrânea

2.10.3 () Viaduto

2.10.4 () Ponte

2.10.5 () Pórtico

2.10.6 () Linha Férrea

2.10.7 () Outras: _____

3. VELOCIDADE

3.1 Determinação da velocidade máxima:

No trecho anterior: conforme diretriz básica presente no Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito

– Volume I (pág. 36) para vias coletoras urbanas.

No local: grande volume de travessia de pedestres, especialmente estudantes (proximidade com instituições de ensino); proximidade do local a entradas e saídas de veículos, inclusive de emergência (bombeiros); trecho em declive, que faz com que os veículos desenvolvam alta velocidade para o porte da via, causando acidentes no cruzamento próximo ao ponto de instalação (R. Bartolomeu de Gusmão x R. Castelo Branco).

3.2 Redução dos Limites de Velocidade:

3.2.1 Estudo de Percepção/Reação do condutor:

O valor utilizado para o tempo de percepção e reação do condutor é de **2,5s**, o mesmo presente no Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Volume I.

3.2.2 Estudo de Frenagem em função da redução:

Para estabelecer as distâncias necessárias para a frenagem em segurança do veículo, utiliza-se a metodologia presente no Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Volume I. Esse procedimento inclui o cálculo de duas distâncias – a distância de percepção/reação e frenagem (D_p) e a distância de reserva (D_r), além de sua comparação com a distância de legibilidade (D_L).

A distância de percepção/reação e frenagem (D_p), de acordo com o Manual citado, é “a distância entre a última placa R-19 que regulamenta a velocidade inicial e a final”. Ela deverá permitir ao condutor o tempo de reação e percepção e um tempo de frenagem suficientes para garantir a passagem pelo trecho crítico na velocidade desejada. O valor mínimo possível para essa distância é tabelado de acordo com a velocidade inicial (velocidade de projeto no trecho anterior) e a velocidade final (velocidade no local fiscalizado).

TABELA (Dp) – Distância de percepção / reação e de frenagem

$\begin{matrix} V_f \\ V_o \end{matrix}$	110	100	90	80	70	60	50	40	30	20	10	0
120	115	144	170	194	215	233	248	260	270	277	281	283
110		105	132	155	176	194	209	222	231	238	242	244
100			96	119	140	158	173	186	195	202	206	208
90				86	107	125	140	152	162	169	173	175
80					76	94	109	122	132	139	143	144
70						67	82	94	104	111	115	116
60							57	69	79	86	90	91
50								47	57	64	68	69
40									37	44	49	50
30										28	32	33
20											18	19
10												8

Para greides descendentes, a distância obtida na tabela deverá ser aumentada em 3% para cada 1% de declividade (válido até 10% de declividade).

A distância de reserva (Dr), por sua vez, é uma distância de segurança que possui o objetivo de garantir que o condutor transite pelo trecho crítico na nova velocidade regulamentada. A faixa de valores a ser adotada é tabelada de acordo com a velocidade final.

Tabela (Dr) – Distância de reserva

Velocidade Regulamentada Final (Vf) em km/h	Distância de Reserva Dr (m)
110	120 a 80
100	110 a 80
90	100 a 70
80	90 a 70
70	80 a 60
60	70 a 50
50	60 a 45
40	50 a 35
30	40 a 25
20	30 a 20
10	20 a 10

Para o caso deste equipamento:

$V_o = 50\text{km/h}$; $V_f = 40\text{ km/h}$

D_p (tabelada) = 47m

D_r (tabelada) = 35 a 50m

Distância adicional para greides descendentes = o equipamento encontra-se em um trecho de greide descendente, com inclinação longitudinal aproximada de 3%. Desta forma, D_p é definido por:

$$D_p \text{ adicional} = 3 * (3\% * 47) = 4,23\text{m}$$

$$D_p \text{ total} = 47 + 4,23 = 51,23\text{m}$$

3.2.3 Estudo sobre a Legibilidade da Placa R-19:

O Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito define a distância de legibilidade (D_L) como a distância entre a placa e o ponto a partir do qual a informação passa a ser legível para o condutor. Essa distância é tabelada de acordo com o diâmetro da placa R-19 utilizada.

