AMMOC

Associação dos Municípios do Meio Oeste Catarinense

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

PROJETO DE

SINALIZAÇÃO VIÁRIA

PREFEITURA MUNICIPAL

DE LACERDÓPOLIS - SC

1. SINALIZAÇÃO VERTICAL

1.1 PLACAS DE INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

Sendo necessário acrescentar informações para complementar os sinais de regulamentação, como período de validade, características e uso do veículo, condições de estacionamento, além de outras, deve ser utilizada uma placa adicional ou incorporada à placa principal, formando um só conjunto, na forma retangular, com as mesmas cores do sinal de regulamentação.

1.1.1 Material de Confecção das Placas

Deverá ser utilizado material de chapa de aço galvanizado. As placas de sinalização vertical de vias urbanas devem ser confeccionadas em chapas de aço, espessura mínima de 1,25 mm, revestidas com zinco pelo processo contínuo de imersão a quente, conforme Norma NBR 7008-1 (2012), grau ZC, revestimento mínimo Z275. As placas deverão ser furadas antes de receberem o tratamento. Após cortadas em duas dimensões finais e furadas, as chapas deverão ter as bordas lixadas e deverão receber tratamento preliminar que compreenda desengraxamento e decapagem. Devem, portanto, ser perfeitamente planas, lisas, sem empolamento e isentas de rebarbas ou bordas cortantes, laminadas, resistentes à corrosão atmosférica, devidamente tratadas, sem manchas e sem oxidação, prontas para receber o revestimento com película refletiva ou pintura. O verso deve ser pintado em preto semifosco. As placas devem obedecer às especificações técnicas em conformidade com a Norma ABNT NBR-11904/2015 (Sinalização Vertical Viária – Placas de Aço Zincado), com os seguintes requisitos conforme tabela abaixo:

Tabela 1 - Requisitos para Material de Confecção das Placas

REQUISITOS			
PLACA	MÍNIMO	MÁXIMO	NORMA TÉCNICA
Espessura do revestimento	0,025 mm	-	ASTM D-1005
Brilho a 60º	40	50	ASTM D-523
Flexibilidade	8 e	-	NBR-10545
Aderência	-	Gr 1	BNR-11003
Resistência ao impacto	18 j	-	ASTM D-2794
Resistência à névoa salina	240 h	-	NBR-8094
Resistência à umidade	240 h	-	NBR-8095
Intemperismo artificial	300 h	-	ASTM G-153

FONTE: Especificações de Serviços Rodoviários (DER-PR, 2005)

1.1.2 Suporte das Placas

O suporte deve ser confeccionado em tudo de aço carbono SAE 1010/1020, galvanizado a quente, grau C, de seção circular, com costuras e pontas lisas, em coluna simples e em conformidade com a Norma ABNT NBR-8261/2010, podendo ser aceita também a Norma DIN2440. Deve atender às seguintes dimensões:

- Diâmetro Interno: 2”
- Espessura da Parede: 3,0 mm
- Diâmetro Externo: 60,3 mm

A galvanização deverá ser executada após as operações de furação e solda e deverá ser executada nas partes internas e externas da peça, devendo as superfícies apresentarem uma deposição mínima de zinco igual a 350 g/m^2, quando ensaiado conforme a Norma ABNT NBR7397/2007.

A galvanização não deverá se separar do material de base quando submetido ao ensaio de aderência pelo Método do Dobramento, conforme a Norma ABNT NBR-7398/2015. A espessura de galvanização (revestimento de zinco) deverá ser, no mínimo, de 50 micra, quando ensaiada conforme a Norma ABNT NBR-7399/2015. A galvanização deverá ser uniforme, não devendo existir falhas de zincagem. As peças, quando ensaiadas conforme a Norma ABNT NBR-7400/2015, deverão suportar no mínimo 6 (seis) imersões (Ensaio de Preece) sem apresentar sinais de depósito de cobre e devem permanecer com a cor natural, ou seja, não devem ser pintadas.

