

MANUAL DE SINALIZAÇÃO URBANA

Espaço Cicloviário

**Critérios de Projeto
Volume 13
Revisão 01**

Outubro-2020

Introdução

O **Manual de Sinalização Urbana**, Volume 13 contém os critérios de planejamento, e projeto para sinalização de espaços destinados às bicicletas na via pública.

As situações não previstas como largura de ciclofaixa, ciclovia, marca de canalização, calçada para trânsito partilhado/compartilhado entre bicicletas e pedestres e outras situações devem ser justificadas por estudos técnicos.

ESPAÇO CICLOVIÁRIO

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 - CONSIDERAÇÕES GERAIS

- 1.1. Objetivo
- 1.2. Aspectos legais
 - 1.2.1. Competências do órgão municipal
 - 1.2.2. Veículo
 - 1.2.3. Equipamentos obrigatórios
 - 1.2.4. Normas gerais de circulação e conduta
 - 1.2.5. Condutas referentes aos ciclistas e demais condutores de veículos
 - 1.2.5.1. Infrações relativas ao ciclista
 - 1.2.5.2. Infrações relativas ao condutor de veículo automotor
- 1.3. Conceito e definições
 - 1.3.1. Espaços na via destinados a circulação de bicicletas
 - 1.3.2. Estacionamentos de bicicletas
 - 1.3.3. Integração modal de bicicletas
- 1.4. Convenção adotada

CAPÍTULO 2 – PÂRAMETROS DE PROJETO

- 2.1. Planejamento ciclovitário
- 2.2. Rede ciclovitária
- 2.3. Diretrizes de projeto
- 2.4. Diretrizes para projeto de tráfego combinado pedestres com ciclistas
- 2.5. Elementos básicos do conjunto bicicleta/ciclista

- 2.6. Largura dos espaços na via destinados a circulação de bicicletas
 - 2.6.1. Largura útil para volumes até 1.000 bicicletas por hora/sentido
- 2.7. Rampas
 - 2.7.1. Rampa longitudinal – Aclive/Declive
 - 2.7.2. Rampa para rebaixamento de calçada
 - 2.7.2.1. Bicicleta
 - 2.7.2.2. Tráfego compartilhado/partilhado com pedestres
 - 2.7.3. Rampa ladeada por escadaria
- 2.8. Identidade visual do espaço ciclovitário
 - 2.8.1. Padrão visual
 - 2.8.2. Critérios de uso

CAPÍTULO 3 – SINALIZAÇÃO VERTICAL - EM REVISÃO

CAPÍTULO 4 – SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - EM REVISÃO

CAPÍTULO 5 – DISPOSITIVOS AUXILIARES

- 5.1. Tachão
- 5.2. Tacha
- 5.3. Cilindro delimitador (balizador)
- 5.4. Gradil
- 5.5. Dispositivo de contenção

CAPÍTULO 6 – SINALIZAÇÃO SEMAFÓRICA

- 6.1. Conceito
- 6.2. Características
- 6.3. Significado e ação do usuário
- 6.4. Representação gráfica do foco de ciclista
- 6.5. Critério de colocação do grupo focal na coluna
- 6.6. Critérios de uso e locação
 - 6.6.1. Critério 1 - Gerais

- 6.6.2 Critério 2
- 6.6.3. Critério 3
- 6.6.4. Critério 4
- 6.6.5. Critério 5
- 6.6.6. Considerações finais

CAPÍTULO 7 – CICLOFAIXA NA PISTA

- 7.1. Conceito
- 7.2. Identidade visual
- 7.3. Critérios de uso
- 7.4. Sinalização vertical de regulamentação
 - 7.4.1. Preferência de passagem
 - 7.4.2. Velocidade
 - 7.4.3. Circulação
 - 7.4.4. Estacionamento e parada de veículos automotores
 - 7.4.4.1. Ciclofaixa junto à guia da calçada
 - 7.4.4.2. Ciclofaixa junto ao canteiro divisor de pista
 - 7.4.4.3. Estacionamento regulamentado junto à ciclofaixa
- 7.5. Sinalização vertical de advertência
 - 7.5.1. Sinal A 30a – “Trânsito de ciclistas” e informação complementar
 - 7.5.2. Sinal A-30b – “Passagem sinalizada de ciclistas”
 - 7.5.3. Sinal A-30b associado ao sinal A-26a – “Sentido único” ou sinal A-26b – “Sentido duplo”
 - 7.5.4. Advertência especial de pedestres
 - 7.5.5. Sinalização de advertência destinada aos ciclistas
- 7.6. Sinalização vertical indicativa educativa
 - 7.6.1. Sinalização educativa destinada aos veículos automotores
- 7.7. Sinalização horizontal
 - 7.7.1. Linha de divisão de fluxos opostos
 - 7.7.2. Linha de divisão de fluxos de mesmo sentido
 - 7.7.3. Linha de retenção
 - 7.7.4. Faixa de travessia de pedestres

- 7.7.5. Marcação de cruzamento rodociclovário
- 7.7.6. Marcação de área de conflito
- 7.7.7. Marca de canalização
 - 7.7.7.1. Separando fluxos de veículos automotores
 - 7.7.7.2. Junto a ciclofaixa separando fluxos de veículo automotor e de bicicleta
 - 7.7.7.3. Junto a ciclofaixa separando o fluxo de bicicleta de área destinada ao estacionamento de veículo automotor
- 7.7.8. Marca delimitadora de estacionamento regulamentado
- 7.7.9. Inscrição no pavimento
 - 7.7.9.1. Conjunto seta “Sentido de circulação” e símbolo “Bicicleta”
 - 7.7.9.2. Conjunto seta direcional e símbolo “Bicicleta”
 - 7.7.9.3. Conjunto legenda “Pare”, Seta ‘Sentido de circulação” e Símbolo “Bicicleta”
 - 7.7.9.4. Conjunto Símbolo “Dê a preferência”, Seta “Sentido de circulação” e Símbolo “Bicicleta”
- 7.8. Dispositivos auxiliares
 - 7.8.1. Tachão
 - 7.8.2. Tacha
 - 7.8.3. Tachão e Tacha em marcas de canalização
 - 7.8.4. Cilindro delimitador flexível
- 7.9. Compatibilização com outra sinalização
 - 7.9.1. Ponto de parada de ônibus
 - 7.9.2. Área de embarque ou desembarque junto à escola
 - 7.9.2.1. Interrupção da ciclofaixa com criação de área sinalizada para parada
 - 7.9.2.2. Construção de baia destinada ao embarque ou desembarque
 - 7.9.3. Área de espera para motociclista
 - 7.9.4. Ondulação transversal e valeta
 - 7.9.5. Feira livre

CAPÍTULO 8 – CICLOVIA

- 8.1. Conceito
- 8.2. Identidade visual
- 8.3. Critérios de uso
 - 8.3.1. Via urbana exceto via de trânsito rápido
 - 8.3.2. Via de trânsito rápido
- 8.4. Características de projeto
 - 8.4.1. Ciclovia sobre canteiro divisor ou calçada
- 8.5. Sinalização vertical de regulamentação
 - 8.5.1. Preferência de passagem
 - 8.5.2. Velocidade
 - 8.5.3. Circulação
 - 8.5.4. Estacionamento
 - 8.5.4.1. Ciclovia sobre ou junto ao canteiro divisor de pista
 - 8.5.4.2. Ciclovia junto à calçada
- 8.6. Sinalização vertical de advertência
 - 8.6.1. Sinal A-30b – “Passagem sinalizada de ciclistas”
 - 8.6.2. Sinal A-30b associado ao sinal A-26a – “Sentido único” ou sinal A-26b – “Sentido duplo”
 - 8.6.3. Advertência especial de pedestres
 - 8.6.4. Advertência especial de ciclistas
- 8.7. Sinalização horizontal
 - 8.7.1. Linha de divisão de fluxos opostos entre ciclistas
 - 8.7.2. Linha de bordo
 - 8.7.3. Linha de retenção
 - 8.7.4. Faixa de travessia de pedestres
 - 8.7.5. Marcação de cruzamento rodocicloviário
 - 8.7.6. Marca de canalização
 - 8.7.7. Conjunto seta “Sentido de circulação” e símbolo “Bicicleta”
 - 8.7.8. Conjunto legenda “Pare”, seta direcional e símbolo “Bicicleta”
 - 8.7.9. Conjunto símbolo “Dê a Preferência”, seta direcional e símbolo “Bicicleta”

- 8.8. Rebaixamento de calçada e piso tátil direcional e de alerta
 - 8.8.1. Características
 - 8.8.2. Compatibilização com rebaixamento de calçada destinado a pedestres
 - 8.8.3. Piso tátil direcional e de alerta
- 8.9. Sinalização semafórica
- 8.10. Projetos tipo

CAPÍTULO 9 – CICLOFAIXA PARTILHADA COM PEDESTRE

- 9.1. Conceito
- 9.2. Identidade visual
- 9.3. Critérios de uso
 - 9.3.1. Na calçada com acesso a imóveis atendendo todos os critérios
 - 9.3.2. Em canteiro sem faixa exclusiva de ônibus junto a este e sem ponto de parada e calçadas sem acesso a imóveis
 - 9.3.3. Canteiros com faixa exclusiva de ônibus junto a este e com ponto de parada, ilhas e pequenos trechos de calçada
 - 9.3.4. Distância da ciclofaixa do meio fio
- 9.4. Sinalização Vertical Regulamentação
 - 9.4.1. Sinal R-1 “Parada obrigatória” e Sinal R-2 – “Dê a preferência”
 - 9.4.2. Velocidade
 - 9.4.3. Circulação
 - 9.4.4. Estacionamento
 - 9.4.4.1. Ciclofaixa sobre canteiro divisor de pista
 - 9.4.4.2. Ciclofaixa sobre calçada
- 9.5. Sinalização vertical de advertência
 - 9.5.1. Sinal A-30b – “Passagem sinalizada de ciclistas”
 - 9.5.2. Sinal A-32b - “Passagem sinalizada de pedestres” ou sinal A-33b – “Passagem sinalizada de escolares”
 - 9.5.3. Sinal A-30b - “Passagem sinalizada de ciclistas” – acompanhado do sinal A-26a – Sentido único” e sinal A-26b – “Sentido duplo”
 - 9.5.4. Advertência especial de pedestres
 - 9.5.5. Advertência especial de ciclistas

- 9.6. Sinalização horizontal
 - 9.6.1. Linha de divisão de fluxos opostos entre ciclistas
 - 9.6.2. Linha de bordo
 - 9.6.3. Linha de retenção
 - 9.6.4. Faixa de travessia de pedestres
 - 9.6.5. Marcação de cruzamento rodocicloviário
 - 9.6.6. Conjunto símbolo “Bicicleta”/Seta
 - 9.6.7. Conjunto legenda “Pare”, seta direcional e símbolo “Bicicleta”
 - 9.6.8. Conjunto símbolo “Dê a Preferência”, seta direcional e símbolo “Bicicleta”
- 9.7. Rebaixamento de calçada e piso tátil direcional e de alerta
 - 9.7.1. Rebaixamento de calçada
 - 9.7.2. Piso tátil
- 9.8. Dispositivo auxiliar de sinalização
- 9.9. Relacionamento com outra sinalização
 - 9.9.1. Ponto de parada de transporte coletivo
- 9.10. Projetos tipo

CAPÍTULO 10 – TRÂNSITO COMPARTILHADO – PEDESTRES E CICLISTAS

- 10.1. Conceito
- 10.2. Critérios de uso
- 10.3. Sinalização vertical regulamentação
 - 10.3.1. Velocidade
 - 10.3.2. Circulação: Sinal R-36c – “Trânsito compartilhado por pedestres e ciclistas”
 - 10.3.3. Estacionamento
 - 10.3.3.1. Trânsito compartilhado sobre canteiro divisor de pista
 - 10.3.3.2. Trânsito compartilhado sobre calçada
- 10.4. Sinalização horizontal
 - 10.4.1. Conjunto símbolo “Bicicleta” com símbolo “Pedestre”
 - 10.4.2. Faixa de travessia de pedestres
 - 10.4.3. Marcas longitudinais e pintura vermelha de contraste
- 10.5. Rebaixamento de calçada
- 10.6. Projetos

CAPÍTULO 11 – ROTA DE BICICLETA

- 11.1. Critérios de uso
- 11.2. Sinalização vertical indicativa de orientação de rota de bicicleta ou Ciclorrota
 - 11.2.1. Sinal IOC-1 “Rota de Bicicleta”
 - 11.2.2. Sinal IOC-1t - “Rota de Bicicleta – Término”
 - 11.2.3. Sinal IOC - “Rota de bicicleta e direção”
- 11.3. Sinalização vertical de regulamentação – Velocidade
- 11.4. Sinalização vertical de advertência
- 11.5. Sinalização horizontal – Símbolo “Ciclorrota”
 - 11.5.1. Critérios de locação
 - 11.5.1.1. Critérios de locação
 - 11.5.1.2. Afastamento lateral em relação ao meio fio
- 11.6. Projeto tipo

CAPÍTULO 12 – CICLOFAIXA OPERACIONAL

- 12.1. Conceito
- 12.2. Aspectos legais
- 12.3. Sinalização vertical de regulamentação
 - 12.3.1. Circulação
 - 12.3.2. Estacionamento e parada
 - 12.3.3. Velocidade
- 12.4. Sinalização vertical de advertência
- 12.5. Sinalização vertical de advertência destinada a ciclistas
- 12.6. Sinalização vertical educativa
- 12.7. Sinalização horizontal
- 12.8. Dispositivos auxiliares
- 12.9. Princípios de utilização
 - 12.9.1. Vias onde não existe estrutura ciclovária permanente
 - 12.9.2. Vias onde já existe ciclovía ou ciclofaixa permanentes
- 12.10. Relacionamento com outra sinalização

CAPÍTULO 13 – ESTACIONAMENTO DE BICICLETA – PARACICLO - EM REVISÃO

CAPÍTULO 14 – ESTAÇÃO DE BICICLETAS COMPARTILHADAS - EM REVISÃO

CAPÍTULO 15 – ÁREA DE BICICLETA COMPARTILHADA SEM ESTAÇÃO - EM REVISÃO

CAPÍTULO 16 – SINALIZAÇÃO TEMPORÁRIA – CICLOFAIXA NA PISTA – EM REVISÃO

Apêndice I – Espaço dinâmico ou estático em função da tipologia

Apêndice II - Quadro Resumo de Sinalização Vertical

Apêndice III - Sinalização vertical - Desenhos

Apêndice IV– Suportes de sinalização vertical

Apêndice V – Quadro resumo da sinalização horizontal

Apêndice VI – Sinalização horizontal - Desenhos

CAPÍTULO 1

CONSIDERAÇÕES GERAIS

1.1. Objetivo

A sinalização ciclovária destina-se a dar prioridade ou preferência à circulação de bicicletas na via pública, oferecendo condições mais seguras e possibilitando melhor conforto aos usuários deste meio de transporte, sem prejuízo a circulação de pedestres, através do uso de sinalização em vias/pistas ou faixas de uso exclusivo ou rotas de circulação, da criação de estacionamentos e da integração modal.

1.2. Aspectos legais

Para elaboração deste Manual foram considerados especialmente:

1.2.1. Competências do órgão municipal

As competências dos órgãos de trânsito referente aos projetos de sinalização ciclovária, estão previstos nos artigos do CTB a seguir:

- “Art. 24. Compete aos órgãos e entidades executivos de trânsito dos Municípios, no âmbito de sua circunscrição:
(...)
II - planejar, projetar, regulamentar e operar o trânsito de veículos, de pedestres e de animais, e promover o desenvolvimento da circulação e da segurança de ciclistas;”

Todo projeto de espaço ciclovitário **deve** ser implantado na via pública com autorização expressa da autoridade de trânsito com circunscrição sobre a via, com base em estudo técnico de Engenharia de Tráfego e projetos de sinalização viária elaborados em conformidade aos manuais e normas de projeto, sob pena de responsabilização objetiva do órgão de trânsito, na hipótese de sua falta, insuficiência ou incorreta colocação, nos termos do art. 90 § 1º do CTB.

- “Art. 58 (...)

Parágrafo único. A autoridade de trânsito com circunscrição sobre a via, poderá autorizar a circulação de bicicletas no sentido contrário ao fluxo dos veículos automotores, desde que dotado o trecho com ciclofaixa”.

“Art. 59. Desde que autorizado e devidamente sinalizado pelo órgão ou entidade com circunscrição sobre a via, será permitida a circulação de bicicletas nos passeios”.

1.2.2. Veículo

Para efeito deste Manual, foram adotados definições e conceitos quanto aos veículos previstos na legislação de trânsito:

- “**Ciclo** - veículo de pelo menos duas rodas a propulsão humana”. (Anexo I do CTB).
- “**Bicicleta** - veículo de propulsão humana, dotado de duas rodas, não sendo, para efeito deste Código, similar à motocicleta, motoneta e ciclomotor.” (Anexo I do CTB).
- **Bicicleta elétrica ou motorizada**: bicicleta dotada originalmente de motor elétrico auxiliar, bem como aquela que tiver o dispositivo motriz agregado posteriormente à sua estrutura, sendo permitida a sua circulação em ciclovias e ciclofaixas, atendidas as condições estabelecidas na Resolução nº 315, de 08 de maio de 2009, com as alterações dadas pela Resolução nº. 465/13, ambas do CONTRAN.

- **Equipamento de mobilidade individual autopropelido** - Equipamento de autopropulsão, provido de motor elétrico ou a combustão, individual, com uma ou mais rodas, com velocidade máxima de 6 km/h, em áreas de circulação de pedestres e 20 km/h em ciclovias e ciclofaixas, e com dimensões de largura e comprimento iguais ou inferiores às de uma cadeira de rodas especificadas pela Norma Brasileira ABNT NBR 9050, e equipamentos obrigatórios, conforme Resolução nº. 465, de 27 de novembro de 2013, do CONTRAN.

Temos que conforme art. 1º, § 4º da Resolução 315 do CONTRAN:

- §4º “Caberá aos órgãos e entidades executivos de trânsito dos municípios e do Distrito Federal, no âmbito de suas circunscrições, regulamentar a circulação dos equipamentos de mobilidade individual autopropelidos e da bicicleta elétrica de que tratam os parágrafos 2º e 3º do presente artigo.”

A patinete elétrica é considerada equipamento de mobilidade individual autopropelido sendo que no município de São Paulo, o Decreto nº 58.907, de 9 de agosto de 2019, regulamentou a sua circulação restringindo a ciclovias, ciclofaixas e vias com velocidades máximas permitidas de até 40 km/h.

A circulação de patinete elétrica é vedada em qualquer outra via, em especial nas calçadas, calçadões, passeios, ilhas, refúgios, pista, canalizações, acostamentos, demais partes das vias destinadas a pedestres e veículos automotores.

A pessoa com deficiência, usuária de cadeira de rodas é considerada pedestre, e deve, portanto, circular na calçada. A sua circulação em ciclovia ou ciclofaixa somente deve ocorrer quando a calçada não é acessível, conforme previsto no artigo 68, § 2º do CTB.

1.2.3. Equipamentos obrigatórios

Os equipamentos obrigatórios que equipam a bicicleta são: a campainha, sinalização noturna dianteira, traseira, lateral e nos pedais, e espelho retrovisor do lado esquerdo, previstos no art. 105, VI do CTB. Tais equipamentos são regulamentados por Resolução n.º 46/98 e 315/09, ambas do CONTRAN, com as respectivas alterações.

O CTB traz ainda, as obrigações referentes à indústria e à comercialização de bicicleta:

- “Art. 338. As montadoras, encarroçadoras, os importadores e fabricantes, ao comerciarem veículos automotores de qualquer categoria e ciclos, são obrigados a fornecer, no ato da comercialização do respectivo veículo, manual contendo normas de circulação, infrações, penalidades, direção defensiva, primeiros socorros e Anexos do Código de Trânsito Brasileiro. ”

1.2.4. Normas gerais de circulação e conduta

Destacamos as principais regras dispostas no CTB, referente ao trânsito de bicicletas:

- “Art. 29. O trânsito de veículos nas vias terrestres abertas à circulação, obedecerá às seguintes normas:
(...)
§ 2º Respeitadas as normas de circulação e conduta estabelecidas neste artigo, em ordem decrescente, os veículos de maior porte serão sempre responsáveis pela segurança dos menores, os motorizados pelos não motorizados e, juntos, pela incolumidade dos pedestres”.
- “Art. 58. Nas vias urbanas e nas rurais de pista dupla, a circulação de bicicletas deverá ocorrer, quando não houver ciclovia, ciclofaixa, ou acostamento, ou quando não for possível a utilização destes, nos bordos da pista de rolamento, no mesmo sentido de circulação regulamentado para a via, com preferência sobre os veículos automotores.

Parágrafo único. A autoridade de trânsito com circunscrição sobre a via, poderá autorizar a circulação de bicicletas no sentido contrário ao fluxo dos veículos automotores, desde que dotado o trecho com ciclofaixa”.

- “Art. 59. Desde que autorizado e devidamente sinalizado pelo órgão ou entidade com circunscrição sobre a via, será permitida a circulação de bicicletas nos passeios.

- “Art. 68. É assegurada ao pedestre a utilização dos passeios ou passagens apropriadas das vias urbanas e dos acostamentos das vias rurais para circulação, podendo a autoridade competente permitir a utilização de parte da calçada para outros fins, desde que não seja prejudicial ao fluxo de pedestres.

§ 1º O ciclista desmontado empurrando a bicicleta equipara-se ao pedestre em direitos e deveres.”

- “PASSEIO - parte da calçada ou da pista de rolamento, neste último caso, separada por pintura ou elemento físico separador, livre de interferências, destinada à circulação exclusiva de pedestres e, excepcionalmente, de ciclistas.” (Anexo I do CTB).

O CTB conforme art. 59, combinado com as disposições do art. 68 e a definição de passeio disposta no Anexo I, reconhece a prioridade nos passeios e calçadas ao tráfego de pedestres, todavia admite a utilização de parte da calçada para outros fins, **desde que não prejudique o fluxo de pedestres.**

Este dispositivo legal, possibilita o uso compartilhado do passeio tanto para pedestres quanto para ciclistas, pela implantação de ciclofaixa bem como a utilização de tráfego compartilhado entre ciclistas e pedestres no passeio, desde que, seja tecnicamente recomendado.

A circulação de bicicletas em vias providas de acostamento aplica-se as disposições contidas no Anexo I:

- “ACOSTAMENTO - parte da via diferenciada da pista de rolamento destinada à parada ou estacionamento de veículos, em caso de emergência, e à circulação de pedestres e bicicletas, quando não houver local apropriado para esse fim. ”

1.2.5. Condutas referentes aos ciclistas e demais condutores de veículos

1.2.5.1. Infrações relativas ao ciclista

A seguir destacamos os principais artigos do CTB que se aplicam aos ciclistas:

- “Art. 196. Deixar de indicar com antecedência, mediante gesto regulamentar de braço ou luz indicadora de direção do veículo, o início da marcha, a realização da manobra de parar o veículo, a mudança de direção ou de faixa de circulação:

Infração - grave;

Penalidade – multa.”

- “Art. 255. Conduzir bicicleta em passeios onde não seja permitida a circulação desta, ou de forma agressiva, em desacordo com o disposto no parágrafo único, do art. 59.

Infração – média

Penalidade – multa;

Medida administrativa - remoção da bicicleta, mediante recibo para o pagamento da multa”.

1.2.5.2. Infrações relativas ao condutor de veículo automotor

A seguir destacamos os principais artigos do CTB, que se aplicam ao condutor de veículo automotor, com relação à circulação de bicicletas na via pública:

Cabe ao condutor de veículo automotor conforme CTB:

- “Art. 38. Antes de entrar à direita ou à esquerda, em outra via ou em lotes lindeiros, o condutor deverá:

(...)

Parágrafo único. Durante a manobra de mudança de direção, o condutor deverá ceder passagem aos pedestres e ciclistas, aos veículos que transitem em sentido contrário pela pista da via da qual vai sair, respeitadas as normas de preferência de passagem.”

- “Art. 201. Deixar de guardar a distância lateral de no mínimo um metro e cinquenta centímetros ao passar ou ultrapassar bicicleta:
Infração - média;
Penalidade – multa”.
- “Art. 220. Deixar de reduzir a velocidade do veículo de forma compatível com a segurança do trânsito:
(...)
XIII - ao ultrapassar ciclista:
Infração - grave;
Penalidade – multa; ”
- “Art. 39 Nas vias urbanas, a operação de retorno deverá ser feita nos locais para isto determinados, quer por meio de sinalização, quer pela existência de locais apropriados, ou, ainda, em outros locais que ofereçam condições de segurança e fluidez, observadas as características da via, do veículo, das condições meteorológicas e da movimentação de pedestres e ciclistas”.

O desrespeito ao art. 39 configura-se como infração de trânsito:

- “Art. 206. Executar operação de retorno:
(...)
III - passando por cima de calçada, passeio, ilhas, ajardinamento ou canteiros de divisões de pista de rolamento, refúgios e faixas de pedestres e nas de veículos não motorizados;
Infração – gravíssima;
Penalidade – multa.”

- “Art. 193: Transitar com o veículo em calçadas, passeios, passarelas, ciclovias, ciclofaixas, ilhas, refúgios, ajardinamentos, canteiros centrais e divisores de pista de rolamento, acostamentos, marcas de canalização, gramados e jardins públicos: Infração - gravíssima;
Penalidade - multa (três vezes).”

Conforme disposições contidas no Manual Brasileiro de Fiscalização a palavra “trânsito” **deve** ser entendida como circular e não como: “circulação, parada e estacionamento” para efeitos de aplicação de penalidade prevista neste artigo.

- “Art. 181. Estacionar o veículo:
(...)
VIII - no passeio ou sobre faixa destinada a pedestre, sobre ciclovia ou ciclofaixa, bem como nas ilhas, refúgios, ao lado ou sobre canteiros centrais, divisores de pista de rolamento, marcas de canalização, gramados ou jardim público:
Infração - grave;
Penalidade - multa;
Medida administrativa - remoção do veículo.”

Nos locais em que se deseja proibir a parada de veículo automotor sobre ciclofaixa sinalizada junto à calçada, **deve** ser utilizado o sinal “Proibido Parar e Estacionar” - R-6c.

Quanto à parada sobre ciclofaixa sinalizada junto ao canteiro central, tem-se o entendimento que esta operação é proibida, tendo em vista a regra estabelecida no artigo 48, combinado com o artigo 49, ambos do CTB, onde temos:

- “Art. 48. Nas paradas, operações de carga ou descarga e nos estacionamentos, o veículo deverá ser posicionado no sentido do fluxo, paralelo ao bordo da pista de rolamento e junto à guia da calçada (meio-fio), admitidas as exceções devidamente sinalizadas”.
- “Art. 49. (...)
Parágrafo único. O embarque e o desembarque **devem** ocorrer sempre do lado da calçada, exceto para o condutor”.

No caso de ciclofaixa regulamentada junto ao canteiro central ou divisor de pista, optou-se por não sinalizar esta restrição, exceto nos casos que possam gerar dúvida para os usuários da via.

No caso de ciclofaixa junto a guia da calçada delimitada com marca de canalização (buffer) em substituição a linha de divisão de fluxos com veículo automotor sinalizada com o sinal R-34 – “Circulação Exclusiva de bicicletas” e **sem regulamentação de estacionamento e/ou parada** apresentamos as situações para um veículo realizando embarque e desembarque de passageiros;

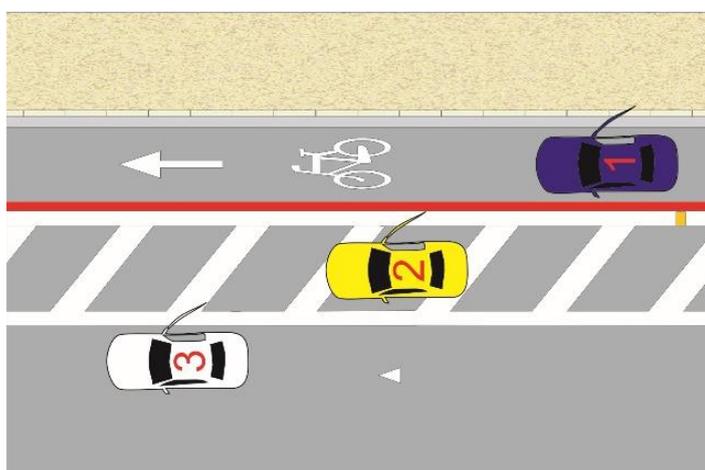


Figura 1.1

- **Veículo 1:** efetuando embarque ou desembarque dentro da ciclofaixa, não tem enquadramento, haja vista que não tem R6c.
Não é infração
- **Veículo 2:** efetuando embarque ou desembarque **sobre** a marca de canalização, Infração: autuar no Enq. 562-25 – Parar nas marcas de canalização (Infração Leve).
- **Veículo 3:** efetuando embarque ou desembarque na faixa veicular ao lado da marca de canalização
Infração: autuar no Enq. 559-20 – Parar afastado da guia da calçada (meio fio) a mais de 1 metro (Infração Média).

1.3. Conceitos e definições

A infraestrutura ciclovitária consiste em espaços destinados à circulação de bicicletas, de forma exclusiva, isolada ou partilhada, ou ainda compartilhada com veículos automotores ou pedestres, a áreas de estacionamento e parada, pontos de apoio e outros. A seguir são apresentados os seus principais componentes:

1.3.1. Espaços na via destinados à circulação de bicicletas

São compostos pelos seguintes tipos:

- espaço totalmente segregado, caracterizado como ciclovía;
- espaço partilhado, delimitado na pista, calçada ou canteiro, identificado como ciclofaixa; e
- espaço compartilhado.

a) Espaço segregado: Ciclovía

Ciclovía: pista própria destinada à circulação de ciclos, separada fisicamente do tráfego comum, conforme dispõe o Anexo I do CTB.

Quanto ao sentido de tráfego a ciclovía pode ser:

- **unidirecional:** quando apresenta sentido único de circulação.
- **bidirecional:** quando apresenta sentido duplo de circulação.

Caracteriza-se como um espaço em nível ou desnível com relação à pista, separado por elemento físico segregador, tais como: canteiro, área verde e outros previstos na legislação vigente.

Quanto à sua localização na via pública, as ciclovias podem estar dispostas nas laterais das pistas, nos canteiros centrais e nas calçadas.

A sua localização fora da via pública, em espaços isolados, pode se dar em áreas não edificantes, faixas de domínio e parques públicos.

b) Espaço partilhado: Ciclofaixa

Conforme disposições contidas no Anexo I do CTB, entende-se como:

“Ciclofaixa - parte da pista de rolamento destinada à circulação exclusiva de ciclos, delimitada por sinalização específica”

Para efeito deste manual entende-se como:

Ciclofaixa: parte da pista, calçada ou canteiro central destinado à circulação exclusiva de bicicletas delimitada por sinalização viária (horizontal, vertical e/ou semafórica), podendo ter piso diferenciado e ser implantada no mesmo nível da pista, ou da calçada ou do canteiro.

