		GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN	
	RODOVIA: PA-481		DES.
	TRECHO: ENT. PA-483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA		
	EXTENSÃO: 12,70 km		
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LETRAS 2			

Figura 61 - Sinalização vertical – Letras 02

EM 26/12/2023 13:56 (Hora Local) - Aut. Assinatura: D88770E617C09CCD.A7FF45460F8454B8 - 8DD61FC782103912.389961B3DBB12C25
 ASSINADO ELETRONICAMENTE PELO USUÁRIO: Francisco Leonardo Dias Tomaz (Lei 11.419/2006)

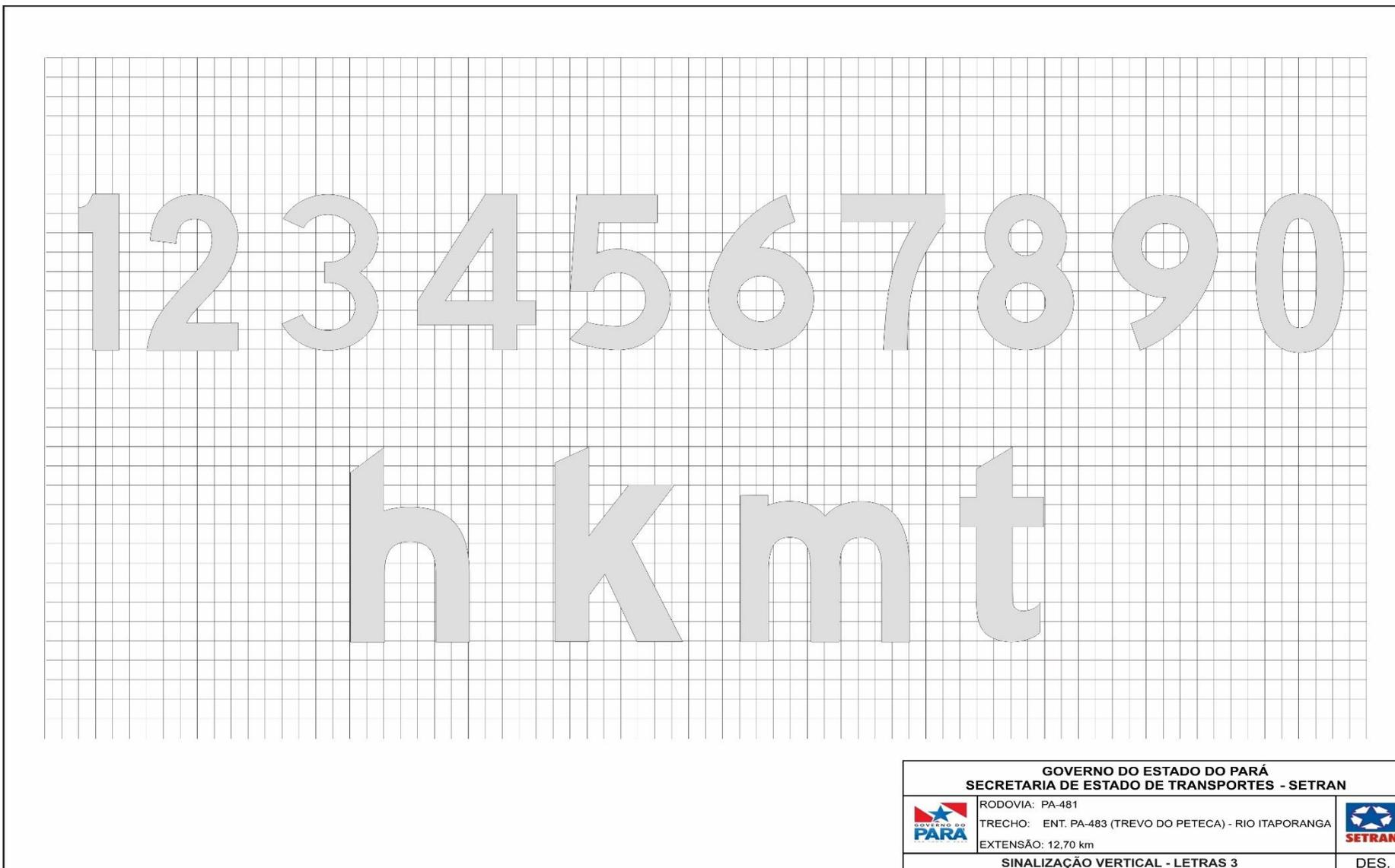


Figura 62 - Sinalização vertical – Letras 03

LARGURA DE LETRAS E ALGARISMOS, ESPESSURA DO TRAÇO DE ESPAÇO ENTRE CARACTERES														
Medidas em milímetros														
PARA DETERMINAR O ESPAÇAMENTO ADEQUADO ENTRE AS LETRAS OU ALGARISMOS, OBTENHA O NÚMERO DE CÓDIGO NA TABELA V, OU VI E ENTRE NA TABELA X PARA NÚMERO DE CÓDIGO OBTIDO ATÉ A ALTURA DESEJADA DA LETRA OU ALGARISMO.														
TABELA V NÚMERO DE CÓDIGO DE LETRA PARA LETRA				TABELA VIII LARGURA DAS LETRAS										
LETRA PRECEDENTE	LETRA SEGUINTE			LETRAS	ALTURA DAS LETRAS									
	B D E F H I K L M N P R U	C G O Q S X Z	A J T V W Y		100	125	150	175	200	250	300	350	400	450
A	2	2	4	A	85	106	127	149	170	213	255	297	340	382
B	1	2	2	B	68	86	102	119	137	171	205	239	273	307
C	2	2	3	C	68	86	102	119	137	171	205	239	273	307
D	2	2	3	D	68	86	102	119	137	171	205	239	273	307
E	2	2	3	E	62	77	93	108	124	155	186	217	248	279
F	1	2	2	F	62	77	93	108	124	155	186	217	248	279
G	2	2	3	G	68	86	102	119	137	171	205	239	273	307
H	2	2	3	H	68	86	102	119	137	171	205	239	273	307
I	1	2	2	I	16	20	24	28	32	40	48	56	63	71
J	1	1	2	J	64	79	95	111	127	159	191	222	254	286
K	1	1	2	K	70	87	105	123	140	175	210	244	280	314
L	1	1	2	L	62	77	93	108	124	155	186	217	248	279
M	2	2	3	M	79	98	118	138	157	196	230	275	314	354
N	2	2	4	N	68	86	102	119	137	171	205	239	273	307
O	1	1	2	O	71	89	107	125	143	179	214	250	286	321
P	1	1	2	P	68	86	102	119	137	171	205	239	273	307
Q	1	2	2	Q	71	89	107	125	143	179	214	250	286	321
R	1	2	4	R	68	86	102	119	137	171	205	239	273	307
S	1	2	2	S	68	86	102	119	137	171	205	239	273	307
T	1	2	2	T	62	77	93	108	124	155	186	217	248	279
U	1	2	2	U	68	86	102	119	137	171	205	239	273	307
V	1	1	4	V	76	95	114	133	152	191	229	267	305	343
W	1	1	2	W	89	111	133	156	178	222	267	311	356	400
X	2	2	4	X	68	86	102	119	137	171	205	239	273	307
Y	2	2	4	Y	86	107	129	150	171	211	257	300	343	386
Z	2	2	3	Z	68	86	102	119	137	171	205	239	273	307
TABELA VI NÚMERO DE CÓDIGO DE ALGARISMO PARA ALGARISMO				TABELA IX LARGURA DOS ALGARISMOS										
ALGARISMO PRECEDENTE	ALGARISMO SEGUINTE			ALGARISMO	ALTURA DOS ALGARISMOS									
	1-5	2-3-6-8-9-0	4-7		100	125	150	175	200	250	300	350	400	450
1	1	1	2	1	25	31	37	43	49	62	74	86	98	111
2	1	2	2	2	68	85	102	119	137	171	205	239	273	307
3	1	2	2	3	68	85	102	119	137	171	205	239	273	307
4	2	2	4	4	75	93	112	131	149	187	224	261	298	336
5	1	2	2	5	68	85	102	119	137	171	205	239	273	307
6	1	2	2	6	68	85	102	119	137	171	205	239	273	307
7	2	2	4	7	68	85	102	119	137	171	205	239	273	307
8	1	2	2	8	68	85	102	119	137	171	205	239	273	307
9	1	2	2	9	68	85	102	119	137	171	205	239	273	307
0	1	2	2	0	71	89	107	125	143	179	214	250	286	321
TABELA VII ESPESSURA DO TRAÇO				TABELA X ESPAÇAMENTO MEDIDO HORIZONTALMENTE A PARTIR DA EXTREMIDADE DIREITA DA LETRA OU ALGARISMO PRECEDENTE ATÉ A EXTREMIDADE ESQUERDA DA LETRA OU ALGARISMO SEGUINTE										
ALTURA DA LETRA OU ALGARISMO		ESPESSURA DO TRAÇO		NÚMERO DE CÓDIGO	ALTURA DAS LETRAS OU ALGARISMOS									
100	125	150	175		200	250	300	350	400	450				
100	16	16	16	1	24	30	36	42	48	60	71	83	95	105
125	20	20	20	2	19	24	29	33	38	48	57	67	76	86
150	24	24	24	3	13	16	19	22	25	32	38	44	51	57
175	28	28	28	4	6	8	10	11	13	16	19	22	25	29
200	32	32	32											
250	40	40	40											
300	48	48	48											
350	56	56	56											
400	64	64	64											
450	72	72	72											

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

RODOVIA: PA-481
TRECHO: ENT. PA-483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA
EXTENSÃO: 12,70 km

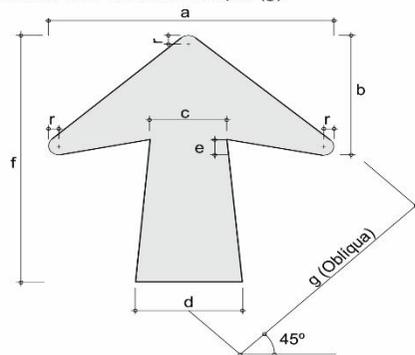
 

TABELA DE LARGURA DE LETRAS E ALGARISMOS **DES.**

Figura 63 - Letras e algarismos – Dimensões

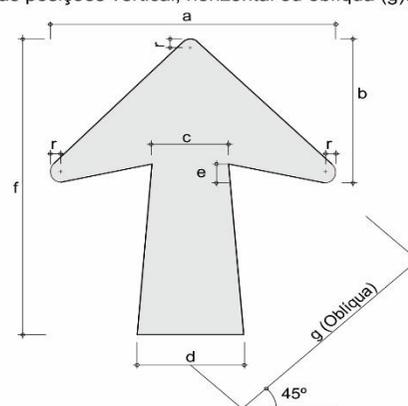
EM 26/12/2023 13:56 (Hora Local) - Aut. Assinatura: D88770E617C09CCD.A7FF45460F8454B8 - 8DD61FC782103912.389961B3DBB12C25 ASSINADO ELETRONICAMENTE PELO USUÁRIO: Francisco Leonardo Dias Tomaz (Lei 11.419/2006)

TIPO S-1 - Deve ser utilizada em texto com uma linha e nas posições vertical, horizontal ou oblíqua (g).