A extremidade superior do suporte deve ser fechada com peça de PVC específica para essa vedação com 4 cm de altura (ver detalhe abaixo). Os suportes devem ser

fixados de modo a manter rigidamente as placas em sua posição permanente e apropriada, evitando que sejam giradas ou deslocadas.

1.1.3 Dispositivos de Fixação

1.1.3.1 Longarinas e Abraçadeiras

Deverão ser confeccionados em aço carbono SAE 1010/1020 galvanizado a quente, após as operações de furação e solda. As especificações para a galvanização são as mesmas apresentadas para o suporte. Essas peças não poderão apresentar trincas, fissuras, rebarbas ou bordas cortantes e deverão ser limpas, isenta de terra, óleo, graxa, sais ou ferrugem. Toda escória de solda, bem como respingos, deverá ser removidos e seguidos de escoamento.

1.1.3.2 Porcas, parafusos e arruelas

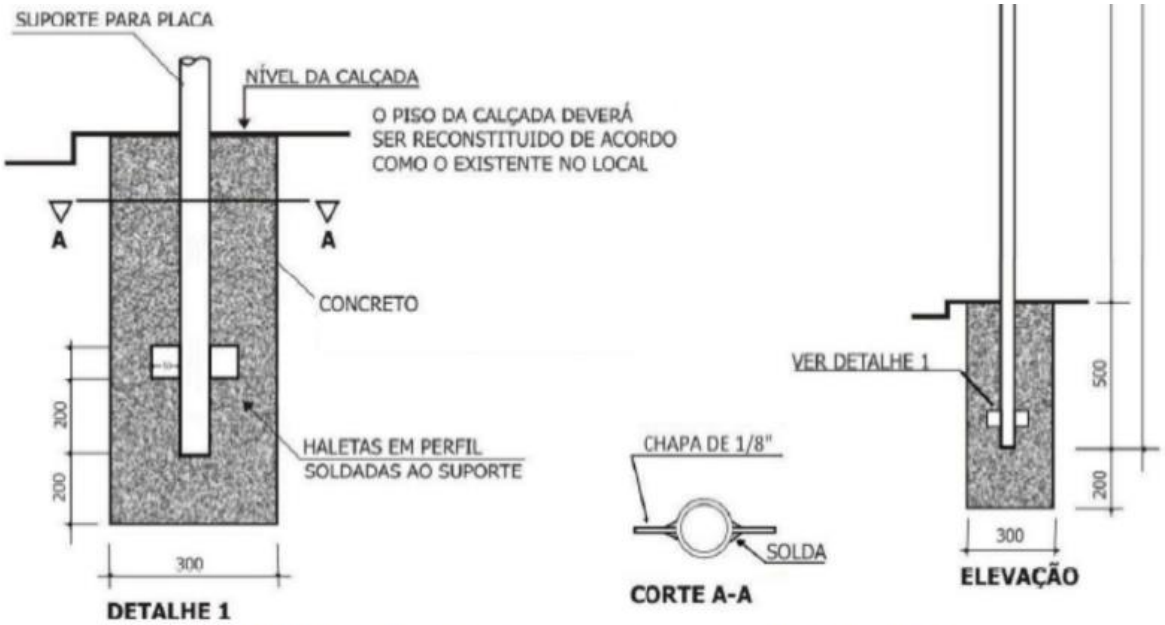
As porcas, parafusos e arruelas (D=1/4") deverão ser de aço galvanizado a fogo e centrifugado. A figura a seguir apresenta o detalhe construtivo da fixação do suporte à placa utilizando-se longarina, abraçadeira, parafusos, porcas e arruelas.

