

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: Av. Juscelino Kubitschek prox. ao nº 3758

Foz do Iguaçu - PR

2.2 Sentido do Fluxo Fiscalizado:

2.2.1 (X) Crescente: **Sentido Centro ⇒ Bairro**

2.2.2 () Decrescente:

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: Arterial

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

1

Thais

2.5 Tipo de Pista:

2.5.1 () Pista Simples

2.5.2 (X) Pista Dupla

2.5.3 () Pista Múltipla

2.6 Quantidade de Faixas Fiscalizadas: 03 faixas

2.7 Geometria da Via:

2.7.1 () Aclive

2.7.2 () Declive

2.7.3 (x) Plano

2.7.4 () Curva

2.7.5 () Sinuosa

2.7.6 () Outra:

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.

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): 20.082 veículos/dia (março/23)

2.9 Trânsito de Vulneráveis:

2.9.1 () 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 (x) 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 sinalização na via.

No local: trecho com elevado número de travessia de pedestres devido ao ponto de ônibus existente, com alta demanda devido à proximidade com a Ponte da Amizade; retorno de veículos com alta demanda de tráfego; constatado desrespeito à preferência dos pedestres na faixa de segurança.

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 (D_p) – Distância de percepção / reação e de frenagem

$V_o \backslash V_f$	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 (D_r), 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:

$V_o = 60\text{km/h}$; $V_f = 50\text{ km/h}$

D_p (tabelada) = 57m

D_r (tabelada) = 45 a 60m

Distância adicional para greides descendentes = o equipamento encontra-se em um trecho de greide descendente, com inclinação aproximada de 1,5%. Desta forma, o valor de D_p é dado por:

$$D_p \text{ adicional} = 1,5 * (3\% * 57) = 2,56\text{m}$$

$$D_p \text{ total} = 57 + 2,56 = 59,56\text{m} \cong 60\text{m}$$

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

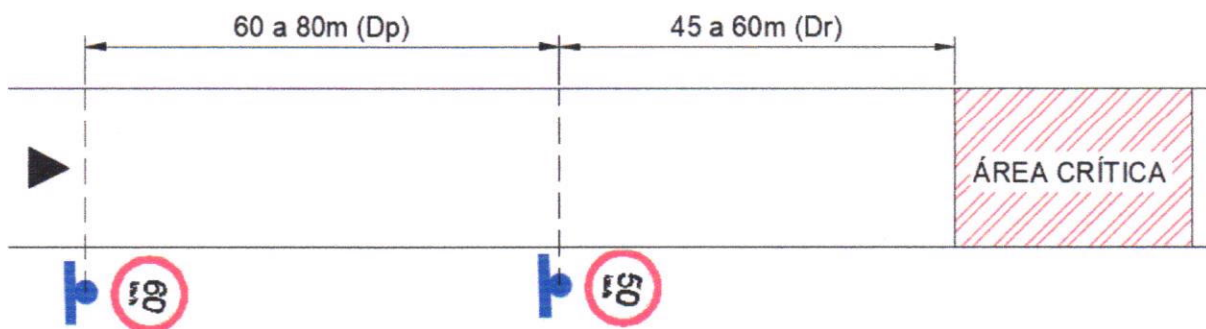
Diâmetro da placa ϕ (m)	Distância de legibilidade D_L (m)
1,20	200
1,00	160
0,75	120
0,50	80

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): 60km/h

3.4 Velocidade praticada (85 percentil) antes do início da fiscalização: Não foram registradas medições anteriores à instalação do equipamento. O local possui fiscalização eletrônica desde maio de 2014, sendo retirado e recolocado a aproximadamente 30 metros do ponto original em maio de 2019, para melhor ajuste ao fluxo do retorno existente. À época, não havia pessoal nem equipamentos suficientes para a realização de estudo técnico de monitoramento de velocidade na região, sendo percebida apenas a necessidade de instalação do redutor de velocidade no local. Optou-se pelo redutor eletrônico por causa do alto fluxo de veículos na via.

