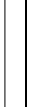
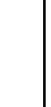


NOTA DE SERVIÇO: INTERSEÇÃO km 55+670									
PLACA	DIMENSÃO (m)	COR	LE	LD	QUANTIDADE				
					PLACA	SUPPORTE			
					2"	3"	4"	MADERA	
1) REGULAMENTAÇÃO									
R-1	0,40 lado est.	(1)	55+680 * canteiro LD		1	1	0	0	0
									
R-2	1,00 lado canteiro	(2 a)	55+680 *	0+250 * RAMO AJUDAR	2	2	0	0	0
									
R-240	0,80 Ø	(2)	55+680 * canteiro central		1	1	0	0	0
									
40	0,80 Ø	(2)			0	0	0	0	0
									
2) ADVERTÊNCIA									
	0,80 L	(3)			0	0	0	0	0
2.1) ADVERTÊNCIA COMPOSTA									
	2,20 1,20	(3 a)			0	0	0	0	0
3) INDICATIVAS									
	2,00 1,00	(6)		55+610 *	1	2	0	0	0
									
	2,50 1,00	(6)		0+680 * RAMO AJUDAR	1	0	2	0	0
									
	2,20 1,00	(6)	0+270 * RAMO AJUDAR		1	0	2	0	0
									
	2,20 0,50	(6)		0+100 * RAMO AJUDAR	1	2	0	0	0
									
	2,00 1,00	(6)		55+680 * canteiro	1	2	0	0	0
4) DISPOSITIVOS DE ALERTA									
	0,50 0,80	(3 a)		55+685 *	7	7	0	0	0
				55+680 *					
				55+680 *					
				55+685 *					
				55+680 *					
				55+680 *					
				55+680 *					
				55+680 *					
				55+680 *					
				55+680 *					

SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - LINHA GERAL

NOTA DE SERVIÇO DE LINHAS DE PROIBIÇÃO DE ULTRAPASSAGEM LINHA AMARELA CONTÍNUA										NOTA DE SERVIÇO DE LINHAS DE PERMISSÃO DE ULTRAPASSAGEM LINHA TRACEJADA AMARELA (4m x 12m)										
	Localização (km + m)										Localização (km + m)									
	Lado Esquerdo					Lado Direito					Lado Esquerdo					Lado Direito				
	Início	Fim	Extensão (m)	Início	Fim	Extensão (m)	Início	Fim	Extensão (m)	Início	Fim	Extensão (m)	Início	Fim	Extensão (m)	Início	Fim	Extensão (m)		
	51 + 848	52 + 460	612,00	51 + 848	52 + 460	612,00				54 + 150	54 + 480	330,00								
	52 + 740	55 + 580	2840,00	52 + 740	54 + 150	1410,00														
LARGURA = 0,12m										LARGURA = 0,12m CAD = 1,3										
Extensão Total de Linhas Contínuas Amarelas: 6.574,00 m										Extensão Total de Linhas Tracejadas Amarelas: 330,00 m										
Total de pintura contínua amarela: 828,00 m²										Total de pintura tracejada 1,3 amarela: 14,00 m²										

NOTA DE SERVIÇO DE LINHAS DE BORDO						
LINHA BRANCA CONTINUA						
	Localização (km + m)	Lado Esquerdo		Lado Direito		Extensão (m)
		Início	Fim	Início	Fim	
		51 + 848	52 + 460	51 + 848	52 + 460	
		52 + 740	55 + 580	52 + 740	55 + 580	
Extensão Total de Linhas Contínuas Branca						6 004,00 m

LARGURA = 0,15m

LEONARDO APPEL PREUSSER PROFETIA	JOSE AUGUSTO F. MENTER CONSEJERO
EQUIPO TÉCNICO	
LEONARDO APPEL PREUSSER RESPONSABLE FINCITO	

	DEPARTAMENTO AUTOMATIZADO DE ESTIMADOS DE RODAGEM Rodagem 4448R03030 Treino: MIA SÃO MARCOS - LULA, RSC-65 (P FARCOPULVA)	DEP DATA: 10/FEVEREIRO/2016 PS-4 Eixo 5 ESCALA
		PROJETO DE SIMULAÇÃO NOTA DE SERVIÇO DE SIMULAÇÃO HORONTAL

NOTA DE SERVIÇO HORIZONTAL E CONDUÇÃO ÓTICA - INTERSEÇÃO 52+580

ELEMENTOS DE CONDUÇÃO ÓTICA

[illegible]

TACUÑO													
Bifurcacionis: amarelos							Monofurcacionis: amarelos						
Modelo	Localizacao		Extensao (m)	Obs	Quantidade (un)	Gradiente (m)	Modelo	Localizacao		Extensao (m)	Obs	Quantidade (un)	Gradiente (m)
	Infrio	Fim						Infrio	Fim				
													
Total						36	Total						217

BALIZADORES			
Modelo	Espacamento	Obs	Quantidade
	10 m		33

PINTURA HORIZONTAL

Modelo	Descrição	Comprimento (m)	Quantidade	Área total
	Linha de eixo	0,12	793	100
	Linha de bordo	0,15	1579	249
	Linha de continuidade (treçada)	0,12	444	28
	Linha contínua (branca)	0,12	-	0

ÁREAS ESPECIAIS				
Modelo	Descrição	Quantidade	Área unitária (m²)	Área total
	Seia	2	1,09	2,18
	Seia	6	1,87	11,22
	Seia	4	1,39	5,56
	Seia	6	3,8	22,8
	Seia	-	2,24	0
	Desagor	-	7,44	0
	Indicação velocidade	-	7,28	0
	"S10"	2	1,6	3,2
	"PARE"	4	2,83	11,32
	Zetado amarelo	1	55,23	55,23
	Zetado branco	2	-	43,9
	Falsa de reisenção	4	1,2	4,8

TOTAL PINTURA BRANCA (m²)	104,98
TOTAL PINTURA AMARELA (m²)	55,23

TOTAL PINTURA BRANCA (m ²)	104,98
TOTAL PINTURA AMARELA (m ²)	55,23

LEONARDO APPEL PREUSSER PROFETA	JOSE AUSTINHO F. HENTER COORDENADOR	LEONARDO APPEL PREUSSER RESPONSÁVEL TÉCNICO
EQUIPE TÉCNICA		

		DEPARTAMENTO AUTOMÓVIL DE ESTIMADOS DE RODAGEM Rua 42, 44889-00300 Treze de Maio MARCOS - LULA, PISCINAS (IN FARGOUPH-VA)	DEP DATA: 10/FEVEREIRO/2016 PSE-15
		PROJETO DE SINALIZAÇÃO NOTA DE SERVIÇO DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E CONDUÇÃO ÚTICA	Eixo 5 ESCALA

NOTA DE SERVIÇO HORIZONTAL E CONDUÇÃO ÓTICA- INTERSEÇÃO 55+670

ELEMENTOS DE CONDUÇÃO ÓTICA

[illegible][illegible]

BALIZADORES			
Modelo	Espessamento	Obs	Quantidade
	10 m		12

PINTURA HORIZONTAL

LINHAS HORIZONTAIS					
Modelo	Descrição	Largura (m)	Comprimento (m)	Quantidade	m²
	Linha de eixo	0,12	88,2	-	111
	Linha de bordo	0,15	114,7	-	181
	Linha de continuidade (tracçada)	0,12	25,5	-	16
	Linha contínua (travada)	0,12	-	-	0

ÁREAS ESPECIAIS				
Modelo	Descrição	Quantidade	Área unitária (m²)	Área total
	Seta	2	1,09	2,18
	Seta	7	1,87	13,09
	Seta	3	1,39	4,17
	Seta	4	3,8	15,2
	Seta	2	2,24	0
	Doagiar		7,44	0
	Indicação velocidade		7,28	0
	"Sj"	2	1,6	3,2
	"jARE"	2	2,83	5,66
	Zebrado amarelo	1	116,13	116,13
	Zebrado branco	1	81,68	81,68
	Faixa de retenção	2	1,2	2,4

TOTAL PINTURA BRANCA (m ²)	127,58
TOTAL PINTURA AMARELA (m ²)	116,13

LEONARDO APPEL PRELUSIER PROJETISTA	JOSE AUGUSTO F. HENTER COORDENADOR	LEONARDO APPEL PRELUSIER RESPONSÁVEL TÉCNICO
--	---------------------------------------	---

	DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTIMADOS DE FODAGEM	DEP
	Resolución: 44488/2018 Tratado: ILA SION NEGOCIOS E LTDA. ASOCIADA (PI FARGUETIA SA)	DATA: NOVIEMBRE 2018
		Página 46
	PROYECTO DE MANEJO DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCIÓN OTCA	Ejecutora

ELEMENTOS DE CONDUÇÃO ÓTICA - LINHA GERAL

NOTA DE SERVIÇO DE TACHAS BIDIRECIONAL BRANCA						
Modelo	Tachas (Bidirecional Branca/Vermelha)					
	Lado Esquerdo	Extensão (m)	Lado Direito	Extensão (m)	Quantidade (un)	Cadência (m)
	Início	51 + 848	Início	51 + 848	69	8 x 8
	Fim	52 + 120	Fim	52 + 120	30	16 x 16
	Início	52 + 350	Início	52 + 350	29	8 x 8
	Fim	52 + 480	Fim	52 + 480	171	8 x 8
	Início	53 + 420	Início	53 + 420	154	16 x 16
	Fim	54 + 640	Fim	54 + 640	61	8 x 8
	Início	54 + 880	Início	54 + 880	46	16 x 16
Quantidade de tachas:						645

NOTA DE SERVIÇO DE TACHÕES				
Modelo	Tachões (Bidirecional Amarelo)			
	Localização (km + m)	Extensão (m)	Quantidade (un)	Cadência (m)
	Início	51 + 848	154	4 x 4
	Fim	52 + 480	29	4 x 4
	Início	52 + 740	86	4 x 4
Quantidade de tachões:				
				269

NOTA DE SERVIÇO DE TACHA BIDIRECIONAL AMARELA				
Modelo	Eixo (Bidirecional Amarela)			
	Localização (km + m)	Extensão (m)	Quantidade (un)	Cadência (m)
	Início	52 + 880	72	8 x 8
	Fim	53 + 420	77	16 x 16
	Início	54 + 640	31	8 x 8
	Fim	55 + 240	24	16 x 16
Quantidade de tachas:				
				204

EQUIPE TÉCNICA	
LEONARDO APPEL PREUSSER PROJETISTA	LEONARDO APPEL PREUSSER RESPONSÁVEL TÉCNICO
JOSÉ AUGUSTO F. MENTER COORDENADOR	

	DEPARTAMENTO AUTOMATIZADO DE ESTRADAS DE RODAGEM	DEP
	Rotário 4488550300 Trecho: VIA SÃO MARCOS - E-17R, RSC-45 (PT FARRÓQUIA)	DATA: 10/05/2018
	PROJETO DE SINALIZAÇÃO NOTA DE SERVIÇO DE SINALIZAÇÃO POR CONDUÇÃO ÓTICA	PS-17 Escala: 1:500

37

NOTAS DE SERVIÇO DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - ÁREAS ESPECIAIS

ÁREAS ESPECIAIS														
DISCRIMINAÇÃO	SETAS (h = 5,00)					LEGENDAS					FAIXA DE RETENÇÃO	ZEBRADOS		LINHAS DE ESTACAMENTO À REDUÇÃO DE VELOCIDADE
	QUANTIDADE	1	2	3	4	5	6	7	8	9		BRANCO	AMARELO	
UNIDADE		1,09	1,39	1,87	3,80	3,80	7,44	7,44	7,44	7,44	L = 0,40			
ÁREA (m²)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				
TOTAL		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		24,36	0,00	
SUBTOTAL ÁREA (m²)														
ÁREA TOTAL BRANCA (m²)														
ÁREA TOTAL AMARELA (m²)														

ÁREA TOTAL BRANCA (m²)	24,36
ÁREA TOTAL AMARELA (m²)	0,00

EQUIPE TÉCNICA		DYNATEST		DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM		DEP
LEONARDO APPEL PREUSLER PROFESSOR	JOSE AUGUSTO F. MEYER COORDENADOR	LEONARDO APPEL PREUSLER RESPONSÁVEL TÉCNICO		Brasão de Armas do Estado do Rio de Janeiro	Tratado de São Marcos - E-117, RSC-45 (PT FARRINGTON)	DATA: 10/05/2018
			PROJETO DE SINALIZAÇÃO			PS-18
			NOTA DE SERVIÇO DE ÁREAS ESPECIAIS			ESCALA

38

NOTA DE SERVIÇO DE DEFENSA												
Localização (km +m)			Tipo	Simples ou Dupla	Lado	Obs	Extensão (m)	Suporte Extra (un.)	Ancoragem (m)	Refletivos (un.)	Terminal (un.)	
Início		Fim									Ancoragem	Em Elemento Rígido (Mãozinha)
52 + 800		52 + 940	Semi-maleável	Simples	E		140,00	1	32,00	36	2	-
53 + 020		53 + 080	Semi-maleável	Simples	E		60,00	1	32,00	16	2	-
55 + 580		55 + 650	Rígida	Simples	E		80,00	23	16,00	21	2	-
55 + 560		55 + 680	Rígida	Simples	D		108,00	30	16,00	28	2	-
						Total simples:	388	55	96	101	8	0
						Total dupla:	0	0	0	0	0	0

EQUIPE TÉCNICA	
LEONARDO APPEL PREUSSER PROJETA	JOSE AUGUSTO F. MEYER COORDENADOR
LEONARDO APPEL PREUSSER RESPONSÁVEL TÉCNICO	

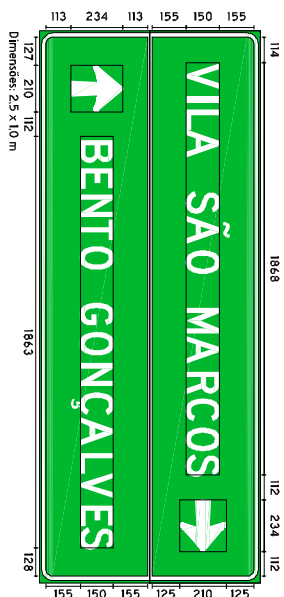
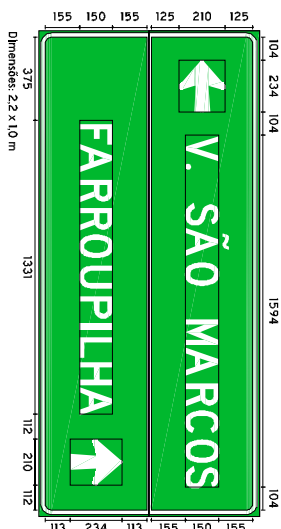
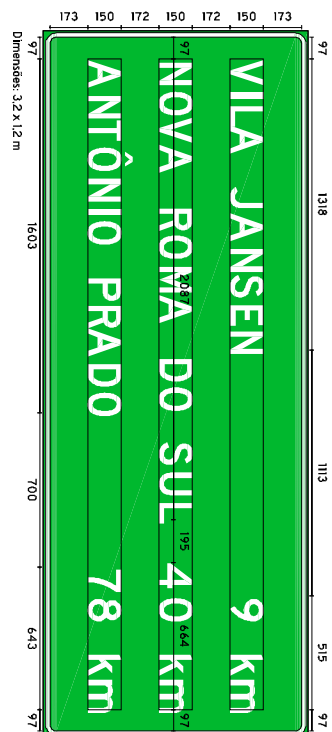
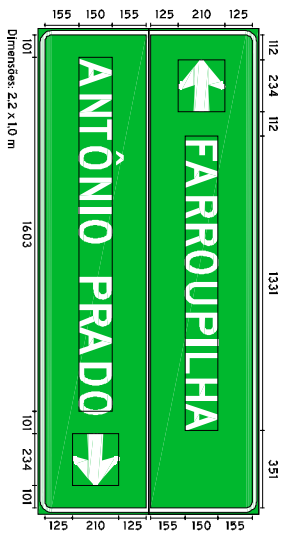
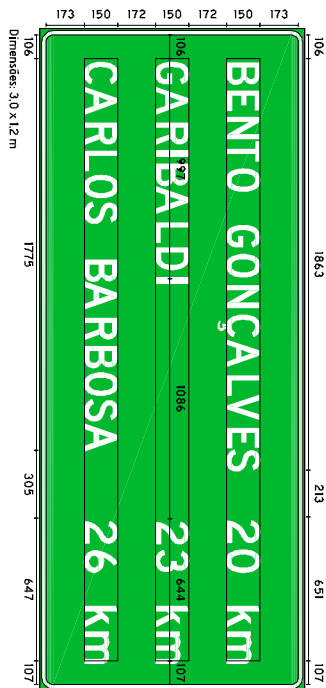
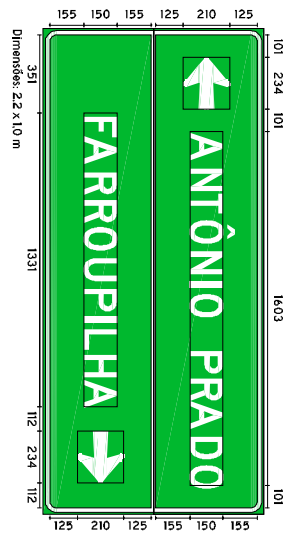
	DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM Trecho: MA SÃO MARCOS - E-176, RSC-45 (PT FARROUPIA)	DEP DATA: 10/05/2018 PS-19 Escala: 1:5000
	PROJETO DE SINALIZAÇÃO NOTA DE SERVIÇO DE DEFENSA	