1.1.3.3 Dispositivo Anti-Giro

Na parte inferior do suporte, deverão ser soldadas 02 (duas) peças de 15 cm de ferro chato 1/8" x 3/4", no sentido transversal, distando de 100 a 300 mm da base (a ser imerso na Fundação) (Figura a Seguir). Esse dispositivo tem a finalidade de propiciar à placa de sinalização reação contrária à ações externas que tendem a fazer a placa girar sobre seu eixo vertical.

1.1.3.4 Fundação da Placa

A Fundação da placa, fixação do suporte ao solo, deverá ser feita utilizando-se concreto fck de 15 MPa e acabamento com argamassa de cimento e areia no traço em volume 1:3 (cimento, areia) ou compatível com o piso existente na calçada.



FONTE: Especificações Técnicas de Sinalização Vertical (BHTrans, 2013)

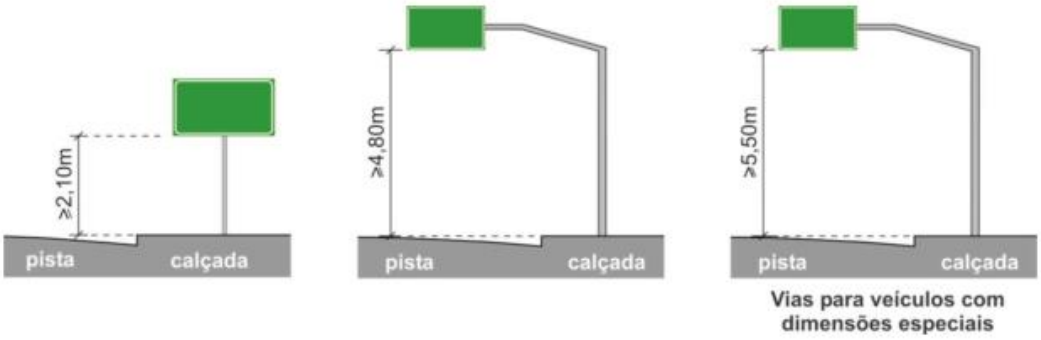
Figura 1 - Detalhe do Dispositivo Anti-Giro e da Fundação

1.1.3.5 Furação

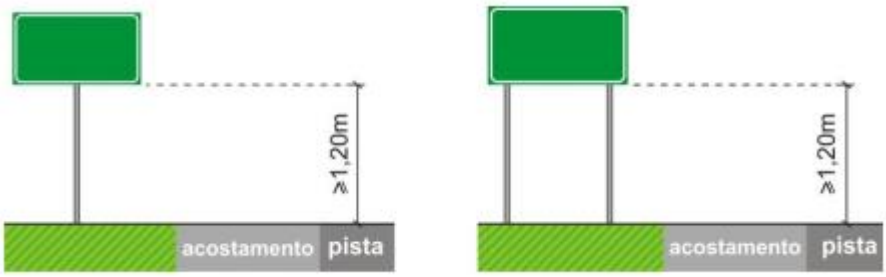
A furação de placas deve ser compatível com o tipo e as dimensões de cada placa, de modo a se encaixar perfeitamente aos dispositivos de fixação e ao próprio suporte. No entanto, a furação das longarinas e abraçadeiras seguem o padrão, partindo do eixo do suporte. Os furos são de diâmetro necessário para parafusos D=1/4". O processo de furação deve ser anterior ao processo de galvanização, para que a galvanização não seja danificada pela furação e também para que as paredes laterais do furo recebam a galvanização e não representem um ponto frágil na peça.

1.1.4 Altura da Placa de Fixação

O Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito especifica que as placas de sinalização de vias urbanas devem estar entre 2,0 e 2,5 metros de altura em relação ao piso acabado. Para efeitos de padronização, deverá ser fixada a altura de 2,1 metros entre o piso acabado e a borda inferior da placa (altura padrão de uma porta residencial).