Na ciclofaixa, a circulação de bicicletas pode ser partilhada com pedestres ou veículos automotores, criando condições favoráveis para seus deslocamentos.

Quanto ao sentido de tráfego a ciclofaixa pode ser:

- **unidirecional:** quando apresenta sentido único de circulação;
- **bidirecional:** quando apresenta sentido duplo de circulação.

c) Espaço compartilhado

Calçada, canteiro, ilha, passarela, passagem subterrânea, via de pedestres, faixa ou pista, sinalizadas, em que a circulação de bicicletas é compartilhada com pedestres ou veículos, criando condições favoráveis para sua circulação, sendo mais conhecidos os seguintes tipos:

- **Rota de bicicleta ou Ciclorrota**

Vias sinalizadas que compõem o sistema ciclável da cidade, interligando pontos de interesse, ciclovias e ciclofaixas, de forma a indicar o compartilhamento do espaço viário entre veículos motorizados e bicicletas, melhorando as condições de segurança na circulação.

- **Espaço compartilhado com pedestres**

Espaço da via pública destinado prioritariamente aos pedestres, onde os ciclistas compartilham a mesma área de circulação, desde que devidamente sinalizado.

Passeio compartilhado é o espaço sobre a calçada destinado ao uso simultâneo de pedestres e ciclistas, nos termos do art. 59, do CTB. Ver aspectos legais no item 1.2.2, deste Capítulo.

Conforme disposições contidas no artigo supracitado, desde que autorizado e devidamente sinalizado, o órgão ou entidade com circunscrição sobre a via, pode permitir a circulação de bicicletas no passeio.

1.3.2. Estacionamentos de bicicletas

São os espaços públicos ou privados, adaptados e destinados ao estacionamento exclusivo de bicicletas.

Entende-se por:

- **Paraciclo:** mobiliário urbano utilizado para fixação de bicicletas que pode ser instalado em via pública ou no interior dos estabelecimentos, dispostos individualmente ou em grupo em posição vertical ou horizontal.
- **Zeladoria:** a existência de controle de acesso e segurança patrimonial, sendo desejável a proteção das bicicletas contra as intempéries.
- **Área de bicicleta compartilhada sem estação:** Local sinalizado e situado em via ou logradouro público, sem paraciclo, bicicletário ou zeladoria, destinada exclusivamente à permanência, retirada e devolução de bicicletas do serviço de compartilhamento, conforme regras de cada serviço. Quando na pista, deve obrigatoriamente ter sinalização regulamentar.

- **Estação de bicicletas:** Espaço destinado ao estacionamento de bicicletas do serviço de compartilhamento, dotado de equipamento com sistema de travamento para permanência, retirada e devolução de bicicletas, dotado de terminal ou totem com informações sobre a operação do sistema.
- **Bicicletário:** espaço destinado ao estacionamento de bicicletas, equipado com paraciclos dotados de zeladoria, para efeitos deste Manual.

Os locais de estacionamentos devem ser instalados o mais próximo possível dos pontos de destino final das viagens, tais como, grandes aglomerados de edificações residenciais, estações de transferência – transbordo, escritórios, grandes geradores de viagens.

1.3.3. Integração modal de bicicletas

A integração das bicicletas pode se dar por meio de facilidades colocadas à disposição do ciclista, na utilização dos demais modos de transportes.

A integração pode ocorrer de três formas:

a) Integração com os estacionamentos de bicicletas:

É uma estratégia que necessariamente envolve, além da bicicleta, outro modo de transporte como parte do deslocamento total, utilizando-se dos estacionamentos públicos ou privados, viabilizando a transferência modal.

b) Integração com portabilidade de bicicletas

É a facilidade disponibilizada ao ciclista de transportar consigo a bicicleta noutro modo de transporte, sem haver obrigatoriedade de utilização de estacionamentos.

A infraestrutura ciclovária deve proporcionar a integração modal, incentivando o uso da bicicleta, disponibilizando estacionamentos e/ou viabilizando sua portabilidade em outros meios de transporte.

1.4. Convenção adotada

Neste Manual, os desenhos encontram-se **sem escala** e as medidas descritas estão sempre expressas em metro. As exceções estão descritas em cada figura.

A Figura 1.1, apresenta a convenção adotada nos desenhos para calçada, guia, sarjeta, pista e sentido de circulação e grupos focais dos semáforos, Figura 1.2.

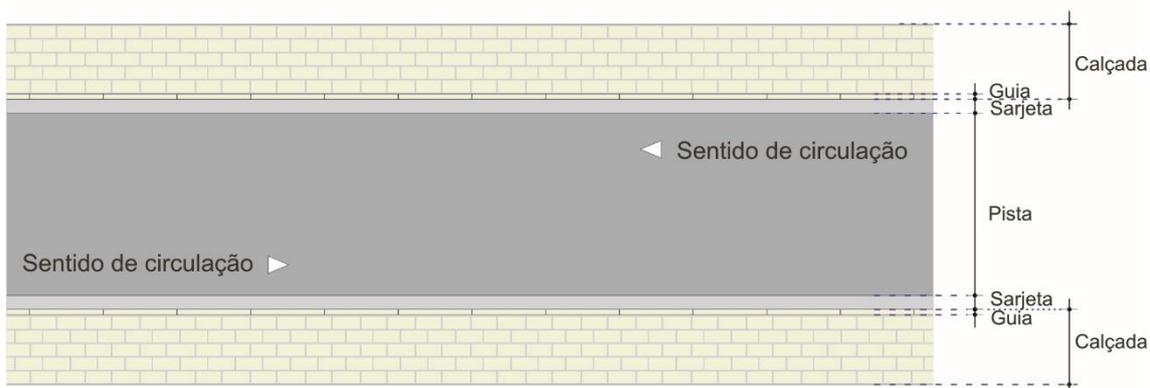


Figura 1.1.

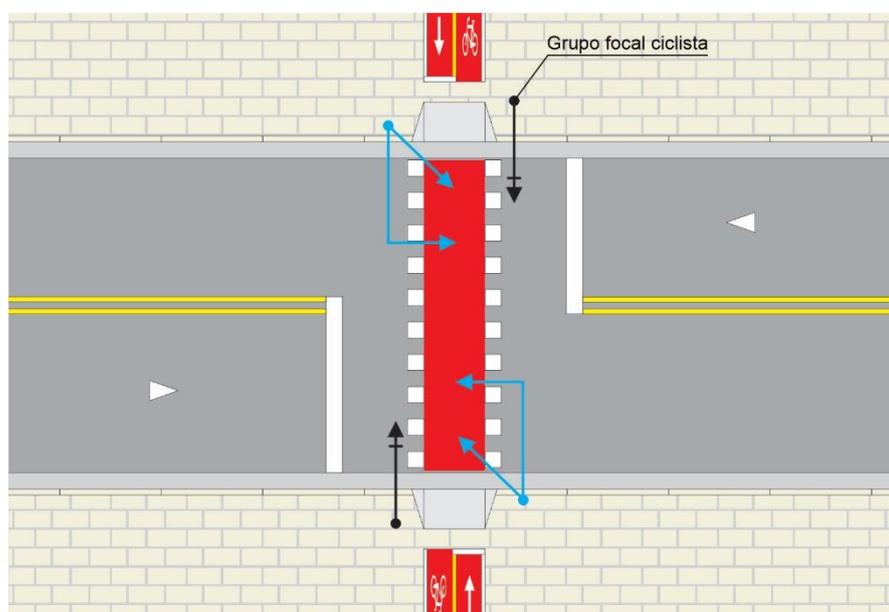
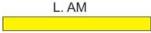


Figura 1.2.

A descrição e os tipos de suportes estão representados no Anexo V e representação gráfica do grupo focal de ciclista no capítulo 6, deste Manual.

A Tabela 1.1 apresenta as principais convenções utilizadas neste manual.

Tabela 1.1 Legenda

Símbolo	Significado
	sentido de circulação
	linha amarela
e	espessura da linha
	tachão
	tacha
	cilindro delimitador flexível
	gradil
	grupo focal veicular projetado
	grupo focal veicular em coluna
	grupo focal ciclista
	grupo focal pedestre
	suporte e placa ver Apêndice IV
	paraciclo

CAPÍTULO 2

PARÂMETROS DE PROJETO

Este capítulo visa fornecer aos projetistas, conhecimentos necessários para elaboração de projeto ciclovário que deve ser precedido de um planejamento que viabilize a circulação de bicicletas de forma eficiente e segura.

2.1 Planejamento ciclovário

O planejamento ciclovário deve estabelecer uma infraestrutura onde a rede ciclovária promova a integração modal, e medidas que estimulem a mobilidade por bicicleta, tais como: a criação de áreas de estacionamento, pontos de apoio, estação de bicicletas de aluguel, bicicletários e outras.

Na elaboração ou revisão de um plano de infraestrutura ciclovária, recomenda-se que sejam observadas as seguintes diretrizes básicas:

- a) Atender ao estabelecido na Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU) e no Plano de Mobilidade Urbana Municipal.
- b) Conhecer a finalidade do uso do espaço ciclovário como um meio complementar ao sistema de transporte principal, definindo sua função como modal de transporte e/ou instrumento de lazer da população.
- c) Mapear a demanda ciclística existente, que pode ser obtida por meio de pesquisas de origem e destino ou de pesquisas específicas para esta finalidade.

- d) Mapear a demanda ciclística futura, que pode ser obtida por indicadores constituídos do mapeamento de outros modais de transporte e que pelas suas características possam ser substituídas por viagem de bicicleta, como por exemplo, viagens a pé de grande extensão (acima de 1 km ou 20 minutos de caminhada) ou viagens de transporte coletivo de curta duração (inferiores a 3 km ou 10 minutos).
- e) Realizar pesquisa e consultas junto aos ciclistas, comunidade afetada, objetivando conhecer quais as características de viagens, problemas vivenciados nos deslocamentos e trajetos na área de estudo.
- f) Definir a localização e a área de abrangência do projeto, ou seja, bairro, via urbana, rodovia específica, e outros.
- g) Realizar levantamento e mapeamento das informações disponíveis sobre: topografia; hidrologia da área de estudo; uso e ocupação do solo; hierarquização viária; plano diretor urbanístico; redes de transporte público, pontos críticos de acidentes de trânsito, em especial os acidentes envolvendo pedestres e ciclistas, intervenções viárias previstas, contagens volumétricas classificadas de tráfego, incluindo pedestres e bicicletas; velocidade do tráfego motorizado, dentre outros.
- h) Iniciar estudos com dados levantados para a definição da rede cicloviária a ser adotada ou revista.

2.2 Rede Cicloviária

A rede cicloviária a ser estabelecida é o componente físico do sistema cicloviário, caracterizada pela conexão de espaços destinados à circulação da bicicleta que compõem rotas cicloviária, sejam de uso exclusivo ou compartilhado com o tráfego motorizado e o não motorizado, interligando as diversas infraestruturas cicloviárias, entre as origens e os destinos de viagens.

A principal funcionalidade da rede cicloviária é promover a acessibilidade, conectividade e continuidade viária, interconectando tanto ciclovias, como ciclofaixas, ciclorrotas, passeios compartilhados e estacionamentos, podendo ter alcance regional ou mesmo abranger toda a área do município e sua respectiva região metropolitana.

Os principais requisitos que devem nortear a definição de uma infraestrutura e rede cicloviária são:

- **Abrangência.**

A infraestrutura para a bicicleta deve formar um conjunto amplo e compreensível para todos os usuários do sistema viário a ser estabelecido. Para atender esse objetivo a rede cicloviária deve viabilizar as conexões necessárias para unir locais de partida e chegada, conforme o desejo de viagem de diferentes ciclistas. Significa que deve possibilitar a ida de ciclistas para diversos pontos de interesse, utilizando a bicicleta. A rede deve viabilizar a integração com outros modos de transporte e dar ao ciclista a possibilidade de escolha da rota que lhe for mais favorável.

- **Ser direta**

As redes cicloviárias devem ser estruturadas em trajetos lineares e diretos, oferecendo ao ciclista uma rota que seja mais direta possível, evitando a adoção de desvios que frequentemente induzem os ciclistas a abandonar a rota definida em projeto, passando a circular em trechos de via não protegidos, em prováveis situações de risco.

Os ciclistas, da mesma forma que os pedestres, sempre procuram circular em linha direta devendo-se evitar os desvios.

- **Segurança viária.**

Os ciclistas são vulneráveis no trânsito e frequentemente, compartilham a circulação com veículos motorizados que são sempre mais velozes e, seus condutores se sentem mais protegidos quando em situação de confronto com os ciclistas.

A convivência de ciclistas com tráfego motorizado em velocidades maiores, deve ser evitada quando da definição de rede cicloviária, sendo que, quando estas situações ocorrem, devem ser adotadas medidas de controle da velocidade. Interseções complexas podem levar os ciclistas a situações de perigo, devendo também ser evitadas.

Movimentos conflitantes tanto com veículos motorizados ou com pedestres, devem ser solucionados quando da definição da rede e das rotas cicloviárias.

- **Segurança pública.**

Via desprovida de iluminação ou insuficiente, demasiadamente erma ou pouco utilizada por pedestres e outros tipos de veículos, não se recomenda que seja escolhida como trecho de rede cicloviária. Locais com essas características podem expor os ciclistas a riscos.

- **Comodidade e Atratividade.**

As diversas condições de uma via podem torná-la uma rota mais cômoda, atrativa e prazerosa do que outras. Uma via arborizada, com piso em boas condições, e que exijam menor esforço físico, atrai mais os ciclistas do que outras, pelo conforto proporcionado. Vias, com alto índice de congestionamento e elevado grau de poluição, devem ser evitadas.

Em função da classificação viária, devem ser adotadas as seguintes infraestruturas cicloviárias, conforme Tabela 2.1.

Tabela 2.1

Tipo de via	Tipologia permitida
Via de trânsito rápido	<ul style="list-style-type: none"> • ciclovia;
Via arterial com velocidade de 50km/h.	<ul style="list-style-type: none"> • ciclovia; • ciclofaixa partilhada com veículo automotor; • ciclofaixa partilhada com pedestre • espaço compartilhado entre ciclistas e pedestres, sinalizado, separado fisicamente do tráfego de veículos automotores.
Via arterial ou coletora, com velocidade de até 40km/h;	<ul style="list-style-type: none"> • ciclovia; • ciclofaixa partilhada com veículo automotor; • ciclofaixa partilhada com pedestre (excepcional) • espaço compartilhado entre ciclistas e pedestres, sinalizado, separado fisicamente do tráfego de veículos automotores; • rota de bicicleta .
Via coletora ou local com velocidade de até 30 km/h	<ul style="list-style-type: none"> • ciclovia; • ciclofaixa partilhada com veículo automotor; • ciclofaixa partilhada com pedestre (excepcional) • espaço compartilhado entre ciclistas e pedestres, sinalizado, separado fisicamente do tráfego de veículos automotores; • rota de bicicleta
Via de pedestres	<ul style="list-style-type: none"> • espaço compartilhado.

Entende-se por trechos de rodovias com características de vias urbanas aqueles com características operacionais similares às de vias urbanas, imóveis edificados ao longo de sua extensão, e em alguns casos, existência de guia e calçada.

2.3 Diretrizes de projeto

Estabelecido o plano e a respectiva rede cicloviária para o desenvolvimento de projeto é necessário que sejam levantados entre outros os seguintes dados:

- a) Levantamento da sinalização existente, entre elas a velocidade da via, regulamentação de estacionamento e/ou parada e carga e descarga ao longo do trecho em estudo.
- b) Levantamento das condições de circulação dos veículos automotores, que interferem no espaço cicloviário, tais como: sentido de circulação, manobras de mudança de direção, composição veicular e outras.
- c) Levantamento das condições de circulação dos pedestres que interferem no espaço cicloviário.
- d) Levantamento de entradas e saídas de veículos, em especial de polos geradores; áreas de entrada e saída de escolares, ponto de ônibus e outras informações que interferem no projeto.
- e) Análise dos acidentes ao longo do espaço cicloviário proposto;

Após a realização do levantamento dos dados acima, devem ser observadas as seguintes orientações para o desenvolvimento de projeto:

- a) Garantir a continuidade da circulação de ciclistas em ciclovia, ciclofaixa ou ciclorrota ou ainda espaços compartilhados com pedestres, dando tratamento que possibilite conexão segura entre esses diversos tratamentos cicloviários, evitando-se que o ciclista tenha que prosseguir desmontado.
- b) A tipologia do espaço cicloviário deve obedecer às diretrizes da Tabela 2.1.

- c) O espaço ciclovitário combinado com pedestres deve seguir as diretrizes de projeto estabelecidas no item 2.4 deste capítulo;
- d) O projeto de ciclovia ou ciclofaixa deve evitar trajetórias sinuosas para os ciclistas oferecendo percursos mais retilíneos e contínuos.
- e) O projeto de sinalização do espaço ciclovitário deve prever adequação, quando necessária, da velocidade regulamentada na via para o tráfego motorizado ou para bicicleta.
- f) Os espaços destinados a circulação exclusiva de ciclistas devem apresentar pavimentos com superfície regular e antiderrapante; recomendando-se o uso de pisos diferenciados (cor, desenho e/ou material).
- g) Analisar as condições de iluminação existente, avaliando quando necessário sua melhoria ou implantação;
- h) Os locais onde a circulação de bicicletas deve ser proibida devem ser baseados em estudos de engenharia. Nestes casos, deve-se tomar as providências necessárias, sempre que possível oferecendo opções de trajeto, orientando caminhos e/ou outras medidas que garantam a segurança.

2.4 Diretrizes para projeto de tráfego combinado pedestres com ciclistas

A convivência de pedestres e ciclistas deve ser avaliada cuidadosamente por estudos de engenharia. Nas áreas urbanas, o espaço é muito limitado sendo difícil garantir o espaço para cada categoria de usuário da via. Isto leva a soluções aquém das ideais para ciclistas e pedestres, tais como: o espaço partilhado-entre ciclistas e pedestres em níveis diferentes, espaços partilhados de ciclistas de pedestres sem diferença de nível ou ainda espaços compartilhados de pedestres com ciclistas.

Os critérios encontram-se em capítulos específicos deste Manual.

2.5 Elementos básicos do conjunto bicicleta/ciclista

Para dimensionamento dos espaços destinados à circulação da bicicleta, é necessário considerar os espaços estático e dinâmico do conjunto bicicleta/ciclista, Figura 2.1.

Para efeito desta norma, foram consideradas as bicicletas brasileiras com as seguintes dimensões: 1,75m x 0,60m. Para o conjunto bicicleta e ser humano, foi considerada a altura de 2,0m.

Assim sendo, define-se como:

- espaço estático: é a dimensão da bicicleta (1,75m x 0,60) e do ser humano, considerando o acréscimo do espaço necessário ao movimento dos braços e das pernas, 0,20m para cada lado, totalizando uma largura de 1,0m, Figura 2.1;
- espaço dinâmico: é o espaço estático acrescido, de no mínimo de 0,25m na altura e para cada um dos lados, para garantir proteção dos ciclistas tanto no seu equilíbrio, quanto em relação a obstáculos. Estes espaços estão ilustrados na Figura 2.1.

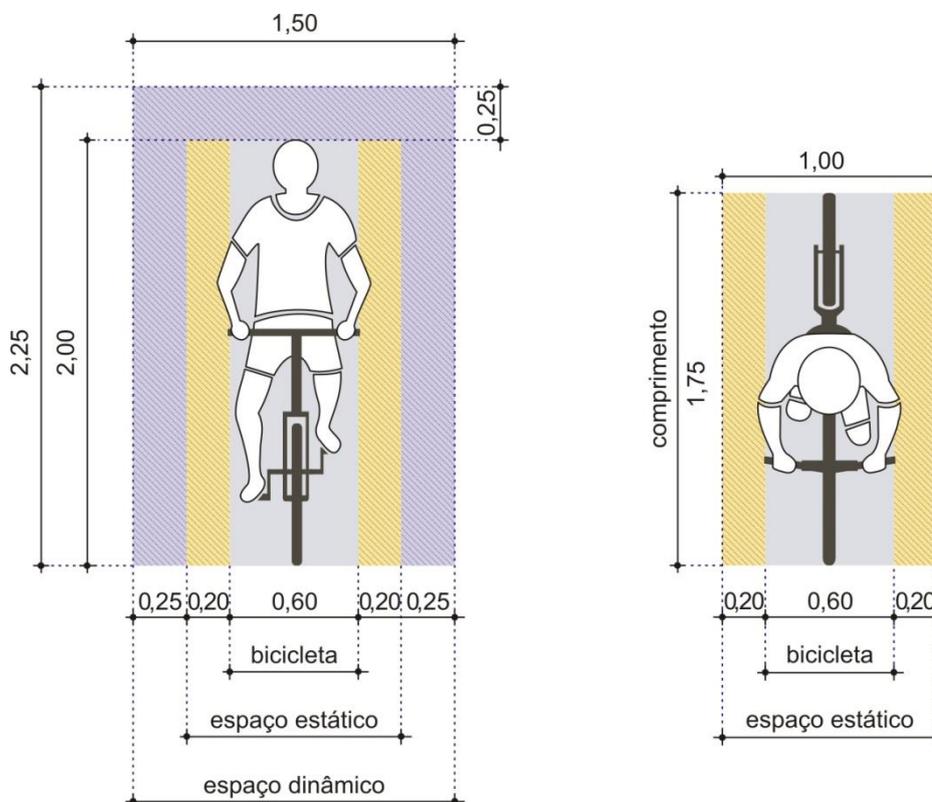


Figura 2.1

2.6. Largura dos espaços na via destinados a circulação de bicicletas

Além das dimensões do conjunto bicicleta/ciclista, para o correto dimensionamento dos espaços de circulação é necessário considerar outros aspectos, tais como: volume de ciclistas trafegando em um determinado local; rampas máximas e as características das diversas tipologias.

As larguras das infraestruturas a serem criadas dependem dos volumes máximos de ciclistas circulando em uma determinada rota. A Tabela 2.2 apresenta as larguras mínimas e recomendadas para as estruturas unidirecionais e bidirecionais.

Tabela 2.2

Largura do espaço ciclovário conforme volume de bicicletas

Tráfego horário (bicicletas por hora/sentido)	Largura útil unidirecional (metros)		Largura útil bidirecional (metros)	
	Desejável	Mínima	Desejável	Mínima
até 1.000*	----	----	----	----
de 1.000 a 2.500	2,00	1,50	3,00	2,50
de 2.500 a 5.000	3,00	2,00	4,00	3,00
mais de 5.000	4,00	3,00	6,00	4,00

(*) ver Tabelas 2.3 e 2.4

Fonte: Adaptado ASTHO

Deve ser considerado o número de bicicletas na hora de pico mais movimentada do dia da semana. Importante observar que, muitas vezes, uma determinada rota pode apresentar variações de demanda significativa, principalmente nas proximidades de entradas e saídas de estações/terminais de transporte público, escolas, fábricas, em zonas industriais com grande quantidade de empregados. Nestes casos, a largura da infraestrutura ciclovária pode variar ao longo do seu percurso.

Entende-se por largura útil, o espaço efetivo de circulação da bicicleta, desconsiderando as marcas viárias de delimitação da ciclofaixa e a sarjeta, Figuras 2.2 e 2.3.

A Figura 2.2 apresenta a largura útil no caso de ciclofaixa unidirecional e bidirecional na pista.

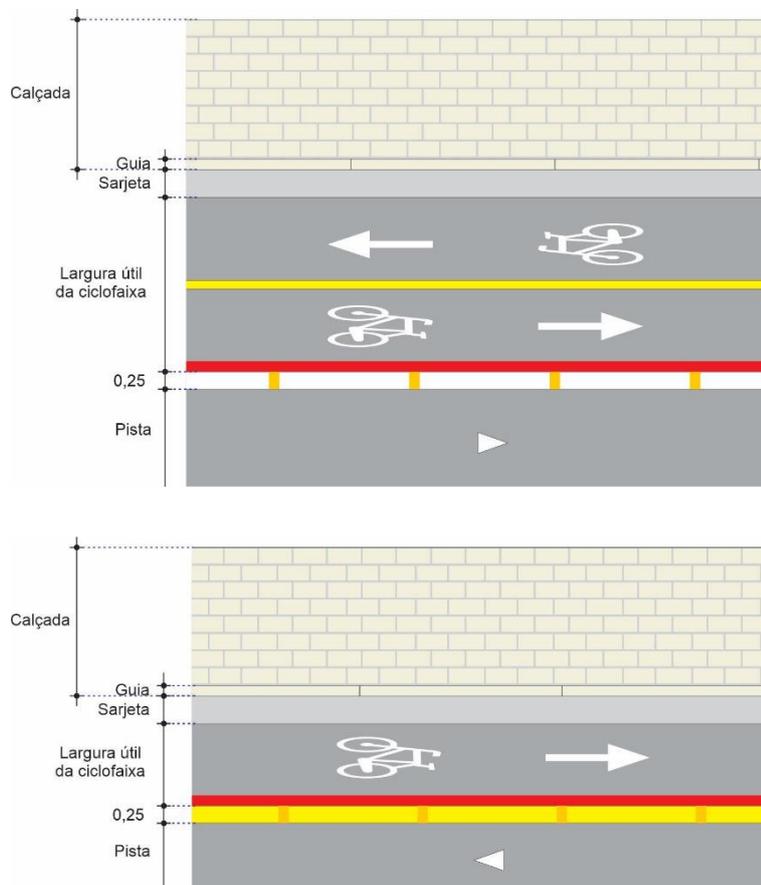


Figura 2.2

A Figura 2.3 apresenta a largura útil no caso de ciclovia unidirecional e bidirecional sobre canteiro.

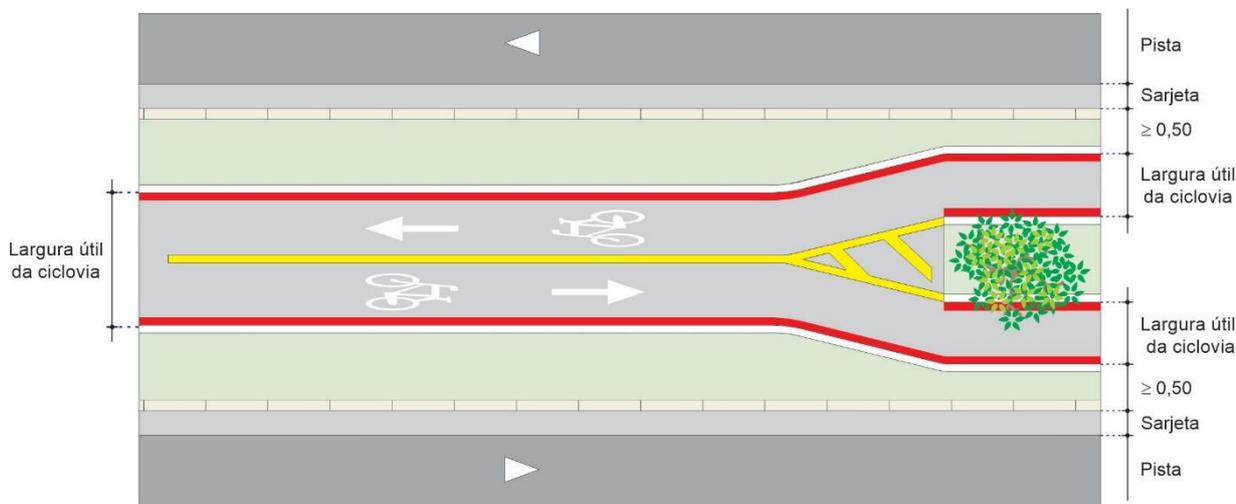


Figura 2.3

2.6.1. Largura útil para volumes até 1.000 bicicletas por hora/sentido

Para determinação da largura útil de ciclofaixa e ciclovia para volumes até 1.000 bicicletas por hora/sentido, foi desenvolvido estudo da ocupação do ciclista nestas estruturas, apresentado no Apêndice I deste Manual. Foram considerados os espaços dinâmicos e estáticos necessários para o deslocamento do ciclista nas situações: desejável, mínima e excepcional. As tabelas 2.3 e 2.4 apresentam estas larguras em função da tipologia.

Entende-se por situações excepcionais aquelas:

- onde ocorre a existência de interferências, tais como: obstáculos físicos fixos (árvores, postes de iluminação e outros), que causem estreitamento do espaço ciclovário em pequenos trechos,
- em trecho de via onde a pista não comporta uma ciclofaixa com largura mínima.

As situações apresentadas no Apêndice I, contemplam os casos mais comuns podendo ser adotadas outras larguras, aplicando-se os conceitos apresentados, desde que justificadas por estudos de engenharia que levem em consideração as características específicas do local e a segurança viária.

A Tabela 2.3 apresenta a largura útil para ciclovia/ciclofaixa unidirecional.

Tabela 2.3

LARGURA ÚTIL CICLOVIA/CICLOFAIXA UNIDIRECIONAL (m)						
TIPOLOGIA	Desejável		Mínima		Excepcional	
		Distância do meio fio		Distância do meio fio		Distância do meio fio
Ciclofaixa na pista	1,50	≥ 1,95	≥ 1,00	≥ 1,45	≥ 0,80	≥ 1,25
Ciclovia sobre canteiro	1,50		≥ 1,00		≥ 0,80	
Ciclofaixa partilhada com pedestre sobre canteiro	1,50		≥ 1,15		≥ 1,05	

A Tabela 2.4 apresenta a largura útil para ciclovia/ciclofaixa bidirecional.

Tabela 2.4

LARGURA ÚTIL - CICLOVIA/CICLOFAIXA BIDIRECIONAL (m)						
TIPOLOGIA	Desejável		Mínima		Excepcional	
		Distância do meio fio		Distância do meio fio		Distância do meio fio
Ciclofaixa na pista	2,50	≥ 2,95	≥ 1,80	≥ 2,25	≥ 1,60	≥ 2,05
Ciclovia sobre canteiro Sem gradil	2,55		≥ 2,00		≥ 1,80	
Ciclovia sobre canteiro Com gradil	2,75		≥ 1,80		≥ 1,40	
Ciclofaixa partilhada com pedestre sobre canteiro	2,75		≥ 2,15		≥ 1,65	
Ciclofaixa partilhada com pedestre sobre calçada	2,55		≥ 2,30		≥ 1,60	

a) Ciclofaixa na pista

Devem ser utilizadas as larguras úteis previstas nas Tabelas 2.3 e 2.4, conforme critérios adotados no Apêndice I. No caso de utilização de larguras mínima e excepcional, deve ser respeitada a distância mínima do meio fio, expressas na Figura 2.4 para ciclofaixa unidirecional e na Figura 2.5 para bidirecional.