6. Plantas de Detalhes

SINALIZAÇÃO VERTICAL

PLACAS DIAGRAMADAS



COORDENADOR	JOSE ALBERTO L. MARTINS	COORDENADOR	LEONARDO PEREIRA
PROJEÇÃO	JOSE ALBERTO L. MARTINS	PROJEÇÃO	LEONARDO PEREIRA

DEPARTAMENTO AUTOMUNDO DE ESTUDOS DE RODOVIAS	DEP
Resumo de Atividades	DATA
Trabalho VILA SÃO MARCOS - ENTRE RODOVIA (P. PARCOURIA)	NOVEMBRO/2010
PROJETO DE SINALIZAÇÃO	FSC/201
PLACAS DIAGRAMADAS	ENC. S/ ESCALA

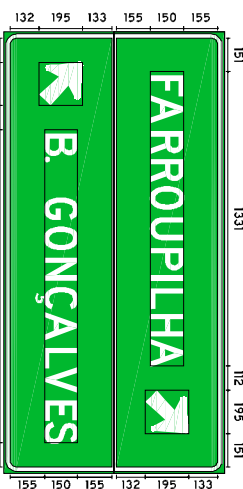
145 150 145

104 1594 104 234 104

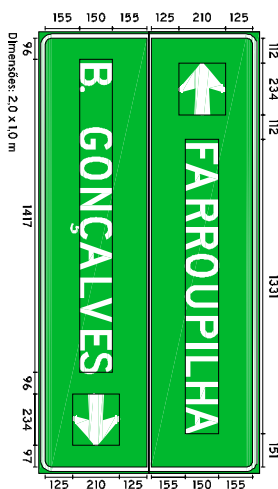
V. SÃO MARCOS

115 210 115

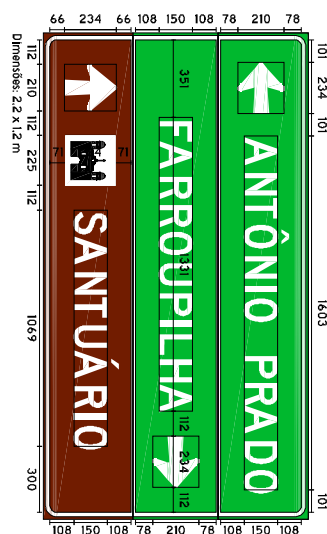
Dimensões: 2,2 x 0,5 m



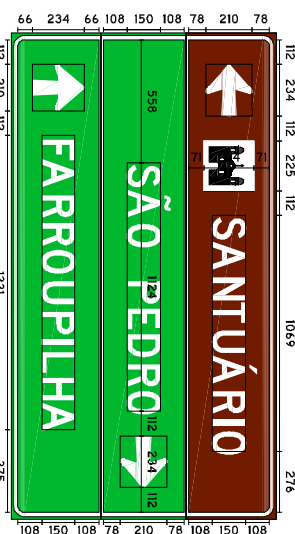
Dimensões: 2,0 x 1,0 m



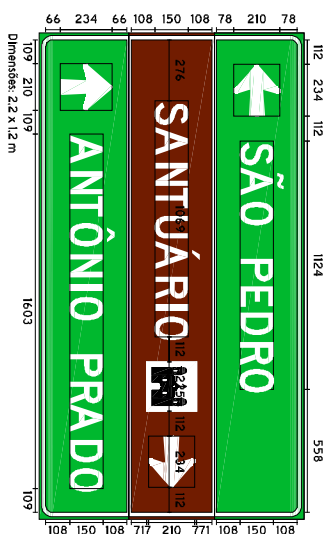
Dimensões: 2,0 x 1,0 m



Dimensões: 2,2 x 1,2 m



Dimensões: 2,2 x 1,2 m



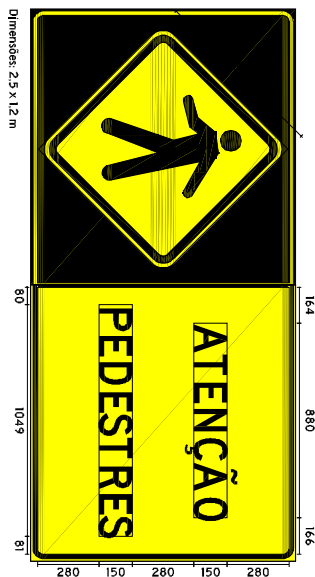
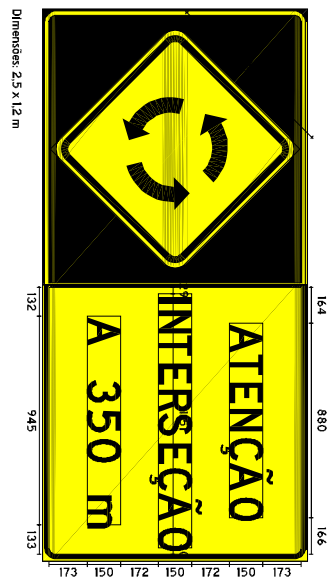
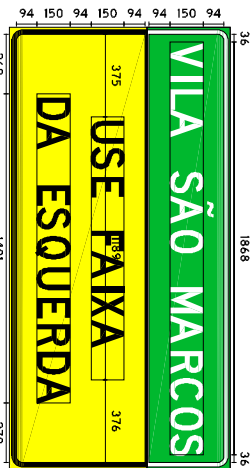
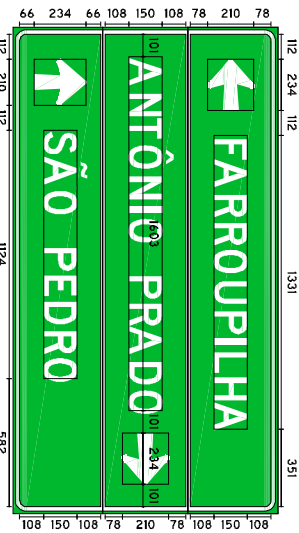
Dimensões: 2,2 x 1,2 m

LEONARDO APPEL PRELISSEER PROLETA	JOSE AUGUSTO F. MESTER COOPERADOR	LEONARDO APPEL PRELISSEER RESPONSABLE TECNICO
--------------------------------------	--------------------------------------	--

 Ministarstvo Obrazovanja i Naučne Strane	DEPARTAMENTO AUTÓNOMO DE ESTADÍSTICAS DE MODERNI	REP
	Ministère de l'Éducation	DATE: NOVEMBRE 2010
Travaux de la 1^{re} session - Épreuve de physique	PROJET DE SIMULATION PHÉNOMÈNES D'OPTIQUE	P-2(1)
Dynatest		ÉC. D'ÉCOLE

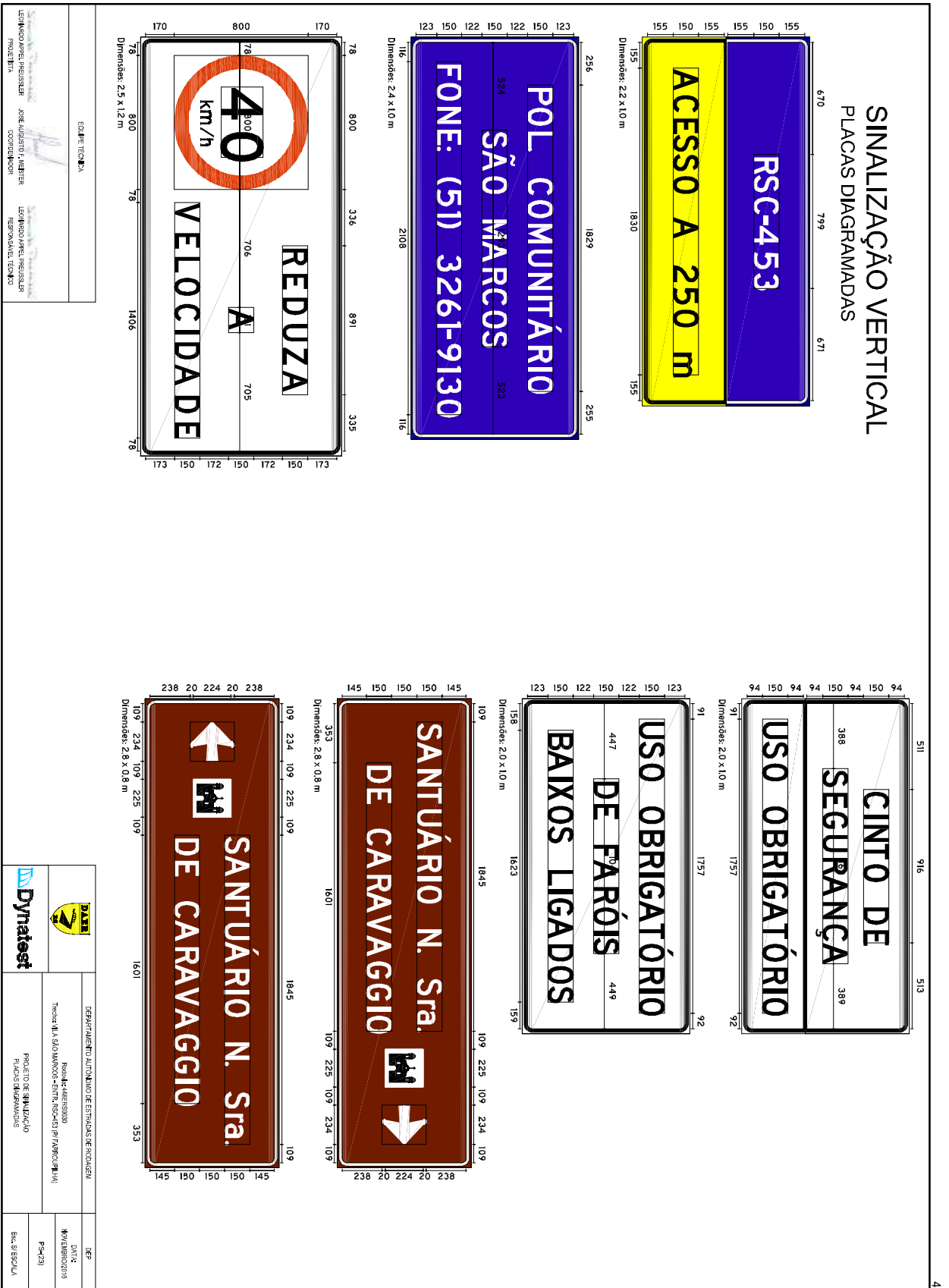
SINALIZAÇÃO VERTICAL

PLACAS DIAGRAMADAS



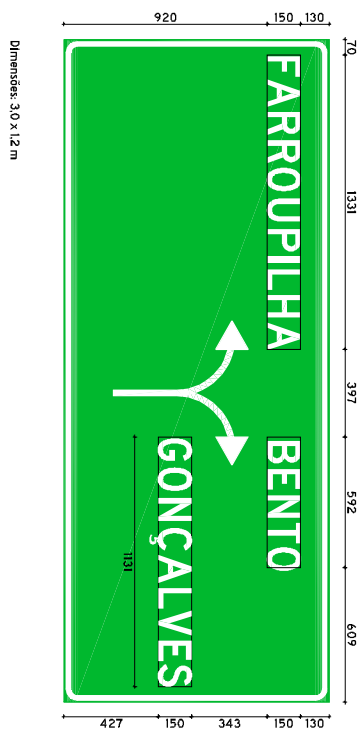
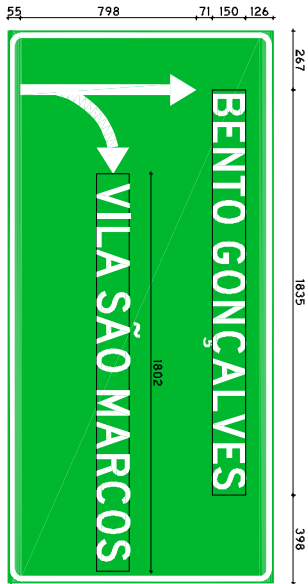
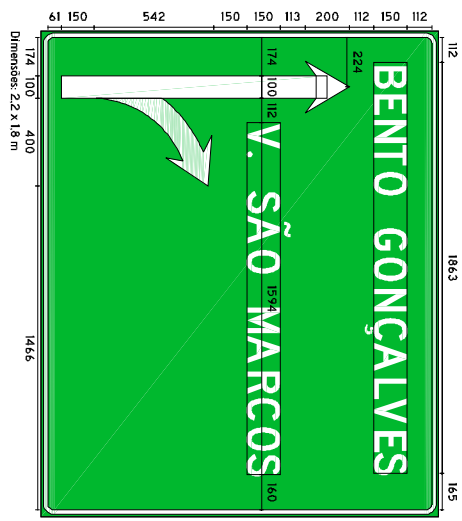
COORDENADOR	EDUARDO TEIXEIRA
COORDENADOR	JOÃO CARLOS ALVES
COORDENADOR	JOÃO CARLOS ALVES
COORDENADOR	JOÃO CARLOS ALVES

DEPARTAMENTO AUTOMUNICIPAIS DE ESTUDOS DE TRÁFICO	DEP
DEPARTAMENTO AUTOMUNICIPAIS DE ESTUDOS DE TRÁFICO	DEP
DEPARTAMENTO AUTOMUNICIPAIS DE ESTUDOS DE TRÁFICO	DEP
DEPARTAMENTO AUTOMUNICIPAIS DE ESTUDOS DE TRÁFICO	DEP



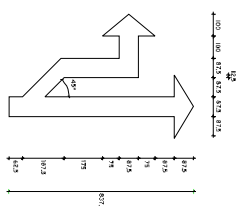
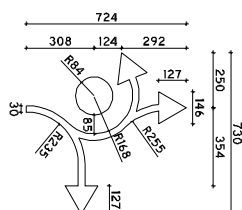
SINALIZAÇÃO VERTICAL

PLACAS DIAGRAMADAS



ELABORADO POR: JOSE ALBERTO L. MARTINS	REVISADO POR: JOSE ALBERTO L. MARTINS
PROJETO: JOSE ALBERTO L. MARTINS	REVISÃO: JOSE ALBERTO L. MARTINS

	DEPARTAMENTO AUTOMUNDO DE ESTUDOS DE RODOVIAS	DEP
	Resolução 448/2000	DATA
	Trabalho de São Marcos - Entre Rios (RJ) (P. 10/10/2010)	NOVEMBRO/2010
	PROJETO DE SINALIZAÇÃO	F-24/1
	PLACAS DIAGRAMADAS	ENC. S. RESOLUÇÃO

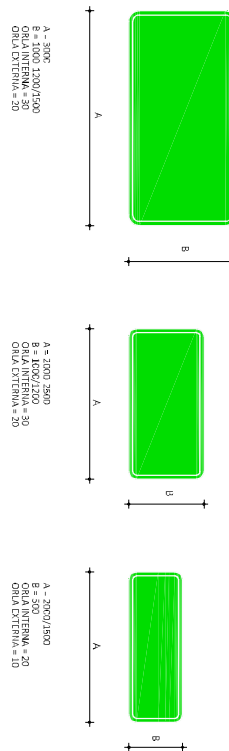


LEONARDO APPEL PREUSSER FROEINIA	JOSE AUGUSTO F. MEBIER CORREIOPOUR	EDUPE TECNICA	LEONARDO APPEL PREUSSER RESPONSAEL TECNICO
-------------------------------------	---------------------------------------	---------------	---

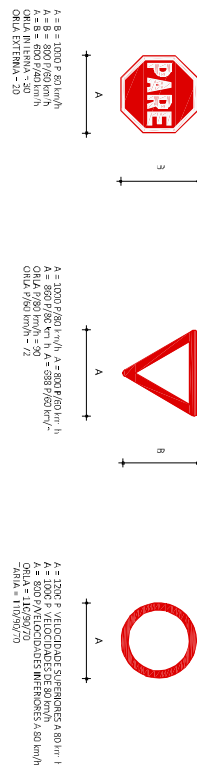
	DEPARTAMENTO AUTÓNOMO DE ESTADÍSTICAS DE RODAGEM	DEF
	Rua 42 - 449-030-00 Travessa São Mateus - Entre 852-043 (P. PARQUE)	DATA: NOVEMBRO/2019
	PRODUTO DE SIMULAÇÃO PULSOS ALTERNATIVOS	P-245 Eixo 8 ESQUERDA