Tabela (D_L) – Distância de legibilidade

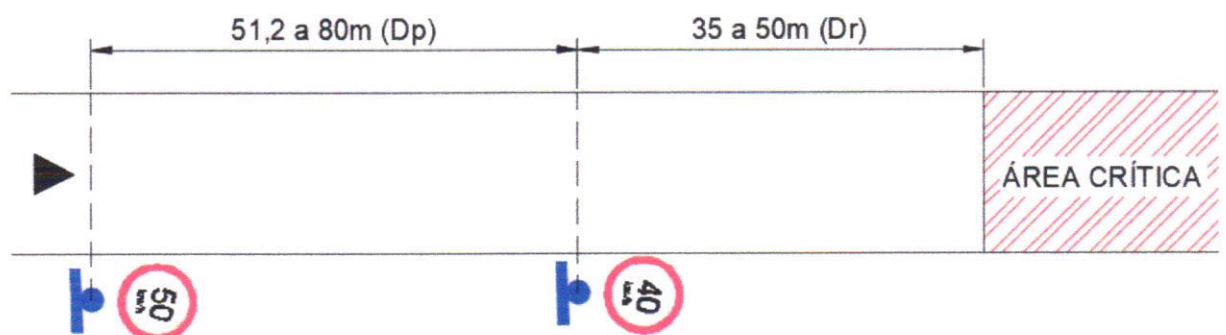
Diâmetro da placa ϕ (m)	Distância de legibilidade D_L (m)
1,20	200
1,00	160
0,75	120
0,50	80

Para o caso deste equipamento, a placa possui diâmetro de 0,5m; logo, $D_L=80\text{m}$.

Como a distância D_p obtida no item anterior é menor que D_L , não é necessário utilizar placas de regulamentação com diâmetro maior nem com velocidades intermediárias.

3.2.4 Estudo sobre as distâncias entre as placas R-19:

Os valores possíveis para as distâncias entre as placas R-19, seguindo o método de cálculo do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Volume I, podem ser verificadas no esquema a seguir:



3.3 Velocidade no trecho anterior ao local fiscalizado (km/h): 50km/h

3.4 Velocidade praticada (85 percentil) antes do início da fiscalização:

3.4.1 Velocidade regulamentada no local: 40 km/h

3.4.2 Velocidade praticada (85 percentil): 43 km/h

3.4.3 Data do estudo: 07/05/2013



3.5 Velocidade praticada (85 percentil) um ano subsequentemente depois do início da fiscalização:

3.5.1 Tabulação de velocidade para o cálculo do 85 percentil (intervalo de classe (km/h) x frequência das velocidades pontuais):

VELOCIDADE	até 5km/h	06 a 10 km/h	11 a 15 km/h	16 a 20 km/h	21 a 25 km/h	26 a 30 km/h	31 a 35 km/h	36 a 40 km/h	41 a 45 km/h	46 a 50 km/h	51 a 55 km/h
Horário (h)	N. veic.	N. veic.	N. veic.	N. veic.	N. veic.	N. veic.	N. veic.	N. veic.	N. veic.	N. veic.	N. veic.
00:00 às 01:00	3	4	7	18	100	319	482	121	12	6	0
01:00 às 02:00	1	5	2	10	82	206	243	61	2	3	0
02:00 às 03:00	0	0	8	11	51	97	177	30	6	1	0
03:00 às 04:00	0	0	3	5	28	88	132	45	1	0	1
04:00 às 05:00	0	0	0	7	33	75	102	29	3	0	2
05:00 às 06:00	2	0	4	23	60	260	336	90	4	1	2
06:00 às 07:00	2	10	14	22	211	1003	1699	391	6	5	1
07:00 às 08:00	11	20	59	156	1374	6132	8276	1403	48	3	2
08:00 às 09:00	13	31	93	231	1415	5847	7535	1556	47	3	1
09:00 às 10:00	8	35	127	243	1378	4378	5509	1079	37	4	1
10:00 às 11:00	4	38	101	255	1111	3573	4667	1160	45	4	0
11:00 às 12:00	2	35	97	212	925	3487	4822	1340	70	6	0
12:00 às 13:00	6	46	87	265	1060	3696	5455	1885	94	10	1
13:00 às 14:00	9	35	102	240	1201	4687	6700	1909	74	7	0
14:00 às 15:00	5	42	117	230	1118	3768	5301	1538	81	10	1
15:00 às 16:00	5	36	117	297	1029	3309	4426	1359	72	11	0
16:00 às 17:00	7	37	100	270	1152	3635	4545	1061	45	4	1
17:00 às 18:00	8	41	107	284	1383	4243	5105	1124	60	6	0
18:00 às 19:00	10	54	124	370	1587	4422	4608	1025	35	4	1
19:00 às 20:00	5	33	121	331	1324	3402	3355	469	42	4	0
20:00 às 21:00	4	25	65	222	914	2517	2579	392	34	2	0
21:00 às 22:00	8	17	31	155	664	1754	1868	341	24	3	0
22:00 às 23:00	9	31	47	189	781	1785	1776	324	28	2	1
23:00 às 24:00	2	10	24	48	218	658	829	239	11	0	0
TOTAL	124	585	1557	4094	19199	63341	80527	18971	881	99	15