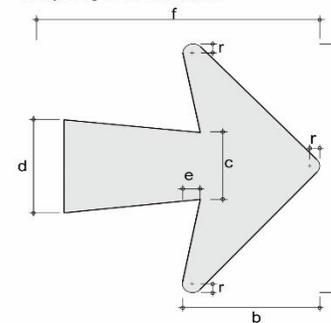
ALTURA DAS LETRAS	DIMENSÕES (mm)							
	a	b	c	d	e	f	g	r
150	210	132	60	72	18	234	194	12
175	245	154	70	84	21	273	227	14
200	280	176	80	96	24	312	259	16
250	350	220	100	120	30	390	324	20
300	420	264	120	144	36	468	389	24
350	490	308	140	168	42	546	454	28
400	560	352	160	192	48	624	518	32
450	630	396	180	216	54	702	583	36

TIPO S-2 - Deve ser utilizada em texto com duas ou três linhas e nas posições vertical, horizontal ou oblíqua (g).



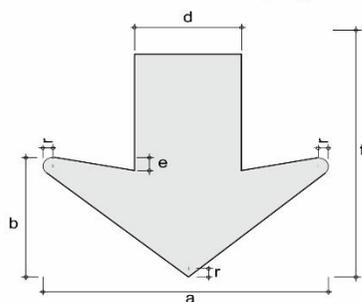
ALTURA DAS LETRAS	DIMENSÕES (mm)							
	a	b	c	d	e	f	g	r
150	210	168	60	72	18	342	271	12
175	245	196	70	84	21	399	316	14
200	280	224	80	96	24	456	361	16
250	350	280	100	120	30	570	451	20
300	420	336	120	144	36	684	542	24
350	490	392	140	168	42	798	632	28
400	560	448	160	192	48	912	723	32
450	630	504	180	216	54	1026	813	36

TIPO S-3 - Deve ser utilizada em texto com duas ou três linha e na posição horizontal.



ALTURA DAS LETRAS	DIMENSÕES (mm)							
	a	b	c	d	e	f	g	r
150	210	132	60	72	18	234	12	12
175	245	154	70	84	21	273	14	14
200	280	176	80	96	24	312	16	16
250	350	220	100	120	30	390	20	20
300	420	264	120	144	36	468	24	24
350	490	308	140	168	42	546	28	28
400	560	352	160	192	48	624	32	32
450	630	396	180	216	54	702	36	36

TIPO S-4 - Deve ser utilizada em texto e na posição vertical para baixo.



ALTURA DAS LETRAS	DIMENSÕES (mm)						
	a	b	c	d	e	f	r
150/175	470	226	100	100	44	313	13
200/250	590	283	126	126	55	393	16
300	700	336	149	149	65	467	19
Via Rural	750	360	160	160	70	500	20

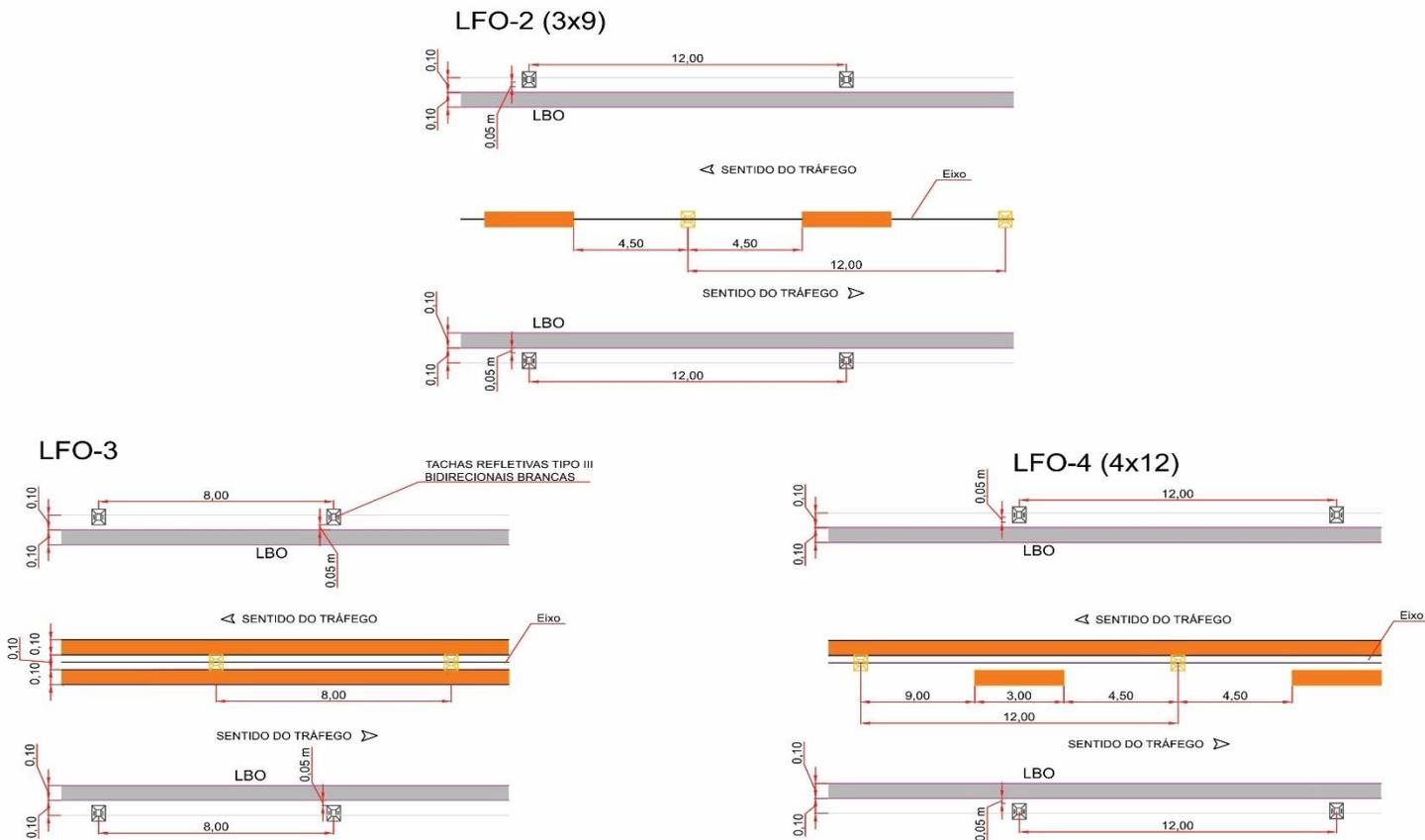
OBSERVAÇÃO:
 - AS SETAS SERÃO EXECUTADAS NA COR BRANCA.

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN	
	RODOVIA: PA-481
	TRECHO: ENT. PA-483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA
	EXTENSÃO: 12,70 km
DETALHES DE SETAS - SINALIZAÇÃO VERTICAL	
	DES.

Figura 64 – Detalhes de setas – sinalização vertical

SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

Detalhe para colocação de faixa longitudinal e tachas



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ		
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN		
	RODOVIA: PA-481	DES.
	TRECHO: ENT. PA-483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA	
	EXTENSÃO: 12,70 km	
DETALHE PARA COLOCAÇÃO DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL		

Figura 65 - Sinalização horizontal

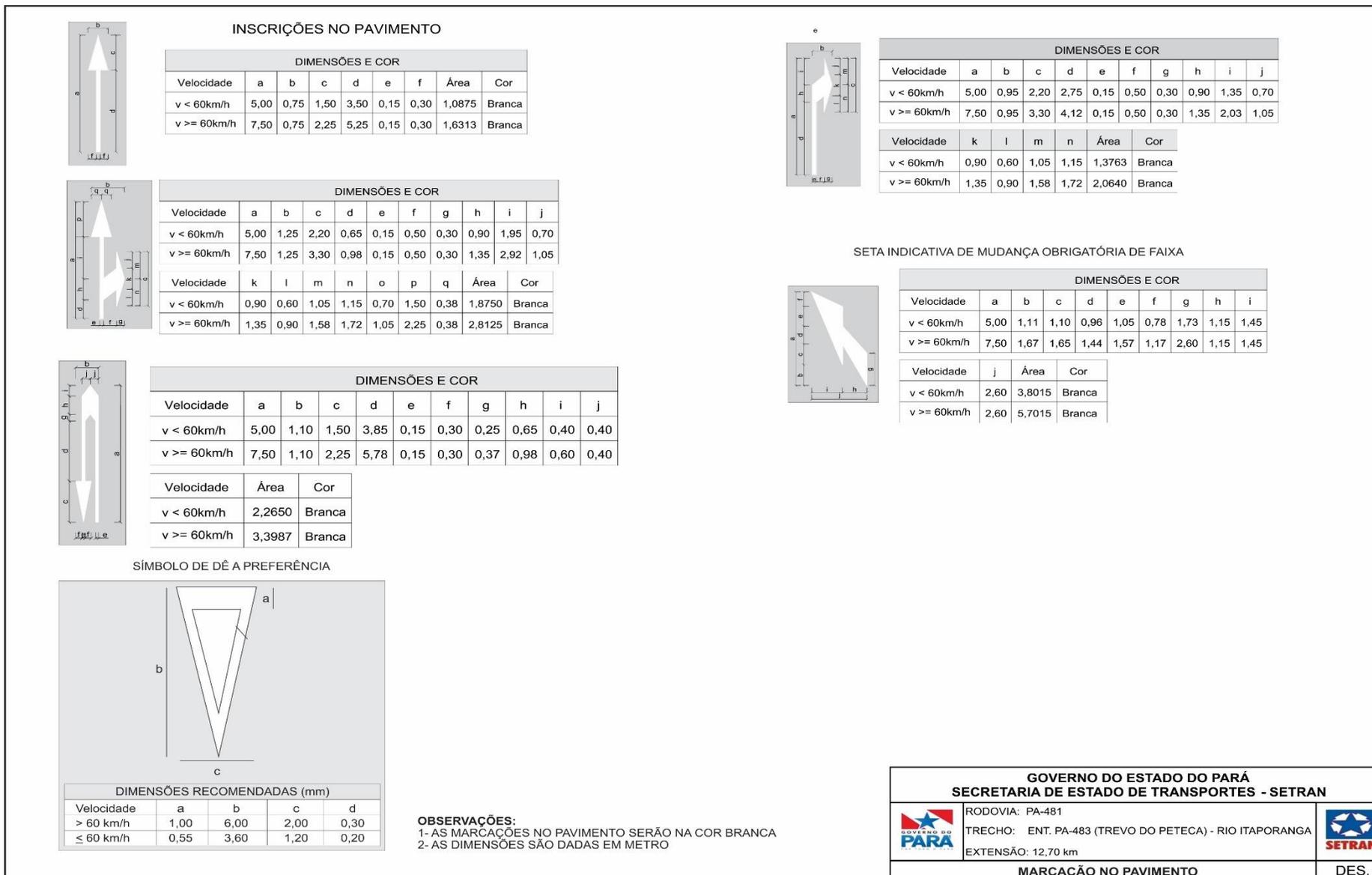
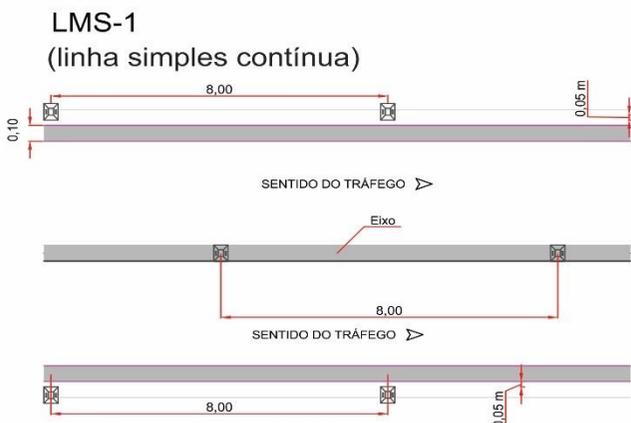
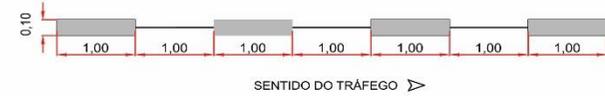


Figura 66 - Sinalização horizontal – marcações no pavimento

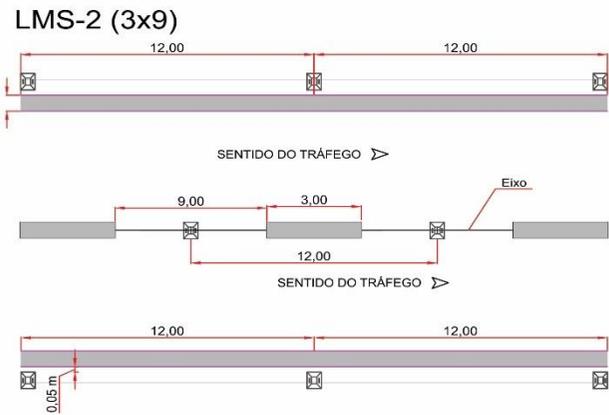
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL



LCO-BRANCA (1x1) V<=60km/h



LCO-AMARELA (1x1)



LDP-LINHA DE "DÊ A PREFERÊNCIA"



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ		
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN		
	RODOVIA: PA-481	
	TRECHO: ENT. PA-483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA	
	EXTENSÃO: 12,70 km	
DETALHE PARA COLOCAÇÃO DE FAIXA LONGITUDINAL E TACHA		DES.