DETAHES DAS PLACAS

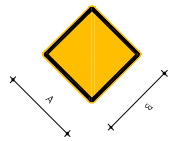
PLACAS INDICATIVAS



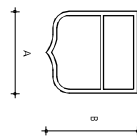
PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO



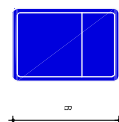
PLACAS DE ADVERTÊNCIA



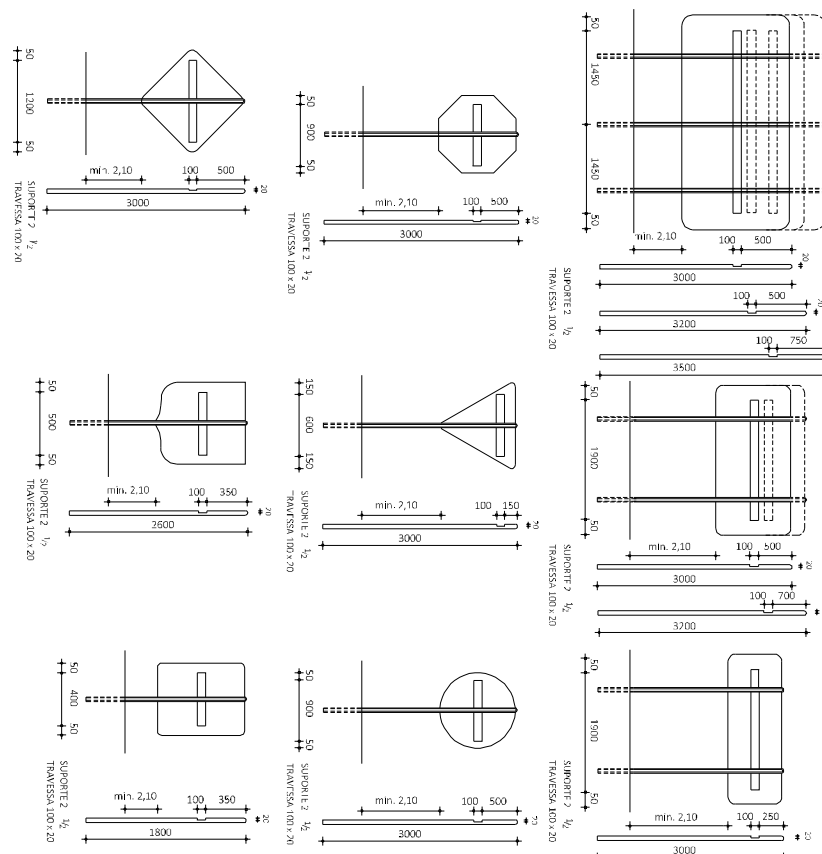
PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO DE RODOVIAS



MARCO QUILOMÉTRICO

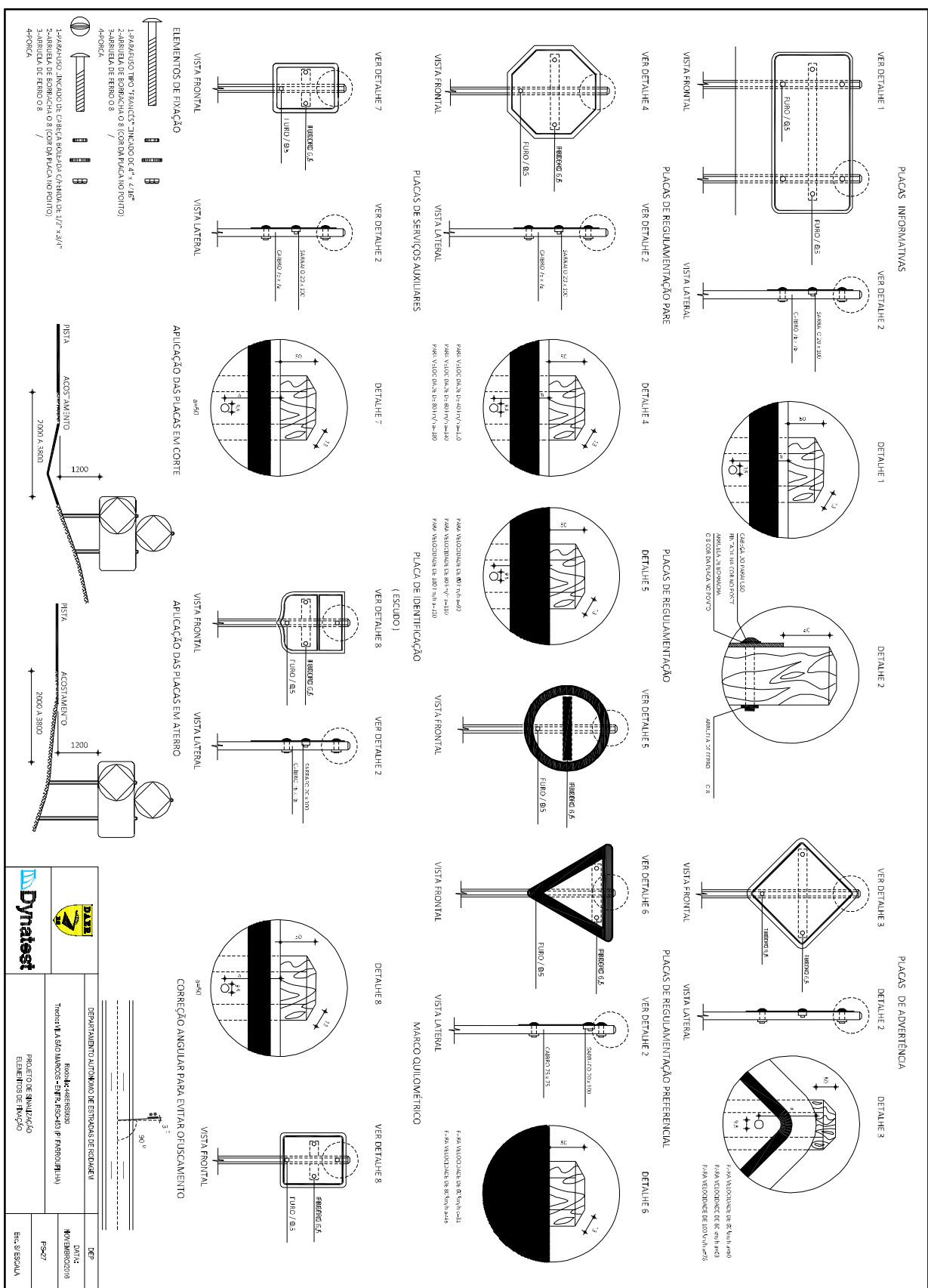


20 # DETALHES DE FIXAÇÃO DAS PLACAS



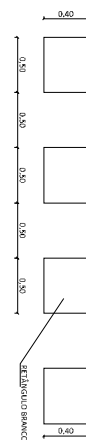
OBSERVAÇÃO: MEDIDAS EM MILÍMETROS
OBSERVAÇÃO.01: TODAS AS PLACAS DEVERÃO GUARDAR UMA ALTURA LIVRE DE 2,10m,
DO SOLO A EXTREMIDADE INFERIOR DA PLACA

	COLÉGIO: _____ ENDEREÇO: _____ CIDADE: _____ UF: _____ CEP: _____ DATA: _____	OBSERVAÇÃO: MEDIDAS EM MILÍMETROS OBSERVAÇÃO 01: TODAS AS PLACAS DEVERÃO GUARDAR UMA ALTURA LIVRE DE 2,10M, DO SOLO À EXTREMIDADE INTERIOR DA PLACA		DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODOVIA DATA: _____ Nº: _____ PROJETO DE SINALIZAÇÃO DETALHES DAS PLACAS	P-208 ENEC 8 ESCALA
	LUGAR DE ASSINATURA DO ALUNO: _____ ASSINATURA DO ALUNO: _____ ASSINATURA DO PROFESSOR: _____ ASSINATURA DO PROFESSOR: _____			DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODOVIA DATA: _____ Nº: _____ PROJETO DE SINALIZAÇÃO DETALHES DAS PLACAS	P-208 ENEC 8 ESCALA

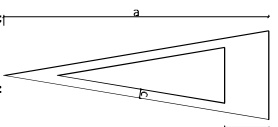


SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

LINHA DE "DÊ A PREFERÊNCIA" - LDP

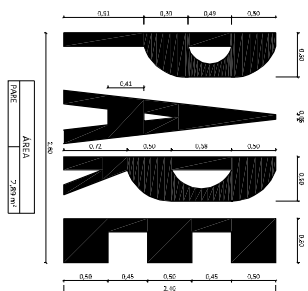


SÍMBOLO DE "DÊ A PREFERÊNCIA" - SIP



VELOCIDADE REGULAM.	DIMENSÕES (m)			
	a	b	c	d
V≤60	3,6	1,2	0,20	0,55
V>60	6,0	2,0	0,30	1,00

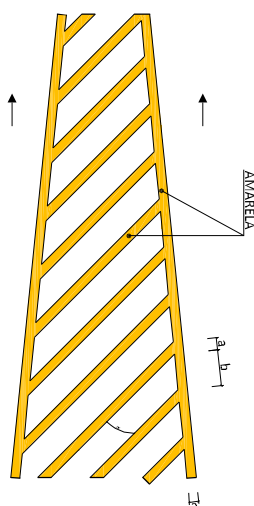
LEGENDA: "PARE" NO PAVIMENTO



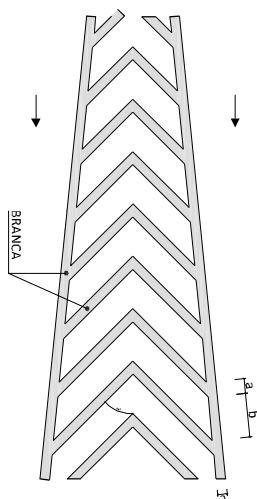
DIMENSÕES (m)			
a	b	c (eixo)	c (borda)
0,4	1,20	0,12	0,15

MARCAS DE CANALIZAÇÃO
PINTURA DE ÁREAS ZEBRADAS

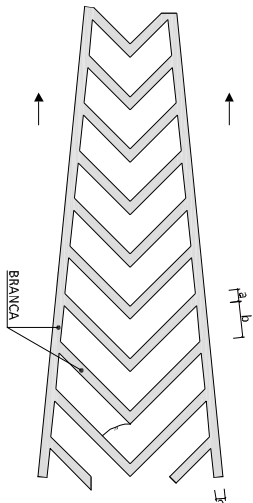
SEPARAÇÃO DE FLUXOS DE TRÁFEGO DE SENTIDOS OPPOSTOS



SEPARAÇÃO DE FLUXOS DE TRÁFEGO DE MESMO SENTIDO A - DIVERGÊNCIA

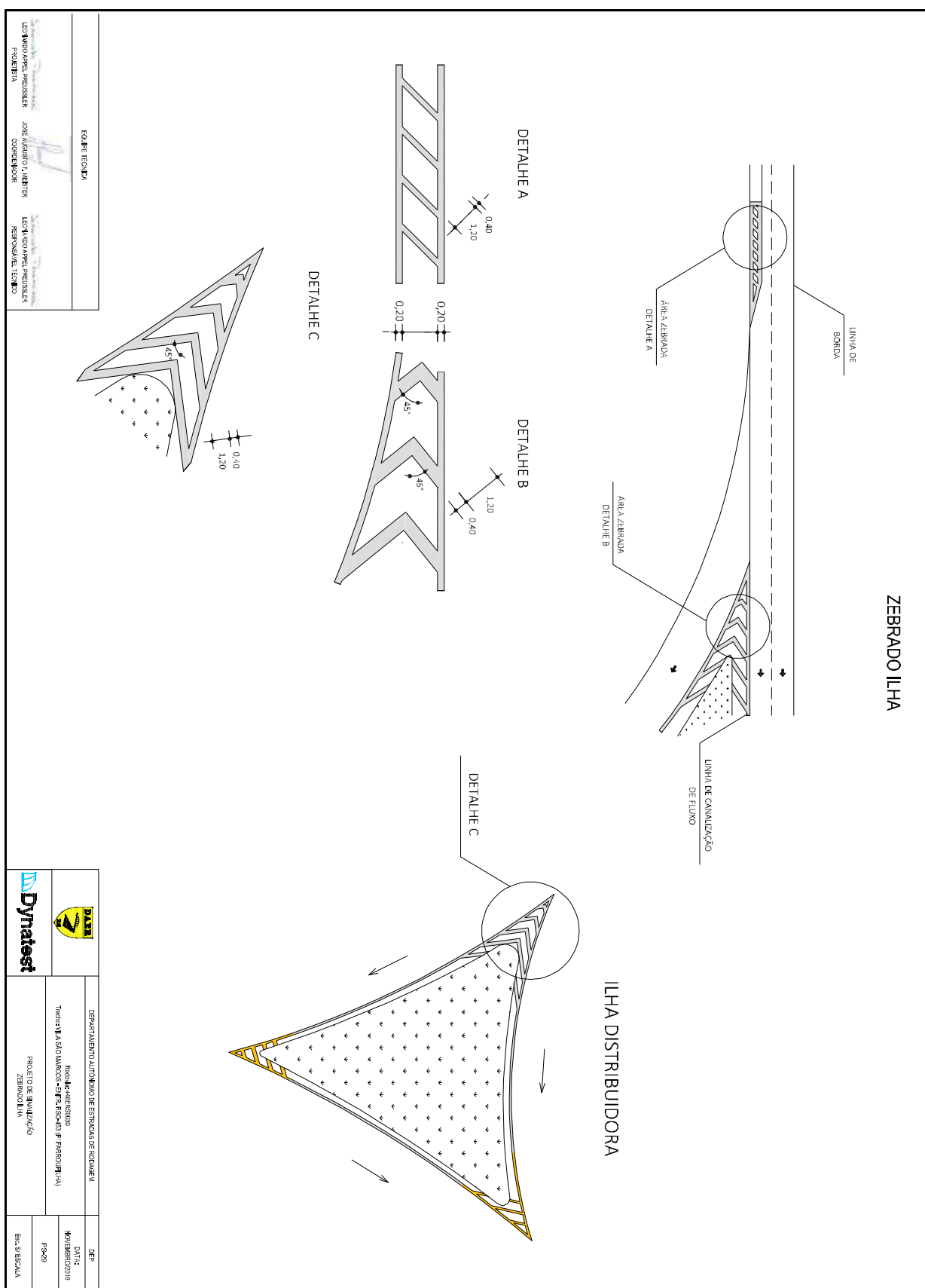


B - CONVERGÊNCIA

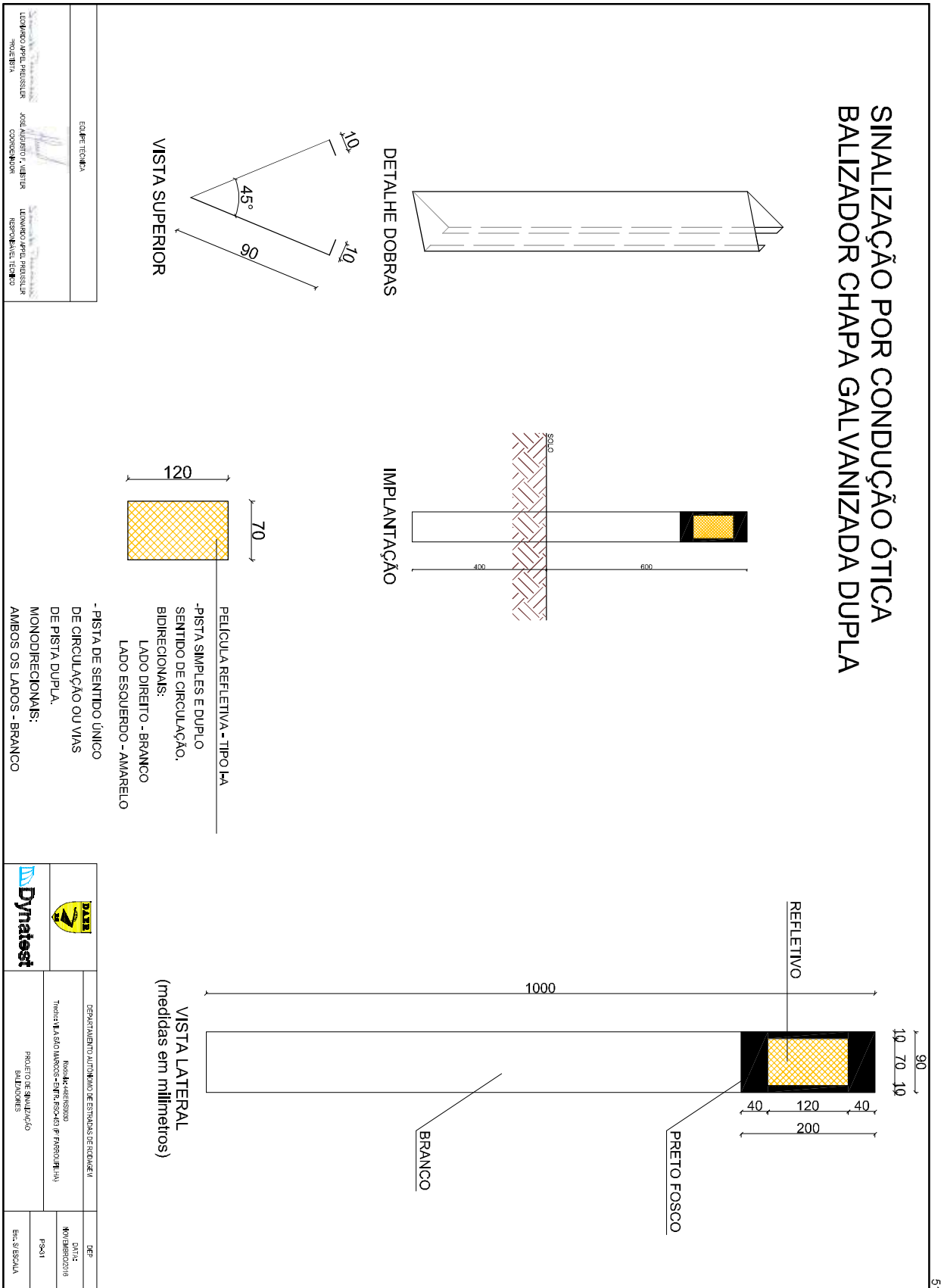


LEONARDO APPEL PRATISSER PROIECTIA	LEONARDO APPEL PRATISSER JOS. AUGUSTO F. MEISTER CONFERINȚA	LEONARDO APPEL PRATISSER REPRODUCERE - ENCELO
---	--	--