(continua na página seguinte)



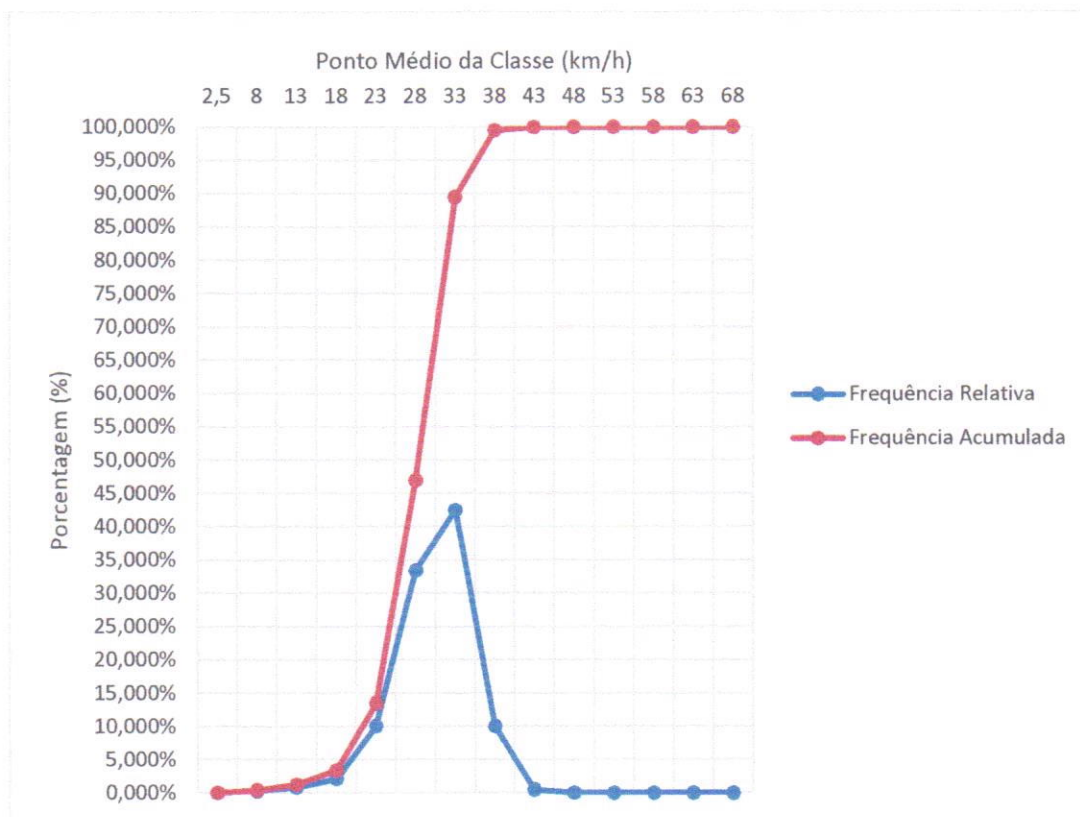
VELOCIDADE	56 a 60 km/h	61 a 65 km/h	66 a 70 km/h	71 a 75 km/h	76 a 80 km/h	81 a 85 km/h	SOMA
Horário (h)	N. veic.	N. veic.	N. veic.	N. veic.	N. veic.	N. veic.	N. veic.
00:00 às 01:00	0	0	0	0	0	0	1072
01:00 às 02:00	0	0	0	0	0	0	615
02:00 às 03:00	1	0	1	0	0	0	383
03:00 às 04:00	0	0	0	0	0	0	303
04:00 às 05:00	0	0	0	0	0	0	251
05:00 às 06:00	0	0	0	0	0	0	782
06:00 às 07:00	0	0	2	0	0	1	3367
07:00 às 08:00	0	0	0	0	0	0	17484
08:00 às 09:00	0	2	0	0	0	0	16774
09:00 às 10:00	0	1	0	0	0	0	12800
10:00 às 11:00	1	0	0	0	0	0	10959
11:00 às 12:00	0	0	0	0	0	0	10996
12:00 às 13:00	0	0	0	0	0	0	12605
13:00 às 14:00	2	0	0	0	0	0	14966
14:00 às 15:00	0	0	0	0	0	0	12211
15:00 às 16:00	0	1	0	0	0	0	10662
16:00 às 17:00	1	0	0	0	0	0	10858
17:00 às 18:00	0	0	0	0	0	0	12361
18:00 às 19:00	0	0	0	0	0	0	12240
19:00 às 20:00	0	0	1	0	0	0	9087
20:00 às 21:00	0	0	0	0	0	0	6754
21:00 às 22:00	0	0	0	0	0	0	4865
22:00 às 23:00	0	0	0	0	0	0	4973
23:00 às 24:00	0	0	0	0	0	0	2039
TOTAL	5	4	4	0	0	1	189407



