

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 ÓRGÃO 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 4355**

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: 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




Thaís

2.5 Tipo de Pista:

2.5.1 () Pista Simples

2.5.2 (X) 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: 03 faixas

2.7 Geometria da Via:

2.7.1 () Ative

2.7.2 () Declive

2.7.3 (x) 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): 19.915 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 () 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: não há sinalização na via em trecho anterior; logo, considera-se o artigo 61, § 1º do CTB.

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_f V_o	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

at

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:

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

D_p (tabelada) = 57m

D_r (tabelada) = 45 a 60m

Distância adicional para greides descendentes = não se aplica

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

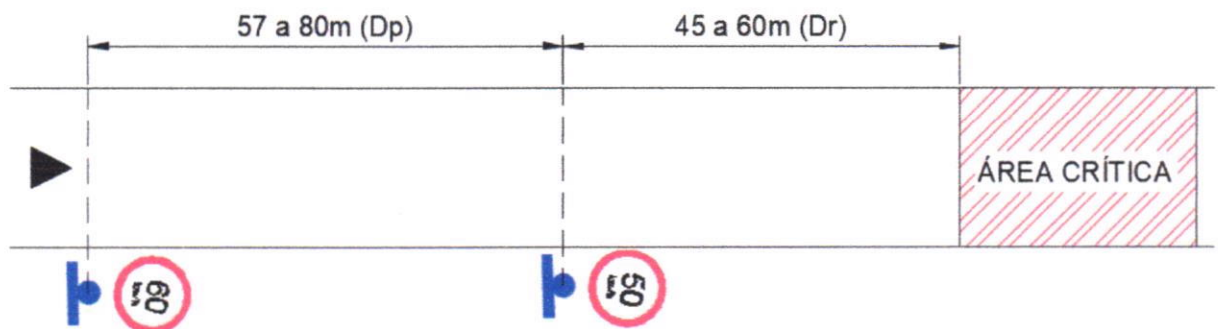
Diâmetro da placa ϕ (m)	Distância de legibilidade D_L (m)
1,20	200
1,00	160
0,75	120
0,50	80

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

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.

A velocidade regulamentada no local antes do início da fiscalização era de **60 km/h**.

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	7	2	6	12	56	195	651	1338	1483	404	65
01:00 às 02:00	14	0	3	15	41	142	417	812	860	260	42
02:00 às 03:00	8	0	3	21	38	131	376	826	670	228	47
03:00 às 04:00	7	0	3	14	46	140	451	1122	1026	408	55
04:00 às 05:00	4	4	3	16	53	232	614	1336	1258	492	85
05:00 às 06:00	10	4	10	25	55	307	1341	2953	3124	697	84
06:00 às 07:00	18	10	17	55	224	685	2612	7286	7909	1857	140
07:00 às 08:00	25	33	91	277	805	3208	12199	22607	15577	2823	221
08:00 às 09:00	19	27	111	288	912	3166	10240	18752	13920	2781	187
09:00 às 10:00	15	32	106	258	700	2307	7718	14759	12235	2834	255
10:00 às 11:00	21	31	111	237	669	2258	7005	13085	10964	2984	273
11:00 às 12:00	33	40	145	348	858	2616	7084	12977	11101	3233	270
12:00 às 13:00	48	66	168	341	819	2621	6424	11689	11094	3308	373
13:00 às 14:00	20	18	73	242	589	1988	6278	13892	13768	4068	337
14:00 às 15:00	22	28	97	222	655	1967	6239	12295	11863	3533	292
15:00 às 16:00	31	44	140	249	713	2177	6276	11831	10531	2823	341
16:00 às 17:00	25	44	115	278	779	2444	6846	12388	10678	2551	248
17:00 às 18:00	88	108	267	575	1661	4603	10212	13907	9583	2019	225
18:00 às 19:00	77	94	197	414	1102	2881	6959	11151	9119	2203	221
19:00 às 20:00	7	14	43	100	423	1481	4523	8688	7213	1350	93
20:00 às 21:00	9	8	26	79	327	1196	3255	6159	5133	1277	107
21:00 às 22:00	12	5	24	65	229	856	2530	4726	4074	943	109
22:00 às 23:00	8	2	6	43	182	639	1874	3956	3775	720	102
23:00 às 24:00	8	2	6	17	65	269	1141	2364	2319	558	89
TOTAL	536	616	1771	4191	12001	38509	113265	210899	179277	44354	4261