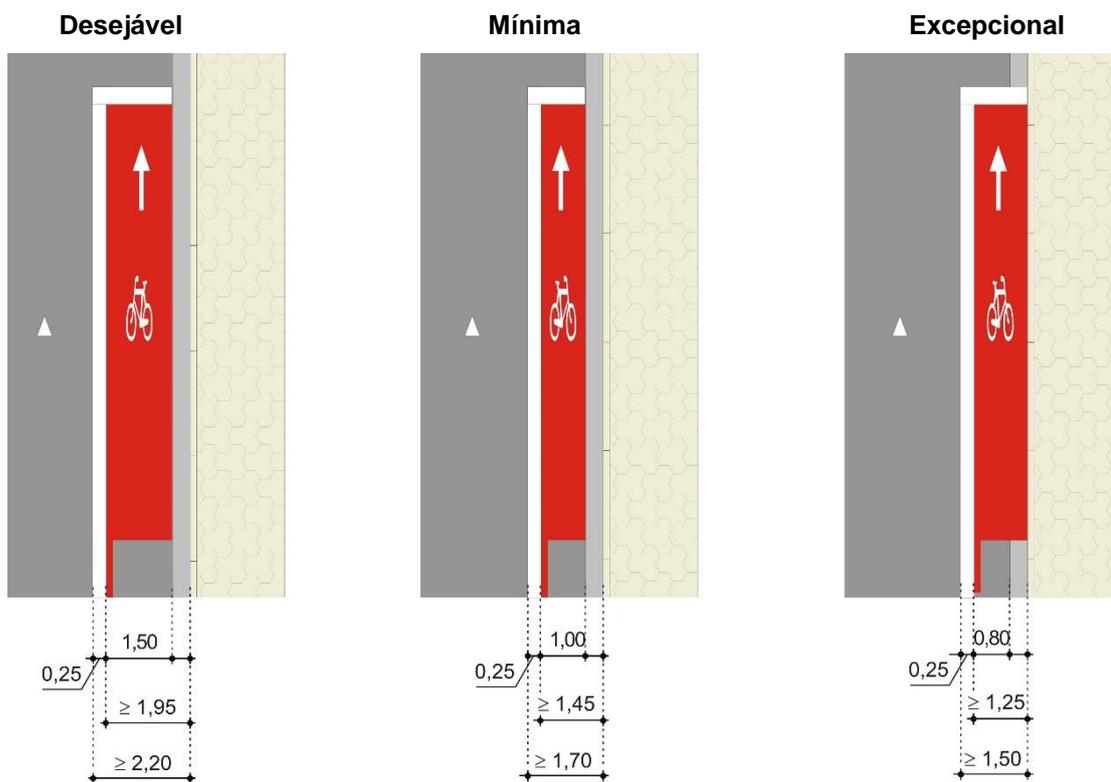


Figura 2.4

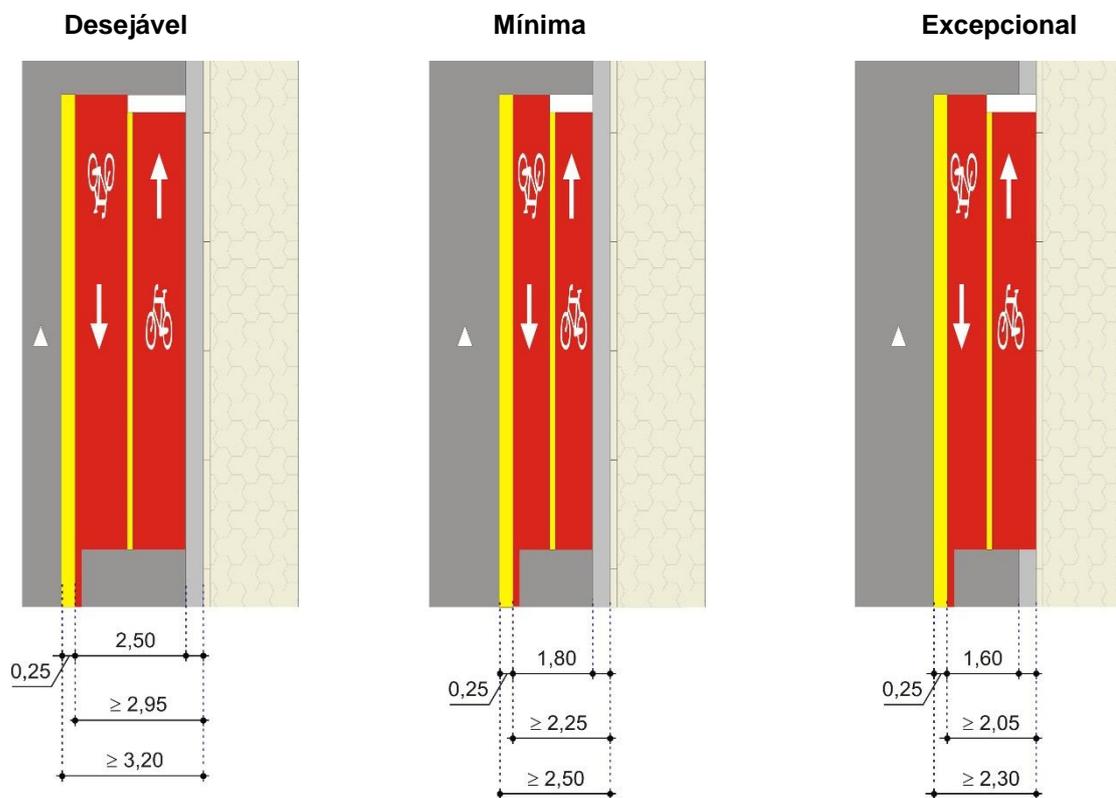


Figura 2.5

No caso de existência de estacionamento regulamentado junto ao espaço ciclovitário deve ser resguardada uma distância com largura mínima de 1,0m.

Este espaço visa evitar acidentes quando da abertura de porta de veículo, durante a operação de embarque ou desembarque, Figura 2.6.

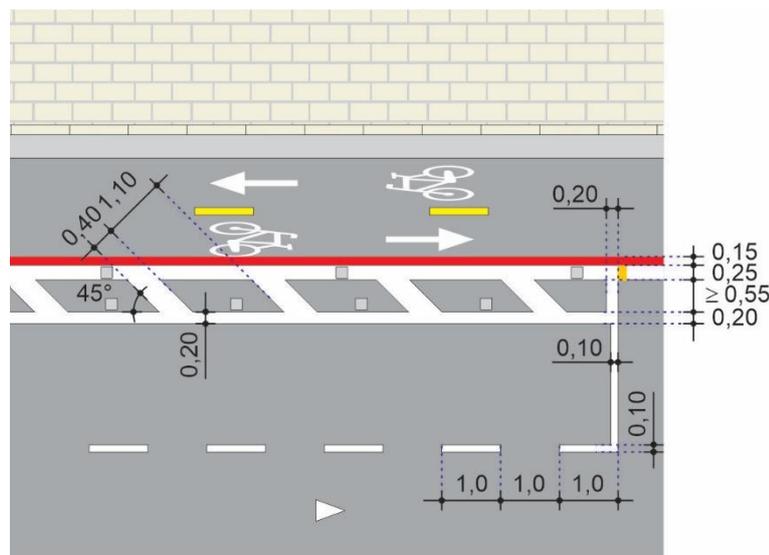


Figura 2.6

b) Ciclovia

Devem ser utilizadas as larguras úteis previstas nas Tabelas 2.3 e 2.4, conforme parâmetros adotados no Apêndice I e respeitar os critérios dispostos no item 8.3 e 8.4 do Capítulo 8 deste Manual.

Em vias urbanas, exceto em vias de trânsito rápido, a distância formada entre a ciclovia sobre canteiro central ou junto a calçada, e o espaço da via destinado ao fluxo de veículos automotores, deve ter no mínimo 0,50m de largura, a fim de garantir a segurança de pedestres e ciclistas, Figura 2.7.

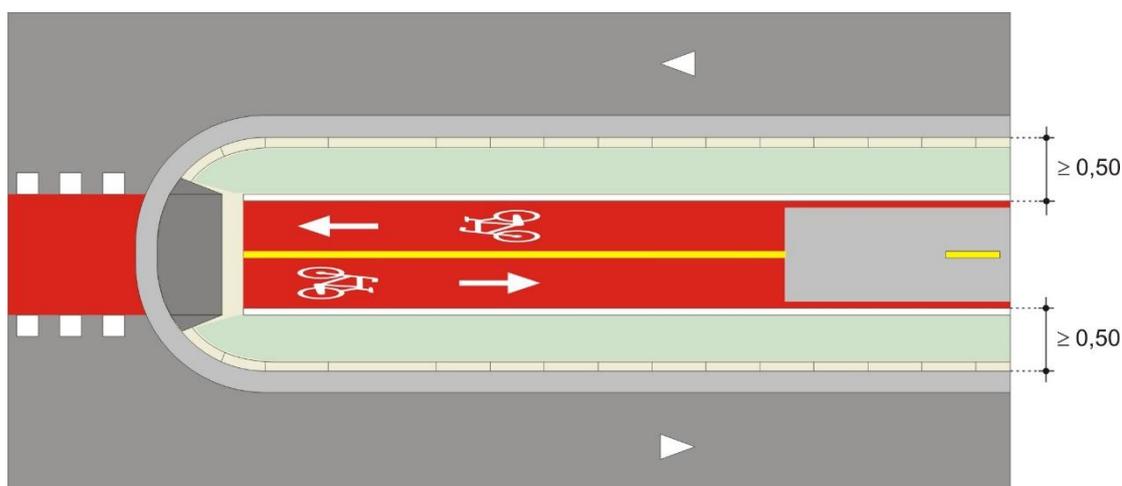


Figura 2.7

Não sendo possível garantir esta distância, recomenda-se a colocação de gradil para maior proteção de ciclistas e pedestres.

No caso de ciclovia implantada em rodovia e via de trânsito rápido devem ser respeitados os critérios de contenção viária estabelecidos em norma ABNT.

c) Ciclofaixa partilhada com pedestre sobre canteiro divisor de pistas

Devem ser utilizadas as larguras úteis previstas nas Tabelas 2.3 e 2.4, conforme critérios adotados no Apêndice I.

Deve sempre ser preservado o espaço dinâmico de 0,25m, entre o espaço destinado ao ciclista e o espaço destinado ao pedestre, sendo este espaço considerado na largura útil da ciclofaixa, conforme disposto no Apêndice I. A Figura 2.8 exemplifica a situação mínima.

Deve ser garantida uma faixa livre de circulação para pedestres com largura mínima de 1,20m, sendo desejáveis 1,50m, respeitando os critérios dispostos no item 9.3 do Capítulo 9 deste Manual, Figura 2.9.

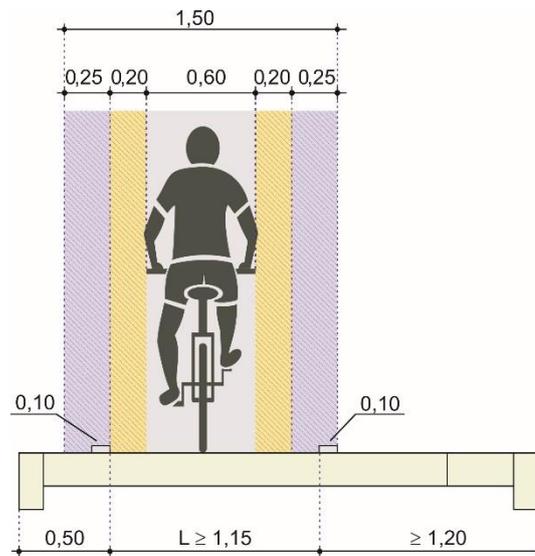


Figura 2.8

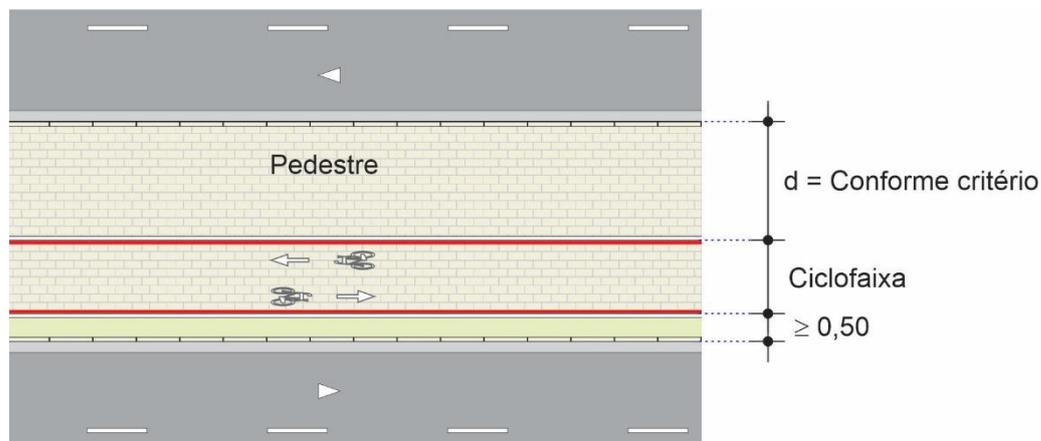


Figura 2.9

Em vias urbanas, exceto em vias de trânsito rápido, a distância formada entre a ciclofaixa sobre canteiro central ou sobre calçada, e o espaço da via destinado ao fluxo de veículos automotores, deve ter no mínimo 0,50m de largura, a fim de garantir a segurança de pedestres e ciclistas, Figura 2.8.

Não sendo possível garantir esta distância, recomenda-se a colocação de gradil para maior proteção de ciclistas e pedestres.

d) Ciclofaixa partilhada com pedestre sobre calçada

Deve ser utilizada a largura útil prevista nas Tabelas 2.3 e 2.4, conforme critérios adotados no Apêndice I. Neste item trata-se dos critérios referentes a calçadas com acesso a imóveis.

A largura útil da ciclofaixa não deve ser inferior a largura da faixa livre de circulação exclusiva de pedestres.

Deve ser:

- garantida uma faixa livre destinada a circulação exclusivas de pedestres de no mínimo 1,90m para ciclofaixa unidirecional, Figura 2.10 e de 2,30m para bidirecional, Figura 2.11, respeitando-se os critérios dispostos no item 9.3 do Capítulo 9 deste Manual;
- preservada a faixa de serviço de 0,70m do meio fio, Figura 2.10;

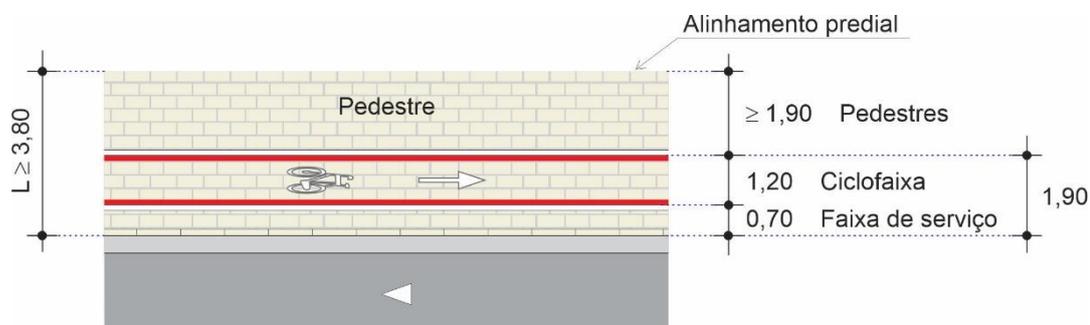


Figura 2.10

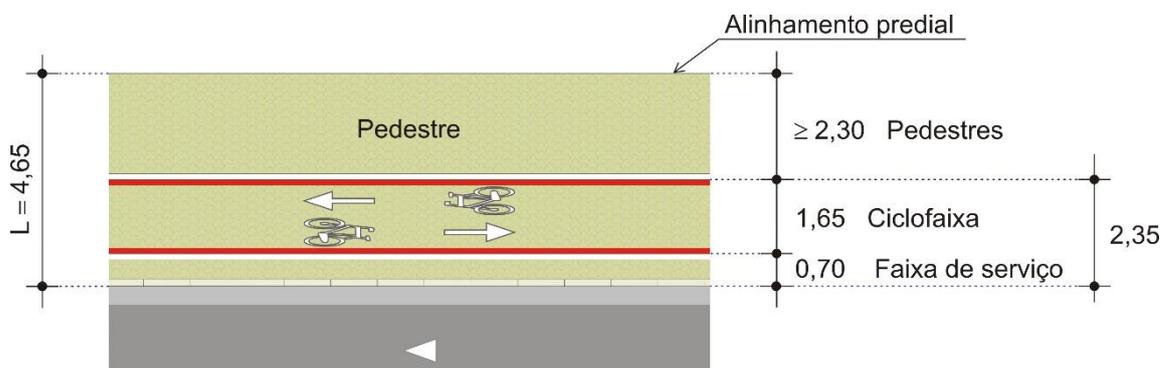


Figura 2.11

- sempre preservado o espaço dinâmico de 0,25m, entre o espaço destinado ao ciclista e o espaço destinado ao pedestre, sendo este espaço considerado na largura da ciclofaixa, conforme disposto no Apêndice I, exemplificado na Figura 2.12, para a situação excepcional.

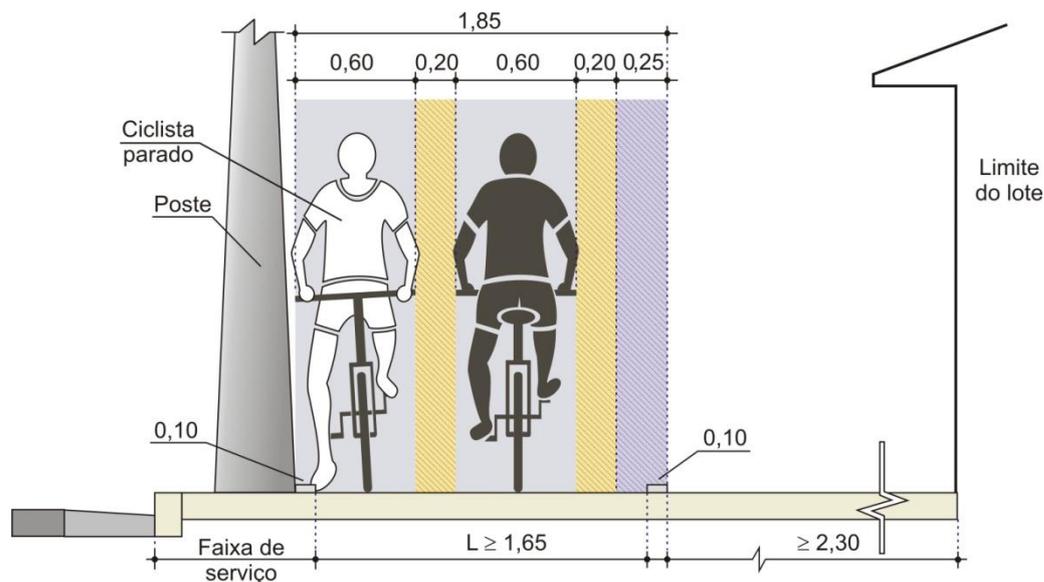


Figura 2.12

De acordo com as características do local, onde não ocorrem interferências ao longo da ciclofaixa (poste de iluminação, árvores, rampa de acesso a imóvel, e outras), a faixa de serviço pode eventualmente ser utilizada para garantir a largura da faixa destinada ao ciclista, devendo ser observadas as condições previstas no Apêndice I.

A criação de uma separação visual do espaço destinado a ciclista como o do espaço de pedestres deve ser feita por demarcação viária, sendo recomendado o uso de pavimentos diferenciados (cor, desenho, textura e/ou material).

2.7. Rampas

Para elaboração de projetos, são definidos três tipos de rampas:

- Rampa Longitudinal – Active/Declive
- Rampa para rebaixamento de calçada
- Rampa ladeada por escadaria

2.7.1. Rampa longitudinal – Active/Declive

As rampas devem ser mantidas tão baixas quanto possível, especialmente em rampas longas. Rampas com inclinação superiores a 5% devem ser evitadas, porque as subidas tornam-se difíceis para muitos ciclistas e as descidas levam alguns a exceder a velocidade além de sua capacidade de controle. Nos locais em que o terreno e a largura permitirem, rampas com inclinação maior que 5% em trechos até 300m são aceitáveis.

As rampas devem obedecer às inclinações e os comprimentos adequados, conforme Tabela 2.5.

Tabela 2.5
Inclinação conforme extensão da rampa

Inclinação (i%)	Comprimento (c)	Altura (h)
5% - 6%	< 300m	15 -18m
7%	< 150m	10,5m
8%	< 100m	8,0m
9%	< 60m	5,4m
10%	< 30m	3,0m
>11%	< 15m	1,65m

Fonte: Adaptado da AASHTO (American Association of State Highway and Transportation Officials)

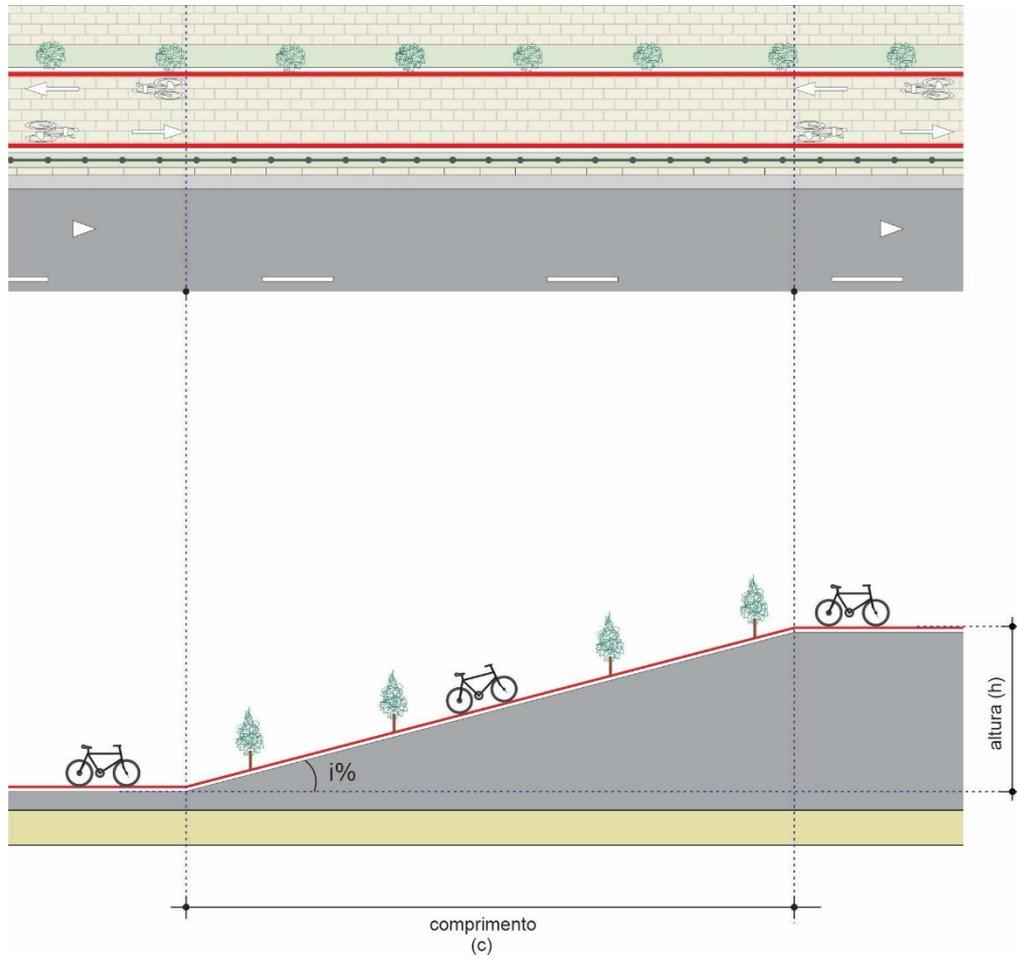


Figura 2.13

2.7.2. Rampa para rebaixamento de calçada

2.7.2.1. Bicicleta

A rampa de acesso a espaços ciclovários em desnível com relação à pista deve ser feita conforme desenhos das Figuras 2.14 e 2.15.

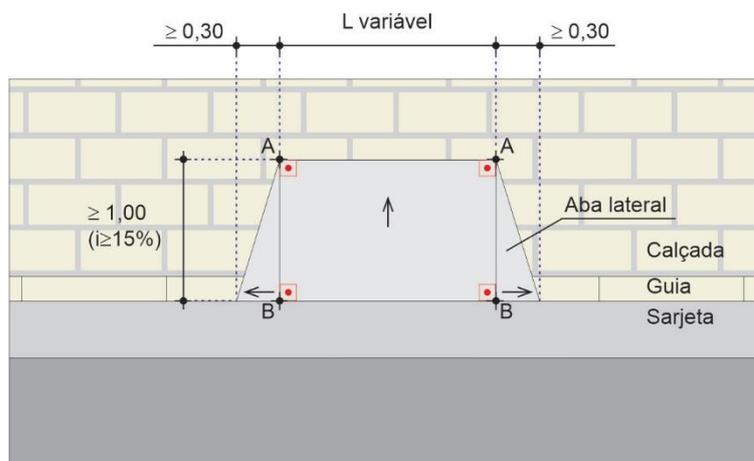


Figura 2.14

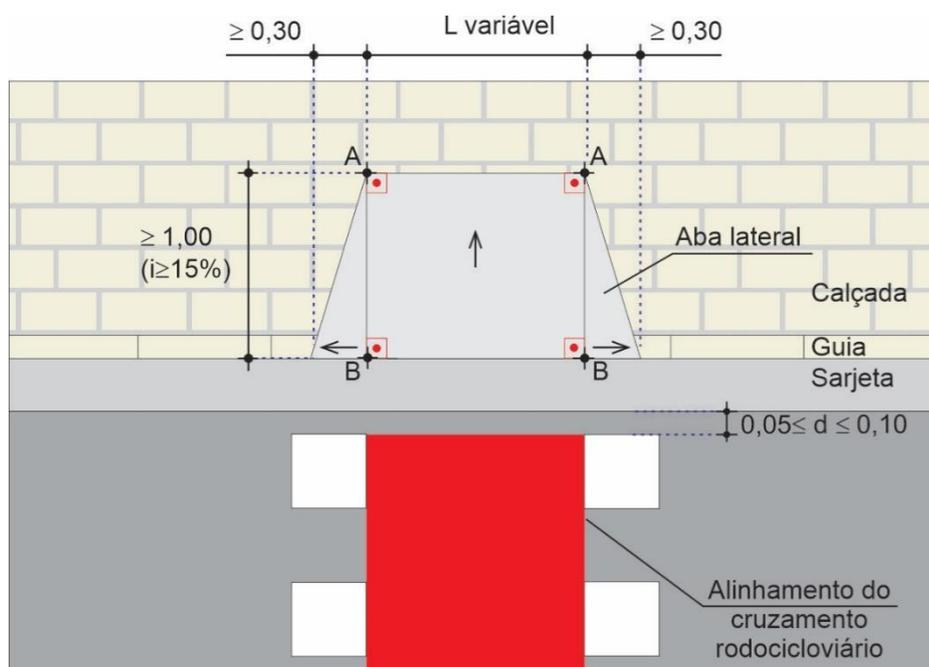


Figura 2.15

Sobre o canteiro ou calçada, o fim da rampa deve distar no mínimo a 0,50m de qualquer marca viária, Figura 2.16.

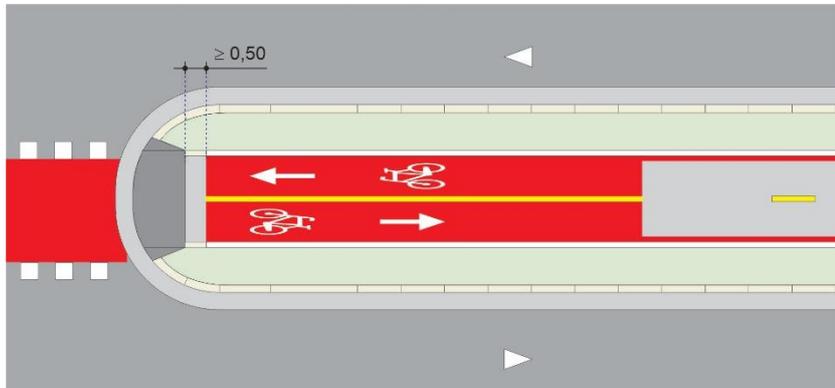


Figura 2.16

2.7.2.2. Tráfego compartilhado/partilhado com pedestres

O rebaixamento da calçada/canteiro partilhada ou compartilhada com pedestres deve respeitar as disposições contidas na norma de Rebaixamento de Calçada, ver Capítulos 9 e 10 deste manual.

2.7.3. Rampa ladeada por escadaria

O acesso aos ciclistas desmontados em escadas deve ser garantido com o uso de dispositivos ou estruturas que garantam o transporte da bicicleta sem a necessidade de carregá-la.

Características

Os dispositivos ou estruturas devem apresentar as seguintes características:

- guia ou canaleta que permita o encaixe dos pneus da bicicleta, possibilitando a sua locomoção de forma mais segura;
- a estrutura deve possuir sinal de acessibilidade a bicicletas indicando o seu acesso;
- não apresentar elementos pontiagudos, cantos vivos ou arestas, que possam causar riscos à circulação de pedestres e ciclistas;
- seu posicionamento e dimensões devem garantir o uso do corrimão pelos pedestres.

Princípios de utilização

- Deve ser utilizada quando se deseja garantir o acesso de ciclistas desmontados em escadas.
- Deve ser respeitada a largura mínima de 1,20m para a circulação de pedestres.

A Figura 2.17 apresenta um exemplo de rampa com guia lateral embutida.