3.5.2 Tabulação de velocidade para o cálculo do 85 percentil (intervalo de classe (km/h) x frequência das velocidades pontuais x frequência relativa (%) x frequência acumulada (%))

CÁLCULO DO 85 PERCENTIL					
Intervalo de Classe (km/h)	Ponto Médio da Classe (km/h)	Frequência das Velocidades Pontuais	Frequência Relativa (%)	Frequência Acumulada (%)	Resultado 85% (km/h)
0 a 5	2,5	124	0,065%	0,065%	34,6
6 a 10	8	585	0,309%	0,374%	
11 a 15	13	1557	0,822%	1,196%	
16 a 20	18	4094	2,161%	3,358%	
21 a 25	23	19199	10,136%	13,494%	
26 a 30	28	63341	33,442%	46,936%	
31 a 35	33	80527	42,515%	89,451%	
36 a 40	38	18971	10,016%	99,467%	
41 a 45	43	881	0,465%	99,932%	
46 a 50	48	99	0,052%	99,985%	
51 a 55	53	15	0,008%	99,993%	
56 a 60	58	5	0,003%	99,995%	
61 a 65	63	4	0,002%	99,997%	
66 a 70	68	4	0,002%	99,999%	
71 a 75	73	0	0,000%	99,999%	
76 a 80	78	0	0,000%	99,999%	
81 a 85	83	1	0,001%	100,000%	
TOTAL		189407		100%	

3.5.3 Tabulação de velocidade para o cálculo do 85 percentil – gráfico (frequência acumulada de velocidade (%) x ponto médio das classes de velocidade (km/h))



3.5.4 Data do estudo: 28/04/2023

3.6 Velocidade no local fiscalizado: 40 km/h

(Assinatura)

4. PROJETO OU CROQUI DO LOCAL DE INSTALAÇÃO:

4.1 Imagem com vista aérea do local antes da instalação:



Vista aérea do local antes da instalação, obtida pelo Google Earth (imagem de agosto/2017)

4.2 Imagem com vista terrestre do local antes da instalação:



Vista terrestre do local antes da instalação, obtida através do Google Street View (imagem de novembro/2017)

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:

Localização	Distância aproximada até o medidor (m)
Junto ao display, lado esquerdo da pista	0
Junto ao display, lado direito da pista	0
Próximo ao imóvel nº 1474, lado esquerdo da pista	65
Próximo ao imóvel nº 1421, lado direito da pista	75
Próximo ao imóvel nº 1564, lado esquerdo da pista	120

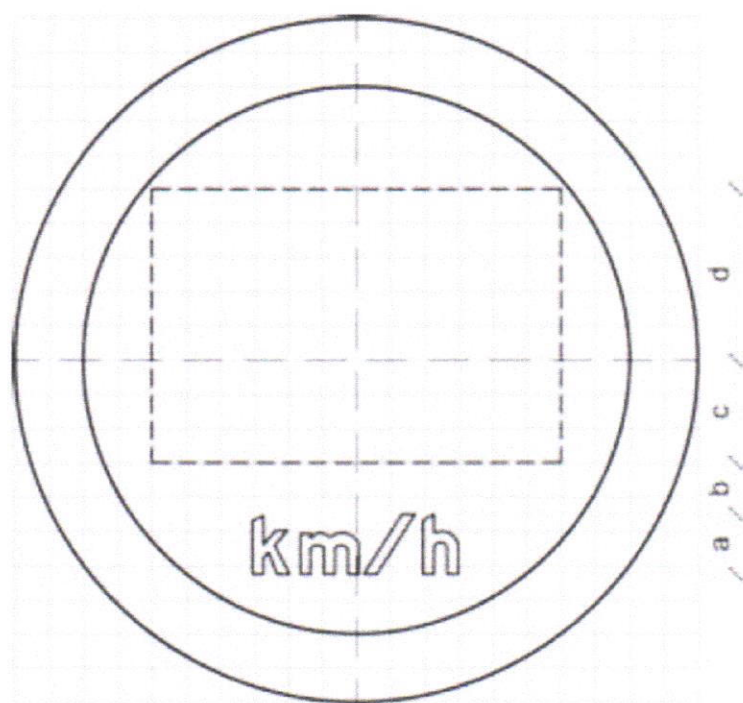
4.3.2 Especificações técnicas da placa R-19 (forma, tamanho, legibilidade e retrorrefletividade):

Localização	Forma	Tamanho
Junto ao display, lado esquerdo da pista	Circular, fixada na coluna do display	0,5m diâmetro
Junto ao display, lado direito da pista	Circular, fixada na coluna do display	0,5m diâmetro
Próximo ao imóvel nº 1474, lado esquerdo da pista	Circular, em coluna simples, com informação complementar "fiscalização eletrônica"	0,5m diâmetro
Próximo ao imóvel nº 1421, lado direito da pista	Circular, em coluna simples, com informação complementar "fiscalização eletrônica"	0,5m diâmetro
Próximo ao imóvel nº 1564, lado esquerdo da pista	Retangular com informação complementar "fiscalização eletrônica", em braço projetado	1m x 2m

As especificações de forma e tamanho padronizadas para todas as placas R-19 são fornecidas pelo Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, conforme imagem a seguir:

R-19

Velocidade Máxima
Permitida



CORES:

Fundo: Branco

Ora: Vermelho

Letra: Preto

Algarismo: Preto

Símbolo: Preto

Verso: Preto Fosco

LETRAS E ALGARISMOS:

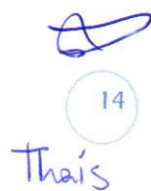
Série D ou E (M), centralizados

VIA	DIMENSÕES (mm)					
	Sinal	Malha	a	b	c	d
URBANA	φ 400	20 x 20	35	30	60	100
	φ 500	25 X 25	44	38	75	125
	φ 750	37,50 X 37,50	66	56	113	188

O Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito recomenda que as placas R-19 em vias urbanas sejam retrorrefletivas.

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, do gabinete, do iluminador e demais sinalizações:

Thaís



4.5 Dados técnicos do medidor de velocidade:

Endereço e Localização	R. Bartolomeu de Gusmão, próximo ao número 1365
Latitude	25°32'23.32"S
Longitude	54°34'43.15"O
Município/UF	Foz do Iguaçu/PR
Observações	Equipamento em operação desde junho de 2015, com interrupções no funcionamento devido a danos provocados ao equipamento e em função do orçamento, retornando a funcionar em 24/05/2019.