	DEPARTAMENTO AUTÓNOMO DE ESTUDIOS DE EDUCACIÓN	DEF
	Resolución N° 10.000-2016 Tercera Mesa Directiva - CPEM, PSE-CPEM y P. Participativa	DATA: 10 de febrero del 2016
	PROYECTO DE ANÁLISIS DETALLE DE SIMULACIÓN HORIZONTAL	P=26 E=1, S= ESCUELA

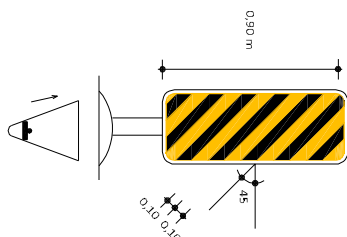
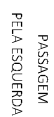
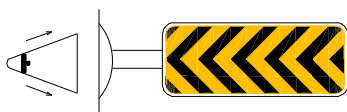
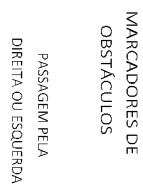
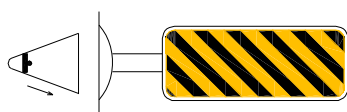


EQUIPE TÉCNICA		DEPARTAMENTO AUTOMUNDO DE ESTRADAS DE RONDÔNIA		DEF
LEONARDO APARECIDO PREZBITERIO PROZEMER	JOSE AGUIAR DE ALBUQUERQUE COORDENADOR		Rua: AC-448/85000 Trilha: M. A. S. DOS MARCOS - D.F.R., RSC-03 (P. PAROULHA)	DATA: 10/05/2020/16
LEONARDO APARECIDO PREZBITERIO PROZEMER	LEONARDO APARECIDO PREZBITERIO PROZEMER		PROJETO DE SIMULAZÃO SIMULAZÃO ÓPTICA (TENSÃO E TORÇÃO)	P-200
				ENC. 9ª ESCOLA

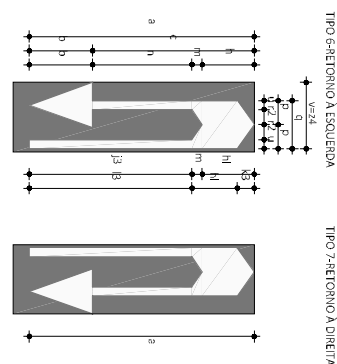
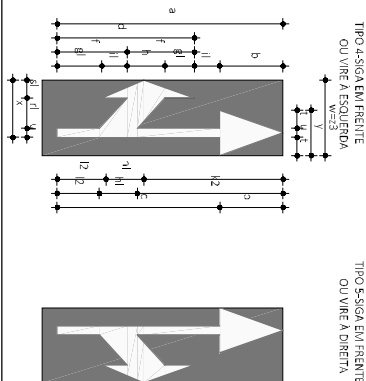
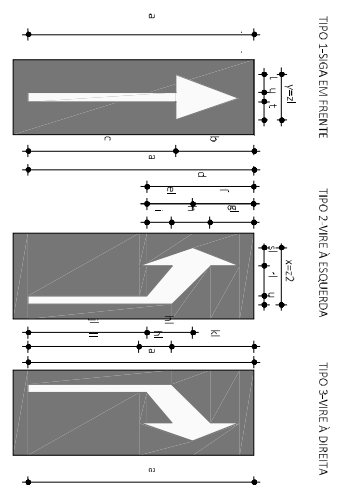


51

52



	DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTUDOS DE ROLIMEM	DEF
	Rua: R. 444-55555555 Trabalho: 11-5011-00000 - CEP: 11000-000 (P. PARQUE)	DATA: 10/01/2020 16
	PROJETO DE QUALIFICAÇÃO DEPOSITOS ALTERNATIVOS	PPQ2
		Ens. 2ª SÉRIOLA

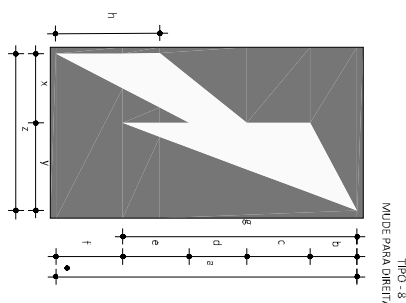


	DIMENSIONS (RECOMMENDED)											
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l
VEL(km/h)	3.50	1.05	2.45	1.54	0.80	0.74	0.49	0.68	0.40	2.03		
W ₀ (g)	5.00	1.50	2.50	2.20	1.15	0.70	0.70	0.60	0.60	2.50		
40V ₀ (g)	7.50	2.25	3.50	3.30	1.72	1.58	1.55	1.35	0.90	4.35		
W(km/h)	1	1	1	1	1	1	W ₀	X ₀₂	2.00	A ₀₂ (h)		
W ₀ (g)	0.55	1.92	0.50	0.30	0.15	0.75	0.35	0.76	0.53	1.75		
40W ₀ (g)	1.35	2.75	0.50	0.30	0.15	0.75	0.35	0.75	0.51	1.0875		
V ₀ (g)	2.03	4.12	0.50	0.30	0.15	0.75	0.35	0.75	0.51	1.6313		
V ₀ (g)	2.03	4.12	0.50	0.30	0.15	0.75	0.35	0.75	0.51	1.5889		

DIMENSIONES RECOMENDADAS (m)													
VEL (km/h)	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m
V<40	3,50	1,95	2,45	1,54	0,80	0,74	0,49	0,59	0,58	0,52	0,56		
40<V<60	5,00	2,00	2,50	2,00	1,15	0,80	0,70	0,50	0,60	0,60	0,80		
V>60	7,50	2,50	3,25	3,30	1,72	1,58	1,06	1,35	0,90	1,20			
VEL (km/h)	d2	h2	l	d	t	u	v	y	w+z	A4/m ²			
V<40	2,42	0,45	0,50	0,50	0,30	0,15	0,15	0,05	0,75	1,5	1,5003		
40<V<60	3,45	0,65	0,50	0,30	0,30	0,15	0,15	0,05	0,75	1,25	1,5675		
V>60	5,17	0,98	0,50	0,30	0,30	0,15	0,15	0,05	0,75	1,25	2,8013		

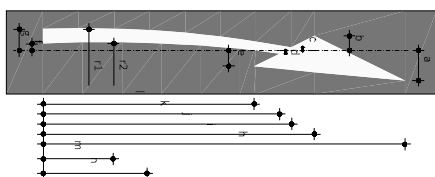
	DIMENSIONAL RECOMMENDATIONS (mm)										
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k
VEL (km/h)	3.50	1.05	2.45	0.63	2.70	0.28	2.59	0.17	1.65	0.40	0.40
40+V-40	5.00	1.50	3.50	0.90	3.85	0.40	3.70	0.25	2.45	0.50	0.50
V-60	7.50	2.25	5.55	1.35	5.78	0.60	5.55	0.37	3.53	0.40	0.40
VEL (km/h)	q	r	t	u	v	A	B	C	D	E	F
V-40	0.80	0.25	0.50	0.15	0.75	1.538					
40+V-40	1.35	0.25	0.50	0.15	0.75	2.150					
V-60	2.05	0.30	0.15	0.75		3.758					

PADRÃO DE SETA INDICATIVA DE MUDANÇA
OBRIGATÓRIA DE FAIXA - MOF



Wavelength (nm)	VCE (kV)	
	< 0.2	> 0.2
a	5.00	7.50
b	0.78	1.17
c	1.05	1.57
d	0.96	1.44
e	1.10	1.65
f	1.11	1.67
g	3.89	5.83
h	1.73	2.60
x	1.15	1.15
y	1.45	1.45
z	2.60	2.60
Area (a.u.)	3.81	5.70

PADRAO DE SETA INDICATIVA DE APROXIMAÇÃO DE CURVAS
HORIZONTAIS DE PEQUENA VISIBILIDADE - ACH



Droptails Recover (drops, %)	
a	0.50
b	0.24
c	0.05
d	0.05
e	0.26
f	0.11
g	0.36
h	6.00
i	4.50
j	4.12
k	3.92
l	3.50
m	1.155
n	1.720
r1	21.00
r2	18.36

	EQUIPO DA	
LEONARDO APPEL PEREIRA PROTEÍNA		LEONARDO APPEL PEREIRA RESPIRANTE - SANO

	DEPARTAMENTO AUTÓNOMO DE ESTUDIOS DE RENDIMIENTO	DEP
	RESOLUCIÓN 4448/2010 TITULARIA M.ª SOTO MARCOS - C/FR. POLOS 41 P.º PRIMER P.º URB.	DATA: 10/01/2010 Nº: 10/01/2010
	PROYECTO DE EVALUACIÓN PUNTO DE SENS.	P-943 Etc. SI ESOLVA

54



7. Quadro de Quantidades

55

QUANTIDADES DE SINALIZAÇÃO			
SINALIZAÇÃO VERTICAL			
Código	Discriminação	Quant.	un.
7267	Defensa Médica Simples	484	m.
7755	Suporte Extra Completo p/ Defesa Simples	55	un.
7757	Terminal Ancoragem	8	un.

QUANTIDADES DE SINALIZAÇÃO			
SINALIZAÇÃO VERTICAL			
Código	Discriminação	Quant.	un.
7784	REMOÇÃO PLACAS - um suporte	20	
7785	REMOÇÃO PLACAS - dois suportes	9	
7276	Sinalização provisória linha acrílica	573,00	1,00
7283	Linha acrílica preta	1.146,00	

Placas			
Código	Tipos	Quant. (un.)	Área (m²)
-	Octogonal L = 0,25m	5	1,51
-	Octogonal L = 0,40m	6	4,64
-	Circular Ø = 0,50m	5	0,98
-	Circular Ø = 0,80m	16	8,04
-	Quadrada L = 0,5m	5	1,25
-	Quadrada L = 0,80m	17	10,88
-	Triangular L = 1,00m	6	2,60
-	Retangular - 0,50m x 0,85m	4	1,70
-	Retangular - 1,00m x 1,50m	2	3,00
-	Retangular - 2,00m x 1,00m	9	18,00
-	Retangular - 2,00m x 0,50m	1	1,00
-	Retangular - 2,20m x 1,20m	5	11,00
-	Retangular - 2,40m x 1,20m	8	21,12
-	Retangular - 2,50m x 1,00m	1	2,50
-	Retangular - 2,50m x 1,20m	9	27,00
-	Retangular - 2,80m x 0,80m	2	4,48
-	Retangular - 0,50m x 0,60m	14	4,20
-	Retangular - 0,30m x 0,90m	7	1,89
7288	PLACA TODA REFLETIVA TIPO II		128,28
-	Retangular - 2,50m x 1,50m	2	7,50
-	Retangular - 3,00m x 1,20m	2	7,20
-	Retangular - 3,00m x 1,50m	1	4,50
-	Retangular - 3,20m x 1,20m	1	3,84
7297	PLACA TODA REFLETIVA TIPO II C/QUADRO		23,04

7300	Total de suportes de madeira:	76	
7321	Total de suportes metálicos (D=2")	48	
7322	Total de suportes metálicos (D=3")	10	
7323	Total de suportes metálicos (D=4")	151	
	Área total de placas:	129	
	Quantidade placas:		

SINALIZAÇÃO HORIZONTAL			
Discriminação	Dimensão	Cor	
Continua de Borda	L=0,15m	Branca	1.517
Linha Tracejada Branca	L=0,12m	Branca	44
Proibição de Ultrapassagem	L=0,12m	Amarela	1.039
Permissão de Ultrapassagem (tracejado 4x12m)	L=0,12m	Amarela	14
Áreas especiais		Branca	256,92
Áreas especiais		Amarela	171,36
Sinalização horizontal linha acrílica - áreas especiais			428
Sinalização horizontal linha acrílica			2.914

SINALIZAÇÃO POR CONDUÇÃO ÓTICA			
Código	Discriminação	un.	Cor Relativo
7732	Tachões Monodirecionais (Corpo Amarelo)	un.	Branco
7733	Tachões Bidirecionais (Eixo)	un.	Amarelo
-	Tachas Bidirecionais	un.	Br/Ver.
-	Tachas Bidirecionais	un.	Amarelo
7749	Tachas Bidirecionais	un.	-
7748	Tachas Monodirecionais	un.	Branco
7771	Balizadores Metálicos	un.	Branco
7773	Refletivo Prismático p/ Defesa	un.	Amarelo

	DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM Trecho: MA SÁO MARCOS - E.M.T. RSC-45 (PI FARROUPIA)	DEP DATA: 10/05/2018 PÁG: 24 Escala: 1:50.000
	PROJETO DE SINALIZAÇÃO QUANTO DE QUANTIDADES	

56



8. Resposta da Análise



RESPOSTA DE ANÁLISE DE PROJETO

RODOVIA: 448ERS0030
TRECHO: VILA SÃO MARCOS - ENTR. 453 (P/ FARROUPILHA)
EXTENSÃO: 3,82km - análise 02 ANÁLISE DE MINUTA: 21/10/2016
FIRMA: Dynatest Engenharia LTDA

PROJETO DE SINALIZAÇÃO

- Não foram apresentadas as Notas de serviço, Quadro de Quantidades e Diagramação das Placas Indicativas;
R: Atendido;

RELATÓRIO

- Definir a velocidade a ser adotada na rodovia (pag. 9 menciona velocidade de 60km/h e pag. 12 menciona velocidade de 80km/h);
R: Atendido e justificado na análise;

SINALIZAÇÃO VERTICAL

- Apresentar o croqui do cruzamento existente no início do trecho e sinaliza-lo com placas de advertência;
R: Atendido;
- Apresentar, o croqui da interseção localizada no km 52+600. Apresentar o projeto da mesma;
R: Atendido;
- Representar as ruas no início do trecho;
R: Atendido;
- Prever reforço de sinalização nos segmentos com concentração de pedestres;
R: Atendido;
- Prever placas diagramadas antecedendo as interseções;
R: Não atendido;
R2: Atendido.
- Prever placas de regulamentação no trecho;
R: Não atendido;
R2: Atendido. Foram inseridas placas de regulamentação de velocidade nos km 53+740 LD e 54+200 LE.
- Prever redução de velocidade antecedendo o cruzamento existente no início do trecho;
R: Atendido;
- Prever placas de advertência de "ENTRADA E SAÍDA DE CAMINHÕES" no trecho;
R: Atendido;

SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

- Rever a sinalização horizontal em função das curvas verticais e horizontais;
R: Atendido;

DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA:

- Rever a nota de serviço de defensas;
R: Atendido.
- Prever o uso de defensas nos km:
Km = 55+620 LE/LD;
R: Atendido

INTERSEÇÃO km 52+580

- Rever a localização dos canteiros existentes;
R: Atendido.
- Representar todos os zebreados;
R: Atendido.
- Estaquear os ramos da interseção;
R: Não foram utilizados ramos auxiliares para as notas de serviço da interseção, sendo assim, não há a necessidade de apresentação de ramos.
• Apresentar o croqui da interseção, na linha geral;
R: Atendido;
- Apresentar projeto da interseção;
R: Atendido;

INTERSEÇÃO km 55+670

- Identificar os ramos da interseção e estaquear;
R: Atendido.
- Apresentar defensas na ponte existente;
R: Atendido;
- Prever placa diagramada;
R: Não atendido;
- R2: Atendido. A placa diagramada está sendo apresentada na linha geral, no km 55+520 LD.
• Prever placa de saída;
R: Atendido;

Sendo o que nos apresenta para o momento, firmamo-nos.
Atenciosamente,

Leonardo Appel Preussler
Representante Legal
Dynatest Engenharia Ltda.



