

Manual de Sinalização Urbana: Rota de Ciclistas

Trabalho Final de Graduação

Rafael Siqueira

2012/2013

Faculdade de Arquitetura e Urbanismo

Universidade de São Paulo



Manual de Sinalização Urbana: Rota de Ciclistas

Trabalho Final de Graduação

Rafael Siqueira

2012/2013

Faculdade de Arquitetura e Urbanismo

Universidade de São Paulo

É permitida a reprodução do conteúdo desta obra, por qualquer meio, desde que citada a fonte e o autor e que não seja utilizada para fins comerciais.

Ficha técnica

Elaboração

Desenvolvimento

Textos

Imagens

Rafael Siqueira

Projeto gráfico

Pedro Ungaretti

Rafael Siqueira

Diagramação

Pedro Ungaretti

Orientação

Clice de Toledo Sanjar Mazzilli

Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da USP

Biblioteca

Rua do Lago, 876

05508.080 São Paulo SP Brasil

tel. 55 11 3091 4519

bibfau@usp.br

Contato

Rafael Siqueira

cel 55 11 984 744 810

rafaelgss@gmail.com

Glossário¹

SINAIS: Elementos que se originam exclusivamente para a transmissão de mensagens. No design gráfico, sinais podem ser entendidos como símbolos ou pictogramas.

SIGNOS: Elementos responsáveis pela transmissão de uma determinada informação, através de um emissor, um significante (forma), um significado (conteúdo) e um receptor. Neste volume, o termo signo insere-se no processo de comunicação visual.

FAMÍLIA DE SIGNOS: Conjunto de signos destinados a um mesmo usuário e com uma mesma finalidade.

CÓDIGO: Associação entre um determinado conjunto de sinais e um conjunto de mensagens transmitidas. Podem ser entendidos também como Sistema de Signos: são os sistemas através dos quais os signos se organizam e se relacionam uns com os outros.

1 Krampen, Martin e Aicher, Otl. Sistemas De Signos En La Comunicación Visual. Ed Gustavo Gili, 1995.

1. Apresentação

O Manual de Sinalização Urbana: Rota de Ciclistas é resultado de uma série de debates acerca das condições dos ciclistas urbanos frente ao sistema de circulação na cidade de São Paulo. Os direitos dos ciclistas nas vias urbanas é um tema recente, que começou a ganhar destaque diante da ampliação do uso da bicicleta como meio de transporte cotidiano nas grandes cidades brasileiras, especialmente para os jovens.

O governo federal ao consolidar a Política Nacional de Mobilidade Urbana¹ reforça a relevância do tema dos direitos dos ciclistas, através do estabelecimento de critérios para que os municípios brasileiros possam incluir Planos de Mobilidade Urbana em seus Planos Diretores, priorizando o desenvolvimento urbano baseado na mobilidade urbana sustentável. A política tem por finalidade a (re)adaptação das cidades às pessoas, através de planos de mobilidade baseados no deslocamento humano e não nos veículos automotores.

Para os ciclistas representa o direito de usufruir de um ambiente seguro e acessível para a utilização da bicicleta, já que “as modalidades de transporte que se utilizam de esforço humano (art. 4, V) merecem ter tratamento preferencial por parte da política de desenvolvimento urbano de que tratam as normas constitucionais”.

1 Lei 12.587 – 2012, institui a Política Nacional de Mobilidade Urbana.

Inserido neste contexto, o projeto apresentado a seguir foi elaborado em consonância com as observações contidas no diagnóstico *Estudos sobre sinalização para ciclistas e pedestres na cidade de São Paulo*². Estes estudos possibilitaram uma análise crítica das necessidades atuais dos ciclistas urbanos frente ao sistema viário e aos padrões de sinalização adotados no centro expandido da cidade de São Paulo. Como resultado verificou-se uma demanda uníssona por compartilhamento das vias urbanas entre ciclistas e motoristas, educação no trânsito para motoristas e sistemas apropriados de sinalização urbana para ciclistas.

O manual de sinalização urbana – *rota de ciclistas* – tem por finalidade o fomento da convivência pacífica entre motoristas, ciclistas e pedestres nas vias urbanas da cidade de São Paulo, sendo uma etapa de intervenção inserida em um amplo processo de humanização da cidade de São Paulo, de acordo com os critérios da Política Nacional de Mobilidade Urbana.

2 Siqueira, R. Trabalho Final de Graduação 1. FAU USP, 2012

Índice

1. <u>Apresentação</u>	04
2. <u>Princípios</u>	09
3. <u>Família de Signos</u>	11
3.1. Sinalização Vertical	11
3.1.1. Ciclistas – Sinalização de Orientação	11
3.1.2. Ciclistas – Sinalização Educativa	31
3.1.3. Motoristas – Sinalização Educativa	41
3.1.4. Motoristas – Sinalização de Regulamentação	47
3.2. Sinalização Horizontal	55
4. <u>Tipografia</u>	63
5. <u>Sinais</u>	65
5.1. Ciclistas	65
5.2. Motoristas	68
5.3. Sinalização Horizontal	69

6. <u>Aplicação</u>	70
6.1. Mapeamento	70
6.2. Sinalização Horizontal	72
6.3. Sinalização Vertical	77
6.4. Compatibilização com outras sinalizações	78
6.4.1. Rota de Bicicleta e Zona Máxima de Proteção ao Pedestre	78
6.4.2. Sinalizações diversas	82
7. <u>Projeto Tipo</u>	85
8. <u>Anteprojeto dos Signos</u>	91
8.1. Sinalização Vertical	91
8.1.1. Ciclistas – Sinalização de Orientação	91
8.1.2. Ciclistas – Sinalização Educativa	101
8.1.3. Motoristas – Sinalização Educativa	106
8.1.4. Motoristas – Sinalização de Regulamentação	110
8.3. Sinalização Horizontal	115
9. <u>Bibliografia Complementar</u>	122



2. Princípios

Um sistema de sinalização cicloviária urbana deve assegurar uma experiência agradável ao usuário, permitindo que o ciclista possa realizar percursos com segurança, conforto e garantia de orientação, de acordo com os requisitos de projeto e os aspectos legais que regem sua circulação no espaço público.

Usuário	Experiência no espaço
Ciclista	<p>Mensagens de orientação geram ao ciclista a experiência da realização de percursos seguros, agradáveis e que o oriente na cidade.</p> <p>Mensagens educativas geram o convívio de ciclistas com pedestres em conflitos viários e nos espaços compartilhados por eles; comunicam os deveres que o ciclista deve cumprir para garantir seu conforto e segurança.</p>
Motorista	<p>Mensagens educativas geram convívio e tolerância de motoristas com ciclistas nas ruas, fortalecendo o compartilhamento das vias entre modos motorizados e não-motorizados.</p> <p>Mensagens de regulamentação comunicam os deveres que o motorista deve cumprir para garantir a segurança e o conforto do ciclista. Suas mensagens são imperativas e o desrespeito a elas constitui infração.</p>
Motorista e Ciclista	<p>Mensagem de indicação de rota de ciclistas no piso comunica aos usuários o percurso e a posição do ciclista na via, fortalecendo o espaço necessário à circulação confortável do ciclista.</p>



3. Família de Signos

3.1. Sinalização Vertical

3.1.1. Ciclistas: Sinalização de Orientação



O-C01
p 12



O-C06
p 22



O-C02
p 14



O-C07
p 24



O-C03
p 16



O-C08
p 26



O-C04
p 18



O-C09
p 28



O-C05
p 20

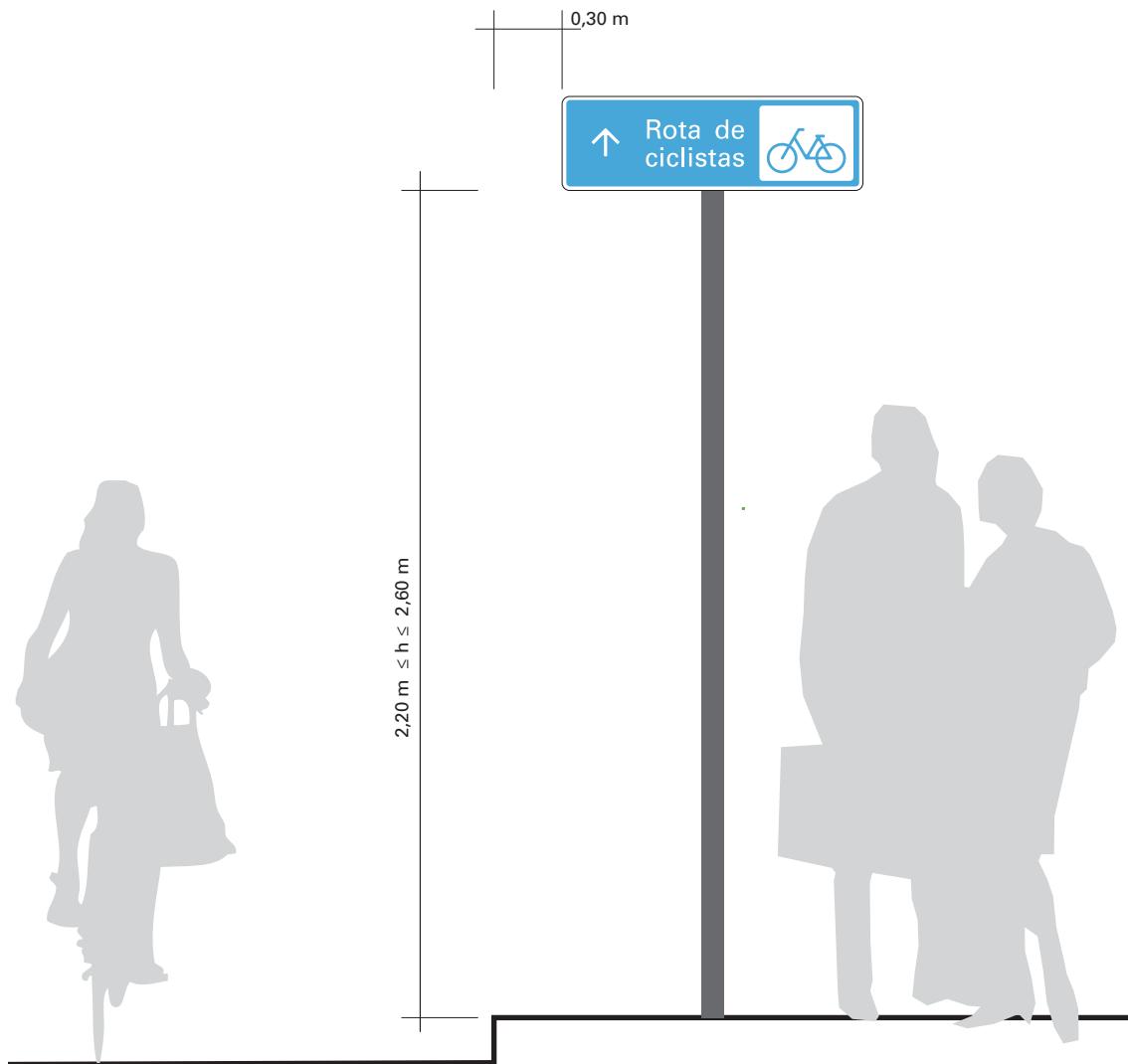
Signo O-C01 Rota de ciclistas

Dimensões 0,80x0,25 m

Conceito Orienta o ciclista de rotas de ciclistas a seguir

Critérios de uso Utilizado sempre no início de quadra em que houver rota de ciclistas.
Utilizado no fim de quadra se a rota de ciclistas seguir em frente.

Critérios de locação Na calçada e à esquina, sobre a mesma pista onde houver sinalização horizontal de rota de ciclistas, dados os critérios a seguir.
No início de quadra, de 5 a 10 m do prolongamento do meio fio da via transversal.
No fim de quadra, de 10 a 15 m do prolongamento do meio fio da via transversal.



1:20

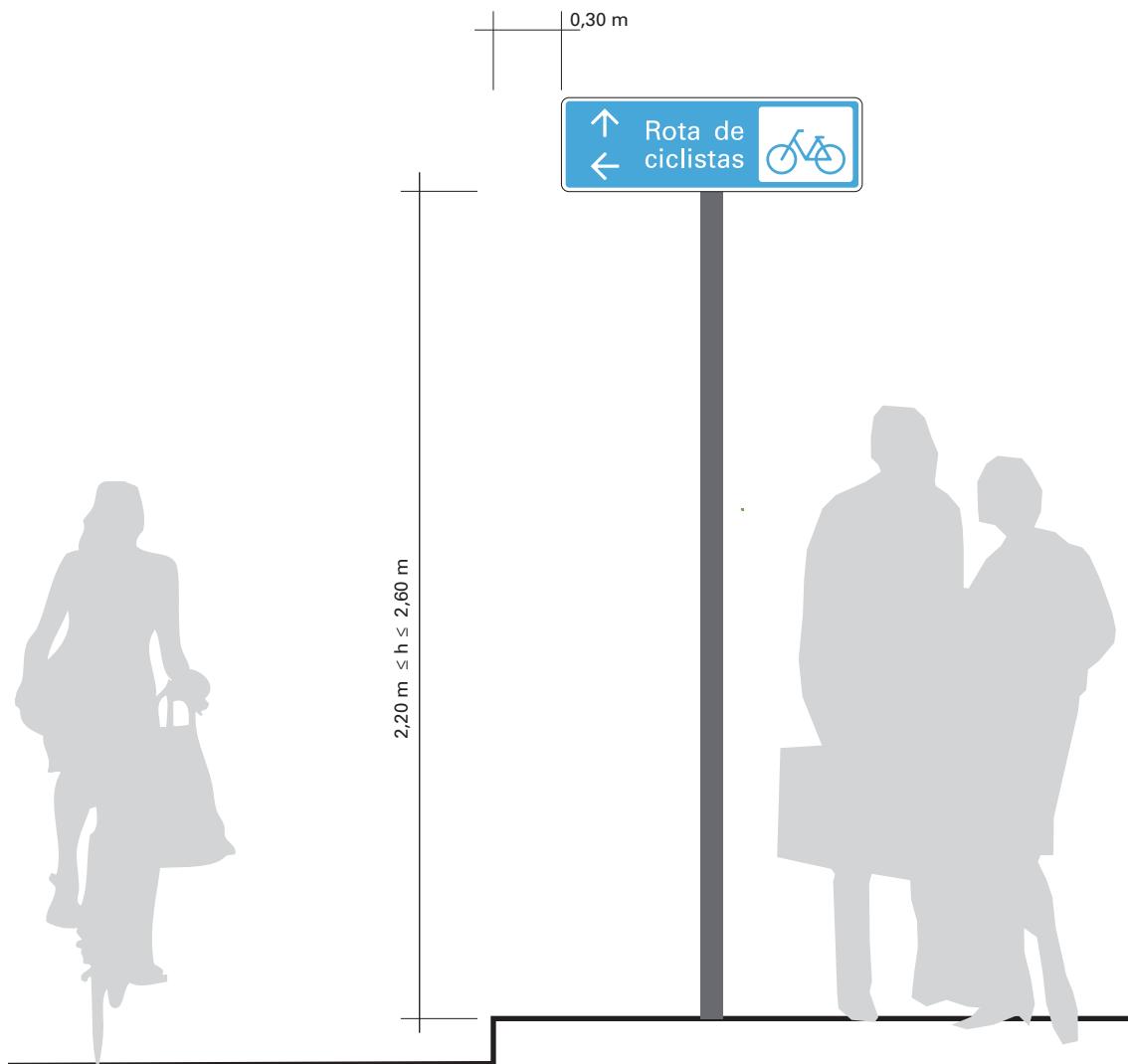
Signo O-C02 Rota de ciclistas

Dimensões 0,80x0,25 m

Conceito Orienta o ciclista a seguir em frente ou à esquerda pela rota de ciclistas.

Critérios de uso Utilizado no fim de quadra se a rota de ciclistas seguir em frente ou à esquerda.

Critérios de locação Na calçada e à esquina, sobre a mesma pista onde houver sinalização horizontal de rota de ciclistas, dados os critérios a seguir.
No fim de quadra, de 10 a 15 m do prolongamento do meio fio da via transversal.



1:20

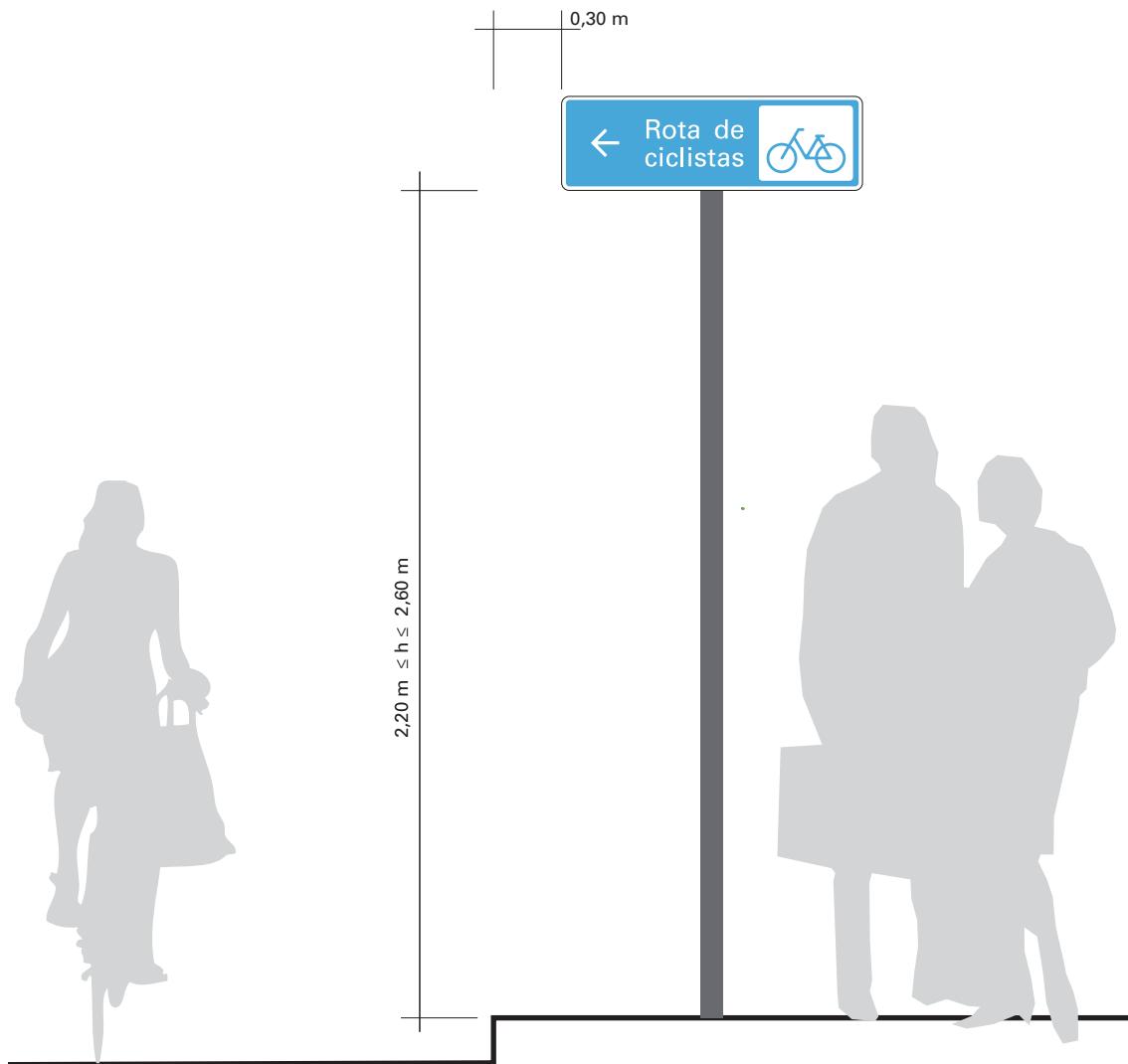
Signo O-C03 Rota de ciclistas

Dimensões 0,80x0,25 m

Conceito Orienta o ciclista a seguir à esquerda pela rota de ciclistas.

Critérios de uso Utilizado no fim de quadra se a rota de ciclistas seguir à esquerda.

Critérios de locação Na calçada e à esquina, sobre a mesma pista onde houver sinalização horizontal de rota de ciclistas, dados os critérios a seguir.
No fim de quadra, de 10 a 15 m do prolongamento do meio fio da via transversal.



1:20

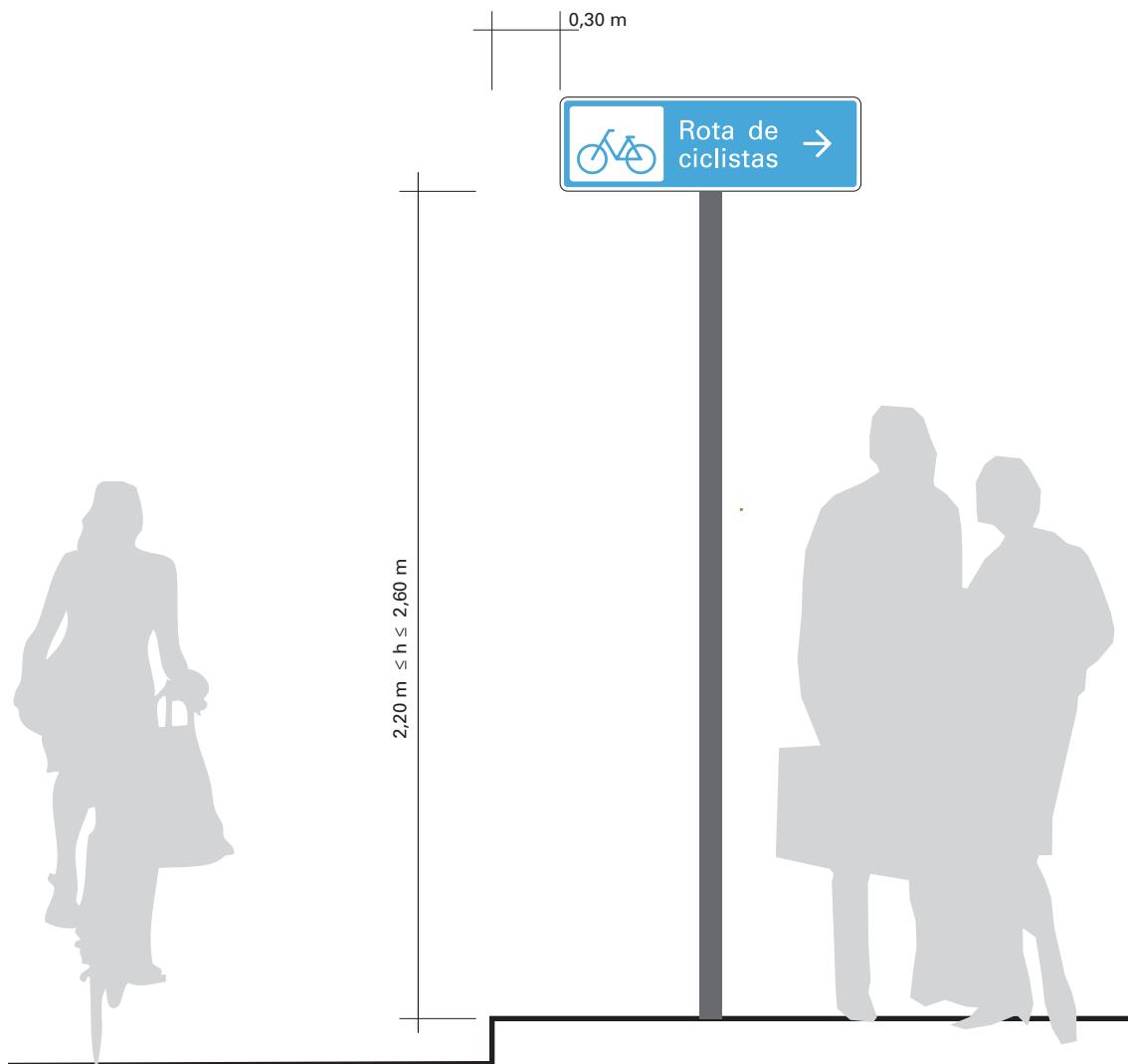
Signo O-C04 Rota de ciclistas

Dimensões 0,80x0,25 m

Conceito Orienta o ciclista a seguir à direita pela rota de ciclistas.