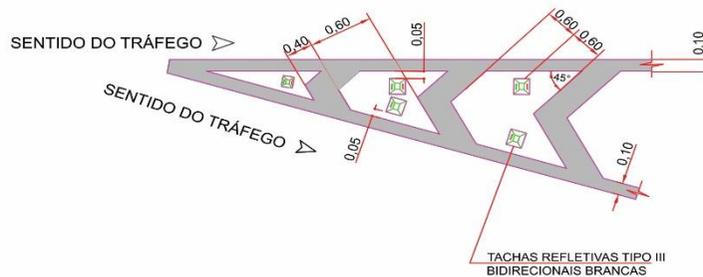
Figura 67 – Detalhe para colocação de faixa longitudinal e tacha

SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

Detalhe de Zebrado e Colocação de tachas

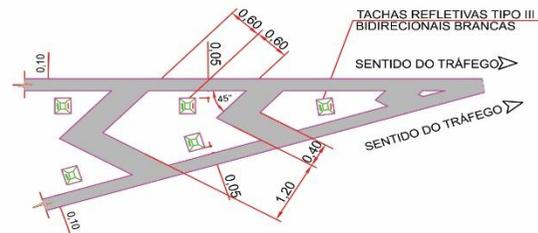
ZPA (Branca) - ENTRADA

Marcação de confluências, bifurcações e entroncamentos



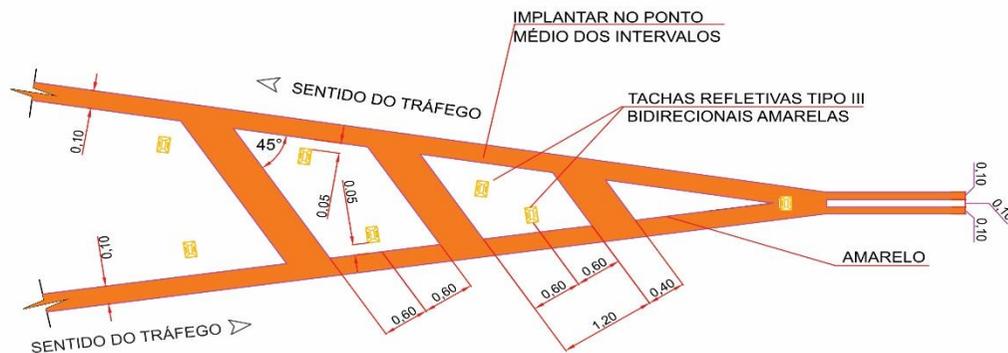
ZPA (Branca) - SAÍDA

Marcação de confluências, bifurcações e entroncamentos



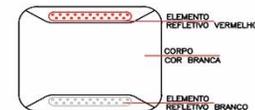
ZPA (amarelo)

Canalização amarela de fluxos opostos

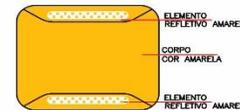


TACHA REFLETIVA TIPO III

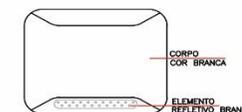
Bidirecional branca



Bidirecional amarela



Monodirecional branca



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN



RODOVIA: PA-481

TRECHO: ENT. PA-483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA

EXTENSÃO: 12,70 km



DETALHE DE ZEBRADO E COLOCAÇÃO DE TACHAS

DES.