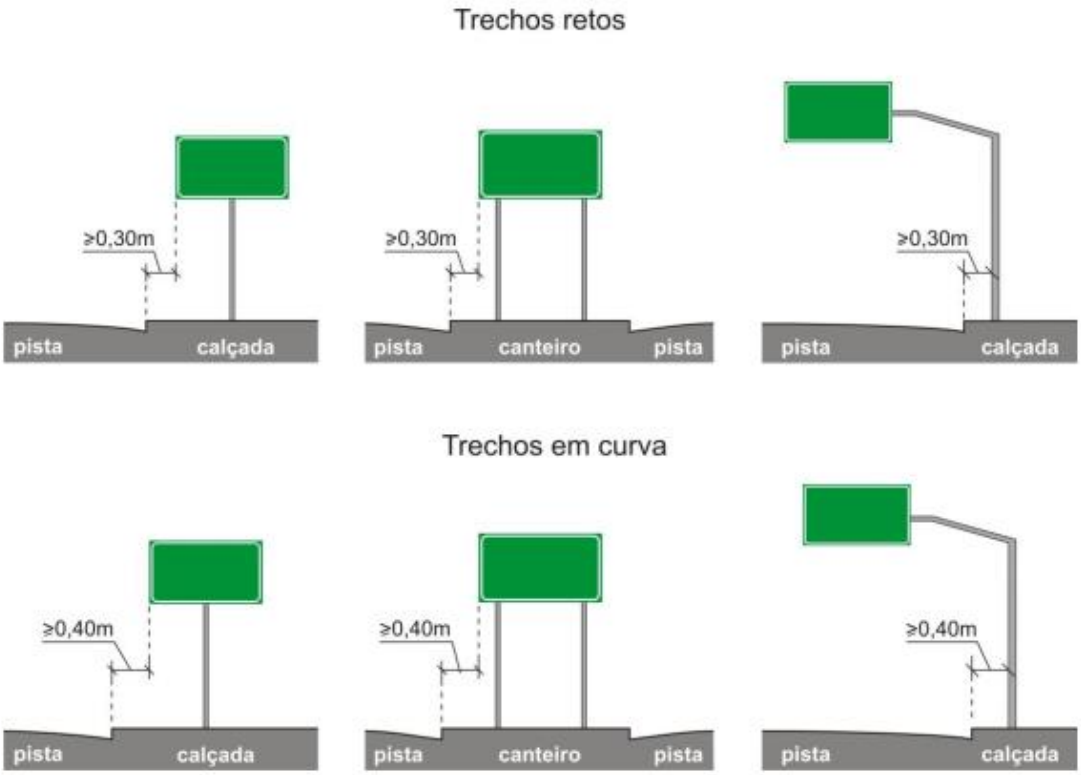


Em vias rurais, a borda inferior da placa colocada lateralmente à via deve ficar a uma altura livre mínima de 1,20m em relação a superfície da pista.

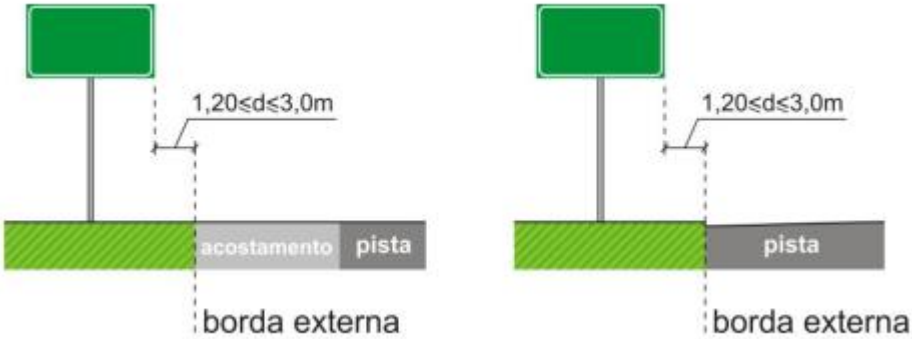


1.1.5 Afastamentos lateriais

Em vias urbanas, o afastamento lateral medido entre a borda lateral da placa e a borda da pista deve ser, no mínimo, de 0,30m para trechos retos da via e de 0,40m para trechos em curva. No caso de placas suspensas, devem ser considerados os mesmos afastamentos definidos acima, medidos entre o suporte e a borda da pista.