(continua na página seguinte)

Handwritten signature

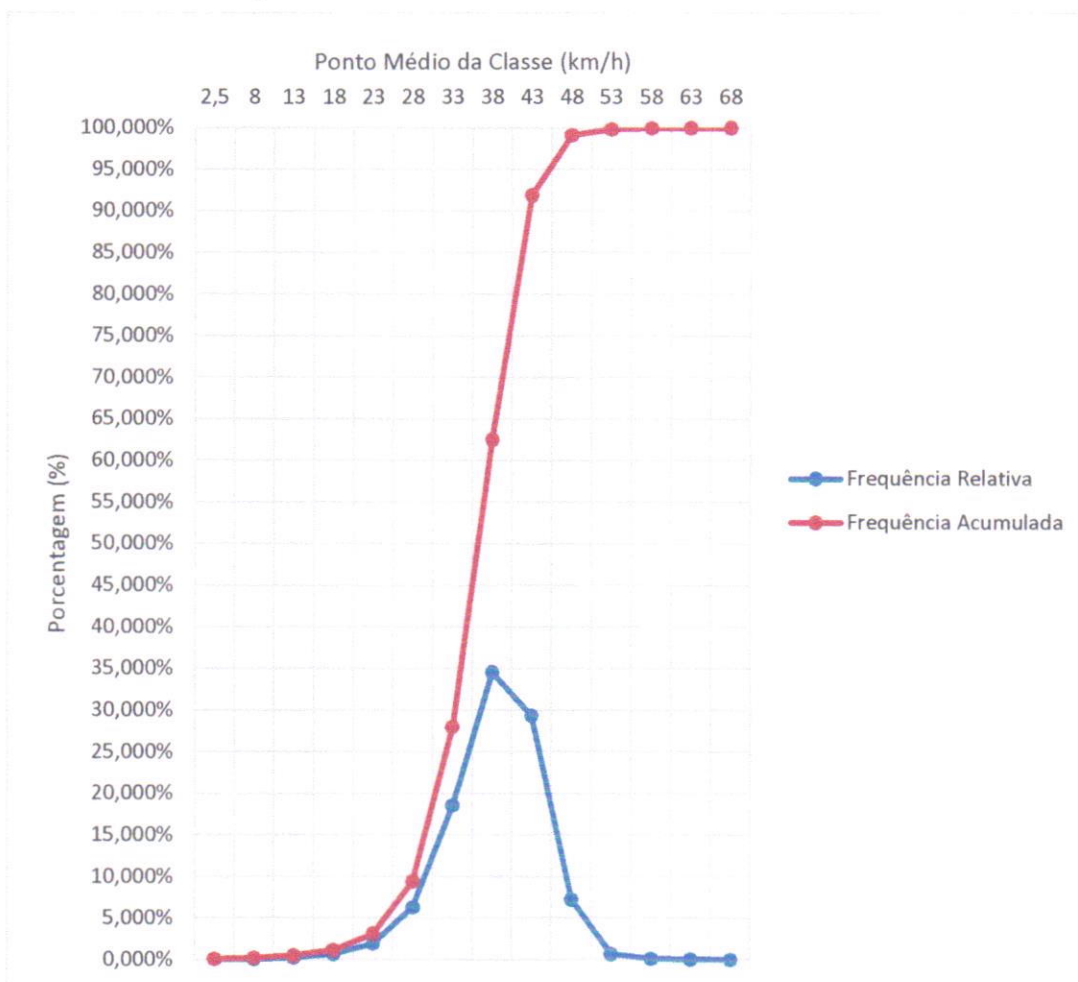
VELOCIDADE	56 a 60 km/h	61 a 65 km/h	66 a 70 km/h	71 a 75 km/h	76 a 80 km/h	81 a 85 km/h	86 a 90 km/h	91 a 95 km/h	96 a 100 km/h	101 a 105 km/h	176 a 180 km/h
Horário (h)	N. veic.	N. veic.	N. veic.	N. veic.	N. veic.	N. veic.	N. veic.	N. veic.	N. veic.	N. veic.	N. veic.
00:00 às 01:00	9	7	2	3	0	0	0	1	0	1	0
01:00 às 02:00	10	10	2	2	0	0	0	0	0	0	0
02:00 às 03:00	13	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0
03:00 às 04:00	24	6	1	1	0	2	0	0	0	0	0
04:00 às 05:00	19	4	1	1	0	0	0	0	0	0	0
05:00 às 06:00	26	10	5	2	3	0	0	0	0	1	0
06:00 às 07:00	24	10	6	2	0	0	0	0	0	0	0
07:00 às 08:00	24	5	1	0	1	0	0	0	0	0	0
08:00 às 09:00	30	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
09:00 às 10:00	33	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0
10:00 às 11:00	43	6	4	0	0	0	0	0	0	0	1
11:00 às 12:00	48	12	3	1	0	0	0	0	0	0	0
12:00 às 13:00	42	10	6	1	1	2	0	0	0	0	0
13:00 às 14:00	45	12	4	1	0	0	0	0	0	0	0
14:00 às 15:00	49	9	3	2	0	0	0	0	0	0	0
15:00 às 16:00	32	10	3	0	2	0	0	0	0	0	0
16:00 às 17:00	27	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0
17:00 às 18:00	22	8	0	1	1	0	0	0	0	1	0
18:00 às 19:00	26	12	5	3	1	0	0	0	0	0	0
19:00 às 20:00	21	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0
20:00 às 21:00	16	3	2	1	0	2	0	0	0	0	0
21:00 às 22:00	19	9	1	0	0	0	0	0	0	0	0
22:00 às 23:00	20	2	3	0	0	2	0	1	0	0	0
23:00 às 24:00	27	8	1	1	1	1	1	0	0	0	0
TOTAL	649	169	63	22	10	9	1	2	0	3	1