Figura 68 – Detalhe de zebração e colocação de tachas

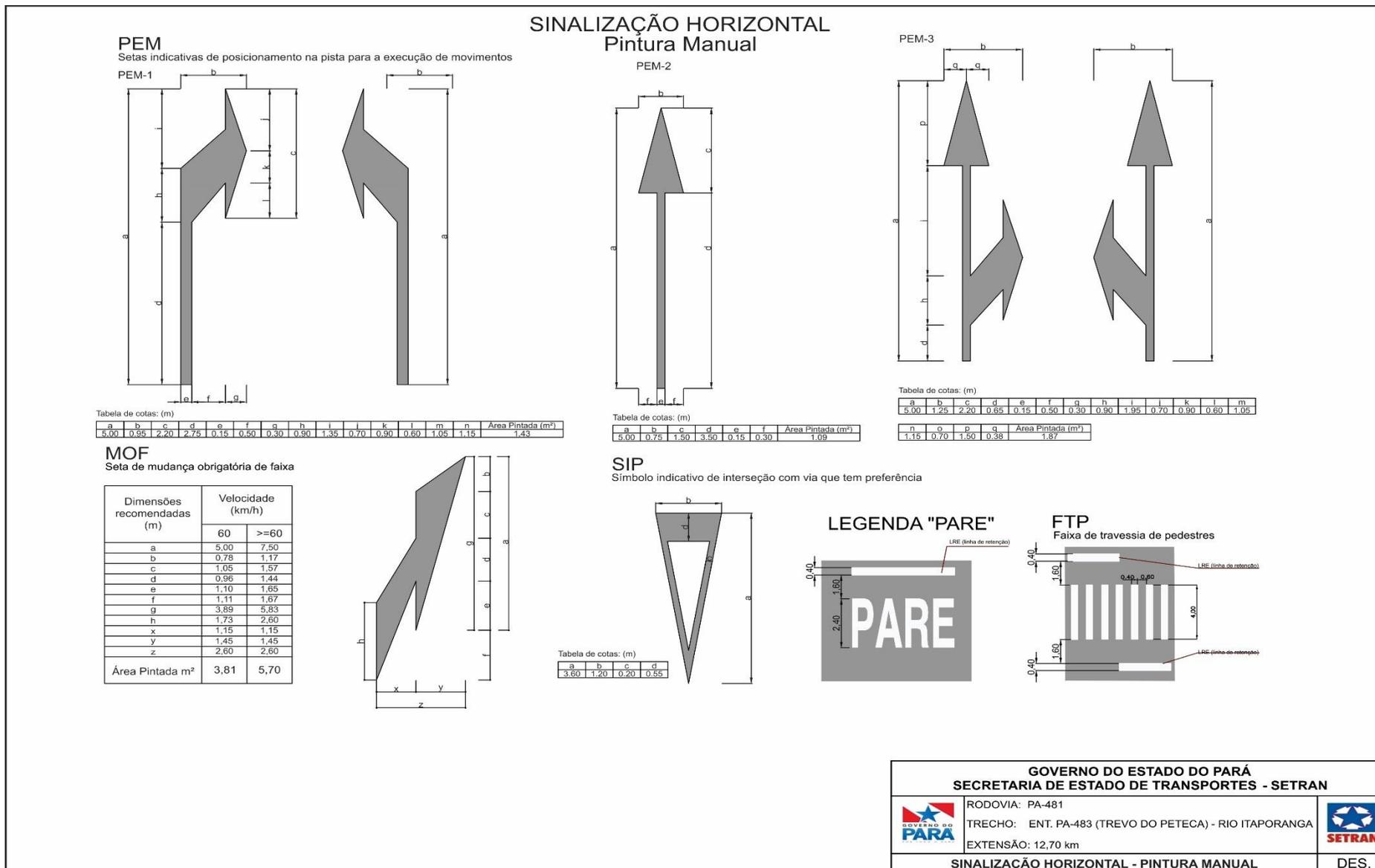


Figura 69 - Sinalização horizontal – Pintura Manual

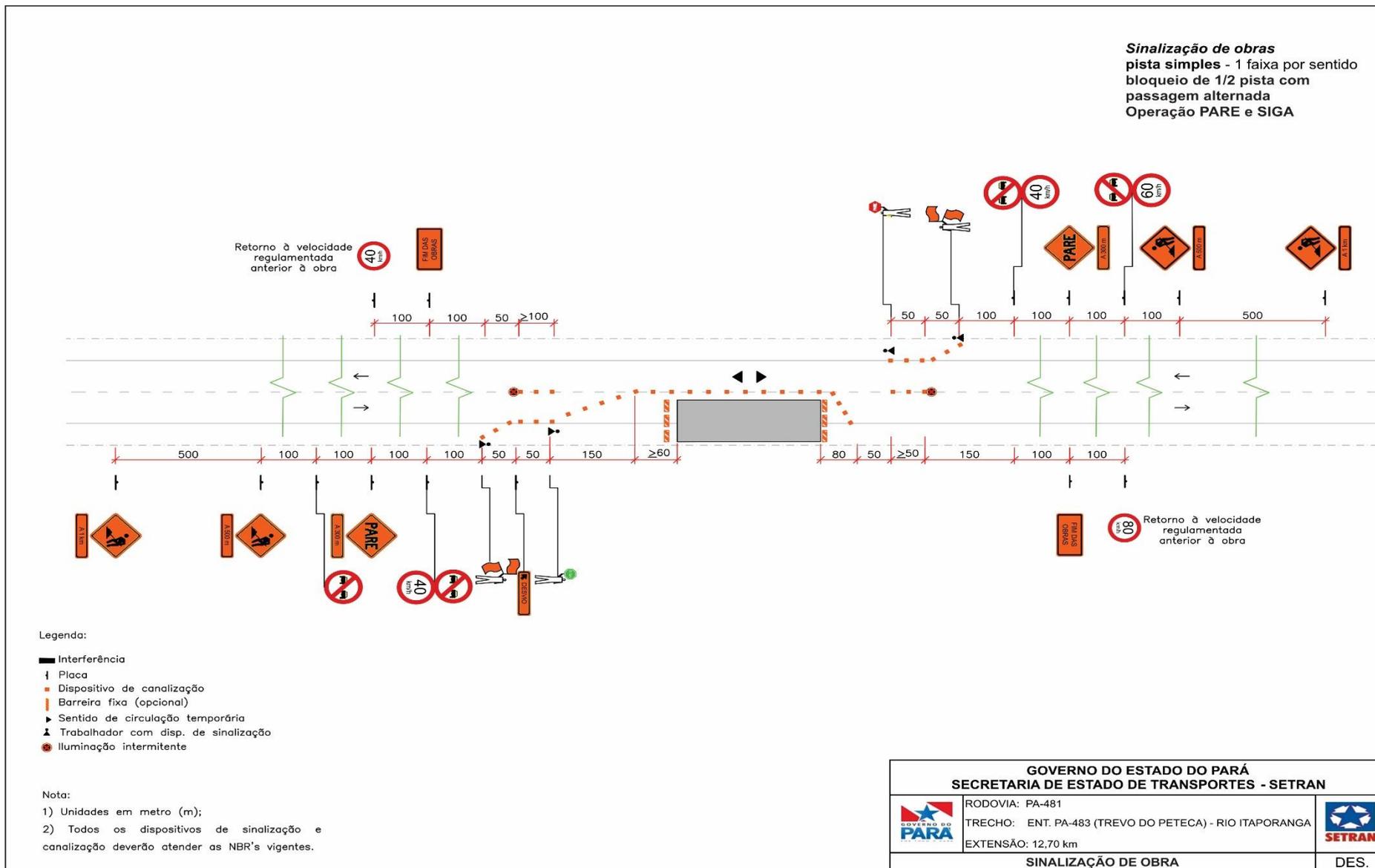


Figura 70 - Sinalização de obras 01

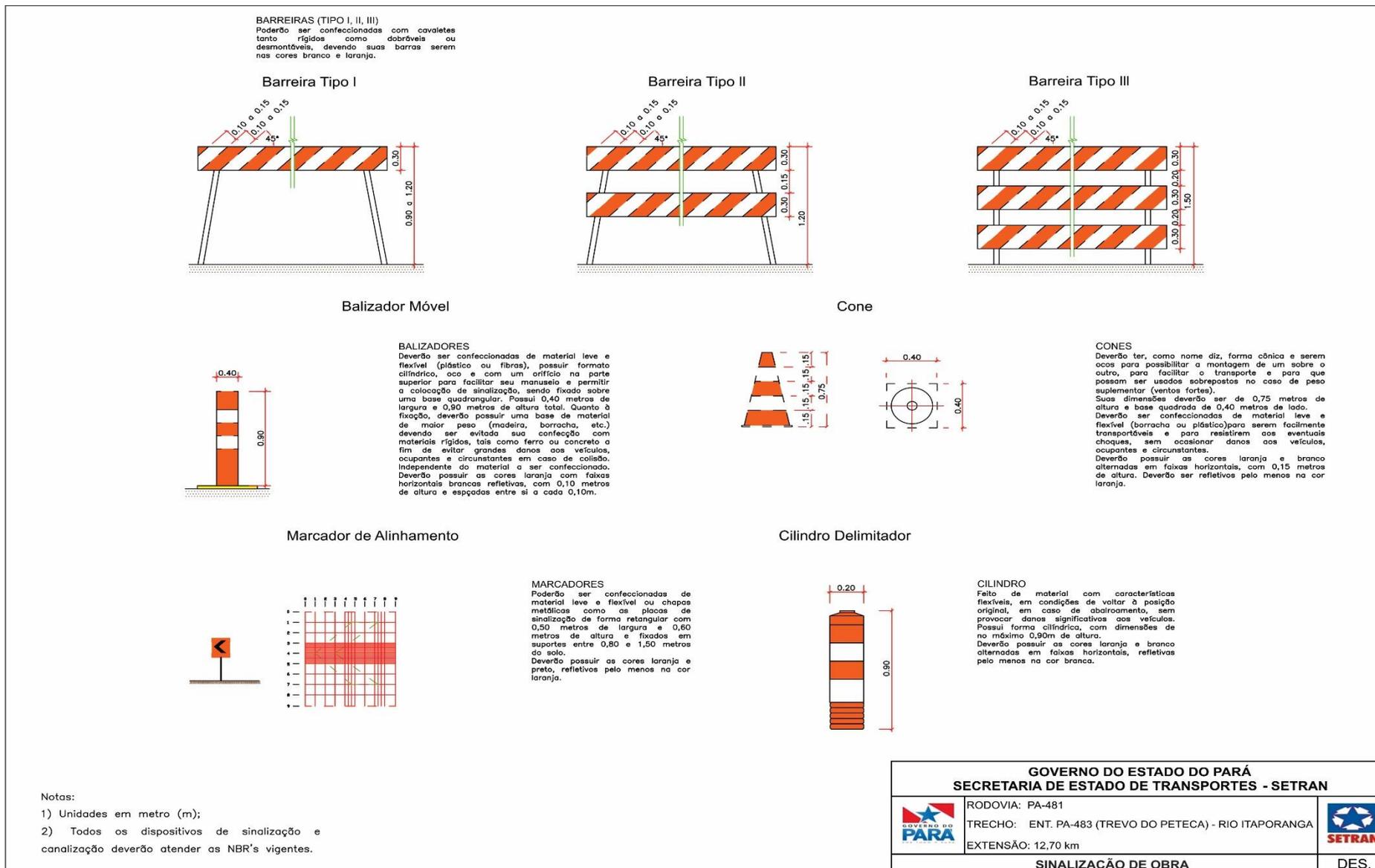


Figura 71 - Sinalização de obras 02

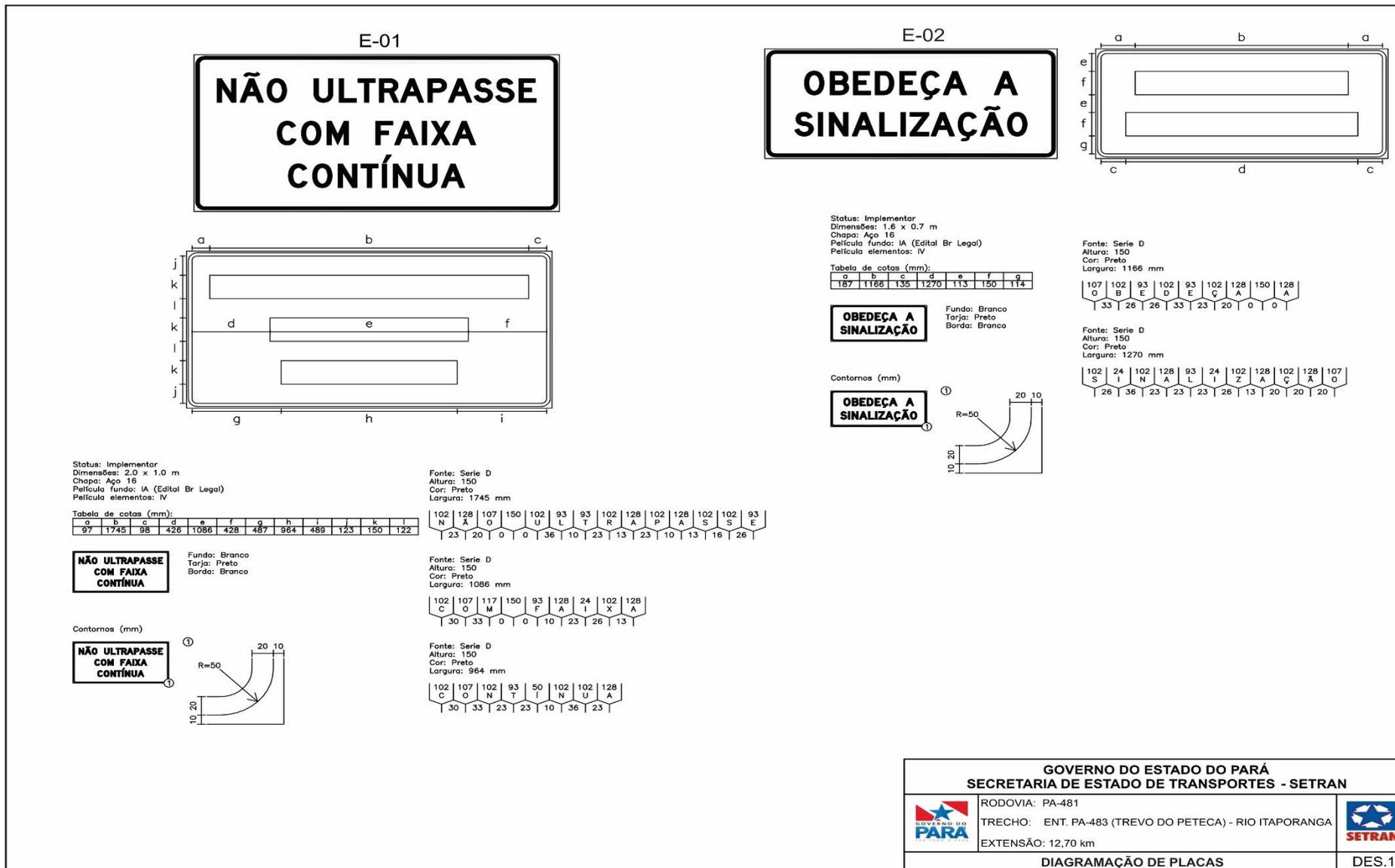


Figura 72 – Diagramação de placas 01

ASSINADO ELETRONICAMENTE PELO USUÁRIO: Francisco Leonardo Dias Tomaz (Lei 11.419/2006) EM 26/12/2023 13:56 (Hora Local) - Aut. Assinatura: D88770E617C09CCD.A7FF45460F8454B8 - 8DD61FC782103912.389961B3DBB12C25