Em vias rurais, o afastamento lateral deve ser no mínimo de 1,20m e no máximo de 3,00m, medido entre a borda lateral da placa e a borda externa do acostamento ou da pista, quando não existir acostamento.



1.1.6 Padrão de Cores

Os padrões relativos às cores das placas de sinalização vertical de indicação estão apresentados na tabela abaixo:

Cor	Padrão	Código
Branca	Munsell	N 9,5
Preta	Munsell	N 0,5
Verde	Munsell	10 G 3/8
Azul	Munsell	5 PB 2/8
Amarela	Munsell	10 YR 7,5/14
Marrom	Munsell	5 YR 6/14

No caso de películas refletivas, estas devem seguir, no mínimo, o que estabelece a NBR 14644 – Sinalização vertical viária – Películas – Requisitos.

As placas retrorrefletivas, luminosas ou iluminadas devem manter o mesmo formato, dimensões e cores nos períodos diurno e noturno.

1.2 LEGISLAÇÃO

A confecção e instalação de todos os elementos componentes da sinalização viária devem seguir as determinações e legislações do CONTRAN, tendo seus manuais e cartilhas disponibilizados no próprio site do órgão.

FABIO ZILIO CARON: 09021707918

Assinado digitalmente por FABIO ZILIO CARON: 09021707918
Razão: Eu sou o autor deste documento
Data: 2022-06-21 11:04:25

Fábio Zilio Caron

CREA/SC 140.642-7

Engenheiro Civil - AMMOC

LOCAL 01

MODELO	DIMENSÕES	CORES	CÓDIGO	QUANTIDADE
	410 x 270 cm	FRENTE: MARROM ORLAS E LETRAS: BRANCAS FUNDO: PRETO	01	01

* As placas localizadas às margens da rodovia SC-150 devem ser instaladas fora da faixa de domínio da mesma, devendo ser consultado o DEINFRA-SC caso haja dúvidas quanto a largura da referida faixa.

LOCAL 1
01
Google Earth
mage © 2022 Maxar Technologies
100 m
N

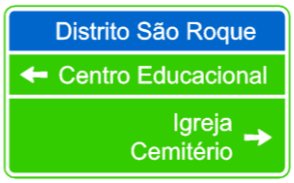
LOCAL 02

MODELO	DIMENSÕES	CORES	CÓDIGO	QUANTIDADE
	410 x 150 cm	FRENTE: MARROM ORLAS E LETRAS: BRANCAS FUNDO: PRETO	02	01

* As placas localizadas às margens da rodovia SC-150 devem ser instaladas fora da faixa de domínio da mesma, devendo ser consultado o DEINFRA-SC caso haja dúvidas quanto a largura da referida faixa.

LOCAL 2
02
Google Earth
mage © 2022 Maxar Technologies
100 m
N

LOCAL 03

MODELO	DIMENSÕES	CORES	CÓDIGO	QUANTIDADE
	250 x 150 cm	FRENTE: AZUL E VERDE ORLAS E LETRAS: BRANCAS FUNDO: PRETO	03	1
	250 x 150 cm	FRENTE: AZUL E VERDE ORLAS E LETRAS: BRANCAS FUNDO: PRETO	04	1
	200 x 150 cm	FRENTE: AZUL E VERDE ORLAS E LETRAS: BRANCAS FUNDO: PRETO	05	1
	200 x 150 cm	FRENTE: VERDE ORLAS E LETRAS: BRANCAS FUNDO: PRETO	06	1
	200 x 100 cm	FRENTE: MARROM E VERDE ORLAS E LETRAS: BRANCAS FUNDO: PRETO	07	1
	250 x 50 cm	FRENTE: MARROM ORLAS E LETRAS: BRANCAS FUNDO: PRETO	08	1