Critérios de uso Utilizado no fim de quadra se a rota de ciclistas seguir à direita.

Critérios de localização Na calçada e à esquina, sobre a mesma pista onde houver sinalização horizontal de rota de ciclistas, dados os critérios a seguir.
No fim de quadra, de 10 a 15 m do prolongamento do meio fio da via transversal.



1:20

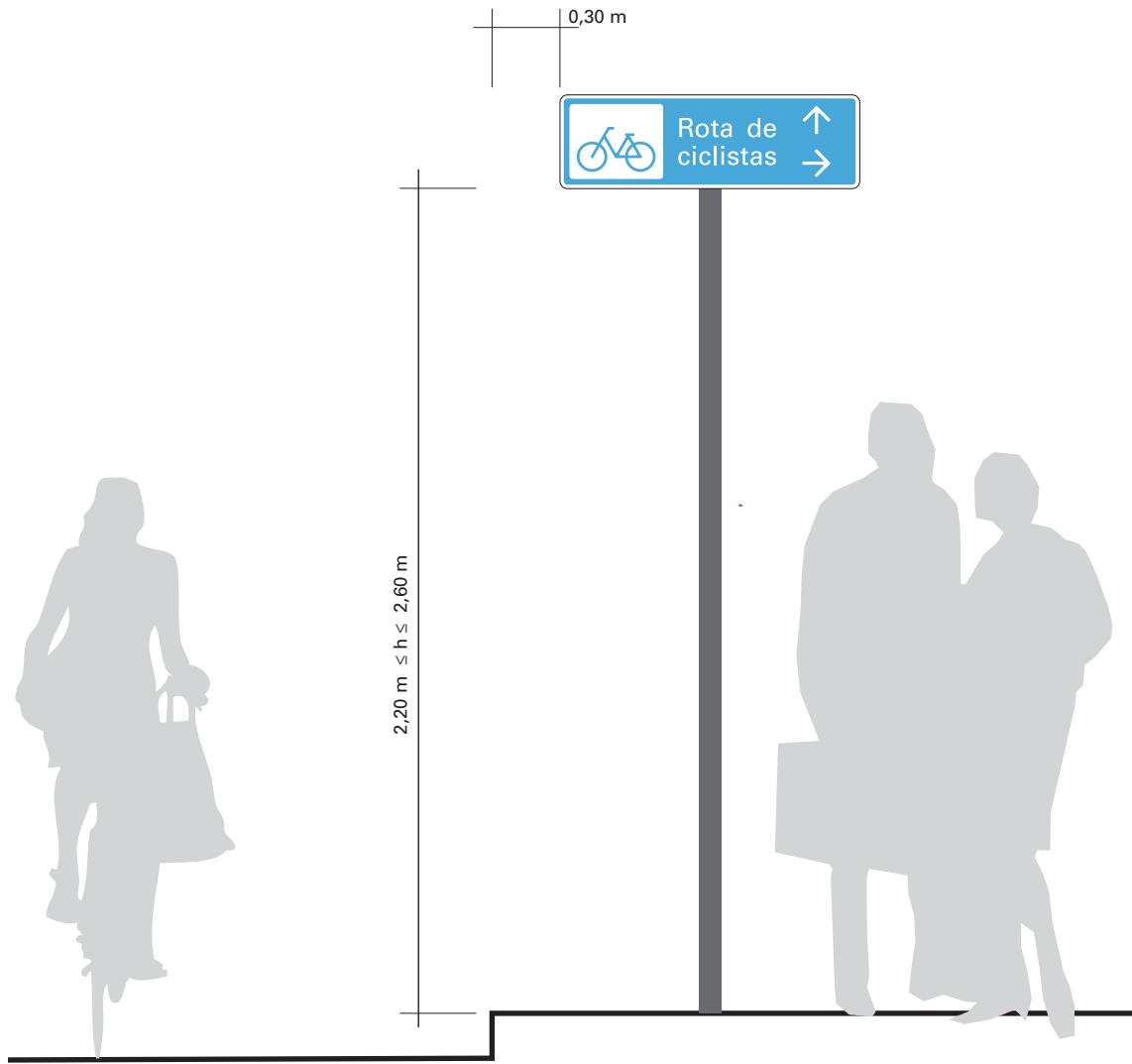
Signo O-C05 Rota de ciclistas

Dimensões 0,80x0,25 m

Conceito Orienta o ciclista a seguir em frente ou à direita pela rota de ciclistas.

Critérios de uso Utilizado no fim de quadra se a rota de ciclistas seguir em frente ou à direita.

Critérios de locação Na calçada e à esquina, sobre a mesma pista onde houver sinalização horizontal de rota de ciclistas, dados os critérios a seguir.
No fim de quadra, de 10 a 15 m do prolongamento do meio fio da via transversal.



1:20

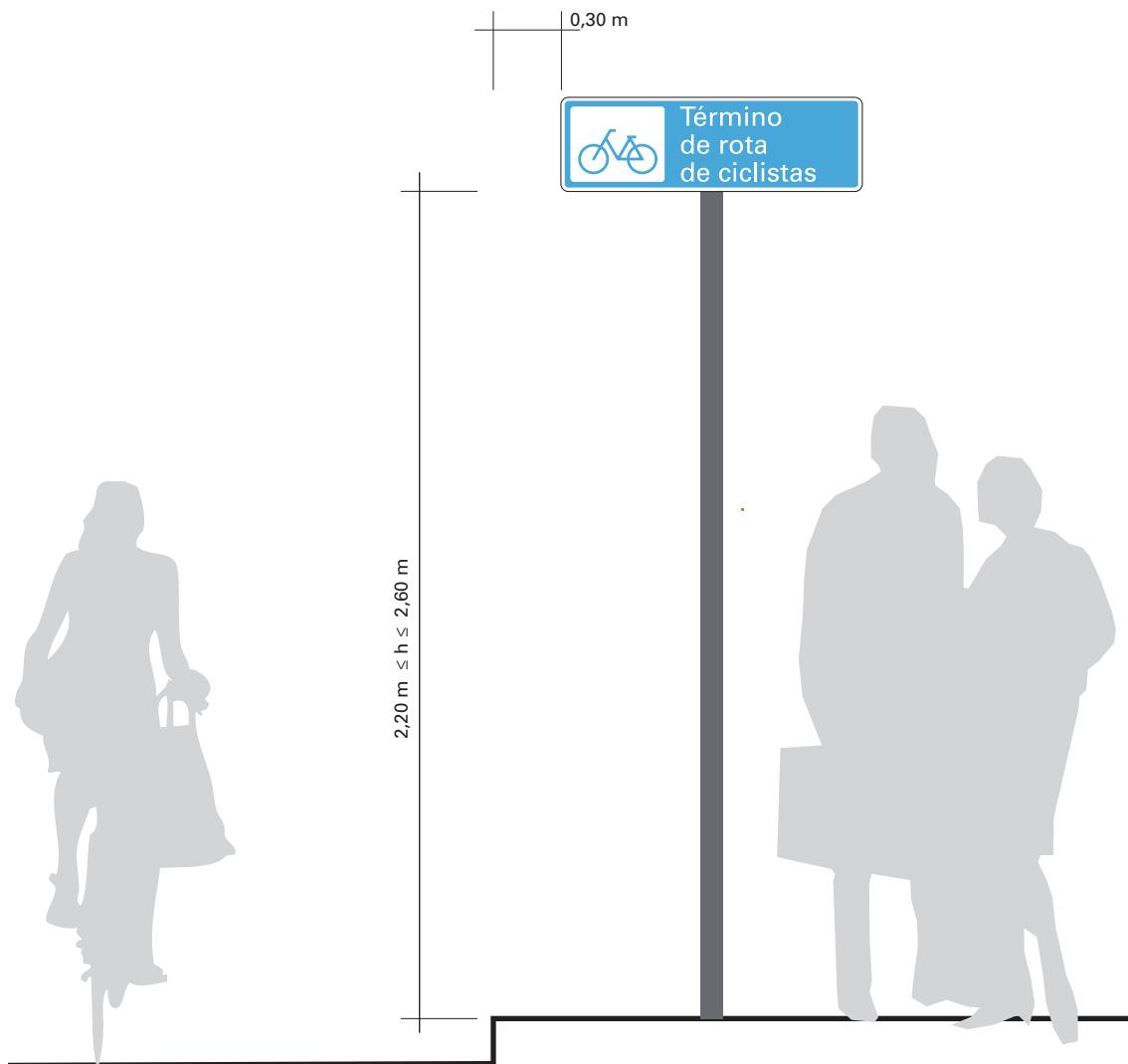
Signo O-C06 Término de rota de ciclistas

Dimensões 0,80x0,25 m

Conceito Indica ao ciclista o fim de rota sinalizada de ciclistas.

Critérios de uso Utilizado no fim de quadra em que houver término de rota de ciclistas.

Critérios de locação Na calçada e à esquina, sobre a mesma pista onde houver sinalização horizontal de rota de ciclistas, dados os critérios a seguir.
No fim de quadra, de 10 a 15 m do prolongamento do meio fio da via transversal.



1:20

Signo O-C07

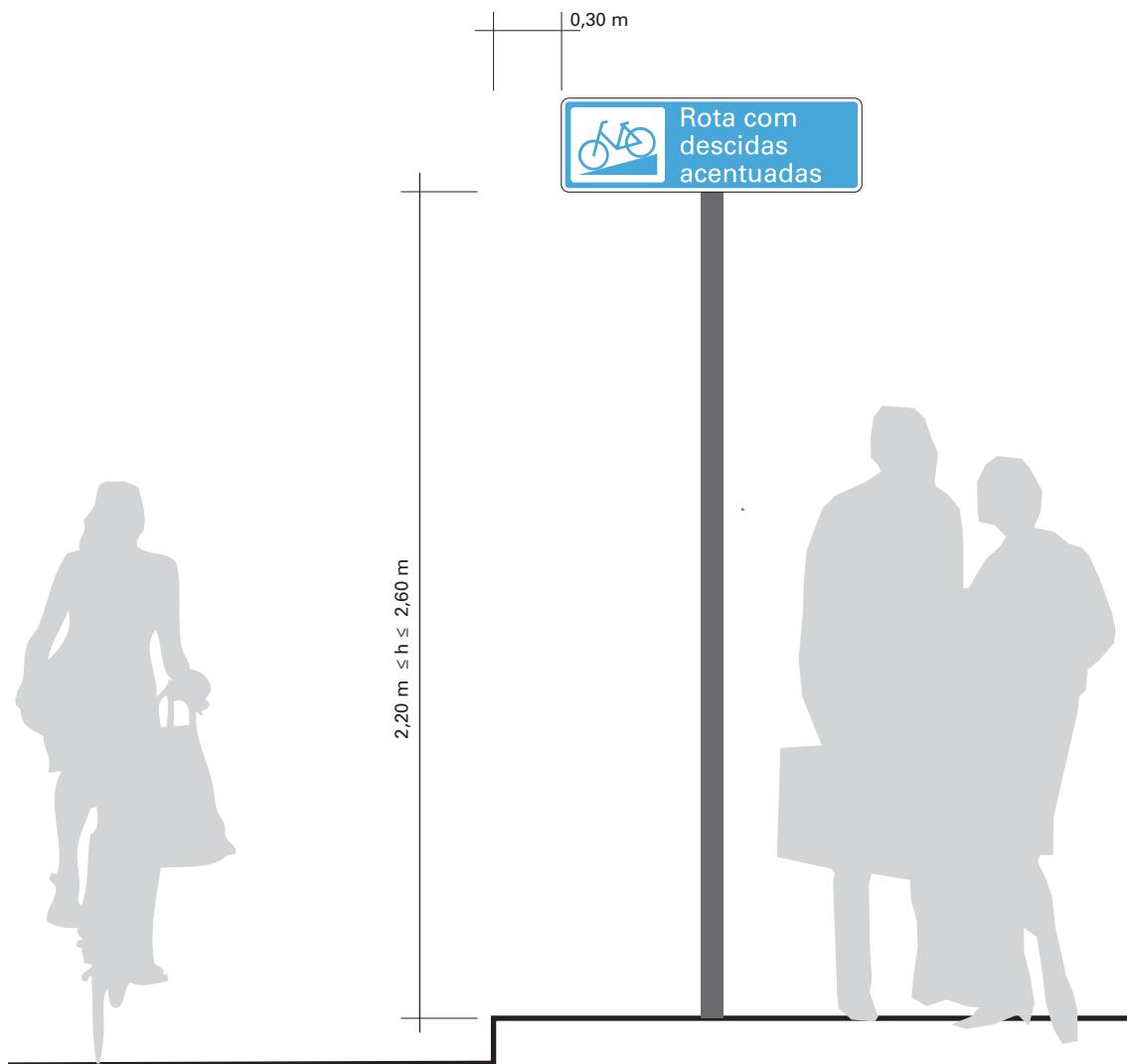
Rota de ciclistas com descidas acentuadas

Dimensões 0,80x0,25 m

Conceito Orienta o ciclista de rota de ciclistas com descidas íngremes.

Critérios de uso Utilizado no início de quadra se a via em que houver rota de ciclistas possuir descidas íngremes.

Critérios de locação Na calçada e à esquina, sobre a mesma pista onde houver sinalização horizontal de rota de ciclistas, dados os critérios a seguir.
No início de quadra, de 5 a 10 m do prolongamento do meio fio da via transversal.



1:20

Signo O-C08

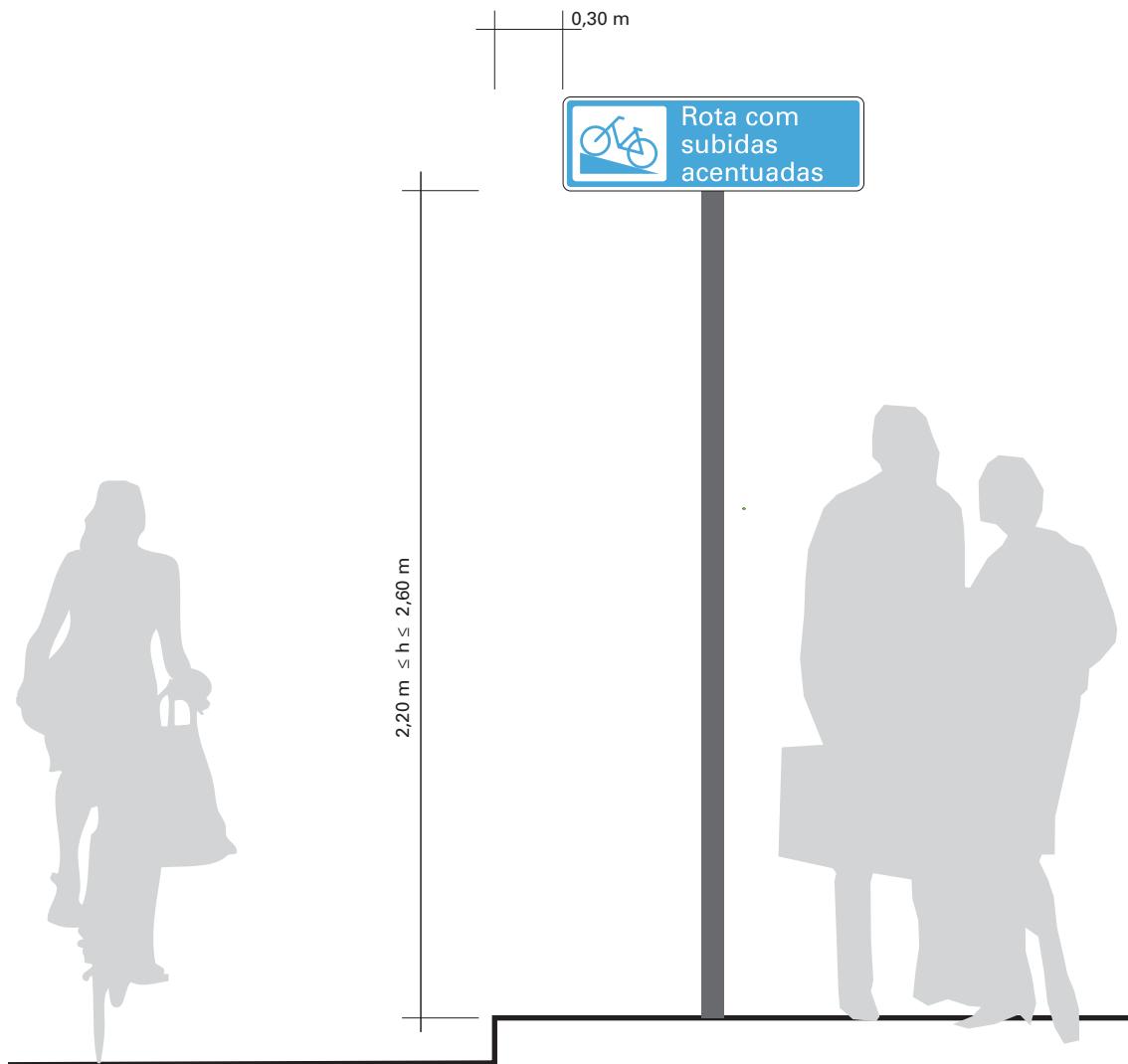
Rota de ciclistas com subidas acentuadas

Dimensões 0,80x0,25 m

Conceito Orienta o ciclista de rota de ciclistas com subidas íngremes.

Critérios de uso Utilizado no início de quadra se a via em que houver rota de ciclistas possuir subidas íngremes.

Critérios de locação Na calçada e à esquina, sobre a mesma pista onde houver sinalização horizontal de rota de ciclistas, dados os critérios a seguir.
No início de quadra, de 5 a 10 m do prolongamento do meio fio da via transversal.



1:20

Signo O-C09

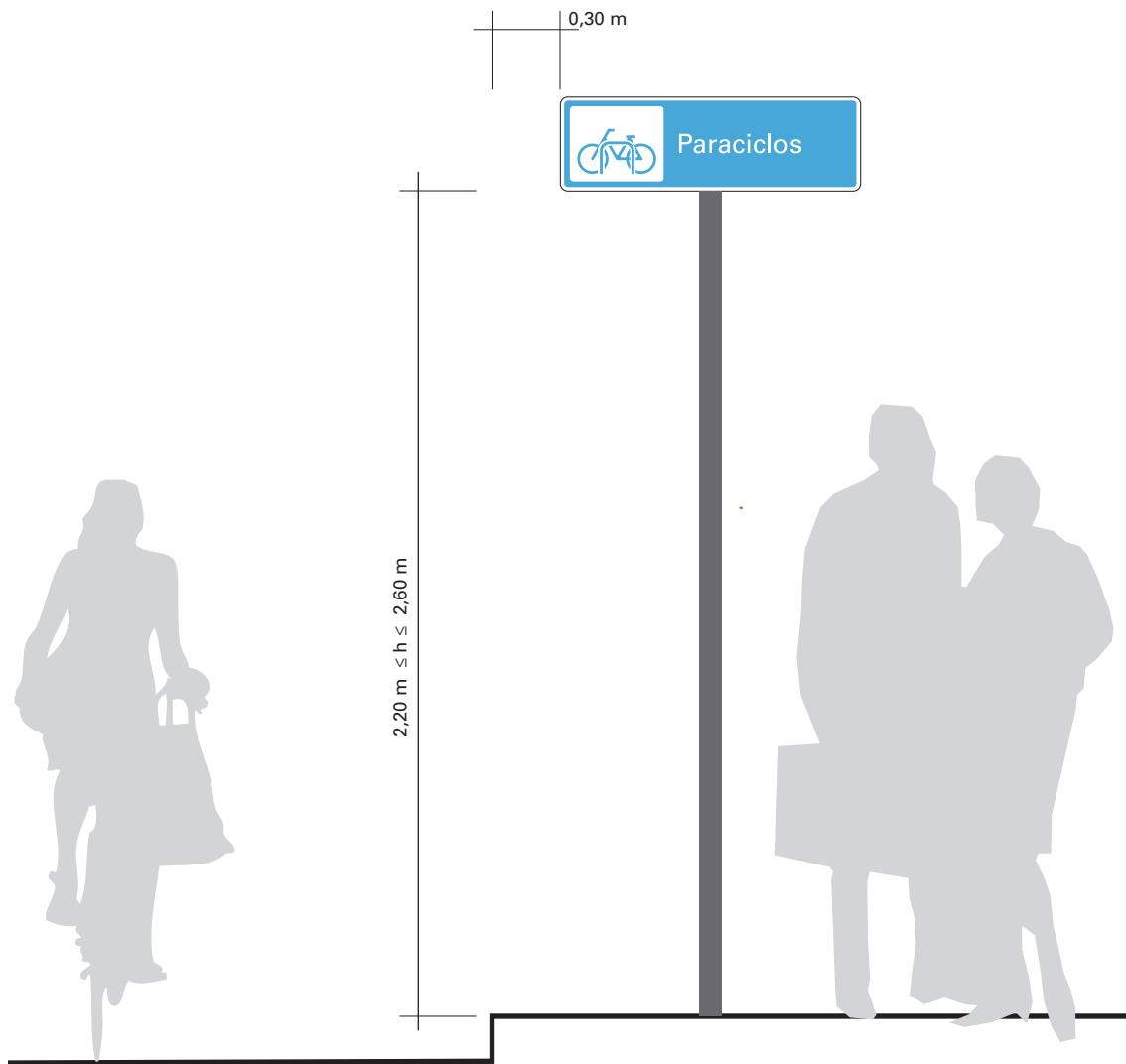
Indicação de paraciclos públicos

Dimensões 0,80x0,25 m

Conceito Orienta o ciclista de locais públicos apropriados para estacionar a bicicleta.

Critérios de uso Utilizado sempre que houver paraciclos públicos sobre a calçada.

Critérios de locação Na calçada, sobre a mesma pista onde houver sinalização horizontal de rota de ciclistas, dados os critérios a seguir.
De 0 a 3 m antes do local indicado.