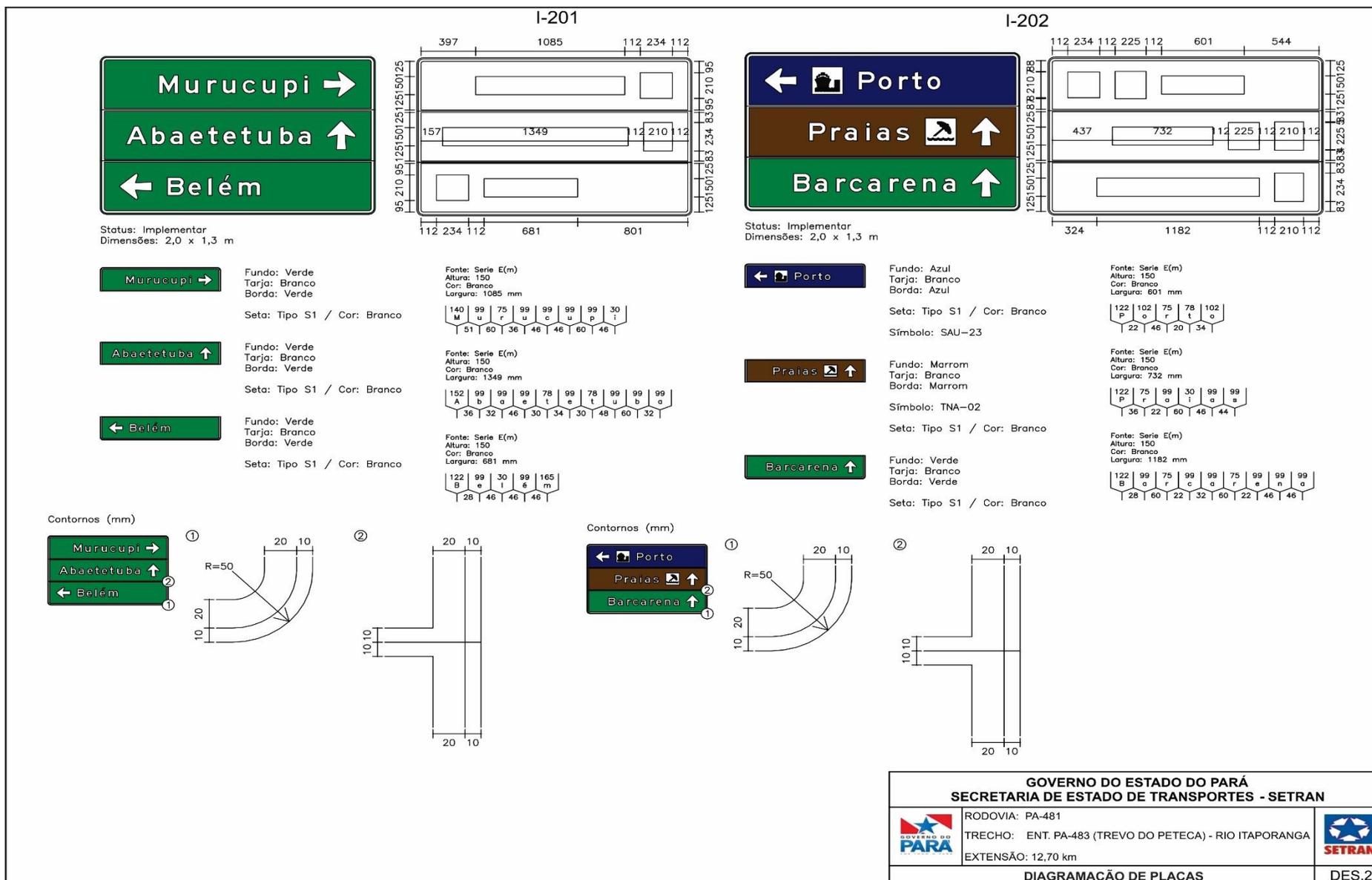


Figura 73 - Diagramação de placas 02

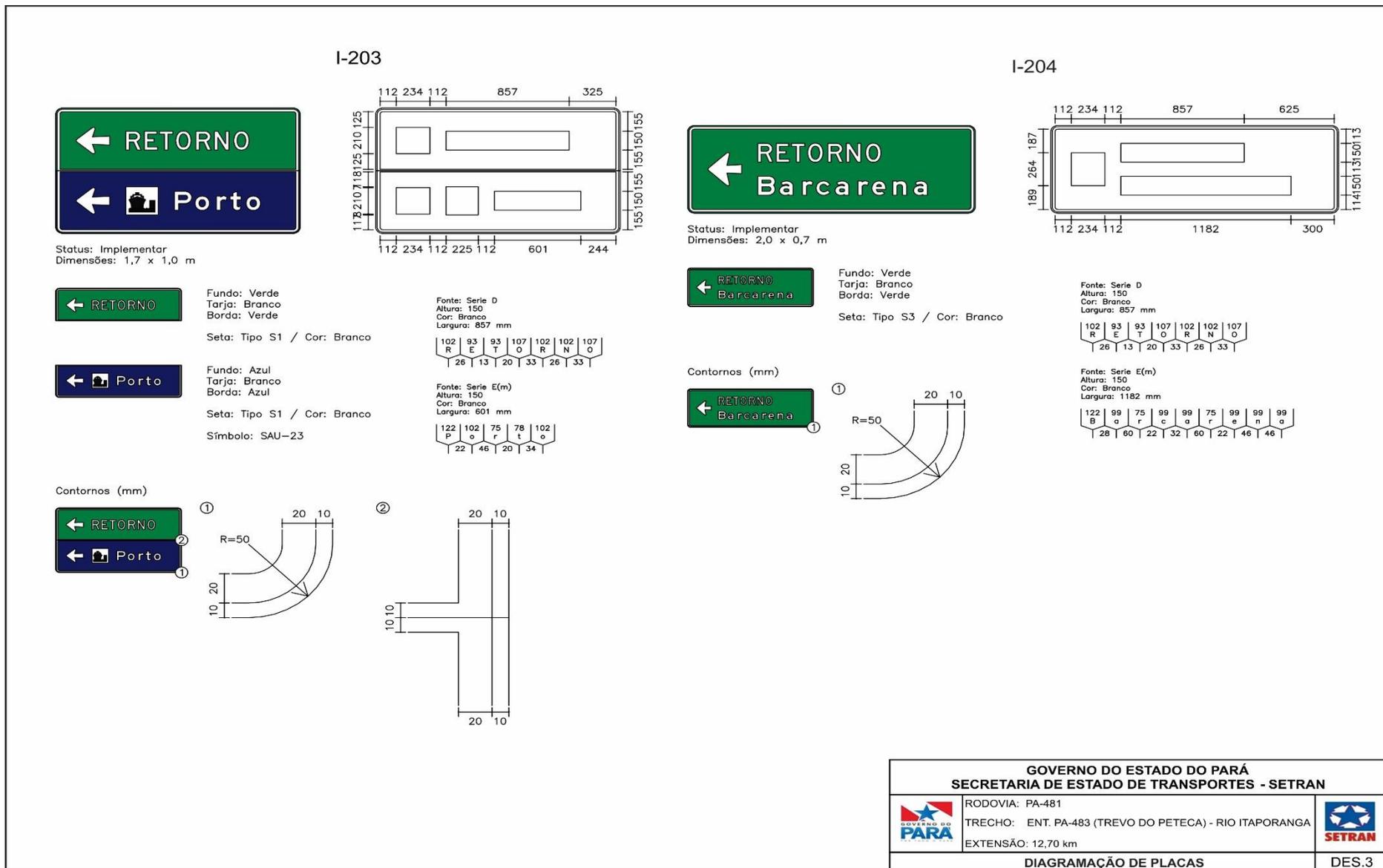


Figura 74 - Diagramação de placas 03

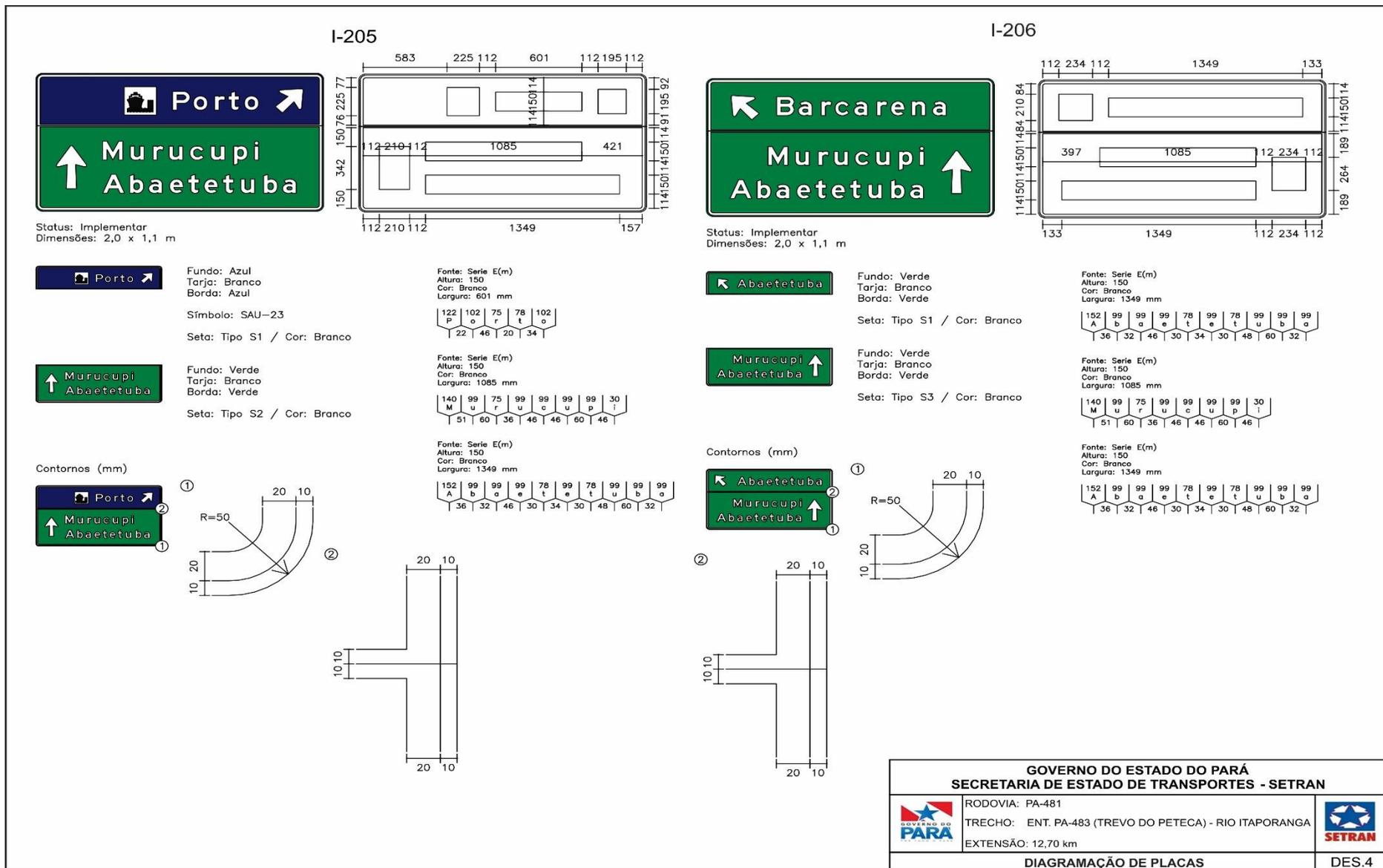


Figura 75 - Diagramação de placas 04

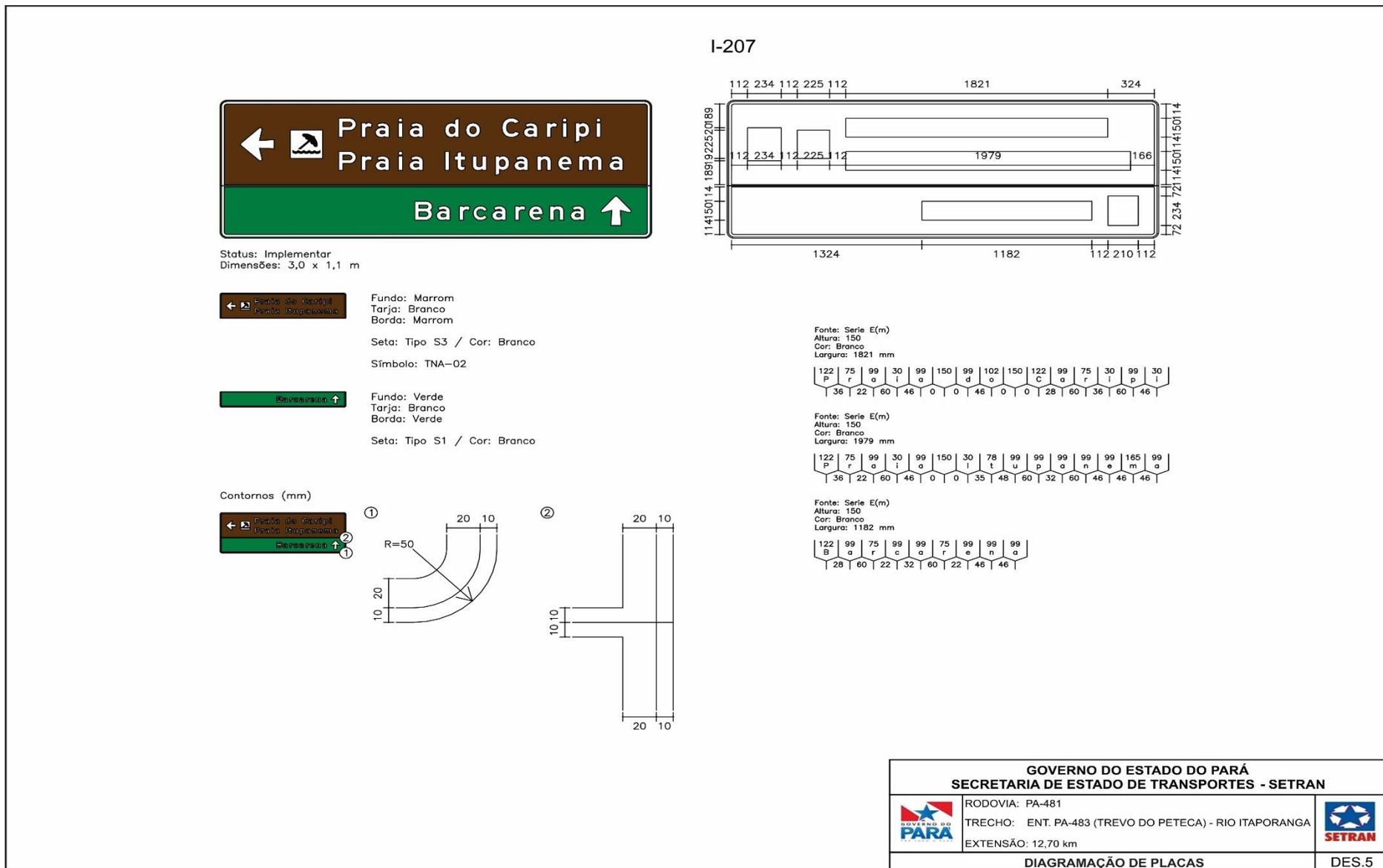


Figura 76 - Diagramação de placas 05

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN	
	RODOVIA: PA-481
	TRECHO: ENT. PA-483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA
	EXTENSÃO: 12,70 km
DIAGRAMAÇÃO DE PLACAS	
	 DES.5

