



PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAUAPEBAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SEGURANÇA E DEFESA DO CIDADÃO
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE TRÂNSITO E TRANSPORTE

ATC07001

REDUTOR ELETRÔNICO DE VELOCIDADE

LOCAL: AV. ANA KARINA X AV. JUIZ DE FORA
MUNICÍPIO: PARAUAPEBAS - PA
VELOCIDADE: 40 KM/H
SENTIDO: LESTE / OESTE
FAIXAS POR SENTIDO: 01
TOTAL DE FAIXAS: 01
LATITUDE: -6.097456
LONGITUDE: -49.858983
EMPRESA (EQUIPAMENTO): ATLANTA
Nº EQUIPAMENTO: ATSMSX60176
PORTARIA: 001/2024-DMTT/SEMSI/PMP
VIGENTE A PARTIR DE: 04/11/2024

DOCUMENTOS ANEXOS:

- 1- ESTUDO TÉCNICO
- 2- CERTIFICADO E LAUDO DO INMETRO
- 3- PROJETO
- 4- LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO

Endereço: Rua Rio Dourado s/nº – Quadra Especial
Beira-Rio – CEP: 68515-000 – Parauapebas – Pará
Telefones: 55 94 3356-0611
Email: dmtt@parauapebas.pa.gov.br





PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAUAPEBAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SEGURANÇA E DEFESA DO CIDADÃO
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE TRÂNSITO E TRANSPORTE

ESTUDO TÉCNICO – REDUTOR DE VELOCIDADE

ESTUDO PARA O LOCAL DE INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS
INDEPENDENTEMENTE DO SENTIDO DO FLUXO, EM CONFORMIDADE COM ANEXO II
DA RESOLUÇÃO Nº 798/2020 DO CONTRAN

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

Razão Social: DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE TRÂNSITO DE TRANSPORTE
CNPJ: 49.196.412/0001-38
Município/UF: PARAUAPEBAS/PARÁ

2. CARACTERÍSTICAS DO LOCAL/TRECHO DA VIA:

Endereço:

() RODOVIA: _____ km: _____ Metros: _____ /Parauapebas/PA

(**X**) Logradouro: (**Av. Ana Karina X Av. Juiz de Fora**)

2.2 Sentido do Fluxo Fiscalizado: **Leste > Oeste**

() Crescente: (Município/UF > Município/UF)

() Decrescente: (Município/UF > Município/UF)

() Ambos os Sentidos (Município/UF > Município/UF) e (Município/UF > Município/UF)

2.3 Classificação Viária: (art. 60 do CTB)

(**X**) Via Urbana: (**Arterial**)

() Via Rural: (indicar qual: rodovia ou estrada)

() Via Rural com características de urbana: (indicar qual: rodovia ou estrada)

2.4 Tipo de Via: (**X**) Pista Principal, () Pista Lateral/Marginal

2.5 Tipo de Pista:

(**X**) 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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAUAPEBAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SEGURANÇA E DEFESA DO CIDADÃO
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE TRÂNSITO E TRANSPORTE

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).

Observação: 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.

2.6 Quantidade de Faixas Fiscalizadas: **01**

2.7 Geometria da Via: () Aclive, () Declive, (**X**) Plano, () Curva, () Sinuosa,
() Outra: _____

2.8 Volume Médio Diário de Veículos (VMD):

2.9 Trânsito de Vulneráveis: (**X**) Crianças, (**X**) Pessoa com Deficiência,
(**X**) Pedestres, (**X**) Ciclistas, (**X**) Veículos não motorizados, () Trânsito de animais selvagens, () Outros: _____

2.10 Obras de Arte: () Passarela, () Passagem subterrânea, () Viaduto,
() Ponte, () Pórtico, () Linha Férrea, (**X**) Outras: **Faixa de Pedestres**

3. VELOCIDADE:

3.1 Determinação da Velocidade Máxima: **40 km/h**

Deverão ser observadas as regras de determinação do limite de velocidade existentes no Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito - Volume I.

3.2 Redução dos Limites de Velocidade:

3.2.1 Estudo de Percepção/Reação do condutor: VIDE ANEXO I

3.2.2 Estudo de Frenagem em função da redução: VIDE ANEXO II

3.2.3 Estudo sobre a Legibilidade da Placa R-19: VIDE ANEXO III

3.2.4 Estudo sobre as distâncias entre as Placas R-19, com a metodologia estabelecida no Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito - Volume I: VIDE ANEXO IV

3.3 Velocidade no Trecho Anterior ao Local Fiscalizado (km/h): **50 km/h**

3.4 Velocidade Praticada (85 percentil) antes do início da Fiscalização: **35 km/h**



PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAUAPEBAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SEGURANÇA E DEFESA DO CIDADÃO
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE TRÂNSITO E TRANSPORTE

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

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 (%): VIDE ANEXO V

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): VIDE ANEXO VI

3.4.4 Data: 05/02/2024

3.5 Velocidade Praticada (85 percentil) 1 (um) ano, subseqüentemente, depois, do início da Fiscalização: **NÃO SE APLICA NO 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): **NÃO SE APLICA NO INÍCIO DA FISCALIZAÇÃO**

3.5.2 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 (%): **NÃO SE APLICA NO INÍCIO DA FISCALIZAÇÃO**

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): **NÃO SE APLICA NO INÍCIO DA FISCALIZAÇÃO**

3.5.4 Data: ____/____/____

3.6 Velocidade no Local Fiscalizado (km/h): **40 km/h**

4. PROJETO OU CROQUI DO LOCAL DE INSTALAÇÃO: VIDE ANEXO VII

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:



PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAUAPEBAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SEGURANÇA E DEFESA DO CIDADÃO
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE TRÂNSITO E TRANSPORTE

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

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

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:

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: VIDE ANEXO VIII

5.2 Indicação das Vulnerabilidades (crianças, pessoas com deficiência, pedestres, ciclistas, veículos não motorizados): VER ITEM 2.9

6. RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO ESTUDO TÉCNICO:

6.1 Nome: Manoel João Ramos da Costa

6.2 Matrícula nº: 393.795.902-53 (CPF)

6.3 Assinatura:

6.4 Data de Elaboração: 05/02/2024

7. AUTORIDADE DE TRÂNSITO COM CIRCUNSCRIÇÃO SOBRE A VIA:

Nome: EZEQUIEL ASSUNÇÃO DA SILVA

Matrícula nº: 181

Assinatura:



PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAUAPEBAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SEGURANÇA E DEFESA DO CIDADÃO
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE TRÂNSITO E TRANSPORTE

ANEXO I

ESTUDO DE PERCEPÇÃO/REAÇÃO DO CONDUTOR

Para elaboração da tabela (Dp) foram adotados os seguintes valores:

a – Tempo de percepção e reação de 2,5 segundos, de forma a permitir que o condutor leia a mensagem e inicie a reação necessária;

b – Frenagem constante e igual 2,79 m/s²

A distância (Dp) representa a soma das distâncias de percepção e reação e a distância de frenagem, obtida através da fórmula.

$$D = \frac{V_o^2 - V_f^2}{72,3} + V_o \frac{2,5}{3,6}$$

Onde:

Dp = distância calculada (m)

Vo = velocidade regulamentada inicial (km/h)

Vf = velocidade regulamentada final (km/h)

Para greides descendentes, a distância da tabela (Dp) deve ser aumentada em 3% para cada 1% a mais de declividade (válido até 10% de declividade).

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

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

Vf Vo	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



PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAUPEBAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SEGURANÇA E DEFESA DO CIDADÃO
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE TRÂNSITO E TRANSPORTE

ANEXO II

ESTUDO DA FRENAGEM EM FUNÇÃO DA REDUÇÃO

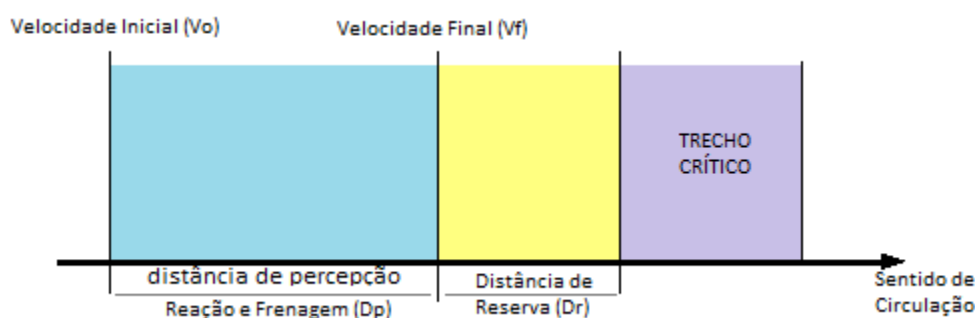
A redução do valor da velocidade regulamentada para um trecho, em relação ao trecho imediatamente anterior, deve ser feita com base em estudos de engenharia que levem em conta diversos fatores, entre os quais:

- Tempo de percepção/reação do condutor;
- Distância de frenagem em função da redução, de forma a garantir a segurança;
- Distância de legibilidade da placa;

Deve-se considerar também que vias com características físicas, geométricas, de volume veicular e de ocupação de solo semelhantes devem ser sinalizadas de forma homogênea.

É obrigatória a colocação de placa após o trecho crítico, estabelecendo a velocidade máxima permitida para o trecho subsequente da via.

Para a determinação das distâncias entre placas **deve-se** adotar a seguinte metodologia:





PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAUAPEBAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SEGURANÇA E DEFESA DO CIDADÃO
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE TRÂNSITO E TRANSPORTE

Velocidade inicial (V_0) é o valor regulamentado pelo sinal R-19 ou na ausência deste, pelo limite estabelecido no art. 61 10 do CTB.

- Velocidade Final (V_f) é o valor determinado pelos estudos de engenharia para o trecho crítico.
- Trecho crítico é o segmento onde é necessário praticar velocidade reduzida.
- Distância (D_p) é a distância entre a última placa R-19 que regulamenta a velocidade inicial e a final, Deve ser tal que permita um tempo de percepção e reação ao condutor e um tempo de frenagem suficientes para garantir a velocidade desejada no trecho crítico, conforme tabela (D_p).

Esta distância (D_p) deve garantir a distância de legibilidade (DL) do sinal. Quando isso não ocorrer, deve-se utilizar sinais R-19 com velocidades intermediárias ou com diâmetro maior.

- Distância reserva (D_r) é a distância de segurança a ser adotada pelo técnico, com o objetivo de garantir que o condutor efetivamente transite pelo trecho crítico na nova velocidade regulamentada, conforme tabela (D_r).
- Distância de Legibilidade (DL) é a distância entre a placa e o ponto a partir do qual o sinal passa a ser legível para o condutor. Essa distância é dada em função da altura do algarismo utilizado, diretamente relacionada com o diâmetro da placa, conforme tabela (DL).

Tabela (D_r) – Distância de reserva

Velocidade Regulamentada Final (V_f) em km/h	Distância de Reserva D_r (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



PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAUAPEBAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SEGURANÇA E DEFESA DO CIDADÃO
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE TRÂNSITO E TRANSPORTE

ANEXO III

ESTUDO SOBRE A LEGIBILIDADE DA PLACA R-19

A tabela (DL), referente à distância de legibilidade, é função do diâmetro do sinal, calculado de acordo com a altura dos algarismos utilizados.

Tabela (DL) – 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



PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAUAPEBAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SEGURANÇA E DEFESA DO CIDADÃO
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE TRÂNSITO E TRANSPORTE

ANEXO IV

ESTUDO SOBRE AS DISTÂNCIAS ENTRE PLACAS R-19

Metodologia estabelecida no Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito - Volume I

As placas devem ser colocadas:

- Ao longo da via, de forma a manter o condutor permanentemente informado;
- Junto aos principais acessos, para assinalar a velocidade máxima permitida no trecho aos usuários que ingressam na pista.

A placa deve ser colocada à direita da via/pista, perpendicular ao sentido de tráfego, exceto em vias cujas características físicas inviabilizem esta utilização.

Em vias com três (3) ou mais faixas de trânsito por sentido, deve-se também colocar a placa do lado esquerdo da via, ou sempre que estudos de engenharia determinem a necessidade em função do volume de veículos, características físicas e geométricas, presença de veículos de grande porte, e interferências visuais.

A placa pode ser utilizada suspensa sobre a pista. Nas vias fiscalizadas com equipamentos medidores de velocidade, o posicionamento das placas R-19 deve atender também legislação específica.

TABELA DE DISTÂNCIAS MÁXIMAS ENTRE PLACAS R-19

Velocidade Regulamentada	Distâncias Máximas	
	Vias Urbanas (km)	Vias Rurais (km)
Velocidade Inferior ou igual a 80 km/h	1,0	10,0
Velocidade Superior a 80 km/h	2,0	15,0



PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAUAPEBAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SEGURANÇA E DEFESA DO CIDADÃO
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE TRÂNSITO E TRANSPORTE

TABELA COM A INDICAÇÃO DA LOCALIZAÇÃO DAS PLACAS R-19 DE REDUÇÃO E RESPECTIVAS DISTÂNCIAS EM RELAÇÃO AO REDUTOR DE VELOCIDADE

Velocidades (km/h)		Aplicação das tabelas			Distâncias	
Inicial (Vo)	Final (Vf)	ϕ do sinal (m)	DL (m)	Dp (m)	Dmín (m)	Dmáx (m)
50	40	0,5	80	47	47	80



PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAUAPEBAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SEGURANÇA E DEFESA DO CIDADÃO
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE TRÂNSITO E TRANSPORTE

ANEXO V

TABULAÇÃO DE VELOCIDADE PARA O CÁLCULO DO 85 PERCENTIL
Intervalo de classe (km/h) X frequência das velocidades pontuais

Velocidade (km/h)	Frequência de Velocidades Pontuais (n)	Velocidade (km/h)	Frequência de Velocidades Pontuais (n)	Velocidade (km/h)	Frequência de Velocidades Pontuais (n)
20	0	51	1	82	0
21	0	52	1	83	1
22	0	53	0	84	0
23	0	54	0	85	0
24	0	55	0	86	0
25	0	56	0	87	0
26	0	57	1	88	0
27	0	58	0	89	0
28	0	59	0	90	0
29	0	60	0	91	0
30	38	61	0	92	0
31	33	62	0	93	0
32	38	63	0	94	0
33	29	64	0	95	0
34	19	65	0	96	0
35	23	66	0	97	0
36	20	67	0	98	0
37	14	68	0	99	0
38	7	69	0	100	0
39	6	70	0	101	0
40	9	71	0	102	0
41	3	72	0	103	0
42	2	73	0	104	0
43	1	74	0	105	0
44	0	75	0	106	0
45	3	76	0	107	0
46	0	77	0	108	0
47	1	78	0	109	0
48	0	79	0	110	0
49	0	80	0	111	0
50	0	81	0	112	0



PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAUPEBAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SEGURANÇA E DEFESA DO CIDADÃO
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE TRÂNSITO E TRANSPORTE

TABULAÇÃO DE VELOCIDADE PARA O CÁLCULO DO 85PERCENTIL
(ANTES DO INÍCIO DA FISCALIZAÇÃO)

Intervalo de Classe (km/h)	Ponto Médio de Classe (km/h)	Frequência das velocidades pontuais	Frequência relativa (%)	Frequência Acumulada (%)
20,0 a 29,0	25,0	0	0,0	0,0
30,0 a 39,0	35,0	227	90,8	90,8
40,0 a 49,0	45,0	19	7,6	98,4
50,0 a 59,0	55,0	3	1,2	99,6
60,0 a 69,0	65,0	0	0,0	99,6
70,0 a 79,0	75,0	0	0,0	99,6
80,0 a 89,0	85,0	1	0,4	100,0
90,0 a 99,0	95,0	0	0,0	100,0
100,0 a 109,0	105,0	0	0,0	100,0
110,0 a 119,0	115,0	0	0,0	100,0
120,0 a 129,0	125,0	0	0,0	100,0
130,0 a 139,0	135,0	0	0,0	100,0
+ = 140,0	145,0	0	0,0	100,0
TOTAL		250	100,0	-



PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAUPEBAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SEGURANÇA E DEFESA DO CIDADÃO
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE TRÂNSITO E TRANSPORTE

TABULAÇÃO DE VELOCIDADES E OBTENÇÃO DE VELOCIDADE DE 85 PERCENTIL

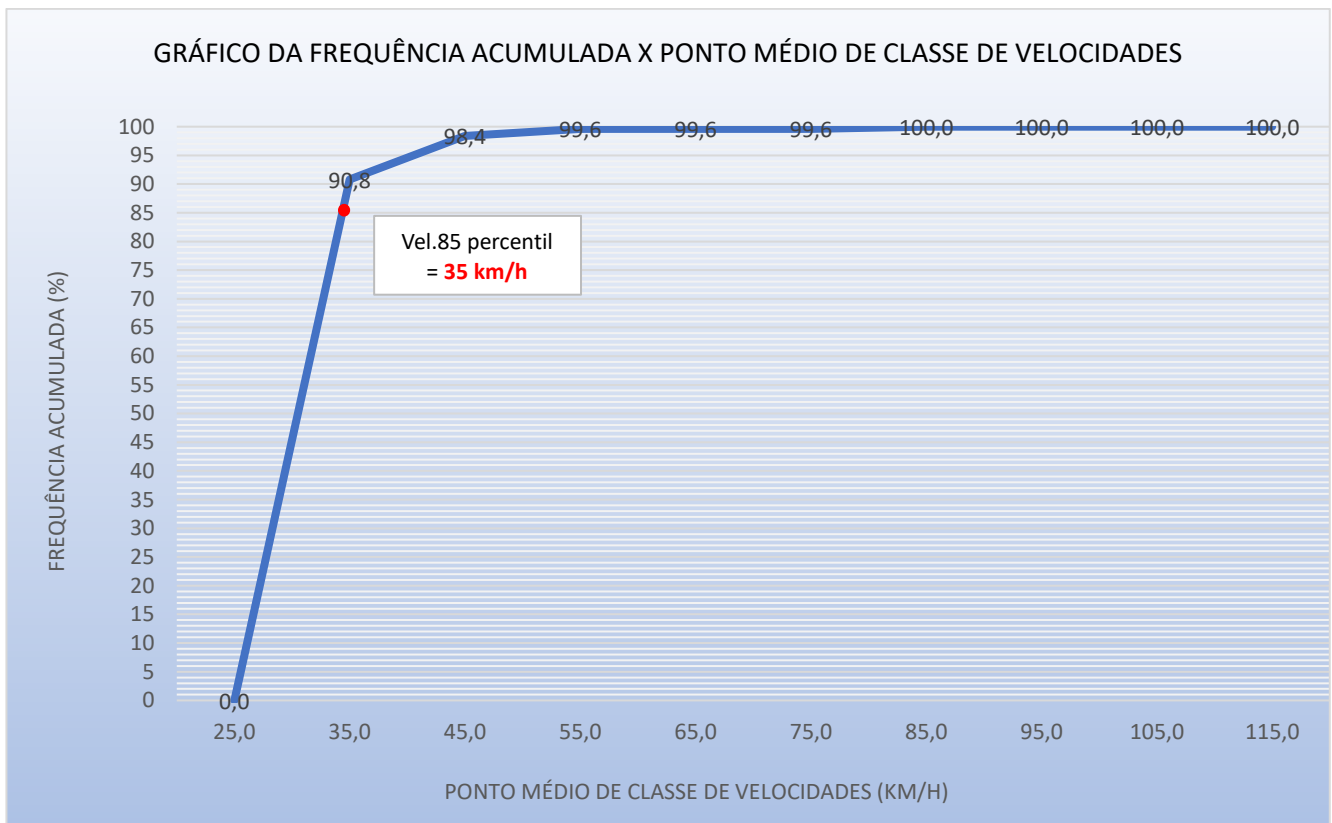
INTERVALO DE CLASSE -	FREQUÊNCIA DAS VELOCIDADES PONTUAIS															TOTAL	
20,0 a 29,9																	0
30,0 a 39,9	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	227
40,0 a 49,9	■																19
50,0 a 59,9																	3
60,0 a 69,9																	0
70,0 a 79,9																	0
80,0 a 89,9																	1
90,0 a 99,9																	0
100,0 a 109,9																	0
110,0 a 119,9																	0
120,0 a 129,9																	0
130,0 a 139,9																	0
= + 140																	0



PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAUAPEBAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SEGURANÇA E DEFESA DO CIDADÃO
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE TRÂNSITO E TRANSPORTE

ANEXO VI

TABULAÇÃO DE VELOCIDADE PARA O CÁLCULO DO 85 PERCENTIL
REPRESENTAÇÃO EM GRÁFICO





PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAUPEBAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SEGURANÇA E DEFESA DO CIDADÃO
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE TRÂNSITO E TRANSPORTE

ANEXO VII

PROJETO

Endereço: Rua Rio Dourado s/nº – Quadra Especial
Beira-Rio – CEP: 68515-000 – Parauapebas – Pará
Telefones: 55 94 3356-0611
Email: dmtt@parauapebas.pa.gov.br

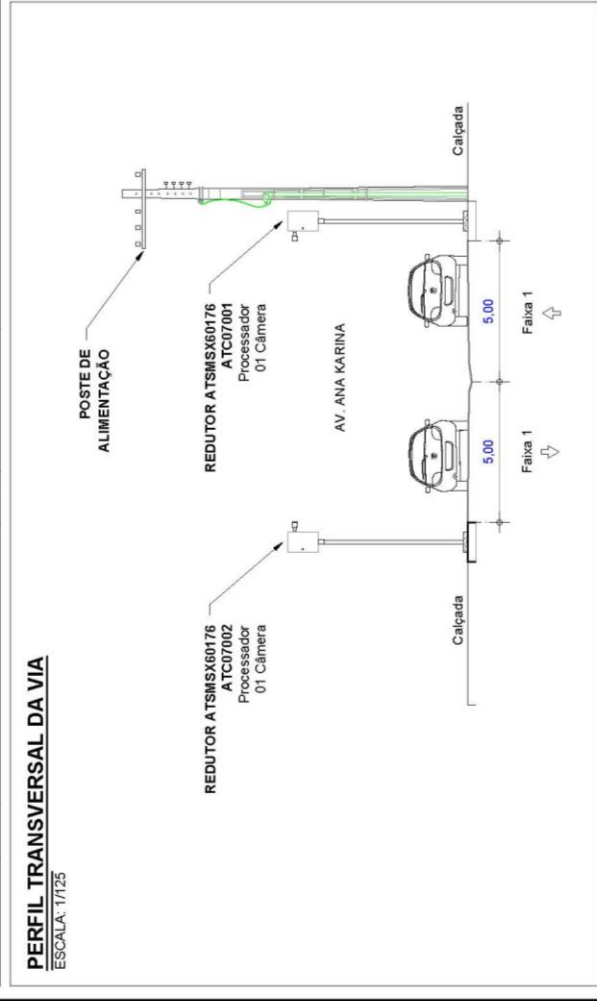
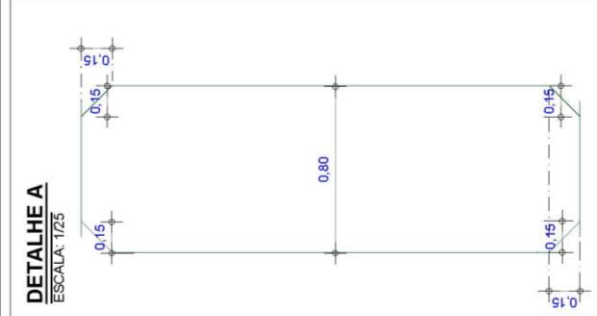
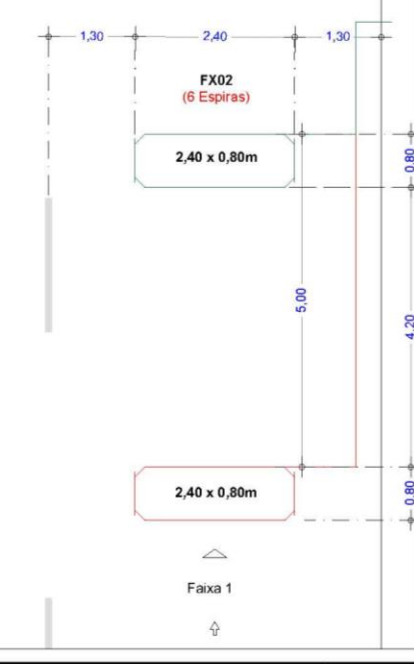
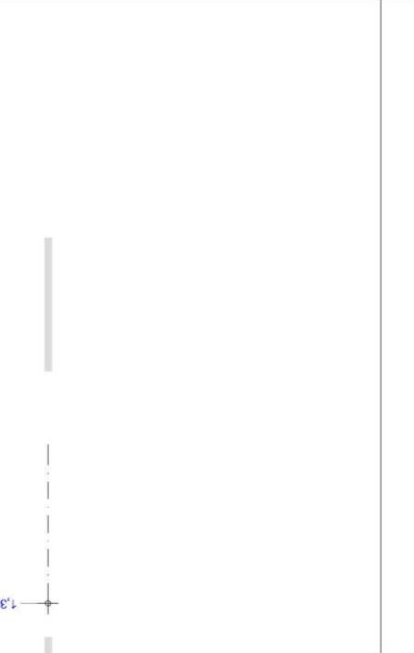
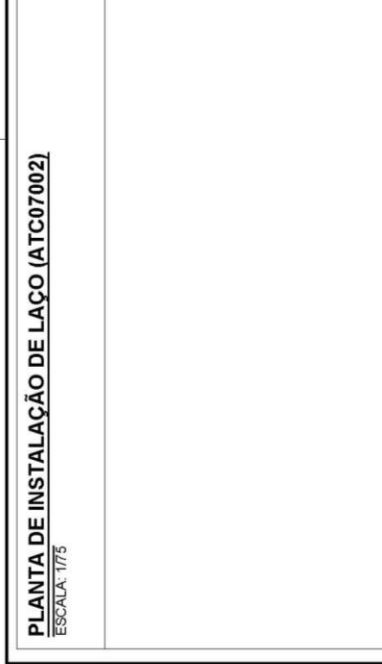
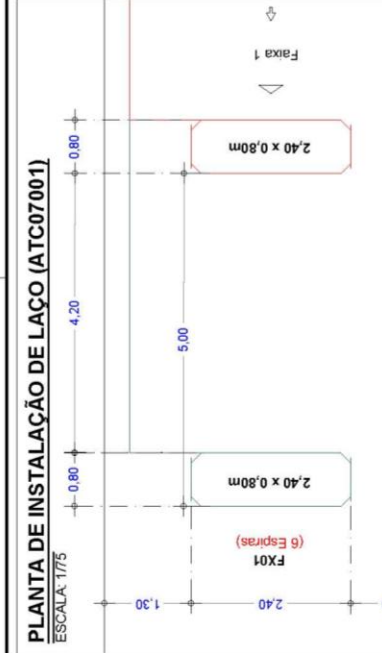


LEGENDA / CONVENÇÕES

	Gabinete Processador		Sentido do Tráfego
	Poste Tubular (Spot Flash)		Sentido de Monitoramento
	Equipamento Auxiliar (01 Câmera + 01 Flash acoplado)		Bueiro
	Caixa de Passagem		Cabeamento de Laço
	Display		Cabeamento Subterrâneo Existente
	Poste de Energia		Cabeamento Subterrâneo
	Poste de Alimentação		Cabeamento Aéreo
	Poste de Iluminação		Sinalização Horizontal Existente
	Haste de Aterramento		Sinalização Horizontal a Implantar
	Floreira (Ø80cm, h=1m)		L Cabo de Sensor (AFD 14AWG-4 pares)
	Árvore		E Cabo de Energia (5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 120, 150, 180, 200, 250, 300, 350, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1200, 1500, 1800, 2000, 2500, 3000, 3500, 4000, 5000, 6000, 7000, 8000, 9000, 10000)
			C Cabo de Comunicação
			S Cabo de Semáforo
			V Cabo de Vídeo

NOTAS :

- Demarcar no pavimento os laços a serem implantados, aplicando uma fina pintura com tinta ou fisco de giz de cera. Iniciar a demarcação pelo laço mais afastado do gabinete de câmara.
- No corte do pavimento utilizar disco de 6mm de espessura para o laço e 10mm de espessura para calha de distribuição (lead-in ou feeder). Em ambos os casos, a profundidade do corte deve ser entre 40 e 80mm.
- Trancar as extremidades dos cabos do laço utilizando máquina de rotação axial, identificando, em seguida, o número do laço e sua respectiva faixa de monitoramento.
- Calafetar (vedar) os cortes utilizando resina ou elastômero asfáltico (betume ou asfalto oxidado). Usar EPIS específicos para manuseio dos materiais.
- Utilizar eletroduto rígido (Fº galvanizado(pvc) ou flexível (tipo garganta) nos seguintes padrões:
 - Eletroduto com até 3 fios - Ø3/4"
 - Eletroduto com até 6 fios - Ø1"
 - Eletroduto acima 6 fios - Ø2"



APROVADO POR:	CONFERIDO POR:
RESPONSÁVEL CONTRATANTE	RESPONSÁVEL ATLANTA

atlanta
TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO

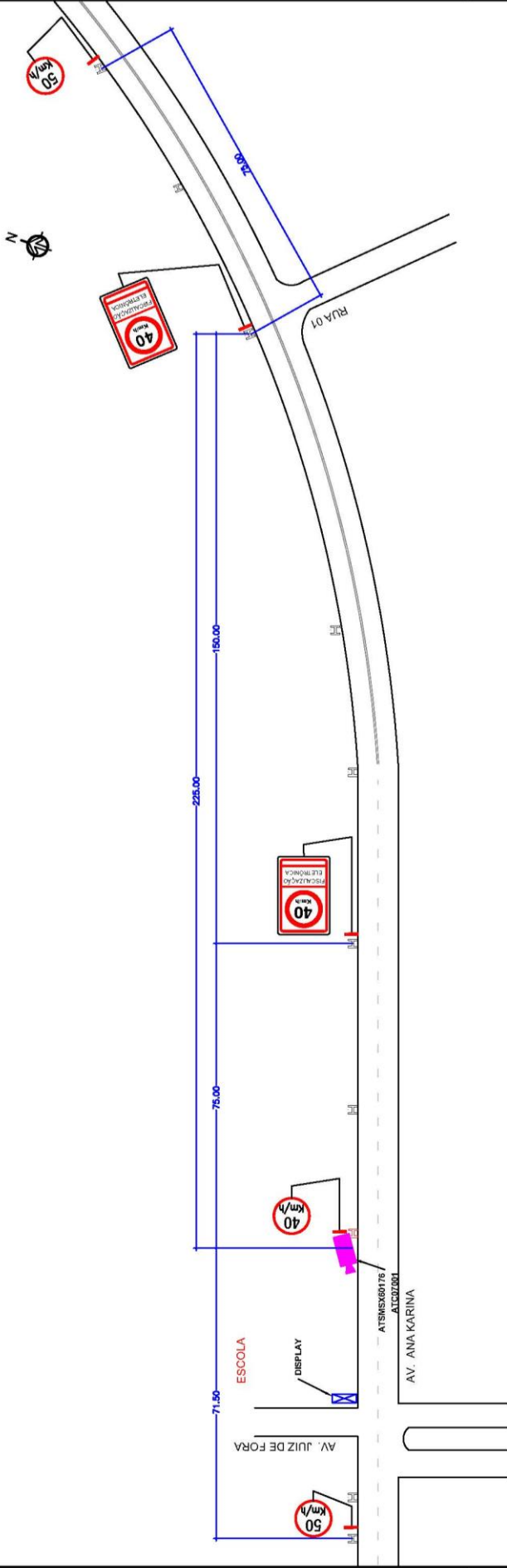
SÍTIO ATSMSX60176 Instalação de Laço

Atlanta - Tecnologia de Informação
Rua Professor Solon Farias, 1077 - Sapiranga -
Fortaleza/CE - +55 85 3533 8888