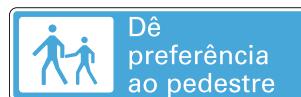
1:20



3.1.2. Ciclistas: Sinalização Educativa



E-C01
p 32



E-C02
p 34



E-C03
p 36



E-C04
p 38

Signo E-C01

Use sinalização noturna, campainha e retrovisor

Referência
ao CTB: art 105: *Obrigatório para as bicicletas a campainha, sinalização noturna dianteira, traseira, lateral e nos pedais e espelho retrovisor esquerdo (reg. CONTRAN)*

Dimensões 0,80x0,25 m

Conceito Indica ao ciclista a obrigatoriedade da utilização de sinalização noturna, campainha e retrovisor.

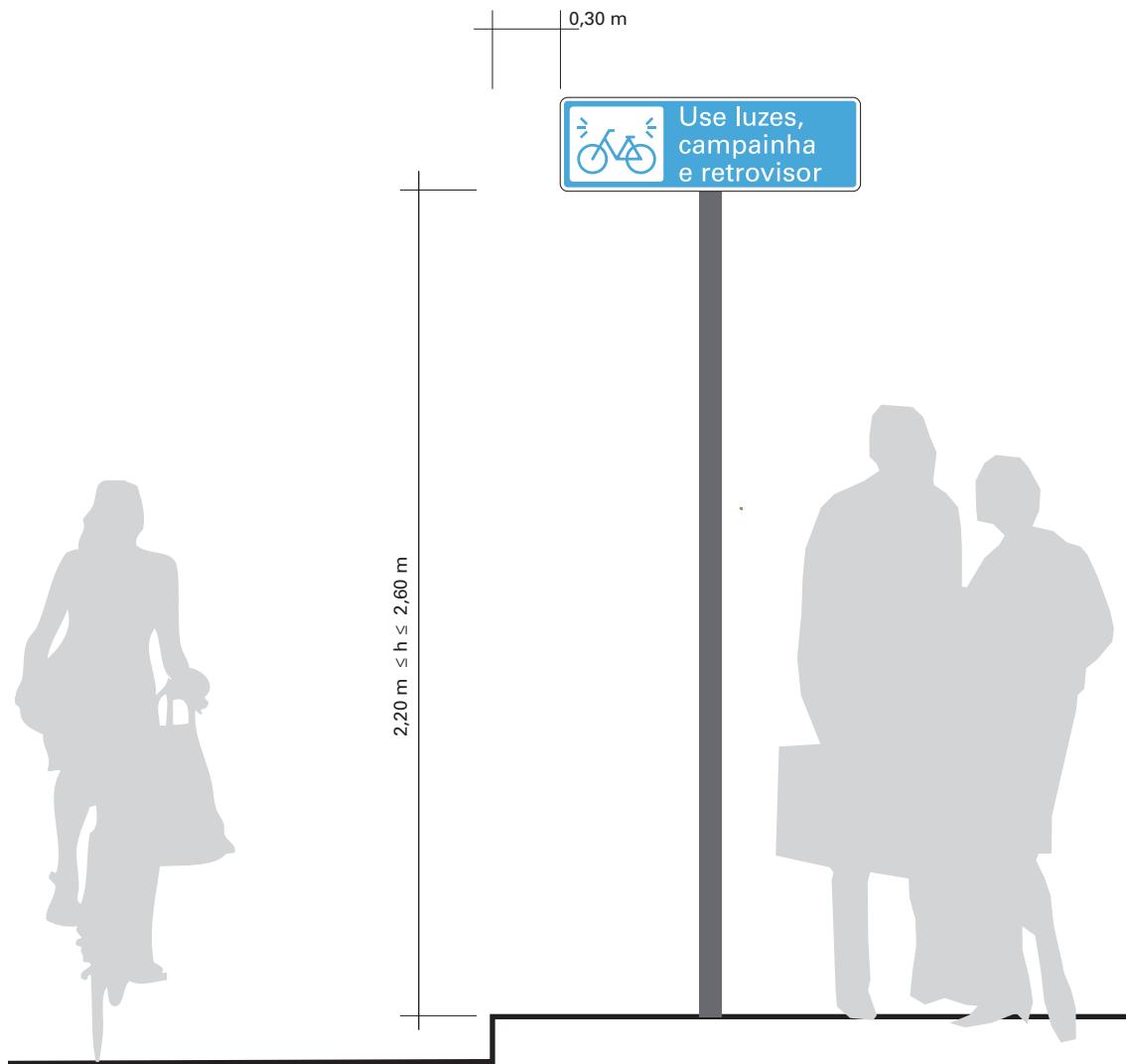
Critérios
de uso Utilizado no início e meio de quadra em que houver rota de ciclistas, respeitado o distanciamento de 500 a 1000 m entre si.

Critérios
de locação Na calçada, sobre a mesma pista onde houver sinalização horizontal de rota de ciclistas, dados os critérios a seguir.

No início de quadra, de 5 a 10 m do prolongamento do meio fio da via transversal.

No meio de quadra, à no mínimo 15 m de outro posteamento com sinalização de rota de ciclistas.

Não utilizar no fim de quadra.



1:20

Signo E-C02 Dê preferência ao pedestre

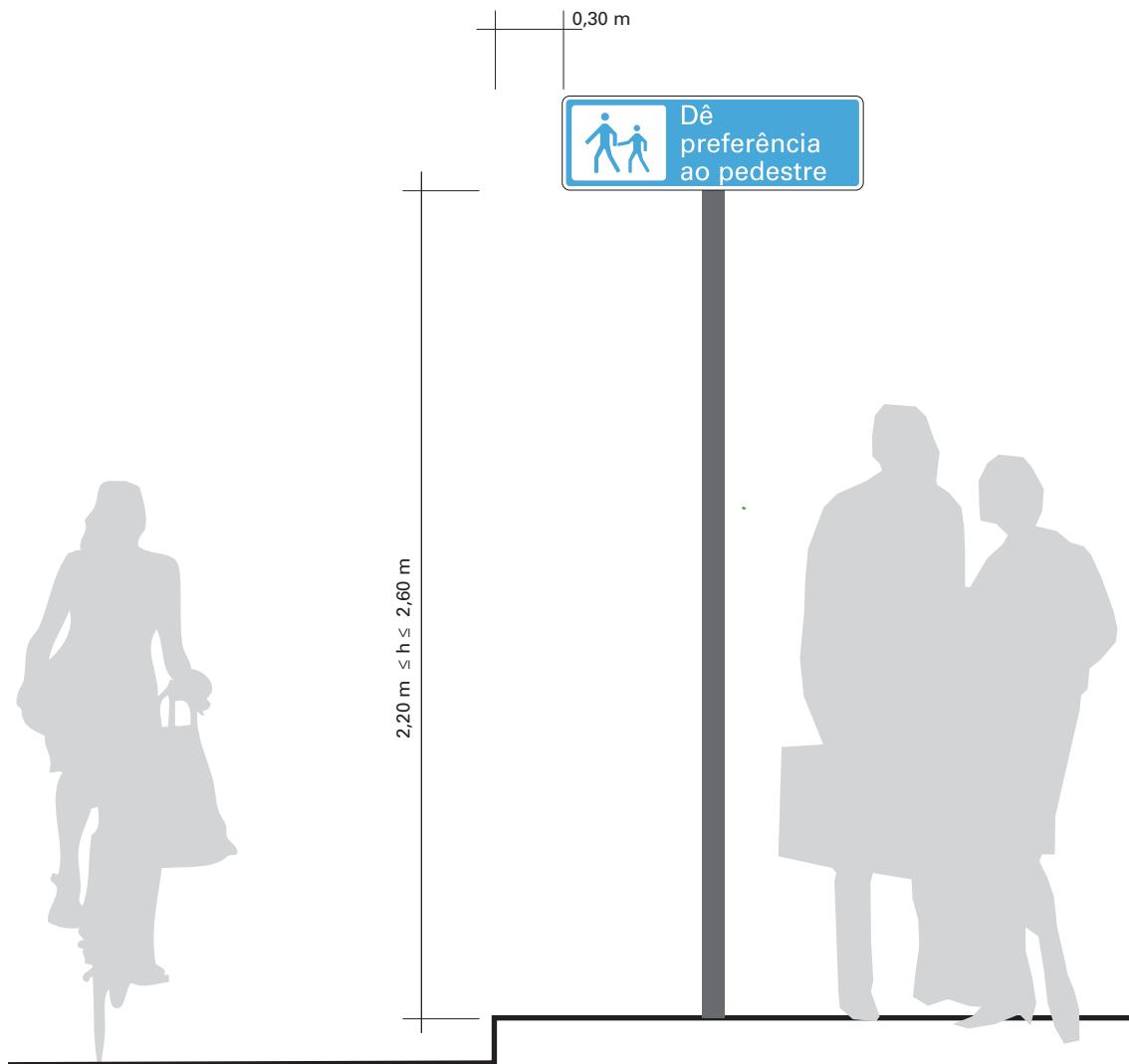
Referência
ao CTB: *art 29, par 2: (...) os veículos de maior porte serão sempre responsáveis pela segurança dos menores, os motorizados pelos não motorizados e, juntos, pela incolumidade dos pedestres.*

Dimensões 0,80x0,25 m

Conceito Indica ao ciclista a obrigatoriedade em dar preferência ao pedestre em travessia não semaforizada.

Critérios
de uso Utilizado sempre que houver travessia de pedestre não semaforizada em rota de ciclistas.

Critérios
de locação Na calçada, sobre a mesma pista onde houver sinalização horizontal de rota de ciclistas, dados os critérios a seguir.
De 10 a 15 m de onde houver travessia de pedestres não semaforizada (contado a partir do centro da faixa de pedestre).



1:20

Signo E-C03

Uso compartilhado entre pedestres e ciclistas

Referência
ao CTB: *art 59: Desde de que autorizado e devidamente sinalizado pelo órgão ou entidade com circunscrição sobre a via, será permitida a circulação de bicicletas nos passeios.*

Dimensões 0,80x0,25 m

Conceito Indica ao ciclista a permissão de circulação de bicicletas nos passeios.

Critérios
de uso Utilizado sempre que houver rota de ciclistas sobre a calçada (uso compartilhado entre pedestres e ciclistas). Pode ser utilizado em composição com os signos O-C01 a O-C05 (orientação de rota de ciclistas).

Critérios
de locação Na calçada, dados os critérios a seguir.
No início de calçada compartilhada, de 5 a 10 m do prolongamento do meio fio da via transversal.
No meio de calçada compartilhada, em conjunção com os signos O-C01 a O-C05, sempre que houver mudança de direção de rota.
Não utilizar no fim de calçada compartilhada.



1:20

Signo E-C04

Na faixa atravessa desmontado da bicicleta

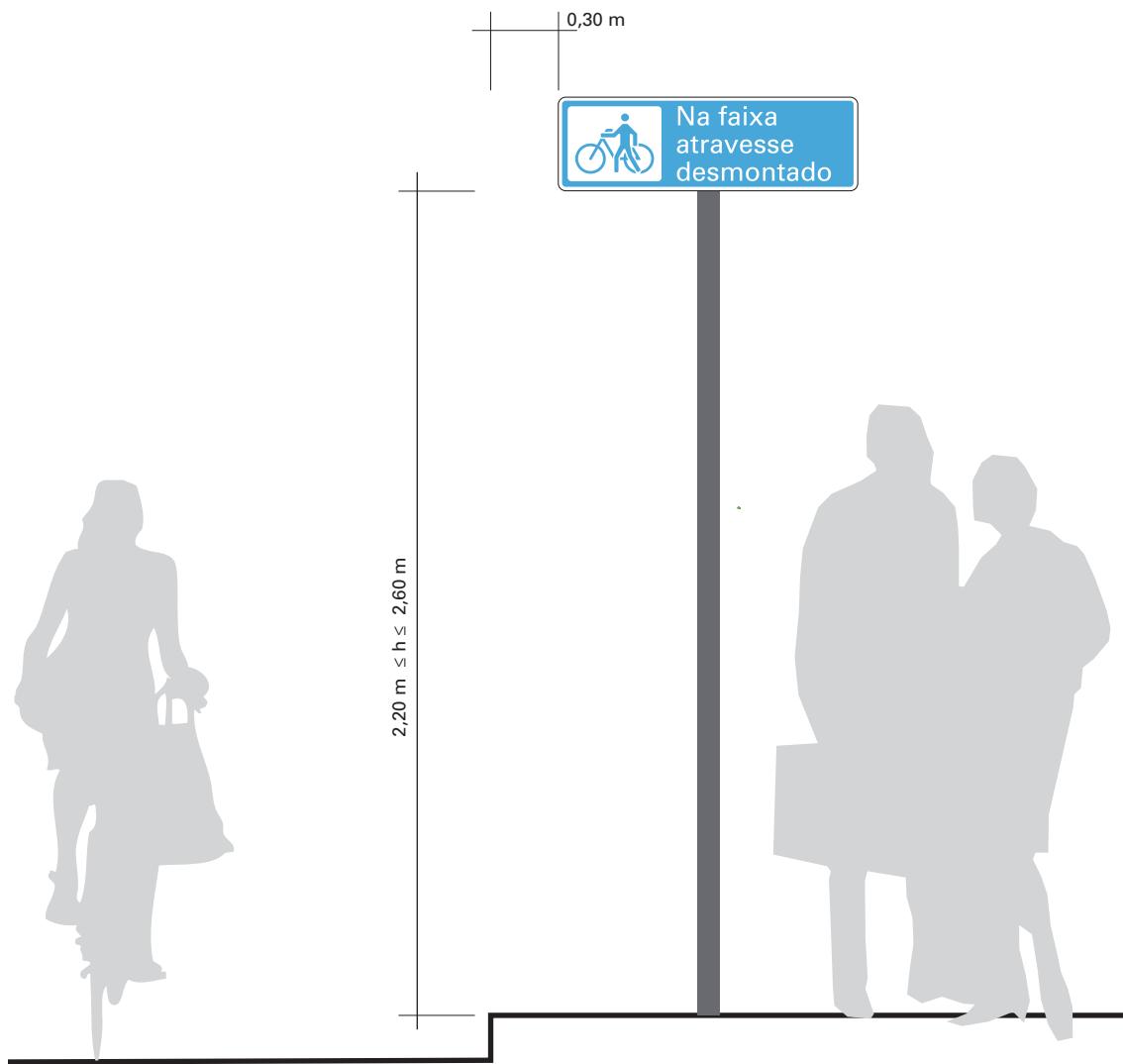
Referência
ao CTB: art 68, par 1: *O ciclista desmontado empurrando a bicicleta equipara-se ao pedestre em direitos e deveres.*

Dimensões 0,80x0,25 m

Conceito Indica ao ciclista a obrigatoriedade em atravessar na faixa de pedestres desmontado da bicicleta.

Crítérios
de uso Utilizado sempre que houver travessia de pedestres anterior ou posterior à rota de ciclistas.

Crítérios
de locação Na calçada, à direita ou à esquerda da faixa de pedestres, de acordo com as condições do local.



1:20



3.1.3. Motoristas: Sinalização Educativa



E-M01
p 42



E-M02
p 42



E-M03
p 44

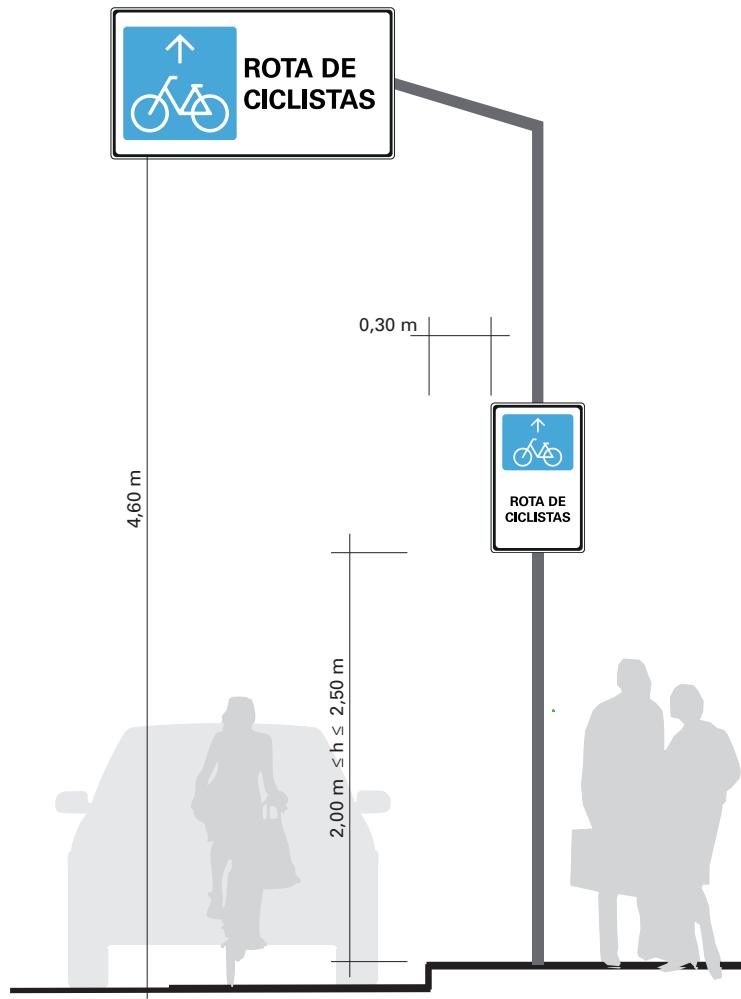
E-M01 (sobre a pista) e **E-M02** (sobre a calçada) Rota de ciclistas

Dimensões E-M01 1,50x0,80 m
E-M02 0,50x0,80 m

Conceito Indica ao motorista a existência de rota de ciclistas à frente.

Critérios de uso Utilizado na quadra anterior ao início de quadra em que houver rota de ciclistas. De acordo com as condições, pode ser utilizado na mesma quadra em que houver rota de ciclistas.
Para vias coletoras ou de tráfego mais intenso, utilizar signo E-M01.
Para vias locais ou de tráfego menos intenso, utilizar o signo E-M02.

Critérios de locação Na calçada, dados os critérios a seguir.
Na via transversal imediatamente anterior à via em que houver rota de ciclistas. Na impossibilidade, deverá ser locado na mesma via em que houver rota de ciclistas, de 0 a 30 m do prolongamento do meio fio da via transversal.



1:40

E-M03

Ao abrir a porta cuidado com ciclistas

Referência ao CTB: *art 49: O condutor e os passageiros não deverão abrir a porta do veículo, deixá-la aberta ou descer do veículo sem antes se certificarem que isso não constitui perigo para eles e para os outros usuários da via.*

Dimensões 0,50x0,80 m

Conceito Indica ao motorista o cuidado ao abrir a porta em área de estacionamento por existência de rota de ciclistas.

Critérios de uso Utilizado nas áreas de estacionamento junto ao meio fio em quadras onde houver rota de ciclistas no mesmo bordo.

Critérios de locação Na calçada, sobre a mesma pista onde houver sinalização horizontal de rota de ciclistas, dados os critérios a seguir.

Face de quadra de até 60 m: Deve ser colocada uma placa aproximadamente no meio da face de quadra ou área delimitada de estacionamento.

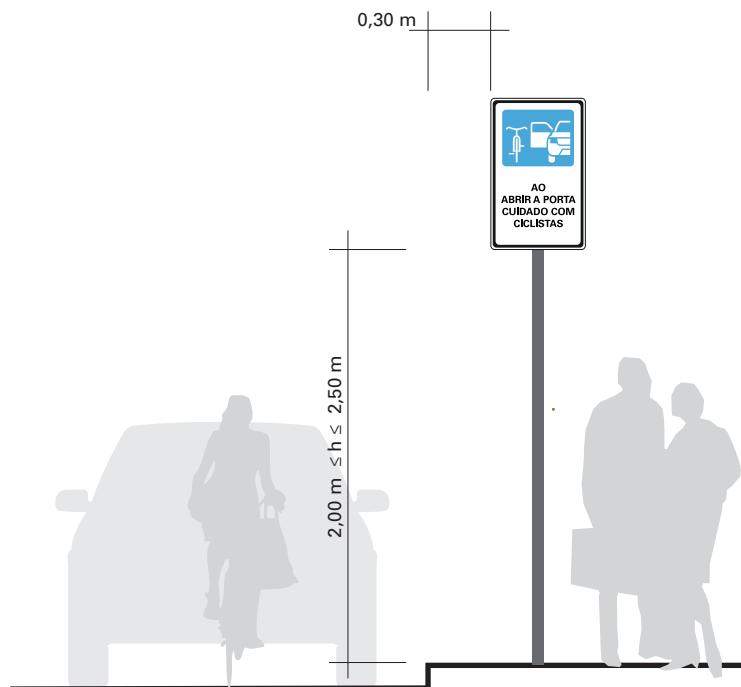
Face de quadra superior a 60 m: Devem ser colocadas 2 ou mais placas, de modo que as placas extremas fiquem a uma distância superior a 5,0 m, e no máximo a 30,0 m do prolongamento do meio fio da via transversal.

Esta sinalização deverá ser locada a aproximadamente 5 m da regulamentação R-6b (estacionamento regulamentado), se esta obtiver informações complementares.

Esta sinalização deverá ser locada no mesmo posteamento da regulamentação R-6b (estacionamento regulamentado), se esta não obtiver informações complementares.

Para casos não elencados aqui, os critérios de locação deverão seguir aqueles apontados para as sinalizações de regulamentação R-6c (estacionamento regulamentado)¹

1 CONTRAN. Sinalização Vertical de Regulamentação. Volume 1. 2007.



1:40



3.1.4. Motoristas: Sinalização de Regulamentação



R-M01
p 48



R-M04
p 52



R-M02
p 50



R-M03
p 52

Signo R-M01

Dê sempre preferência ao ciclista em travessias

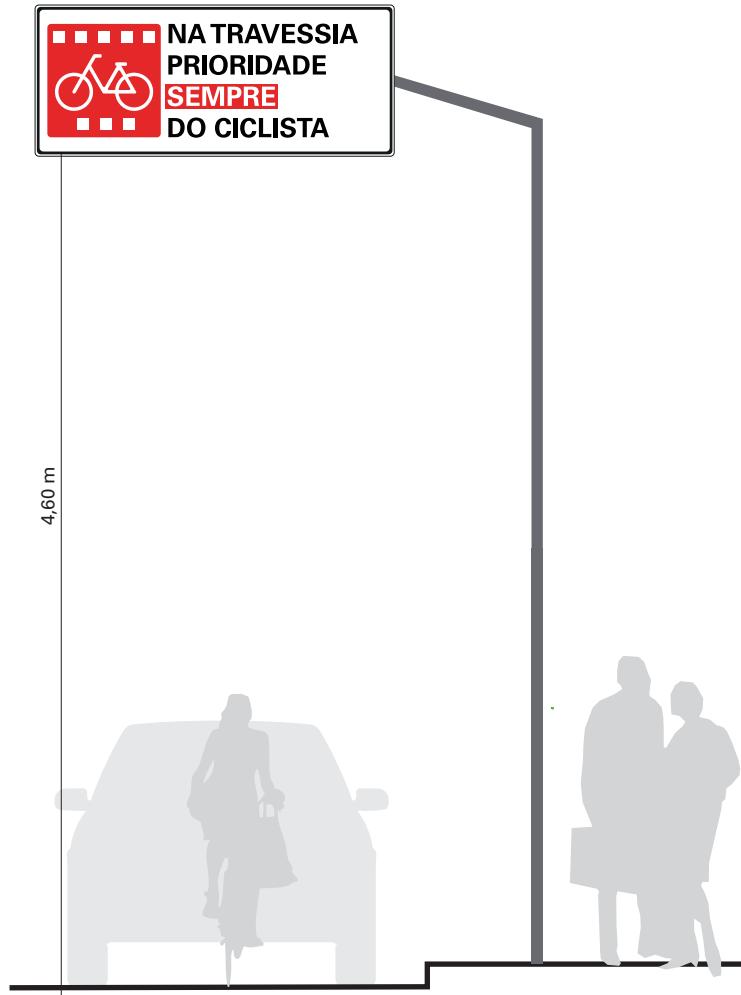
Referência
ao CTB: art 214: *Deixar de dar preferência de passagem a pedestre e a veículo não motorizado: que se encontre na faixa a ele destinada; que não haja concluído a travessia mesmo que ocorra sinal verde para o veículo. Infração gravíssima.*

Dimensões 1,90x0,80 m

Conceito Regulamenta ao motorista a prioridade do ciclista em travessias. O desrespeito a esta sinalização constitui infração.