I-208



Status: Implementar
 Dimensões: 3,0 x 1,1 m

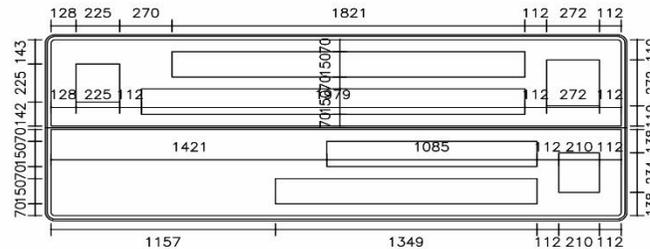
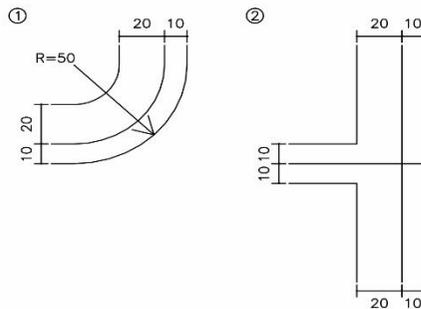


Fundo: Marrom
 Tarja: Branco
 Borda: Marrom
 Símbolo: TNA-02
 Seta: Tipo S2 / Cor: Branco

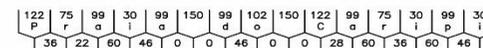


Fundo: Verde
 Tarja: Branco
 Borda: Verde
 Seta: Tipo S1 / Cor: Branco

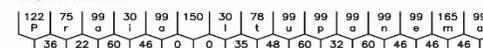
Contornos (mm)



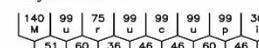
Fonte: Serie E(m)
 Altura: 150
 Cor: Branco
 Largura: 1821 mm



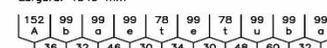
Fonte: Serie E(m)
 Altura: 150
 Cor: Branco
 Largura: 1979 mm



Fonte: Serie E(m)
 Altura: 150
 Cor: Branco
 Largura: 1085 mm



Fonte: Serie E(m)
 Altura: 150
 Cor: Branco
 Largura: 1349 mm



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN		
	RODOVIA: PA-481	
	TRECHO: ENT. PA-483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA EXTENSÃO: 12,70 km	
DIAGRAMAÇÃO DE PLACAS		DES.6