Local:	ATC07001 - Av. Ana Karina x Av. Jaz de Fora Sentido: Leste/Oeste	Cliente:	DMTT - Parauapebas
	ATC07002 - Av. Ana Karina x Av. Jaz de Fora Sentido: Oeste/Leste	Gerente:	Vladimir Dias
Coordenadas Geográficas:	Latitude: ATC07001 6° 5'50,84"S ATC07002 6° 5'52,06"S	Responsável Técnico:	Márcio J. Jr.
	Longitude: ATC07001 48° 51'32,34"W ATC07002 48° 51'35,18"W	CREA:	10975 D
Formato:	Escala: 1/125	Desenhista:	João Marcos
	Plancha: Data: 24/06/2024	Projeto:	João Marcos
	Indicada 02/02	Versão:	1.0

PLANTA DE LOCAÇÃO E SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO

ESCALA: 1/1000



Revisão	Emissão Inicial	Alterações	Desenhista	Data
00	-		João Marcos	04/07/24
01	-			

RESPONSÁVEL POR:	RESPONSÁVEL POR:	APROVADO POR:	APROVADO POR:

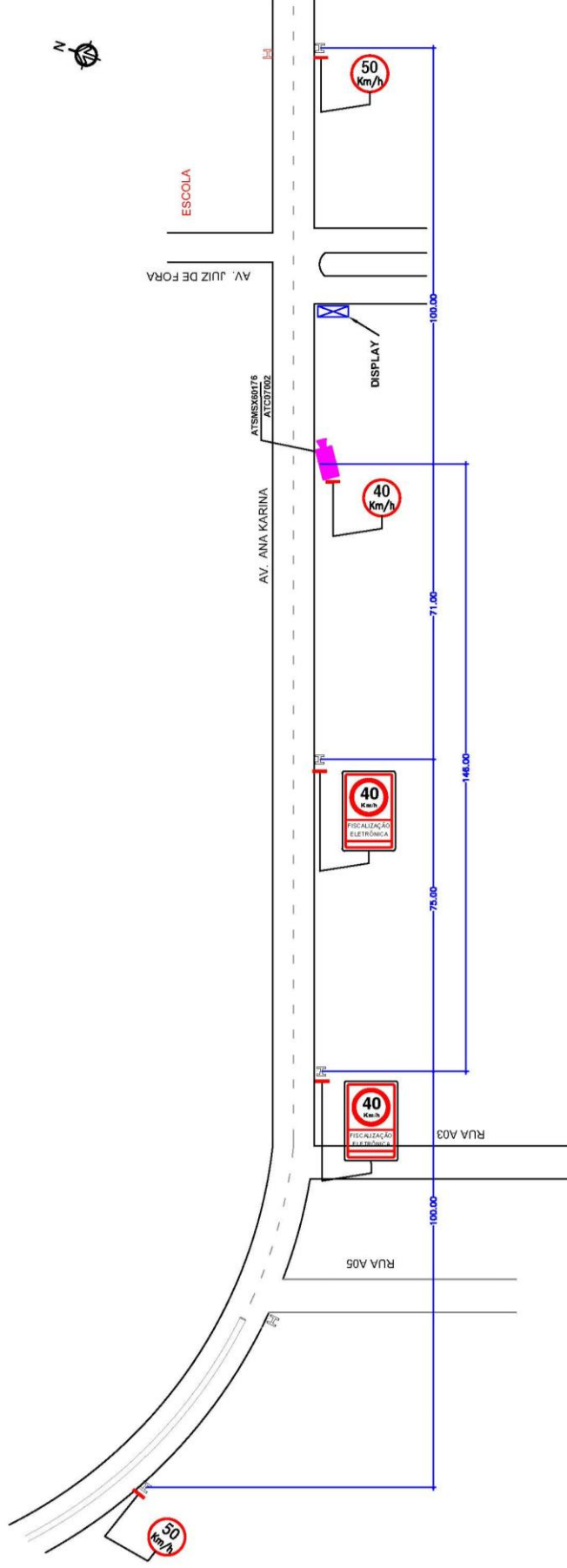
atlanta Tecnologia em Sinalização		Atianta - Tecnologia de Informação Rua Professor Solon Farias, 1077 - Sapiranga - Fortaleza/CE - +55 85 3533 8888	
Local: 7001 - Av. Ana Karina x Av. Juiz de Fora Sentido: Leste/Oeste Coordenadas: 6° 50'39" S Longitude: 49° 51'32" 24" W		Cliente: DMTT - Parauapebas Cerente: Vladimir Dias Responsável Técnico: Marcondino Jr. CREA: SIRGAS 2000 10975 D Desenhista: João Marcos Projetista: João Marcos	
Projeto de Sinalização: SÍTIOSMSX60176		Tipo: REDUTOR Datum: SIRGAS 2000 Versão: 1.0	
Escala: Indicada 01/02		Data: 04/07/2024	
Formato: A3		Versão: 1.0	

QUANTITATIVO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
R19 - 0,75m		03
PLACA CR19 - (0,50 X 0,75)m		02

LEGENDA	
●	Barrote a implantar
○	Placa a implantar
○	Placa a remover
○	Sinalização horizontal existente
—	Sinalização horizontal a implantar
↑	Sentido do trafego
⊞	Poste
🌳	Árvore
📡	Equipamento a implantar

PLANTA DE LOCAÇÃO E SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO

ESCALA 1/1000



Revisão	00	Emissão inicial	01
Desenhista	João Marcos		
Data	04/07/24		
Abstrações			
RESPONSÁVEL ORÇAMENTANTE			
RESPONSÁVEL ATUANTE			
APROVADO POR:			

		SITIOATSMSX60176 Projeto de Sinalização	
Local:	ATC07002 - Av. Ana Karina x Av. Juiz de Fora		
Sentido:	Oeste/Leste		
Coordenadas Geográficas	Datum: SIRGAS 2000		
Latitude:	8° 55'2,06"S		
Longitude:	49° 51'35,18"W		
Formato:	Indicada	Prancha:	02/02
A3		Data:	04/07/2024
		Versão:	1,0
		Desenhista:	João Marcos
		Projetista:	João Marcos
		CREA:	10975 D
		Responsável Técnico:	Marciano Jr.
		Redutor	Vladimir Dias
		DMTT - Parauapebas	
		Cliente:	DMTT - Parauapebas
		Atleta - Tecnologia de Informação	
		Rua Professor Solon Farias, 1077 - Sapiroanga -	
		Fortaleza/CE - +55 85 3533 8888	

LEGENDA

- Barrete a implantar
- Placa a implantar
- Placa a remover
- Sinalização horizontal existente
- Sinalização horizontal a implantar
- Sentido do trafego
- Poste
- Avore
- Equipamento a implantar

QUANTITATIVO	DESCRÇÃO	QUANTIDADE
	R19 - 0,75m	03
	PLACA CR19 - (0,50 X 0,75)m	02



PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAUPEBAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SEGURANÇA E DEFESA DO CIDADÃO
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE TRÂNSITO E TRANSPORTE

ANEXO VIII

TABELA COM ÍNDICES DE ACIDENTES DOS ÚLTIMOS DOIS ANOS (QUANTIDADE DE ACIDENTES, FERIDOS, MORTOS, TIPO DE ACIDENTE) NO MUNICÍPIO DE PARAUPEBAS

Tabela 1: Sinistros de Trânsito sem vítimas, com vítimas lesionadas e vítimas fatais, registrados no município de Parauapebas (2022 a 2023).

	2022	2023	
Sinistros por Severidade	Com vítima fatal	16	10
	Com vítima lesionada	286	273
	Sem vítima	765	672
	Total	1067	955

Fonte: DMTT/DICAEST

Tabela 2: Sinistros de Trânsito por tipo, registrados no Município de Parauapebas (2022 a 2023).

	2022	2023	
Sinistros Por Tipo	Abalroamento	55	45
	Atropelamento	9	7
	Capotamento	4	1
	Choque	27	23
	Colisão	902	812
	Engavetamento	21	9
	Tombamento	3	3
	Saída de Pista	7	13
	Outros	39	42
	Total	1067	955

Fonte: DMTT/DICAEST



PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAUPEBAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SEGURANÇA E DEFESA DO CIDADÃO
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE TRÂNSITO E TRANSPORTE

Tabela 3: Sinistros de Trânsito por dia da semana, registrados no Município de Parauapebas (2022 a 2023).

	2022	2023
Sinistros		
Por Dia da Semana		
Domingo	131	120
Segunda-feira	157	118
Terça-feira	152	122
Quarta-feira	135	131
Quinta-feira	154	157
Sexta-feira	176	153
Sábado	162	154
Total	1067	955

Fonte: DMTT/DICAEST



PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAUPEBAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SEGURANÇA E DEFESA DO CIDADÃO
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE TRÂNSITO E TRANSPORTE

Tabela 4: Sinistros de Trânsito por dia da semana, registrados no Município de Parauapebas (2022 a 2023).

	2022	2023
Sinistros		
Por Mês		
Janeiro	75	69
Fevereiro	103	94
Março	101	79
Abril	75	54
Maio	98	106
Junho	83	97
Julho	79	79
Agosto	100	101
Setembro	93	71
Outubro	95	61
Novembro	79	74
Dezembro	86	70
Total	1067	955

Fonte: DMTT/DICAEST



PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAUPEBAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SEGURANÇA E DEFESA DO CIDADÃO
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE TRÂNSITO E TRANSPORTE

Tabela 5: Quantidade de veículos por tipo que se envolveram em sinistros de trânsito registrados no Município de Parauapebas (2022 a 2023).

	2022	2023
Automóvel	909	818
Caminhonete	300	252
Motocicleta	295	321
Ônibus	139	147
Caminhão	139	103
Não identificado	118	72
Motoneta	107	117
Caminhoneta	62	39
Outros	37	14
Reboque	12	10
Micro-ônibus	11	16
Bicicleta	6	2
Triciclo	2	3
Ciclomotor	2	2
Semi-reboque	1	3
Utilitários	1	3
Caminhão trator	1	0
Total	2142	1921

Fonte: DMTT/DICAEST



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE SEGURANÇA PÚBLICA
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ

ESTUDO TÉCNICO PERIÓDICO

1 ANO DEPOIS DO INÍCIO DA FISCALIZAÇÃO

Endereço: Avenida Augusto Montenegro, km 03, s/n
Mangueirão – CEP: 66640-000 – Belém – Pará
Telefones: 55 91 3214 6333/ 6322 /Fax: 55 91 3214 6249
Site: www.detran.pa.gov.br





PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAUAPEBAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SEGURANÇA E DEFESA DO CIDADÃO
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE TRÂNSITO E TRANSPORTE

ESTUDO TÉCNICO – REDUTOR DE VELOCIDADE

ESTUDO PARA O LOCAL DE INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS
INDEPENDENTEMENTE DO SENTIDO DO FLUXO, EM CONFORMIDADE COM ANEXO II
DA RESOLUÇÃO Nº 798/2020 DO CONTRAN

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

Razão Social: DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE TRÂNSITO DE TRANSPORTE

CNPJ: 49.196.412/0001-38

Município/UF: PARAUAPEBAS/PARÁ

2. CARACTERÍSTICAS DO LOCAL/TRECHO DA VIA:

Endereço:

() RODOVIA: _____ km: _____ Metros: _____ /Parauapebas/PA

(**X**) Logradouro: (**Av. Ana Karina X Av. Juiz de Fora**)

2.2 Sentido do Fluxo Fiscalizado: **Leste > Oeste**

() Crescente: (Município/UF > Município/UF)

() Decrescente: (Município/UF > Município/UF)

() Ambos os Sentidos (Município/UF > Município/UF) e (Município/UF > Município/UF)

2.3 Classificação Viária: (art. 60 do CTB)

(**X**) Via Urbana: (**Arterial**)

() Via Rural: (indicar qual: rodovia ou estrada)

() Via Rural com características de urbana: (indicar qual: rodovia ou estrada)

2.4 Tipo de Via: (**X**) Pista Principal, () Pista Lateral/Marginal

2.5 Tipo de Pista:

(**X**) 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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAUAPEBAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SEGURANÇA E DEFESA DO CIDADÃO
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE TRÂNSITO E TRANSPORTE

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).

Observação: 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.

2.6 Quantidade de Faixas Fiscalizadas: **01**

2.7 Geometria da Via: () Aclive, () Declive, (**X**) Plano, () Curva, () Sinuosa,
() Outra: _____

2.8 Volume Médio Diário de Veículos (VMD):

2.9 Trânsito de Vulneráveis: (**X**) Crianças, (**X**) Pessoa com Deficiência,
(**X**) Pedestres, (**X**) Ciclistas, (**X**) Veículos não motorizados, () Trânsito de animais selvagens, () Outros: _____

2.10 Obras de Arte: () Passarela, () Passagem subterrânea, () Viaduto,
() Ponte, () Pórtico, () Linha Férrea, (**X**) Outras: **Faixa de Pedestres**

3. VELOCIDADE:

3.1 Determinação da Velocidade Máxima: **40 km/h**

Deverão ser observadas as regras de determinação do limite de velocidade existentes no Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito - Volume I.

3.2 Redução dos Limites de Velocidade:

3.2.1 Estudo de Percepção/Reação do condutor: VIDE ANEXO I

3.2.2 Estudo de Frenagem em função da redução: VIDE ANEXO II

3.2.3 Estudo sobre a Legibilidade da Placa R-19: VIDE ANEXO III

3.2.4 Estudo sobre as distâncias entre as Placas R-19, com a metodologia estabelecida no Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito - Volume I: VIDE ANEXO IV

3.3 Velocidade no Trecho Anterior ao Local Fiscalizado (km/h): **50 km/h**

3.4 Velocidade Praticada (85 percentil) antes do início da Fiscalização: **35 km/h**



PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAUAPEBAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SEGURANÇA E DEFESA DO CIDADÃO
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE TRÂNSITO E TRANSPORTE

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

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 (%): VIDE ANEXO V

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): VIDE ANEXO VI

3.4.4 Data: 04/11/2024

3.5 Velocidade Praticada (85 percentil) 1 (um) ano, subseqüentemente, depois, do início da Fiscalização: VIDE ANEXO V

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

3.5.2 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 (%): VIDE ANEXO V

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): VIDE ANEXO VI

3.5.4 Data: 04/11/2025

3.6 Velocidade no Local Fiscalizado (km/h): **40 km/h**

4. PROJETO OU CROQUI DO LOCAL DE INSTALAÇÃO: VIDE ANEXO VII

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:



PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAUAPEBAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SEGURANÇA E DEFESA DO CIDADÃO
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE TRÂNSITO E TRANSPORTE

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

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:

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: VIDE ANEXO VIII

5.2 Indicação das Vulnerabilidades (crianças, pessoas com deficiência, pedestres, ciclistas, veículos não motorizados): VER ITEM 2.9

6. RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO ESTUDO TÉCNICO:

6.1 Nome: Manoel João Ramos da Costa

6.2 Matrícula nº: 393.795.902-53 (CPF)

6.3 Assinatura:

6.4 Data de Elaboração: 04/11/2025

7. AUTORIDADE DE TRÂNSITO COM CIRCUNSCRIÇÃO SOBRE A VIA:

Nome: CRISTINA ROSA SANTOS

Matrícula nº: 1859

Assinatura:



PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAUAPEBAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SEGURANÇA E DEFESA DO CIDADÃO
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE TRÂNSITO E TRANSPORTE

ANEXO I

ESTUDO DE PERCEPÇÃO/REAÇÃO DO CONDUTOR

Para elaboração da tabela (Dp) foram adotados os seguintes valores:

a – Tempo de percepção e reação de 2,5 segundos, de forma a permitir que o condutor leia a mensagem e inicie a reação necessária;

b – Frenagem constante e igual 2,79 m/s²

A distância (Dp) representa a soma das distâncias de percepção e reação e a distância de frenagem, obtida através da fórmula.

$$D = \frac{V_o^2 - V_f^2}{72,3} + V_o \frac{2,5}{3,6}$$

Onde:

Dp = distância calculada (m)

Vo = velocidade regulamentada inicial (km/h)

Vf = velocidade regulamentada final (km/h)

Para greides descendentes, a distância da tabela (Dp) deve ser aumentada em 3% para cada 1% a mais de declividade (válido até 10% de declividade).