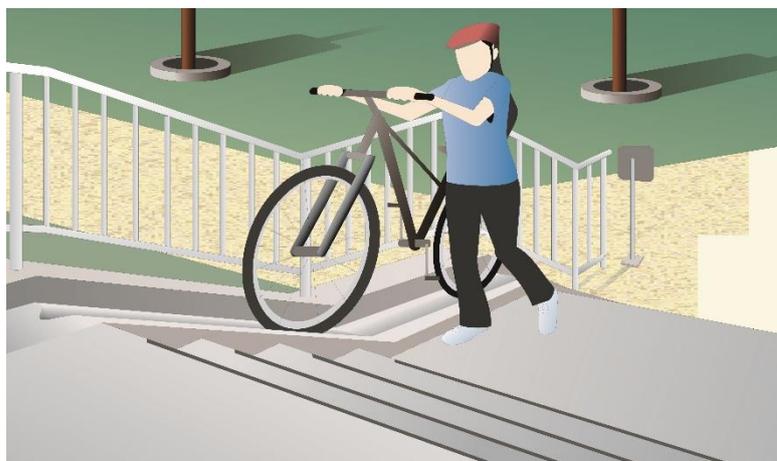


Figura 2.17

A Figura 2.18 apresenta um exemplo de escada existente onde pode ser implantada guia com cantoneiras em perfil “U”

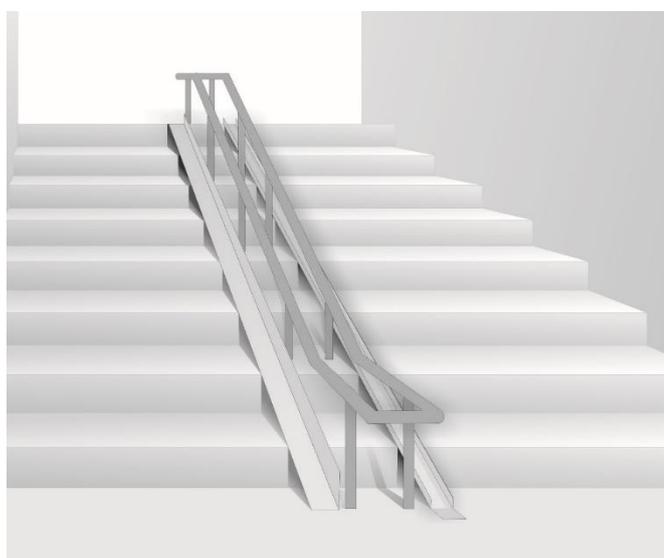


Figura 2.18

2.8. Identidade visual do espaço ciclovário

A sinalização do espaço ciclovário consiste num conjunto de sinais verticais, horizontais, semaforicos e dispositivos auxiliares que tem como objetivo identificar para o ciclista os locais onde **deve** circular na via pública, tornando mais claro e preciso para os demais usuários sobre as condições de uso desse espaço e proporcionando melhores condições de segurança viária.

Os padrões estabelecidos para a sinalização vertical são únicos enquanto a sinalização horizontal apresenta dois padrões visuais para caracterizar o espaço ciclovário.

2.8.1. Padrão visual

Os padrões definidos para identificar o espaço ciclovário podem ser:

- **Padrão I:**

A delimitação do espaço ciclovário é caracterizada pela pintura vermelha de toda a largura útil destinada à circulação de bicicletas, acompanhando sempre as marcas longitudinais.

- **Padrão II**

A delimitação do espaço ciclovário é caracterizada pelo uso de marcas longitudinais, sempre acompanhada de linha interna vermelha.

Neste Padrão, deve-se adotar o uso da pintura total vermelha do espaço ciclovário, com comprimento de 10,0m, nas aproximações: de interseção, de faixa de travessia de pedestres, de marcação de cruzamento rodociclovário e de outras áreas de conflito.

Para pintura de vermelho da sarjeta, verificar critério descrito Capítulo 7.

2.8.2. Critérios de uso

O padrão II deve ser utilizado em todos os espaços ciclovários

a) Ciclofaixa partilhada com veículo automotor

A linha de divisão de fluxos (automotor x bicicleta) com largura de 0,25m, deve ser acompanhada de uma linha vermelha com largura de 0,15m. As Figuras 2.19 a 2.21 apresentam exemplos de aplicação.

Nas aproximações de interseção, de faixa de travessia de pedestres, de marcação de cruzamento rodociclovário e de outras áreas de conflito, deve ser utilizada a pintura total vermelha da largura útil do espaço ciclovário (sem sarjeta), com comprimento de 10,0m.

A linha de divisão de fluxos utilizada na separação de faixas adjacentes de bicicletas e de veículo automotor deve ser amarela, no caso de sentidos opostos, Figuras 2.19 e 2.20 e branca no caso de fluxos de mesmo sentido, Figura 2.21.

No caso de ciclofaixa unidirecional e bidirecional, quando a largura útil utilizada no projeto corresponde à situação excepcional, deve-se pintar a sarjeta e a linha de divisão de fluxos entre bicicletas na aproximação deve ser centrada neste espaço.

- **Ciclofaixa bidirecional**

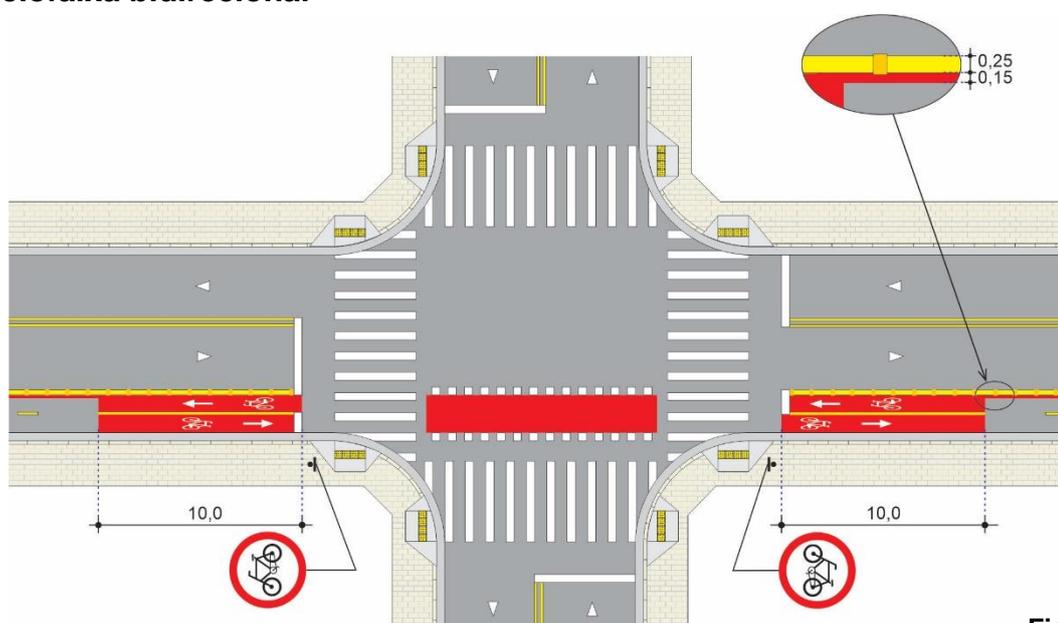


Figura 2.19

- **Ciclofaixa unidirecional no contra fluxo**

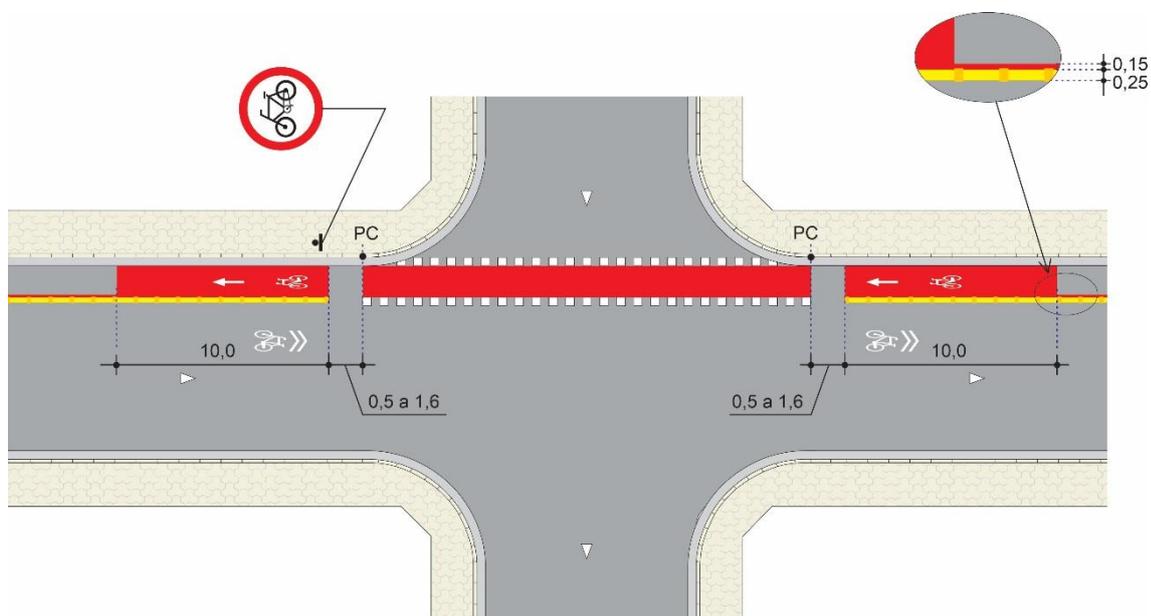


Figura 2.20

- **Ciclofaixa unidirecional no fluxo**

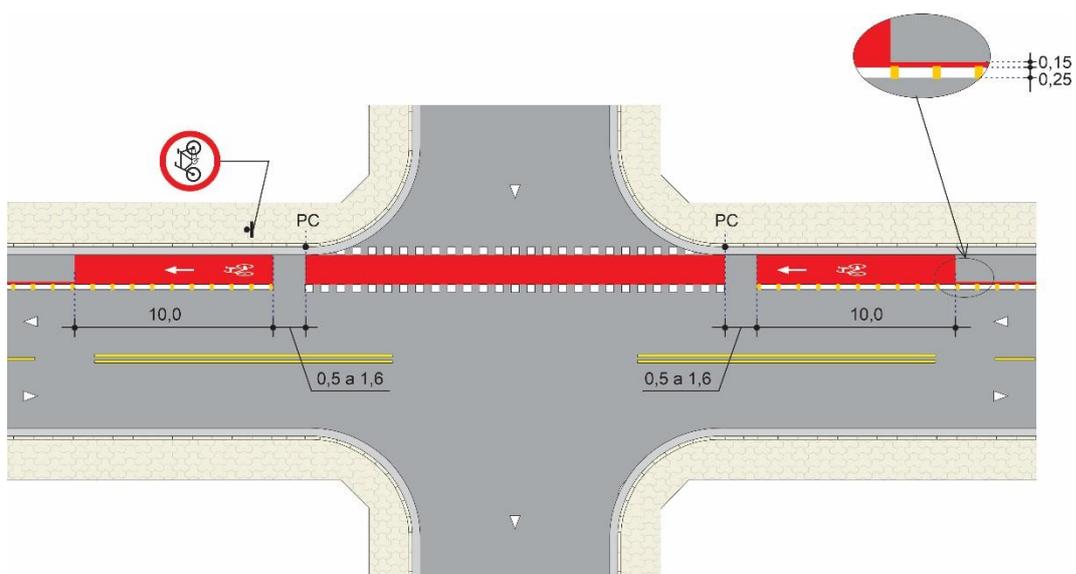


Figura 2.21

b) Ciclovía

Deve ser pintada linha de bordo branca com largura de 0,10m, acompanhada de uma linha vermelha com largura de 0,10m, em ambos os lados do espaço ciclovário, exceto nos casos previstos no Capítulo 8. As Figuras 2.22 e 2.23 apresentam exemplos de aplicação.

- **Ciclovía bidirecional**

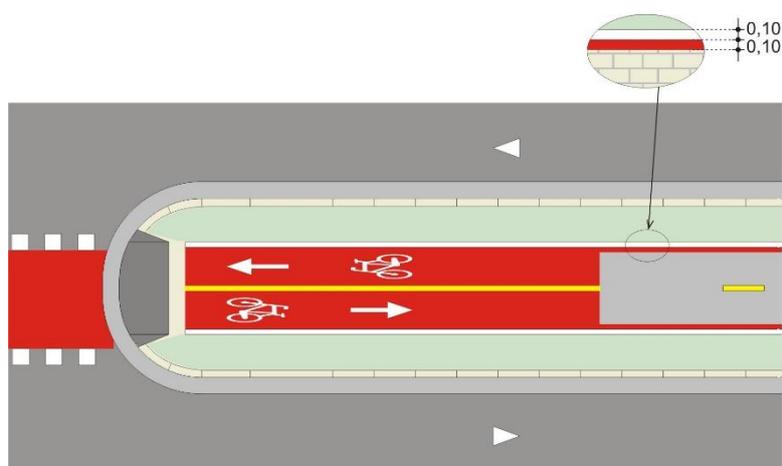


Figura 2.22

- **Ciclovía unidirecional**

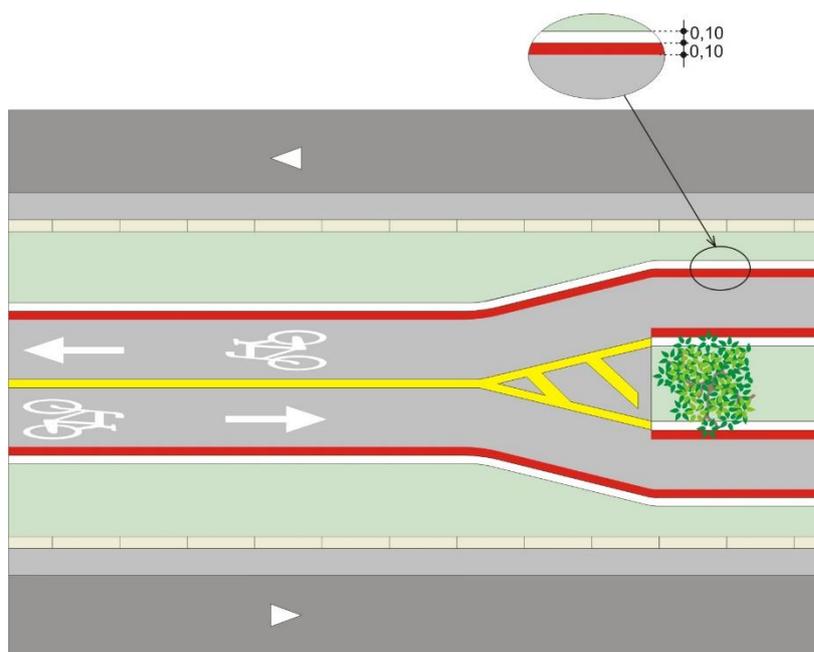
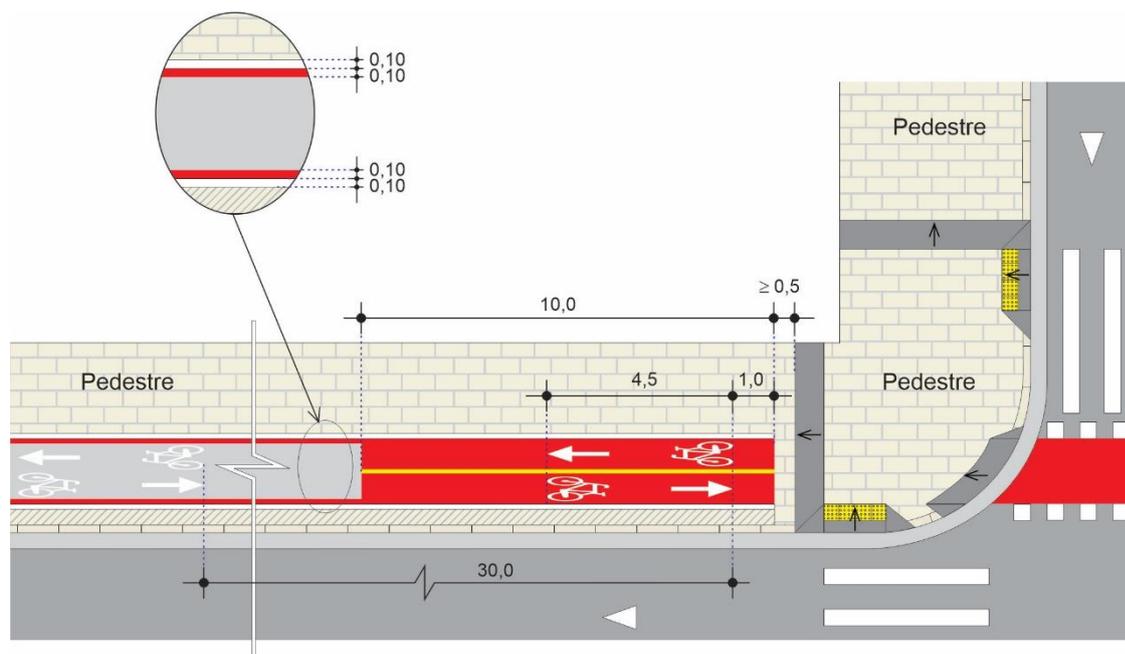


Figura 2.23

c) Ciclofaixa partilhada com pedestres

Deve ser pintada linha de bordo branca com largura de 0,10m, acompanhada de uma linha vermelha com largura de 0,10m, em ambos os lados do espaço cicloviário, Figura 2.24.

**Figura 2.24**

CAPÍTULO 5

DISPOSITIVOS AUXILIARES

Os dispositivos mais utilizados nos projetos de ciclofaixa e ciclovia são:

5.1. Tachão

Características

Cor do corpo: amarela

Cor do elemento retrorefletivo: branco ou amarelo, de acordo com a cor da marca viária que complementam.

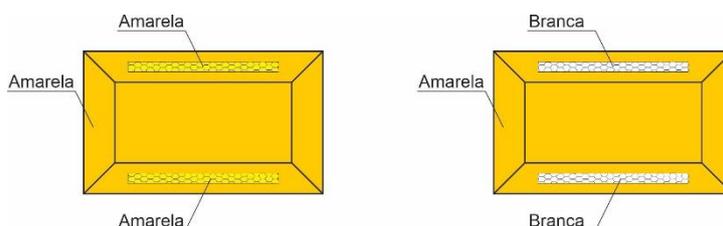


Figura 5.1

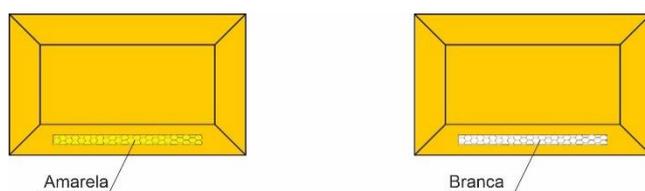


Figura 5.2

O tachão **deve** ser bidirecional em ciclofaixa bidirecional, Figura 5.3, ou unidirecional quando locada no contrafluxo dos veículos automotores, Figura 5.4 e respectivamente monodirecional em ciclofaixa unidirecional acompanhando o fluxo veicular, Figura 5.4.

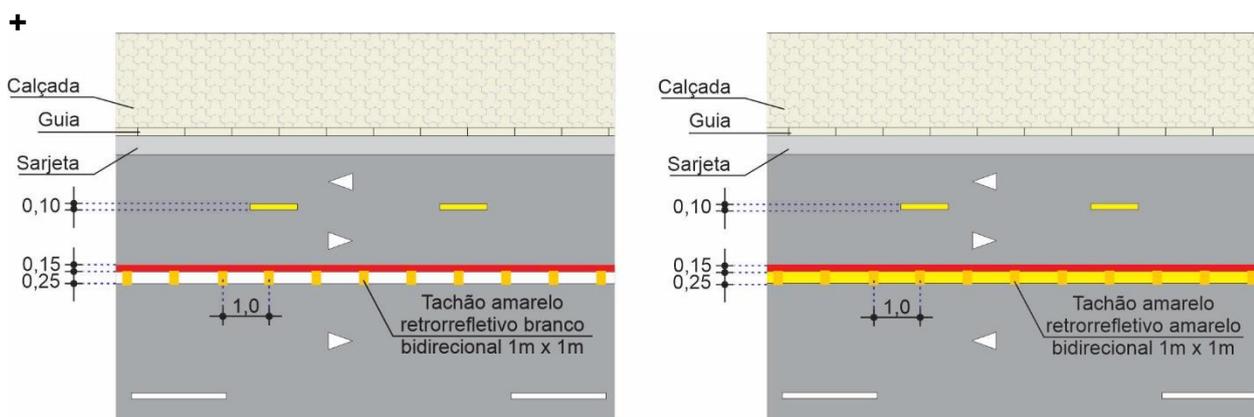


Figura 5.3

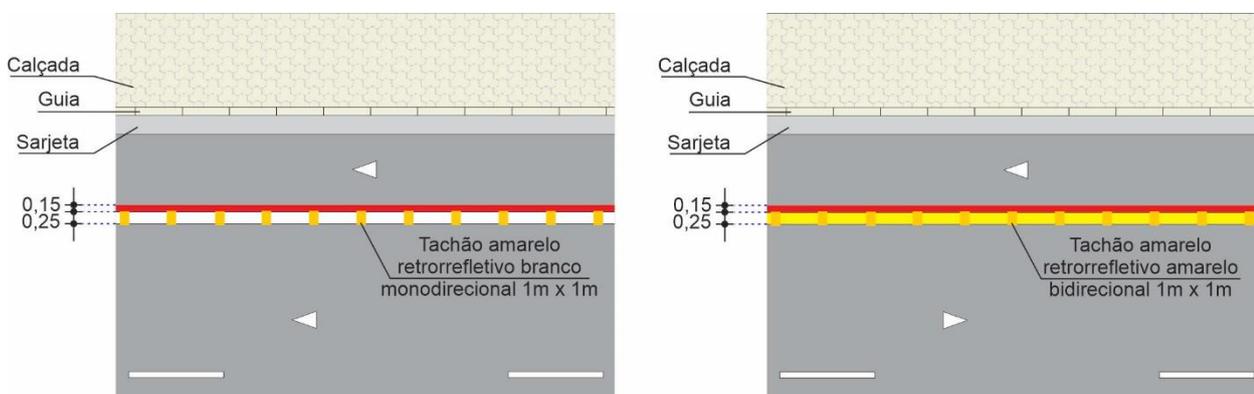


Figura 5.4

Crerios de uso e locaço

Deve ser utilizado nos espaos cicloviarios definidos neste manual.

5.2. Tacha

Características

Cor do corpo e do elemento retrorrefletivo: branco ou amarelo, de acordo com a cor da marca viária que complementam.

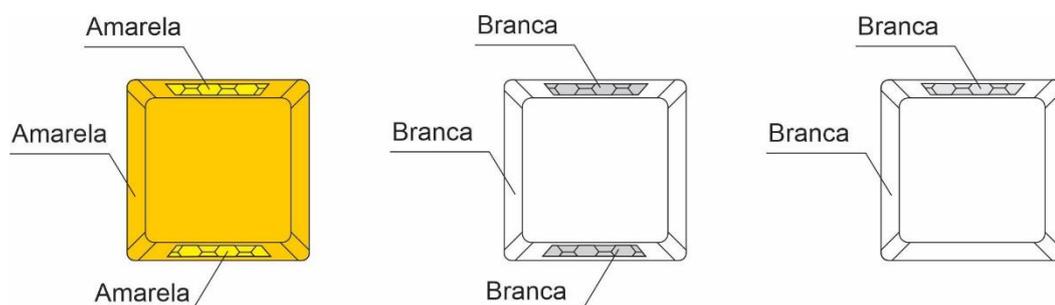


Figura 5.5

Critérios de uso

Na demarcação de espaço cicloviário **deve** ser utilizada tacha em substituição ao tachão junto à guia rebaixada, definidos no Capítulo 7, deste manual e em situações determinadas por estudos específicos.

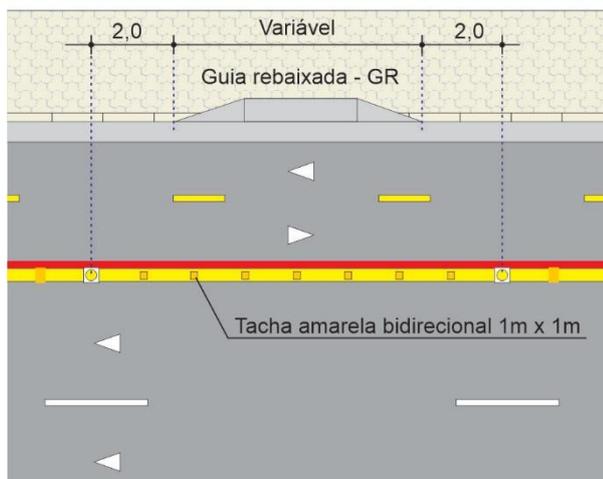


Figura 5.6

5.3. Cilindro delimitador (balizador)

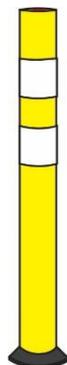


Figura 5.7

Características

Cor do corpo: amarela

Cor do elemento retrorrefletivo: branca

Altura: 0,90m

Deve ser parafusado e de material flexível

Crítérios de uso

Deve ser utilizado nos espaços cicloviários, conforme critérios estabelecidos neste manual.

Crítérios de locação

Deve ser locado nos espaços cicloviários, conforme disposições deste Manual.

Quando locado sobre a pista **deve** ser garantido o raio de giro dos veículos nas conversões, e junto à guia rebaixada **deve** manter um afastamento de no mínimo 2,0m desta.

5.4. Gradil

O Gradil é um dispositivo de canalização e proteção destinado a disciplinar, direcionar e segregar o fluxo ciclistas e/ou pedestres, de forma a garantir a segurança viária.

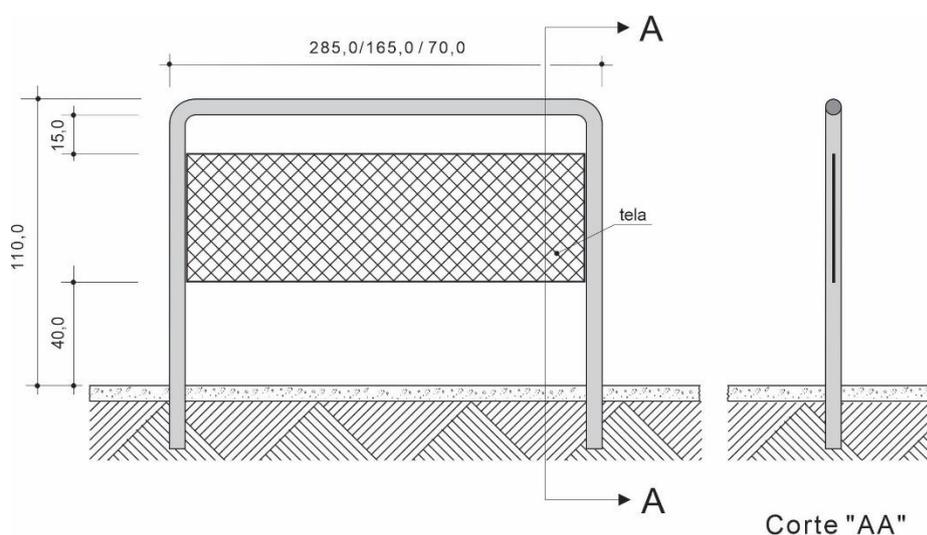


Figura 5.8

Características

O gradil utilizado apresenta as seguintes características:

Altura: 1,00m

Largura: 0,70m, 1,60m ou 2,85m

Fixação: pode ser cravado ou parafusado quando o pavimento não permite o modelo cravado, tipo estruturas de obras de arte.

Outros modelos de gradil, destinados exclusivamente a ciclistas, podem ser utilizados desde que aprovados pela CET e devem atender aos seguintes requisitos mínimos:

- altura entre 0,90m e 1,20m;
- permitir adequação à geometria do local e às especificações de projeto, tal como trecho em curva;
- permitir a manutenção de bueiro, poço de visita, caixa de passagem e outros equipamentos, quando instalado de forma fixa;

- garantir a intervisibilidade “veículo automotor x bicicleta x pedestre” em toda a sua extensão;
- não apresentar elementos pontiagudos e cantos vivos;
- não conter elementos que possam desviar a atenção dos pedestres ou dos condutores dos veículos.

Critérios de uso

Deve ser utilizado:

- quando o espaço ciclovário distar menos de 0,50m do meio fio, ver critérios dispostos nos Capítulos 8 e 9 deste Manual;
- quando o desnível entre este espaço ciclovário e a pista **pode** causar risco à segurança viária e
- em outras situações em que a locação do espaço ciclovário interfere na segurança dos pedestres ou de ciclistas.

Os critérios de projeto deste dispositivo estão dispostos em Capítulos específicos deste Manual.

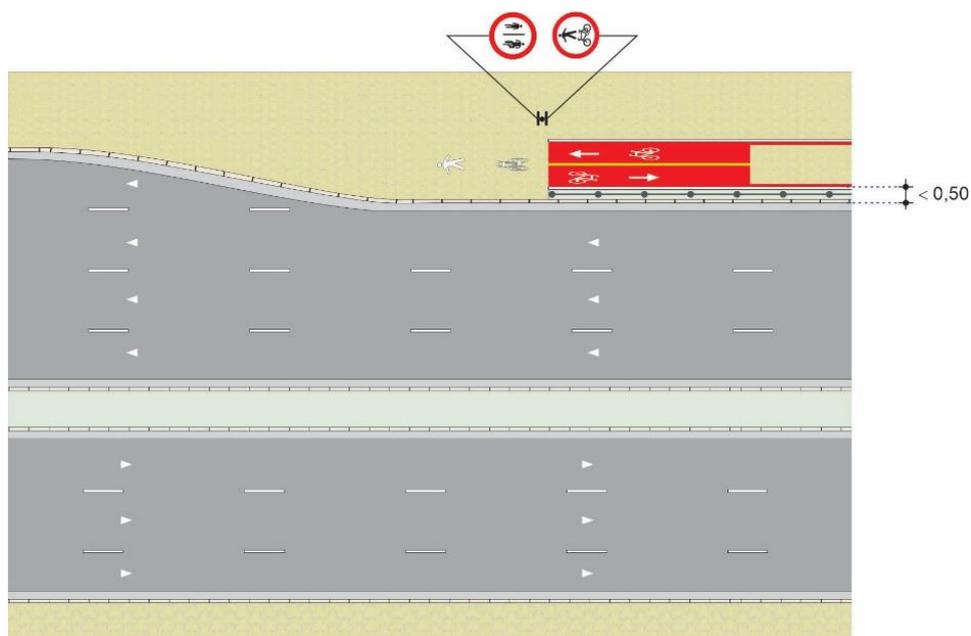


Figura 5.9

Critérios de locação

A colocação de gradil rígido **deve** manter um afastamento lateral do meio fio de 0,25m, Figura 5.10.