Figura 77 - Diagramação de placas 06

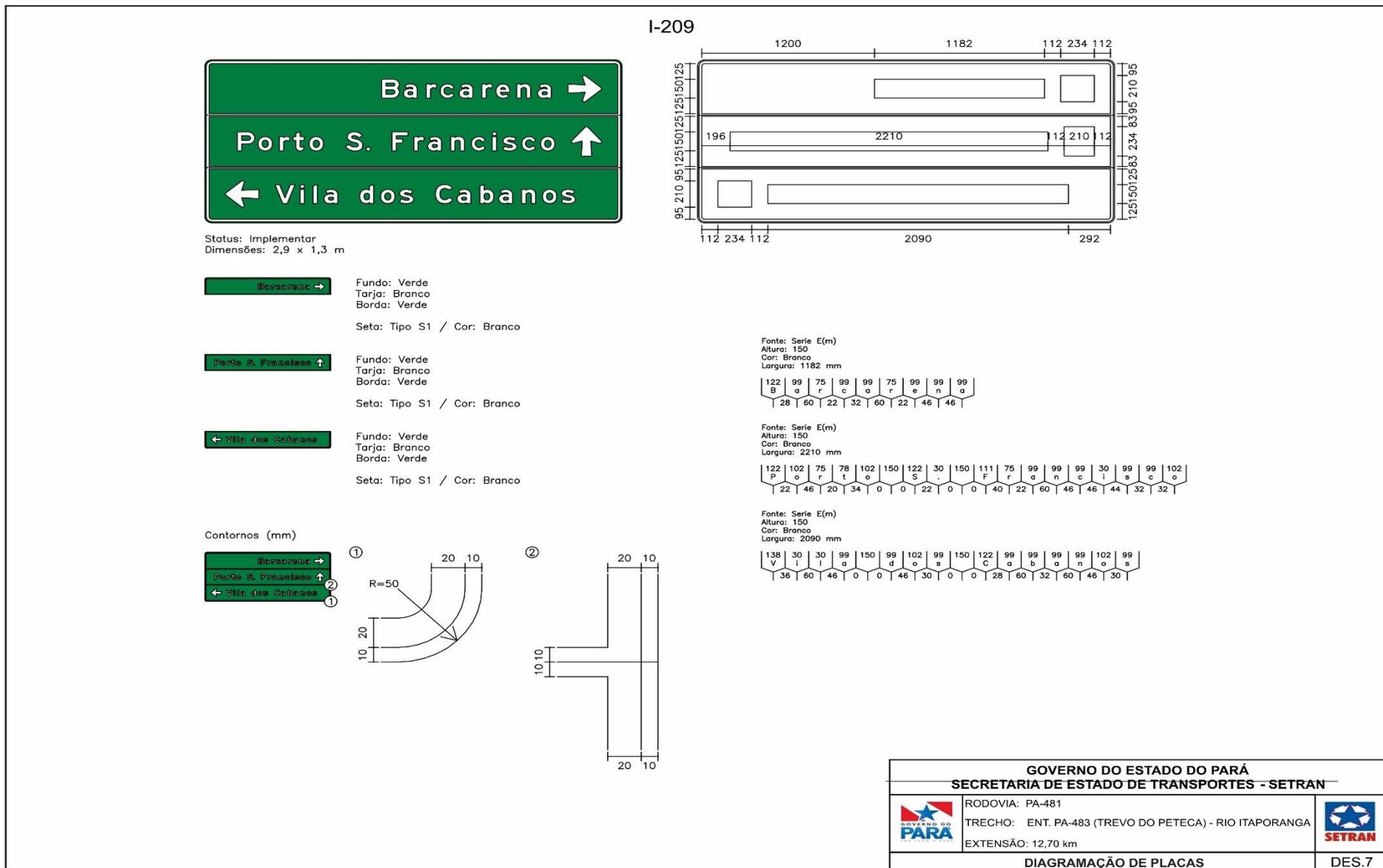


Figura 78 - Diagramação de placas 07

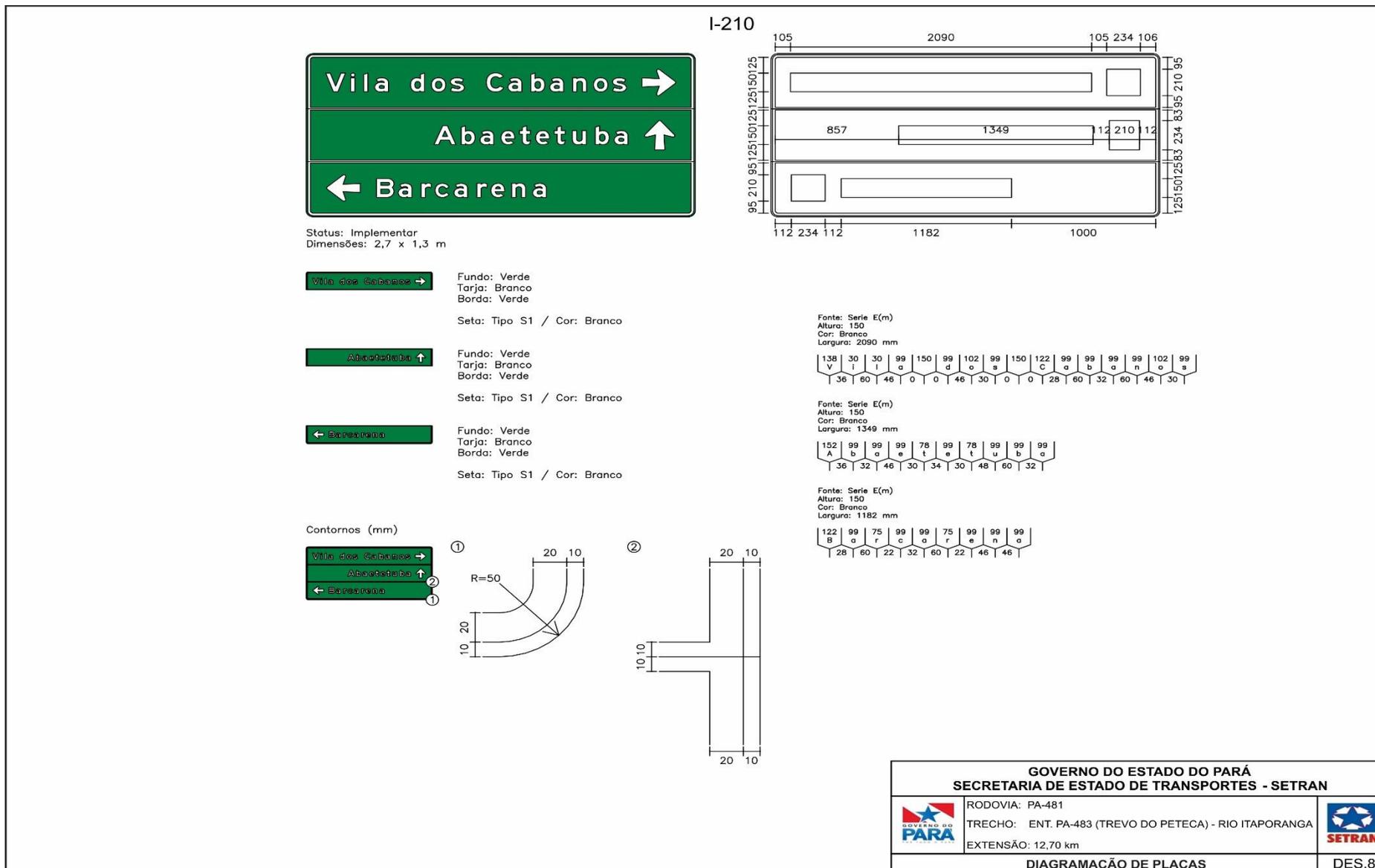


Figura 79 - Diagramação de placas 08

5 QUADROS DE QUANTIDADES

Quadro 99 – Quadro de Quantidades

QUADRO RESUMO DE QUANTIDADES			
ITEM	SERVIÇOS	UND	QUANT.
I	SERVIÇOS PRELIMINARES		
1.1	Mobilização e desmobilização	und	1,00
1.2	Administração Local	und	1,00
1.3	Instalação de canteiro	und	1,00
1.4	Placa da obra	m ²	100,00
1.5	Desm. Dest. Limpeza de árvores c/diam. Até 0,15m	m ²	267.540,00
II	SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM		
2.1	Escavação carga e transp. de mat. de 1ª cat. c/ DMT até 12 km c/ carreg.	m ³	88.068,65
2.2	Compactação de aterros a 100% do proctor normal	m ³	40.824,47
2.3	Remoção de Material Inservível (Bota Fora) (DMT = 0km a 10km)	m ³	7.051,20
2.4	Camada drenante para fundação de aterro com areia	m ³	5.424,00
2.5	Camada drenante para fundação de aterro com Pedra	m ³	380,00
III	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO		
3.1	Regularização do Subleito	m ²	121.276,80
3.2	Sub-base solo estabilizado granulometricamente sem mistura DMT=17,19km	m ³	26.014,20
3.3	Base de brita graduada simple (BGS) DMT=280,00km	m ³	22.336,22
3.4	Base de solo estabilizado granulometricamente sem mistura DMT=22,30km	m ³	3.788,56
3.5	Reciclagem do pav existente (Base solo estabilizado granulometricamente sem adição)	m ³	11.296,00
3.6	Imprimação	m ²	165.876,00
3.7	Pintura de ligação	m ²	335.759,00
3.8	Concreto Betuminoso usinado a quente - capa rolamento e acostamento	t	29.239,76
IV	DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTE (O.A.C)		
4.1	Escavação manual de vala em material de 1a cat.	m ³	9.082,31
4.2	Reaterro e compactação	m ³	6.811,61
4.3	Corpo BSTC D= 0,80m	m	3.881,33
4.4	Boca de BSTC D= 0,80m	und	12,00
4.5	Boca de lobo simples - grelha de concreto - BLSG 02 - areia e brita comerciais	und	101,00
4.6	Dissipador de energia - DEB 04 - areia, brita e pedra de mão comerciais	und	12,00
4.7	Caixa coletora de sarjeta - CCS 01 - com grelha de concreto - TCC 01 - areia e brita comerciais	und	6,00
4.8	Meio fio de concreto - MFC 03	m	9.041,00
4.9	Meio fio de concreto - MFC 01	m	3.716,00
4.10	Entrada d'água - EDA 01	und	75,00
4.11	Entrada d'água - EDA 02	und	3,00
4.12	Descida d'água tipo rap - canl retang - DAR 02	m	31,00
4.13	Descida d'água tipo rap - canl retang - DAR 03	m	130,00
4.14	Dissipador de energia - DEB 01 - areia, brita e pedra de mão comerciais	und	78,00
4.15	Sarjeta trapezoidal de canteiro central de concreto - SZCC 100-25 - areia e brita comerciais	m	950,00
4.16	Sarjeta triangular de concreto - STC 108-25 - escavação mecânica - areia e brita comerciais	m	3.939,00
4.17	Dissipador de energia - DES 01 - areia e pedra de mão comerciais	und	21,00
4.18	Valeta de proteção de aterros com revestimento de concreto - VPAC 120-30 - escavação mecânica - areia e brita comerciais	m	510,00
4.19	Dissipador de energia - DES 03 - areia e pedra de mão comerciais	und	4,00
V	SERVIÇOS DE SINALIZAÇÃO		
5.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL		
5.1.1	Pintura faixa - durabilidade 2 anos	m ²	8.480,49
5.1.2	Forn. E colocação de tacha reflet. Bidirecional	und	1.467,00
5.1.3	Forn. E colocação de tacha reflet. Monodirecional	und	5.503,00
5.2	SINALIZAÇÃO VERTICAL		
5.2.1	Forn. e implantação placa sinaliz. regulamentação octogonal L=0.35	und	39,00
5.2.2	Forn. e implantação placa sinaliz. regulamentação triangular L=1.00	und	14,00
5.2.3	Forn. e implantação placa sinaliz. regulamentação circular Ø= 1.00	und	30,00
5.2.4	Forn. e implantação placa sinaliz. regulamentação circular Ø= 0.50	und	33,00
GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN			
		RODOVIA: PA-481 TRECHO: ENT. PA-483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA EXTENSÃO: 12,70 km	
QUADRO DE QUANTIDADES			QD

Quadro 100 – Quadro de Quantidades – Serviços preliminares

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	ESPECIFICAÇÕES	DMT (km)	UNID.	QUANTIDADES
I	SERVIÇOS PRELIMINARES				
1.1	Mobilização e desmobilização			und	1,00
1.2	Administração Local			und	1,00
1.3	Instalação de canteiro			und	1,00
1.4	Placa da obra			m ²	100,00
1.5	Desm. Dest. Limpeza de árvores c/diam. Até 0,15m			m ²	267.540,00
		GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN			
			RODOVIA: PA-481 TRECHO: ENT. PA-483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA EXTENSÃO: 12,70 km		
SERVIÇOS PRELIMINARES					QD

Quadro 101 – Quadro de Quantidades – Serviços de terraplenagem

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	ESPECIFICAÇÕES	DMT (km)	UNID.	QUANTIDADES
II	SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM				
2.1	Escavação carga e transp. de mat. de 1ª cat. c/ DMT até 12 km c/ carreg.			m³	88.068,65
2.2	Compactação de aterros a 100% do proctor normal			m³	40.824,47
2.3	Remoção de Material Inservível (Bota Fora) (DMT = 0km a 10km)			m³	7.051,20
2.4	Camada drenante para fundação de aterro com areia			m³	5.424,00
2.5	Camada drenante para fundação de aterro com Pedra			m³	380,00
		GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN			
			RODOVIA: PA-481 TRECHO: ENT. PA-483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA EXTENSÃO: 12,70 km		
SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM					QD

Quadro 102 – Quadro de Quantidades – Serviços de pavimentação

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	ESPECIFICAÇÕES	DMT (km)	UNID.	QUANTIDADES
III	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO				
3.1	Regularização do Subleito			m ²	121.276,80
3.2	Sub-base solo estabilizado granulometricamente sem mistura DMT=17,19km		17,19	m ³	26.014,20
3.3	Base de brita graduada simple (BGS) DMT=280,00km		280,00	m ³	22.336,22
3.4	Base de solo estabilizado granulometricamente sem mistura DMT=22,30km		22,30	m ³	3.788,56
3.5	Reciclagem do pav existente (Base solo estabilizado granulometricamente sem adição)			m ³	11.296,00
3.6	Imprimação			m ²	165.876,00
3.7	Pintura de ligação			m ²	335.759,00
3.8	Concreto Betuminoso usinado a quente - capa rolamento e acostamento			t	29.239,76
		GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN			
			RODOVIA: PA-481 TRECHO: ENT. PA-483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA EXTENSÃO: 12,70 km		
SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO					QD

Quadro 103 – Quadro de Quantidades – Serviços de drenagem e OAC

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	ESPECIFICAÇÕES	DMT (km)	UNID.	QUANTIDADES
IV	DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTE (O.AC)				
4.1	Escavação manual de vala em material de 1a cat.			m³	9.082,31
4.2	Reaterro e compactação			m³	6.811,61
4.3	Corpo BSTC D= 0,80m			m	3.881,33
4.4	Boca de BSTC D= 0,80m			und	12,00
4.5	Boca de lobo simples - grelha de concreto - BLSG 02 - areia e brita comerciais			und	95,00
4.6	Dissipador de energia - DEB 04 - areia, brita e pedra de mão comerciais			und	12,00
4.7	Caixa coletora de sarjeta - CCS 01 - com grelha de concreto - TCC 01 - areia e brita comerciais			und	6,00
4.8	Meio fio de concreto - MFC 03			m	9.041,00
4.9	Meio fio de concreto - MFC 01			m	3.716,00
4.10	Entrada d'água - EDA 01			und	75,00
4.11	Entrada d'água - EDA 02			und	3,00
4.12	Descida d'água tipo rap - canl retang - DAR 02			m	31,00
4.13	Descida d'água tipo rap - canl retang - DAR 03			m	130,00
4.14	Dissipador de energia - DEB 01 - areia, brita e pedra de mão comerciais			und	78,00
4.15	Sarjeta trapezoidal de canteiro central de concreto - SZCC 100-25 - areia e brita comerciais			m	950,00
4.16	Sarjeta triangular de concreto - STC 108-25 - escavação mecânica - areia e brita			m	3.939,00
4.17	Dissipador de energia - DES 01 - areia e pedra de mão comerciais			und	21,00
4.18	Valeta de proteção de aterros com revestimento de concreto - VPAC 120-30 - escavação mecânica - areia e brita comerciais			m	510,00
4.19	Dissipador de energia - DES 03 - areia e pedra de mão comerciais			und	4,00
		GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN			
			RODOVIA: PA-481 TRECHO: ENT. PA-483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA EXTENSÃO: 12,70 km		
SERVIÇOS DE DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTE					QD

Quadro 104 – Quadro de Quantidades – Serviços de sinalização horizontal

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	ESPECIFICAÇÕES	DMT (km)	UNID.	QUANTIDADES
V	SERVIÇOS DE SINALIZAÇÃO				
5.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL				
5.1.1	Pintura faixa - durabilidade 2 anos			m ²	8.480,49
5.1.2	Forn. E colocação de tacha reflet. Bidirecional			und	1.467,00
5.1.3	Forn. E colocação de tacha reflet. Monodirecional			und	5.503,00
		GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN			
		 RODOVIA: PA-481 TRECHO: ENT. PA-483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA EXTENSÃO: 12,70 km			
		SERVIÇOS DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL			QD

Quadro 105 – Quadro de Quantidades – Serviços de sinalização vertical

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	ESPECIFICAÇÕES	DMT (km)	UNID.	QUANTIDADES
5.2	SINALIZAÇÃO VERTICAL				
5.2.1	Forn. e implantação placa sinaliz. regulamentação octogonal L=0.35			und	39,00
5.2.2	Forn. e implantação placa sinaliz. regulamentação triangular L=1.00			und	14,00
5.2.3	Forn. e implantação placa sinaliz. regulamentação circular Ø= 1.00			und	30,00
5.2.4	Forn. e implantação placa sinaliz. regulamentação circular Ø= 0.50			und	33,00
5.2.5	Forn. e implantação placa sinaliz. advertência quadrada= 1.00x1.00			und	9,00
5.2.6	Forn. e implantação placa sinaliz. indicativa retangular= 1.70x1.00			und	2,00
5.2.7	Forn. e implantação placa sinaliz. indicativa retangular= 2.00x0.70			und	2,00
5.2.8	Forn. e implantação placa sinaliz. indicativa retangular= 2.00x1.10			und	2,00
5.2.9	Forn. e implantação placa sinaliz. indicativa retangular= 2.00x1.30			und	3,00
5.2.10	Forn. e implantação placa sinaliz. indicativa retangular= 2.70x1.30			und	2,00
5.2.11	Forn. e implantação placa sinaliz. indicativa retangular= 2.90x1.30			und	2,00
5.2.12	Forn. e implantação placa sinaliz. indicativa retangular= 3.00x1.10			und	4,00
5.2.13	Forn. e implantação placa sinaliz. educativa retangular= 1.60x0.70			und	8,00
5.2.14	Forn. e implantação placa sinaliz. educativa retangular= 2.00x1.00			und	2,00
5.2.15	Forn. e implantação placa sinaliz. marco quilom. retangular= 0.60x0.85			und	19,00
5.2.16	Forn. e implantação placa sinaliz. marco rod. est. retangular= 0.75x0.95			und	7,00
5.2.17	Forn. e implantação placa sinaliz. marcad. de obs. retangular= 0.30x0.90			und	9,00
		GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN			
			RODOVIA: PA-481 TRECHO: ENT. PA-483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA EXTENSÃO: 12,70 km		
SERVIÇOS DE SINALIZAÇÃO VERTICAL					QD