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	12	0	5	5	26	154	902	2542	3703	1571	259
01:00 às 02:00	3	1	0	2	20	126	563	1497	2238	945	191
02:00 às 03:00	5	1	0	4	25	102	412	1050	1475	683	166
03:00 às 04:00	10	0	0	5	7	69	353	776	1116	473	88
04:00 às 05:00	3	1	1	11	23	109	375	889	1262	451	91
05:00 às 06:00	10	0	0	8	36	190	912	2157	2812	920	167
06:00 às 07:00	4	0	4	7	33	235	1496	4578	5723	1783	166
07:00 às 08:00	14	1	2	10	33	358	2628	9127	10857	3013	206
08:00 às 09:00	21	1	10	12	63	445	3687	10665	11819	2907	283
09:00 às 10:00	10	1	6	20	72	657	4473	12236	12124	2903	250
10:00 às 11:00	46	38	53	54	138	913	5420	13516	12559	3179	282
11:00 às 12:00	63	163	119	67	132	835	5582	15779	15576	3722	275
12:00 às 13:00	15	3	8	26	93	810	5407	15996	16654	4782	349
13:00 às 14:00	16	2	8	19	63	525	4041	12723	14446	4503	385
14:00 às 15:00	12	1	3	5	74	650	4306	12787	13981	3967	362
15:00 às 16:00	18	9	12	46	130	735	4397	13178	13916	3621	412
16:00 às 17:00	24	3	16	42	110	783	4957	14938	14446	3822	341
17:00 às 18:00	23	10	19	54	184	1138	7995	22044	18668	3668	277
18:00 às 19:00	38	72	131	237	489	2286	11379	21568	14968	2291	197
19:00 às 20:00	10	1	6	17	76	789	4726	11270	9283	1786	165
20:00 às 21:00	13	1	3	11	65	634	3613	8456	7265	1806	184
21:00 às 22:00	11	2	2	11	57	573	3255	7667	7050	1640	165
22:00 às 23:00	9	1	3	7	59	541	3001	7218	6590	1657	152
23:00 às 24:00	19	0	2	10	32	385	1980	4715	4667	1330	186
TOTAL	409	312	413	690	2040	14042	85860	227372	223198	57423	5599

(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	86 a 90 km/h	91 a 95 km/h	96 a 100 km/h	101 a 105 km/h	106 a 110 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	116	47	18	6	0	3	1	0	0	0	0
01:00 às 02:00	93	40	20	8	5	1	0	0	0	0	0
02:00 às 03:00	75	30	17	12	3	1	2	0	0	0	1
03:00 às 04:00	44	34	12	6	1	0	0	0	1	0	0
04:00 às 05:00	62	26	9	5	6	0	2	0	0	0	0
05:00 às 06:00	58	24	11	5	1	3	0	1	0	0	0
06:00 às 07:00	32	21	11	2	1	2	0	0	1	0	0
07:00 às 08:00	54	17	5	1	0	1	0	0	0	1	0
08:00 às 09:00	66	11	5	1	1	0	0	0	0	0	0
09:00 às 10:00	53	12	8	1	0	0	0	0	0	0	0
10:00 às 11:00	69	16	6	2	1	3	0	1	0	1	0
11:00 às 12:00	73	8	7	3	2	0	1	0	0	0	0
12:00 às 13:00	71	12	4	0	3	0	0	0	0	0	0
13:00 às 14:00	67	16	6	7	1	1	1	0	0	0	0
14:00 às 15:00	78	18	8	5	1	1	0	0	0	0	0
15:00 às 16:00	83	19	9	1	1	0	0	0	0	0	0
16:00 às 17:00	55	21	7	3	2	0	0	0	0	0	1
17:00 às 18:00	68	10	7	2	2	0	1	0	0	0	0
18:00 às 19:00	43	13	5	1	2	1	2	0	0	0	0
19:00 às 20:00	34	10	5	3	0	1	0	0	1	0	0
20:00 às 21:00	44	7	6	4	3	1	0	0	0	0	0
21:00 às 22:00	36	9	9	4	1	0	0	0	0	1	0
22:00 às 23:00	41	10	4	2	3	1	1	0	1	0	0
23:00 às 24:00	39	18	10	1	2	3	1	1	1	0	0
TOTAL	1454	449	209	85	42	23	12	3	5	3	2

(continua na página seguinte)