07
03
LOCAL 3
04
08
06
05
Google Earth
mage © 2022 Maxar Technologies
N
100 m

LOCAL 04

MODELO	DIMENSÕES	CORES	CÓDIGO	QUANTIDADE
	410 x 190 cm	FRENTE: MARROM ORLAS E LETRAS: BRANCAS FUNDO: PRETO	09	1

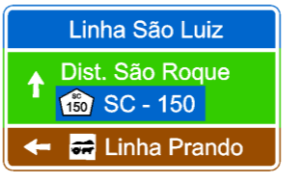
LOCAL 4
09
Google Earth
mage © 2022 Maxar Technologies
100 m
N

LOCAL 05

MODELO	DIMENSÕES	CORES	CÓDIGO	QUANTIDADE
	300 x 100 cm	FRENTE: VERDE ORLAS E LETRAS: BRANCAS FUNDO: PRETO	10	1

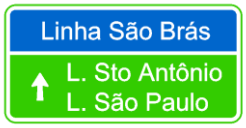
LOCAL 5
10
Google Earth
Image © 2022 Maxar Technologies
N
100 m

LOCAL 06

MODELO	DIMENSÕES	CORES	CÓDIGO	QUANTIDADE
	250 x 100 cm	FRENTE: VERDE E MARROM ORLAS E LETRAS: BRANCAS FUNDO: PRETO	11	1
	250 x 150 cm	FRENTE: AZUL, VERDE E MARROM ORLAS E LETRAS: BRANCAS FUNDO: PRETO	12	1
	250 x 150 cm	FRENTE: AZUL, VERDE E MARROM ORLAS E LETRAS: BRANCAS FUNDO: PRETO	13	1

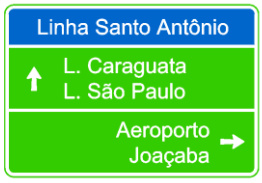
LOCAL 6
11
12
13
Google Earth
Image © 2022 Maxar Technologies
100 m
N

LOCAL 07

MODELO	DIMENSÕES	CORES	CÓDIGO	QUANTIDADE
	250 x 170 cm	FRENTE: AZUL E VERDE ORLAS E LETRAS: BRANCAS FUNDO: PRETO	14	1
	200 x 100 cm	FRENTE: AZUL E VERDE ORLAS E LETRAS: BRANCAS FUNDO: PRETO	15	1

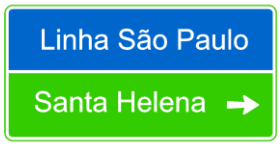
LOCAL 7
14
15
Google Earth
mage © 2022 Maxar Technologies
100 m
N

LOCAL 08

MODELO	DIMENSÕES	CORES	CÓDIGO	QUANTIDADE
	250 x 170 cm	FRENTE: AZUL E VERDE ORLAS E LETRAS: BRANCAS FUNDO: PRETO	16	1
	250 x 170 cm	FRENTE: AZUL E VERDE ORLAS E LETRAS: BRANCAS FUNDO: PRETO	17	1

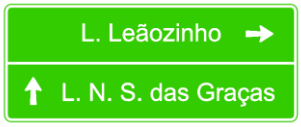
17
LOCAL 8
16
Google Earth
Image © 2022 Maxar Technologies
100 m
N

LOCAL 09

MODELO	DIMENSÕES	CORES	CÓDIGO	QUANTIDADE
	200 x 100 cm	FRENTE: AZUL E VERDE ORLAS E LETRAS: BRANCAS FUNDO: PRETO	18	1
	200 x 100 cm	FRENTE: AZUL E VERDE ORLAS E LETRAS: BRANCAS FUNDO: PRETO	19	1
	200 x 100 cm	FRENTE: VERDE ORLAS E LETRAS: BRANCAS FUNDO: PRETO	20	1
	250 x 150 cm	FRENTE: VERDE ORLAS E LETRAS: BRANCAS FUNDO: PRETO	21	1