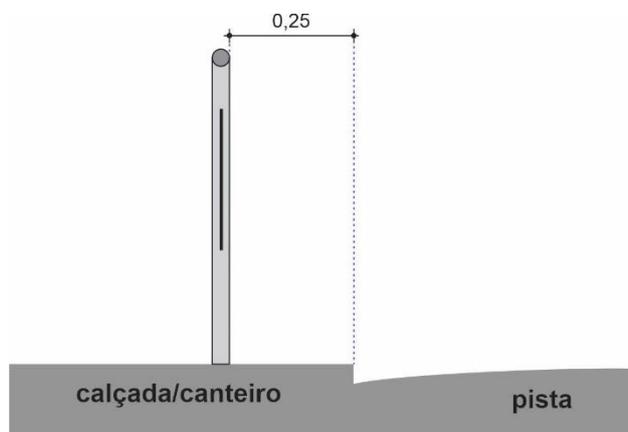


Figura 5.10

Em situações excepcionais, quando justificadas por estudos de engenharia, permite-se um afastamento de 0,15m da guia, desde que seja garantindo que os veículos que circulam na faixa adjacente não colidam com o gradil.

5.5. Dispositivos de contenção

Na implantação de ciclovias em vias rurais e vias regulamentadas com velocidade igual ou superior a 60km/h devem ser realizados estudos de engenharia, verificando a necessidade de colocação de dispositivos de contenção, atendendo as disposições das normas técnicas da ABNT de dispositivos de contenção viária.

CAPÍTULO 6

SINALIZAÇÃO SEMAFÓRICA

6.1. Conceito

O direito de passagem dos ciclistas em interseção ou seção de via regulamentado com sinalização semafórica pode ser dada por indicações luminosas destinadas ao fluxo veicular geral ou através de indicações luminosas destinadas especificamente a ciclistas.

6.2. Características

Grupo semafórico de regulamentação destinado exclusivamente ao ciclista:

- **Composição:** 3 indicações luminosas dispostas verticalmente, dispostas nesta ordem, de cima para baixo, vermelha, amarela e verde, Figura 6.1.
- **Forma do foco:** circular
- **Diâmetro das lentes:** 200 mm



Figura 6.1.

6.3. Significado e ação do usuário

Tabela 6.1

COR	SINAL	SIGNIFICADO	AÇÃO DO USUÁRIO DA VIA
Vermelha		Indica para o ciclista a proibição do direito de passagem	Obrigatoriedade do ciclista em parar o veículo
Amarela		Indica o término do direito de passagem	O condutor deve parar o veículo salvo se não for possível imobilizá-lo em condições de segurança
Verde		Indica para o ciclista a permissão do direito de passagem	O ciclista tem a permissão de iniciar ou prosseguir em marcha

6.4. Representação gráfica do foco de ciclista

A representação do foco de ciclista em projeto deve respeitar o padrão descrito na Tabela 6.2.

Tabela 6.2.

Representação	Significado
	existente
	a colocar
	retirar

6.5. Critério de colocação do grupo focal na coluna

O grupo focal específico de ciclista deve ser colocado com uma altura livre de 2,39m, a contar da borda inferior à superfície da calçada, Figura 6.2.

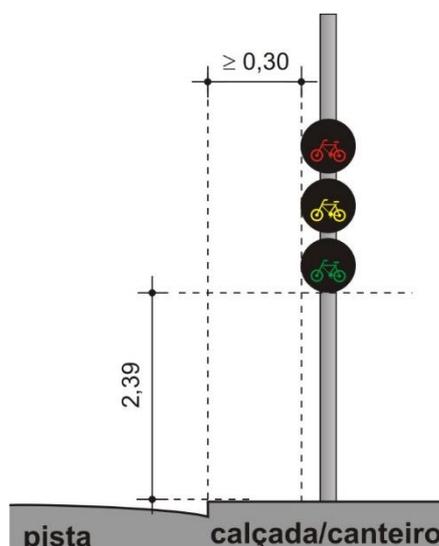


Figura 6.2

6.6. Critérios de uso e locação

Para utilização dos critérios descritos a seguir devemos levar em consideração os seguintes aspectos:

- a bicicleta é um veículo;
- em interseções semaforizada de ciclovias ou ciclofaixas, o ciclista deve respeitar o grupo focal veicular normal ou foco específico quando existir;
- em situações em que o ciclista se movimenta como um pedestre, ele deve realizar seu movimento desmontado e seguindo a sinalização existente.

Devem ser observados os seguintes aspectos:

- a) Em ciclofaixa ou ciclovia, com ou sem grupo focal para ciclista, a programação semaforica deve ser revista, com o recálculo dos entreverdes e eventuais adaptações complementares, considerando as necessidades dos ciclistas.
- b) Onde a ciclovia ou ciclofaixa cruzar com uma intersecção semaforizada que já tenha três estágios, não se coloca um quarto estágio para ciclistas. Caso a avaliação técnica conclua pela necessidade de um estágio específico para ciclistas, devem ser propostas, alternativas para eliminar um dos estágios existentes, de modo a manter o semáforo com três estágios.

Para colocação de grupo focal destinado a ciclista devem ser observados os seguintes critérios:

6.6.1. Critério 1 – Gerais

- a) Em aproximação semaforizada, não deve ser colocado grupo focal específico para ciclistas, quando não houver ciclovia ou ciclofaixa.
- b) Deve ser colocado grupo focal específico para ciclistas, conforme o item 6.6.6, quando:
 - a aproximação não possuir grupo focal veicular voltada para a ciclovia/ciclofaixa;
 - a visibilidade dos grupos focais veiculares à distância não for adequada para o ciclista.
- c) Deve-se colocar grupo focal específico para ciclistas se houver a necessidade de se configurar um estágio semaforico específico para o movimento de ciclista.

6.6.2. Critério 2

Em pista de sentido único de circulação veicular, quando houver ciclovia ou ciclofaixa bidirecional ou unidirecional no contrafluxo veicular, e esta cruzar com intersecção semaforizada, deve ser previsto grupo focal específico no sentido do contrafluxo veicular, uma vez que o ciclista no sentido do fluxo veicular deve compartilhar dos grupos focais veiculares.

O grupo focal para ciclista deve ser posicionado antes do cruzamento, Figura 6.3.

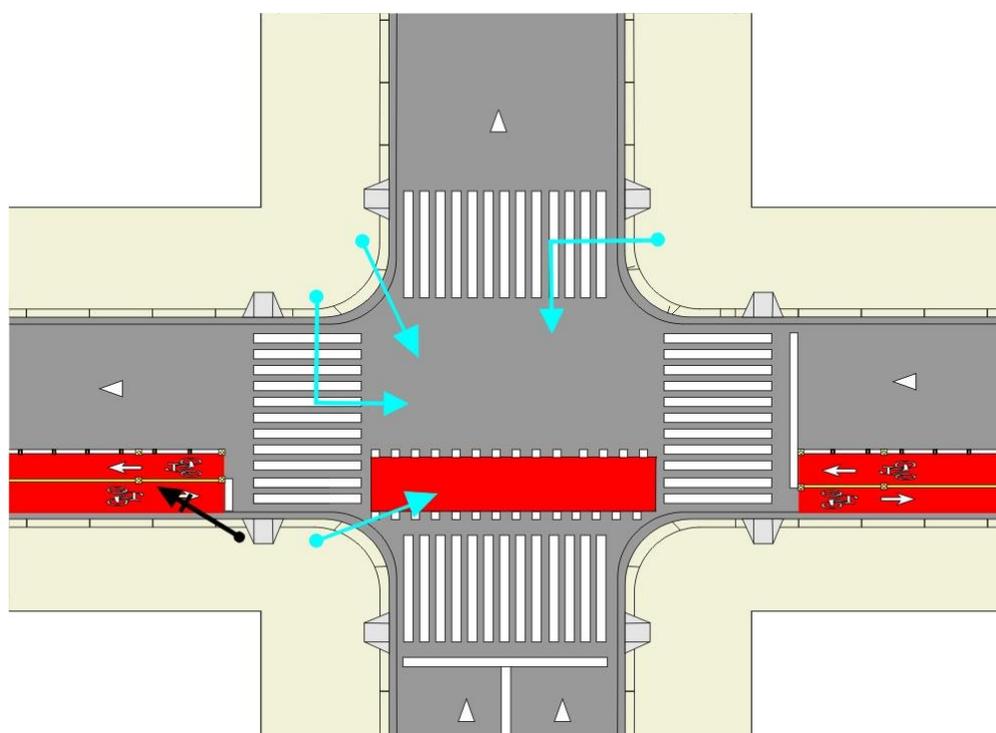


Figura 6.3

6.6.3. Critério 3

Em caso de ciclovia ou ciclofaixa bidirecional junto ao canteiro central deve ser previsto grupo focal para ciclistas no contra fluxo, de modo semelhante ao proposto no Critério 2, conforme Figura 6.4.

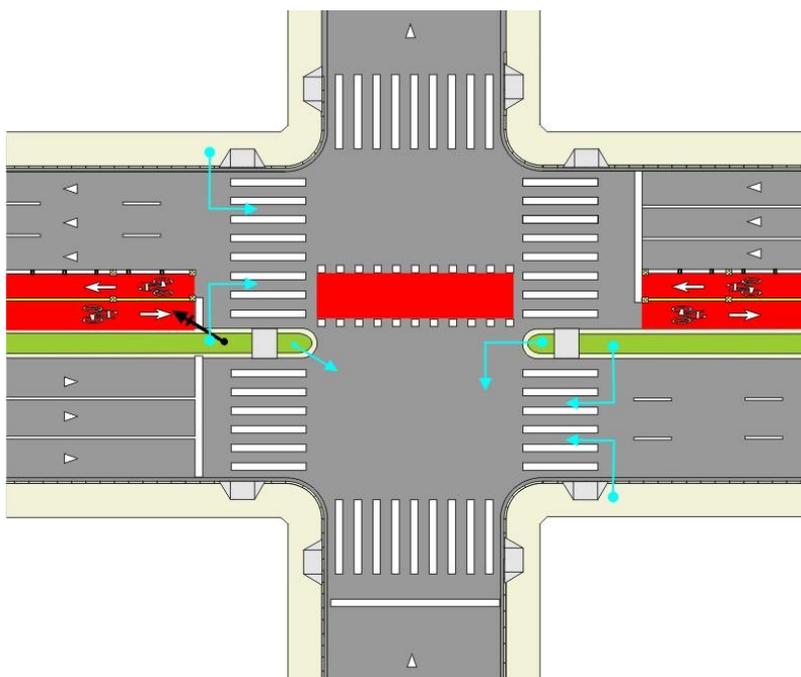


Figura 6.4

6.6.4. Critério 4

Em ciclovia ou ciclofaixa inserida no canteiro central, onde ocorre intersecção com cruzamento semaforizado, deve ser colocado grupo focal antecipado para o ciclista nos dois sentidos, Figura 6.5.

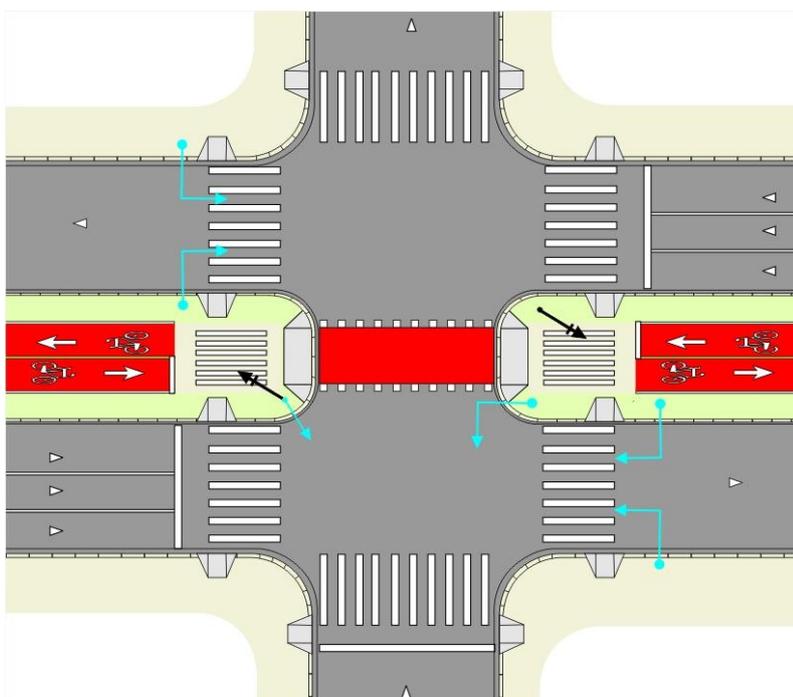


Figura 6.5

Observações:

Quando a presença da ciclovia ou ciclofaixa inviabilizar uma caixa intermediária para acúmulo de veículos, o projeto semaforico deve contemplar a realocação das colunas e grupos focais para de modo a permanecer uma única linha de foco para a transversal.

Para formar essa linha focal, as colunas semaforicas, voltadas para a via transversal, devem ser posicionadas no canteiro central.

6.6.5. Critério 5

Em ciclovia longitudinal em que houver a pintura transversal de ciclofaixa de acesso posicionada paralelamente à

- a) faixa de pedestres não sinalizada com focos de pedestres: não colocar grupo focal específico para ciclistas;
- b) faixa de pedestres “em carona”: não colocar grupo focal específico para ciclistas;

6.6.6. Considerações Finais

Devido às circunstâncias que cercam a elaboração destes critérios, sempre deve ser levado em conta que no decorrer das vistorias, no acompanhamento das implantações e com o gradativo incremento no uso das ciclovias podem ocorrer casos em que a solução deve ser tratada como exceção ao critério ou, eventualmente, gerar modificações e complementos a serem inseridos nas regras aqui expostas, levando-se em conta sempre as questões relativas à segurança viária.

CAPÍTULO 7

CICLOFAIXA NA PISTA

7.1. Conceito

Delimitar parte da pista destinada à circulação exclusiva de bicicletas com o uso de sinalização.

7.2. Identidade visual

A delimitação do espaço ciclovário deve ser feita no Padrão II, caracterizado por uma linha de divisão de fluxos branca ou amarela, entre veículos e bicicletas, acompanhada de uma linha vermelha.

Neste Padrão, deve-se adotar o uso da pintura total vermelha do espaço ciclovário, com comprimento de 10,0m, nas aproximações de interseção, de faixa de travessia de pedestres, de marcação de cruzamento rodociclovário e de outras áreas de conflito.

As aproximações antes e após o cruzamento devem ser com pintura total vermelha, com 10,0m de comprimento, Figuras 7.1 a 7.3. No caso em que a área remanescente entre duas áreas com pintura total, for menor que 5,0m, esta área remanescente também deve ser pintada de vermelho.

A linha de divisão de fluxos (automotor x bicicleta), com largura de 0,25m deve ser acompanhada de uma linha vermelha, com largura de 0,15m.

A linha de divisão de fluxos, utilizada na separação de faixas adjacentes de bicicletas e de veículo automotor deve ser amarela, no caso de sentidos opostos, Figuras 7.1. e 7.2 e branca, no caso de fluxos de mesmo sentido, Figura 7.3.

No caso de ciclofaixa unidirecional e bidirecional, quando a largura útil utilizada no projeto corresponde a situação excepcional, deve-se pintar a sarjeta e a linha de divisão de fluxos na aproximação que separa os fluxos de ciclistas, centrada neste espaço.

- **Ciclofaixa bidirecional**

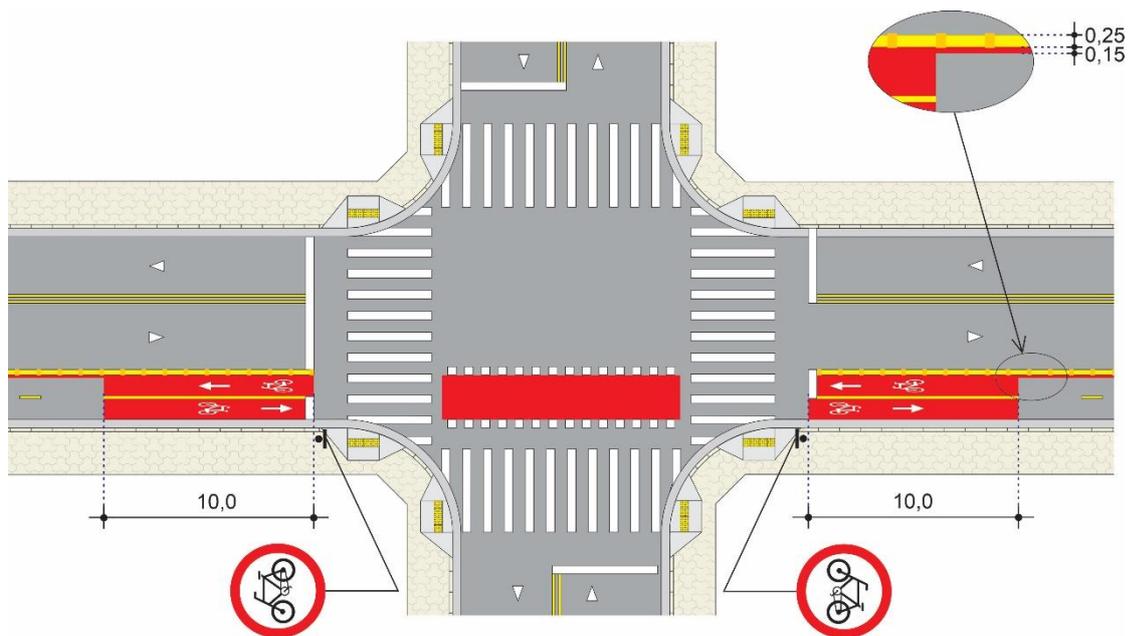


Figura 7.1

- **Ciclofaixa unidirecional no contra fluxo**

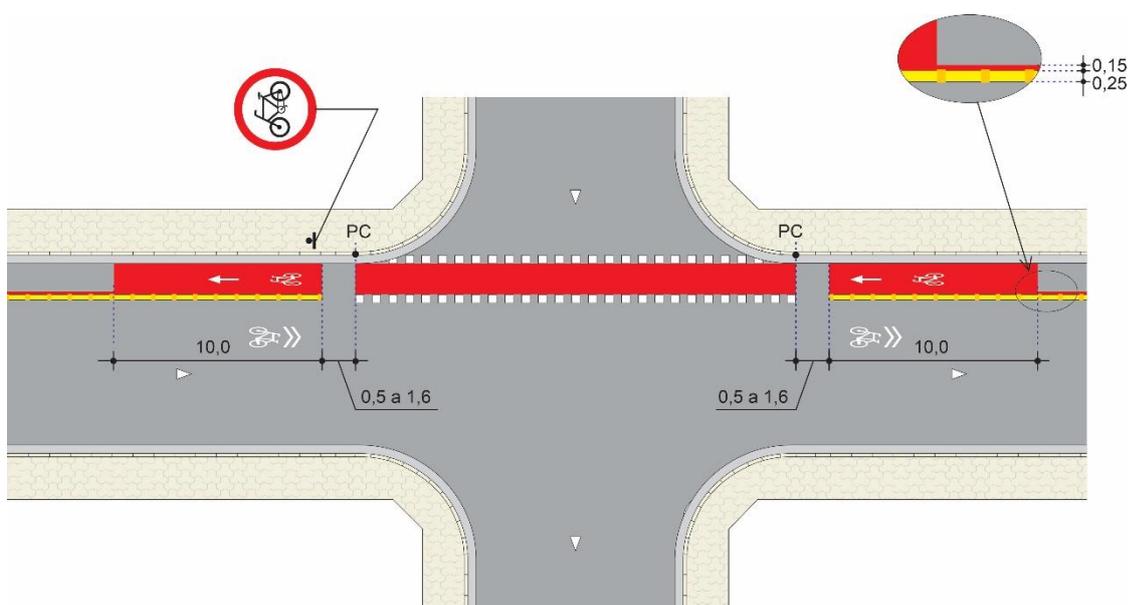


Figura 7.2

- **Ciclofaixa unidirecional no fluxo**

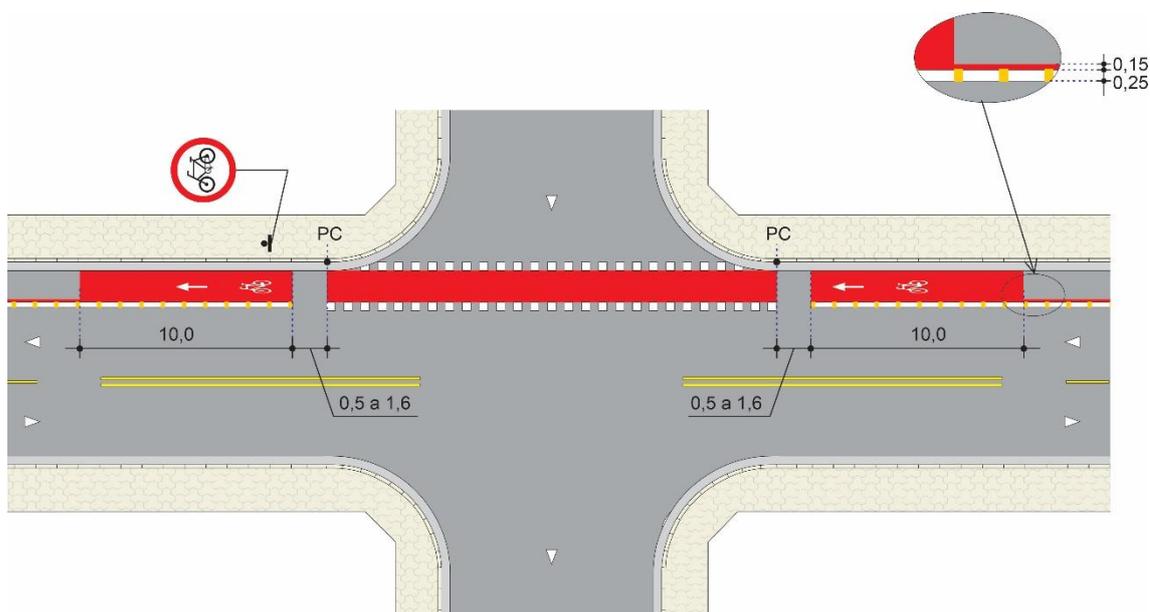


Figura 7.3

Em locais com faixa de pedestres sem linha de retenção, a pintura vermelha e as marcas longitudinais devem ficar afastadas de 0,50 a 1,60m da faixa de travessia de pedestres, Figura 7.4.

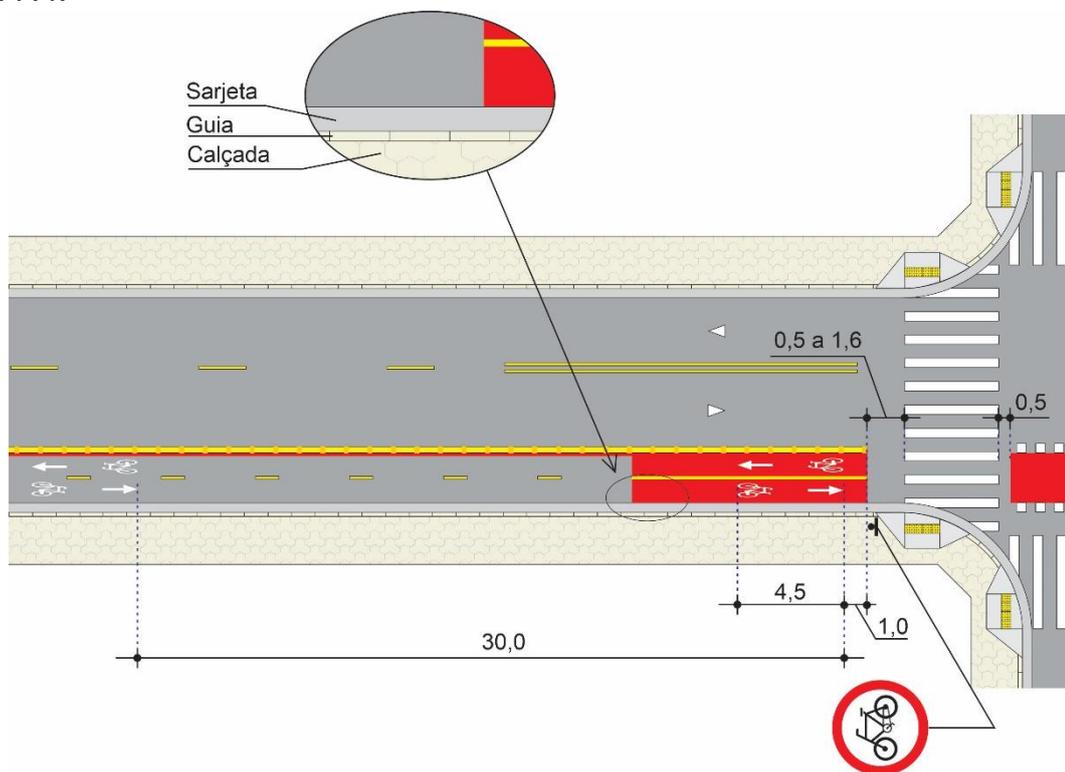


Figura 7.4

7.3. Critérios de uso

A ciclofaixa na pista pode ser utilizada em:

- Via arterial ou coletora com velocidade de até 50km/h;
- Via local.

7.4. Sinalização vertical de regulamentação

Os sinais mais utilizados na ciclofaixa demarcada na pista são:

7.4.1. Preferência de passagem

Estes sinais definem a preferência de passagem na interseção devendo sempre ser acompanhados da legenda “PARE” ou símbolo “Dê a Preferência”, conforme o sinal que complementa.



Figura 7.5

7.4.2. Velocidade

A via arterial ou coletora sinalizada com ciclofaixa **deve** ser regulamentada com velocidade de até 50km/h, determinada por estudos de engenharia.

7.4.3. Circulação

A ciclofaixa monodirecional ou bidirecional, locada ocupando parte da pista destinada ao trânsito de veículo automotor **deve** ser regulamentada com o uso do Sinal R-34, “Circulação exclusiva de bicicletas”, locada no início de todos os acessos.

O término da circulação exclusiva de bicicleta **deve** ser assinalado com a mensagem término ou pelas características físicas da via, ver placa de códigos R-34t.



Figura 7.6

7.4.4. Estacionamento e parada de veículos automotores

A ciclofaixa regulamentada com o sinal R-34 – “Circulação exclusiva de bicicletas”, proíbe o estacionamento, mas não proíbe a parada.

- **Estacionamento**

O art. 181, inc. VIII do CTB dispõe que o estacionamento é proibido:

(...)

“VIII - no passeio ou sobre faixa destinada a pedestre, sobre ciclovia ou ciclofaixa, bem como nas ilhas, refúgios, ao lado ou sobre canteiros centrais, divisores de pista de rolamento, marcas de canalização, gramados ou jardim público.

Conforme disposições legais supracitadas, o estacionamento sobre ciclofaixa junto a calçada ou canteiro divisor de pista, caracteriza infração de trânsito de natureza grave, remoção de veículo.

7.4.4.1. Ciclofaixa locada junto à guia da calçada

- **Estacionamento**

Esta operação é proibida.

- **Parada**

A parada para embarque ou desembarque de passageiros sobre a ciclofaixa locada junto a guia da calçada sinalizada somente com o sinal R-34- “Circulação exclusiva de bicicleta” sem regulamentação de estacionamento e/ou parada é permitida, conforme disposições legais.

No caso de ciclofaixa junto a guia da calçada delimitada com marca de canalização (buffer) em substituição a linha de divisão de fluxos com veículo automotor, ver item 1.2.5.2, do Capítulo 1 deste Manual.

Como diretriz de projeto para garantir a segurança viária, a operação de parada para embarque ou desembarque de passageiros deve ser proibida sobre ciclofaixas junto a calçada, devendo ser utilizado o sinal R-6c - “Proibido parar e estacionar”, conforme critérios estabelecidos no MSU -Volume II – Sinalização Vertical de Regulamentação.



Figura 7.7

OBSERVAÇÃO

A operação de parada para embarque e desembarque de passageiros junto à calçada, **pode ser permitida** em via local e em via com velocidade regulamentada igual ou menor a 40km/h, com baixa demanda desta operação, com uso de solo predominantemente residencial e com baixa demanda de ciclistas.

Neste caso, não deve ser utilizado o sinal R-6a – “Proibido estacionar”, em conformidade ao disposto no art. 181, inc. VIII do CTB.

7.4.4.2. Ciclofaixa junto ao canteiro divisor de pista

Não deve ser colocada regulamentação de proibição de estacionamento e parada, exceto nos casos em que possam gerar dúvidas aos usuários da via. Ver item 1.2.5.2, do Capítulo 1 deste Manual.

7.4.4.3. Estacionamento regulamentado junto à ciclofaixa

O estacionamento pode ser de uso prolongado ou rotativo pago, deve ser destinado a veículos leves, no caso, automóvel e caminhonete. Neste caso, não se recomenda a regulamentação de estacionamento de curta duração (uso de pisca alerta e período máximo de permanência de 30 minutos, Resolução CONTRAN 302/08).

A regulamentação **deve** ser feita com o uso do sinal R-6b - “Estacionamento regulamentado” e informação complementar “Na linha branca”, informações como o tipo de veículo, e demais condições de estacionamento, Figura 7.8.

O sinal **deve** ser locado na calçada junto ao meio fio, acompanhado de marca de estacionamento regulamentado e marca de canalização.