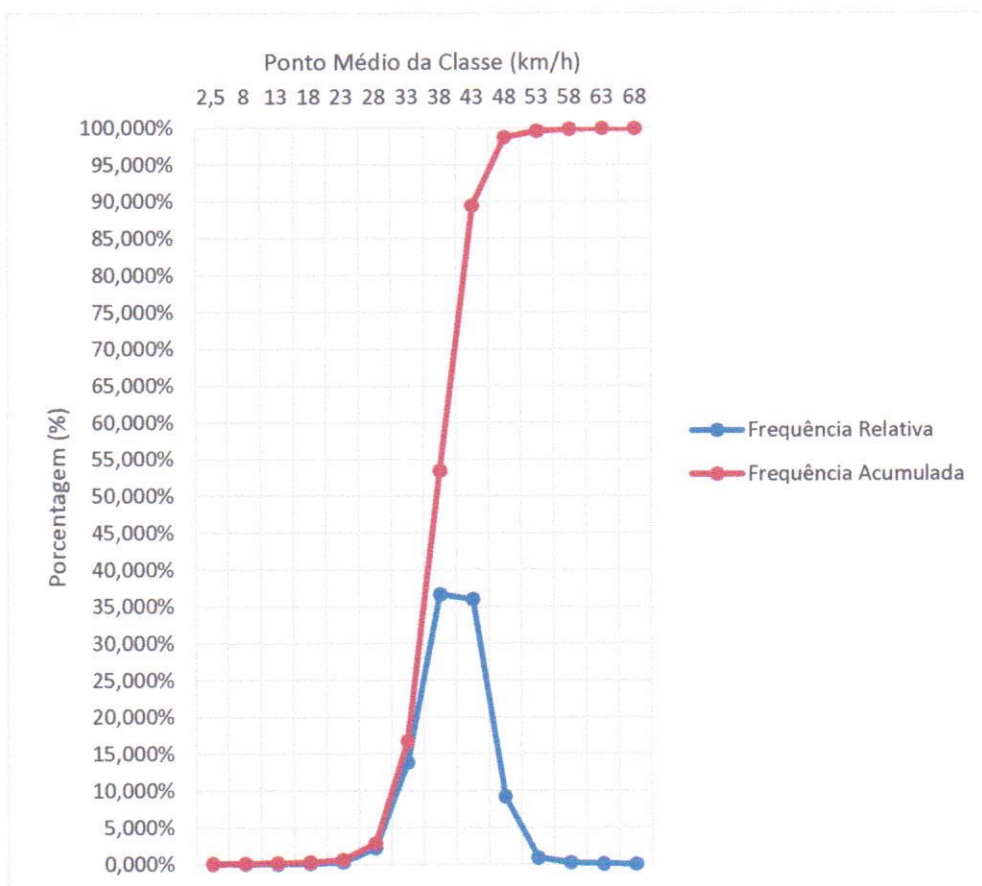
VELOCIDADE	111 a 115 km/h	116 a 120 km/h	121 a 125 km/h	126 a 130 km/h
Horário (h)	N. veic.	N. veic.	N. veic.	N. veic.
00:00 às 01:00	0	0	0	1
01:00 às 02:00	0	0	0	0
02:00 às 03:00	1	0	0	0
03:00 às 04:00	0	0	0	0
04:00 às 05:00	0	0	0	0
05:00 às 06:00	0	0	0	0
06:00 às 07:00	0	0	0	0
07:00 às 08:00	0	0	0	0
08:00 às 09:00	1	0	0	0
09:00 às 10:00	0	0	0	0
10:00 às 11:00	0	0	0	0
11:00 às 12:00	0	0	0	0
12:00 às 13:00	0	0	0	0
13:00 às 14:00	0	0	0	0
14:00 às 15:00	0	0	0	0
15:00 às 16:00	0	0	0	0
16:00 às 17:00	0	1	0	0
17:00 às 18:00	0	0	0	0
18:00 às 19:00	0	0	0	0
19:00 às 20:00	0	1	0	0
20:00 às 21:00	0	0	0	0
21:00 às 22:00	0	0	0	0
22:00 às 23:00	0	0	0	0
23:00 às 24:00	1	0	1	0
TOTAL	3	2	1	1



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	409	0,066%	0,066%	44,5
6 a 10	8	312	0,050%	0,116%	
11 a 15	13	413	0,067%	0,183%	
16 a 20	18	690	0,111%	0,294%	
21 a 25	23	2040	0,329%	0,624%	
26 a 30	28	14042	2,266%	2,890%	
31 a 35	33	85860	13,856%	16,746%	
36 a 40	38	227372	36,693%	53,439%	
41 a 45	43	223198	36,020%	89,459%	
46 a 50	48	57423	9,267%	98,726%	
51 a 55	53	5599	0,904%	99,630%	
56 a 60	58	1454	0,235%	99,864%	
61 a 65	63	449	0,072%	99,937%	
66 a 70	68	209	0,034%	99,971%	
71 a 75	73	85	0,014%	99,984%	
76 a 80	78	42	0,007%	99,991%	
81 a 85	83	23	0,004%	99,995%	
86 a 90	88	12	0,002%	99,997%	
91 a 95	93	3	0,000%	99,997%	
96 a 100	98	5	0,001%	99,998%	
101 a 105	103	3	0,000%	99,999%	
106 a 110	108	2	0,000%	99,999%	
111 a 115	113	3	0,000%	99,999%	
116 a 120	118	2	0,000%	100,000%	
121 a 125	123	1	0,000%	100,000%	
125 a 130	128	1	0,000%	100,000%	
TOTAL		619652		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: 50 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 março/2014)