Critérios
de uso Utilizado quando houver travessia de rota de ciclistas transversal à via.
Não deverá ser utilizada em conjunto com a sinalização R-M02. Em casos de sobreposição, a sinalização adotada deverá atender ao primeiro conflito observado.

Critérios
de locação À esquina, sob a travessia de rota de ciclistas, voltado para a via transversal à travessia de rota de ciclistas.



1:40

Signo R-M02

Dê sempre preferência ao ciclista em conversões

Referência
ao CTB: art 214: *Deixar de dar preferência de passagem a pedestre e a veículo não motorizado: que se encontre na faixa a ele destinada; que não haja concluído a travessia mesmo que ocorra sinal verde para o veículo. Infração gravíssima.*

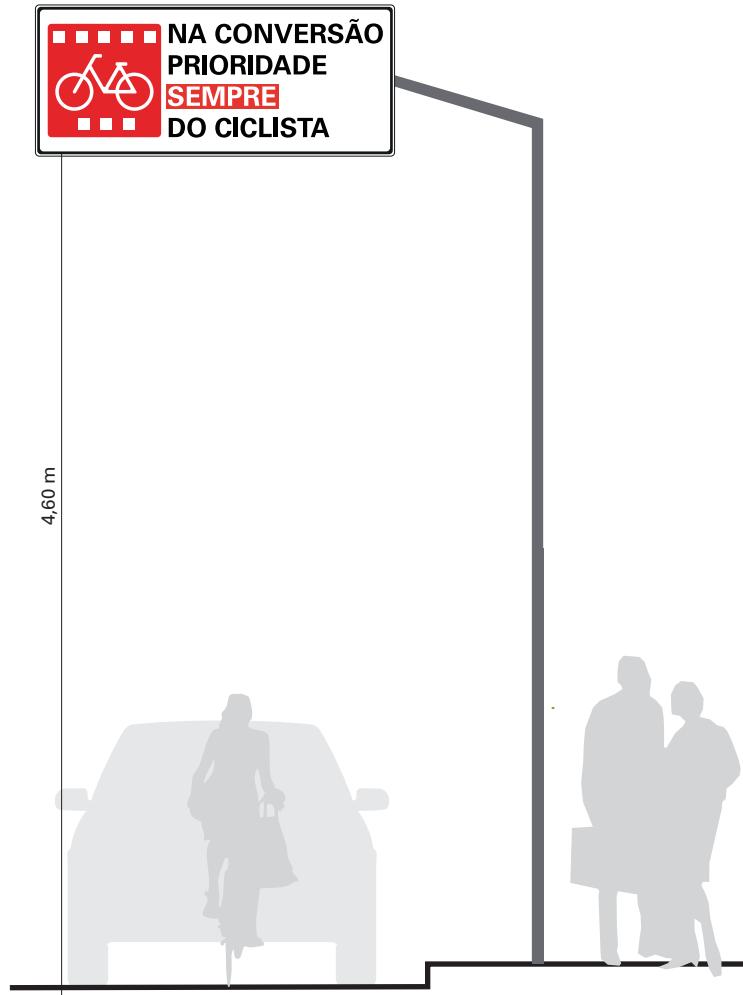
Dimensões 1,90x0,80 m

Conceito Regulamenta ao motorista a prioridade do ciclista quando houver conversão de veículos automotores na via. O desrespeito a esta sinalização constitui infração.

Critérios
de uso Utilizado quando houver conversão de veículos motorizados na mesma via em que houver rota de ciclistas.

Não deverá ser utilizada em conjunto com a sinalização R-M01. Em casos de sobreposição, a sinalização adotada deverá atender ao primeiro conflito observado.

Critérios
de localização À esquina, aproximadamente no local da conversão, voltado para a via anterior à conversão.



1:40

R-M03 (sobre a pista) e **R-M04** (sobre a calçada) Ao ultrapassar ciclistas mude de faixa

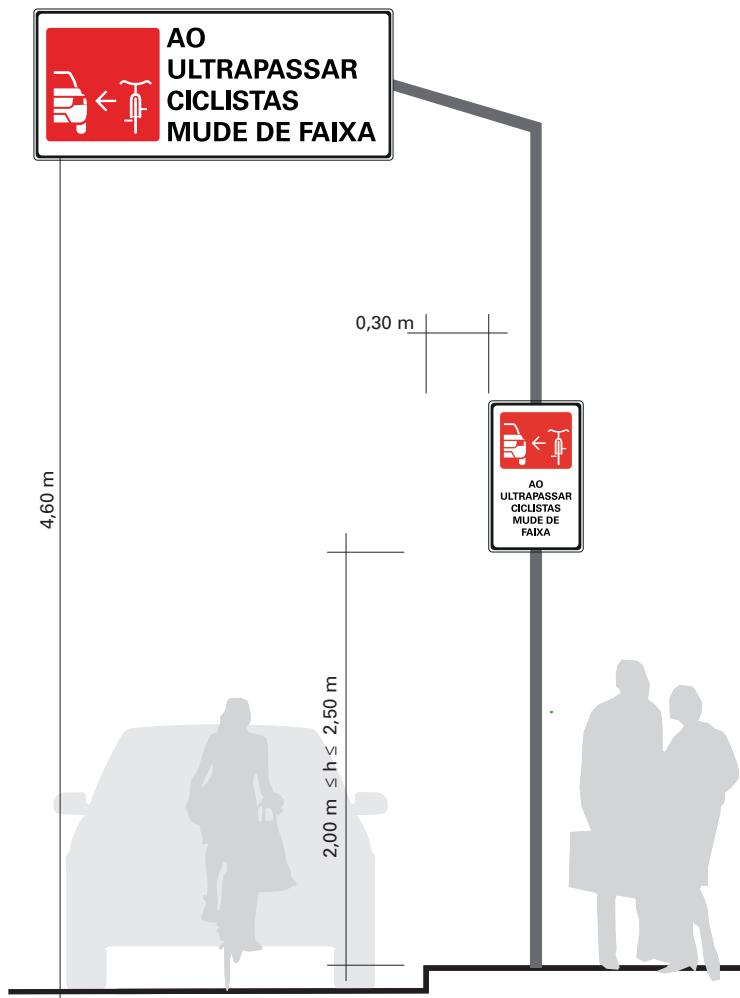
Referência ao CTB: art 201: *Deixar de guardar a distância lateral de um metro e cinquenta centímetros ao passar ou ultrapassar bicicleta. Infração média.*
art. 170: *Dirigir ameaçando os pedestres que estejam atravessando a via pública, ou os demais veículos. Infração gravíssima.*

Dimensões R-M03 1,90x0,80 m
R-M04 0,50x0,80 m

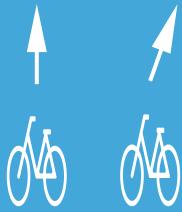
Conceito Regulamenta ao motorista a ultrapassagem de ciclistas com segurança máxima, possível somente com a troca de faixa de rolamento. O desrespeito a esta sinalização constitui infração.

Critérios de uso Utilizado na quadra anterior ao início de quadra em que houver rota de ciclistas. De acordo com as condições, pode ser utilizado na mesma quadra em que houver rota de ciclistas.
Pode ser utilizado também em observação de conflitos frequentes entre veículos motorizados e ciclistas, devendo ser apurada in loco a locação desta sinalização. Para vias coletoras ou de tráfego mais intenso, utilizar signo R-M03. Para vias locais ou de tráfego menos intenso, utilizar o signo R-M04.

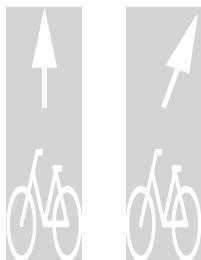
Critérios de locação Na via transversal imediatamente anterior à via em que houver rota de ciclistas. Na impossibilidade, deverá ser locado na mesma via em que houver rota de ciclistas, de 0 a 30 m do prolongamento do meio fio da via transversal. Em casos de observância de conflitos entre veículos motorizados e ciclistas, deverá ser aplicado aproximadamente no mesmo local do conflito.



1:40



3.2. Sinalização Horizontal



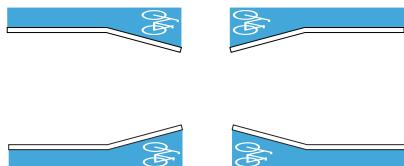
Rota de ciclistas
p 56



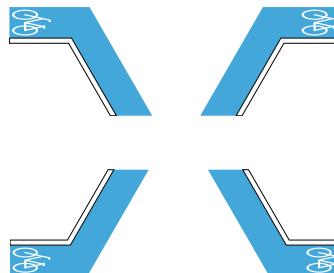
Travessia de ciclistas
p 57



Bike box
p 58



Restricted bike box
p 59



Parking bike box
p 60

Rota de ciclistas

Dimensões 0,75 x 2,52 m
1,50 x 5,05 m

Conceito Orienta o ciclista a seguir em frente pela rota de ciclistas.
Orienta o motorista que a via é uma rota de ciclistas.

Critérios de uso Utilizado sempre que houver rota de ciclistas.

Critérios de locação Respeitado o distanciamento de 5 m entre si.
Para vias coletoras ou de tráfego mais intenso, utilizar dimensão maior.
Para vias locais ou de tráfego menos intenso, utilizar dimensão menor.
Em casos de aproximação com conflitos deverá ser utilizada a sinalização com a seta inclinada, indicando a posição do ciclista antes da área de conflito.



1:75

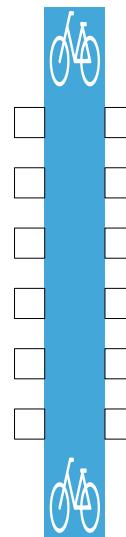
Travessia de ciclistas

Dimensões 0,60 m ≤ L ≤ 1,20 m

Conceito Orienta o ciclista a seguir em frente pela rota de ciclistas.
Orienta o motorista a preferência do ciclista na travessia.

Critérios de uso Utilizado sempre que houver via transversal à rota de ciclistas.

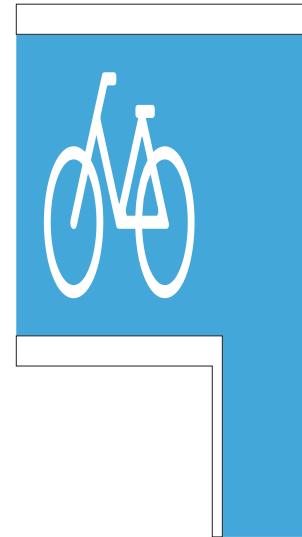
Critérios de localização Na mesma pista onde houver rota de ciclistas, respeitado o distanciamento de 0,40 m entre o início ou fim da travessia e a faixa de pedestres (ou faixa de retenção).



1:75

Bike box

Dimensões	5,30 m x 2,80 (ou dimensão da faixa de rolamento) 5,30 m ≤ H ≤ 7,30 m
Conceito	Área destinada ao ciclista em cruzamentos semaforizados, segregada dos veículos automotores.
Crítérios de uso	Utilizado sempre que houver cruzamento semaforizado em rota de ciclistas.
Crítérios de localização	Na mesma pista onde houver rota de ciclistas.



1:75

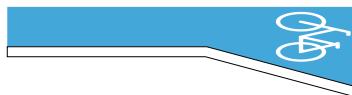
Restricted Bike Box

Dimensões 0,80 m x 3,50 m

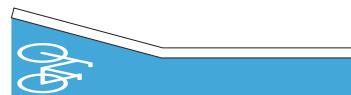
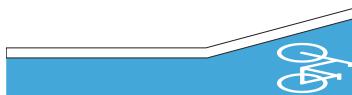
Conceito Área destinada ao ciclista em cruzamentos não semaforizados, segregada dos veículos automotores.

Critérios de uso Utilizado sempre que houver cruzamento não semaforizado em rota de ciclistas, ao início e ao final do conflito viário.
Sua dimensão pode variar de acordo com a largura da travessia, sendo necessária a adequação da largura para permitir um percurso uniforme.

Critérios de locação Na mesma pista onde houver rota de ciclistas, respeitado o distanciamento de 0,40 m entre o início ou fim da travessia e a faixa de pedestres (ou faixa de retenção).



Rota no bordo esquerdo da pista

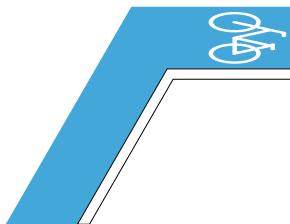
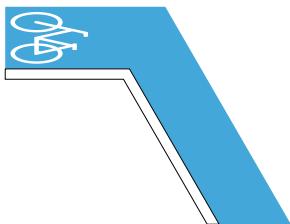


Rota no bordo direito da pista

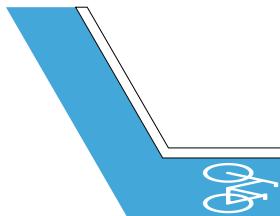
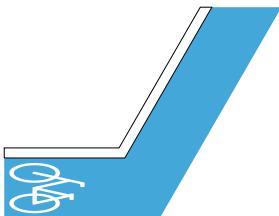
1:75

Parking Bike Box

Dimensões	2,10 m (ou dimensão da faixa de estacionamento) x 2,75 m
Conceito	Área destinada ao ciclista sempre que houver área de estacionamento no mesmo bordo de via em que houver rota de ciclistas.
Critérios de uso	Utilizado sempre que houver área de estacionamento no mesmo bordo de via em que houver rota de ciclistas. Deverá ser aplicada antes e depois da área de estacionamento, indicando o percurso do ciclista.
Critérios de locação	Deverá ser aplicada na mesma pista onde houver rota de ciclistas, respeitado o distanciamento de 0,40 m entre o início ou fim da da sinalização e outro elemento horizontal.



Rota no bordo esquerdo da pista



Rota no bordo direito da pista



4. Tipografia

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

UNIVERS LT STD 65 BOLD

Kerning 0

Aplicado em Sinalização Educativa e de Regulamentação para motoristas

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

UNIVERS LT STD 55 ROMAN

Kerning 0

Aplicado em Sinalização Educativa e de Orientação para ciclistas

abcdefghijklmnopqrwtuvwxyz

UNIVERS LT STD 55 ROMAN

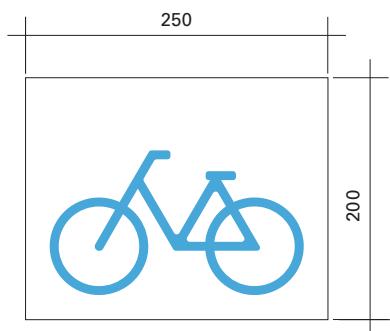
Kerning 0

Aplicado em Sinalização Educativa e de Orientação para ciclistas



5. Sinais

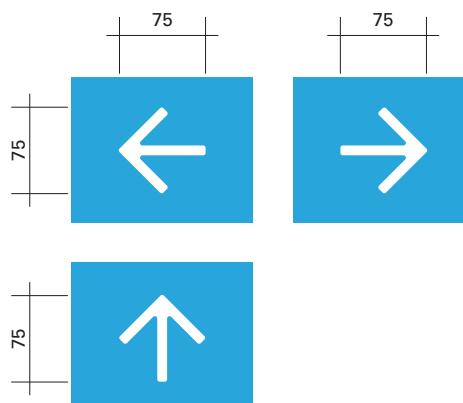
5.1. Ciclistas



SINAL O-C01 – O-C06

250 x 200 mm

C=67 M=18Y=0 K=0

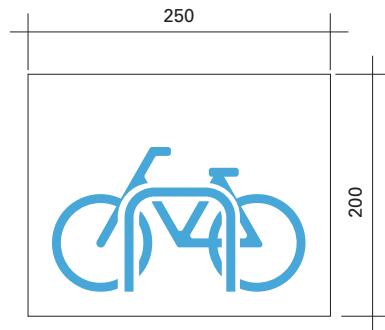


SINAL O-C01 – O-C05

75 x 75 mm

C=0 M=0Y=0 K=0

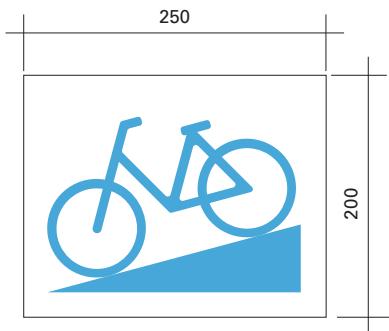
1:25



SINAL O-C09

250 x 200 mm

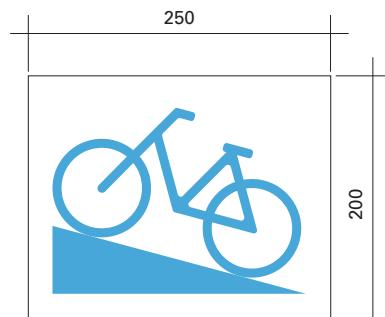
C=67 M=18 Y=0 K=0



SINAL O-C07

250 x 200 mm

C=67 M=18 Y=0 K=0

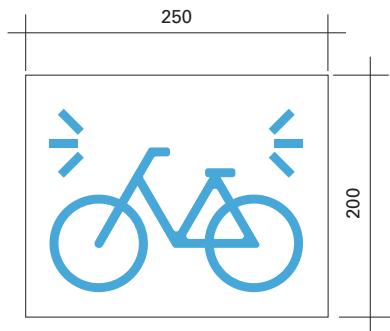


SINAL O-C08

250 x 200 mm

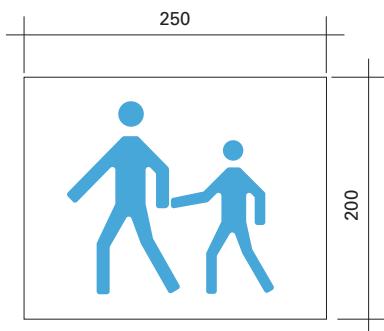
C=67 M=18 Y=0 K=0

1:25



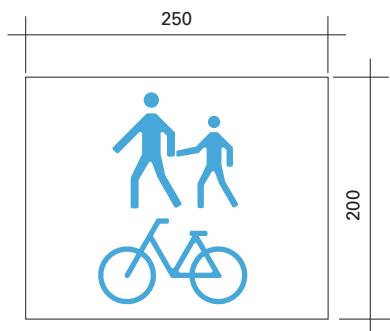
SINAL E-C01

250 x 200 mm
C=67 M=18Y=0 K=0



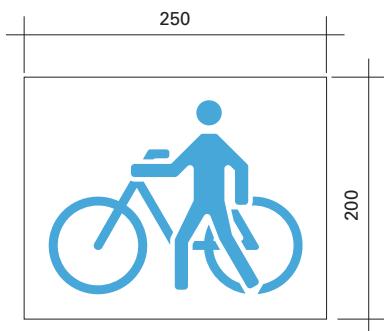
SINAL E-C02

250 x 200 mm
C=67 M=18Y=0 K=0



SINAL E-C03

250 x 200 mm
C=67 M=18Y=0 K=0

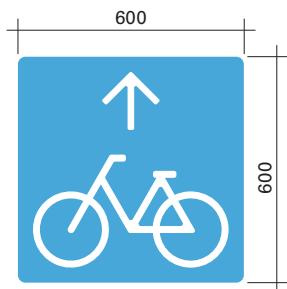


SINAL E-C04

250 x 200 mm
C=67 M=18Y=0 K=0

1:25

5.2. Motoristas

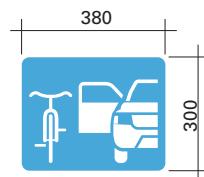


SINAL E-M01 – E-M02

E-M01: 600 x 600 mm

E-M02: 380 x 300 mm

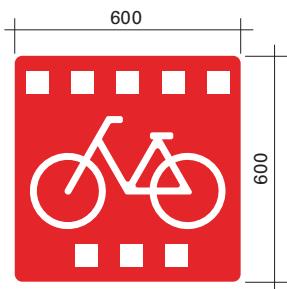
C=67 M=18 Y=0 K=0



SINAL E-M03

380 x 300 mm

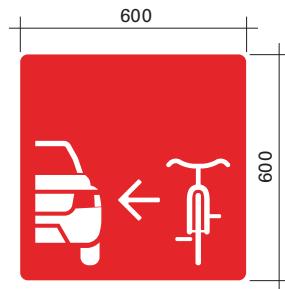
C=67 M=18 Y=0 K=0



SINAL R-M01 – R-M02

600 x 600 mm

C=0 M=100 Y=100 K=0



SINAL R-M03 – R-M04

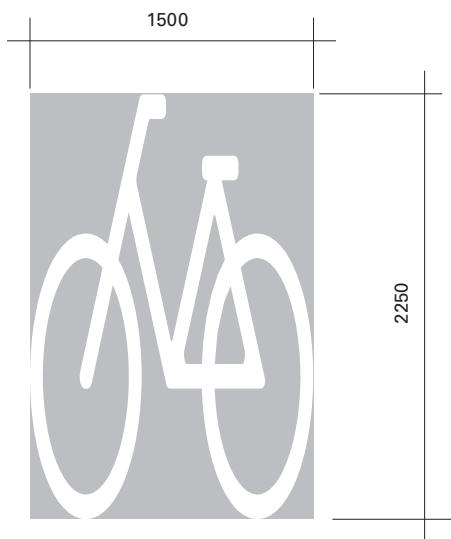
R-M03: 600 x 600 mm

R-M04: 380 x 300 mm

C=0 M=100 Y=100 K=0

1:20

5.3. Sinalização Horizontal



SINAL BICICLETA

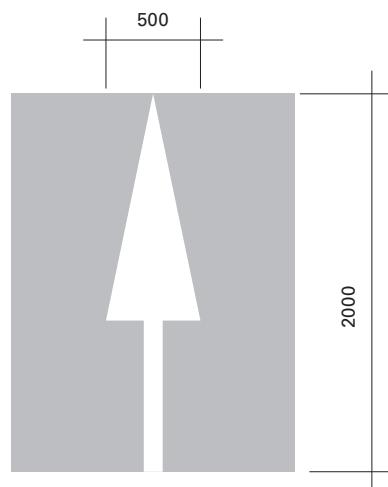
Dimensões aplicadas

1500 x 2250 mm

1125 x 750 mm

750 x 500 mm

C=0 M=0Y=0 K=0



SINAL SETA

Dimensões aplicadas

500 x 2000 mm (a)

250 x 1000 mm (b)

C=0 M=0Y=0 K=0

1:20

6. Aplicação

6.1. Mapeamento

O mapa *Ciclo Rotas SP 2011* apresenta o elenco de rotas recomendadas para ciclistas no centro expandido do município de São Paulo, documento oficialmente aceito pelo poder público para a implantação das ciclorrotas pela CET-SP e pelo poder privado para a implantação das bicicletas de aluguel.