17043500100370



9. Anotação de Responsabilidade Técnica (ART)

Resolução nº 1.025/2009 - Anexo I - Modelo A
Página 1/2

ART de Obra ou Serviço
92221220140427048

1. Identificação
Atividade de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agrimensura do Estado de São Paulo

2. Identificação do Profissional
LEONARDO APPEL PEREIRA
Título Profissional: Engenheiro Civil
Empresa Contratada: DYNATTEST ENGENHARIA LTDA
CPF: 92.803.334/0001-08
Nº: 1466
UF: RS
Cidade: PRIMA DE MAI, RS
CEP: 90710-050
Endereço: Rua da Liberdade, 1234-567
Bairro: Centro, 91200-000, Porto Alegre, RS

3. Dados da Obra ou Serviço
Projeto: Projeto de Engenharia
Descrição: Projeto de Engenharia
Local: São Paulo, SP
Data de Emissão: 15/03/2017
Prestador de Serviço: DYNATTEST ENGENHARIA LTDA
Assinatura: [Assinatura do Profissional]

4. Assinatura Técnica
Assinatura: [Assinatura do Profissional]

5. Observações
Responsável Técnico pelo Projeto de Engenharia para a execução dos serviços emergenciais de manutenção de infraestrutura de engenharia e agrimensura.

Resolução nº 1.025/2009 - Anexo I - Modelo A
Página 2/2

1. Identificação
Atividade de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agrimensura do Estado de São Paulo

2. Identificação do Profissional
LEONARDO APPEL PEREIRA
Título Profissional: Engenheiro Civil
Empresa Contratada: DYNATTEST ENGENHARIA LTDA
CPF: 92.803.334/0001-08
Nº: 1466
UF: RS
Cidade: PRIMA DE MAI, RS
CEP: 90710-050
Endereço: Rua da Liberdade, 1234-567
Bairro: Centro, 91200-000, Porto Alegre, RS

3. Dados da Obra ou Serviço
Projeto: Projeto de Engenharia
Descrição: Projeto de Engenharia
Local: São Paulo, SP
Data de Emissão: 15/03/2017
Prestador de Serviço: DYNATTEST ENGENHARIA LTDA
Assinatura: [Assinatura do Profissional]

4. Assinatura Técnica
Assinatura: [Assinatura do Profissional]

5. Observações
Responsável Técnico pelo Projeto de Engenharia para a execução dos serviços emergenciais de manutenção de infraestrutura de engenharia e agrimensura.

[illegible][illegible]

Exposições ou transfeências entre campos não são totalmente justificadas por aspectos sistêmicos e também não são de modo geral convenientes para o desenvolvimento científico da física.

4444

Authorizing Member:

) de 1

CGR04/2014 12:17



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Secretaria de Infraestrutura e Logística
Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem



PROJETO FINAL DE ENGENHARIA DE REABILITAÇÃO/RESTAURAÇÃO DOS PAVIMENTOS DE RODOVIAS ESTADUAIS – LOTE 3
VOLUME 2 – PROJETO EXECUTIVO DE SINALIZAÇÃO
RODOVIA: 431ERS0020

Rodovia: 431ERS0020
Trecho: SANTA BARBARA (RIO DAS ANTAS) - SÃO VALENTIM DO SUL
Segmento: km 23,00 ao km 32,89
Extensão: 9,89 km

Rev.	Data	Observação	Resp.Téc./Proj.	Verificação	Aprovado
0	05/11/2014	Emissão Inicial			
1	16/06/2015	Revisão	Dynatest		
2	19/06/2015	Revisão	Dynatest		
3	17/07/2015	Revisão Final	Dynatest		
4	24/07/2015		Dynatest		Entrega Final



Índice



Índice

1. Apresentação.....	4
2. Mapa de Situação.....	6
3. Relatório de Sinalização	8
4. Projeto de Sinalização	18
5. Notas de Serviço.....	28
6. Plantas de Detalhes.....	55
7. Quadro de Quantidades.....	65
8. Anotação de Responsabilidade Técnica (ART)	67

4



1. Apresentação



1. Apresentação

A Dynatest Engenharia apresenta neste relatório o projeto executivo de sinalização da rodovia discriminada a seguir:

CÓDIGO DO TRECHO	TRECHO	INICIO (km)	FIM (km)	EXT. (km)
431ERS0020	SANTA BÁRBARA (RIO DAS ANTAS) - SÃO VALENTIM DO SUL	23,00	32,89	9,89

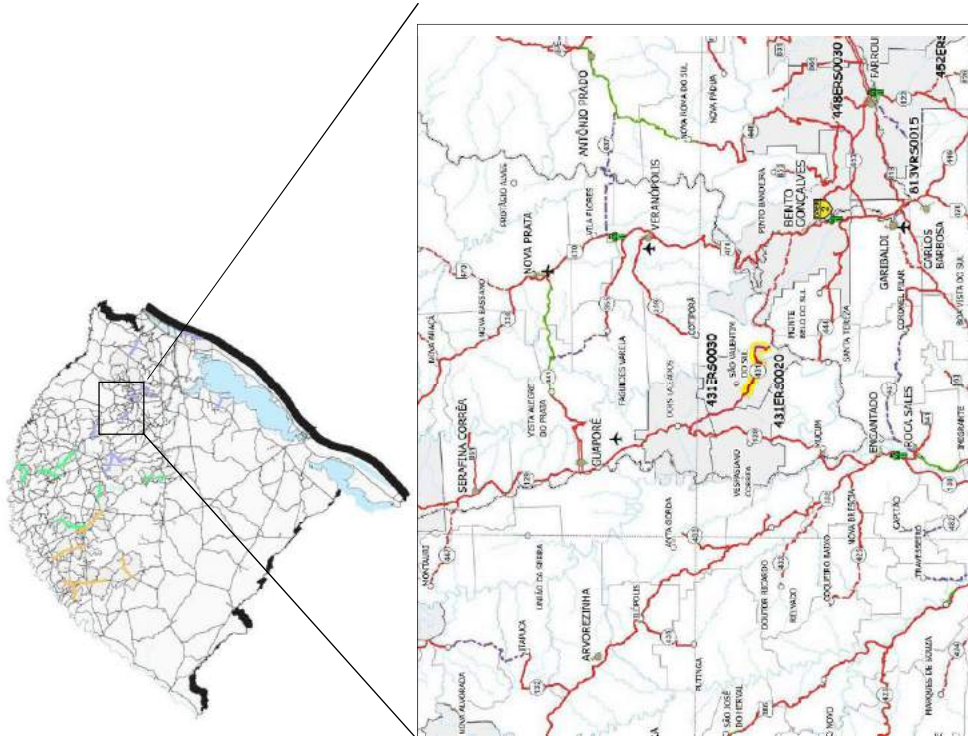
O projeto foi desenvolvido seguindo os critérios técnicos estabelecidos pelo Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, Conforme resolução 160 do Contran e das Instruções de Sinalização Rodoviária do DAER, em sua última edição.

6



2. Mapa de Situação

2. Mapa de Situação



8



3. Relatório de Sinalização



PROJETO DE SINALIZAÇÃO

1 INTRODUÇÃO

O projeto de sinalização está amparado na Lei n° 9.503, de 23 de setembro de 1997, que instituiu o Código de Trânsito Brasileiro e conforme Decreto n° 4.711, de 29 de maio de 2003.

O projeto segue a versão atualizada do ANEXO II do CTB, conforme Resolução n°160, de 22 de abril 2004, CONTRAN, e as Instruções de Sinalização Rodoviária do DAER, 2013.

O Volume I do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito aprovado pela Resolução n°180, de 26 agosto 2005, referente a Sinalização vertical de regulamentação.

O Volume II do Manual Brasileiro de Sinalização, aprovado pela Resolução n°243, de 22 de junho de 2007, referente a Sinalização vertical de advertência, e revoga a Resolução 599/62, Cap.IV - Vol. II S.Vertical de advertência Parte I.

O Volume III do Manual Brasileiro de Sinalização de trânsito aprovado pela Resolução n°486/2014, de 07 de maio de 2014, referente a Sinalização Vertical de Indicação. Revoga a Resolução n°599/62, ao Cap. V – Placas de Indicação, do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Parte I, Sinalização Vertical.

O Volume IV do Manual Brasileiro de Sinalização de trânsito aprovado pela Resolução n°236, de 11 de maio de 2007, referente a sinalização horizontal. Revoga ao Anexo da resolução n°666/66, Parte II –Marcas Viárias.

O projeto consiste na representação gráfica, com os vários elementos empregados para regulamentar e disciplinar o trânsito.

2 APRESENTAÇÃO DO PROJETO

O projeto sinaliza a rodovia ERS-431 0020 (código: 431ERS0020), trecho: Santa Bárbara (Rio das Antas) – São Valentim do Sul, numa extensão de 9,89 km.

A velocidade diretriz da rodovia está regulamentada em 60 km/h.

As características geométricas da rodovia estão definidas para classe III e região ondulada, com largura de pista de 3,60 m e acostamento 1,20 m para cada lado.

Na sinalização vertical, procurou-se adequar cada tipo de situação a um modelo de placa, buscou-se uniformizar conceitos, usos e colocação das placas, padronizando tamanhos e tipos

de letras, conforme as instruções para este tipo de trabalho. As placas indicativas tiveram suas dimensões definidas a partir de letras com altura de 200 mm para velocidade diretriz de 80 km/h. As placas foram projetadas conforme as dimensões básicas de altura e largura padronizadas pela Resolução n°180, de 26 agosto 2005, Resolução n°243, de 22 de junho de 2007 e Resolução n°486/2014, de 07 de maio de 2014 do Contran.

Quanto aos marcos quilométricos, temos o início do trecho no perímetro urbano de Santa Bárbara, sendo o primeiro marco localizado na estaca 23+000, e último na estaca 32+000.

Os suportes utilizados para placas de "sold" são suportes de madeira, com cerne de eucalipto ou madeira de lei com seção de 0,08 x 0,08 m e altura variando de 2,50 m a 3,50 m.

As placas de regulamentação terão diâmetro de 0,80 m e as de advertência, lado de 0,80 m. As placas de parada obrigatória terão lado igual a 0,413 m, conforme recomenda Resolução 180/2005. Os sinais compostos de regulamentação e advertência foram adotados em segmentos onde há maior dificuldade de percepção, por parte do usuário, das condições de perigo que a área apresenta.

Com respeito à sinalização horizontal, definiu-se que a tinta a ser utilizada será do tipo acrílica com durabilidade de 2 anos. Quanto às áreas zebradas, previu-se que todos os vértices de canteiros e ramos de saída e entrada terão suas áreas neutras demarcadas com zebrados.

Quanto a sinalização ótica projetamos os seguintes dispositivos:

Foram utilizados tachões monodirecionais brancos sobre as áreas especiais (zebrados), nos vértices dos canteiros e sobre as linhas de continuidade ininterruptas, onde ocorrer a incorporação do fluxo secundário no principal. A cadência será de 2,00 m x 2,00 m.

Os tachões monodirecionais amarelos, foram utilizados sobre áreas neutras de 2 em 2 m e nas bordas do interior das interseções a cada 2 m.

Os tachões bidirecionais amarelos são utilizados na separação das faixas de trânsito de sentido contrário que antecedem as interseções, de 4,00 m x 4,00 m e nos zebrados com cadência de 2 em 2 m.

As tachas bidirecionais são utilizadas nas linhas de borda e eixo de 16 em 16 m no perímetro urbano, e de 8 em 8 m a partir do km 25+800 e nas bordas das interseções. Tal cadência respeita a disposição das tachas respeita as seguintes posições das cores:

- Lado direito: branco;
- Eixo: amarelo;
- Lado esquerdo: vermelho.



As tachas monodirecionais com refletivo branco serão utilizadas nas linhas de continuidade tracejadas nas interseções de 4 m x 4 m;

3 SINALIZAÇÃO VERTICAL

A sinalização vertical refere-se sinalização viária com a aplicação de placas e painéis em pontos laterais ou suspensos sobre a rodovia. A codificação das placas apresentadas no projeto seguiu o regulamento do Código de Trânsito Brasileiro, Anexo I – Sinalização, e das Resoluções 180/2005, 243/2007 e 486/2014 do CONTRAN e das Instruções de Sinalização Rodoviária – DAER/2013.

3.1 TIPO DE PLACAS

3.1.1 PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO

As placas de regulamentação têm por finalidade informar aos usuários sobre as limitações, proibições ou restrições, regulamentando o uso da via.

Atende a Resolução 180/2005 (Volume I – Sinalização Vertical de Regulamentação) do CONTRAN.

- Placa octogonal (PARE)

O fundo é vermelho revestido com película retrorrefletiva Tipo III, com borda interna e letras de cor branca revestida com película retrorrefletiva, Tipo III. Dimensão L=0,4 m. Código de cor: (1).

- Placa triangular

Fundo branco revestido com película retrorrefletiva tipo III, com borda interna vermelha revestida com película retrorrefletiva tipo III. Dimensão L= 0,90 m. Código de cor: (2a).

- Placa circular

O fundo é branco revestido com película retrorrefletiva tipo III, com orla e diagonal vermelha retrorrefletiva, tipo III, com inscrições ou símbolos em preto, não refletivos tipo IV, Dimensão: Ø =0,80 m. Código de cor: (2).

- Placa Retangular com circular interna

O fundo é branco revestido com película retrorrefletiva tipo III, com borda preta, com mesma película, com inscrições pretas não refletivas tipo III, com inscrições ou símbolos em preto, não refletivos tipo IV. Placa interna usar código 02. Dimensão: 2x1 m. Código de cor: (2b).

3.1.2 PLACAS DE ADVERTÊNCIA

As placas de advertência têm função de chamar a atenção dos condutores de veículos para existência e natureza de perigo na via ou adjacente a ela.

Atende a Resolução 243/2007 (Volume II – Sinalização Vertical de Advertência) do CONTRAN.

- Placa quadrada

O fundo é amarelo revestido com película retrorrefletiva, Tipo III, com símbolo preto não refletivo Tipo IV, Dimensão: L=0,80 m. Código de cor: (3).

- Placa retangular com fundo preto/amarelo

Placa com duas cores de fundo, metade preta e metade amarela, sendo o fundo amarelo revestido com película retrorrefletiva Tipo III, e o lado preto com película não refletiva tipo IV. Na metade preta usar placa interna de advertência código (3). Nas letras serão utilizadas películas não refletivas tipo IV. Código de cores: (3a). Dim.: 2,00 x 1,00m.

- Placa retangular c/ placa quadrada interna

O fundo é amarelo revestido com película retrorrefletiva, tipo III, com orla e letras preto não refletivo Tipo IV, código de cor: (3b). Dim.: 1,00 x 1,50 m.

- Placa retangular com fundo amarelo e faixa inferior preta

Placa com duas cores de fundo, uma amarela revestida c/película retrorrefletiva tipo III, e uma faixa na parte inferior da placa, na cor preta com película não refletiva tipo IV. Nas letras serão utilizadas películas não refletivas tipo IV. Código de cores: (3c). Dim.: 2,00 x 1,00m.

3.1.3 PLACAS INDICATIVAS

Estas placas têm a finalidade de identificação e de indicar as direções e distâncias dos pontos que iremos atingir.

- Placa Retangular (azul)

O fundo é azul, revestida c/película retrorrefletiva tipo II, com setas, orla e letras brancas revestidas com película retrorrefletivas, tipo III, Dimensão: 2,00x0,50m, 2,00x1,00m, 2,00x1,20m e 2,50x1,20m. Código de cor: (13).

- Placa Retangular (verde)

O fundo é verde, revestida c/película retrorrefletiva tipo III, com setas, orla e letras brancas revestidas com película retrorrefletivas, tipo III, Dimensão: 2,00x0,50m, 2,00x1,00m, 2,00x1,20m,



2,50x1,20m e 3,50x1,50. Código de cor: (5).

- Placa Retangular de Solo com escudo do DAER (azul)

O fundo é azul revestido com película retrorrefletiva tipo II, com orla e letras brancas revestidas com película retrorrefletivas, tipo III e escudo com código (3). Dimensão: 3,00x1,50m. Código de cor: (10).

Atende a Resolução 486/2014 (Volume III – Sinalização Vertical de Indicação) do CONTRAN.

3.1.4 SERVIÇO AUXILIAR

São utilizadas com o objetivo de indicar aos condutores e pedestres os locais onde eles podem dispor dos serviços indicados.

- Placa retangular

Terá fundo azul, revestida c/película retrorrefletiva tipo II, com tarja, setas e inscrições em branco revestido com película retrorrefletiva, tipo III. O pictograma terá fundo branco, tipo II, com Figura na cor preta não refletiva, tipo IV, código de cores (4).