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 junho/2011)

[Handwritten signature]

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	0
Junto ao display	0
Próximo ao imóvel nº 3700 (posto de combustível), lado esquerdo da pista	150

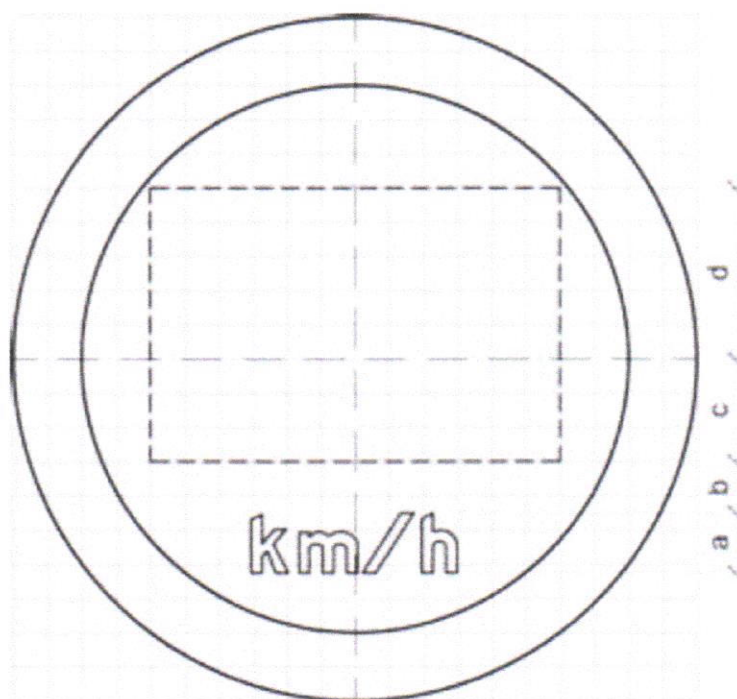
4.3.2 Especificações técnicas da placa R-19 (forma, tamanho, legibilidade e retrorrefletividade):

Localização	Forma	Tamanho
Junto ao display	Circular, fixada em pórtico	0,8m diâmetro
Junto ao display	Circular, fixada em pórtico	0,8m diâmetro
Próximo ao imóvel nº 3700 (posto de combustível), 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

Orla: Vermelho

Letra: Preto

Algarismo: Preto

Símbolo: Preto

Verso: Preto Fosco

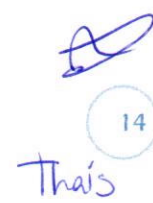
LETRAS E ALGARISMOS:

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:



4.5 Dados técnicos do medidor de velocidade:

Endereço e Localização	Av. Juscelino Kubitschek, próximo ao número 3758
Latitude	25°30'33.85" S
Longitude	54°35'4.59" O
Município/UF	Foz do Iguaçu/PR
Observações	Equipamento em operação desde maio de 2014. O equipamento anterior foi retirado e instalado novo equipamento do Contrato 01/2019, com início de nova operação em 14/05/2019. Ao instalar o novo equipamento, sua localização foi alterada em cerca de 30 metros, para melhor ajuste ao fluxo do retorno existente.

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 Avenida Juscelino Kubitschek, entre o viaduto com a BR-277 e o retorno situado próximo ao imóvel de número 3500 (entre as ruas Oswaldo Cruz e Assis Brasil). Foram retirados desta contagem os acidentes com endereço registrado na pista sentido Bairro ⇒ Centro. Os dados foram obtidos através do sistema BATEU, do Governo do Estado do Paraná, que contabiliza os acidentes registrados em boletins de ocorrência. Também foram excluídos da tabela a seguir os acidentes registrados no sistema, porém sem registro de tipo de acidente ou endereço completo (rua com numeração ou cruzamento de referência). Constam da tabela a seguir os acidentes registrados até 13/04/2023.