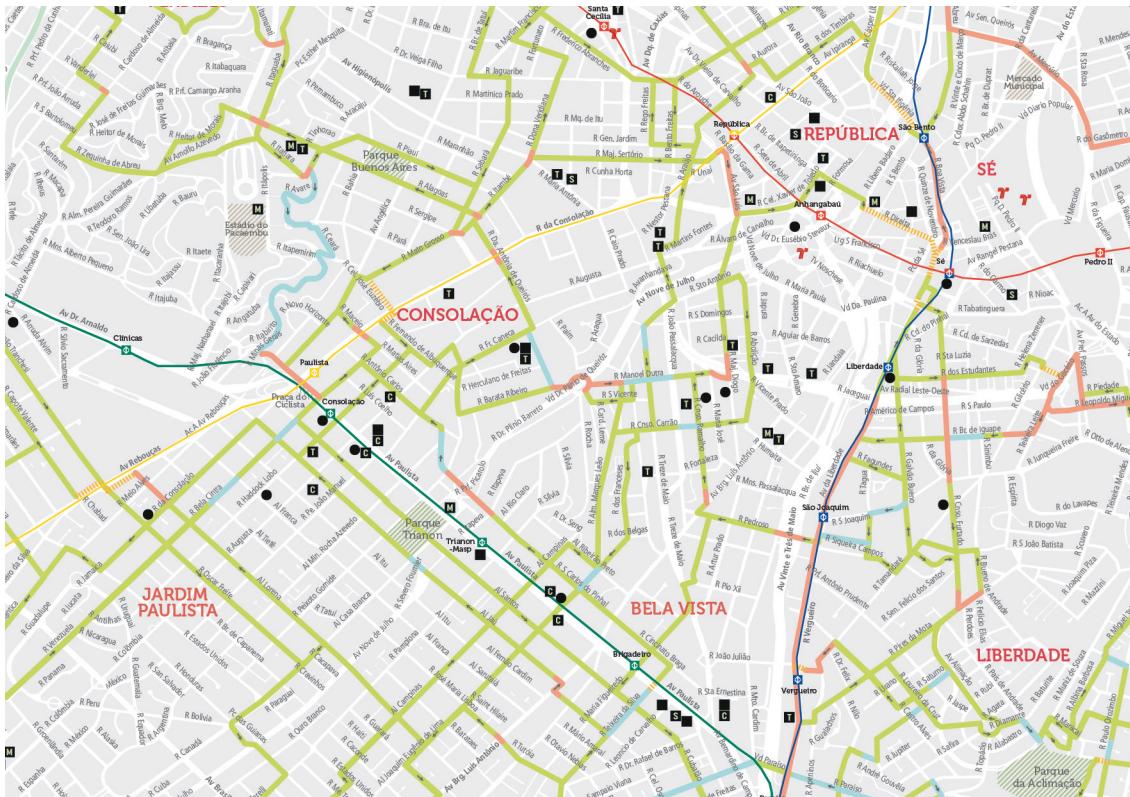
Este mapa apresenta:

- Rotas com tráfego intenso
- Rotas com aclave
- Rotas em que o ciclista atravessa desmontado
- Passarelas

Este manual foi elaborado com base nos dados presentes neste mapeamento, portanto a aplicação da sinalização deverá estar de acordo com os tipos de rota elencados e as vias apresentadas.

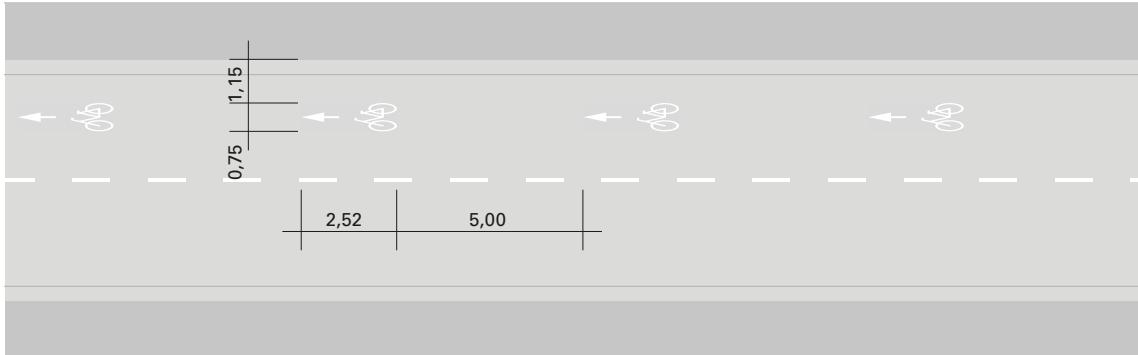
Inicialmente, o manual *Rota de Ciclistas* deverá abranger todo o centro expandido do município de São Paulo.

A *posteriori* deverá ser aplicado em outras regiões da cidade, respeitado o planejamento e gestão entre subprefeituras e prefeitura de São Paulo.



marca e recorte do mapa *Ciclo Rotas SP 2011*

6.2. Sinalização Horizontal



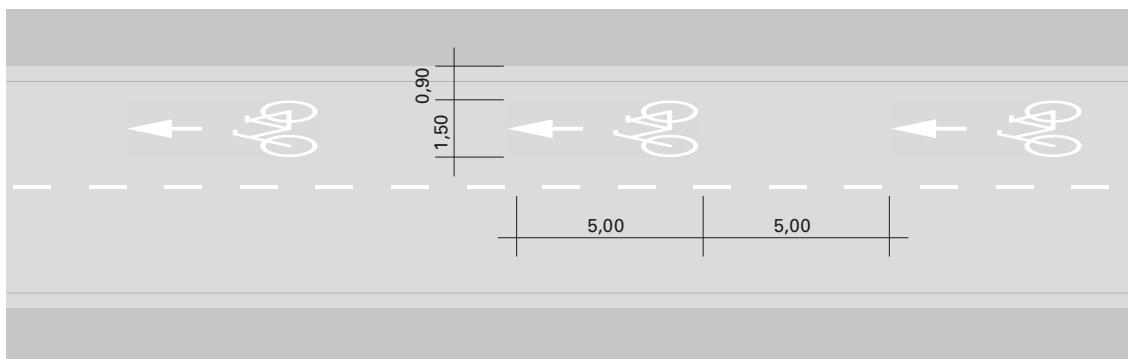
(a) Rota de ciclistas medida maior

Deverá ser aplicado em vias locais ou vias mais seguras para o ciclista, com espaçamento de 5 m entre os sinais e posição no centro da faixa de rolamento onde houver rota de ciclistas.

obs. A locação da rota de ciclistas deverá ser feita no bordo oposto ou na faixa imediatamente ao lado nos casos abaixo:

- ciclofaixas operacionais (ciclofaixas de lazer)
- faixas de ônibus exclusiva
- faixas exclusivas de motos (motofaixas)

1:200



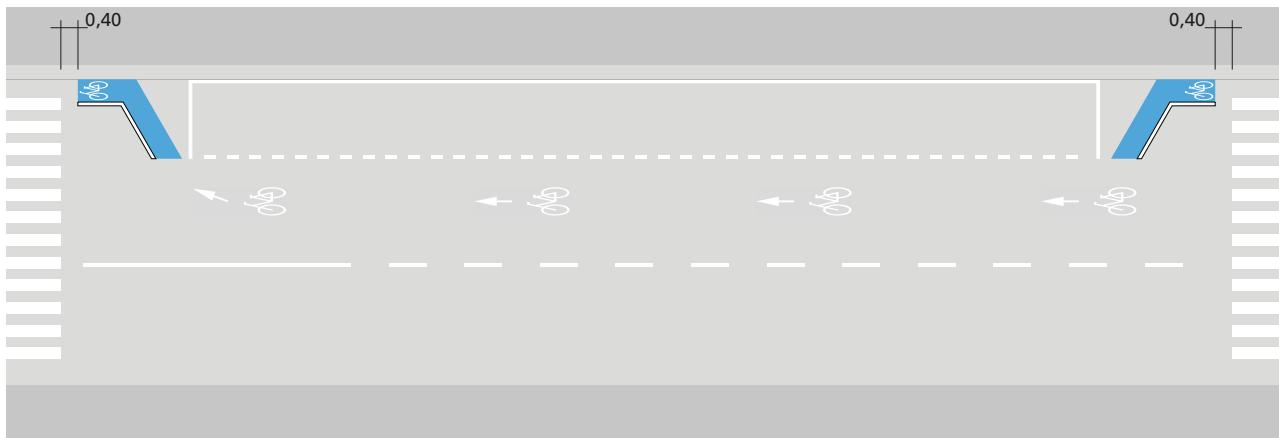
(b) Rota de ciclistas medida menor

Vias coletoras ou vias menos seguras para o ciclista, com espaçamento de 5 m entre os sinais e posição no centro da faixa de rolamento onde houver rota de ciclistas.

obs. A locação da rota de ciclistas deverá ser feita no bordo oposto ou na faixa imediatamente ao lado nos casos abaixo:

- ciclofaixas operacionais (ciclofaixas de lazer)
- faixas de ônibus exclusiva
- faixas exclusivas de motos (motofaixas)

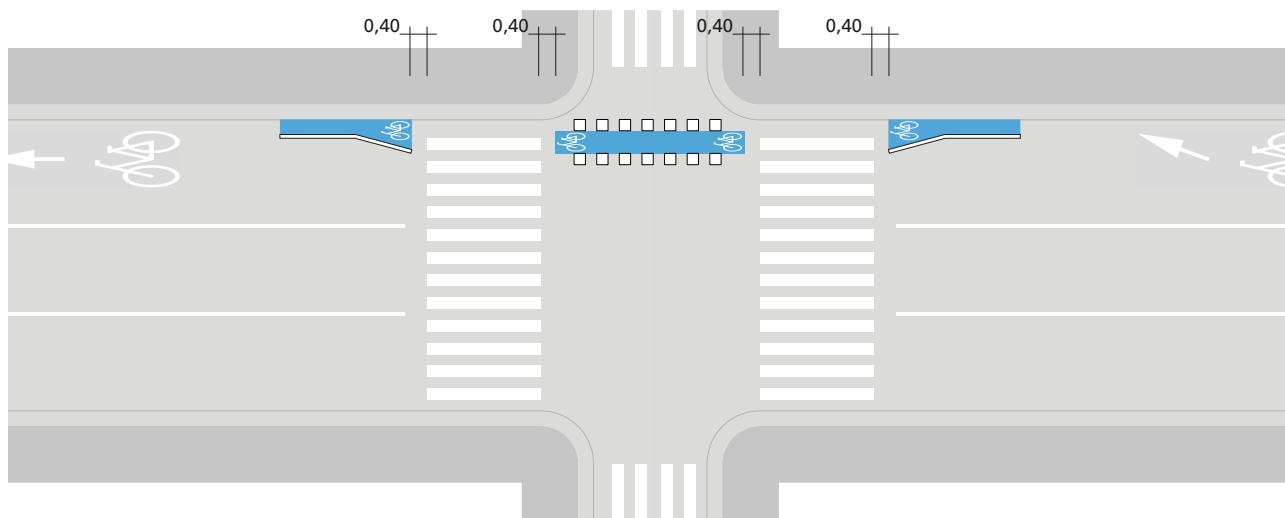
1:200



(c) *Parking bike box*

Em vias onde houver rota de ciclistas com estacionamento no mesmo bordo, e sua utilização deve ser acompanhada do sinal de rota de ciclistas com a seta inclinada.

1:200



(d) *Restricted bike box e travessia de ciclistas*

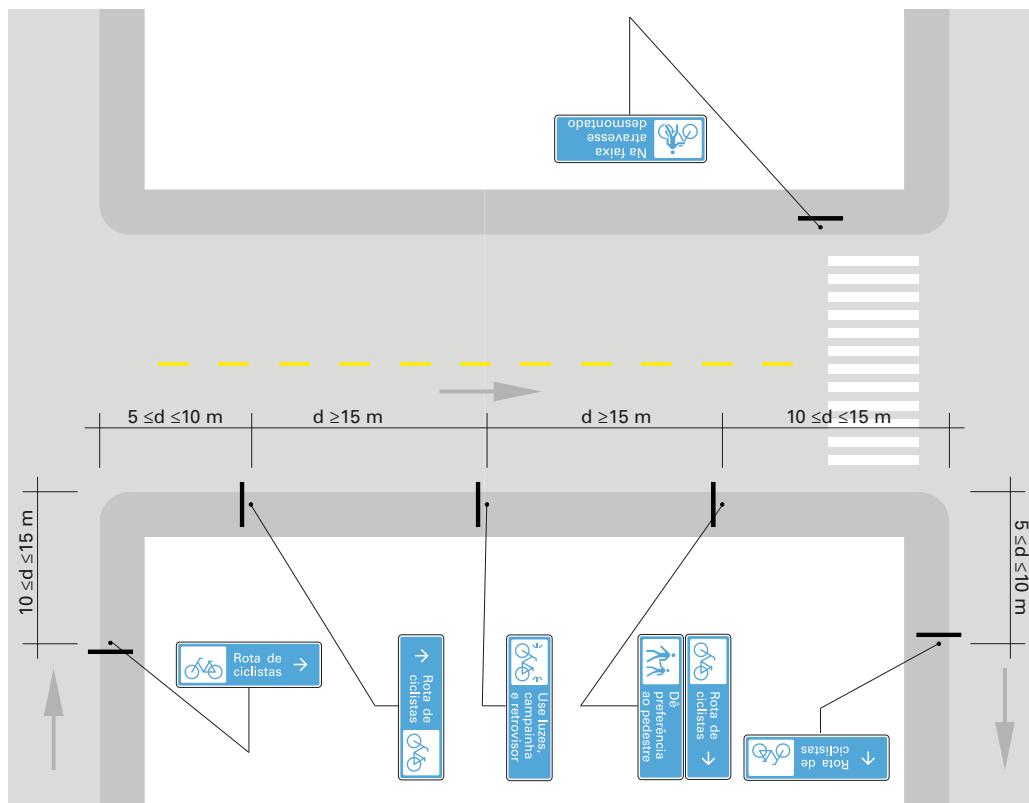
Deve-se aplicar as sinalizações em conjunto, criando um percurso ao ciclista.

Sua utilização deve ser acompanhada do sinal de rota de ciclistas com a seta inclinada anterior a esta sinalização e a área não deve se sobrepor à sarjeta.

1:200

6.3. Sinalização Vertical

A colocação na via da sinalização vertical para ciclistas deverá estar de acordo com os critérios estabelecidos neste desenho, que apresenta a possibilidades de localização em via. Os critérios de locação para cada sinalização vertical estão apresentados no capítulo *Família de Signos*.



1:250

6.4. Compatibilização com outras sinalizações

6.4.1. Rota de Bicicleta e Zona Máxima de Proteção ao Pedestre

Esta compatibilização deverá ser feita através de etapas de aplicação deste manual, de acordo com os critérios a seguir.

Etapa 01

Substituição da sinalização de *Rota de Bicicleta* já implantada pela CET-SP pelo projeto apresentado neste documento.

A sinalização E-M01 e E-M02 deve ser aplicada em conjunção com a sinalização R-19 30 (regulamentação de velocidade: 30 km/h) para vias locais ou R-19 40 (regulamentação de velocidade: 40 km/h) para vias coletoras.

As dimensões para sinalizações de regulamentação complementares deverão seguir os critérios estabelecidos pelo CONTRAN¹

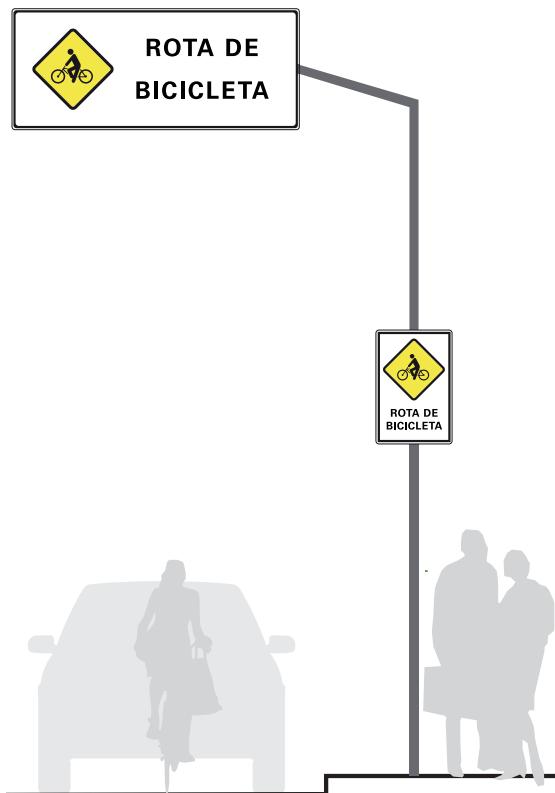


Vias locais
Placa R-19
30 km/h

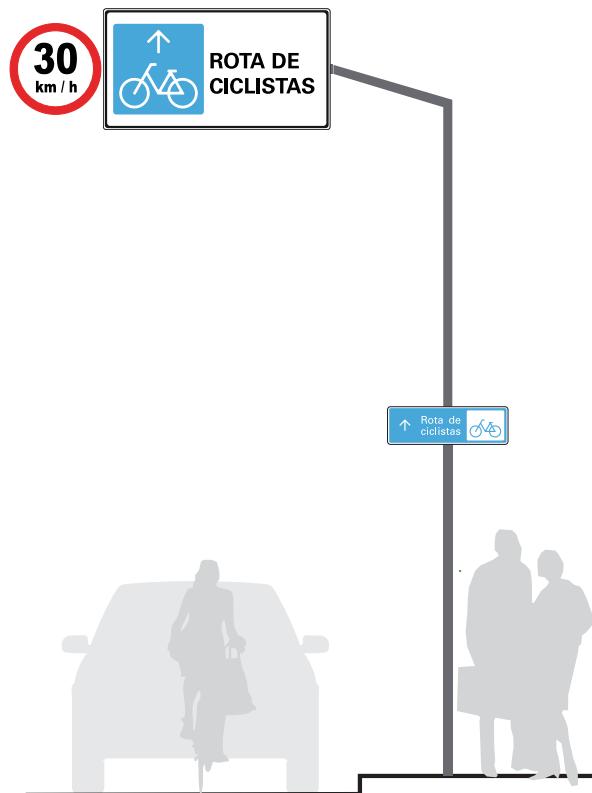


Vias coletoras
Placa R-19
40 km/h

¹ ver CONTRAN. Sinalização Vertical de Regulamentação. Volume 1. 2007.



Etapa 01: atual



Etapa 01: proposta

1:50

Etapa 02

Aplicação de *Rota de Ciclistas* no perímetro descrito pela *Zona de Máxima Proteção ao Pedestre* da CET-SP.

Neste caso, deve-se substituir a sinalização sobre a pista da ZMPP (*Na Conversão Prioridade Sempre do Pedestre*) pela sinalização de mesma natureza, sobre a calçada. A sinalização R-M01 (*Na Travessia Prioridade Sempre do Pedestre*) ou R-M02 (*Na Conversão Prioridade Sempre do Pedestre*) deverão ser implantadas, de acordo com a necessidade.

Etapa 03

Aplicação nas vias restantes do mapeamento.



Etapa 02: atual



Etapa 02: proposta

1:50

6.4.2. Sinalizações diversas

Para outros casos de compatibilização não apontados aqui, a compatibilização deverá seguir os critérios estabelecidos pela CET-SP.¹



Caso 1

Em situações em que sinalizações de advertência ou regulamentação estiverem localadas no mesmo suporte que a sinalização para ciclistas, as placas descritas devem estar posicionadas acima das sinalização para ciclistas deste manual.

1 ver CET-SP. Manual de Sinalização Urbana. Volume 1. Introdução



Caso 2

Em situações em que a sinalização para motoristas deste manual estiver locada no mesmo suporte que a sinalização para ciclistas, a placa para motoristas deverá ser locada acima da de ciclistas.

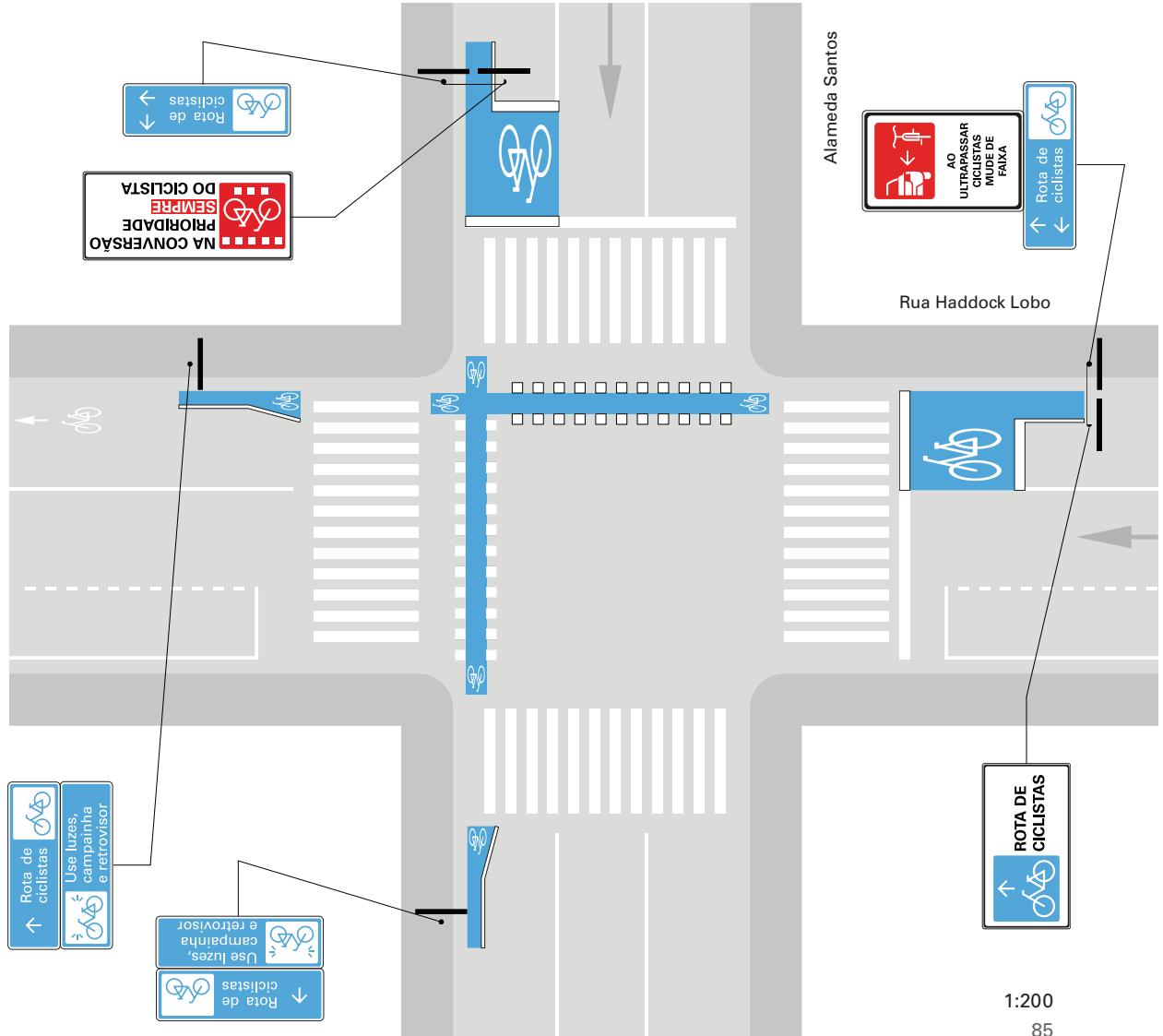
Caso 3.