Dimensões: Quadro interno: 0,40m x 0,40m;

Placa: 0,60m x 1,00m.

3.1.5 PLACAS EDUCATIVAS

Estas placas tem a função de educar os condutores quanto o comportamento a ser adotado com respeito as particularidades que o trânsito apresenta.

- Placa retangular

Fundo branco revestido com película retrorrefletiva tipo II, com legendas e borda preto não refletivo tipo IV, Dim.: 2,00x1,00m. Código de cor: (18 e 22).

3.1.5 PLACAS AMBIENTAIS

Estas placas tem a função de alertar os condutores quanto aos locais de Preservação Ambiental, que devem ser observados.

- Placa retangular

Fundo azul, revestida c/película retrorrefletiva tipo II, com tarja, legendas e borda branco não

refletivo tipo III, Dim.: 2,50x1,20m.

O pictograma terá fundo branco, Tipo II, com figura na cor preta não refletiva, Tipo IV, código de cores (13b).

3.1.6 MARCO QUILOMÉTRICO

- Placa Retangular

O fundo azul revestido com película retrorrefletiva, tipo II, com orla e letras brancas revestidas com película retrorrefletiva, tipo III. Dim.: 0,50x0,85 m. Código de cor: (13a).

3.1.7 MARCADOR DE ALINHAMENTO

Fundo preto não refletivo, revestido com película tipo IV, com seta lima-limão revestido com película retrorrefletiva tipo III, Dim.: 0,50 x 0,60m, Código de cor (8).

3.1.8 MARCADOR DE PERIGO

O fundo é preto não refletivo, revestido com película tipo IV, com linhas a 45° na cor lima-limão revestido com película retrorrefletiva tipo III, com 10 cm de largura, Dimensão 0,30x0,90m, Código de cor: (8).

3.2 MATERIAL DAS PLACAS

3.2.1 CHAPAS

As placas em "solo" serão confeccionadas com chapas de aço laminadas a frio, e galvanizadas por imersão a quente, conforme requisitos da ABNT-NBR 14891/02, n°16 ou 18, com espessura de 1,25 mm, isentas de graxas ou manchas.

3.2.2 REFLETIVIDADE

A sinalização vertical conforme diretriz das Resoluções do CONTRAN, as placas devem ser toda refletiva com exceção da cor preta que será não refletiva.



3.2.3 PELÍCULA REFLETIVA

Na refletividade das placas e painéis serão utilizadas películas retrorrefletivas que devem atender aos requisitos da NBR-14644/2007.

As cores das placas de sinalização devem atender ao que determina as Instruções de Sinalização Rodoviária do DAER, 2013.

3.2.4 SUPORTES PARA PLACAS DE SOLO

Os suportes para as placas em zonas rurais serão utilizados suportes de madeira em ceme de eucalipto ou madeira de lei, com seção de 8x8 cm e altura do suporte variável conforme tamanho da placa, onde considera-se 0,50 cm de poste enterrado e altura livre de 1,20 m.

Nas placas localizadas em zonas urbanas serão utilizados suportes metálicos, confeccionados com tubos de aço galvanizado, com costura de aço 1010-1020, tendo suas dimensões variáveis conforme o tamanho das placas:

- Placas até 1 m²: Ø 2" poste de 3,50 m, parede 2,00 mm;
- Placas de 1 m² a 2 m²: Ø 3" poste de 4,50 m, parede 3,75 mm;
- Placas acima de 2 m²: Ø 4" poste de 4,50 m, parede 4,25 mm.

Todas as placas com base superior a 1,00 m deverão ter dois suportes.

3.2.5 AFASTAMENTO LATERAL DAS PLACAS

- Placas laterais em zona rural ou urbana

Deverá guardar uma distância de 0,30m do bordo externo do acostamento para trechos em reta e 0,40m para trechos em curva.

Deverá guardar uma distância de 1,20m do bordo externo do acostamento.

3.2.6 ALTURA LIVRE DAS PLACAS

As placas deverão estar com 2,10 metros de altura livre nos suportes metálicos, enquanto que nos suportes em madeira a e altura livre é de 1,20 m.

3.2.7 LETRAS, TIPO E TAMANHOS

Empregam-se nas inscrições das placas os alfabetos de sinalização rodoviária das séries "D" e "Em", adaptados do *Standard Alphabets for Highway Signs and Pavement Markings* (EUA). Para o emprego das tabelas deverão ser utilizadas letras com altura igual a 150 mm nas placas.

3.2.8 ORLAS DE CONTORNO DA PLACA

Devem ter todos os cantos arredondados, com orlas e tarjas internas definidas conforme a área da placa (Volume III – Sinalização Vertical de Indicação, de 07.05.2014).

- Placas até 1 m²: tarja de 10mm e orla de 10 mm;
- Placas de 1 m² a 3 m²: tarja de 20mm e orla de 10 mm;
- Placas de 3 m² a 6 m²: tarja de 30mm e orla de 15 mm.
- Placas acima de 6 m²: tarja de 50mm e orla de 25 mm.

4 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

A sinalização horizontal refere-se a sinalização viária composta de linhas de canalização de fluxo, marcas, símbolos e legendas.

4.1 MATERIAIS PARA SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

Os materiais e suas aplicações deverão satisfazer às normas da ABNT, conforme terminologia descrita na NBR 7396.2011 – "Materiais para sinalização Horizontal".

4.2 TIPOS DE PINTURA

4.2.1 PINTURA BRANCA

A cor branca deve ser utilizada nas linhas que delimitam a pista de rolamento, Linhas de Borda (LBO) e, também, para regulamentar movimento sobre a pista tais como, Linhas de continuidade (LCO) tracejadas ou contínuas, setas, símbolos e legendas.

Os posicionamentos, comprimentos, e cadências devem obedecer as diretrizes da Resolução 236/2007 do CONTRAN. Como temos velocidade operacional da via, em 60 km/h, adotamos:



Marcas Longitudinais: obedece a resolução 236/2007:

- *Linhas de borda (LBO)*: serão contínuas com largura de 0,15 na linha geral e 0,10m nas vias que compõem as interseções;
- *Linhas de divisão de fluxo de mesmo sentido (LMS)*: simples seccionadas terão largura 0,12m com cadência de 4,00 x 8,00m;
- *Linhas de continuidade (LCO)*: serão contínuas após zebrações com largura de 0,15m;
- *Linhas de continuidade seccionadas (LCO)*: terá cadência de 1,0 x 1,00m, nos alinhamentos das faixas de trânsito da interseção, em taper's e alinhamentos externos das paradas de ônibus.

Marcas Transversais: obedece a resolução 236/2007:

- *Linhas de Retenção (LRE)*: largura de 0,40m;
- *Linhas de "Dê à preferência" (LDP)*: Largura 0,40m, medidas de traço e espaçamento iguais a 0,50 m.

Marcas de Canalização: obedece a resolução 236/2007:

- *A marcação de zebrações* deverá ser espaçadas em 1,20m, conforme definição da Resolução 236/2007 CONTRAN. Com largura de linha adota de 0,40m para relação 1.3.

Inscrições no pavimento: obedece a resolução 236/2007:

- *Setas direcionais*, terão comprimento igual a 5,00 m;
- *Simbolos, indicativo de preferencial (SIP)* terá dimensão longitudinal de 3,60 m e transversal de 1,20m;
- *Legendas utilizadas*: PARE com 1,60 m de altura das letras.

4.2.2 PINTURA AMARELA

A cor amarela deverá ser utilizada no eixo das ruas transversais em linhas de divisão de fluxo opostos (LFO), contínuas, regularizando fluxos de sentido opostos. A largura de linha será igual a 0,12m.

Marcas Longitudinais: obedece a resolução 236/2007:

- *Linhas de divisão de fluxo opostos (LFO)*: simples contínuas terão largura 0,12m.
- *Linhas de divisão de fluxo opostos (LFO-2)*: simples seccionadas terão largura 0,12m de espaçamento, deverão ter cadência 1:2, com 4 m de traço e 8 m de espaçamento.

Marcas de Canalização: obedece a resolução 236/2007:

- *A marcação de zebrações* deverá ser espaçadas em 1,20m, conforme definição da Resolução 236/2007 CONTRAN. Com largura de linha adota de 0,40m para relação 1.3.

4.3 MATERIAL A SER EMPREGADO

Para a demarcação do pavimento será empregada tinta acrílica nas interseções e linha geral.

4.4 PARÂMETROS PARA SINALIZAÇÃO ACRÍLICA

Os parâmetros estão indicados nas Instruções de Sinalização Rodoviária (DAER-RS), e nas normas da ABNT, conforme relação a seguir:

- NBR-11862/2012 – Tinta para sinalização Horizontal à base de resina acrílica;
- NBR-13699/2012 – Sinalização Horizontal Viária – Tinta à base de resina acrílica emulsionada em água.

4.4.1 TINTA

A tinta para a sinalização horizontal do presente projeto deverá ser do tipo plástico a frio retro-refletivo à base de resinas acrílicas, aplicadas por "Spray", por meio de máquinas apropriadas.

4.4.2 MATERIAIS

O material deve consistir de uma mistura bem proporcionada de resina, pigmentos e cargas, solventes e aditivos, formando um produto líquido com características termoplásticas, de secagem física, sem reações químicas prejudiciais ao pavimento. O material deve estar apto ou suscetível à adição das microesferas de vidro "pré-mix".

4.4.3 REQUISITOS PARA UTILIZAÇÃO



- I – Vida útil do pavimento: 10 anos
- II – Vida útil da sinalização: 2 anos

4.4.4 ESPESSURA DE APLICAÇÃO

A espessura de aplicação será de 0,4 mm a 0,6 mm, a ser obtida de uma só passada da máquina.

4.4.5 RETRORREFLETIVIDADE

Para a avaliação da retrorrefletância na sinalização horizontal deve ser considerado o método de medição: NBR-14723/2013.

A sinalização horizontal deverá ser sempre refletiva, com adição de microesferas de vidro, conforme especificação da NBR-6831/1996 – “Sinalização Horizontal Viária – Microesferas de Vidro” – Requisitos.

- Materiais das esferas de vidro

Tintas acrílicas

I-B (PREMIX, na NBR 6831) na dosagem equivalente de 200 a 250 gramas/litro;

II-A (DROP-ON, na NBR 6831) aplicação por aspersão simultaneamente a tinta, na dosagem de 200 gramas/m² de pintura.

4.4.6 REQUISITOS PARA UTILIZAÇÃO

- I – Volume de trânsito na pista: ≥ 2000 veículos/dia;
- II – Vida útil do pavimento: 10 anos
- III – Vida útil da sinalização: 2 anos

4.4.7 MICROESFERAS DE VIDRO

As microesferas de vidro são constituídas de partículas esféricas de vidro de alta qualidade, do tipo soda-cal e devem obedecer às normas constantes no DAER ou DNIT 100/2009.

Quanto ao tipo de aplicação:

- **Premix** – são as incorporadas às tintas antes da sua aplicação, fornecendo retrorrefletorização somente após o desgaste de superfície aplicada, quando se tornam expostas;

4.4.8 EQUIPAMENTOS

O equipamento mínimo exigido será composto de:

- Motor para autopropeção, com potência aproximada de 30 HP;
- Compressor com tanque pulmão de ar, com capacidade aproximada de 60 HP;
- Tanque pressurizado para material, com capacidade mínima de 100 litros;
- Misturadores mecânicos para material;
- Quadro de instrumento e válvulas para regulação, controle e acionamento;
- Sistema de limpeza das mangueiras e pistolas, com tanque solvente, válvulas e registros;
- Sistema seqüenciador para atuação automática das pistolas na pintura de eixos tracejados;
- Sistema de pistolas para a distribuição do material, atuando pneumaticamente, permitindo a variação na largura das faixas;
- Sistema espalhador de microesferas por aspersão;
- Sistema de discos limitadores ou dispositivos que permitam o perfeito acabamento das faixas;
- Depósitos para microesferas de vidro;
- Sistema de braços suportes para pistolas;
- Sistema de pistolas manuais, atuando pneumaticamente, para a demarcação de extensões fracionadas, em locais que impeçam o uso do equipamento principal.
- Reguladores de pressão.
- Dispositivos (cones, barreiras, sinais, luminosos, placas, etc...) para sinalização preventiva e de segurança.

5 SINALIZAÇÃO CONDUÇÃO ÓTICA

São elementos refletores, aplicados sobre o pavimento da rodovia ou adjacente a ela, que tem a função de melhorar a visibilidade da sinalização horizontal e possibilitar a criação de condicionantes à circulação.





5.1 MATERIAIS PARA SINALIZAÇÃO POR CONDUÇÃO ÓTICA

Os materiais dos elementos de sinalização por condução ótica deverão satisfazer as normas da ABNT, no que se refere a resistência dos elementos e dimensões mínimas, conforme indicado nas respectivas Normas da ABNT, abaixo relacionadas:

- NBR-14636 – Tachas Refletivas Viárias – Requisitos (2013);
- NBR-15576 – Tachões Refletivos Viários- Requisitos (abr/08);
- NBR-7394 – Balizadores e Delineadores (2007).

5.2 TACHAS

São delineadores constituídos de superfície refletoras aplicadas a suportes com dimensões de 97 x 100mm, fixadas ao pavimento através colas apropriadas, do tipo Epoxi.

5.2.1 CORES

As tachas serão em cor coerentes com a da linha a que se está conjugando e terão seus refletores nas seguintes cores:

Linhas de borda: refletores branco/vermelho;
Linhas do eixo: refletores amarelos.

5.2.2 CADÊNCIAS (EIXO E BORDA)

Tachas Bidirecionais:

- Linha geral de 16,00 x 16,00 m em trechos planos e de 8,00 x 8,00 m em trechos sinuosos.
- Interseção: Linhas de continuidade tracejadas 1x1m: 4,00x4,00m

5.3 TACHÕES

São delineadores constituídos de superfície refletoras, aplicadas a suportes com dimensões de 240 x 150 mm, fixadas ao pavimento através de pinos ou colas apropriadas. Os tachões são aplicados conforme as seguintes características:

Tachões *bidirecionais* com cor única amarelo com refletores na mesma cor:

- Sobre o eixo, antecedendo interseções de 4 em 4m;

Tachões *monodirecionais* com cor única amarelo com refletores na mesma cor:

- Sobre zebreados, nas interseções de 2 em 2
- Nas bordas das interseções, de 2 em 2 m.

5.4 REFLETIVO PRISMÁTICO

São delineadores constituídos de superfície refletoras trapezoidal com dimensões de 4,5x8mm, aplicadas a suportes metálicos com chapa de 2,5mm que formam um ângulo de 70° entre si. A peça será fixada as lamina das defensas com espaçamentos de 4 em 4 metros.

5.4.1 CORES

Os refletores prismáticos serão na cor amarela.

5.4.2 CADÊNCIAS

Refletivos monodirecional de 4 em 4m.

5.5 BALIZADORES METÁLICOS

Dispositivo de controle de tráfego, auxiliares à sinalização, que deve funcionar em conjunto com as marcas viárias auxiliando a percepção visual dos condutores.

5.5.1 MATERIAL

São chapas metálicas de alumínio ou aço laminado a frio nº16 ou 18, devendo ser submetida a uma decapagem por processo químico a fim de proporcionar uma boa aderência à película de tinta.

As chapas de alumínio deverão ser de liga AA 5052, com espessura de 1,5mm.



A chapa deverá possuir uma seção em forma de "V" com lado igual a 90mm e altura de 1,00m cuja a parte superior será pintado de preto fosco, com altura de 200mm a partir do topo, sendo que nesta parte será fixada a película refletiva de 70x120mm. A parte inferior do e o verso será pintado de branco.

5.5.2 CADÊNCIA

São usados no interior dos canteiros que formam interseções, com cadência de 10 em 10 m e ou com a cadência indicada em projeto.

6 DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO LATERAIS

São dispositivos de segurança ou sistemas de proteção contínua – Defensas metálicas, implantados ao longo das vias com circulação de veículos.

6.1 DEFENSAS METÁLICAS SEMIMALEÁVEL SIMPLES

As defensas metálicas são constituídas por perfis metálicos, projetados na sua forma, resistência e dimensão para absorver a energia cinética dos veículos descontrolados pela deformação do dispositivo, reconduzindo-o à pista de rolamento. Os elementos constituintes das defensas metálicas devem ter forma, dimensões e tolerâncias, conforme especificações da Norma A.B.N.T. NBR 6971/2012, quanto aos dimensionamentos, e a NBR 6323/2007 quanto à proteção de superfície.

As defensas metálicas foram implantadas em locais em que o condutor possa correr riscos, ou seja, em curvas sinuosas, ou em pontos de aterro muito alto. A seguir é apresentada a nota de serviço.