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

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

Vf \ Vo	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



PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAUPEBAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SEGURANÇA E DEFESA DO CIDADÃO
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE TRÂNSITO E TRANSPORTE

ANEXO II

ESTUDO DA FRENAGEM EM FUNÇÃO DA REDUÇÃO

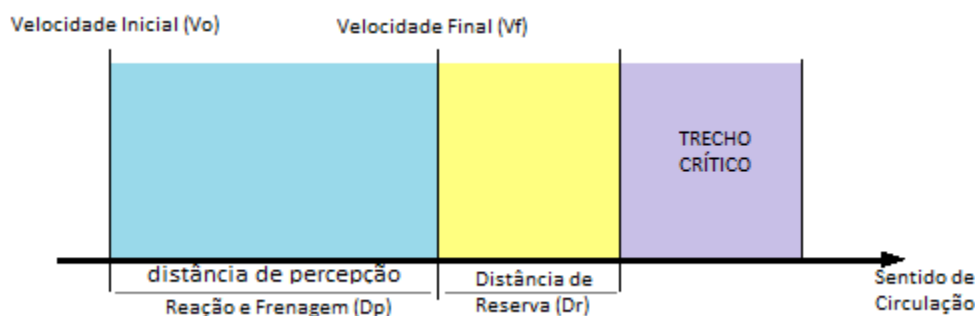
A redução do valor da velocidade regulamentada para um trecho, em relação ao trecho imediatamente anterior, deve ser feita com base em estudos de engenharia que levem em conta diversos fatores, entre os quais:

- Tempo de percepção/reação do condutor;
- Distância de frenagem em função da redução, de forma a garantir a segurança;
- Distância de legibilidade da placa;

Deve-se considerar também que vias com características físicas, geométricas, de volume veicular e de ocupação de solo semelhantes devem ser sinalizadas de forma homogênea.

É obrigatória a colocação de placa após o trecho crítico, estabelecendo a velocidade máxima permitida para o trecho subsequente da via.

Para a determinação das distâncias entre placas **deve-se** adotar a seguinte metodologia:





PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAUAPEBAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SEGURANÇA E DEFESA DO CIDADÃO
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE TRÂNSITO E TRANSPORTE

Velocidade inicial (V_o) é o valor regulamentado pelo sinal R-19 ou na ausência deste, pelo limite estabelecido no art. 61 10 do CTB.

- Velocidade Final (V_f) é o valor determinado pelos estudos de engenharia para o trecho crítico.
- Trecho crítico é o segmento onde é necessário praticar velocidade reduzida.
- Distância (D_p) é a distância entre a última placa R-19 que regulamenta a velocidade inicial e a final, Deve ser tal que permita um tempo de percepção e reação ao condutor e um tempo de frenagem suficientes para garantir a velocidade desejada no trecho crítico, conforme tabela (D_p).

Esta distância (D_p) deve garantir a distância de legibilidade (DL) do sinal. Quando isso não ocorrer, deve-se utilizar sinais R-19 com velocidades intermediárias ou com diâmetro maior.

- Distância reserva (Dr) é a distância de segurança a ser adotada pelo técnico, com o objetivo de garantir que o condutor efetivamente transite pelo trecho crítico na nova velocidade regulamentada, conforme tabela (Dr).
- Distância de Legibilidade (DL) é a distância entre a placa e o ponto a partir do qual o sinal passa a ser legível para o condutor. Essa distância é dada em função da altura do algarismo utilizado, diretamente relacionada com o diâmetro da placa, conforme tabela (DL).

Tabela (Dr) – Distância de reserva

Velocidade Regulamentada Final (V_f) 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



PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAUAPEBAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SEGURANÇA E DEFESA DO CIDADÃO
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE TRÂNSITO E TRANSPORTE

ANEXO III

ESTUDO SOBRE A LEGIBILIDADE DA PLACA R-19

A tabela (DL), referente à distância de legibilidade, é função do diâmetro do sinal, calculado de acordo com a altura dos algarismos utilizados.

Tabela (DL) – 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



PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAUAPEBAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SEGURANÇA E DEFESA DO CIDADÃO
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE TRÂNSITO E TRANSPORTE

ANEXO IV

ESTUDO SOBRE AS DISTÂNCIAS ENTRE PLACAS R-19

Metodologia estabelecida no Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito - Volume I

As placas devem ser colocadas:

- Ao longo da via, de forma a manter o condutor permanentemente informado;
- Junto aos principais acessos, para assinalar a velocidade máxima permitida no trecho aos usuários que ingressam na pista.

A placa deve ser colocada à direita da via/pista, perpendicular ao sentido de tráfego, exceto em vias cujas características físicas inviabilizem esta utilização.

Em vias com três (3) ou mais faixas de trânsito por sentido, deve-se também colocar a placa do lado esquerdo da via, ou sempre que estudos de engenharia determinem a necessidade em função do volume de veículos, características físicas e geométricas, presença de veículos de grande porte, e interferências visuais.

A placa pode ser utilizada suspensa sobre a pista. Nas vias fiscalizadas com equipamentos medidores de velocidade, o posicionamento das placas R-19 deve atender também legislação específica.

TABELA DE DISTÂNCIAS MÁXIMAS ENTRE PLACAS R-19

Velocidade Regulamentada	Distâncias Máximas	
	Vias Urbanas (km)	Vias Rurais (km)
Velocidade Inferior ou igual a 80 km/h	1,0	10,0
Velocidade Superior a 80 km/h	2,0	15,0



PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAUAPEBAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SEGURANÇA E DEFESA DO CIDADÃO
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE TRÂNSITO E TRANSPORTE

TABELA COM A INDICAÇÃO DA LOCALIZAÇÃO DAS PLACAS R-19 DE REDUÇÃO E RESPECTIVAS DISTÂNCIAS EM RELAÇÃO AO REDUTOR DE VELOCIDADE

Velocidades (km/h)		Aplicação das tabelas			Distâncias	
Inicial (Vo)	Final (Vf)	ϕ do sinal (m)	DL (m)	Dp (m)	Dmín (m)	Dmáx (m)
50	40	0,5	80	47	47	80



PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAUPEBAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SEGURANÇA E DEFESA DO CIDADÃO
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE TRÂNSITO E TRANSPORTE

ANEXO V

ANTES DO INÍCIO DA FISCALIZAÇÃO
TABULAÇÃO DE VELOCIDADE PARA O CÁLCULO DO 85 PERCENTIL
Intervalo de classe (km/h) X frequência das velocidades pontuais

Velocidade (km/h)	Frequência de Velocidades Pontuais (n)	Velocidade (km/h)	Frequência de Velocidades Pontuais (n)	Velocidade (km/h)	Frequência de Velocidades Pontuais (n)
20	0	51	1	82	0
21	0	52	1	83	1
22	0	53	0	84	0
23	0	54	0	85	0
24	0	55	0	86	0
25	0	56	0	87	0
26	0	57	1	88	0
27	0	58	0	89	0
28	0	59	0	90	0
29	0	60	0	91	0
30	38	61	0	92	0
31	33	62	0	93	0
32	38	63	0	94	0
33	29	64	0	95	0
34	19	65	0	96	0
35	23	66	0	97	0
36	20	67	0	98	0
37	14	68	0	99	0
38	7	69	0	100	0
39	6	70	0	101	0
40	9	71	0	102	0
41	3	72	0	103	0
42	2	73	0	104	0
43	1	74	0	105	0
44	0	75	0	106	0
45	3	76	0	107	0
46	0	77	0	108	0
47	1	78	0	109	0
48	0	79	0	110	0
49	0	80	0	111	0
50	0	81	0	112	0



PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAUAPEBAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SEGURANÇA E DEFESA DO CIDADÃO
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE TRÂNSITO E TRANSPORTE

UM ANO DEPOIS DO INÍCIO DA FISCALIZAÇÃO
TABULAÇÃO DE VELOCIDADE PARA O CÁLCULO DO 85 PERCENTIL
Intervalo de classe (km/h) X frequência das velocidades pontuais

Velocidade (km/h)	Frequência de Velocidades Pontuais (n)	Velocidade (km/h)	Frequência de Velocidades Pontuais (n)	Velocidade (km/h)	Frequência de Velocidades Pontuais (n)
20	0	51	0	82	0
21	0	52	0	83	0
22	0	53	0	84	0
23	0	54	0	85	0
24	0	55	0	86	0
25	0	56	0	87	0
26	0	57	0	88	0
27	0	58	0	89	0
28	0	59	0	90	0
29	0	60	0	91	0
30	39	61	0	92	0
31	36	62	0	93	0
32	37	63	0	94	0
33	25	64	0	95	0
34	15	65	0	96	0
35	23	66	0	97	0
36	20	67	0	98	0
37	15	68	0	99	0
38	10	69	0	100	0
39	6	70	0	101	0
40	14	71	0	102	0
41	5	72	0	103	0
42	2	73	0	104	0
43	3	74	0	105	0
44	0	75	0	106	0
45	0	76	0	107	0
46	0	77	0	108	0
47	0	78	0	109	0
48	0	79	0	110	0
49	0	80	0	111	0
50	0	81	0	112	0



PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAUAPEBAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SEGURANÇA E DEFESA DO CIDADÃO
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE TRÂNSITO E TRANSPORTE

ANTES DO INÍCIO DA FISCALIZAÇÃO
TABULAÇÃO DE VELOCIDADE PARA O CÁLCULO DO 85PERCENTIL

Intervalo de Classe (km/h)	Ponto Médio de Classe (km/h)	Frequência das velocidades pontuais	Frequência relativa (%)	Frequência Acumulada (%)
20,0 a 29,0	25,0	0	0,0	0,0
30,0 a 39,0	35,0	227	90,8	90,8
40,0 a 49,0	45,0	19	7,6	98,4
50,0 a 59,0	55,0	3	1,2	99,6
60,0 a 69,0	65,0	0	0,0	99,6
70,0 a 79,0	75,0	0	0,0	99,6
80,0 a 89,0	85,0	1	0,4	100,0
90,0 a 99,0	95,0	0	0,0	100,0
100,0 a 109,0	105,0	0	0,0	100,0
110,0 a 119,0	115,0	0	0,0	100,0
120,0 a 129,0	125,0	0	0,0	100,0
130,0 a 139,0	135,0	0	0,0	100,0
+ = 140,0	145,0	0	0,0	100,0
TOTAL		250	100,0	-

Endereço: Rua Rio Dourado s/nº – Quadra Especial
Beira-Rio – CEP: 68515-000 – Parauapebas – Pará
Telefones: 55 94 3356-0611
Email: dmtt@parauapebas.pa.gov.br





PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAUPEBAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SEGURANÇA E DEFESA DO CIDADÃO
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE TRÂNSITO E TRANSPORTE

UM ANO DEPOIS DO INÍCIO DA FISCALIZAÇÃO
TABULAÇÃO DE VELOCIDADE PARA O CÁLCULO DO 85PERCENTIL

Intervalo de Classe (km/h)	Ponto Médio de Classe (km/h)	Frequência das velocidades pontuais	Frequência relativa (%)	Frequência Acumulada (%)
20,0 a 29,0	25,0	0	0,0	0,0
30,0 a 39,0	35,0	226	90,4	90,4
40,0 a 49,0	45,0	24	9,6	100,0
50,0 a 59,0	55,0	0	0,0	100,0
60,0 a 69,0	65,0	0	0,0	100,0
70,0 a 79,0	75,0	0	0,0	100,0
80,0 a 89,0	85,0	0	0,0	100,0
90,0 a 99,0	95,0	0	0,0	100,0
100,0 a 109,0	105,0	0	0,0	100,0
110,0 a 119,0	115,0	0	0,0	100,0
120,0 a 129,0	125,0	0	0,0	100,0
130,0 a 139,0	135,0	0	0,0	100,0
+ = 140,0	145,0	0	0,0	100,0
TOTAL		250	100,0	-

Endereço: Rua Rio Dourado s/nº – Quadra Especial
Beira-Rio – CEP: 68515-000 – Parauapebas – Pará
Telefones: 55 94 3356-0611
Email: dmtt@parauapebas.pa.gov.br





PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAUPEBAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SEGURANÇA E DEFESA DO CIDADÃO
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE TRÂNSITO E TRANSPORTE

ANTES DO INÍCIO DA FISCALIZAÇÃO
TABULAÇÃO DE VELOCIDADES E OBTENÇÃO DE VELOCIDADE DE 85 PERCENTIL

INTERVALO DE CLASSE -	FREQUÊNCIA DAS VELOCIDADES PONTUAIS														TOTAL	
20,0 a 29,9																0
30,0 a 39,9	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	227
40,0 a 49,9	■															19
50,0 a 59,9																3
60,0 a 69,9																0
70,0 a 79,9																0
80,0 a 89,9																1
90,0 a 99,9																0
100,0 a 109,9																0
110,0 a 119,9																0
120,0 a 129,9																0
130,0 a 139,9																0
= + 140																0



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAUPEBAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SEGURANÇA E DEFESA DO CIDADÃO
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE TRÂNSITO E TRANSPORTE**

**UM ANO DEPOIS DO INÍCIO DA FISCALIZAÇÃO
TABULAÇÃO DE VELOCIDADES E OBTENÇÃO DE VELOCIDADE DE 85 PERCENTIL**

INTERVALO DE CLASSE -	FREQUÊNCIA DAS VELOCIDADES PONTUAIS														TOTAL	
20,0 a 29,9																0
30,0 a 39,9	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	226
40,0 a 49,9	■	■														24
50,0 a 59,9																0
60,0 a 69,9																0
70,0 a 79,9																0
80,0 a 89,9																0
90,0 a 99,9																0
100,0 a 109,9																0
110,0 a 119,9																0
120,0 a 129,9																0
130,0 a 139,9																0
= + 140																0

Endereço: Rua Rio Dourado s/nº – Quadra Especial
Beira-Rio – CEP: 68515-000 – Parauapebas – Pará
Telefones: 55 94 3356-0611
Email: dmtt@parauapebas.pa.gov.br