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:

Para este equipamento, o trecho considerado para a análise de acidentes é a Rua Bartolomeu de Gusmão, entre as ruas Castelo Branco e Patrulheiro Venanti Otremba (incluindo os respectivos cruzamentos). Os dados foram obtidos através do sistema BATEU, do Governo do Estado do Paraná, que contabiliza os acidentes registrados em boletins de ocorrência. Foram excluídos da tabela os acidentes que constam no sistema, porém com informações incompletas (sem registro de tipo de acidente ou endereço sem numeração da via nem cruzamento de referência). Constam da tabela os acidentes registrados até 13/04/2023.

Data	Tipo Acidente	Endereço / Cruzamento	Tipo de Lesão
28/05/2021	Abalroamento Transversal - carro x carro	R. Bartolomeu de Gusmão x R. Patrulheiro Venanti Otremba	Sem vítimas
28/05/2021	Abalroamento Lateral	R. Bartolomeu de Gusmão x R. Patrulheiro Venanti Otremba	Sem vítimas
15/06/2021	Abalroamento Lateral - carro x carro	R. Bartolomeu de Gusmão x R. Patrulheiro Venanti Otremba	Sem vítimas
01/07/2021	Abalroamento Transversal	R. Bartolomeu de Gusmão x R. Patrulheiro Venanti Otremba	Sem vítimas
23/07/2021	Abalroamento Transversal - carro x carro	R. Bartolomeu de Gusmão x R. Castelo Branco	Sem vítimas
25/08/2021	Abalroamento Transversal - utilitário x moto	R. Bartolomeu de Gusmão x R. Patrulheiro Venanti Otremba	Ferida (1 pessoa)
23/09/2021	Abalroamento Transversal - moto x carro	R. Bartolomeu de Gusmão x R. Castelo Branco	Ferida (1 pessoa)
23/09/2021	Abalroamento Transversal	R. Bartolomeu de Gusmão x R. Patrulheiro Venanti Otremba	Ferida (2 pessoas)
25/09/2021	Acidente Complexo	R. Bartolomeu de Gusmão x R. Castelo Branco	Ferida (1 pessoa)
04/10/2021	Abalroamento Transversal - moto x carro	R. Bartolomeu de Gusmão x R. Patrulheiro Venanti Otremba	Ferida (1 pessoa)
15/10/2021	Abalroamento Transversal - carro x carro	R. Bartolomeu de Gusmão x R. Castelo Branco	Sem vítimas

(continua na página seguinte)