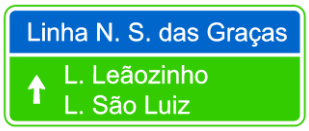
18
19
LOCAL 9
20
21
Google Earth
Image © 2022 Maxar Technologies
100 m
N

LOCAL 10

MODELO	DIMENSÕES	CORES	CÓDIGO	QUANTIDADE
	200 x 100 cm	FRENTE: VERDE ORLAS E LETRAS: BRANCAS FUNDO: PRETO	22	1
	250 x 100 cm	FRENTE: VERDE ORLAS E LETRAS: BRANCAS FUNDO: PRETO	23	1

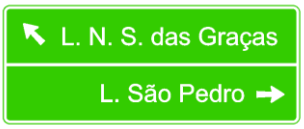
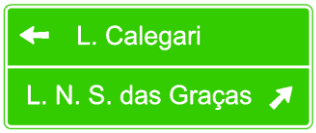
23
LOCAL 10
22
Google Earth
mage © 2022 Maxar Technologies
100 m
N

LOCAL 11

MODELO	DIMENSÕES	CORES	CÓDIGO	QUANTIDADE
	250 x 100 cm	FRENTE: AZUL E VERDE ORLAS E LETRAS: BRANCAS FUNDO: PRETO	24	1

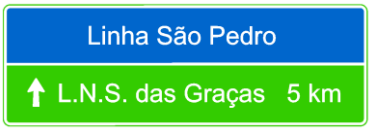
LOCAL 11
24
Google Earth
Image © 2022 Maxar Technologies
100 m
N

LOCAL 12

MODELO	DIMENSÕES	CORES	CÓDIGO	QUANTIDADE
	250 x 100 cm	FRENTE: VERDE ORLAS E LETRAS: BRANCAS FUNDO: PRETO	25	1
	250 x 100 cm	FRENTE: VERDE ORLAS E LETRAS: BRANCAS FUNDO: PRETO	26	1
	250 x 70 cm	FRENTE: MARROM ORLAS E LETRAS: BRANCAS FUNDO: PRETO	27	1
	200 x 100 cm	FRENTE: AZUL E VERDE ORLAS E LETRAS: BRANCAS FUNDO: PRETO	28	1

26
LOCAL 12
28
25
27
Google Earth
mage © 2022 Maxar Technologies
100 m
N

LOCAL 13

MODELO	DIMENSÕES	CORES	CÓDIGO	QUANTIDADE
	300 x 100 cm	FRENTE: AZUL E VERDE ORLAS E LETRAS: BRANCAS FUNDO: PRETO	29	1

29
LOCAL 13
Google Earth
mage © 2022 Maxar Technologies
N
100 m

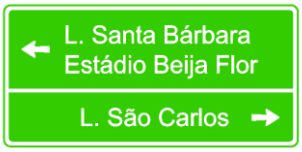
LOCAL 14

MODELO	DIMENSÕES	CORES	CÓDIGO	QUANTIDADE
	200 x 120 cm	FRENTE: AZUL E VERDE ORLAS E LETRAS: BRANCAS FUNDO: PRETO	30	1
	200 x 170 cm	FRENTE: MARROM ORLAS E LETRAS: BRANCAS FUNDO: PRETO	31	1

* As placas localizadas às margens da rodovia SC-150 devem ser instaladas fora da faixa de domínio da mesma, devendo ser consultado o DEINFRA-SC caso haja dúvidas quanto a largura da referida faixa.