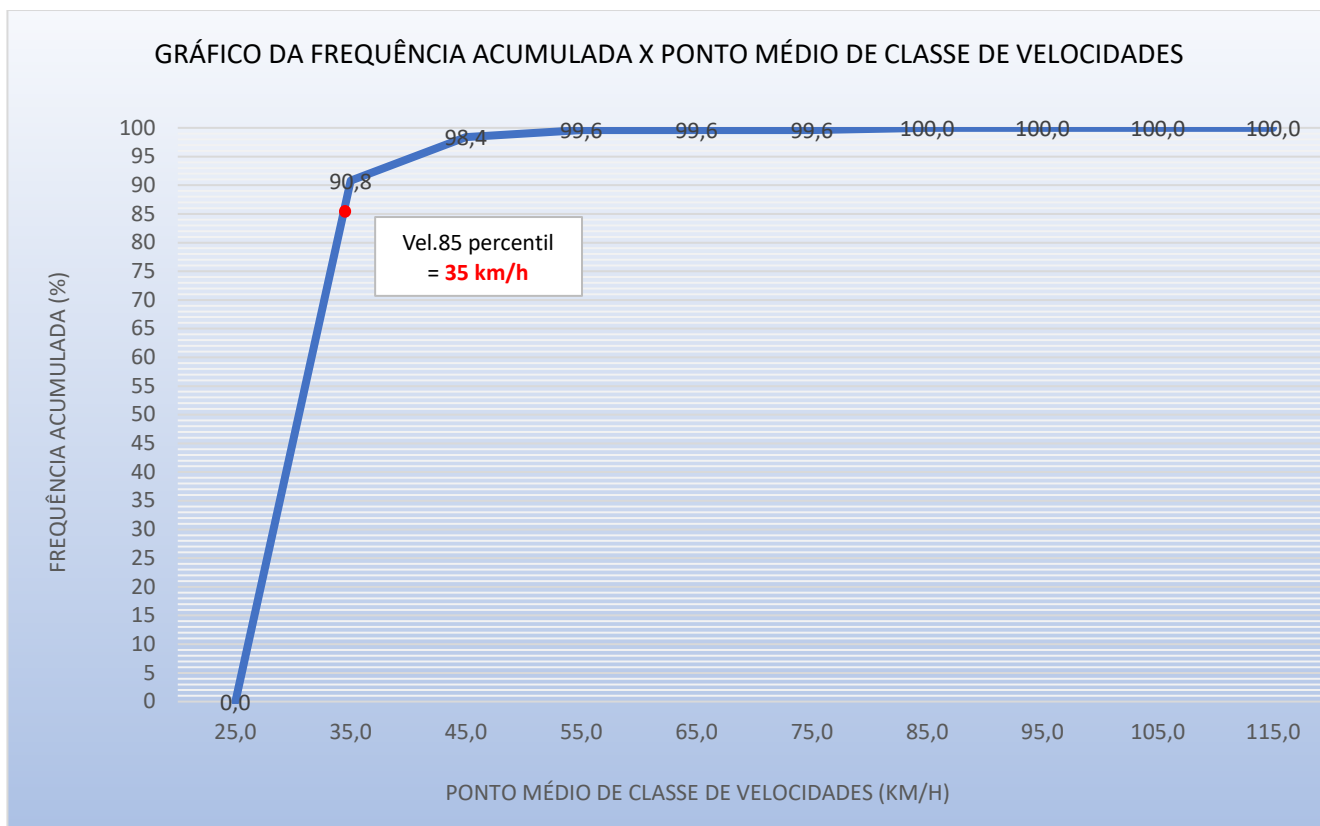




PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAUAPEBAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SEGURANÇA E DEFESA DO CIDADÃO
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE TRÂNSITO E TRANSPORTE

ANEXO VI

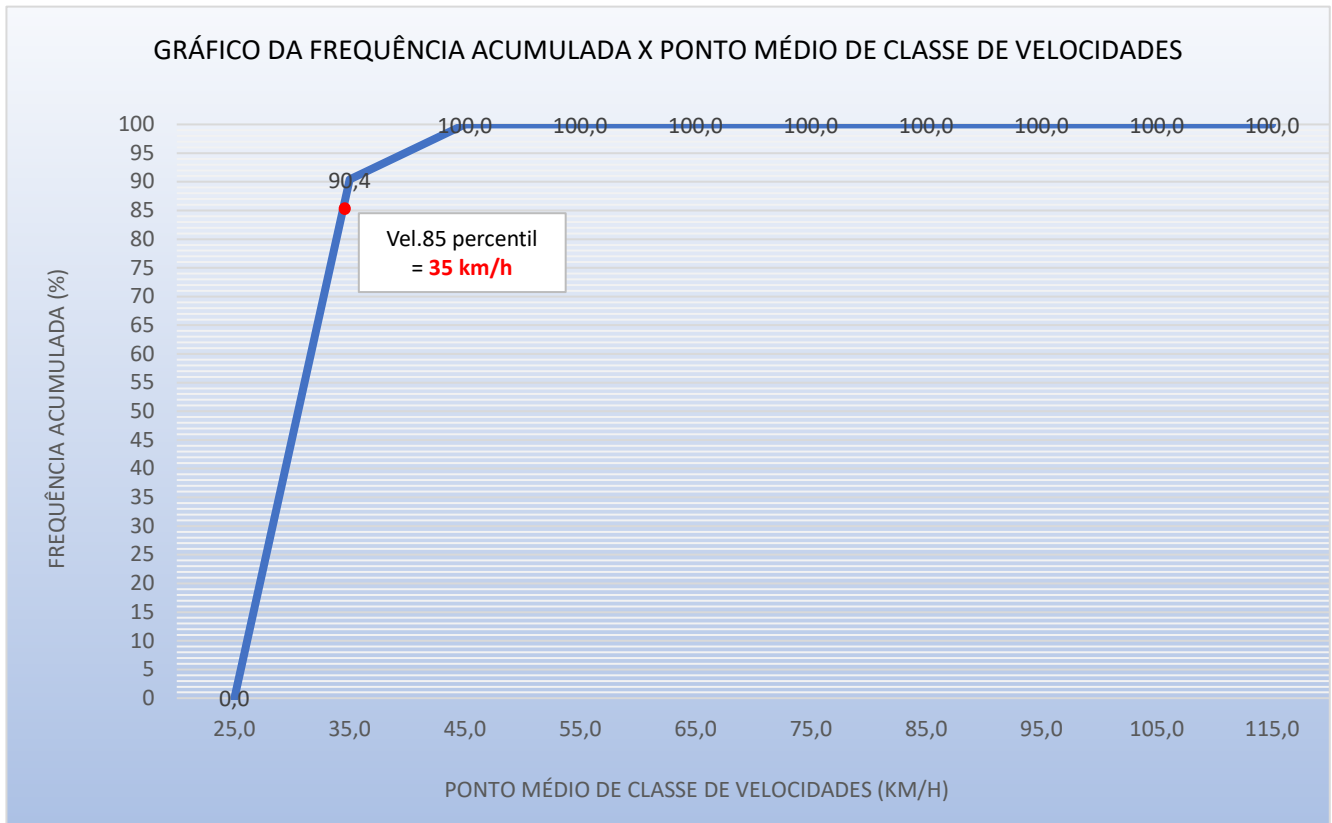
ANTES DO INÍCIO DA FISCALIZAÇÃO
TABULAÇÃO DE VELOCIDADE PARA O CÁLCULO DO 85 PERCENTIL
REPRESENTAÇÃO EM GRÁFICO





PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAUPEBAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SEGURANÇA E DEFESA DO CIDADÃO
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE TRÂNSITO E TRANSPORTE

UM ANO DEPOIS DO INÍCIO DA FISCALIZAÇÃO
TABULAÇÃO DE VELOCIDADE PARA O CÁLCULO DO 85 PERCENTIL
REPRESENTAÇÃO EM GRÁFICO





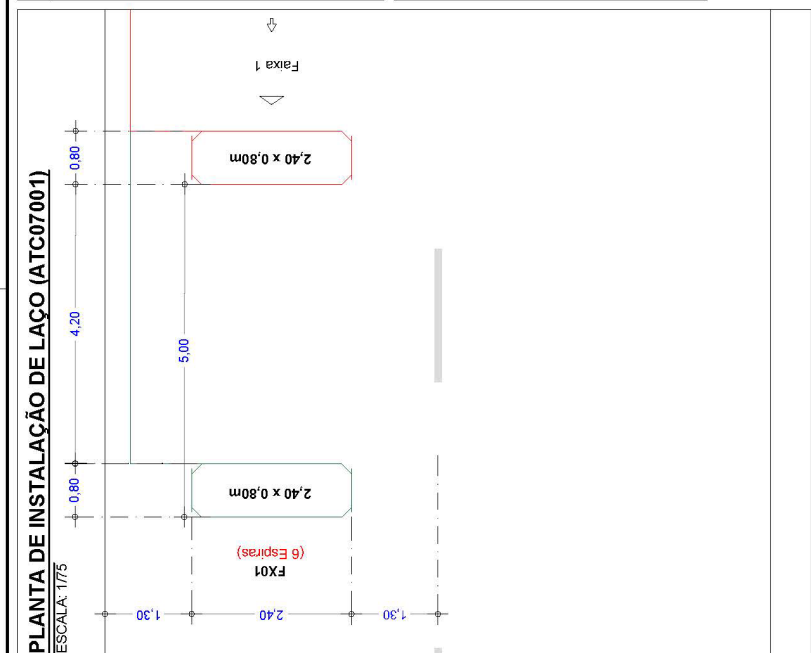
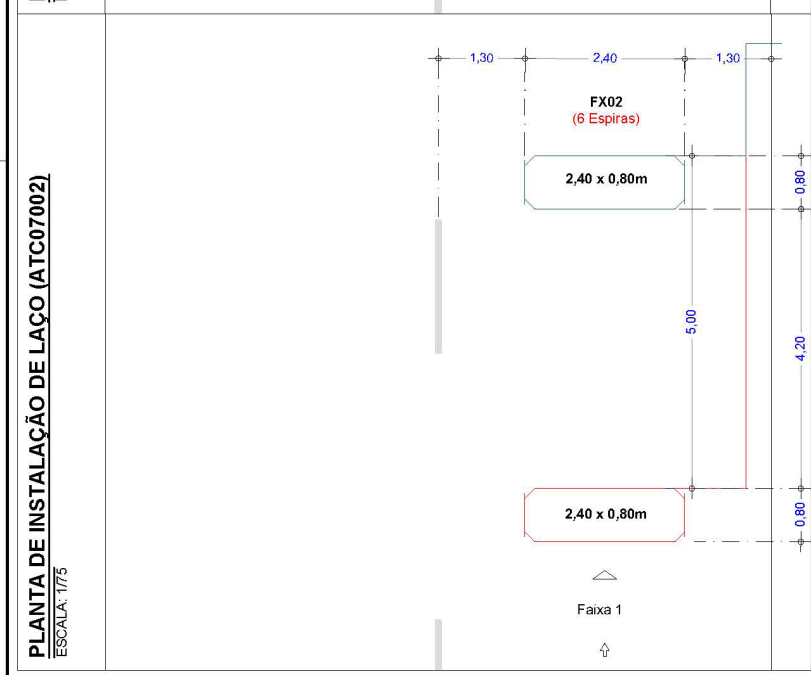
PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAUAPEBAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SEGURANÇA E DEFESA DO CIDADÃO
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE TRÂNSITO E TRANSPORTE

ANEXO VII

PROJETO

Endereço: Rua Rio Dourado s/nº – Quadra Especial
Beira-Rio – CEP: 68515-000 – Parauapebas – Pará
Telefones: 55 94 3356-0611
Email: dmtt@parauapebas.pa.gov.br



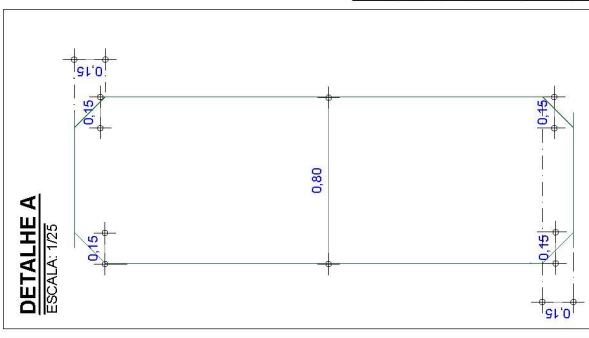
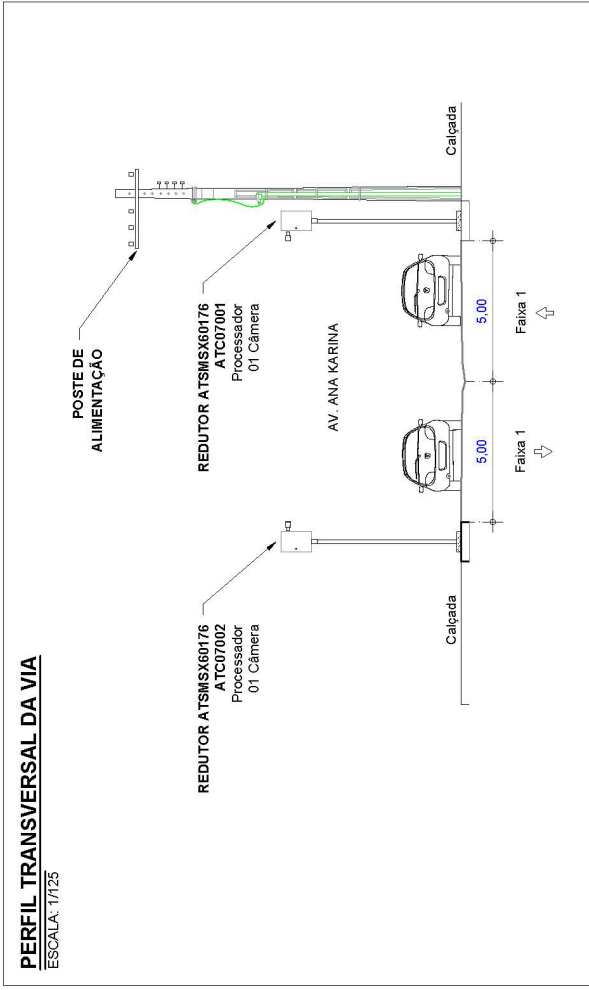


LEGENDA / CONVENÇÕES

	Gabinete Processador		Sentido do Tráfego
	Poste Tubular (Spot Flash)		Sentido de Monitoramento
	Equipamento Auxiliar (01 Câmera + 01 Flash acoplado)		Bueiro
	Caixa de Passagem		Cabeamento de Laço
	Display		Cabeamento Subterrâneo Existente
	Poste de Energia		Cabeamento Subterrâneo
	Poste de Alimentação		Cabeamento Aéreo
	Poste de Iluminação		Sinalização Horizontal Existente
	Haste de Aterramento		Sinalização Horizontal a Implantar
	Floreira (Ø60cm, h=1m)		L Cabo de Sensor (AFD 14AWG-4 pares)
	Árvore		Ei Cabo de Energia (E (cabo de 2 fios) ou (cabo de 4 fios))
			C Cabo de Comunicação
			S Cabo de Semáforo
			T Cabo de Aterramento
			V Cabo de Vídeo

NOTAS :