As defensas projetadas são semimaleáveis, composto por lâminas, poste semimaleável, espaçadores simples, calços, plaquetas, parafusos, porcas e arruelas. Este modelo tem poste mais rígido que o da maleável, ficando a maior tendência de deformação nas lâminas e nos espaçamentos simples. Neste dispositivo o espaçamento entre postes é de 4 m.

6.2 COMPONENTES DA DEFENSA UTILIZADA

6.2.1 LÂMINAS

São componentes projetados para receber e absorver o choque eventual de um veículo e servir de guia para sua trajetória após o choque, até sua paralisação ou redirecionamento, seguindo o fluxo do trânsito.

6.2.2 POSTE

Componentes de defesa metálica, firmemente fixado ao solo, que além de sustentar o conjunto na sua altura de projeto, deve também, absorver parte da energia resultante da colisão de veículos.

6.2.3 ESPAÇADOR SEMIMALEÁVEL

Componente de defesa maleável, intermediário entre a lâmina e o poste, mantendo o afastamento entre estes, trabalhando em conjunto com a garra, na manutenção aproximada da altura de projeto de lâmina, após o impacto.

6.2.4 GARRA

Piça usada em conjunto com o espaçador, dimensionada de modo que através do cisalhamento de seus parafusos de fixação ao poste, causado pelo choque, mantenha-se aproximadamente na altura original, qualquer que seja o grau de inclinação do poste.

6.2.5 CALÇO

Piça de apoio da lâmina nas defensas semi-maleáveis.

6.2.6 ELEMENTOS DE FIXAÇÃO

Piças destinadas a fixar, firmemente, um componente de defesa ao outro, constituídos por parafusos, porcas, arruelas e plaquetas.

6.2.7 MODELO DE DEFENSA

Conjunto de peças compreendido em 4m úteis de defesa.



6.2.8 CONJUNTO DE ANCORAGEM

Trecho inicial ou final de uma defesa, composto por quatro módulos, variando na altura desde a posição de projeto, até a extremidade totalmente enterrada. A extremidade de uma ancoragem é firmemente fixada ao solo, através de terminais apropriados.

6.2.9 TERMINAL DE ANCORAGEM SIMPLES

Piças de ancoragem, empregadas na extremidade de um conjunto de ancoragem de defesa simples, para fixação desta ao solo.

6.2.10 MONTANTE

Conjunto de peças constituído por um poste e seus elementos acessórios, excetuando-se a lâmina.

6.3 REQUISITOS

Os elementos constituintes das defensas metálicas devem ter forma dimensões e tolerância, conforme especificado na NBR 6971 – Defensas Metálicas – Projeto e Implantação, de setembro de 2012.

6.4 IMPLANTAÇÃO

Para a implantação das defensas semi-maleáveis devem ser seguidas as normas e orientação constantes nas "Instruções para sinalização Rodoviária – DAER/RS" 2013.

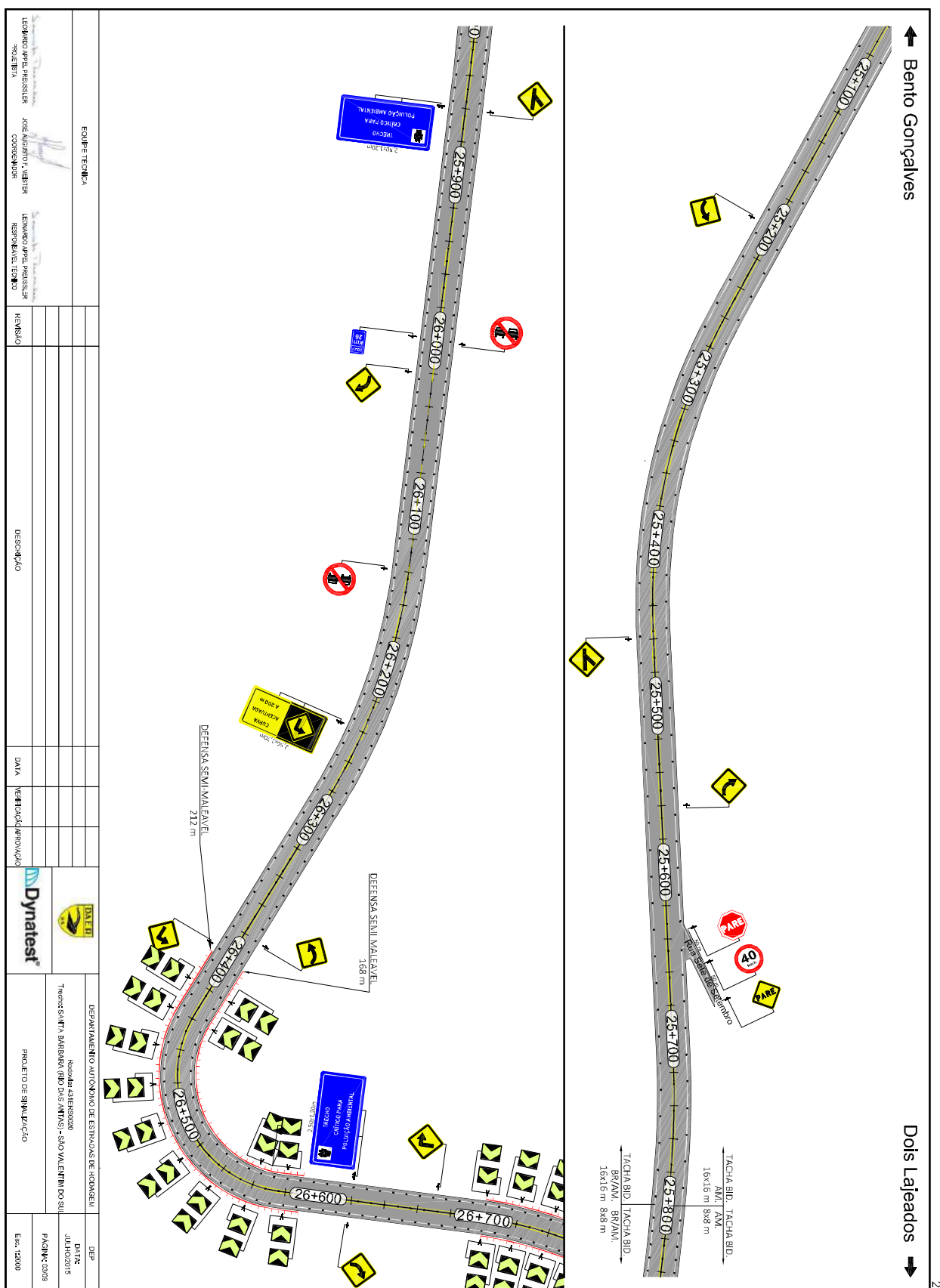
Em trechos em curva, as defensas serão instaladas a 0,50 m do bordo externo do acostamento.