Handwritten signature

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	536	0,088%	0,088%	44,1
6 a 10	8	616	0,101%	0,189%	
11 a 15	13	1771	0,290%	0,479%	
16 a 20	18	4191	0,686%	1,165%	
21 a 25	23	12001	1,965%	3,130%	
26 a 30	28	38509	6,307%	9,437%	
31 a 35	33	113265	18,550%	27,987%	
36 a 40	38	210899	34,539%	62,526%	
41 a 45	43	179277	29,360%	91,886%	
46 a 50	48	44354	7,264%	99,150%	
51 a 55	53	4261	0,698%	99,848%	
56 a 60	58	649	0,106%	99,954%	
61 a 65	63	169	0,028%	99,982%	
66 a 70	68	63	0,010%	99,992%	
71 a 75	73	22	0,004%	99,996%	
76 a 80	78	10	0,002%	99,997%	
81 a 85	83	9	0,001%	99,999%	
86 a 90	88	1	0,000%	99,999%	
91 a 95	93	2	0,000%	99,999%	
96 a 100	98	0	0,000%	99,999%	
101 a 105	103	3	0,000%	100,000%	
176 a 180	178	1	0,000%	100,000%	
TOTAL		610609		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

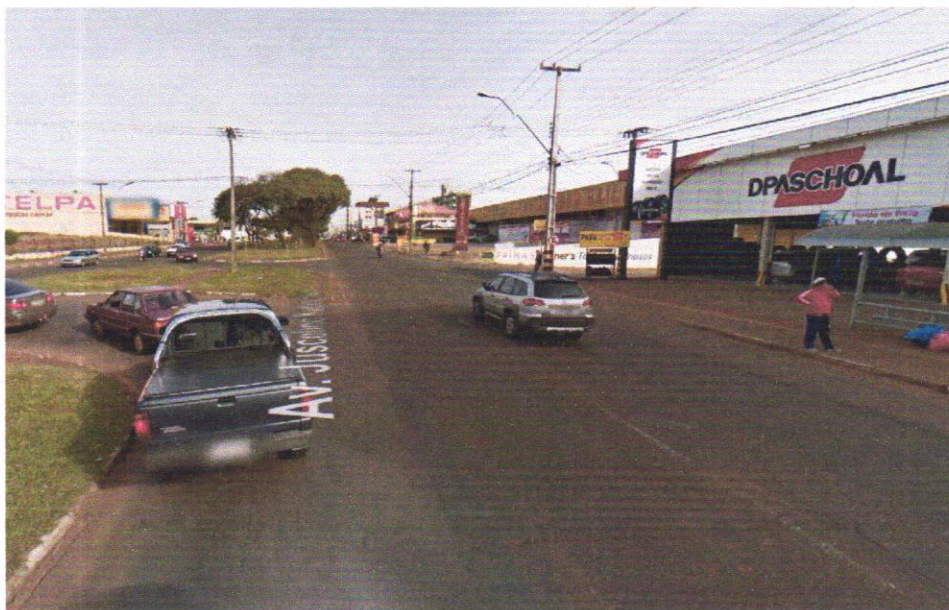
4. PROJETO OU CROQUI DO LOCAL DE INSTALAÇÃO:

4.1 Imagem com vista aérea do local antes da instalação:



Vista aérea do local antes da instalação, obtida através do 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 julho/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 4487, lado esquerdo da pista	160

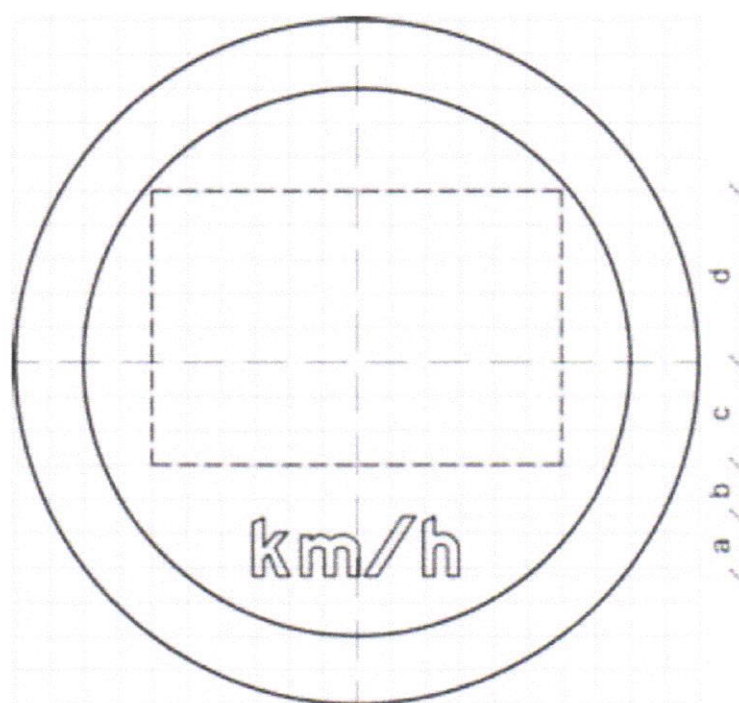
4.3.2 Especificações técnicas da placa R-19 (forma, tamanho, legibilidade e retrorrefletividade):

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 4487, 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:

Thaís

4.5 Dados técnicos do medidor de velocidade:

Endereço e Localização	Av. Juscelino Kubitschek, próximo ao número 4355
Latitude	25°30'33.68"S
Longitude	54°35'5.53"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 aproximadamente 30 metros, para melhor se ajustar 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 entre as ruas Oswaldo Cruz e Assis Brasil. Foram retirados desta contagem os acidentes com endereço registrado na pista sentido Centro ⇨ Bairro. 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 os acidentes registrados até 13/04/2023.

Data	Tipo Acidente	Endereço / Cruzamento	Tipo de Lesão
07/05/2021	Abalroamento Lateral - carro x moto	Av. Juscelino Kubitschek x R. José de Alencar	Sem vítimas
13/05/2021	Abalroamento Transversal - carro x carro	Av. Juscelino Kubitschek x R. Olavo Bilac	Sem vítimas
21/06/2021	Abalroamento Transversal - carro x moto	Av. Juscelino Kubitschek, 4355	Ferida (1 pessoa)
23/06/2021	Abalroamento Lateral - carro x carro	Av. Juscelino Kubitschek x R. Olavo Bilac	Sem vítimas
25/06/2021	Abalroamento Lateral - carro x carro	Av. Juscelino Kubitschek, 4153	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
30/07/2021	Colisão Traseira	Av. Juscelino Kubitschek x R. Nelson da Cunha Junior	Sem vítimas
31/07/2021	Acidente Complexo - carro x moto	Av. Juscelino Kubitschek, 4377	Ferida (2 pessoas)
15/08/2021	Choque	Av. Juscelino Kubitschek x R. José de Alencar	Sem vítimas