- Demarcar no pavimento os laços a serem implantados, aplicando uma fina pintura com tinta ou fita de giz de cera. Iniciar a demarcação pelo laço mais afastado do gabinete de câmera.
- No corte do pavimento utilizar disco de 6mm de espessura para o laço e 10mm de espessura para calha de distribuição (lead-in ou feeder). Em ambos os casos, a profundidade do corte deve ser entre 40 e 80mm.
- Trancar as extremidades dos cabos do laço utilizando máquina de rotação axial, identificando, em seguida, o número do laço e sua respectiva faixa de monitoramento.
- Calafetar (vedar) os cortes utilizando resina ou elastômero asfáltico (betume ou asfalto oxidado). Usar EPDs específicos para menuisseries dos materiais.
- Utilizar eletroduto rígido (Pº galvanizado/pvc) ou flexível (tipo garganta) nos seguintes padrões:
 - Eletroduto com até 3 fios - Ø3/4"
 - Eletroduto com até 5 fios - Ø1"
 - Eletroduto acima 6 fios - Ø2"



atlanta
Tecnologia de Informação

SITIO ATSMSX60176 Instalação de Laço

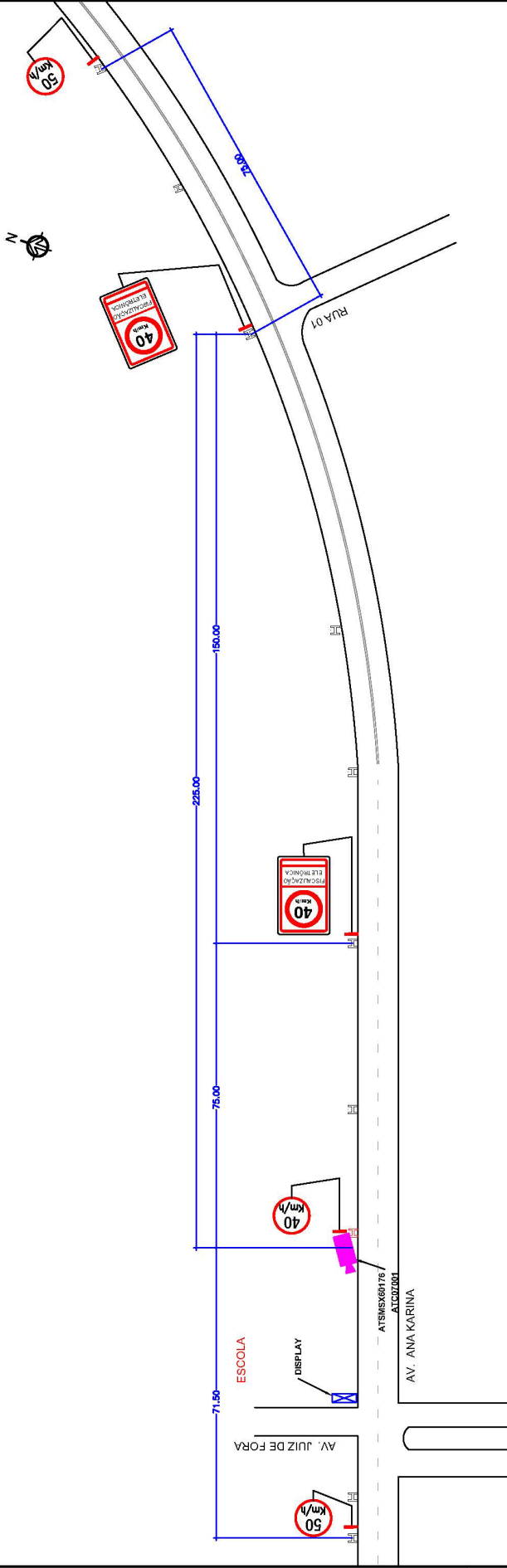
Atlanta - Tecnologia de Informação
Rua Professor Solon Farias, 1077 - Sapiranga - Fortaleza/CE - +55 85 3533 8888

Local: ATC07001 - Av. Ana Karina x Av. Juv. de Fora Sentido: Leste/Oeste	Cliente: DMTT - Parauapebas
ATC07002 - Av. Ana Karina x Av. Juv. de Fora Sentido: Oeste/Leste	Gerente: Vladimir Dias
Coordenadas Geográficas: ATC07001 6° 5'50.84"S ATC07002 6° 5'52.06"S	Responsável Técnico: Márcio J. Jr.
Latitude: ATC07001 6° 5'50.84"S ATC07002 6° 5'52.06"S	CREA: 10975 D
Longitude: ATC07001 49° 51'32.34"W ATC07002 49° 51'35.18"W	Projeta: João Marcos
Formato: A3	Desenhista: João Marcos
Plancha: Data: 24/06/2024	Versão: 1.0
Indicada: 02/02	

APROVADO POR:	CONFERIDO POR:
RESPONSÁVEL CONTRATANTE	RESPONSÁVEL ATLANTA

PLANTA DE LOCAÇÃO E SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO

ESCALA: 1/1000



Revisão	Emissão Inicial	Desenhista	Data
00	-	João Marcos	04/07/24
01	-	João Marcos	04/07/24

Responsável Contratante	Responsável Atlanta
_____	_____

APROVADO POR:	APROVADO POR:
_____	_____

Atlanta		Projeto de Sinalização	
Atlanta - Tecnologia de Informação Rua Professor Solon Farias, 1077 - Sapiranga - Fortaleza/CE - +55 85 3533 8888		SÍTIO ATSMSX60176	
Local: 7001 - Av. Ana Karina X Av. Juiz de Fora	Cliente: DMITT - Parauapebas	Tipologia: REDUTOR	Cerete: Vladimir Dias
Sentido: Leste/Oeste	Responsável Técnico: Marilene Jr.	Datum: SIRGAS 2000	Projeto: 10975_D
Coordenadas: 500984,5	CREA: 10975_D	Formato: Escala: 1/1000	Desenhista: João Marcos
Latitude: 49°51'32.24"W	Projeto: 10975_D	Prancha: 01/02	Projeto: 10975_D
Longitude: 49°51'32.24"W	Projeto: 10975_D	Data: 04/07/2024	Projeto: 10975_D
Formato: 73	Projeto: 10975_D	Indicada: 01/02	Projeto: 10975_D
	Projeto: 10975_D	Versão: 1.0	Projeto: 10975_D

QUANTITATIVO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
03	R19 - 0,75m	03
02	PLACA CR19 - (0,50 X 0,75)m	02

LEGENDA	
●	Barrote a implantar
○	Placa a implantar
○	Placa a remover
○	Sinalização horizontal existente
○	Sinalização horizontal a implantar
○	Sentido do trafego
○	Poste
○	Árvore
○	Equipamento a implantar



PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAUAPEBAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SEGURANÇA E DEFESA DO CIDADÃO
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE TRÂNSITO E TRANSPORTE

ANEXO VIII

TABELA COM ÍNDICES DE ACIDENTES DOS ÚLTIMOS DOIS ANOS (QUANTIDADE DE ACIDENTES, FERIDOS, MORTOS, TIPO DE ACIDENTE) NO MUNICÍPIO DE PARAUAPEBAS



SEM DADOS A APRESENTAR



MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA, COMÉRCIO E SERVIÇOS
INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA - INMETRO

CERTIFICADO DE VERIFICAÇÃO: 14445955

EXECUTOR: IMETROPARA - Instituto de Metrologia do Estado do Pará - IMEP-PA

Instrumento MEDIDOR DE VELOCIDADE	Marca ATLANTA	Modelo ATSMSX LITE
Dados Complementares Registro de medição: Imetropara 185/2024 Local da Instalação: AVENIDA ANA KARINA / AVENIDA JUIZ DE FORA - PRÓXIMO A ESCOLA ELOMILDA DE OLIVEIRA - PARAUPEBAS - PA Faixas/Sentido: (1) FAIXA 01- LESTE / OESTE (2) FAIXA 02- OESTE / LESTE Marcas de Selagem: H4617749-6, H4617793-8		Número de Série: ATSMSX60176 Número do Inmetro: 15386482 Código Serviço: 236 (Periódica) Valor: R\$ 1.085,44 Número do Documento de Arrecadação: 294103219000133695
Proprietário Nome/Razão Social: ATLANTA TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO LTDA CNPJ/CPF: 00.542.479/0001-98 Endereço: SILVA PAULET, 1275 Bairro: ALDEOTA Município: Fortaleza CEP: 60120-020 UF: CE		Agente Metrológico  ANDERSON CLEYTON BARBOSA
Observações Portaria de aprovação do modelo: 278/2021 Verificado em 18/06/2024 conforme regulamentação aplicável sendo APROVADO Validade da verificação: 17/06/2025		
A autenticidade deste documento poderá ser conferida em: https://servicos.rbmlq.gov.br/certificado com o código validador: 19E13E23 ou pela leitura do QR-CODE		



REGISTRO DE MEDIÇÃO DE MEDIDOR DE VELOCIDADE

Nº do registro de medição: 185/2024

Tipo de serviço metrológico	Orgão metrológico
Verificação periódica	Instituto de Metrologia do Estado do Pará

Local de execução do serviço metrológico

Endereço: AVENIDA ANA KARINA / AVENIDA JUIZ DE FORA - PRÓXIMO A ESCOLA ELOMILDA DE OLIVEIRA
PARAUPEBAS - PA

Identificação do modelo

Nº portaria de aprovação: 278/2021

Nº aditivos da portaria de aprovação:

Marca: ATLANTA Modelo: ATSMSX LITE Nº Série: ATSMSX60176

Metrologista executor	Data
ANDERSON CLEYTON BARBOSA	18/06/2024

Modelo conforme caderno de componentes Sim Não Não aplicável

Modelo conforme portaria de aprovação e aditivos Sim Não

Ensaio de Campo

Faixa: FAIXA 01

Sentido: LESTE / OESTE

Medições	Velocidade do Padrão (P)	Velocidade Registrada (R)	Velocidade Indicada (I)	E1 = P-R	E1 máximo admissível	E2 = R-I	E2 máximo admissível
1	62,2	58,0	58,0	4,2	5,0	0,0	0
2	55,9	59,0	59,0	- 3,1	5,0	0,0	0
3	56,3	57,0	57,0	- 0,7	5,0	0,0	0
4	62,1	58,0	58,0	4,1	5,0	0,0	0
5	55,9	59,0	59,0	- 3,1	5,0	0,0	0

Faixa: FAIXA 02

Sentido: OESTE / LESTE

Medições	Velocidade do Padrão (P)	Velocidade Registrada (R)	Velocidade Indicada (I)	E1 = P-R	E1 máximo admissível	E2 = R-I	E2 máximo admissível
1	49,7	50,0	50,0	- 0,3	5,0	0,0	0
2	53,4	53,0	53,0	0,4	5,0	0,0	0
3	42,7	45,0	45,0	- 2,3	5,0	0,0	0
4	49,7	50,0	50,0	- 0,3	5,0	0,0	0
5	53,4	53,0	53,0	0,4	5,0	0,0	0

Aprovado Reprovado

Observações :

Nº de Inmetro do instrumento: 15386482
Selos/lacres utilizados: H4617749-6, H4617793-8




5898631 - ANDERSON CLEYTON BARBOSA



MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA, COMÉRCIO E SERVIÇOS
INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA - INMETRO

CERTIFICADO DE VERIFICAÇÃO: 14446365

EXECUTOR: IMETROPARA - Instituto de Metrologia do Estado do Pará -

Instrumento MEDIDOR DE VELOCIDADE	Marca ATLANTA	Modelo ATSMSX LITE
Dados Complementares Registro de medição: Imetropara 193/2025 Local da Instalação: AVENIDA ANA KARINA / AVENIDA JUIZ DE FORA - PRÓXIMO A ESCOLA ELOMILDA DE OLIVEIRA - PARAUPEBAS - PA Faixas/Sentido: (1) FAIXA 01- LESTE / OESTE (2) FAIXA 02- OESTE / LESTE Marcas de Selagem: H4617749-6, H4617793-8		Número de Série: ATSMSX60176 Número do Inmetro: 15386482 Código Serviço: 236 (Periódica) Valor: R\$ 1.085,44 Número do Documento de Arrecadação: 294103219000150336
Proprietário Nome/Razão Social: ATLANTA TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO LTDA CNPJ/CPF: 00.542.479/0001-98 Endereço: PROFESSOR SOLON FARIAS, 1077 Bairro: Sapiroanga-Coité Município: FORTALEZA CEP: 60833-172 UF: CE		Agente Metrológico  ANDERSON CLEYTON BARBOSA
Observações Portaria de aprovação do modelo: 278/2021 Verificado em 28/05/2025 conforme regulamentação aplicável sendo APROVADO Validade da verificação: 27/05/2026		
A autenticidade deste documento poderá ser conferida em: https://servicos.rbmlq.gov.br/certificado com o código validador: 19A83D63 ou pela leitura do QR-CODE		

PROJETO EXECUTIVO
SÍTIO: ATSMSX60176
CLIENTE: DMTT - PARAUAPEBAS

SÍTIO ATSMSX60176

Local: ATC07001 – Av. Ana Karina x Av. Juiz de Fora.

Local: ATC07002 – Av. Ana Karina x Av. Juiz de Fora.

Sentido ATC07001: Leste/Oeste

Sentido ATC07002: Oeste/Leste

Coordenadas ATC07001:

Latitude: 6°05'50.84"S

Longitude: 49°51'32.34"W

Coordenadas ATC07002:

Latitude: 6°05'52.06"S

Longitude: 49°51'35.18"W

Tipo de Monitoramento: Velocidade

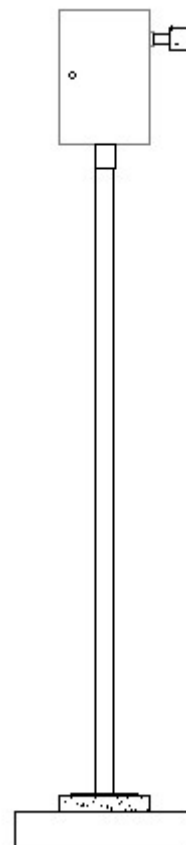
Quantidade de faixas ATC07001: 01

Quantidade de faixas ATC07002: 01

Tipo Equipamento: REDUTOR

Estrutura: Poste Metálico

Status: IMPLANTAÇÃO



Fortaleza/CE
Junho/2024



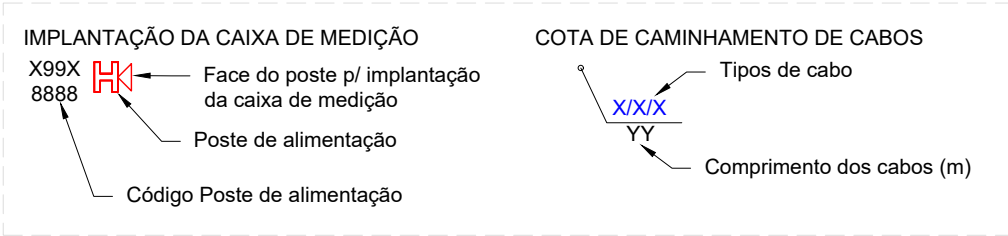
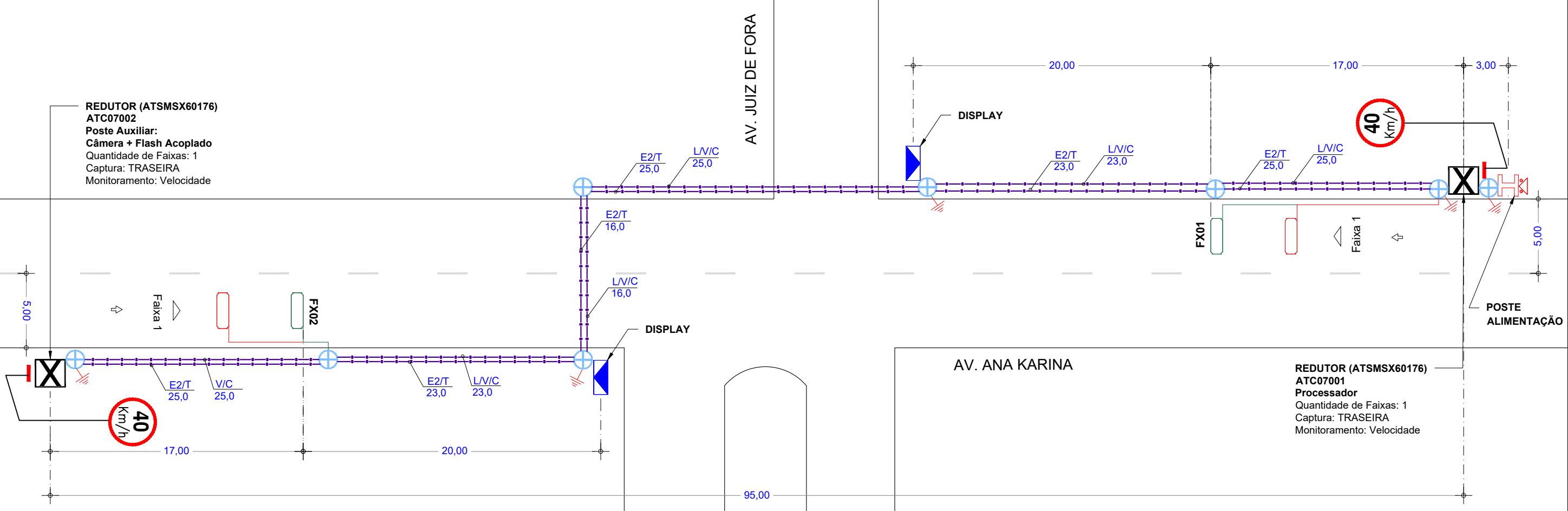
Figura 1 – ATSMSX60176 - Av. Ana Karina x Av. Juiz de Fora (Leste/Oeste)