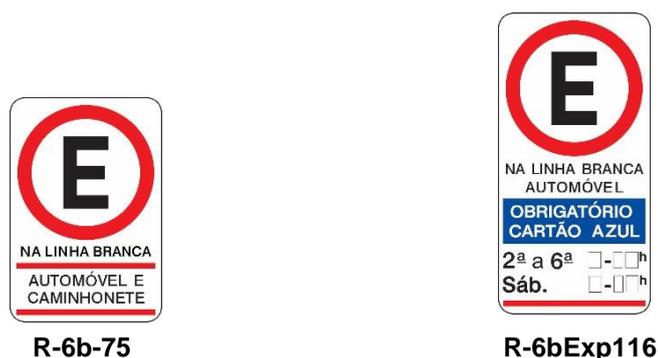
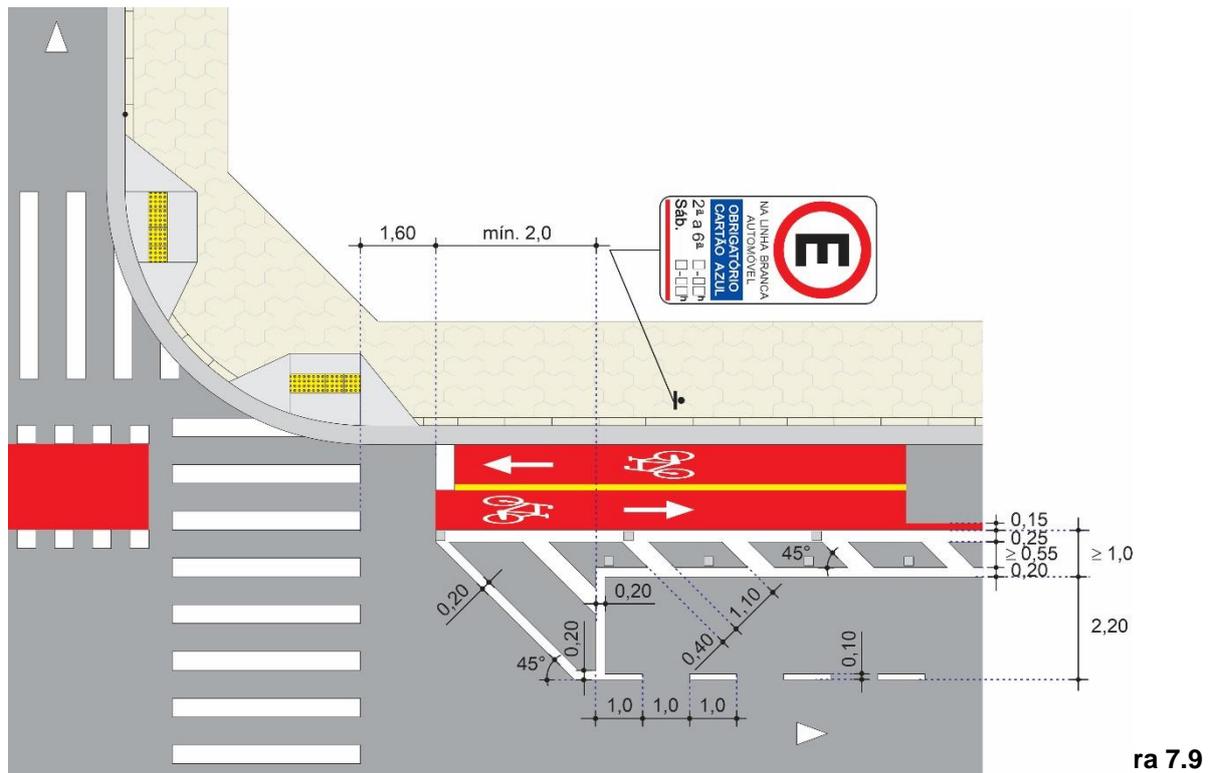


Figura 7.8

A marca delimitadora de estacionamento regulamentado deve ser acompanhada de marca de canalização locada entre a ciclofaixa e o estacionamento de no mínimo 1,0m de largura.

O padrão adotado para a marca delimitadora destinada a regulamentação de estacionamento rotativo pago ou destinado a automóvel e camionete deve ser o mesmo adotado para rotativo pago, com linha tracejada 1,0m x 1,0m, largura de 0,10m, interrompida junto à guia rebaixada.

A regulamentação de outros tipos de estacionamento (Ponto de táxi) deve seguir os padrões de sinalização horizontal estabelecidos por norma específica.



7.5. Sinalização vertical de advertência

A sinalização vertical mais utilizada em ciclofaixa é composta de:

7.5.1. Sinal A-30a – “Trânsito de ciclistas” e informação complementar

Adverte o condutor da existência de uma ciclofaixa adiante.

No início da ciclofaixa onde for necessário informar os usuários da via, **pode** ser utilizado o sinal A-30a, acompanhado de informação complementar “A □□m” ou “Próxima Quadra”.

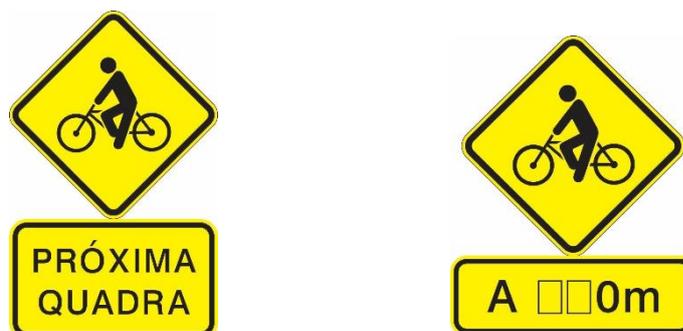


Figura 7.10

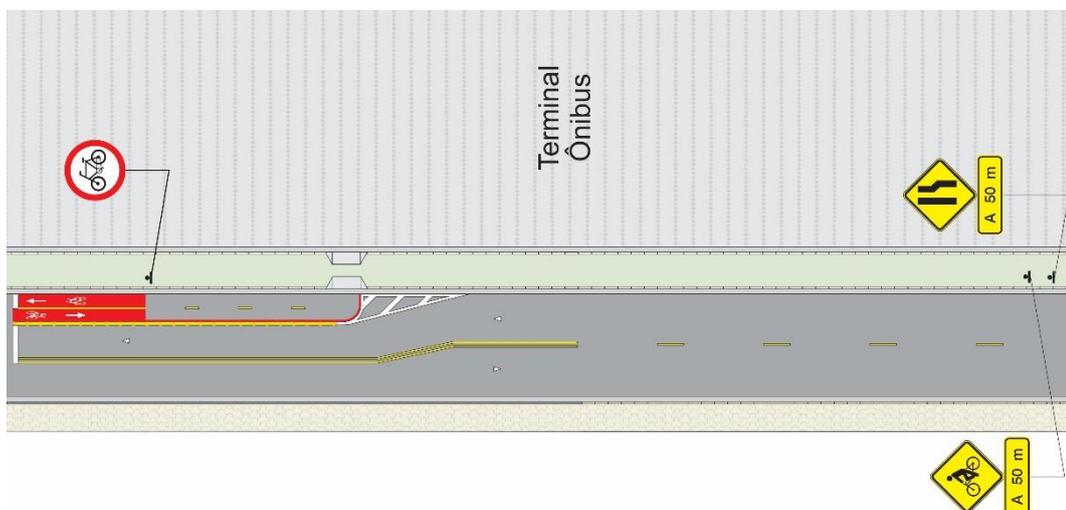


Figura 7.11

7.5.2. Sinal A-30b – “Passagem sinalizada de ciclistas”



Figura 7.12

O sinal A-30b adverte ao condutor de veículo da existência, adiante, de marcação de cruzamento rodociclovário.

Critérios de uso

Deve ser utilizado quando a marcação de cruzamento rodociclovário for de difícil percepção pelo condutor, ou que possa comprometer a segurança dos usuários da via.

Deve também ser utilizada na aproximação não semaforizada de via arterial ou coletora, regulamentada com velocidade igual ou superior a 50 km/h, sinalizada com marcação de cruzamento rodociclovitário.

Pode ser acompanhado de informação complementar de:

- **Distância “□□□ m”:** onde a situação a ser sinalizada é de difícil visualização a uma distância suficiente para adoção de comportamento seguro, se for difícil para o condutor avaliar a localização ou ela for diferente do esperado, Figura 7.13.



Figura 7.13

- **Próxima quadra**

Quando utilizada para advertir o início da ciclofaixa que se encontra na próxima quadra, a informação complementar de distância pode ser substituída pela mensagem “Próxima Quadra”, Figura 7.14.



Figura 7.14

7.5.3. Sinal A-30b associado ao sinal A-26a – “Sentido único” ou sinal A-26b – “Sentido duplo”

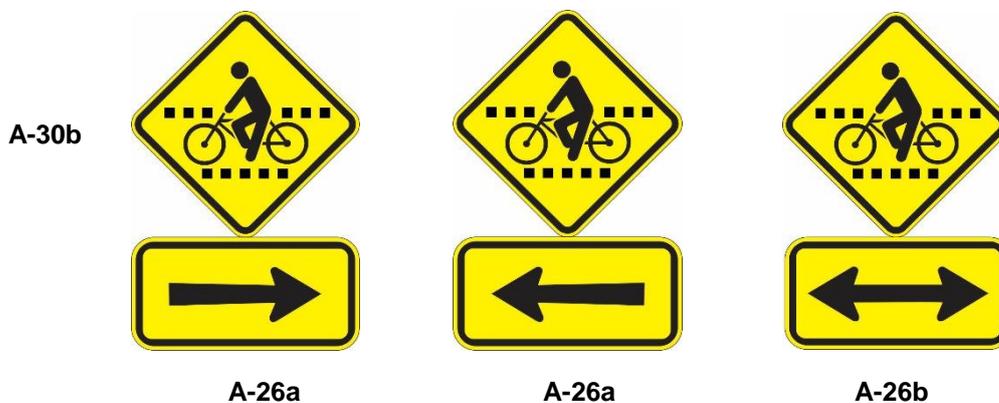


Figura 7.15

Este conjunto de sinalização deve ser utilizado:

- em cruzamento não semaforizado, na aproximação da via transversal com sentido único de circulação para o veículo automotor e circulação de bicicletas regulamentada no contrafluxo;
- em situações de risco em que se torna necessário advertir ao condutor da existência de espaço ciclovário unidirecional ou bidirecional, na via transversal.

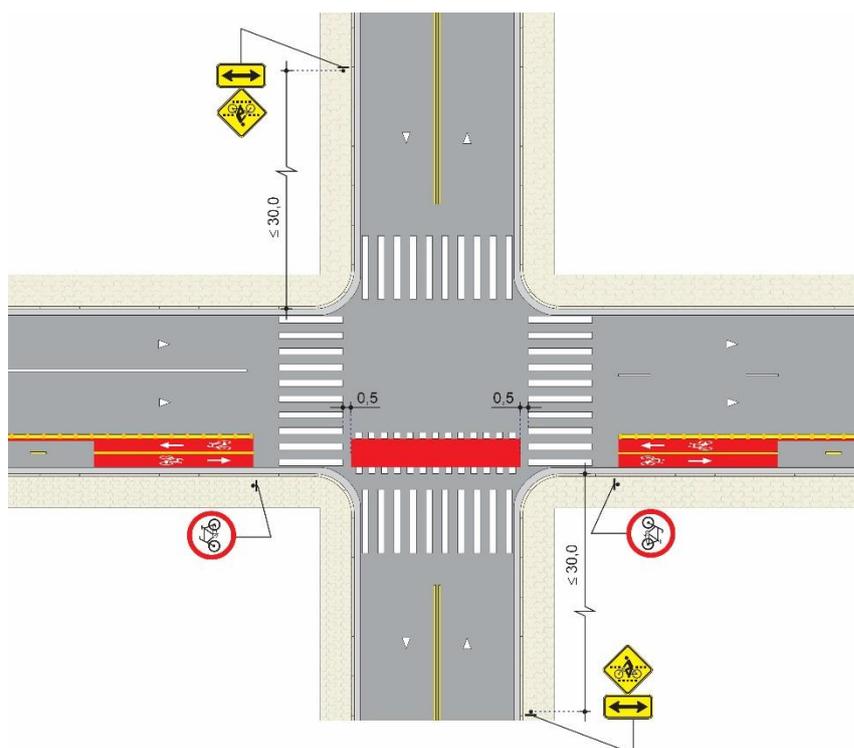


Figura 7.16

7.5.4. Advertência especial de pedestres

Deve ser utilizada locada junto ao grupo focal de pedestres, em locais em que se deseja alertar o pedestre quanto à situação de risco causada pelo trânsito de ciclistas na ciclofaixa.

A escolha da placa **deve** ser feita de acordo com o tipo de ciclofaixa monodirecional ou bidirecional e respectivo movimento de circulação do ciclista, que o pedestre **deve** observar.



Figura 7.17

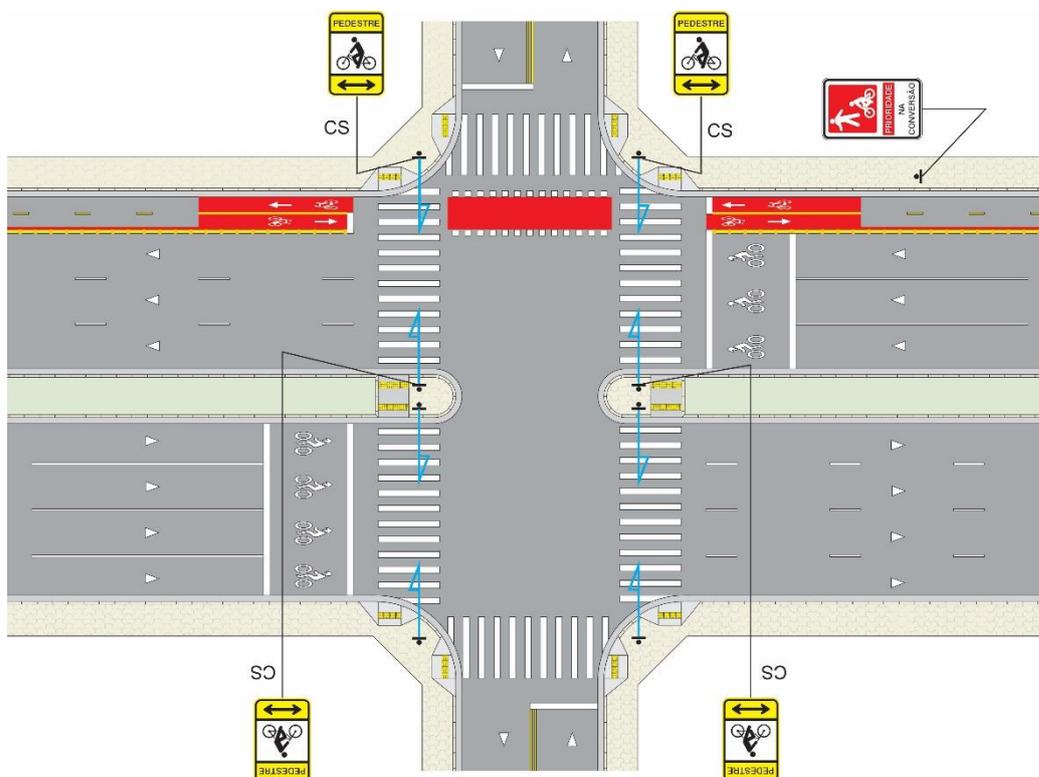


Figura 7.18

7.6. Sinalização vertical indicativa educativa

Os sinais mais utilizados são os descritos a seguir

7.6.1. Sinalização educativa destinada aos ciclistas

Este sinal pode ser utilizado em cruzamento rodocicloviário com grupo focal específico para ciclista e locado transversal ao fluxo veicular, com a finalidade de educar o ciclista para realizar a travessia no tempo de verde específico a ele destinado.



ED-81

Figura 7.20

7.6.2. Sinalização educativa destinada aos veículos automotores

Em intercessão com movimentos de conversão e desprovida de sinalização semafórica de regulamentação para controle do direito de passagem sinalizada com faixa de travessia de pedestres e de marcação de cruzamento rodocicloviário, **deve** ser colocada sinalização vertical indicativa educativa, alertando os condutores de veículo automotor, que devem dar prioridade de passagem aos pedestres e ciclistas nestas marcas.



ED-72



ED-72h

Figura 7.19

7.7. Sinalização horizontal

As marcas viárias que compõem a sinalização de ciclofaixa locada na pista são:

7.7.1. Linha de divisão de fluxos opostos

Deve ser utilizada uma linha de divisão de fluxos opostos contínua amarela, com 0,25m de largura, para separar os fluxos opostos entre ciclistas e veículos automotores, Figura 7.21, interrompida de 0,50 a 1,60m da faixa de travessia de pedestres, Figura 7.22, ou da marcação de cruzamento rodocicloviário, Figura 7.23.

Em ciclofaixa bidirecional, para separar os fluxos opostos de bicicletas **deve** ser utilizada uma linha amarela de 0,10m de largura. Esta linha **deve** ser contínua nas aproximações com comprimento de 10,0m e seccionada ao longo do percurso na relação 1:3, Figura 7.21.

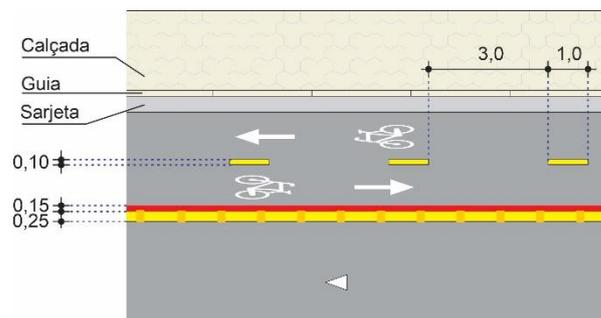


Figura 7.21

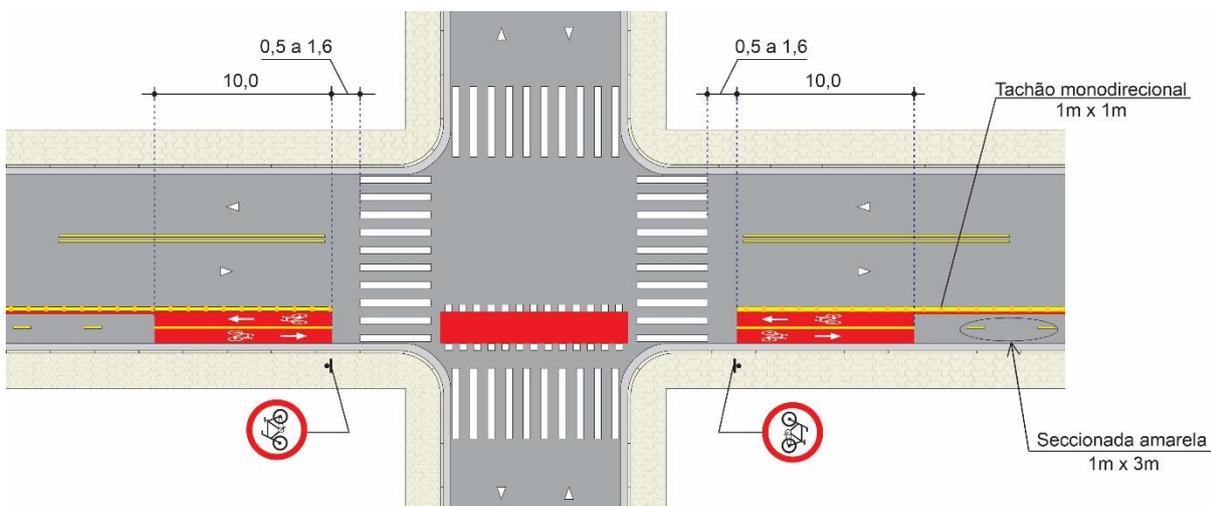


Figura 7.22

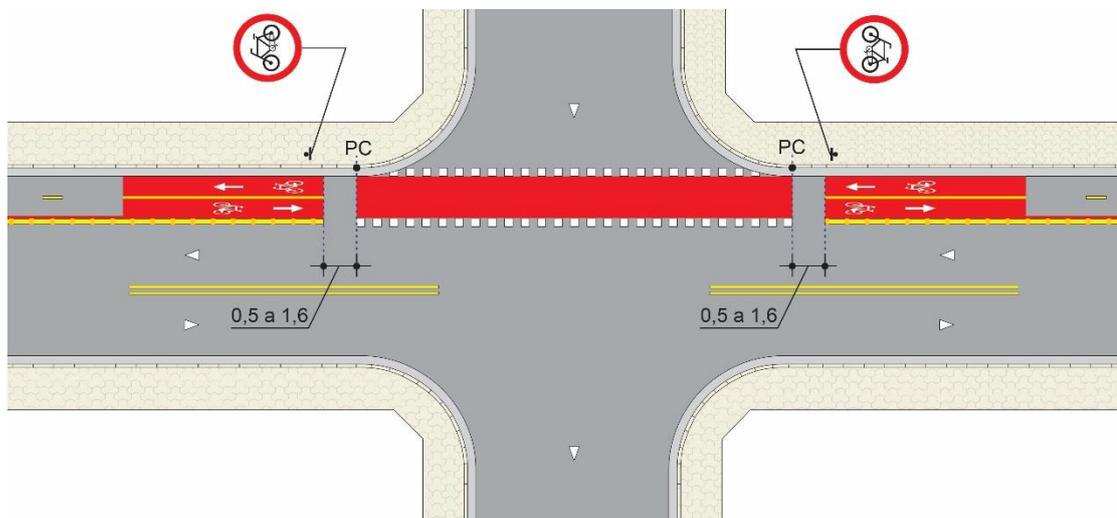


Figura 7.23

7.7.2. Linha de divisão de fluxos de mesmo sentido

Deve ser utilizada uma linha de divisão de fluxos de mesmo sentido contínua branca com 0,25m de largura para separar o fluxo entre ciclistas e veículos automotores, Figura 7.24 interrompida de 0,50m a 1,60m da faixa de travessia de pedestres, Figura 7.25 ou da marcação de cruzamento rodociclovário, Figura 7.26.

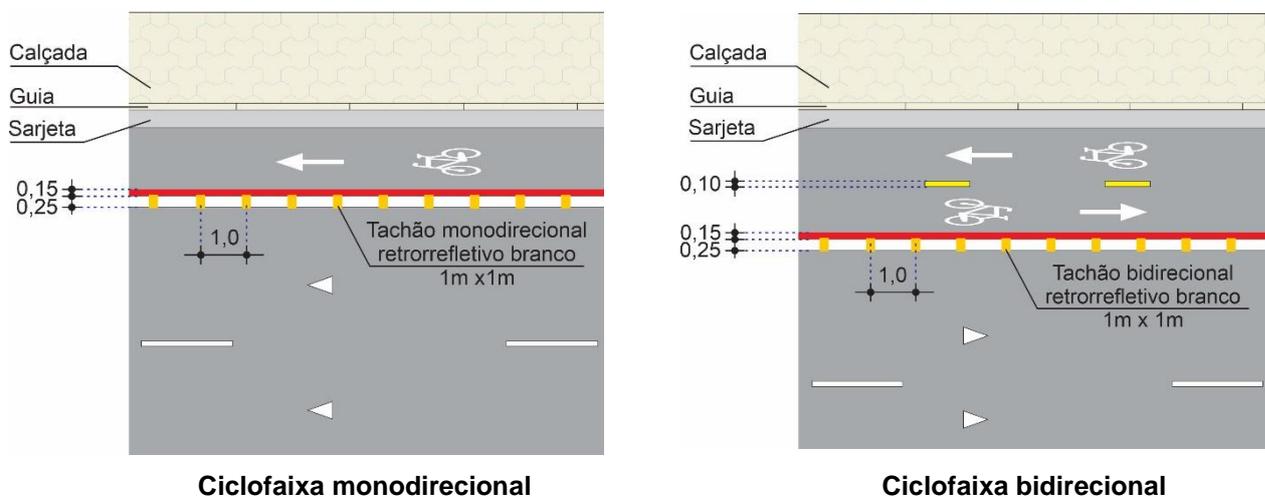


Figura 7.24

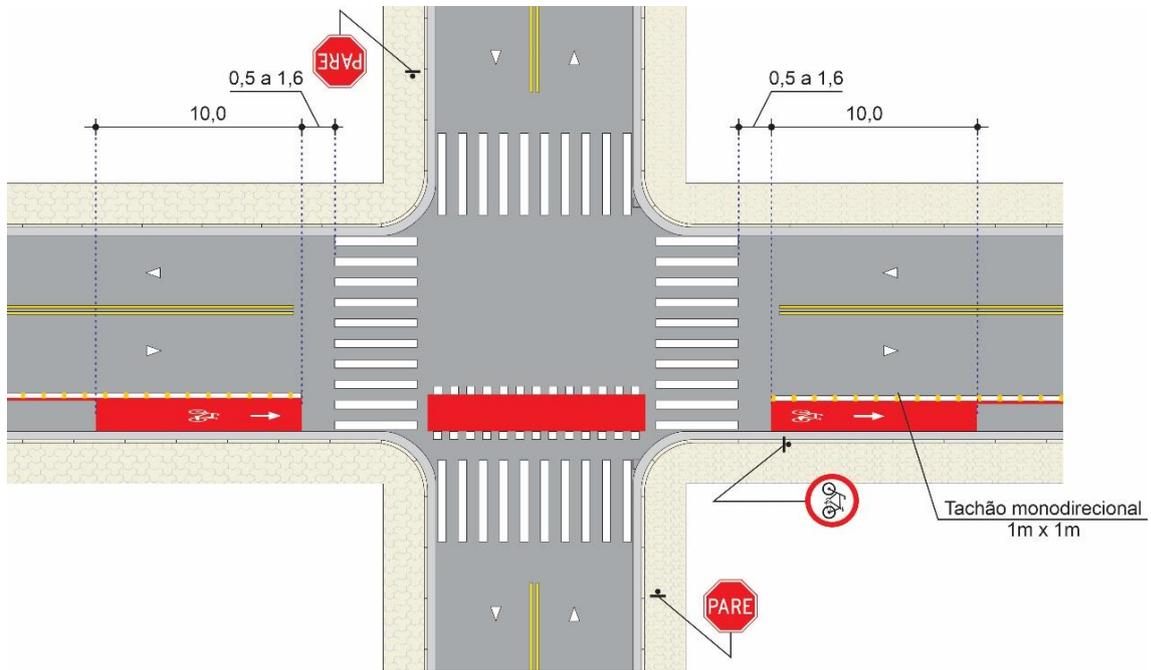


Figura 7.25

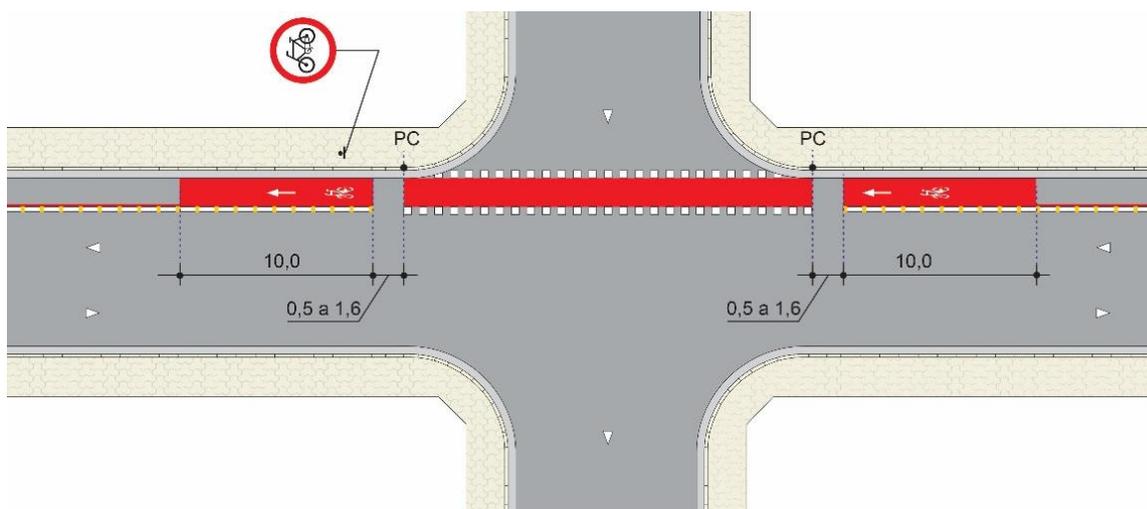


Figura 7.26

7.7.3. Linha de retenção

Características: branca com largura de 0,40m

Critérios de uso:

Deve ser utilizada na aproximação de interseções semaforizadas, Figura 7.27, em locais sinalizados com o sinal R-1- “Parada obrigatória” e sinal R-2 – “Dê a preferência”.

Critérios de locação

A linha de retenção destinada a ciclistas deve acompanhar a locação da linha de retenção destinada aos veículos automotores, Figura 7.27.

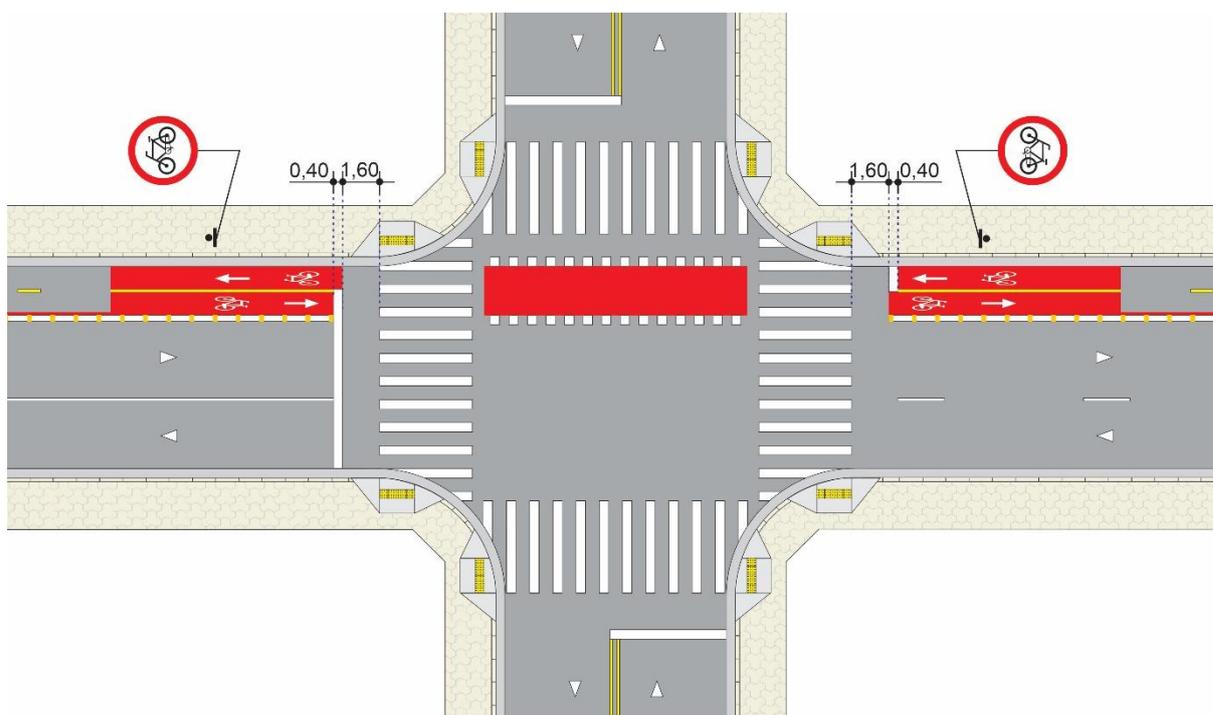


Figura 7.27

Nos demais casos, a linha de retenção deve ficar afastada de 1,60m da faixa de travessia de pedestres, Figura 7.28 ou da marcação de cruzamento rodocicloviário, Figura 7.29.