Quadro 106 – Quadro de Quantidades – Serviços de obras complementares

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	ESPECIFICAÇÕES	DMT (km)	UNID.	QUANTIDADES
VI	SERVIÇOS COMPLEMENTARES				
6.1	Calçada (incl.alicerce, baldrame e concreto c/ junta seca)			m ²	15.420,00
6.2	Barreira New Jersey			m	7.000,00
6.3	Reabilitação ambiental das áreas de jaz. Empréstimos e acampamento			m ²	45.000,00
6.4	Revestimento vegetal dos taludes de aterro			m ²	51.420,00
6.5	Iluminação Pública			Vb	1,00
6.6	Detalhamento de projeto executivo			Km	12,70
		GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN			
			RODOVIA: PA-481 TRECHO: ENT. PA-483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA EXTENSÃO: 12,70 km		
		SERVIÇOS DE OBRAS COMPLEMENTARES			QD

Quadro 107 – Quadro de Quantidades – Serviços ambientais

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	ESPECIFICAÇÕES	DMT (km)	UNID.	QUANTIDADES
VII	AMBIENTAL				
7.1	Licenciamento junto ao órgão ambiental			und	1,00
		GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN			
			RODOVIA: PA-481 TRECHO: ENT. PA-483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA EXTENSÃO: 12,70 km		
		SERVIÇOS AMBIENTAIS			QD

6 CONSUMO DE MATERIAIS

Quadro 108 – Consumo de Materiais

MATERIAIS		CONSUMO POR (m ³)				CONSUMO POR (t)			
		UNID.	QUANTIDADE	UNID.	QUANTIDADE	UNID.	QUANTIDADE	UNID.	QUANTIDADE
CBUQ	agregado	m ³	(0,91 x 2,40) / 1,5 = 1,456	t	0,91 x 2,40 = 2,184	m ³	(0,91 x 1) / 1,5 = 0,61	t	0,910
	Filler		(0,03 x 2,40) / 1,5 = 0,048	t	0,03 x 2,40 = 0,072			t	0,030
	Ligante		(0,060 x 2,40) / 1,5 = 0,096	t	0,060 x 2,40 = 0,144			t	0,060
SERVIÇOS	MATERIAIS		CONSUMO POR (m ²)						
IMPRIMAÇÃO	LIGANTE (CM-30)	l	1,10	t	1,10 / 1.000 = 0,0011				
P. DE LIGAÇÃO	LIGANTE (RR-2C-30)	l	0,50	t	0,5 / 1.000 = 0,00050				
TRAÇO DO (CBUQ) FAIXA "C"							DENSIDADES		
Agregado	= 91 %						Areia solta = 1,5 t/m ³		
Filler	= 3,0 %						CBUQ = 2,40 t/m ³		
CAP /50-60	= 6,0 %								
						GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN			
						RODOVIA : PA - 481 TRECHO : ENTR. PA-483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA EXTENSÃO: 12,70 km			
									
DEMONSTRATIVO DE CONSUMO DE MATERIAIS						QD			

7 CRONOGRAMA FÍSICO

Quadro 109 – Cronograma físico da obra

ROD. PA-481 - TRECHO: ENTRONC. PA-483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA																									
ITEM	SERVIÇOS	MESES																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	MOBILIZ / DESMOB / CANTEIRO	█	█	█																				█	█
2	TERRAPLENAGEM			█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█		
3	DRENAGEM																		█	█	█	█	█	█	█
4	OBRAS DE ARTE CORRENTE	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█			
5	PAVIMENTAÇÃO							█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	
6	SINALIZAÇÃO																						█	█	█
7	OBRAS COMPLEMENTARES																						█	█	█
8	MEIO AMBIENTE																						█	█	█

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN



RODOVIA : PA - 481
TRECHO : ENTR. PA-483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA
EXTENSÃO: 12,70 km



CRONOGRAMA FÍSICO QD

8 DISTÂNCIA DE TRANSPORTES

Quadro 110 – Resumo DMT

RESUMO DAS DISTÂNCIAS DE TRANSPORTE										
SERVIÇO	MATERIAL	PERCURSO		TRANSPORTE LOCAL (DMT - km)			TRANSPORTE COMERCIAL (DMT - km)			OBSERVAÇÕES
		ORIGEM	DESTINO	NP	P	TOTAL	NP	P	TOTAL	
Base de Brita graduada simples (BGS)	Brita	P.1	Pista	0,00	0,00	0,00	20,00	260,00	280,00	
Base de solo estab.	Solo	Jazida	Pista	0,00	22,30	22,30	-	-	-	
Sub-Base de solo estab.	Solo	Jazida	Pista	0,00	17,19	17,19	-	-	-	
Imprimação	CM-30	Belém	Usina	0,00	120,00	120,00	-	-	-	
		Inst. Industrial	Pista	0,00	6,35	6,35	-	-	-	
Pintura de Ligação	RR-2C	Barcarena	Usina	0,00	12,70	12,70	-	-	-	
		Inst. Industrial	Pista	0,00	6,35	6,35	-	-	-	
CBUQ	CAP-20	Belém	Usina	0,00	120,00	120,00	-	-	-	
	Filler	Belém	Usina	0,00	120,00	120,00	-	-	-	
	Areia	Abaetetuba	Usina	0,00	20,00	20,00	-	-	-	
	Brita	P.1	Usina	0,00	0,00	0,00	20,00	260,00	280,00	
	Mistura	Usina	Pista	0,00	6,35	6,35	-	-	-	
Drenagem e OAC	Cimento, Aço Ferro, Tubos, Madeira	Barcarena	Inst. Industrial	0,00	12,70	12,70	-	-	-	
	Cimento, Aço Ferro, Tubos, Madeira	Inst. Industrial	Pista	0,00	6,35	6,35	-	-	-	
	Areia Brita	Abaetetuba P.1	Pista Pista	0,00 0,00	20,00 0,00	20,00 0,00	- 20,00	- 260,00	- 280,00	
OBS:				<p style="text-align: center;">GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;">  <div style="text-align: center;"> <p>RODOVIA : PA - 481 TRECHO : ENTR. PA-483 (TREVO DO PETECA) - RIO ITAPORANGA EXTENSÃO: 12,70 km</p> </div>  </div> <p style="text-align: center;">RESUMO DE DMT</p> <p style="text-align: right;">QD</p>						

9 ESPECIFICAÇÕES GERAIS

As Especificações Gerais do DNIT a serem adotadas neste projeto são as seguintes:

9.1.1 TERRAPLENAGEM

- ✓ Serviços preliminares (Terraplenagem) DNIT 105/2009-ES
- ✓ Cortes DNIT 106/2009-ES
- ✓ Empréstimos DNIT 107/2009-ES
- ✓ Aterros DNIT 108/2009-ES

9.1.2 DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTE

- ✓ Bueiros Tubulares de concreto DNIT 023/2006-ES
- ✓ Meios-fios e guias DNIT 020/2006-ES
- ✓ Entradas e descidas d'água DNIT 021/2004-ES
- ✓ Dissipador de energia DNIT 022/2006-ES

9.1.3 PAVIMENTAÇÃO

- ✓ Regularização do subleito DNIT 137/2010-ES
- ✓ Sub-base estabilizada granulometricamente DNIT 139/2010-ES
- ✓ Base estabilizada granulometricamente DNIT 141/2010-ES
- ✓ Imprimação com ligante asfáltico DNIT 144/2012-ES
- ✓ Concreto Asfáltico DNIT 031/2006-ES
- ✓ Pintura de Ligação com ligante asfáltico DNIT 145/2012-ES
- ✓ Acostamentos DNIT 151/2010-ES

9.1.4 OBRAS COMPLEMENTARES

- ✓ Sinalização Horizontal DNIT 100/2009-ES
- ✓ Sinalização Vertical DNIT 100/2009-ES

9.1.5 PROTEÇÃO AMBIENTAL

- ✓ Proteção de corpo estradal – Proteção Vegetal DNIT 102/2009-ES

9.1.6 MATERIAIS

- ✓ Compressão axial de corpos de prova cilíndricos DNER-ME 201/94
- ✓ Moldagem e Cura de corpos de prova cilíndricos DNER-ME 202/94
- ✓ Solos – Determinação do teor de Umidade DNER-ME 213/94
- ✓ Peneiras para análise granulométrica de solos DNER-EM-35/70

- | | |
|--|----------------|
| ✓ Agregado graúdo para concreto de cimento | DNER-EM-37/71 |
| ✓ Agregado miúdo para concreto de cimento | DNER-EM-37/71 |
| ✓ Asfalto diluído tipo cura média | DNER-EM 363/97 |
| ✓ Material de enchimento para misturas betuminosas | DNER-EM 367/97 |
| ✓ Emulsões asfáltica catiônicas | DNER-EM 369/97 |

10 REFERÊNCIA

BRASIL, DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES (DNIT). **Manual de Estudos de Tráfego**. Rio de Janeiro: Publicação IPR - 723, 2006.

BRASIL, DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES (DNIT). **Manual de Sinalização Rodoviária**. Rio de Janeiro: Publicação IPR - 743, 2010.

BRASIL, DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES (DNIT). **Manual de Implantação Básica de Rodovia**. Rio de Janeiro: Publicação IPR - 742, 2010.

BRASIL, DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES (DNIT). **Manual de Pavimentação**. Rio de Janeiro: Publicação IPR - 719, 2006.

BRASIL, DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES (DNIT). **Manual de Hidrologia Básica para Estruturas de Drenagem**. Rio de Janeiro: Publicação IPR - 715, 2005.

BRASIL, DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES (DNIT). **Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários (escopos básicos/instruções de serviço)**. Rio de Janeiro: Publicação IPR - 726, 2006.

BRASIL, DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES (DNIT). **Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários (instruções para apresentação de relatórios)**. Rio de Janeiro: Publicação IPR - 727, 2006.

BRASIL, DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES (DNIT). **Manual de Projeto Geométrico de Travessias Urbanas**. Única. ed. Rio de Janeiro: Publicação IPR - 740, v. Único, 2010.

BRASIL, DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM (DNER). **Manual de Projetos Geométricos de Rodovias Rurais**. 1ª Edição. ed. Rio de Janeiro: Editora própria, v. Único, 1999.

BRASIL, DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS E RODAGEM (DNER). **Normas Suecas para projeto geométrico de estradas de rodagem**. Rio de Janeiro: IPR, 1975.

AMERICAN ASSOCIATION OF STATE HIGHWAY AND TRANSPORTATION OFFICIALS. **AASHTO A Policy Geometric Design of Highways and Streets**. 6th. ed. Washington, D.C.: [s.n.], 2011.

11 TERMO DE ENCERRAMENTO

O **Volume 01 – Relatório do Projeto** de Elaboração do Projeto Básico de Engenharia Para Construção, Pavimentação e Restauração da Rodovia PA-481, trecho: Entr. PA-483 (Trevo do Peteca) – Rio Itaporanga, com extensão de 12,70 km, na região de integração do Tocantins, sob jurisdição do 4º núcleo regional, possui 243 páginas enumeradas sequencialmente.

Ananindeua/PA, 30 de novembro de 2023