31
30
LOCAL 14
Google Earth
mage © 2022 Maxar Technologies
100 m
N

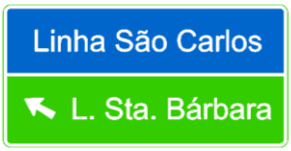
LOCAL 15

MODELO	DIMENSÕES	CORES	CÓDIGO	QUANTIDADE
	250 x 120 cm	FRENTE: VERDE ORLAS E LETRAS: BRANCAS FUNDO: PRETO	33	1
	250 x 120 cm	FRENTE: VERDE ORLAS E LETRAS: BRANCAS FUNDO: PRETO	34	1
	200 x 120 cm	FRENTE: AZUL E VERDE ORLAS E LETRAS: BRANCAS FUNDO: PRETO	35	1
	200 x 120 cm	FRENTE: AZUL E VERDE ORLAS E LETRAS: BRANCAS FUNDO: PRETO	36	1

* As placas localizadas às margens da rodovia SC-150 devem ser instaladas fora da faixa de domínio da mesma, devendo ser consultado o DEINFRA-SC caso haja dúvidas quanto a largura da referida faixa.

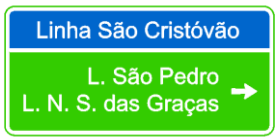
33
LOCAL 15
36
35
34
Google Earth
mage © 2022 Maxar Technologies
100 m
N

LOCAL 16

MODELO	DIMENSÕES	CORES	CÓDIGO	QUANTIDADE
	200 x 100 cm	FRENTE: AZUL E VERDE ORLAS E LETRAS: BRANCAS FUNDO: PRETO	37	1
	200 x 100 cm	FRENTE: AZUL ORLAS E LETRAS: BRANCAS FUNDO: PRETO	38	1

38
LOCAL 16
37
Google Earth
Image © 2022 Maxar Technologies
100 m
N

LOCAL 17

MODELO	DIMENSÕES	CORES	CÓDIGO	QUANTIDADE
	250 x 120 cm	FRENTE: AZUL E VERDE ORLAS E LETRAS: BRANCAS FUNDO: PRETO	39	1
	200 x 50 cm	FRENTE: VERDE ORLAS E LETRAS: BRANCAS FUNDO: PRETO	40	1
	200 x 120 cm	FRENTE: AZUL E VERDE ORLAS E LETRAS: BRANCAS FUNDO: PRETO	36	1

* As placas localizadas às margens da rodovia SC-150 devem ser instaladas fora da faixa de domínio da mesma, devendo ser consultado o DEINFRA-SC caso haja dúvidas quanto a largura da referida faixa.

39
36
LOCAL 17
40
Google Earth
Image © 2022 Maxar Technologies
100 m
N

LOCAL 18

MODELO	DIMENSÕES	CORES	CÓDIGO	QUANTIDADE
	120 x 200 cm	FRENTE: VERDE ORLAS E LETRAS: BRANCAS FUNDO: PRETO	41	1
	120 x 200 cm	FRENTE: VERDE ORLAS E LETRAS: BRANCAS FUNDO: PRETO	42	1

41
LOCAL 18
42
Google Earth
Image © 2022 Maxar Technologies
N
100 m

LOCAL 19

MODELO	DIMENSÕES	CORES	CÓDIGO	QUANTIDADE
	370 x 100 cm	FRENTE: MARROM ORLAS E LETRAS: BRANCAS FUNDO: PRETO	43	1
	300 x 50 cm	FRENTE: MARROM ORLAS E LETRAS: BRANCAS FUNDO: PRETO	44	1
	200 x 50 cm	FRENTE: MARROM ORLAS E LETRAS: BRANCAS FUNDO: PRETO	45	1
	300 x 150 cm	FRENTE: VERDE E MARROM ORLAS E LETRAS: BRANCAS FUNDO: PRETO	46	1
	300 x 150 cm	FRENTE: VERDE E MARROM ORLAS E LETRAS: BRANCAS FUNDO: PRETO	47	1

45
43
LOCAL 19
44
46
47
Google Earth
Image © 2022 Maxar Technologies
N
100 m