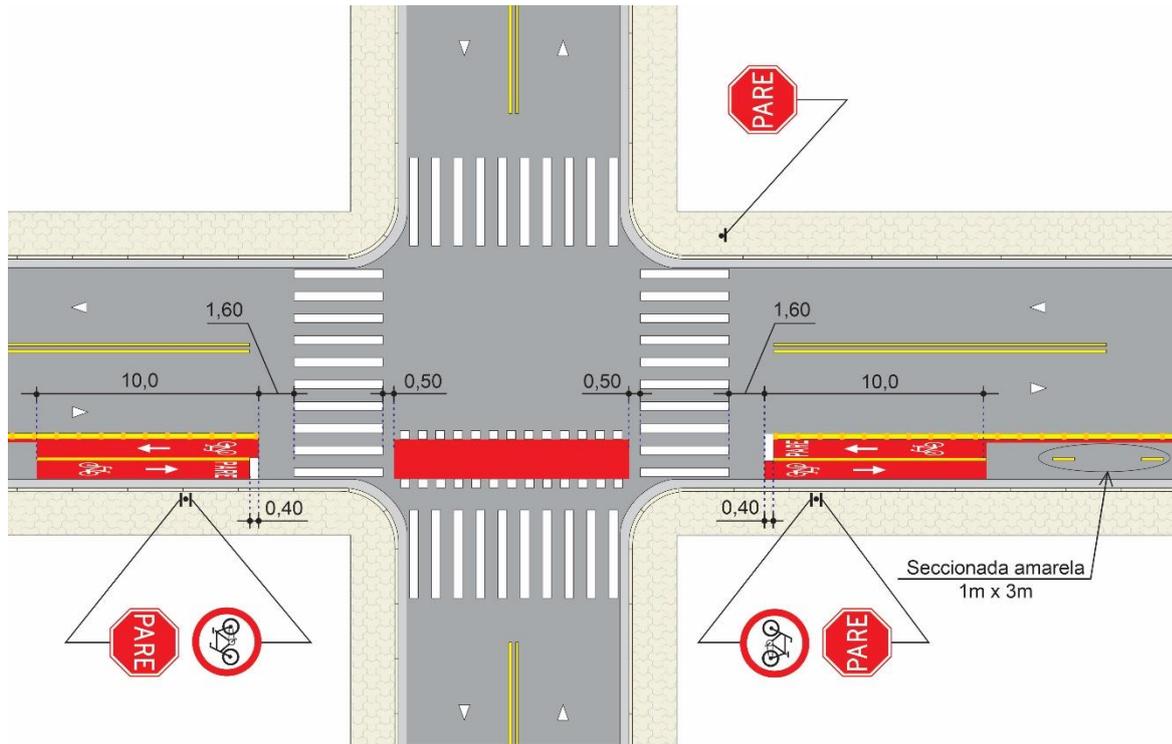


Figura 7.28

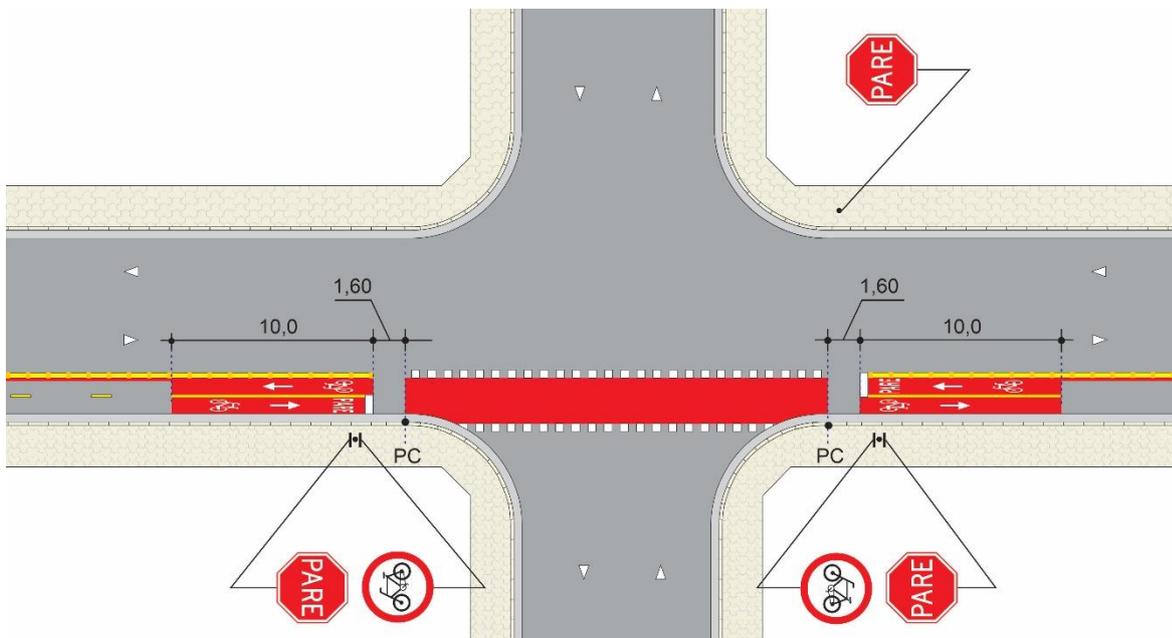


Figura 7.29

7.7.4. Faixa de travessia de pedestres

A implantação e locação de faixa de travessia de pedestres deve seguir os critérios do MSU - Volume V – Sinalização Horizontal.

A faixa de travessia de pedestres deve ser afastada de 0,5m da marcação de cruzamento rodociclovário, Figura 7.30.

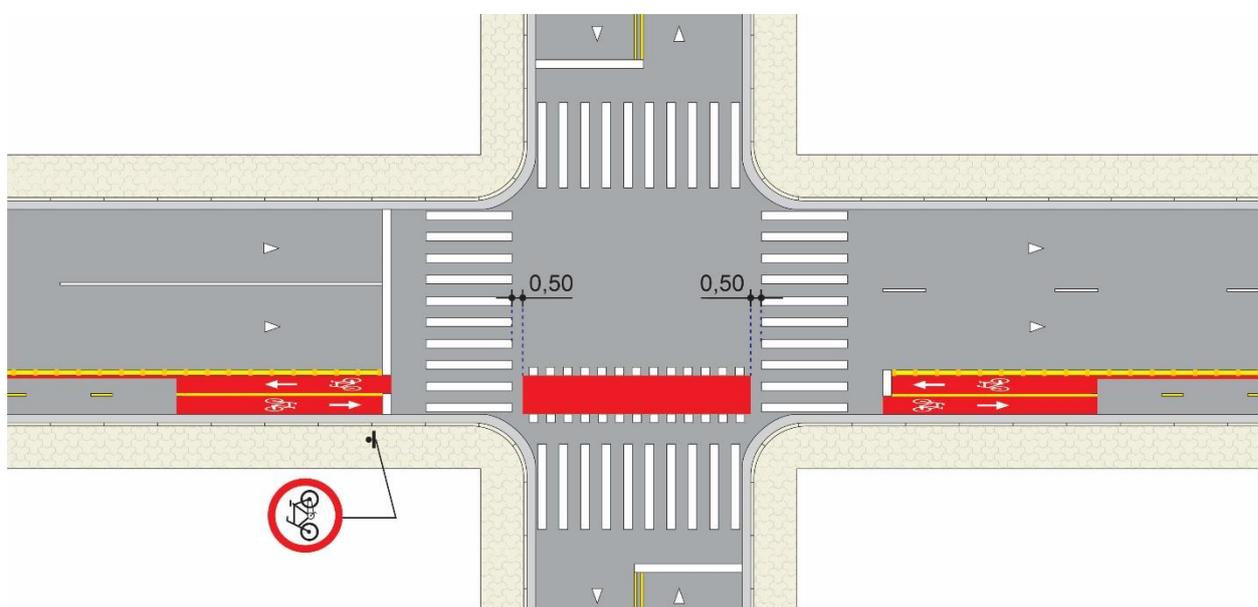


Figura 7.30

A distância entre a marcação de cruzamento rodociclovário e a faixa de travessia de pedestres descrita na Figura 7.31, deve ser de no mínimo 0,50m. Em condições especiais admite-se uma distância entre 0,20m e 0,50m.

No caso de faixa de travessia, sem linha de retenção, a sinalização da ciclofaixa deve ser interrompida a uma distância de 0,50m a 1,60m desta, conforme Figura 7.25.

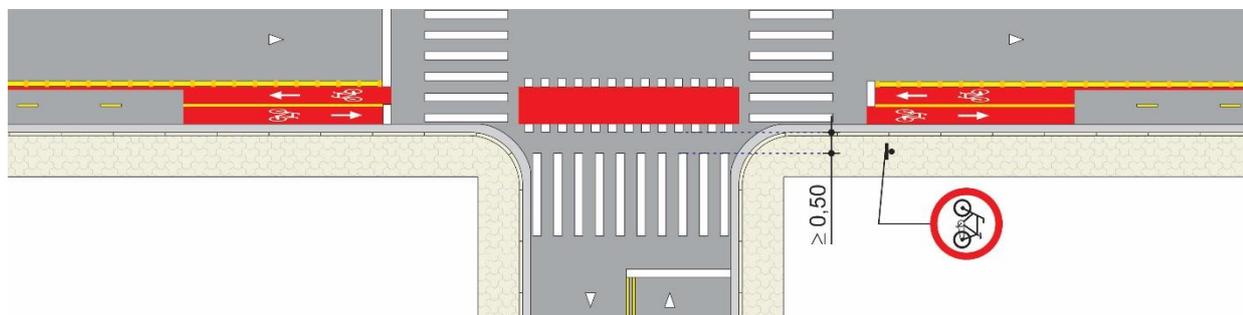


Figura 7.31

7.7.5. Marcação de cruzamento rodociclovário

Características: branca acompanhada de pintura interna vermelha, Figura 7.32

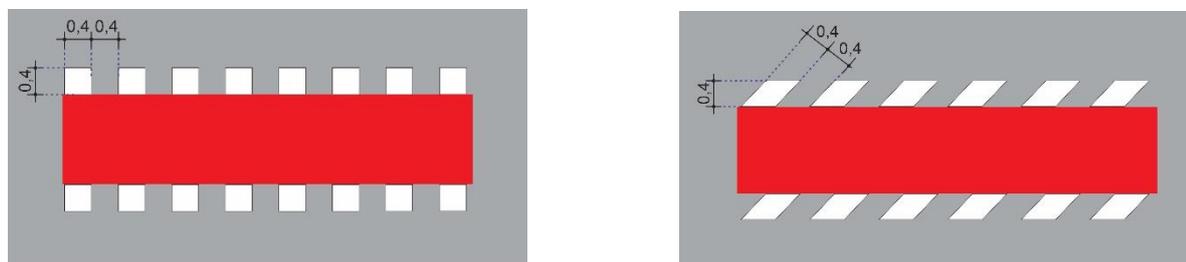


Figura 7.32

- **Locação**

A locação da marcação de cruzamento rodociclovário em interseções, sem faixa de travessia de pedestres e sem linha de retenção, deve distar de 0,50 a 1,60m do início da ciclofaixa, conforme Figura 7.33.

Esta marca não deve ser utilizada quando não dá continuidade ao espaço ciclovário.

No caso de faixa de travessia de pedestres, ver critérios do item 7.7.4, deste capítulo.

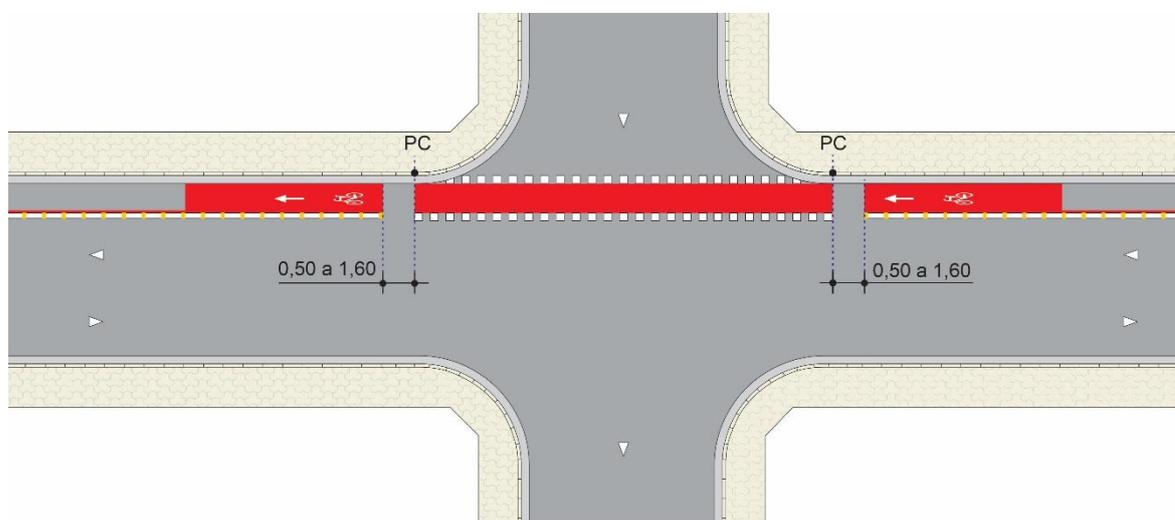


Figura 7.33

7.7.6. Marcação de área de conflito

A marcação de área de conflito na área de interseção, não deve abranger o espaço ciclovário, Figura 7.34. Neste caso esta demarcação deve ser projetada sem levar em consideração o espaço ciclovário.

Deve ser garantida uma distância mínima de 0,20m da marcação de cruzamento rodociclovário, Figuras 7.34 e 7.35.

No espaço ciclovário esta marca pode ser utilizada para indicar a área de conflito, devido ao raio de giro de veículo automotor, devendo a demarcação da ciclofaixa ser interrompida, Figura 7.35.

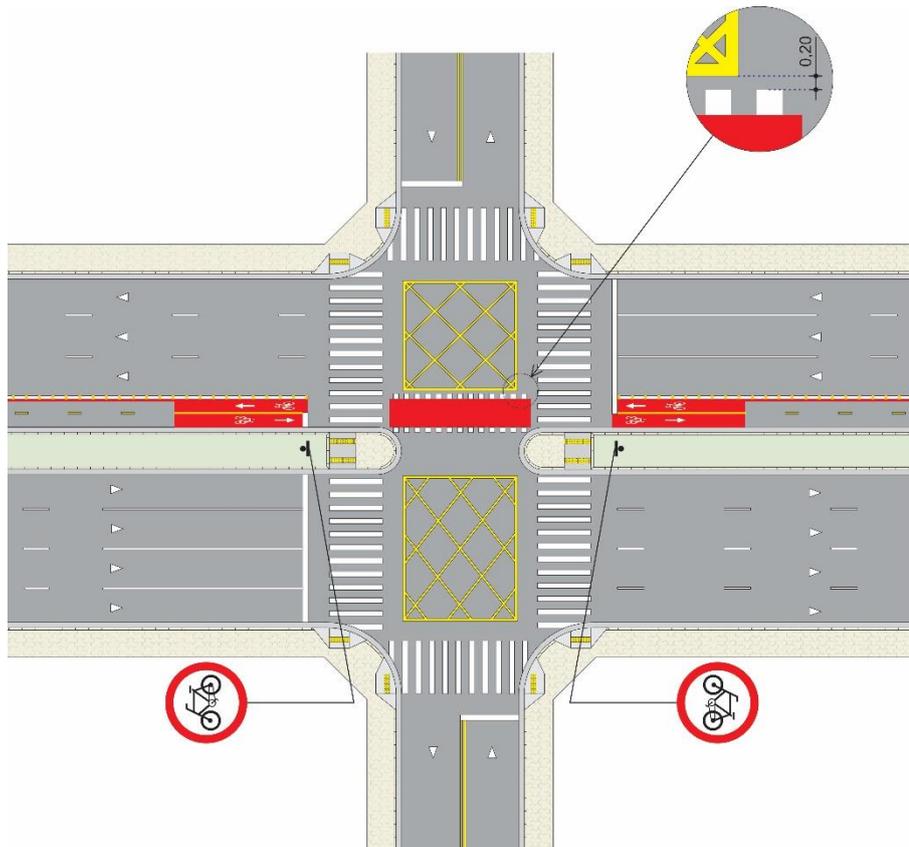


Figura .7.34

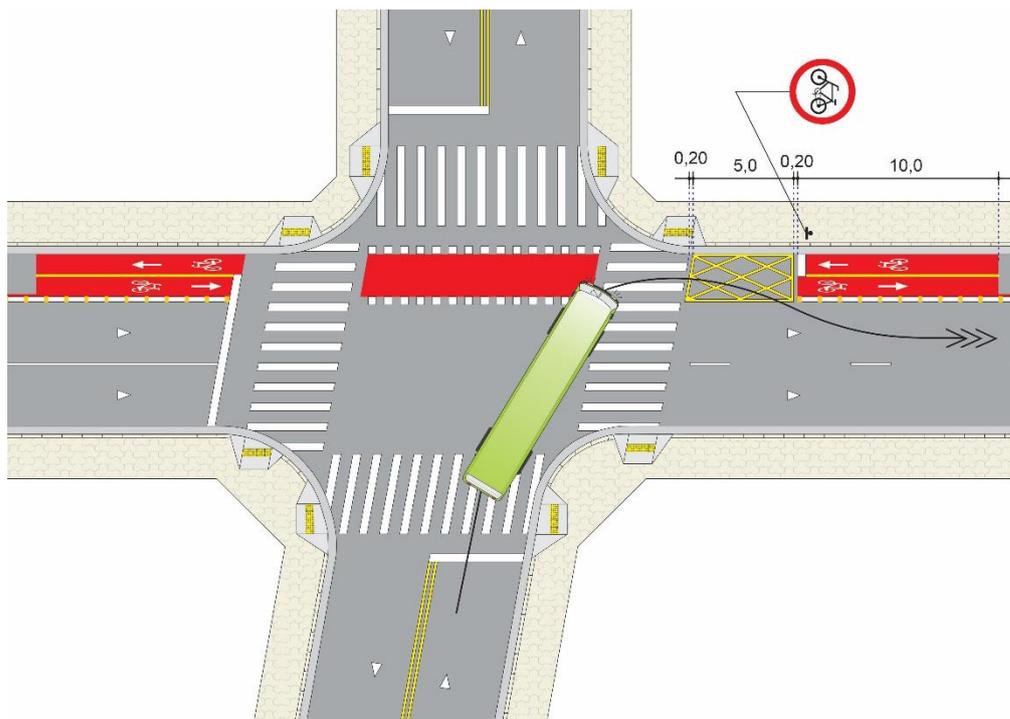


Figura .7.35

7.7.7. Marca de canalização

7.7.7.1. Separando fluxos de veículos automotores

Seguem os padrões dispostos no MSU – Volume 5 – Sinalização Horizontal.

7.7.7.2. Junto a ciclofaixa separando fluxos de veículo automotor e de bicicleta

A marca de canalização **deve** ser branca ou amarela, de acordo com o fluxo de veículo automotor e bicicleta.

A largura da linha de canalização junto a ciclofaixa deve ser 0,25m, a linha de canalização externa de 0,20m e as linhas internas do zebrado de preenchimento com 0,40m, inclinadas a 45°, conforme Figuras 7.36 e 7.37.

A largura da marca de canalização deve ser de no mínimo de 0,75m, ficando a critério do projetista, em função das características do local a determinação de largura maior.

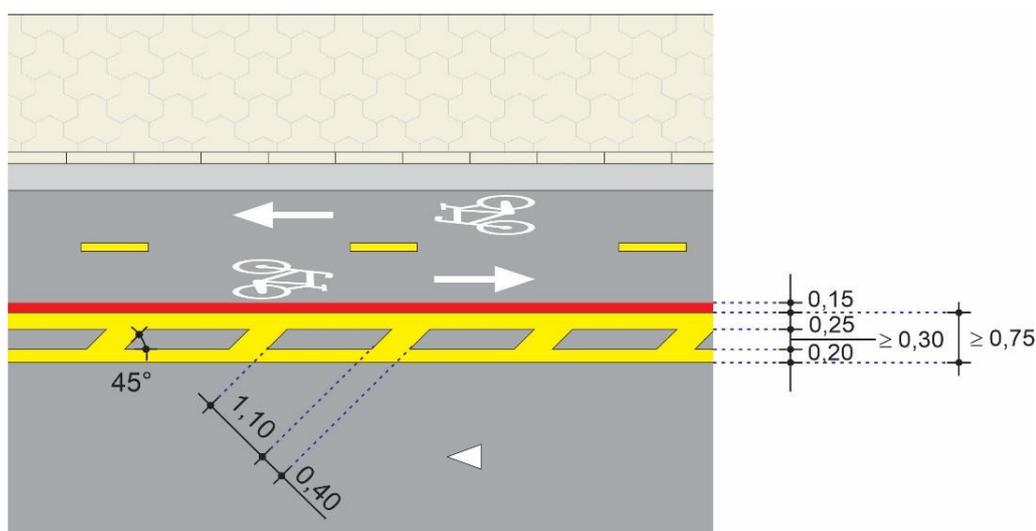


Figura 7.36

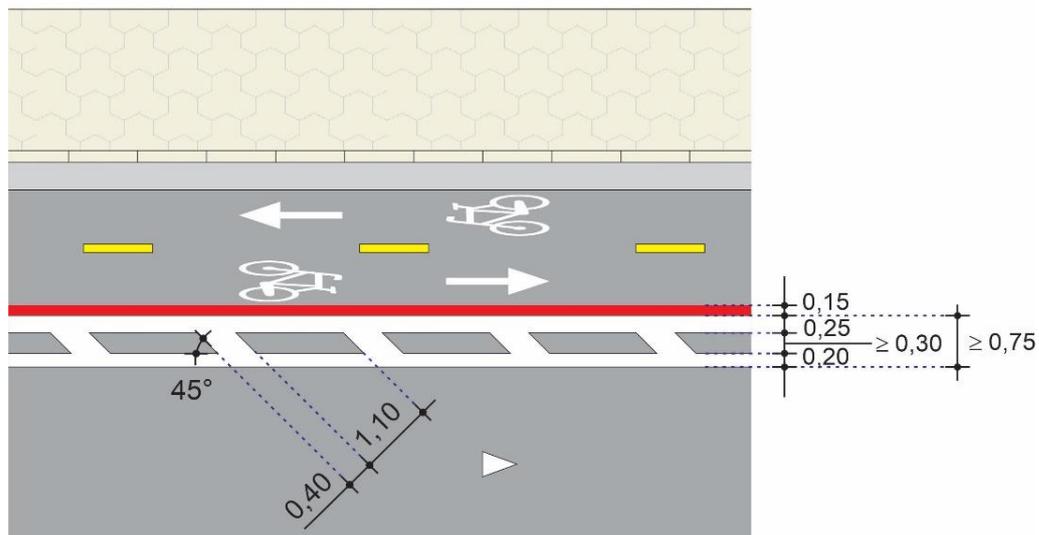


Figura 7.37

7.7.7.3. Junto à ciclofaixa separando o fluxo de bicicleta de área destinada ao estacionamento de veículo automotor

Trecho de via com estacionamento regulamentado ao lado de ciclofaixa locada junto ao meio fio, **deve** ser colocada marca de canalização entre a ciclofaixa e a marca de estacionamento regulamentado, item 2.6.1, letra a, do Capítulo 2.

As características da marca de canalização para o fluxo e para o contrafluxo estão descritas no item anterior, conforme Figuras 7.36 e 7.37.

A largura da marca de canalização deve ser de no mínimo de 1,0m, ficando a critério do projetista, em função das características do local a determinação de largura maior.

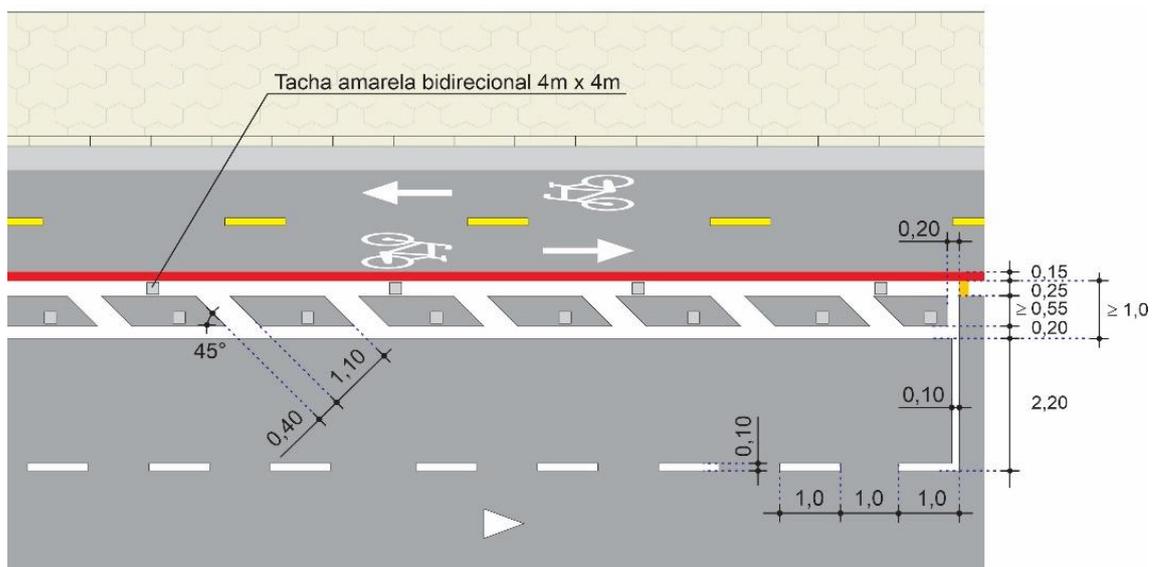


Figura 7.38

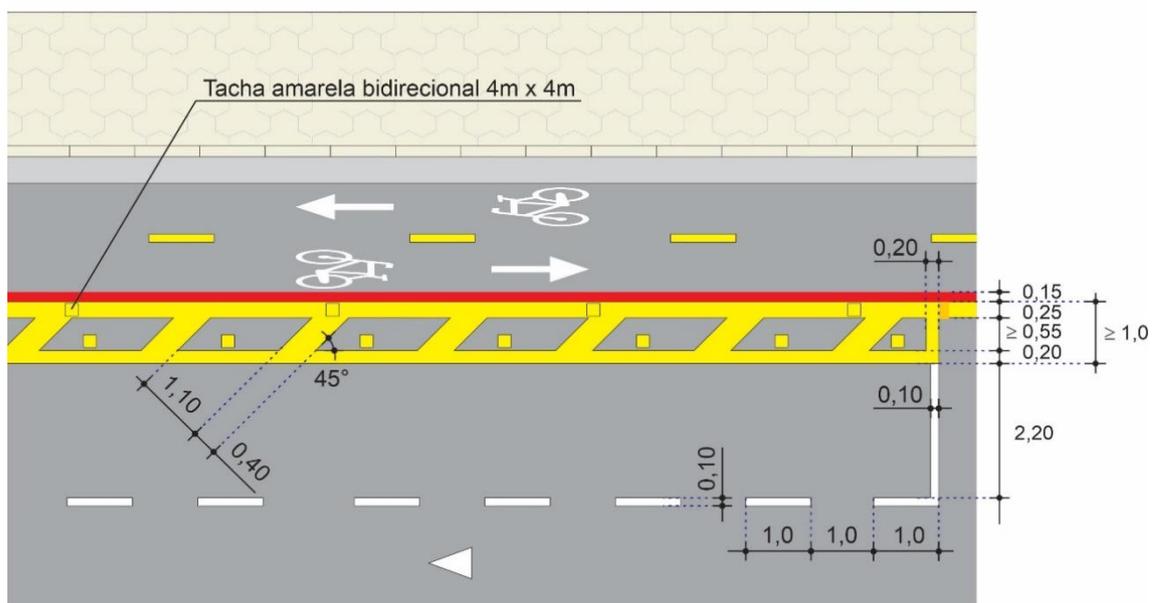


Figura 7.39

7.7.8. Marca delimitadora de estacionamento regulamentado

Regulamenta e delimita o trecho de pista no qual é permitido o estacionamento estabelecido pelo sinal R-6b – “Estacionamento regulamentado”.

No caso de estacionamento afastado do meio fio, junto a ciclofaixa, a marca delimitadora de estacionamento regulamentado, **deve** seguir os padrões de sinalização definidos no MBST- Volume IV – Sinalização Horizontal - estacionamento paralelo ao meio fio.

A largura efetiva da vaga deve ser de 2,20m.

Na interseção a marca delimitadora de estacionamento regulamentado, **deve** iniciar de forma a garantir os movimentos de conversão, recomendando-se uma distância mínima de 10,0m do bordo do meio fio da transversal, Figura 7.40.

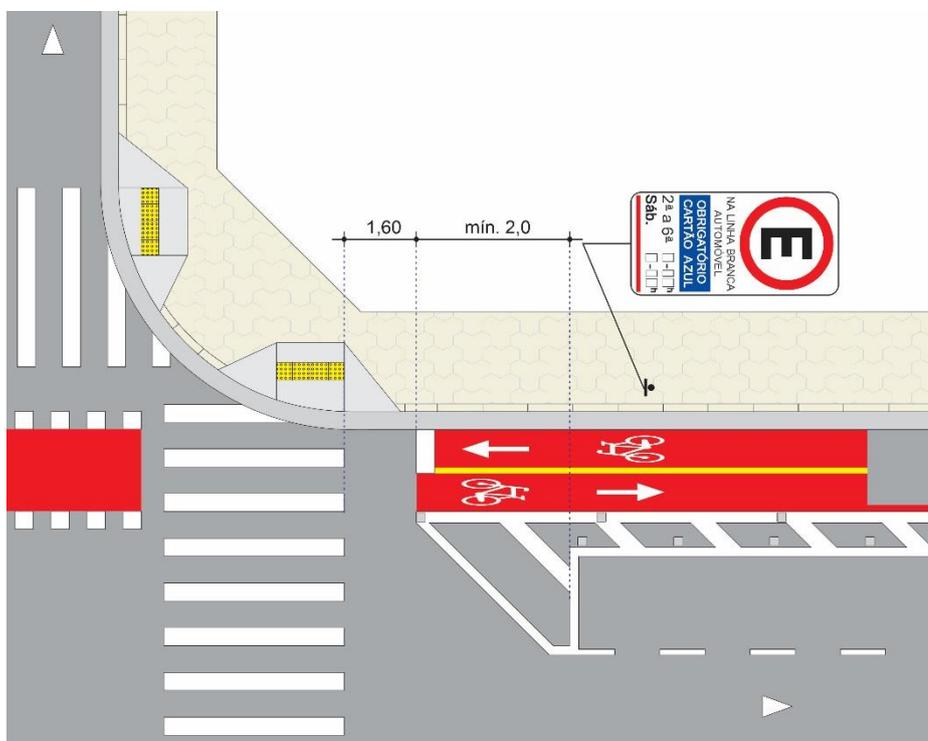


Figura 7.40

No caso de guia rebaixada (GR), **deve** ser preservada uma distância de no mínimo 2,0m desta, Figura 7.41.