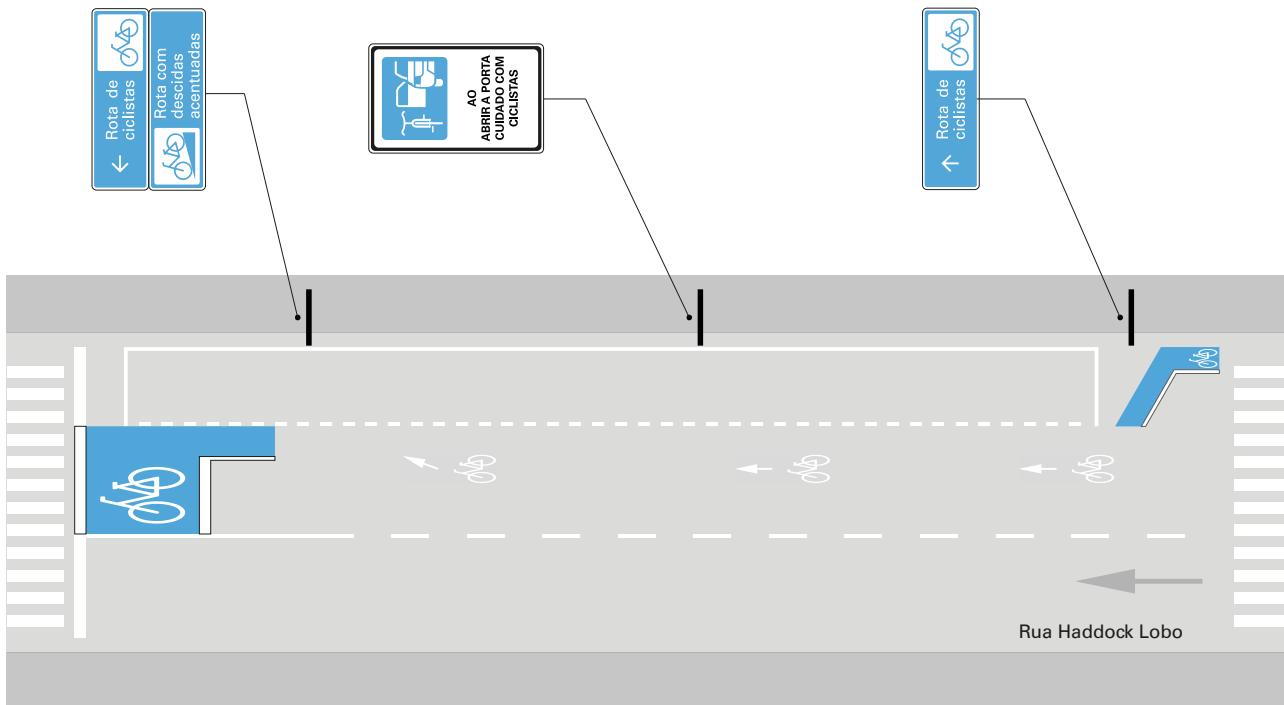
O suporte deverá conter somente duas placas para ciclistas. Se houver a necessidade de locar mais de duas placas, as restantes deverão estar locadas em outro suporte.

1:50

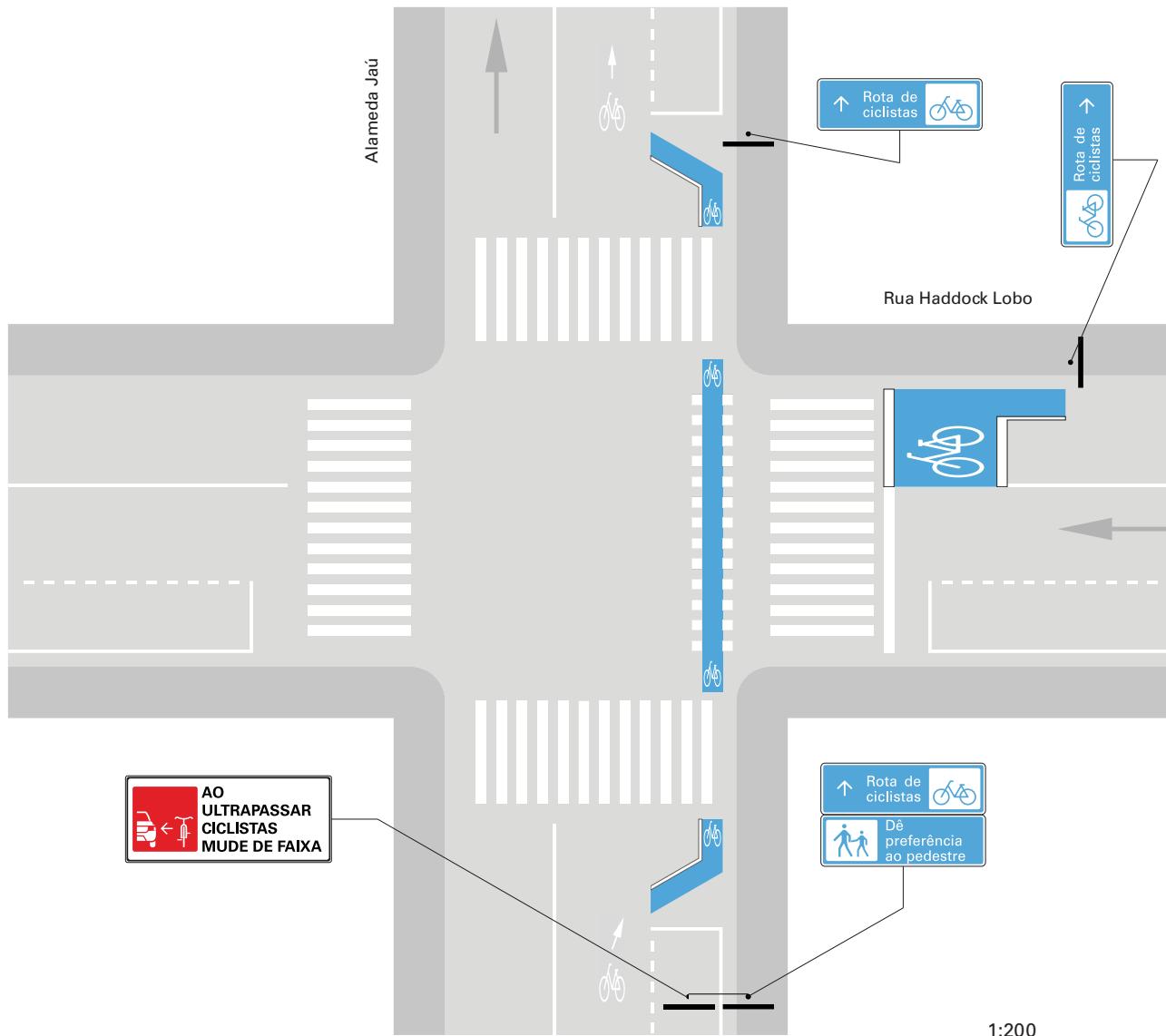


7. Projeto Tipo

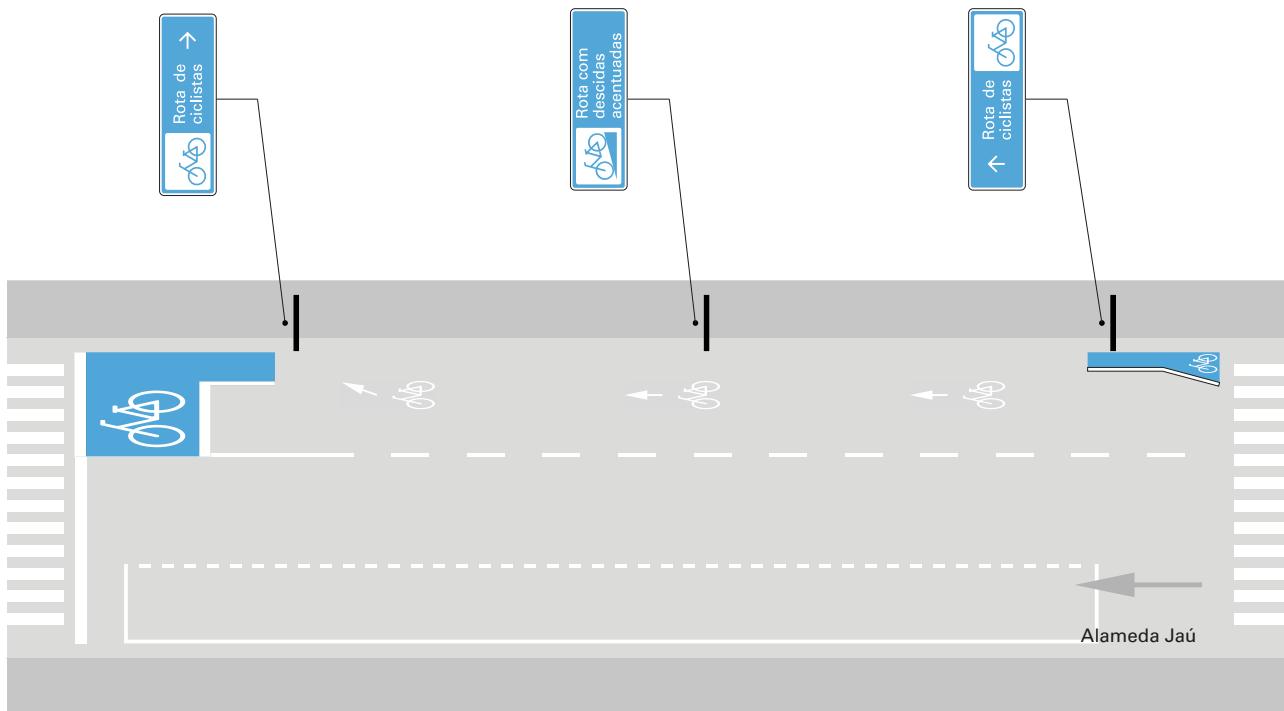




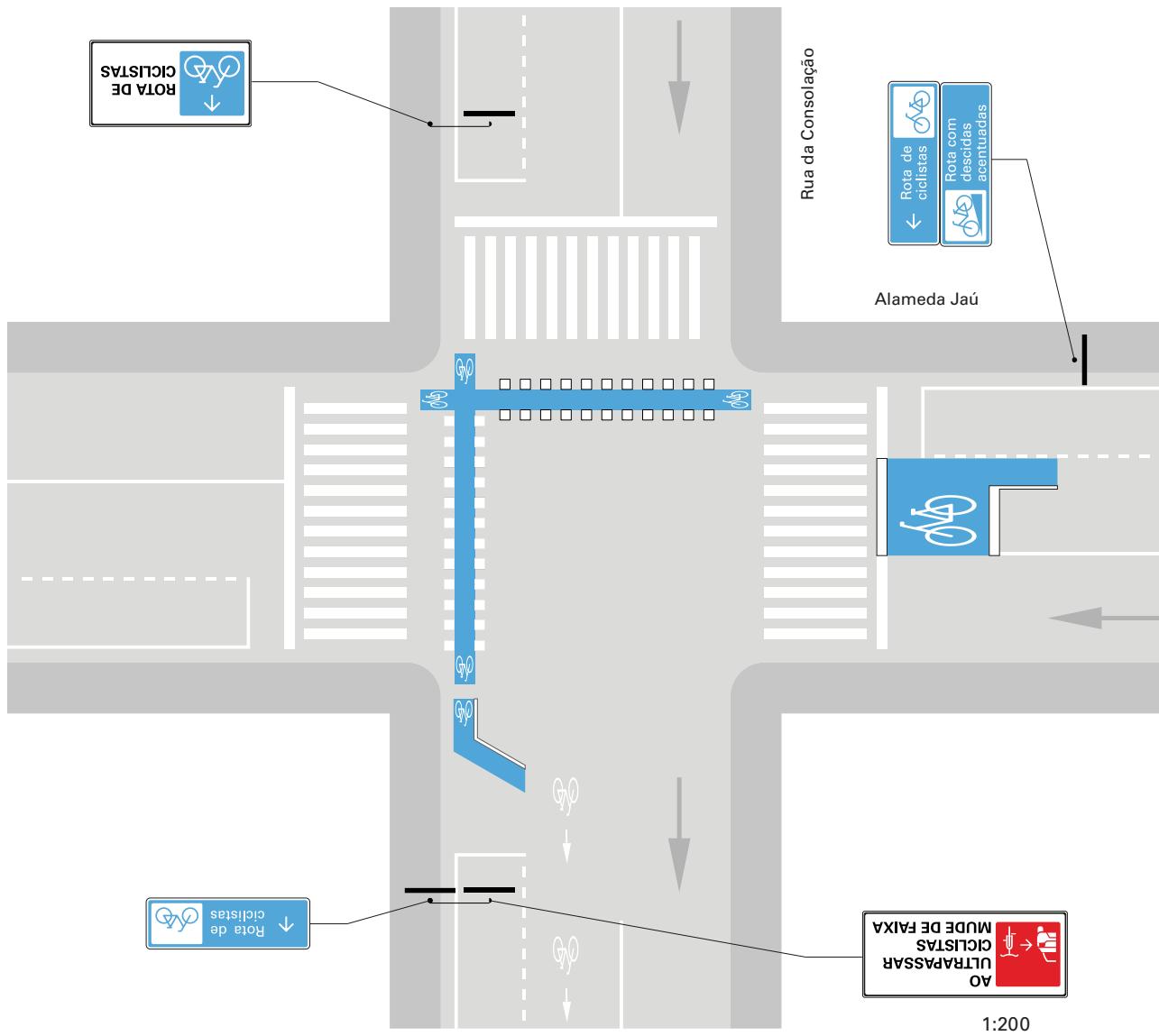
1:200



1:200



1:200



1:200



8. **Anteprojeto dos Signos**

8.1. **Sinalização Vertical**

8.1.1. **Ciclistas - Sinalização de Orientação**

Signos O-C01 a 09

Medidas em mm

Vista frontal 1:7,5

Desenho de execução 1:7,5

Detalhe 1:2

Grid de 20 em 20 mm

Tipografia

Univers Lt Std 55 Roman

200 pt

Kerning 0

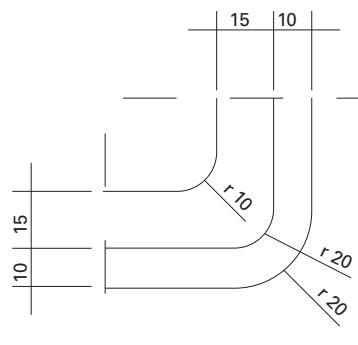
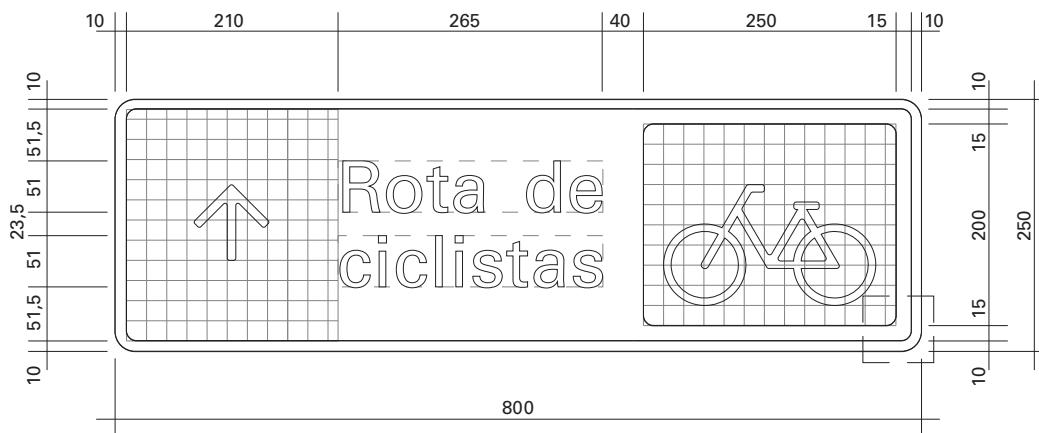
Cor C67 M18Y0 K0

Material de execução

A placa deve ser confeccionada em chapa de aço galvanizado, com pintura automotiva sobre fundo protetor.

Texto e sinal em vinil adesivo recortado.

Acabamento refletivo.



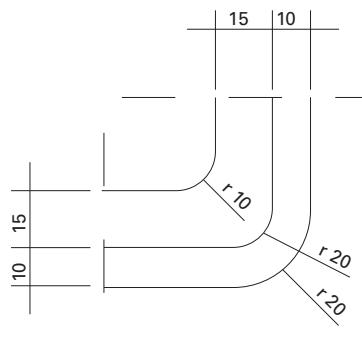
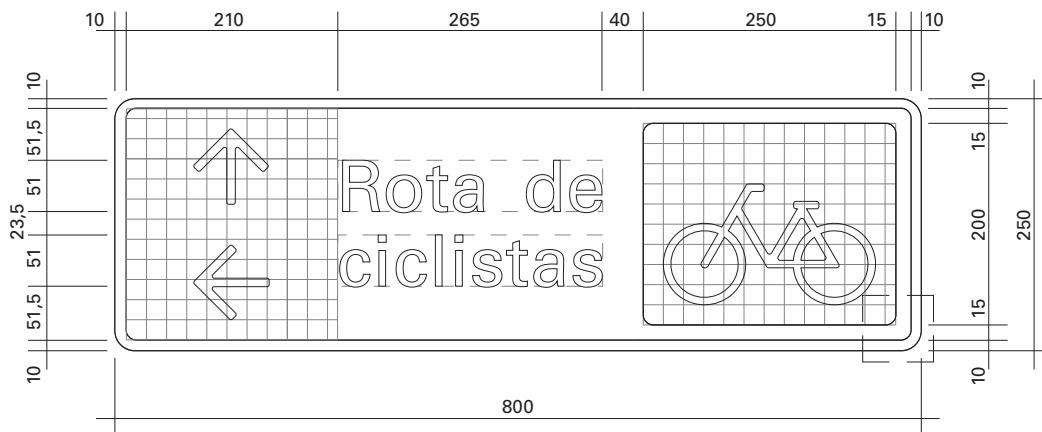
Signo O-C01

Medidas em mm

Vista frontal 1:7,5

Desenho de execução 1:7,5

Detalhe 1:2



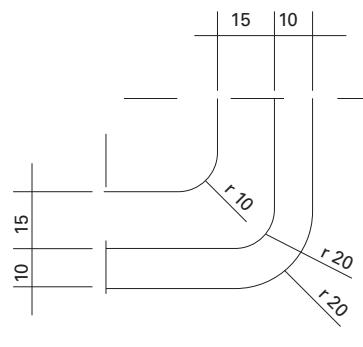
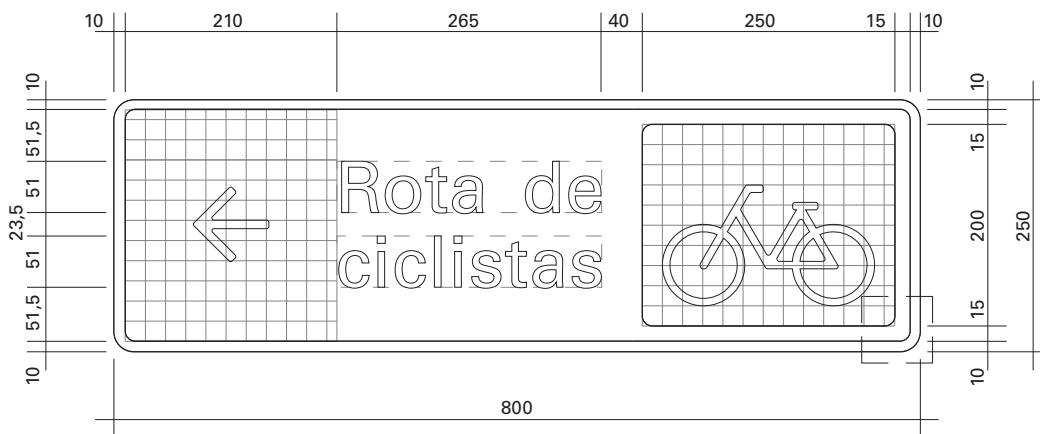
Signo O-C02

Medidas em mm

Vista frontal 1:7,5

Desenho de execução 1:7,5

Detalhe 1:2



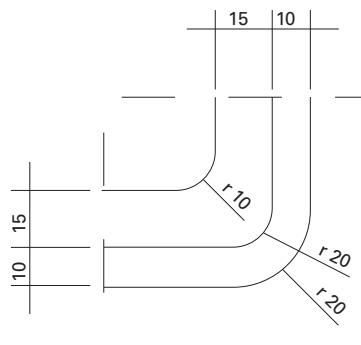
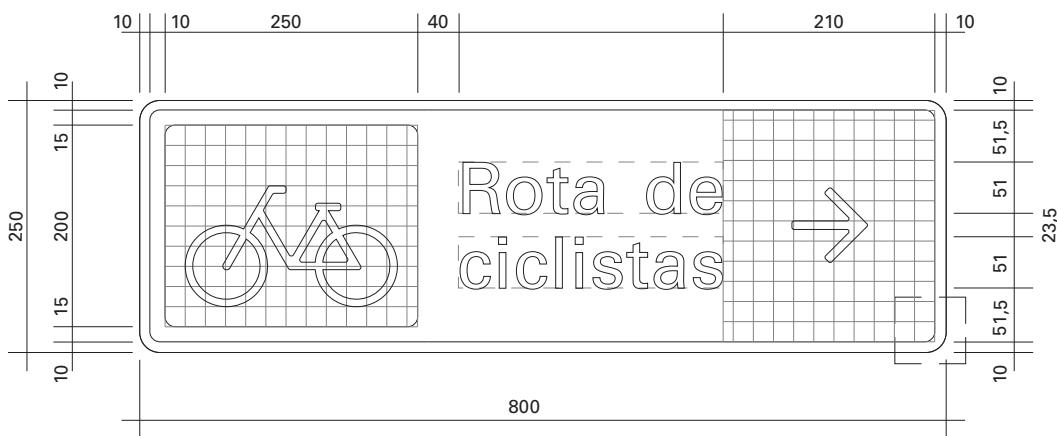
Signo O-C03