Figura 2 - ATSMSX60176 - Av. Ana Karina x Av. Juiz de Fora (Oeste/Leste)

PLANTA DE INSTALAÇÃO GERAL

ESCALA: 1/175



LEGENDA/CONVENÇÕES

- | | | | |
|--|--|----|--|
| | Gabinete Processador | | Sentido do Tráfego |
| | Poste Tubular (Spot Flash) | | Sentido de Monitoramento |
| | Poste Auxiliar (Câmera + Flash acoplado) | | Bueiro |
| | Caixa de Passagem | | Cabeamento de Laço |
| | Display | | Cabeamento Subterrâneo Existente |
| | Poste de Energia | | Cabeamento Subterrâneo |
| | Poste de Alimentação | | Cabeamento Aéreo |
| | Poste de Iluminação | | Sinalização Horizontal Existente |
| | Haste de Aterramento | | Sinalização Horizontal a Implantar |
| | Semáforo Fiscalizado | L | Cabo de Sensor (AFD 14AWG-4 pares) |
| | Semáforo Existente | Ei | Cabo de Energia {E2 (cabo de 2 vias)
E3 (cabo de 3 vias)} |
| | | C | Cabo de Comunicação |
| | | S | Cabo de Semáforo |
| | | T | Cabo de Aterramento |
| | | V | Cabo de Vídeo |

SERVIÇOS A EXECUTAR	UND.	QTD. PREVISTA	QTD. REALIZADA
INSTALAÇÃO DE BASE METÁLICA E GABINETE PROCESSADOR	UN		
INSTALAÇÃO DE POSTE TUBULAR DE 6M COM SPOT CÁMERA, SPOT FLASH E SUPORTE P/ ESCADA	UN		
INSTALAÇÃO DE POSTE COM DISPLAY EXTERNO	UN		
INSTALAÇÃO DE CABO DE LAÇO E CALAFETAÇÃO (1 FAIXA)	UN		
CABO COBRE NU (CORDOALHA) ATERRAMENTO	M		
INSTALAÇÃO DE CABO DE MDEO	M		
INSTALAÇÃO DE CABO DE DADOS	M		
INSTALAÇÃO DE CABO DE CONTROLE DO FLASH	M		
INSTALAÇÃO DE CABO DE ALIMENTAÇÃO PP 2x2,5MM²	M		
CABO DE SEMÁFORO PP 4x2,5MM²	M		
INSTALAÇÃO DE CAIXA DE PASSAGEM 40X40	UN		
INSTALAÇÃO DE CAIXA DE PASSAGEM 50X50	UN		
INSTALAÇÃO DE DUTO CORRUGADO FLEXÍVEL (PEAD) 40mm E BLETRODUTO PVC RÍGIDO	M		
INSTALAÇÃO DE HASTE DE ATERRAMENTO C/ SOLDA EXOTÉRMICA	UN		
INSTALAÇÃO DE CAIXA DE MEDIÇÃO COELCE C/ HASTE DE ATERRAMENTO	UN		
CORTE DO PAVIMENTO ASFÁLTICO PARA TUBULAÇÃO	M		
ESCAVAÇÃO	M²		
REATERRO	M²		
INSTALAÇÃO DE ANEL DE CONCRETO / POSTE DE CONCRETO	UN		
CONSTRUÇÃO DE CALÇADA	M²		
INSTALAÇÃO DE PLACA DE SINALIZAÇÃO COMPOSTA 2 X 2,20 R-19 (XX KM/H) + FE C/ BARROTE MAÇARANDUBA 7X7	UN		
INSTALAÇÃO DE PLACA DE SINALIZAÇÃO COMPOSTA 0,6 X 0,9 + R-19 (XX KM/H) + FE C/ BARROTE MAÇARANDUBA 7X7	UN		
INSTALAÇÃO DE PLACA DE SINALIZAÇÃO COMPOSTA 1,6 X 0,6 + R-19 (XX KM/H) + FE C/ BRAÇO PROJETADO	UN		
INSTALAÇÃO DE PLACA DE SINALIZAÇÃO EDUCATIVA C/ BARROTE MAÇARANDUBA 7X7	UN		
INSTALAÇÃO DE PLACA DE SINALIZAÇÃO R-19 (XX KM/H) 1,0 M DE DIÂMETRO C/ BARROTE MAÇARANDUBA 7X7	UN		
INSTALAÇÃO DE PLACA DE SINALIZAÇÃO R-19 (XX KM/H) 0,6 M DE DIÂMETRO C/ BARROTE MAÇARANDUBA 7X7	UN		
INSTALAÇÃO DE TACHÃO BIDIRECIONAL	UN		
INSTALAÇÃO TACHÃO MONO	UN		
SINALIZAÇÃO VÁRIA HORIZONTAL (PINTURA DE ZEBRADO E FAIXA DE EIXO DA VIA)	M²		
SINALIZAÇÃO VÁRIA HORIZONTAL (PINTURA DE LEGENDA - XX Km/h)	M²		

APROVADO POR:	CONFERIDO POR:
RESPONSÁVEL CONTRATANTE	RESPONSÁVEL ATLANTA

Revisão	Alterações	Desenhista	Data
00	Emissão Inicial	João Marcos	24/06/24
01	-	-	-

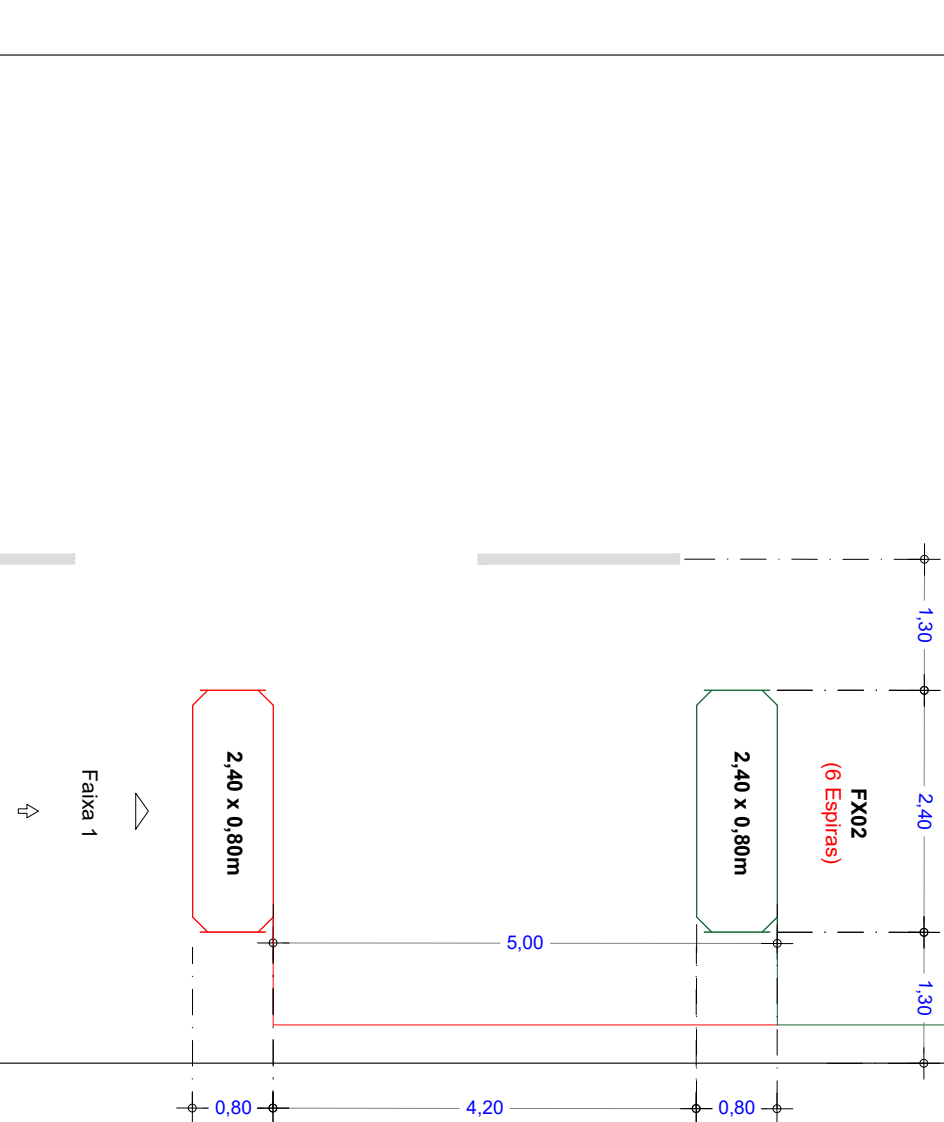
atlanta
TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO

Atlanta - Tecnologia de Informação
Rua Professor Solon Farias, 1077 - Sapiranga - Fortaleza/CE - +55 85 3533 8888

SÍTIO ATSMSX60176 Planta de Instalação Geral		Cliente: DMTT - Parauapebas
Local: ATC07001 - Av. Ana Karina x Av. Juiz de Fora Sentido: Leste/Oeste ATC07002 - Av. Ana Karina x Av. Juiz de Fora Sentido: Oeste/Leste	Tipo: REDUTOR	Gerente: Vladimir Dias
Coordenadas Geográficas Latitude: ATC07001 6° 5'50.84"S ATC07002 6° 5'52.06"S Longitude: ATC07001 49°51'32.34"W ATC07002 49°51'35.18"W	Datum: SIRGAS 2000	Responsável Técnico: Mardonio Jr.
Formato: A3	Escala: Indicada	CREA: 10975 D
Prancha: 01/02	Data: 24/06/2024	Projeta: João Marcos
Versão: 1.0	Desenhista: João Marcos	

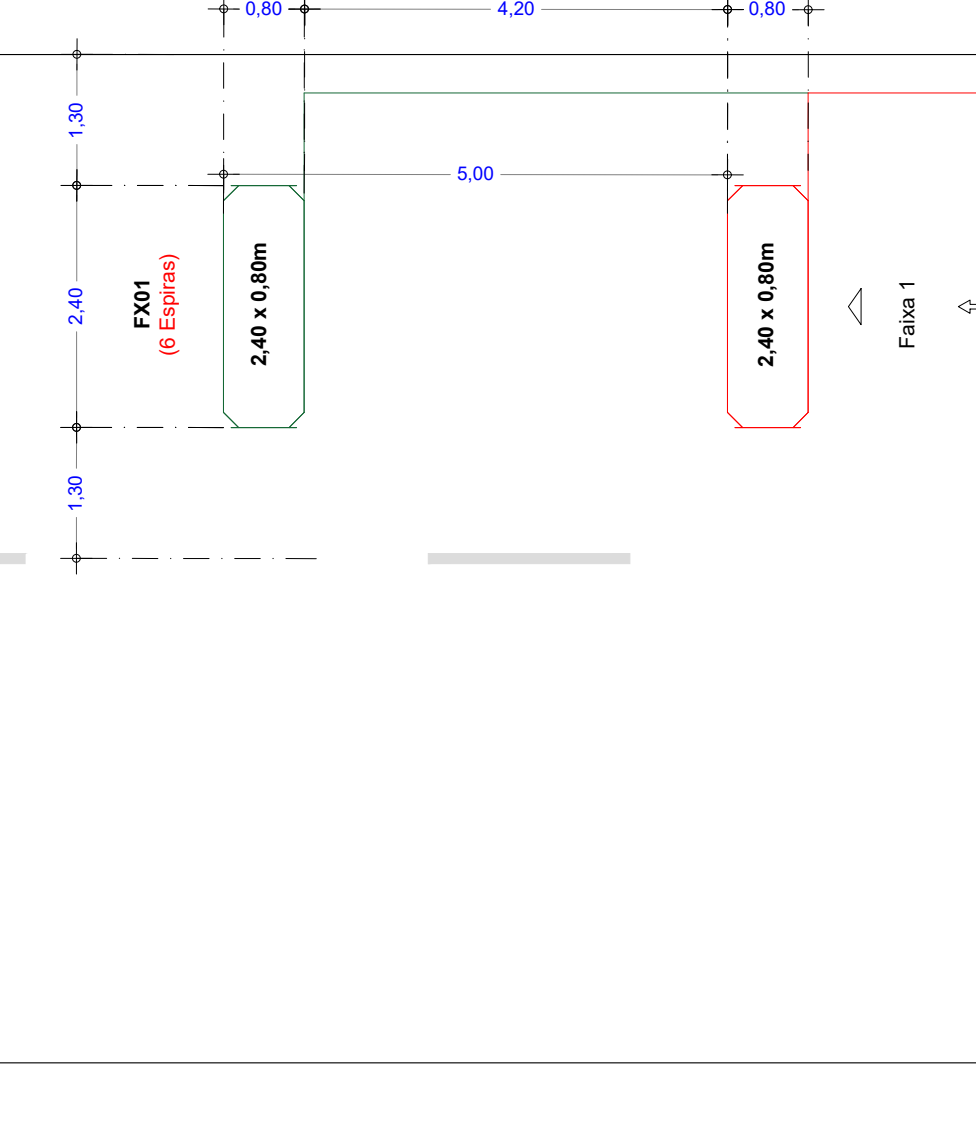
PLANTA DE INSTALAÇÃO DE LAÇO (ATC07002)

ESCALA: 1/75



PLANTA DE INSTALAÇÃO DE LAÇO (ATC07001)