(continua na página seguinte)

Data	Tipo Acidente	Endereço / Cruzamento	Tipo de Lesão
27/08/2021	Abalroamento Lateral - carro x moto	Av. Juscelino Kubitschek, 4377	Ferida (1 pessoa)
08/09/2021	Engavetamento	Av. Juscelino Kubitschek x R. José de Alencar	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 carro	Av. Juscelino Kubitschek, 4117	Sem vítimas
04/12/2021	Colisão Frontal - carro x moto	Av. Juscelino Kubitschek x R. Olavo Bilac	Sem vítimas
14/12/2021	Colisão Traseira - carro x carro	Av. Juscelino Kubitschek, 4487	Sem vítimas
16/12/2021	Abalroamento Lateral - caminhão x carro	Av. Juscelino Kubitschek x R. Fagundes Varela	Sem vítimas
23/12/2021	Engavetamento	Av. Juscelino Kubitschek x R. Olavo Bilac	Sem vítimas
21/01/2022	Colisão Frontal - carro x moto	Av. Juscelino Kubitschek, 4177	Sem vítimas
26/01/2022	Abalroamento Lateral - carro x moto	Av. Juscelino Kubitschek, 4297	Sem vítimas
08/02/2022	Abalroamento Lateral - carro x caminhonete	Av. Juscelino Kubitschek x R. Nelson da Cunha Junior	Sem vítimas
24/02/2022	Choque	Av. Juscelino Kubitschek, 4415	Ferida (1 pessoa)
29/03/2022	Colisão Traseira - caminhonete x carro	Av. Juscelino Kubitschek, 4355	Sem vítimas
01/05/2022	Colisão Frontal - carro x carro	Av. Juscelino Kubitschek, 4355	Sem vítimas
15/05/2022	Abalroamento Lateral - moto x moto	Av. Juscelino Kubitschek x R. Nelson da Cunha Junior	Sem vítimas
23/05/2022	Abalroamento Lateral - moto x caminhonete	Av. Juscelino Kubitschek x R. José de Alencar	Ferida (1 pessoa)
31/05/2022	Colisão Traseira - carro x moto	Av. Juscelino Kubitschek, 4093	Sem vítimas
07/07/2022	Abalroamento Lateral - carro x motoneta	Av. Juscelino Kubitschek, 4355	Sem vítimas
19/07/2022	Colisão Traseira	Av. Juscelino Kubitschek, 4487	Sem vítimas
22/07/2022	Choque	Av. Juscelino Kubitschek, 4355	Sem vítimas
27/08/2022	Colisão Traseira - carro x moto	Av. Juscelino Kubitschek, 4415	Ferida (1 pessoa)
19/09/2022	Abalroamento Lateral - carro x carro	Av. Juscelino Kubitschek, 4129	Sem vítimas
18/10/2022	Abalroamento Lateral - carro x carro	Av. Juscelino Kubitschek, 4251	Sem vítimas
11/11/2022	Colisão Traseira - carro x carro	Av. Juscelino Kubitschek x R. Nelson da Cunha Junior	Sem vítimas
12/11/2022	Colisão Traseira - camioneta x moto	Av. Juscelino Kubitschek, 4177	Ferida (2 pessoas)
25/11/2022	Abalroamento Transversal - carro x carro	Av. Juscelino Kubitschek, 8643	Sem vítimas

(continua na página seguinte)

Data	Tipo Acidente	Endereço / Cruzamento	Tipo de Lesão
09/12/2022	Colisão Frontal - carro x carro	Av. Juscelino Kubitschek, 4437	Sem vítimas
13/12/2022	Colisão Traseira - caminhonete x carro	Av. Juscelino Kubitschek x R. Fagundes Varela	Sem vítimas
04/01/2023	Colisão Traseira - carro x caminhão	Av. Juscelino Kubitschek x R. Olavo Bilac	Sem vítimas
09/01/2023	Abalroamento Lateral - moto x moto	Av. Juscelino Kubitschek, 4415	Ferida (1 pessoa)
07/02/2023	Abalroamento Lateral - moto x carro	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
03/04/2023	Abalroamento Transversal - 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: 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