Medidas em mm

Vista frontal 1:7,5

Desenho de execução 1:7,5

Detalhe 1:2



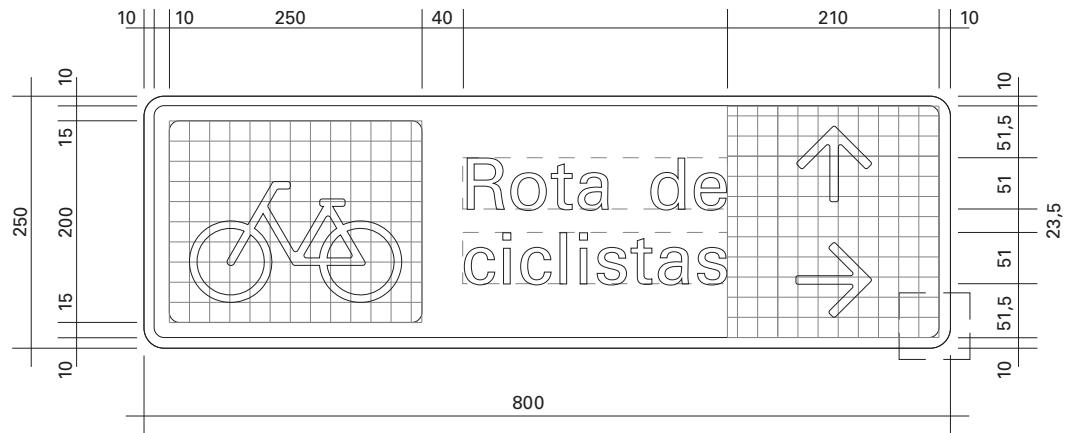
Signo O-C04

Medidas em mm

Vista frontal 1:7,5

Desenho de execução 1:7,5

Detalhe 1:2



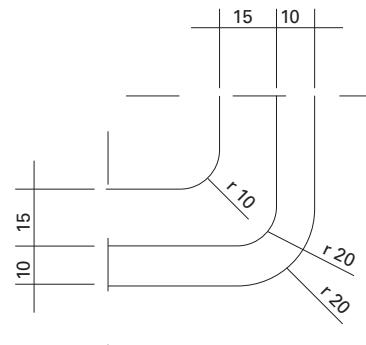
Signo O-C05

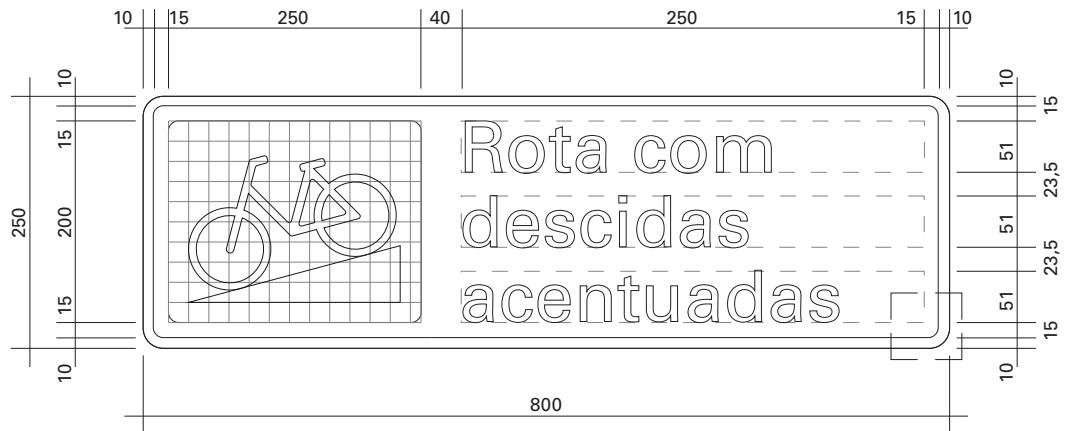
Medidas em mm

Vista frontal 1:7,5

Desenho de execução 1:7,5

Detalhe 1:2





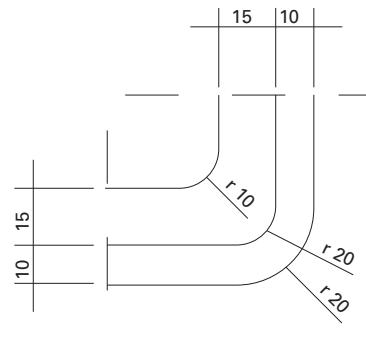
Signo O-C07

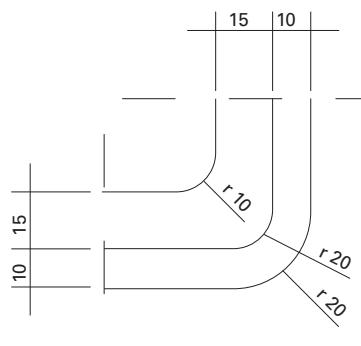
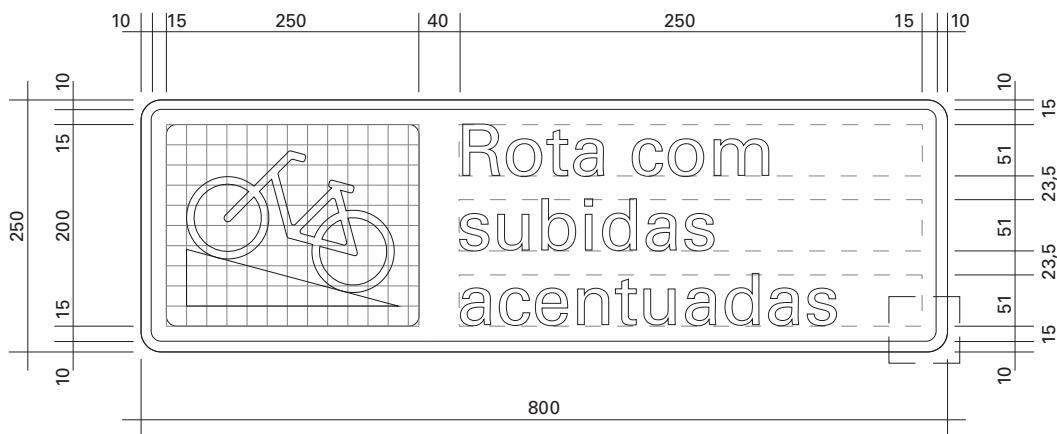
Medidas em mm

Vista frontal 1:7,5

Desenho de execução 1:7,5

Detalhe 1:2





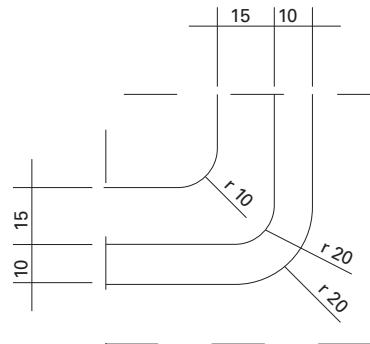
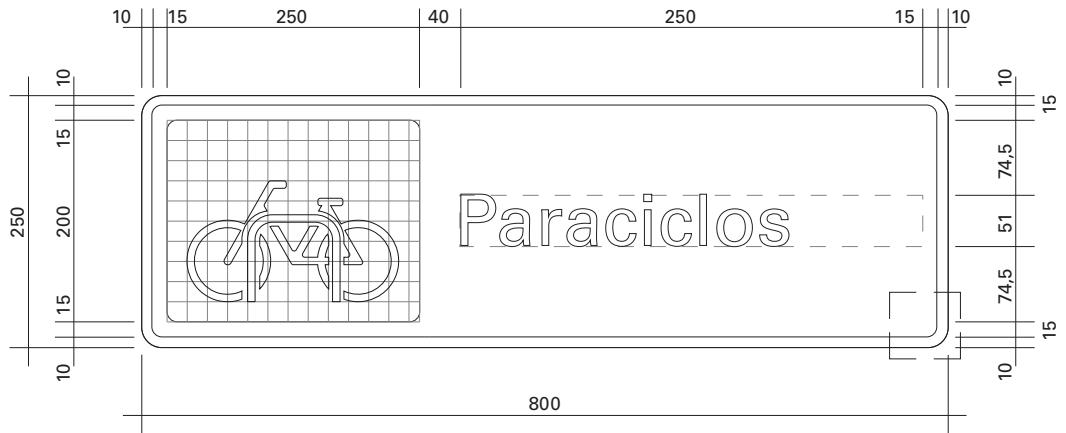
Signo O-C08

Medidas em mm

Vista frontal 1:7,5

Desenho de execução 1:7,5

Detalhe 1:2



Signo O-C09

Medidas em mm

Vista frontal 1:7,5

Desenho de execução 1:7,5

Detalhe 1:2

8.1.2. Ciclistas - Sinalização Educativa

Signos E-C01 a 04

Medidas em mm

Vista frontal 1:7,5

Desenho de execução 1:7,5

Detalhe 1:2

Grid de 20 em 20 mm

Tipografia

Univers Lt Std 55 Roman

200 pt

Kerning 0

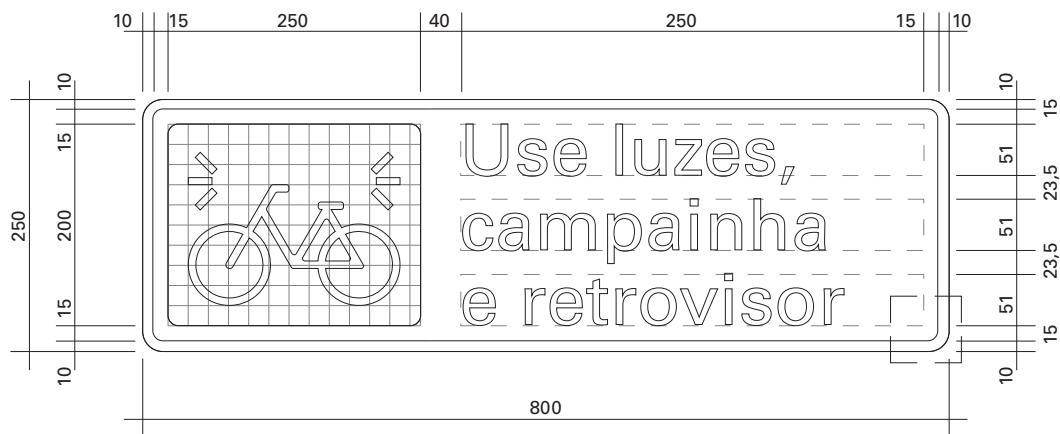
Cor C67 M18Y0 K0

Material de execução

A placa deve ser confeccionada em chapa de aço galvanizado, com pintura automotiva sobre fundo protetor.

Texto e sinal em vinil adesivo recortado.

Acabamento refletivo.



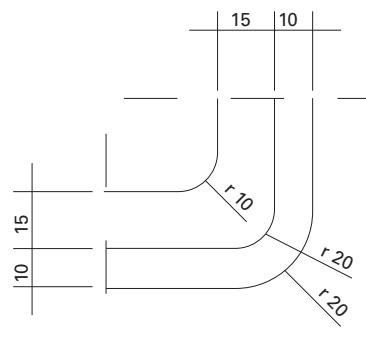
Signo E-C01

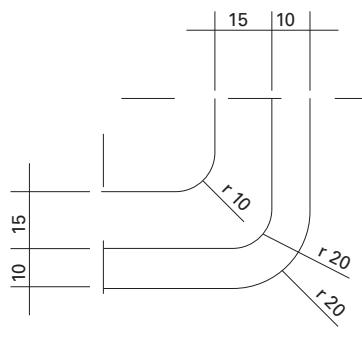
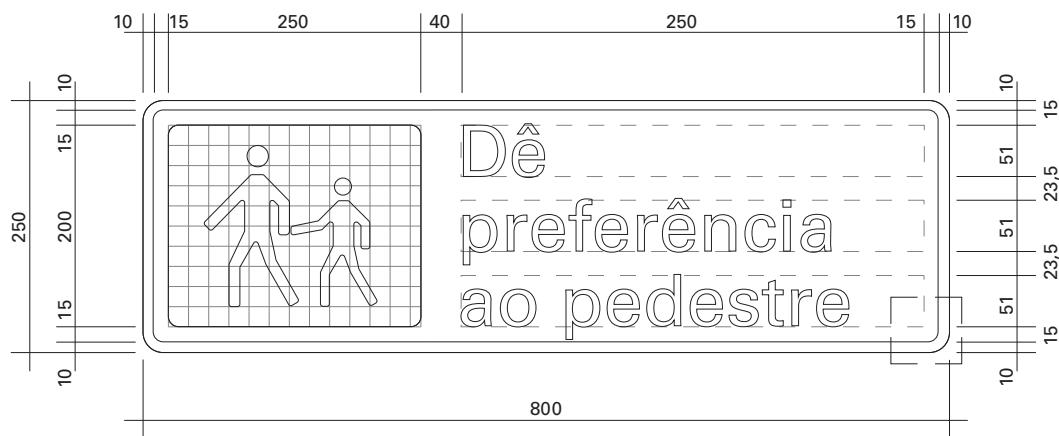
Medidas em mm

Vista frontal 1:7,5

Desenho de execução 1:7,5

Detalhe 1:2





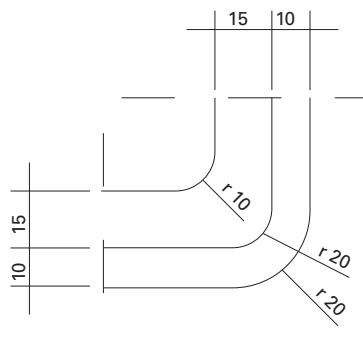
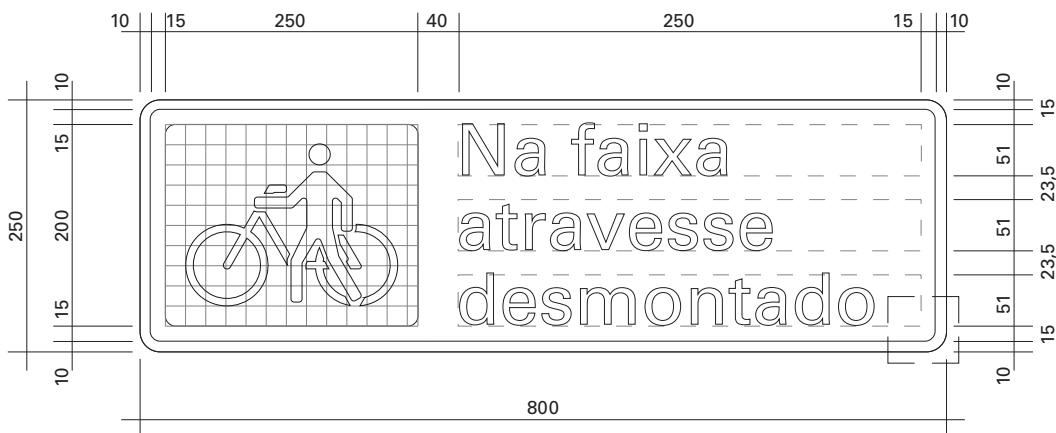
Signo E-C02

Medidas em mm

Vista frontal 1:7,5

Desenho de execução 1:7,5

Detalhe 1:2



Signo E-C04

Medidas em mm

Vista frontal 1:7,5

Desenho de execução 1:7,5

Detalhe 1:2

8.1.3. Motoristas – Sinalização Educativa

Signos E-M01 a 03

Medidas em mm

Vista frontal E-M01 1:30

Vista frontal E-M02 1:15

Vista frontal E-M03 1:15

Desenho de execução 1:15

Detalhe 1:2

Grid de 20 em 20 mm

Tipografia

Univers Lt Std 55 Roman

E-M01 400 pt

E-M01 200 pt

E-M03 150 pt

Kerning 0

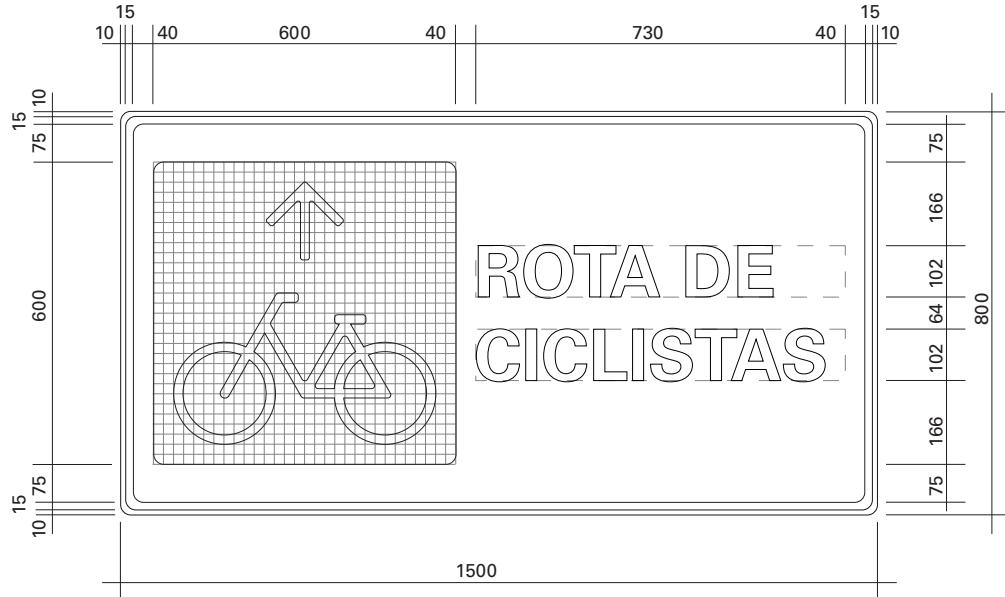
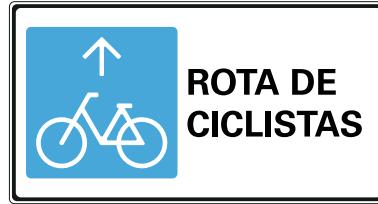
Cor C67 M18Y0 K0

Material de execução

A placa deve ser confeccionada em chapa de aço galvanizado, com pintura automotiva sobre fundo protetor.

Texto e sinal em vinil adesivo recortado.

Acabamento refletivo.



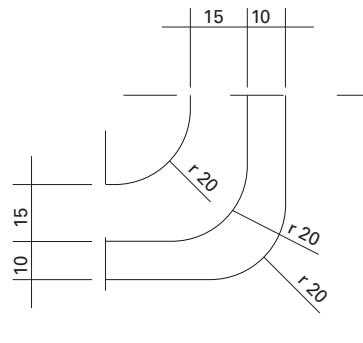
Signo E-M01

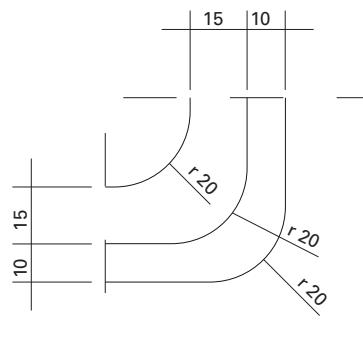
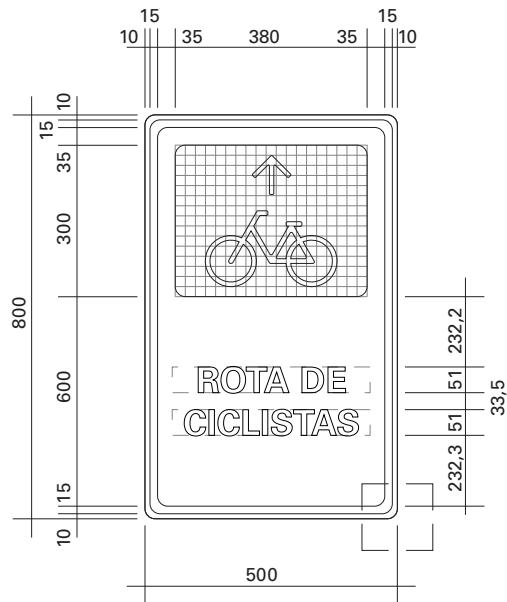
Medidas em mm

Vista frontal 1:30

Desenho de execução 1:15

Detalhe 1:2





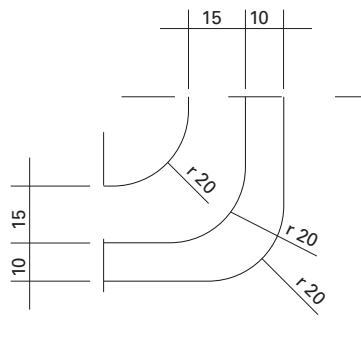
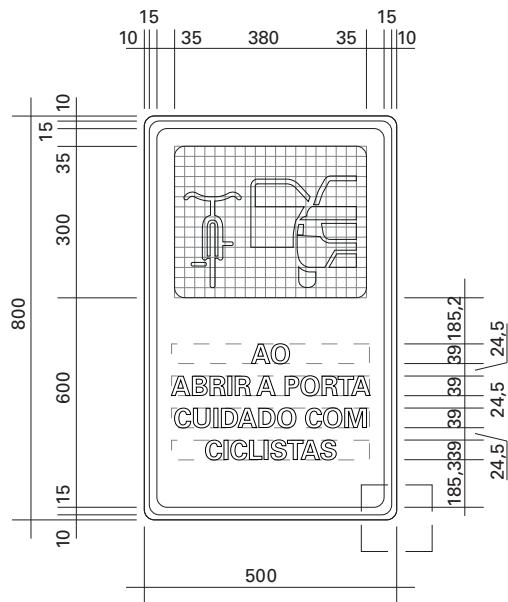
Signo E-M02

Medidas em mm

Vista frontal 1:15

Desenho de execução 1:15

Detalhe 1:2



Signo E-M03

Medidas em mm

Vista frontal 1:15

Desenho de execução 1:15

Detalhe 1:2

8.1.4. Motoristas – Sinalização de Regulamentação

Signos R-M01 a 04

Medidas em mm

Vista frontal R-M01 1:30

Vista frontal R-M02 1:30

Vista frontal R-M03 1:30

Vista frontal R-M04 1:15

Desenho de execução 1:15

Detalhe 1:2

Grid de 20 em 20 mm

Tipografia

Univers Lt Std 55 Roman

R-M01 400 pt

R-M01 400 pt

R-M03 400 pt

R-M04 150 pt

Kerning 0

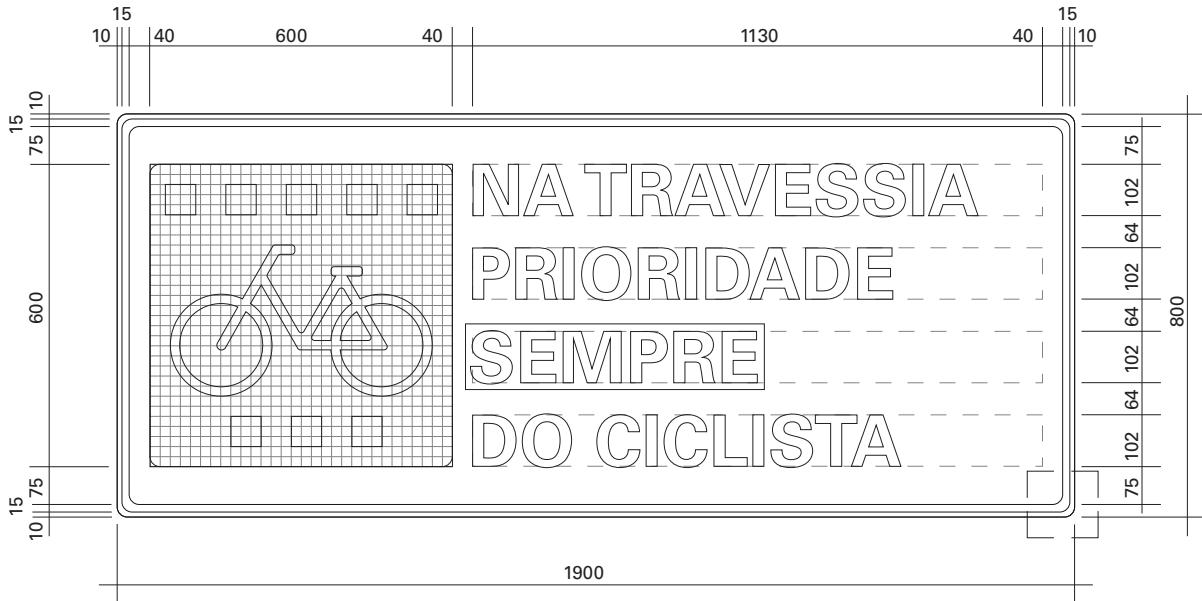
Cor C0 M100Y100 K0

Material de execução

A placa deve ser confeccionada em chapa de aço galvanizado, com pintura automotiva sobre fundo protetor.