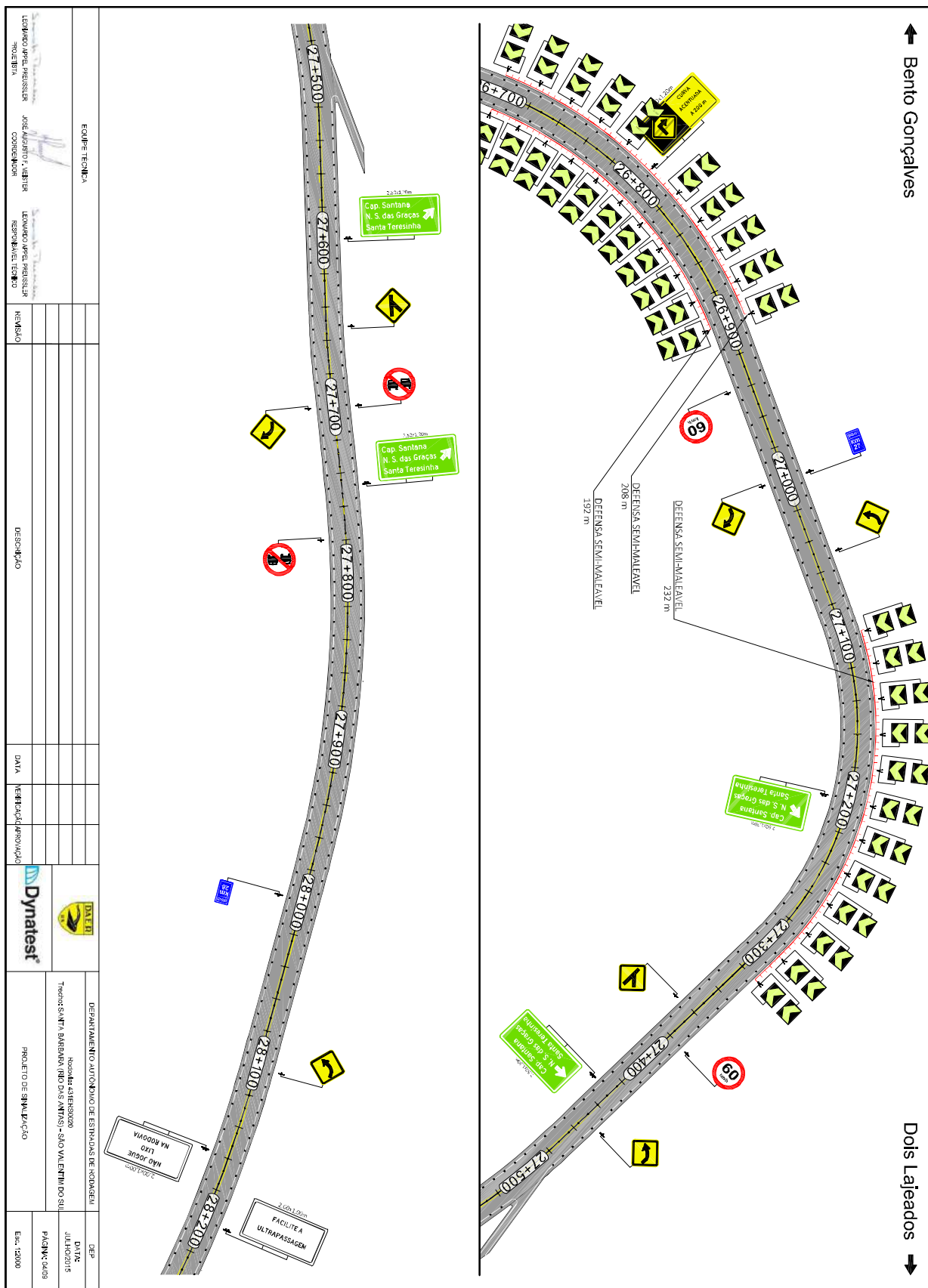


4. Projeto de Sinalização

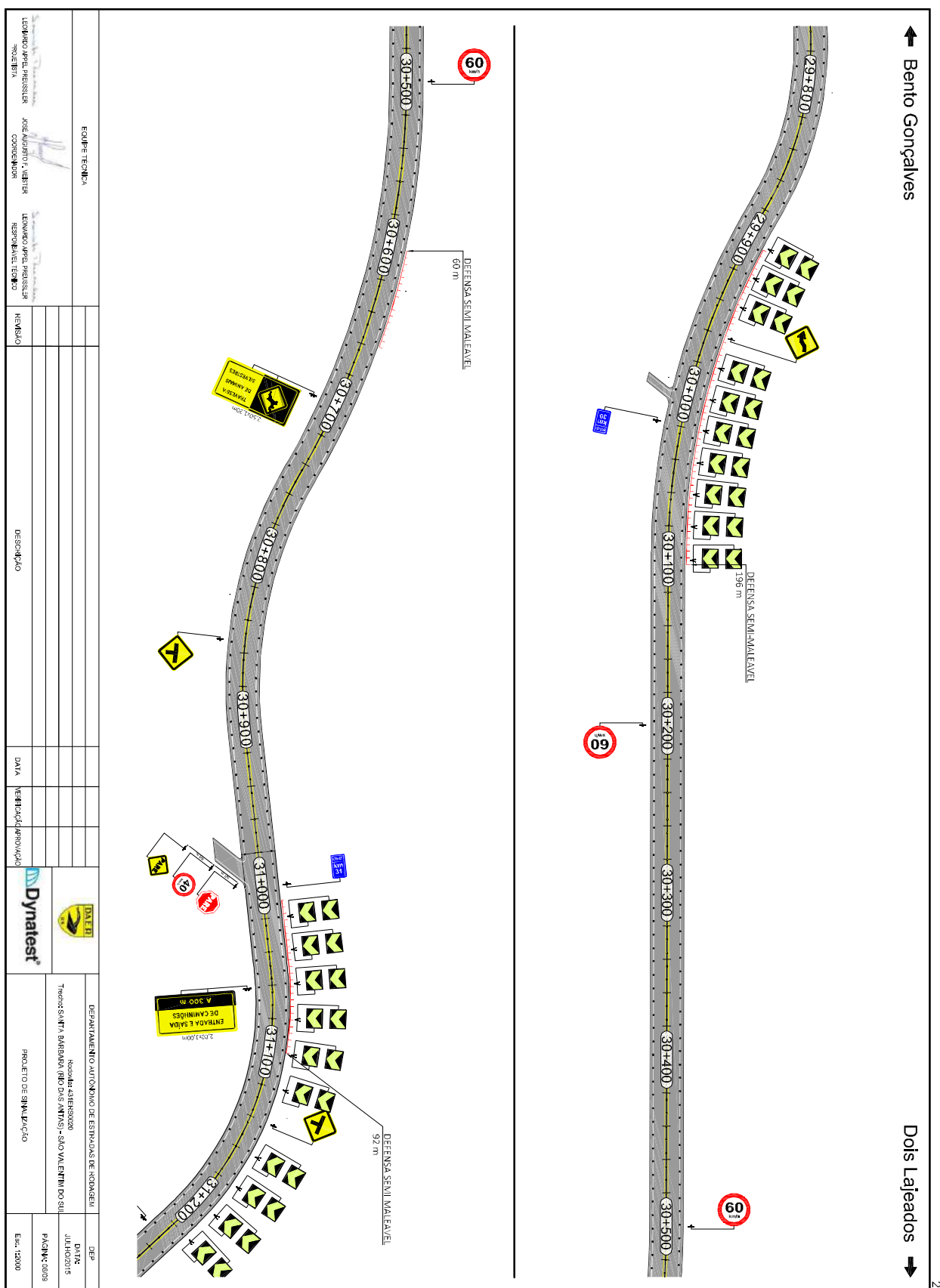


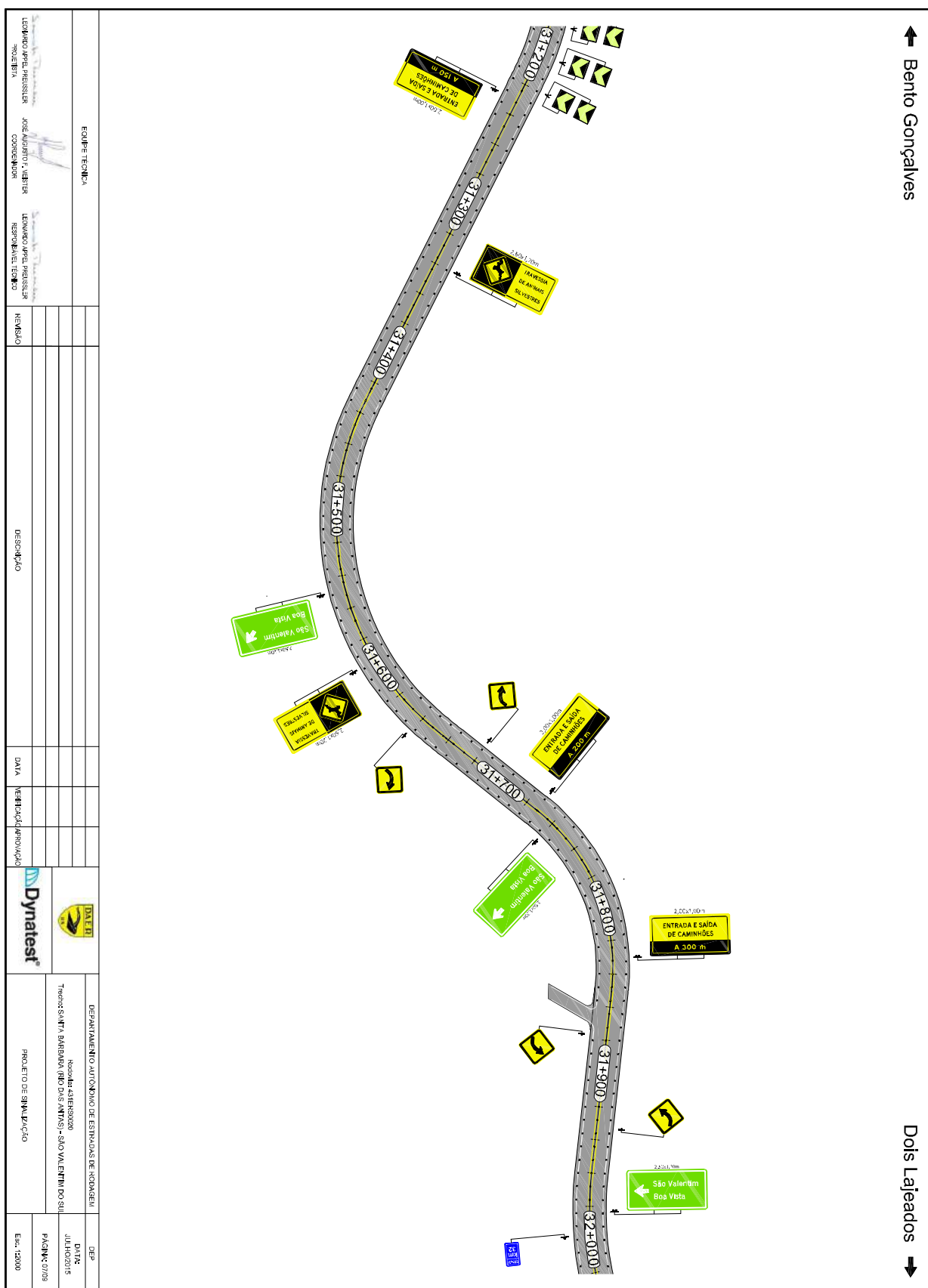


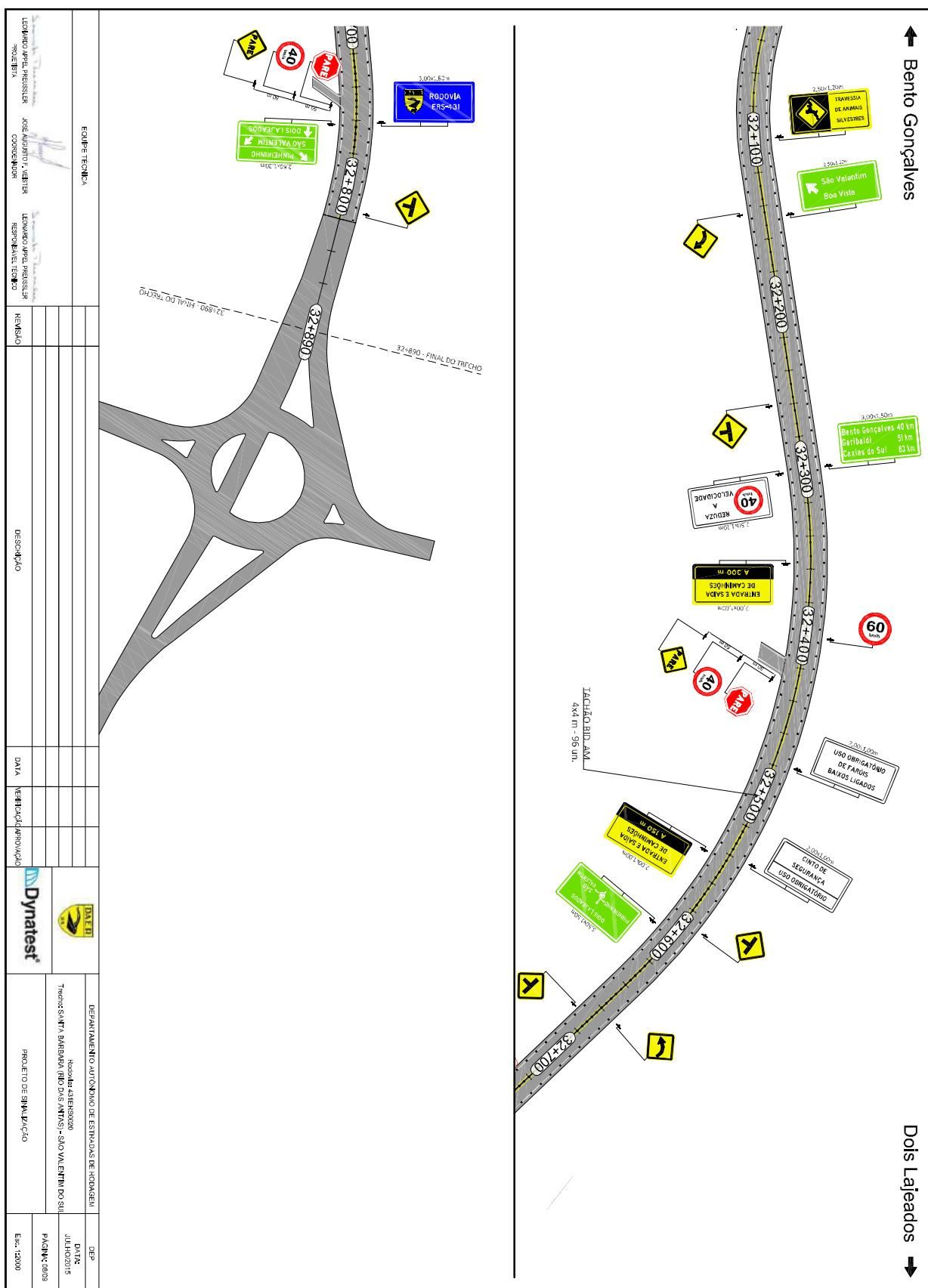


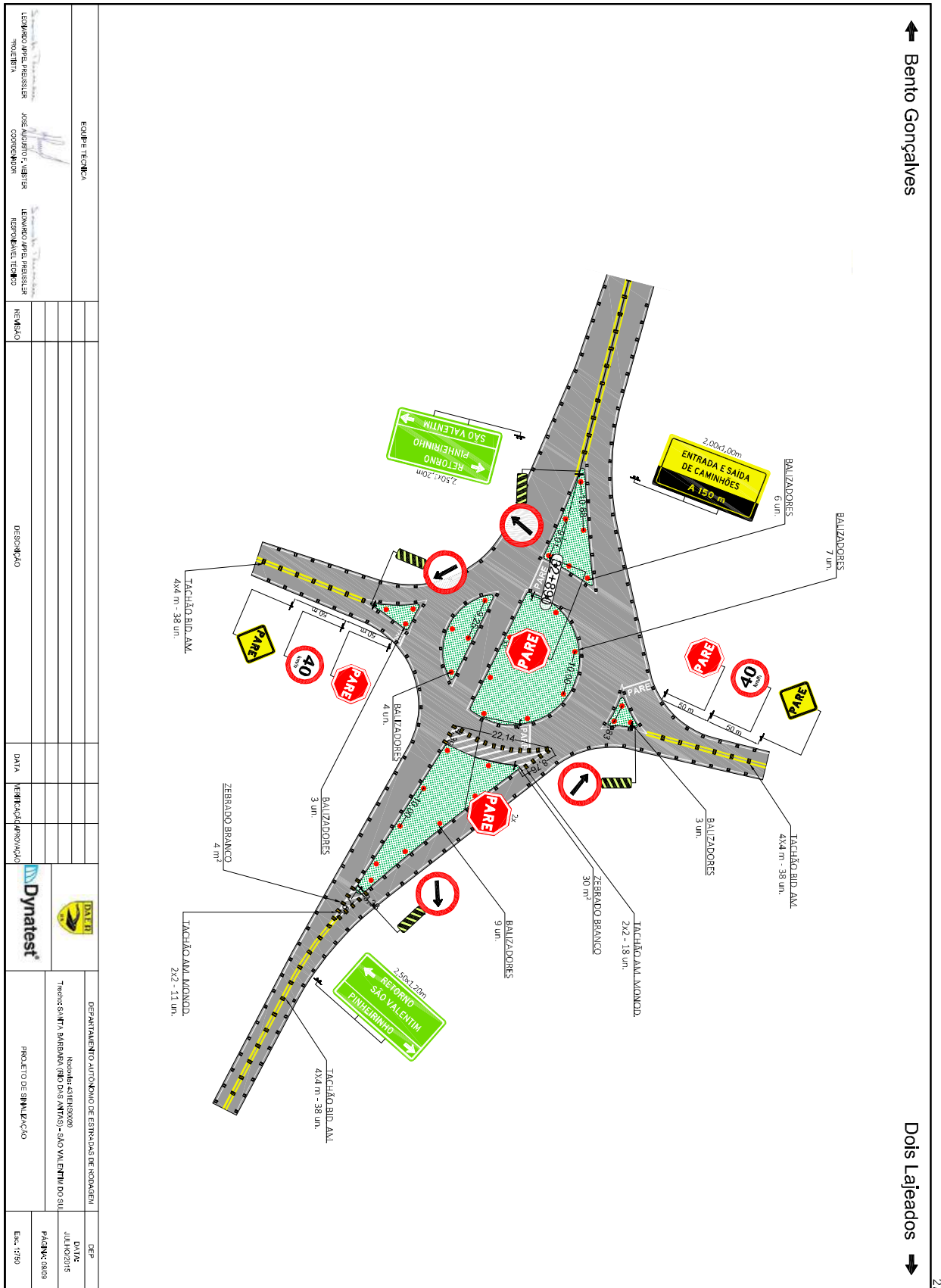














5. Notas de Serviço

CÓDIGO DE CORES

a) Regulamentação (Refletiva) Código (1) FUNDO: Vermelho; revestido c/ película refletiva do tipo II BORDA INTERNA E LETRAS: Brancas; revestidas c/ película refletiva do tipo III Código (2) FUNDO: Branco; revestido c/ película refletiva do tipo III SÍMBOLO: Preto; revestido c/ película não refletiva do tipo IV-A LETRAS, ORLA E TABUA: Vermelhas; revestidas c/ película refletiva do tipo III Código (2.a) FUNDO: Branco; revestido c/ película refletiva do tipo III BORDA INTERNA: Vermelha; revestida c/ película refletiva do tipo III Código (2.b) FUNDO: Branco; revestido c/ película refletiva do tipo II PLACA INTERNA: Regulamentação, cod. (2) LETRAS, TABUA E ORLA: Pretas; do tipo IV/III/IV b) Advertência (Refletiva) Código (3) FUNDO: Amarelo; revestido c/ película refletiva do tipo III SÍMBOLO: Preto; IV-A LETRA, TABUA E SETA: Pretos; revestidos c/ película não refletiva do tipo IV Código (3.a) FUNDO AMARELO; Revestido c/ película refletiva do tipo III FUNDO PRETO; Revestido c/ película não refletiva do tipo IV-A PLACA INTERNA: Advertência, cod. (3) LETRAS, TABUA, SETAS: Pretos; revestido c/ película não refletiva do tipo IV-A Código (3.b) FUNDO AMARELO; Revestido c/ película refletiva do tipo III FUNDO PRETO; Advertência, cod. (3) PLACA INTERNA: Advertência, cod. (3) SETAS: Pretas; revestido c/ película não refletiva do tipo IV-A Código (3.c) FUNDO AMARELO; Revestido c/ película refletiva do tipo III FUNDO PRETO; Revestido c/ película não refletiva do tipo IV-A SÍMBOLO: Preto; revestido c/ película não refletiva do tipo IV-A Código (3.b) FUNDO AMARELO; Revestido c/ película refletiva do tipo III FUNDO PRETO; Revestido c/ película não refletiva do tipo IV-A LETRAS, SÍMBOLO E TABUA: Pretos; revestido c/ película não refletiva do tipo IV c) Auxiliar Código (4) FUNDO: Azul; revestido c/ película refletiva do tipo II LETRAS OU SETA: Brancas; revestidas c/ película refletiva do tipo III QUADRO INTERNO (FUNDO): Branco; revestido c/ película refletiva do tipo II SÍMBOLO: Preto; revestido c/ película não refletiva do tipo IV		d) Indicativas (Refletiva) Código (4.a) FUNDO: Azul; revestido c/ película refletiva do tipo II PLACA INTERNA: Sinalização auxiliar, cod. (4) LETRAS, TABUA OU SETA: Brancas; revestidas c/ película refletiva do tipo III Código (5) FUNDO: Verde; revestido c/ película refletiva do tipo II LETRAS, SETA E BORDA INTERNA: Brancas; revestidas c/ película refletiva do tipo III Código (7) FUNDO MARROM; Revestido c/ película refletiva do tipo II FUNDO VERDE; Revestido c/ película refletiva do tipo III LETRAS, SETA E BORDA INTERNA: Brancas; revestidas c/ película refletiva do tipo III ICONE (PICTOGRAMA): Preto; revestido c/ película não refletiva do tipo IV e) Indicativas Elevadas (Refletiva) Código (12) FUNDO: Verde; revestido c/ película refletiva do tipo II LETRAS, SETA E BORDA INTERNA: Brancas; revestidas c/ película refletiva do tipo III Código (6) FUNDO VERDE; Revestido c/ película refletiva do tipo II FUNDO AMARELO; Revestido c/ película refletiva do tipo II LETRAS, SETA E BORDA INTERNA: Brancas; revestidas c/ película refletiva do tipo III LETRAS, SETA E BORDA INTERNA: Pretos; Revestido c/ película não refletiva do tipo IV Código (13) FUNDO: Azul; revestido c/ película refletiva do tipo II LETRAS E TABUAS: Brancas; revestidas c/ película refletiva do tipo III f) Indicativas Ambientais (Refletiva) Código (13.b) FUNDO: Azul; revestido c/ película refletiva do tipo II LETRAS E TABUA: Brancas; revestidas c/ película refletiva do tipo III ICONE (FUNDO): Branco; revestido c/ película não refletiva do tipo IV-A ICONE (PICTOGRAMA): Preto; revestido c/ película não refletiva do tipo IV-A g) Indicativas Elevadas Ambientais (Refletiva) Código (13.b) FUNDO: Azul; revestido c/ película refletiva do tipo II LETRAS E TABUA: Brancas; revestidas c/ película refletiva do tipo III ICONE (FUNDO): Branco; revestido c/ película não refletiva do tipo IV-A ICONE (PICTOGRAMA): Preto; revestido c/ película não refletiva do tipo IV-A h) Indicativas de Atrativo Turístico (Refletiva) Código (5.b) FUNDO: Marrom; revestido c/ película refletiva do tipo II LETRAS, SETA E BORDA INTERNA: Brancas; revestidas c/ película refletiva do tipo III ICONE (FUNDO): Branco; revestido c/ película não refletiva do tipo IV-A ICONE (PICTOGRAMA): Preto i) Indicativas de Atrativo Turístico Elevada (Refletiva) Código (14) FUNDO: Marrom; revestido c/ película refletiva do tipo II LETRAS, SETA E BORDA INTERNA: Brancas; revestidas c/ película refletiva do tipo III ICONE (FUNDO): Branco; revestido c/ película não refletiva do tipo IV-A ICONE (PICTOGRAMA): Preto		j) Placas Educativas (Refletiva) Código (18) FUNDO: Branco; revestido c/ película refletiva do tipo II LETRAS E TABUA: Preto; revestido c/ película não refletiva do tipo IV l) Placas Educativas Obrigatórias - Cintos e Fardas (Refletiva) Código (22) FUNDO: Branco; revestido c/ película refletiva do tipo II LETRAS E TABUA: Pretas; revestidas c/ película não refletiva do tipo IV m) Obras Código (26) FUNDO: Laranja; revestido c/ película refletiva do tipo II LETRA E TABUA: Pretos; revestidos c/ película não refletiva do tipo IV SÍMBOLO: Preto; revestido c/ película não refletiva do tipo IV-A Código (27) FUNDO: Laranja; revestido c/ película refletiva do tipo II LETRA, TABUA E SETA: Pretos; revestido c/ película não refletiva do tipo IV Código (33) FUNDO: Laranja; revestido c/ película refletiva do tipo II LETRA, TABUA E SETA: Pretos; revestido c/ película não refletiva do tipo IV PLACA INTERNA: Obras, código (26) Código (32) FUNDO PRETO; Revestido c/ película não refletiva do tipo IV-A SÍMBOLO LARANJA; Revestido c/ película refletiva do tipo II n) Dispositivos de Alerta - Delimitadores e Marcadores de Perigo (Refletiva) Código (8) FUNDO LIMA-LIMÃO; Revestido c/ película refletiva do tipo III FUNDO PRETO; Revestido c/ película não refletiva do tipo IV-A Código (8) FUNDO LIMA-LIMÃO; Revestido c/ película refletiva do tipo III FUNDO PRETO; Revestido c/ película não refletiva do tipo IV-A Código (8) FUNDO LIMA-LIMÃO; Revestido c/ película refletiva do tipo III FUNDO PRETO; Revestido c/ película não refletiva do tipo IV-A o) Placas Ostensivas - Situações Especiais Código (1.a) FUNDO: Vermelho; revestido c/ película refletiva do tipo III LETRA, Branca; revestida c/ película não refletiva do tipo IV TABUA: Branca; revestida c/ película refletiva do tipo III SÍMBOLO: Brancos; revestido c/ película não refletiva do tipo IV m) Indicativas - Marco Quilométrico Código (13.a) FUNDO: Azul; revestido c/ película refletiva do tipo II LETRAS E TABUA: Brancas; revestidas c/ película não refletiva do tipo III SÍMBOLO: Brancos; revestido c/ película não refletiva do tipo IV	
---	--	---	--	---	--

29