ESCALA: 1/75



LEGENDA / CONVENÇÕES

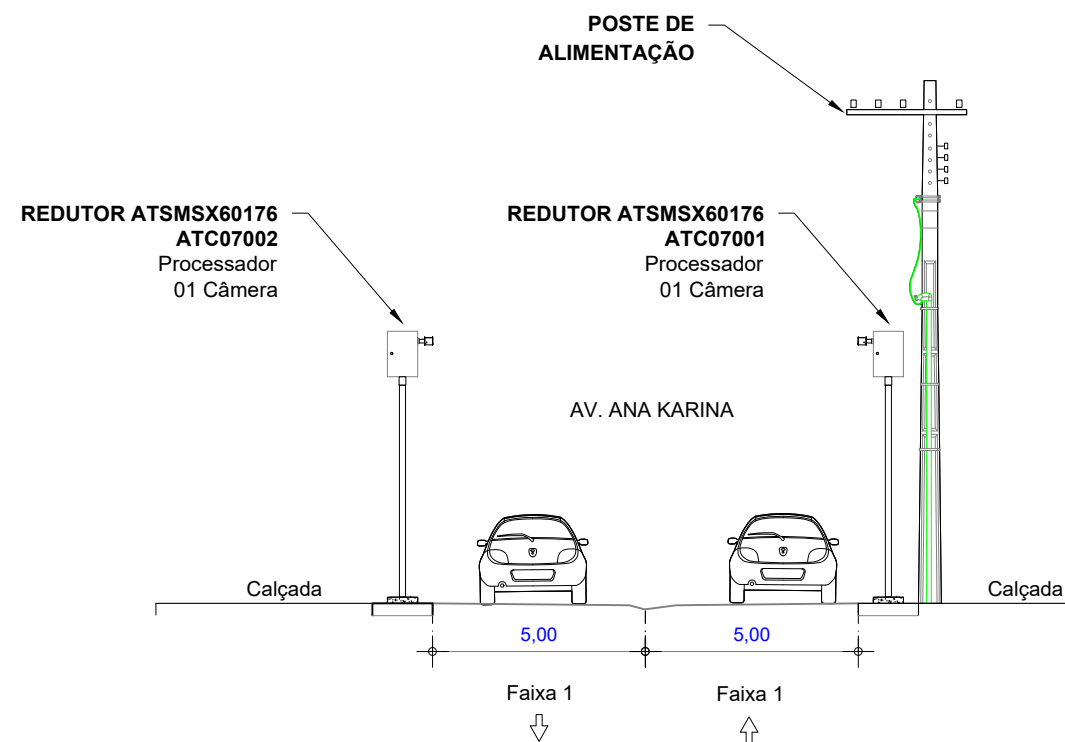
	Gabinete Processador		Sentido do Tráfego
	Poste Tubular (Spot Flash)		Sentido de Monitoramento
	Equipamento Auxiliar (01 Câmera + 01 Flash acoplado)		Bueiro
	Caixa de Passagem		Cabeamento de Laço
	Display		Cabeamento Subterrâneo Existente
	Poste de Energia		Cabeamento Subterrâneo
	Poste de Alimentação		Cabeamento Aéreo
	Poste de Iluminação		Sinalização Horizontal Existente
	Haste de Aterramento		Sinalização Horizontal a Implantar
	Floreira (Ø60cm, h=1m)		L Cabo de Sensor (AFD 14AWG-4 pares)
	Árvore		Ei Cabo de Energia (E2 (cabo de 2 vias) E3 (cabo de 3 vias))
			C Cabo de Comunicação
			S Cabo de Semáforo
			T Cabo de Aterramento
			V Cabo de Vídeo

NOTAS :

- 1 - Demarcar no pavimento os laços a serem implantados, aplicando uma fina pintura com tinta ou risco de giz de cera. Iniciar a demarcação pelo laço mais afastado do gabinete de câmera.
- 2 - No corte do pavimento utilizar disco de 6mm de espessura para o laço e 10mm de espessura para calha de distribuição (lead-in ou feeder). Em ambos os casos, a profundidade do corte deve ser entre 40 e 80mm.
- 3 - Trançar as extremidades dos cabos do laço utilizando máquina de rotação axial, identificando, em seguida, o número do laço e sua respectiva faixa de monitoramento.
- 4 - Calafetar (vedar) os cortes utilizando resina ou elastômero asfáltico (betume ou asfalto oxidado). Usar EPIs específicos para manuseio dos materiais.
- 5 - Utilizar eletroduto rígido (Fº galvanizado/pvc) ou flexível (tipo garganta) nos seguintes padrões:
 - Eletroduto com até 3 fios - Ø3/4"
 - Eletroduto com até 6 fios - Ø1"
 - Eletroduto acima 6 fios - Ø2"

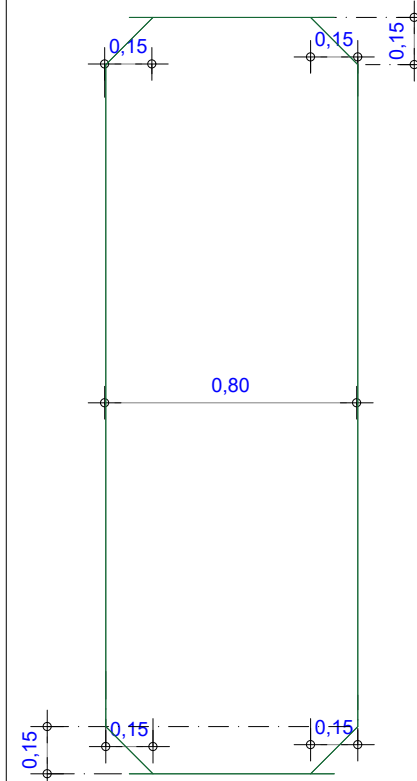
PERFIL TRANSVERSAL DA VIA

ESCALA: 1/125



DETALHE A

ESCALA: 1/25



APROVADO POR:	CONFERIDO POR:
RESPONSÁVEL CONTRATANTE	RESPONSÁVEL ATLANTA

atlanta
TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO

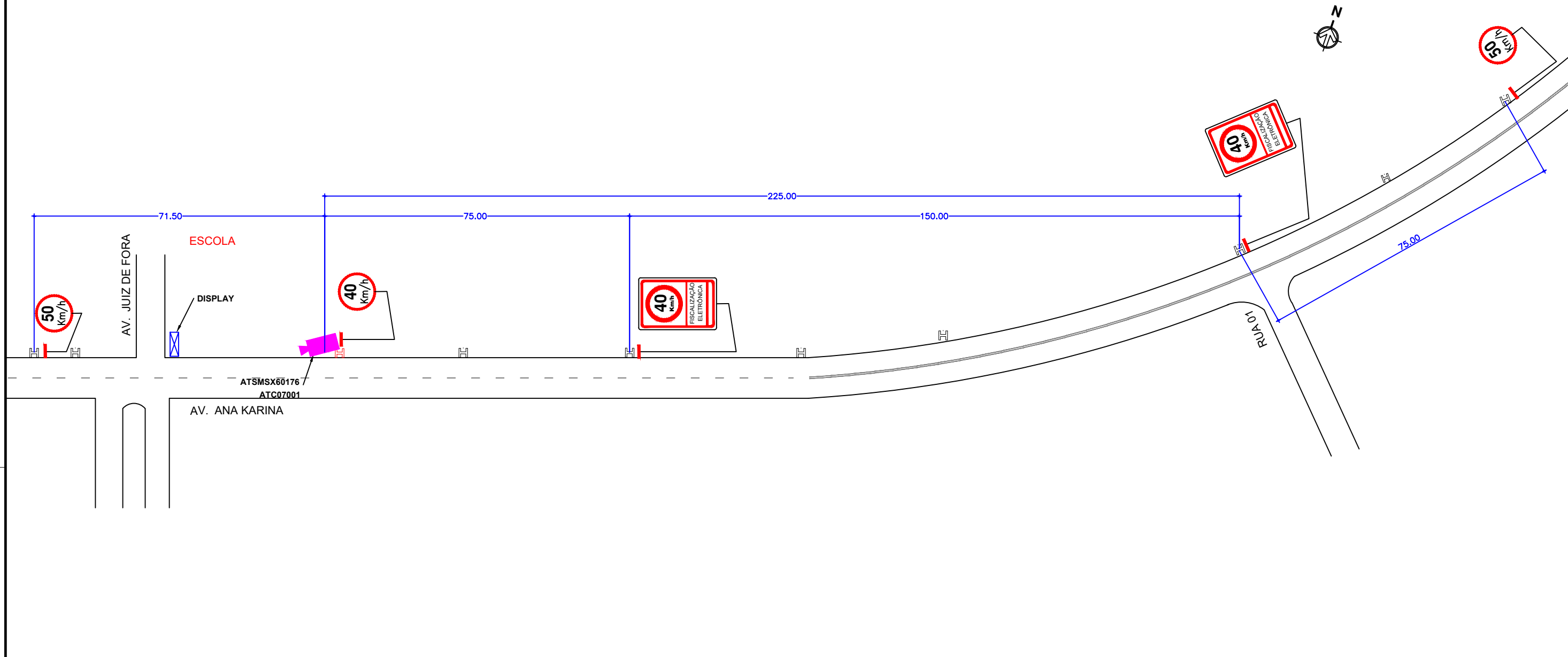
Atlanta - Tecnologia de Informação
Rua Professor Solon Farias, 1077 - Sapiranga - Fortaleza/CE - +55 85 3533 8888

SÍTIO ATSMSX60176 Instalação de Laço

Local: ATC07001 - Av. Ana Karina x Av. Juiz de Fora Sentido: Leste/Oeste ATC07002 - Av. Ana Karina x Av. Juiz de Fora Sentido: Oeste/Leste	Tipo: REDUTOR	Cliente: DMTT - Parauapebas
Coordenadas Geográficas Latitude: ATC07001 6° 5'50.84"S ATC07002 6° 5'52.06"S Longitude: ATC07001 49° 51'32.34"W ATC07002 49° 51'35.18"W	Datum: SIRGAS 2000	Gerente: Vladimir Dias
Formato: A3	Escala: Indicada	Responsável Técnico: Mardonio Jr.
Prancha: 02/02	Data: 24/06/2024	CREA: 10975 D
Versão: 1.0	Desenhista: João Marcos	Projetista: João Marcos

PLANTA DE LOCAÇÃO E SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO

ESCALA 1/1000



APROVADO POR:	APROVADO POR:
RESPONSÁVEL CONTRATANTE	RESPONSÁVEL ATLANTA

Revisão	Alterações	Desenhista	Data
00	Emissão Inicial	João Marcos	04/07/24
01	-	-	-

atlanta TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO

Atlanta - Tecnologia de Informação
Rua Professor Solon Farias, 1077 - Sapiranga - Fortaleza/CE - +55 85 3533 8888

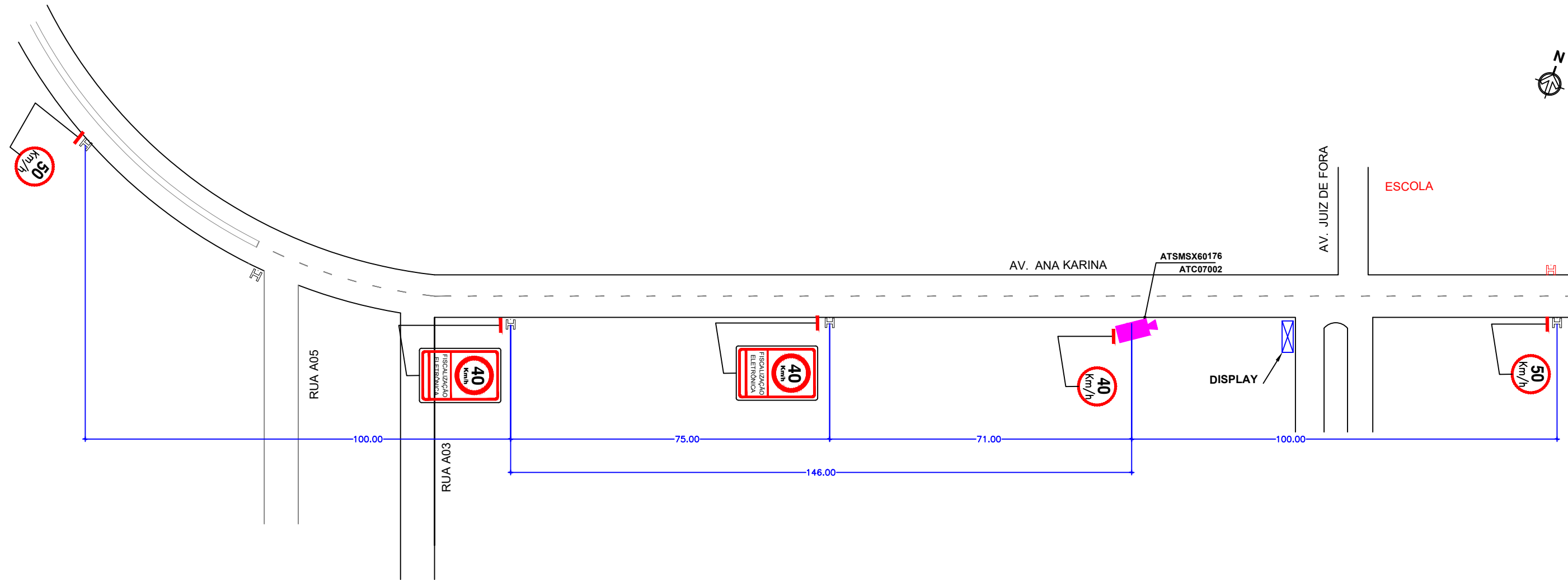
QUANTITATIVO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
	R19 - 0,75m	03
	PLACA CR19 - (0,50 X 0,75)m	02

LEGENDA	
● Barrote a implantar	➔ Sentido do tráfego
◊ Placa a implantar	⌋ Poste
◊ Placa a remover	🌳 Árvore
— Sinalização horizontal existente	📺 Equipamento a implantar
— Sinalização horizontal a implantar	

SÍTIO ATSMSX60176 Projeto de Sinalização					Cliente: DMTT - Parauapebas
Local: ATC07001 - Av. Ana Karina x Av. Juiz de Fora Sentido: Leste/Oeste			Tipo: REDUTOR	Gerente: Vladimir Dias	
Coordenadas Geográficas Latitude: 6° 5'50.84"S Longitude: 49° 51'32.34"W			Datum: SIRGAS 2000	Responsável Técnico: Mardonio Jr.	
Formato: A3	Escala: Indicada	Prancha: 01/02	Data: 04/07/2024	Versão: 1.0	Desenhista: João Marcos
					Projetista: João Marcos

PLANTA DE LOCAÇÃO E SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO

ESCALA 1/1000



APROVADO POR:	APROVADO POR:
RESPONSÁVEL CONTRATANTE	RESPONSÁVEL ATLANTA

Revisão	Alterações	Desenhista	Data
00	Emissão Inicial	João Marcos	04/07/24
01	-	-	-

atlanta TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO

Atlanta - Tecnologia de Informação
 Rua Professor Solon Farias, 1077 - Sapiranga - Fortaleza/CE - +55 85 3533 8888

QUANTITATIVO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
	R19 - 0,75m	03
	PLACA CR19 - (0,50 X 0,75)m	02

LEGENDA	
● Barrote a implantar	➔ Sentido do tráfego
◊ Placa a implantar	⌋ Poste
◊ Placa a remover	🌳 Árvore
— Sinalização horizontal existente	📺 Equipamento a implantar
— Sinalização horizontal a implantar	

SÍTIO ATSMSX60176 Projeto de Sinalização					Cliente: DMTT - Parauapebas
Local: ATC07002 - Av. Ana Karina x Av. Juiz de Fora Sentido: Oeste/Leste			Tipo: REDUTOR	Gerente: Vladimir Dias	
Coordenadas Geográficas Latitude: 6° 5'52.06"S Longitude: 49° 51'35.18"W			Datum: SIRGAS 2000	Responsável Técnico: Mardonio Jr.	
Formato: A3	Escala: Indicada	Prancha: 02/02	Data: 04/07/2024	Versão: 1.0	Desenhista: João Marcos
					Projetista: João Marcos

LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO

ATC07001 – AV. ANA KARINA X AV. JUIZ DE FORA, PARAUAPEBAS - PA – SENTIDO LESTE / OESTE

PLACA R19 - JUNTO DO EQUIPAMENTO



PLACA R19 COMPOSTA – DE 100 A 300 METROS DO EQUIPAMENTO