Texto e sinal em vinil adesivo recortado.

Acabamento refletivo.



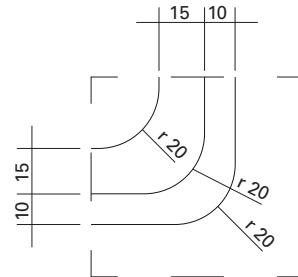
Signo R-M01

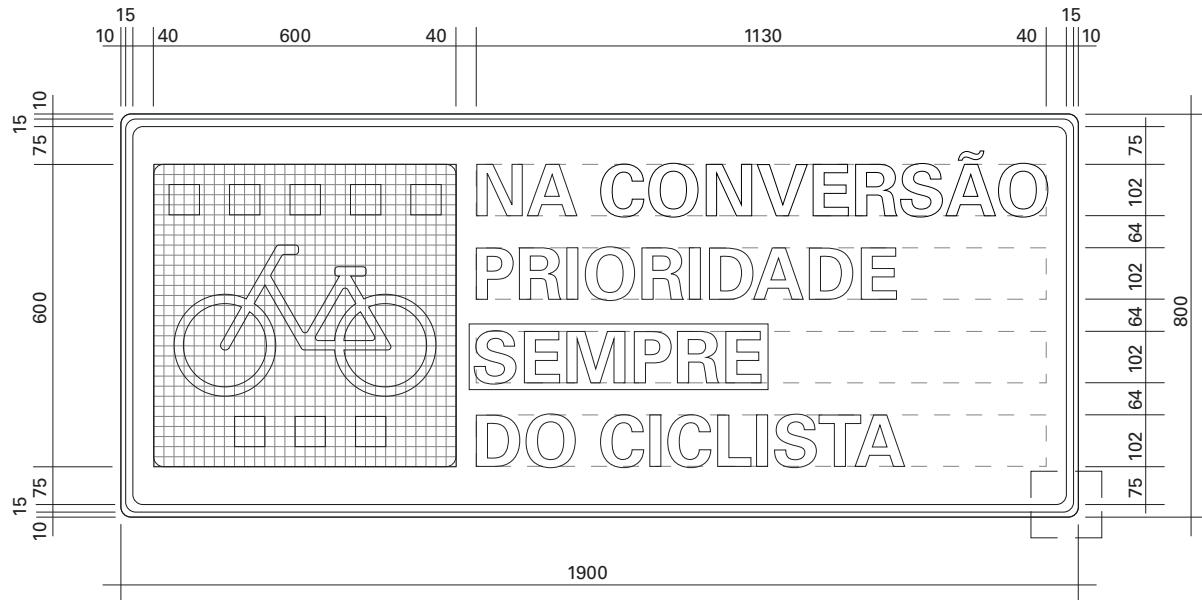
Medidas em mm

Vista frontal 1:30

Desenho de execução 1:15

Detalhe 1:2,5





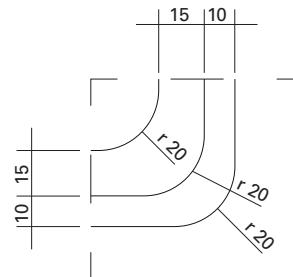
Signo R-M02

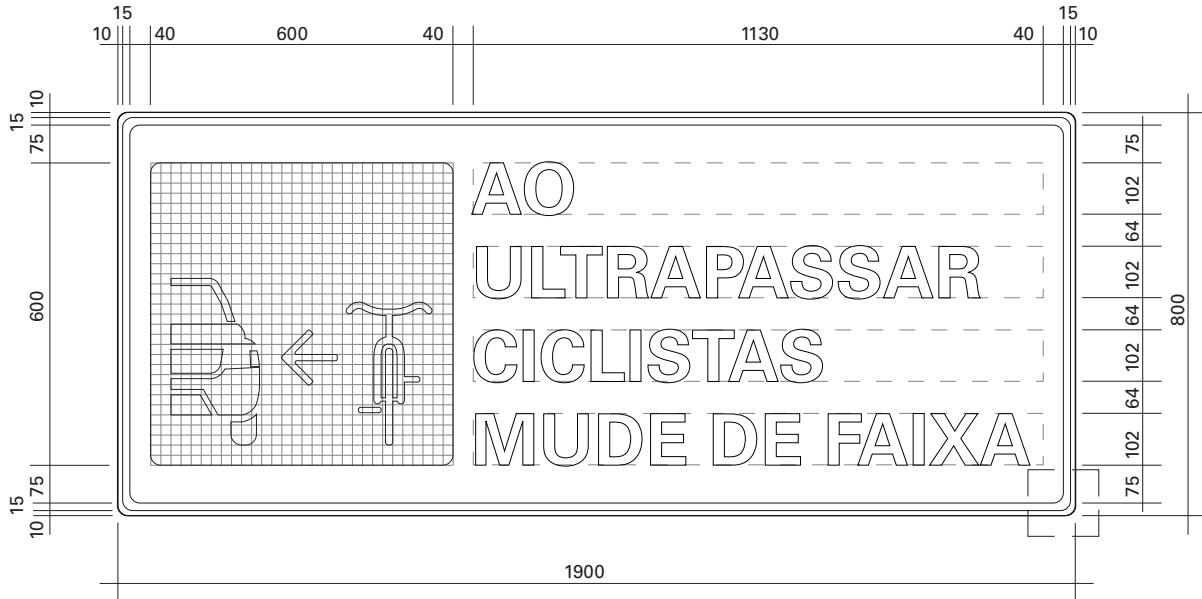
Medidas em mm

Vista frontal 1:30

Desenho de execução 1:15

Detalhe 1:2,5





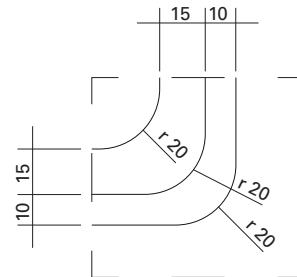
Signo R-M03

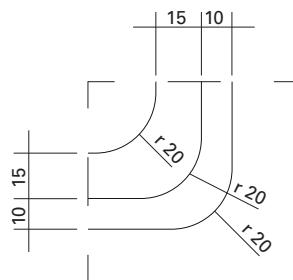
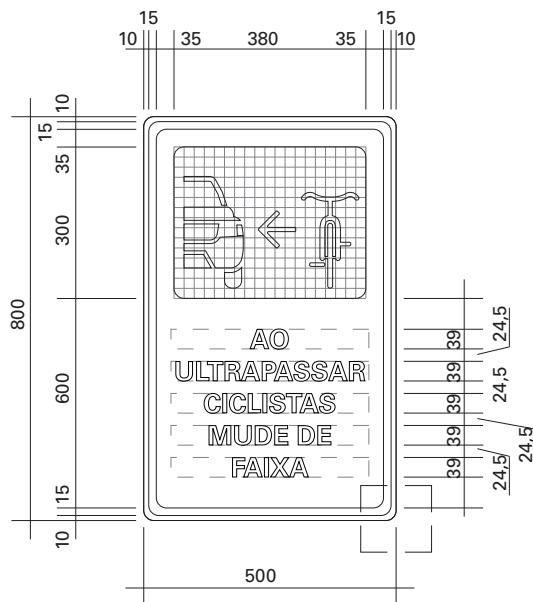
Medidas em mm

Vista frontal 1:30

Desenho de execução 1:15

Detalhe 1:2,5





Signo R-M04

Medidas em mm

Vista frontal 1:15

Desenho de execução 1:15

Detalhe 1:2,5

8.2. Sinalização Horizontal

Sinal bicicleta

Vias locais

grid 75 em 75 mm

a=0,75 m

d=1,125 m

Vias coletoras e *bike box*

grid 150 em 150 mm

a=1,50 m

d=2,25 m

Travessia de Ciclistas,

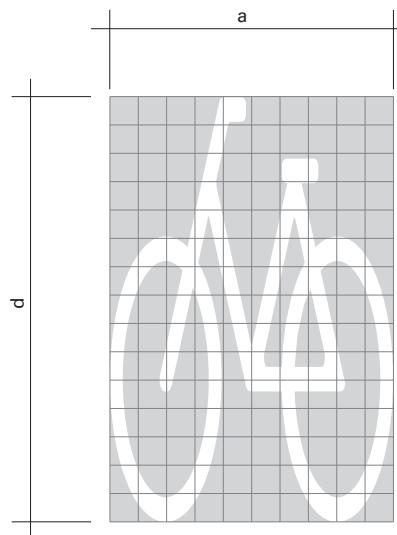
Restricted bike box,

Parking bike box

grid 50 em 50 mm

a=0,50 m

d=0,75 m



1:40

Sinal seta

Vias locais

grid 50 em 50 mm

$a=0,75$ m

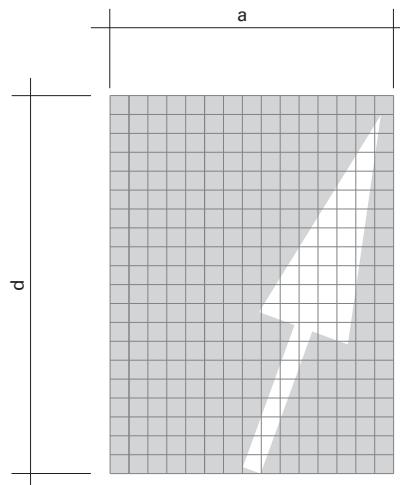
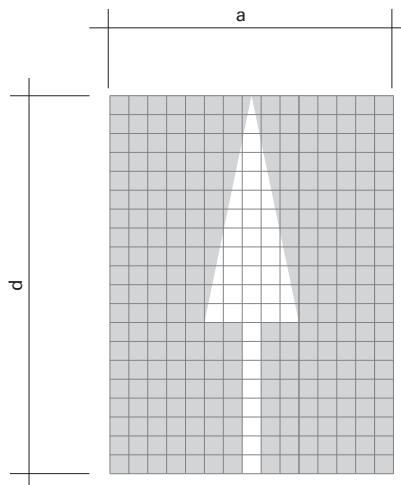
$d=1,00$ m

Vias coletoras

grid de 100 em 100 mm

$a=1,50$

$b=2,00$



1:40

Rota de ciclistas

Vias locais

$a=0,75$ m

$b= 1,00$ m

$c=0,40$ m

$d=1,125$ m

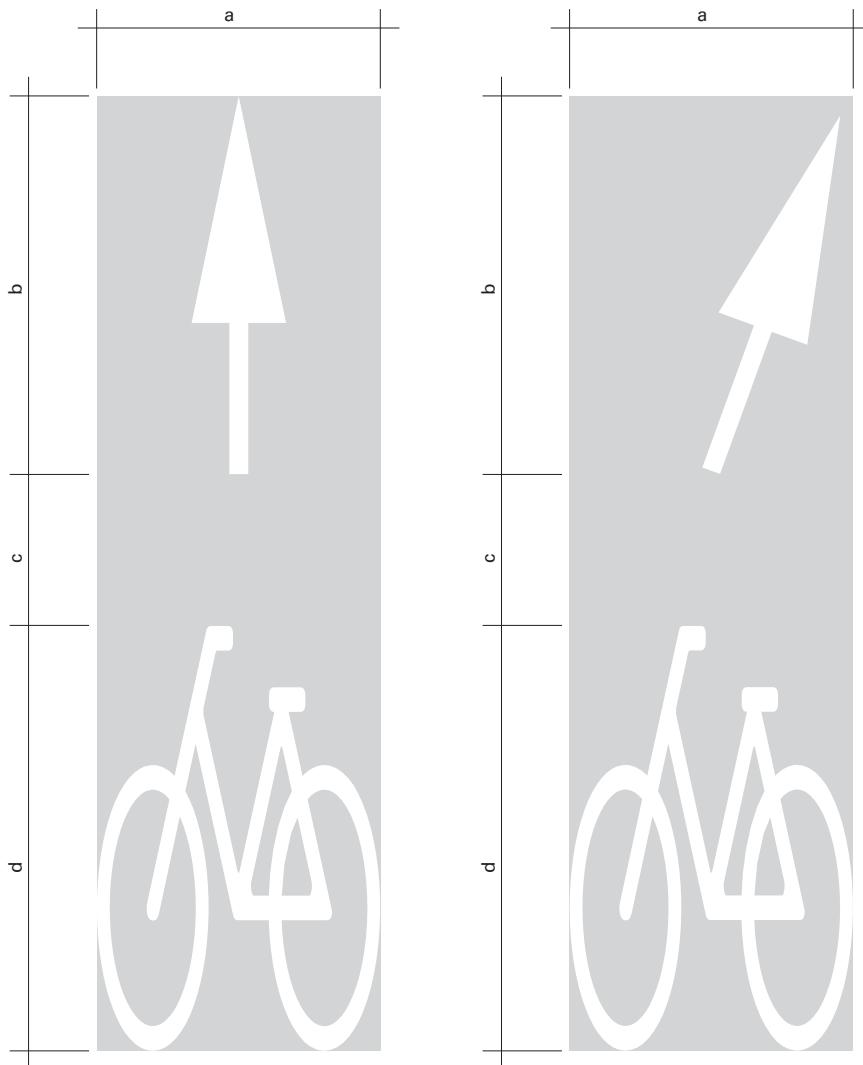
Vias coletoras

$a=1,50$ m

$b= 2,00$ m

$c=0,80$ m

$d=2,25$ m

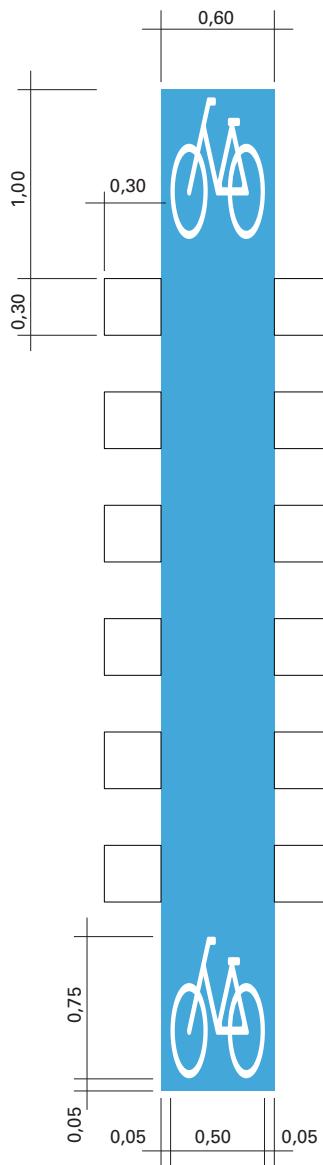


1:40

Travessia de ciclistas

Medidas mínimas.

A largura da travessia pode variar entre 0,60 e 1,20 m por sentido.



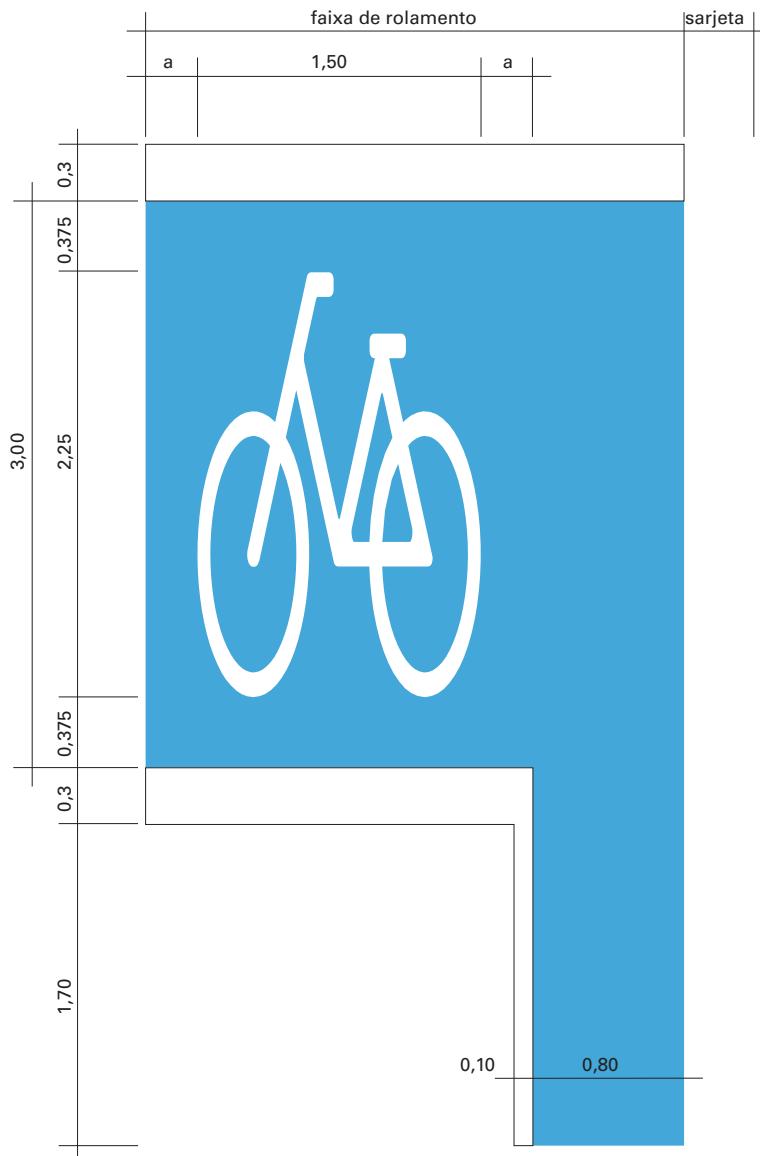
1:40

Bike box

Medidas mínimas.

O comprimento pode variar entre 3,00 e 5,00 m.

Não deverá se sobrepor à sarjeta.



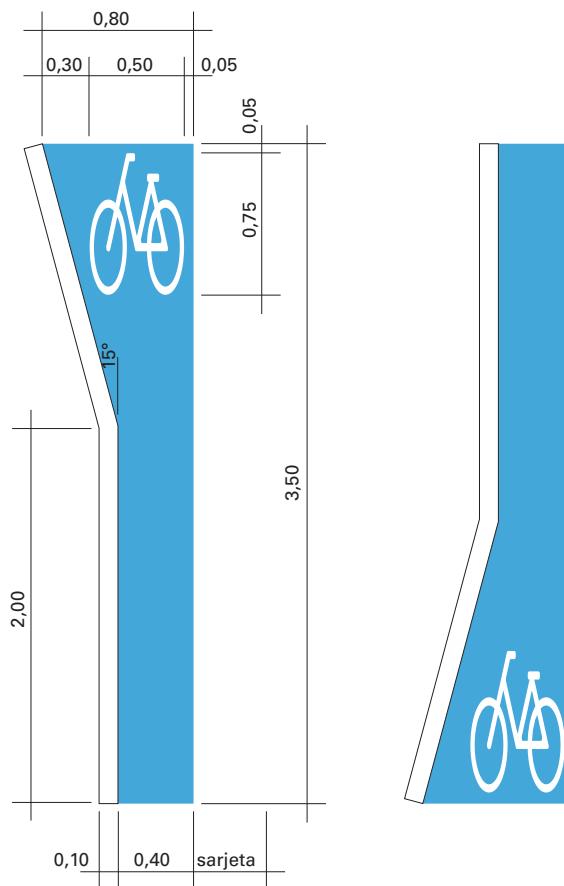
1:40

Restricted bike box

Medidas mínimas.

A largura deve variar de acordo com a travessia.

Não deverá se sobrepor à sarjeta.



1:40

9. **Bibliografia complementar**

CEBRAP. **Ciclo Rotas SP 2011**. SEME Prefeitura de São Paulo. São Paulo, 2011
http://www.cebrap.org.br/v2/files/upload/diversos/ciclorotas_sp_2011.pdf
Acesso: primeiro semestre de 2013.

CET-SP. **Manual de sinalização urbana: Rota de bicicleta**. São Paulo, 2011.

CET-SP. **Manual de sinalização urbana. Volume 1. Introdução**. São Paulo.

CET-SP. Programa de proteção ao pedestre: **Zona máxima de proteção ao pedestre**.
São Paulo, 2011.
<http://www.cetsp.com.br/consultas/zona-de-maxima-protECAo-ao-pedestre-zmpp/programa-de-protECAo-ao-pedestre>.
Acesso: primeiro semestre de 2013.

Brasil. **Código de Trânsito Brasileiro. Anexo II**. Denatran. Brasília, 2008.
http://www.denatran.gov.br/publicacoes/download/CTB_E_LEGISLACAO_COMPLEMENTAR.pdf.
Acesso: primeiro semestre de 2013.

Brasil. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, 1988.
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm#art182.
Acesso: primeiro semestre de 2013

Brasil. Lei nº 9.503 de 23 de setembro de 1997. **Código de Trânsito Brasileiro**.
Brasília, 1997.

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9503.htm.

Acesso: primeiro semestre de 2013.

Brasil. Lei nº 10.257 de 10 de julho de 2001. **Estatuto da Cidade**. Brasília, 2001.

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm. Acesso:
primeiro semestre de 2013

Brasil. Lei nº 12.587 de 03 de janeiro de 2012. **Política Nacional de Mobilidade Urbana**. Brasília, 2012

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12587.htm.

Acesso: primeiro semestre de 2013

CONTRAN. **Sinalização horizontal**. Brasília, 2007.

CONTRAN. **Sinalização vertical de advertência**. Brasília, 2007.

CONTRAN. **Sinalização vertical de regulamentação**. Volume 1. Brasília, 2007.

São Paulo. Lei nº 14.266 de 06 de fevereiro de 2007. **Sistema Ciclovitário no Município de São Paulo**. São Paulo, 2007.

http://www3.prefeitura.sp.gov.br/cadlem/secretarias/negocios_juridicos/cadlem/integra.asp?alt=07022007L%20142660000.

Acesso: primeiro semestre de 2013