Data	Tipo Acidente	Endereço / Cruzamento	Tipo de Lesão
18/10/2021	Abalroamento Transversal - carro x carro	R. Bartolomeu de Gusmão x R. Patrulheiro Venanti Otremba	Sem vítimas
18/10/2021	Abalroamento Transversal - carro x carro x carro	R. Bartolomeu de Gusmão x R. Patrulheiro Venanti Otremba	Sem vítimas
21/10/2021	Colisão Traseira - carro x carro	R. Bartolomeu de Gusmão x R. Castelo Branco	Sem vítimas
22/10/2021	Acidente Complexo	R. Bartolomeu de Gusmão x R. Patrulheiro Venanti Otremba	Ferida (1 pessoa)
06/11/2021	Abalroamento Transversal - carro x carro	R. Bartolomeu de Gusmão x R. Castelo Branco	Sem vítimas
29/11/2021	Acidente Complexo	R. Bartolomeu de Gusmão x R. Castelo Branco	Sem vítimas
16/12/2021	Abalroamento Transversal - moto x carro	R. Bartolomeu de Gusmão x R. Castelo Branco	Ferida (2 pessoas)
24/12/2021	Abalroamento Transversal - caminhonete x carro	R. Bartolomeu de Gusmão x R. Patrulheiro Venanti Otremba	Sem vítimas
06/01/2022	Abalroamento Transversal - carro x carro	R. Bartolomeu de Gusmão x R. Patrulheiro Venanti Otremba	Sem vítimas
08/01/2022	Abalroamento Transversal - carro x carro	R. Bartolomeu de Gusmão x R. Castelo Branco	Ferida (1 pessoa)
13/01/2022	Abalroamento Transversal - moto x carro	R. Bartolomeu de Gusmão x R. Patrulheiro Venanti Otremba	Ferida (1 pessoa)
06/02/2022	Abalroamento Transversal - carro x carro	R. Bartolomeu de Gusmão x R. Castelo Branco	Sem vítimas
19/04/2022	Abalroamento Lateral - carro x carro	R. Bartolomeu de Gusmão x R. Patrulheiro Venanti Otremba	Sem vítimas
07/05/2022	Colisão Frontal - carro x carro	R. Bartolomeu de Gusmão x R. Castelo Branco	Sem vítimas
03/06/2022	Atropelamento	R. Bartolomeu de Gusmão x R. Castelo Branco	Ferida (1 pessoa)
07/06/2022	Abalroamento Transversal - carro x moto	R. Bartolomeu de Gusmão x R. Castelo Branco	Ferida (1 pessoa)
18/06/2022	Choque	R. Bartolomeu de Gusmão x R. Patrulheiro Venanti Otremba	Sem vítimas
18/07/2022	Abalroamento Transversal	R. Bartolomeu de Gusmão x R. Patrulheiro Venanti Otremba	Sem vítimas
08/08/2022	Abalroamento Transversal - carro x moto	R. Bartolomeu de Gusmão x R. Castelo Branco	Ferida (1 pessoa)
09/08/2022	Abalroamento Lateral - carro x carro	R. Bartolomeu de Gusmão x R. Patrulheiro Venanti Otremba	Sem vítimas
12/08/2022	Abalroamento Transversal - carro x carro	R. Bartolomeu de Gusmão x R. Castelo Branco	Sem vítimas
29/08/2022	Colisão Traseira - carro x carro	R. Bartolomeu de Gusmão x R. Castelo Branco	Sem vítimas
03/09/2022	Abalroamento Lateral - carro x carro	R. Bartolomeu de Gusmão x R. Castelo Branco	Sem vítimas
27/09/2022	Abalroamento Transversal - carro x moto	R. Bartolomeu de Gusmão x R. Castelo Branco	Ferida (1 pessoa)

(continua na página seguinte)

Data	Tipo Acidente	Endereço / Cruzamento	Tipo de Lesão
02/10/2022	Abalroamento Transversal - carro x caminhonete	R. Bartolomeu de Gusmão x R. Patrulheiro Venanti Otremba	Sem vítimas
24/10/2022	Abalroamento Transversal - carro x caminhonete	R. Bartolomeu de Gusmão x R. Castelo Branco	Ferida (1 pessoa)
07/01/2023	Abalroamento Transversal - carro x moto	R. Bartolomeu de Gusmão x R. Castelo Branco	Ferida (1 pessoa)
20/02/2023	Abalroamento Lateral - carro x carro	R. Bartolomeu de Gusmão x R. Patrulheiro Venanti Otremba	Sem vítimas
03/03/2023	Colisão Traseira - carro x carro	R. Bartolomeu de Gusmão x R. Castelo Branco	Sem vítimas
08/03/2023	Abalroamento Lateral - carro x carro	R. Bartolomeu de Gusmão x R. Patrulheiro Venanti Otremba	Sem vítimas

5.2 Indicação das vulnerabilidades (crianças, pessoas com deficiência, pedestres, ciclistas, veículos não motorizados): grande volume de travessia de pedestres, especialmente estudantes (proximidade com instituições de ensino).

6. RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO ESTUDO TÉCNICO:

Nome: Thais Pugsley Julião

CREA nº: 184.137/D

Assinatura: Thais P.J.

Data de elaboração: 28/04/2023

7. AUTORIDADE DE TRÂNSITO COM CIRCUNSCRIÇÃO SOBRE A VIA:

Nome: Robson Lima Souza

Matrícula nº: 36.31

Assinatura: [Assinatura]

Data de elaboração: 28/04/2023