Data	Tipo Acidente	Endereço / Cruzamento	Tipo de Lesão
13/05/2021	Abalroamento Transversal - carro x carro	Av. Juscelino Kubitschek x R. Olavo Bilac	Sem vítimas
23/06/2021	Abalroamento Lateral - carro x carro	Av. Juscelino Kubitschek x R. Olavo Bilac	Sem vítimas
30/06/2021	Abalroamento Lateral	Av. Juscelino Kubitschek x R. Olavo Bilac	Sem vítimas
09/07/2021	Colisão Traseira - carro x carro	Av. Juscelino Kubitschek x BR-277	Sem vítimas
23/07/2021	Colisão Traseira - caminhão x carro	Av. Juscelino Kubitschek x R. Fagundes Varela	Sem vítimas
30/07/2021	Colisão Traseira	Av. Juscelino Kubitschek x R. Nelson da Cunha Júnior	Sem vítimas
15/08/2021	Choque	Av. Juscelino Kubitschek x R. José de Alencar	Sem vítimas
08/09/2021	Engavetamento	Av. Juscelino Kubitschek x R. José de Alencar	Sem vítimas
01/10/2021	Engavetamento	Av. Juscelino Kubitschek, 4224	Sem vítimas
18/10/2021	Abalroamento Lateral - carro x caminhão	Av. Juscelino Kubitschek x BR-277	Sem vítimas
25/11/2021	Colisão Traseira - carro x carro	Av. Juscelino Kubitschek x R. Olavo Bilac	Sem vítimas
02/12/2021	Abalroamento Lateral - carro x moto	Av. Juscelino Kubitschek, 3500	Sem vítimas

(continua na página seguinte)

Data	Tipo Acidente	Endereço / Cruzamento	Tipo de Lesão
04/12/2021	Colisão Frontal - moto x carro	Av. Juscelino Kubitschek x R. Olavo Bilac	Sem vítimas
16/12/2021	Abalroamento Lateral - carro x caminhão	Av. Juscelino Kubitschek x R. Fagundes Varela	Sem vítimas
07/02/2022	Colisão Traseira - carro x carro	Av. Juscelino Kubitschek, 3600	Sem vítimas
08/02/2022	Abalroamento Lateral - carro x caminhonete	Av. Juscelino Kubitschek x R. Nelson da Cunha Júnior	Sem vítimas
15/05/2022	Abalroamento Lateral - moto x moto	Av. Juscelino Kubitschek x R. Nelson da Cunha Júnior	Sem vítimas
23/05/2022	Abalroamento Lateral - carro x caminhonete	Av. Juscelino Kubitschek x R. José de Alencar	Ferida (1 pessoa)
31/05/2022	Colisão Traseira - carro x moto	Av. Juscelino Kubitschek x R. Osvaldo Cruz	Sem vítimas
24/06/2022	Colisão Traseira	Av. Juscelino Kubitschek, 3600	Sem vítimas
21/07/2022	Colisão Traseira - carro x carro	Av. Juscelino Kubitschek, 4224	Sem vítimas
02/08/2022	Acidente Complexo	Av. Juscelino Kubitschek, 3518	Sem vítimas
11/11/2022	Colisão Traseira - carro x carro	Av. Juscelino Kubitschek x R. Nelson da Cunha Júnior	Sem vítimas
13/12/2022	Colisão Traseira - carro x caminhonete	Av. Juscelino Kubitschek x R. Fagundes Varela	Sem vítimas
14/12/2022	Engavetamento	Av. Juscelino Kubitschek, 3758	Sem vítimas
31/12/2022	Engavetamento	Av. Juscelino Kubitschek, 7734	Sem vítimas
04/01/2023	Colisão Traseira - carro x caminhão	Av. Juscelino Kubitschek x R. Olavo Bilac	Sem vítimas
12/01/2023	Colisão Traseira - carro x carro	Av. Juscelino Kubitschek, 3738	Sem vítimas
07/02/2023	Abalroamento Lateral - carro x moto	Av. Juscelino Kubitschek x R. José de Alencar	Sem vítimas
11/02/2023	Abalroamento Transversal - carro x moto	Av. Juscelino Kubitschek x R. José de Alencar	Sem vítimas
22/02/2023	Colisão Traseira - carro x carro	Av. Juscelino Kubitschek x R. Olavo Bilac	Sem vítimas
15/03/2023	Abalroamento Lateral - carro x carro	Av. Juscelino Kubitschek, 3542	Sem vítimas
03/04/2023	Abalroamento Traseiro - moto x bicicleta	Av. Juscelino Kubitschek x R. José de Alencar	Ferida (1 pessoa)

5.2 Indicação das vulnerabilidades (crianças, pessoas com deficiência, pedestres, ciclistas, veículos não motorizados): trecho com elevado número de travessia de pedestres devido ao ponto de ônibus existente e alta demanda devido à proximidade com a Ponte da Amizade.

6. RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO ESTUDO TÉCNICO:

Nome: Thais Pugsley Julião

CREA nº: 184.137/D



Assinatura: Thaís 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