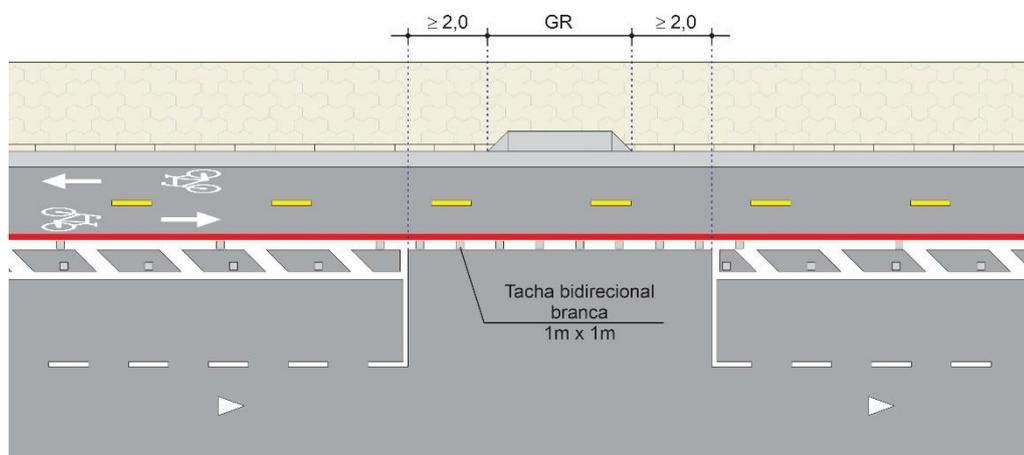


Figura 7.41

7.7.9. Inscrição no pavimento

As inscrições no pavimento que compõe a sinalização de ciclofaixa, devem respeitar os desenhos constantes no Apêndice VI, deste Manual e devem sempre ser na cor branca.

As inscrições mais utilizadas são:

7.7.9.1. Conjunto seta “Sentido de circulação” e símbolo “Bicicleta”

A seta **deve** distar sempre a 1,50m do símbolo “Bicicleta”, conforme Figura 8.25 e obedecer aos desenhos constantes do Apêndice VI, deste Manual.

O conjunto **deve** ser posicionado, frontal ao fluxo de bicicletas, conforme esquema de locação, na área de entrada e saída respectivamente, **devendo** ser locado um conjunto para cada fluxo de bicicletas.

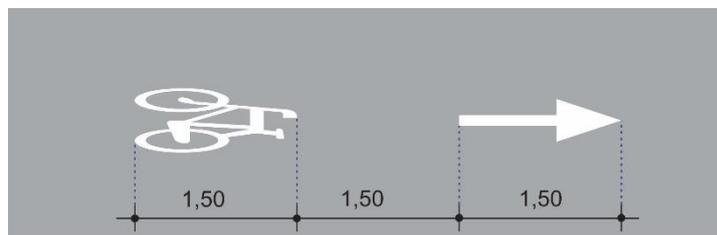


Figura 7.42

Deve sempre estar locado a 1,0m do início ou término da linha de divisão de fluxos ou da linha de bordo e **deve** ser repetido no mínimo a cada 30,0 m e sempre que necessário, para orientar o ciclista sobre os movimentos obrigatórios ou permitidos, Figura 7.43.

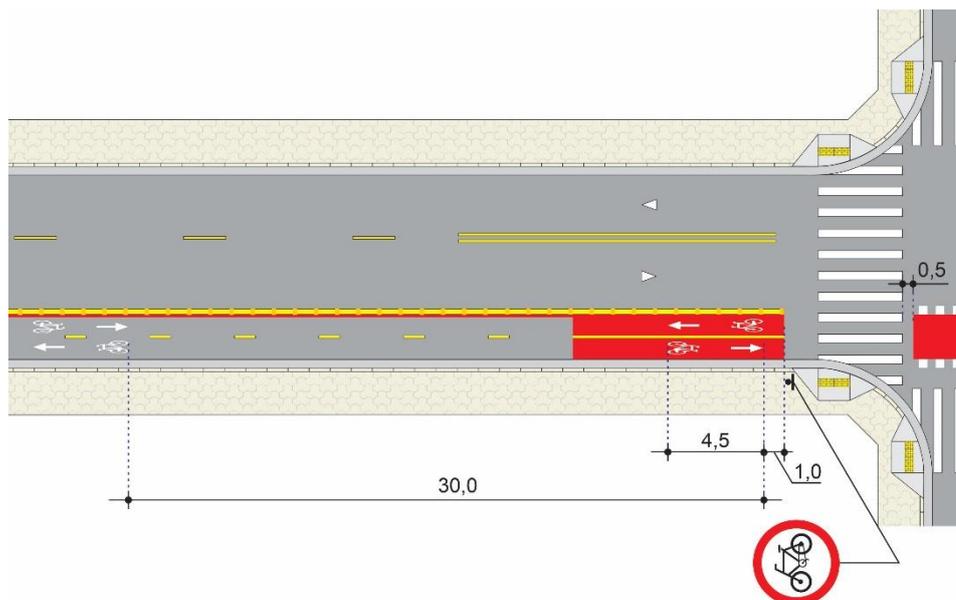


Figura 7.43

Este conjunto pode também estar associado à legenda “PARE” ou ao Símbolo “Dê a preferência” no caso de utilização do sinal R-1 “Parada obrigatória” ou sinal R-2 - Dê a preferência”.

7.7.9.4. Conjunto Símbolo “Dê a preferência”, Seta “Sentido de circulação” e Símbolo “Bicicleta”

Toda aproximação da ciclovia sinalizada com o sinal R-2 - “Dê a Preferência” deve ser acompanhada com a demarcação no pavimento do símbolo de “Dê a preferência”, seta direcional e símbolo “Bicicleta” conforme esquema de locação descrito na Figura 8.27.

Os desenhos dos símbolos e da seta estão apresentados no Apêndice VI, deste Manual.

”.

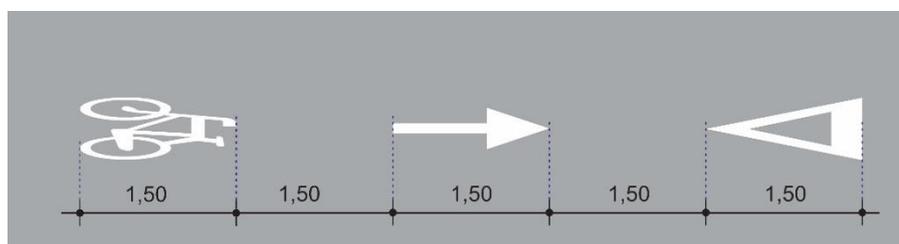


Figura 7.46

O conjunto **deve** ser posicionado, frontal ao fluxo de bicicleta, na área de saída, conforme esquema de locação da Figura 7.42. O símbolo “Dê a preferência” pode ser utilizado isoladamente quando o comprimento da ciclofaixa devido as características do local, não permite a colocação do conjunto completo.

7.8. Dispositivos Auxiliares

7.8.1. Tachão

Deve ser utilizado um tachão a cada 1,0m, sobre a linha de divisão de fluxos entre veículo automotor e bicicleta, em toda a sua extensão.

O tachão quando utilizado sobre ciclofaixa bidirecional, ou monodirecional no contrafluxo, **deve** ser bidirecional, e quando sobre ciclofaixa monodirecional no sentido do fluxo veicular, **deve** ser monodirecional, Figura 7.47.

A cor do corpo **deve** ser sempre amarela e a cor do retrorrefletivo acompanha a cor da marca, ver item 5.1 do Capítulo 5.

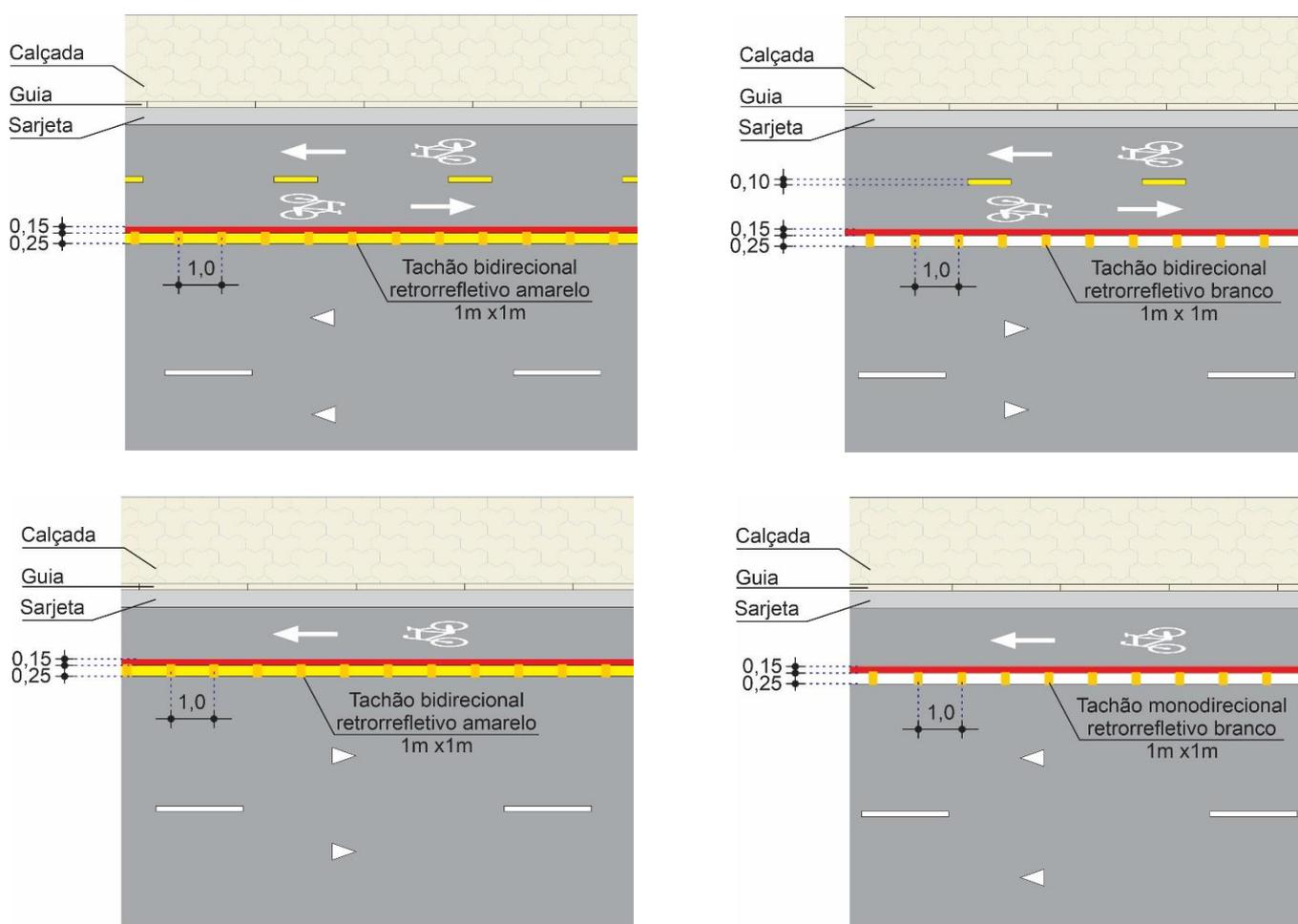


Figura 7.47

7.8.2. Tacha

A tacha apresenta cor do corpo e do material retrorrefletivo branca ou amarela conforme a cor da marca que acompanha, ver item 5.2 do Capítulo 5 deste Manual.

A tacha utilizada sobre ciclofaixa bidirecional ou ciclofaixa monodirecional no contrafluxo, **deve** ser bidirecional e quando sobre ciclofaixa monodirecional; acompanhando o fluxo veicular

A tacha **deve** ser utilizada sobre a linha de divisão de fluxos, em substituição ao tachão em frente de guia rebaixada para acesso a imóvel, acrescidos de 2,0m em ambas as extremidades, mantendo-se o espaçamento definido para o tachão de a cada 1,0m, Figura 7.48.

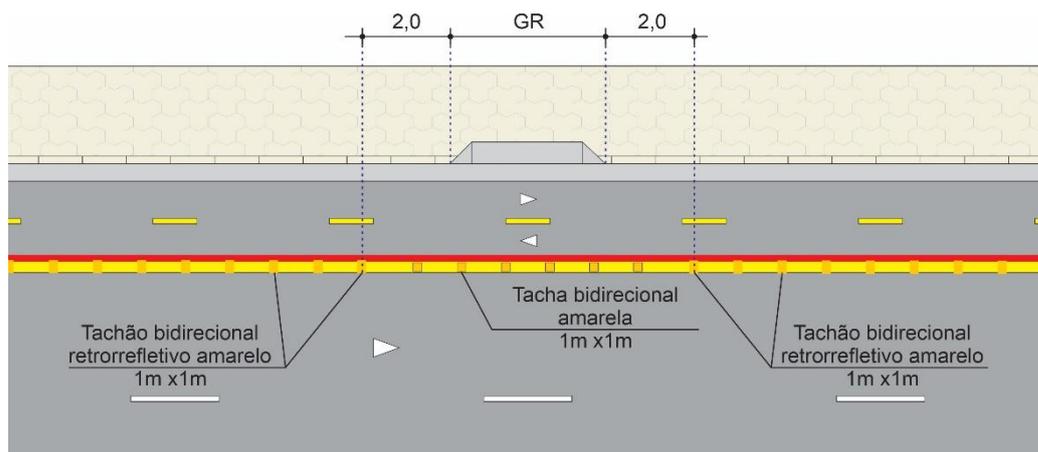


Figura 7.48

7.8.3. Tachão e Tacha em marcas de canalização

No caso de marca de canalização separando fluxos de veículo automotor com o de bicicleta, deve ser utilizado:

- tachões locados no lado interno da linha de canalização externa de 0,20m junto ao fluxo de veículo automotor, no ponto médio de todos os intervalos do zebrado, mantendo-se uma distância máxima de 0,05m desta, Figura 7.49;
- tachas locadas sobre a linha de canalização junto a ciclofaixa de 0,25 m a cada 4,0m, Figura 7.49.

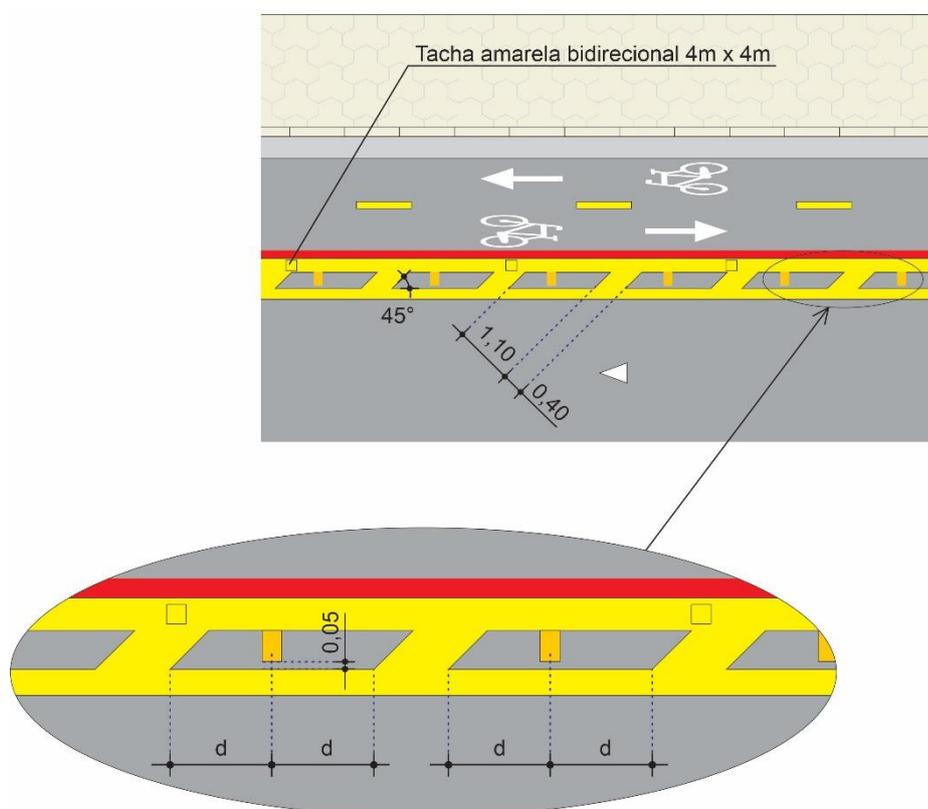


Figura 7.49

No caso de marca de canalização separando a ciclofaixa da área de estacionamento regulamentado, deve ser utilizado:

- tachas locadas no lado interno da linha de canalização externa de 0,20m junto ao estacionamento, no ponto médio de todos os intervalos do zebrado, mantendo-se uma distância máxima de 0,05m desta, Figura 7.50.
- tachas locadas sobre a linha de canalização junto a ciclofaixa de 0,25m a cada 4,0m, Figura 7.50.

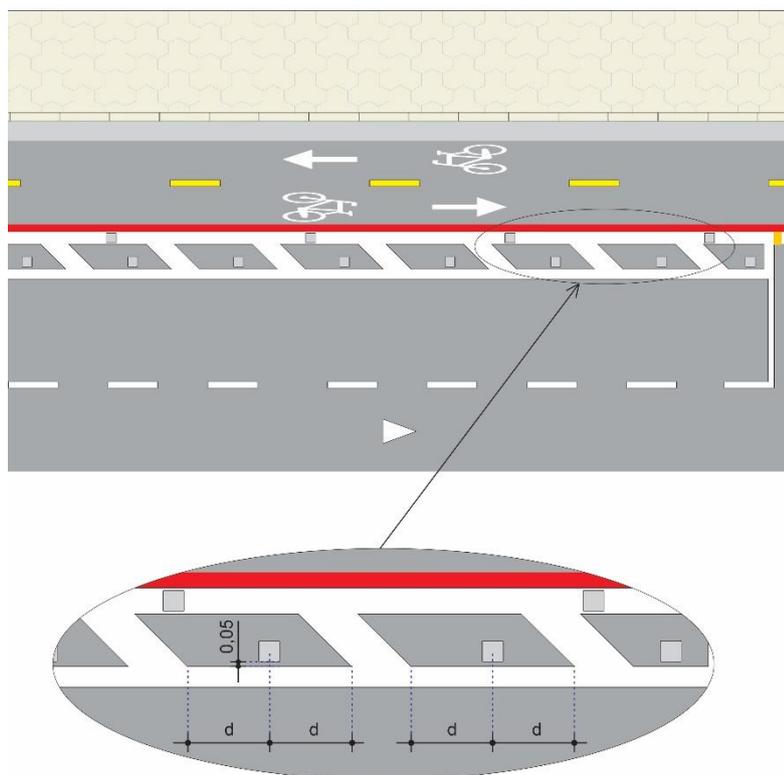


Figura 7.50

7.8.4. Cilindro delimitador flexível

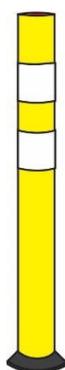


Figura 7.51

Critérios de uso

Pode ser utilizado quando se deseja inibir a circulação de veículos sobre marcas viárias, evitando o seu desrespeito, ou quando a geometria da via dificulta a visualização dessas marcas.

Seu uso se justifica em locais tais como:

- em ciclofaixa onde o raio do giro do ciclista em conversões precisa ser protegido, Figura 7.52;
- em ciclofaixa onde o ciclista em condição de espera precisa ser protegido devido ao movimento de conversão dos veículos;
- para melhorar a visibilidade de obstáculos na via, tais como: ilhas, canteiros ou refúgios, dentre outros;
- e outras situações em que estudos técnicos indiquem a necessidade.

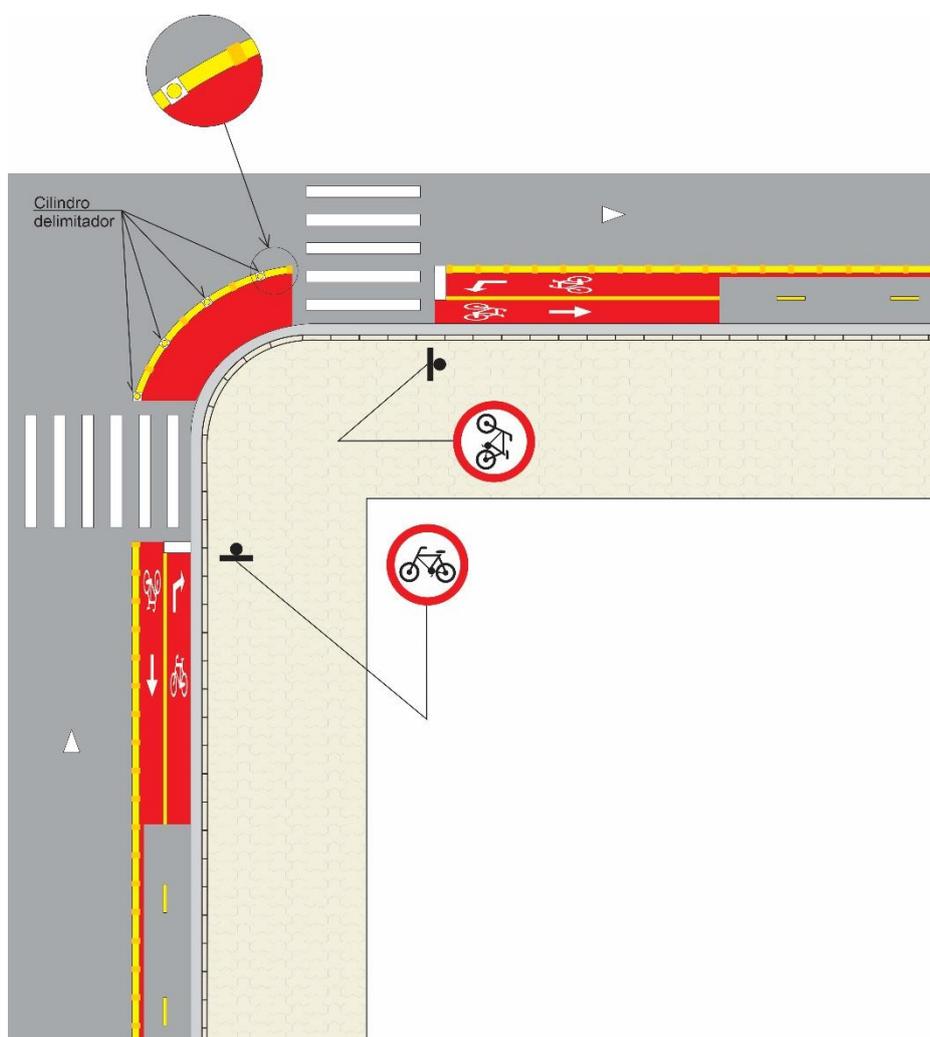


Figura 7.52

7.9. Compatibilização com outra sinalização

7.9.1. Ponto de parada de ônibus

A locação de ciclofaixa no lado da via com ponto de parada de embarque e desembarque de transporte coletivo **deve** ser evitada, optando-se sempre que possível pelo lado oposto ou outras medidas que evitem esta situação. Nos casos em que essa solução não for viável são apresentadas algumas soluções de projeto para minimizar os conflitos.

A transposição da ciclofaixa **pode** ser feita por detrás do ponto de parada, em locais com largura de calçada suficiente para acomodar a ciclofaixa, uma área que permita a acomodação dos usuários do transporte coletivo com no mínimo 1,50m de largura e outra que permita a livre e segura circulação fluxo de pedestres constatado no local, com no mínimo 2,30m, respeitados os critérios dispostos no capítulo 9.

O dimensionamento da área destinada ao ponto de parada ser determinado conforme critérios estabelecidos no MSU - Manual de Sinalização Urbana de Regulamentação de Estacionamento e Parada- Ponto de Ônibus – Volume 10-Parte 1.

A Figura 7.53 apresenta um exemplo com alteração geométrica segregando o espaço cicloviário da pista nestes trechos de conflito com a construção de avanço de calçada permitindo que o transporte coletivo mantenha sua faixa e o espaço cicloviário seja desviado para detrás do ponto.

No exemplo da Figura 7.53, a ciclofaixa é desviada de forma segregada com a construção de uma ciclovia por detrás do ponto e travessias elevadas destinadas a pedestres.

Neste caso é importante garantir as condições de drenagem no trecho de ciclovia e de acessibilidade.

A demarcação de faixa de pedestres sobre a ciclofaixa deve ser feita na linha de desejo de travessia dos pedestres, de acordo com as características do local.

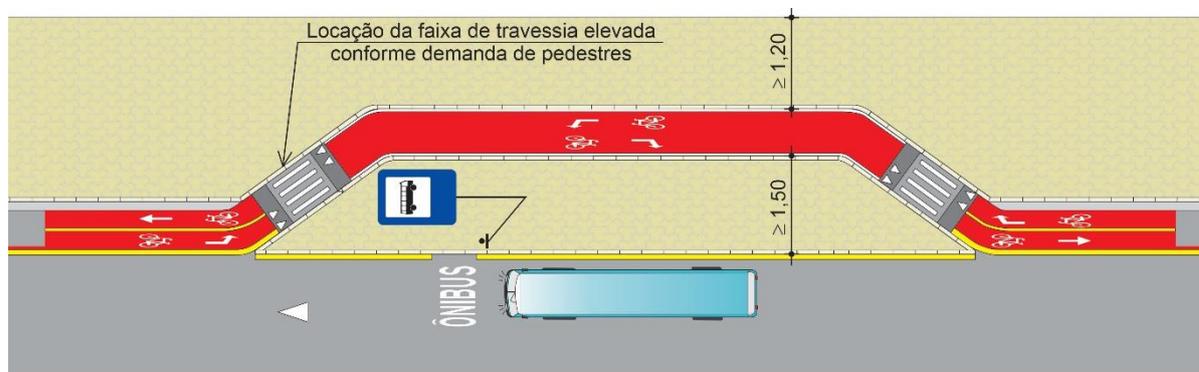


Figura 7.53

A seguir, são apresentados os critérios para compatibilização da sinalização da ciclofaixa com a sinalização de ponto de parada de transporte coletivo.

A área de embarque ou desembarque para transporte coletivo deve ser sinalizada com:

- marca delimitadora de parada de ônibus amarela, com largura de 0,20m;
- linha de continuidade amarela ou branca, conforme a cor da linha de divisão de fluxos, a que dá continuidade, com 0,10m de largura, segmento de 1,0m e traço de 1,0m, acompanhada de linha vermelha com 0,10m de largura, interrompida pela legenda "ÔNIBUS".
- Legenda "Ônibus" com altura de 0,40m e comprimento de 2,20m, Figura 7.54, localizadas nas extremidades do trecho reto, conforme desenho das Figuras 7.55 a 7.57.

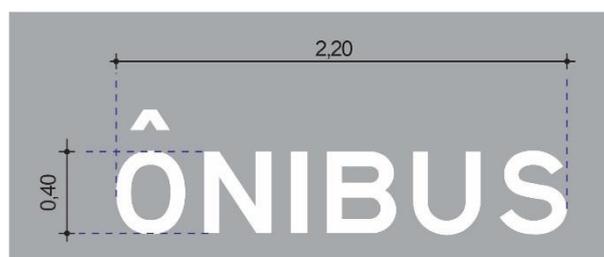


Figura 7.54

- **Em esquina**

Deve-se avaliar o tipo de sinalização de preferência de passagem do ciclista (Sinal “Parada Obrigatória”, “Dê a preferência” ou sinalização semafórica), na aproximação da esquina posterior ao ponto de parada.

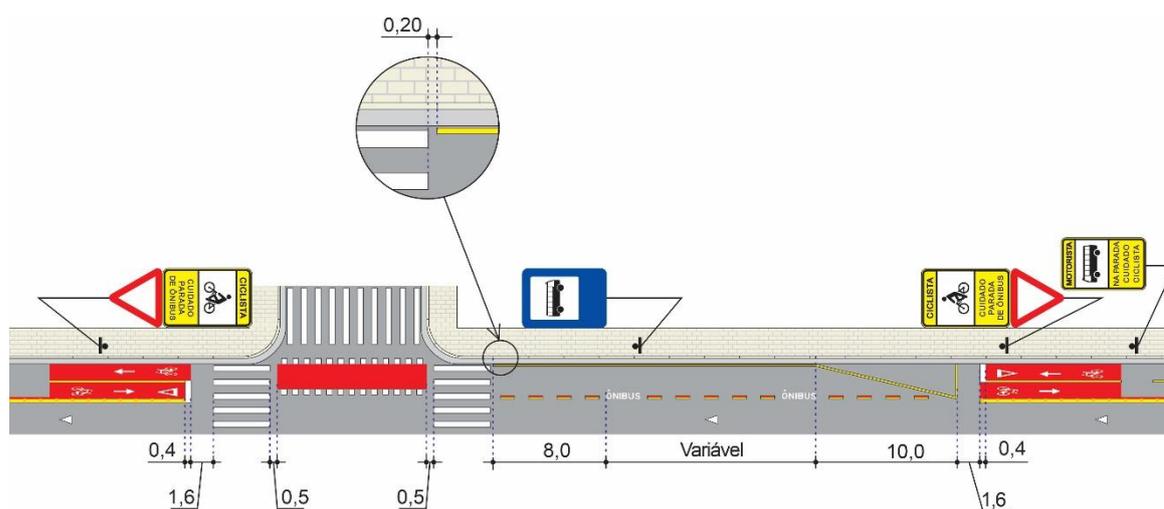


Figura 7.57

Antes e após a área delimitada para embarque ou desembarque, para o ciclista **deve** ser colocado:

- sinal AE-Exp39 – “Motorista” - Símbolo ônibus, acompanhado da mensagem, “Na parada cuidado ciclista”;
- sinal R-2 – “Dê a preferência” acompanhado do símbolo “Dê a Preferência” no solo; abaixo do sinal AE-Exp38.- “Ciclista” - Símbolo ciclista, acompanhado da mensagem, “Cuidado parada de ônibus”;



AE-Exp39



AE-Exp38

Figura 7.58

7.9.2. Área de embarque ou desembarque junto à escola

A locação de ciclofaixa em locais com embarque ou desembarque de escolares na via deve ser evitada, buscando-se vias alternativas de menor conflito.

As soluções apresentadas, a seguir, **devem** ser utilizadas após esgotadas todas as demais medidas de engenharia, tais como remanejamento da área de embarque ou desembarque para a área interna da escola, alteração do portão de entrada e saída de escolares para outra via, e outras alternativas.

7.9.2.1. Interrupção da ciclofaixa com criação de área sinalizada para a parada

A área de embarque e desembarque deve sempre ser delimitada com:

- marca delimitadora de parada amarela, com largura de 0,20m;
- linha de continuidade amarela ou branca conforme a cor da linha de divisão de fluxos, a que dá continuidade, com 0,10m de largura, segmento de 1,0m e traço de 1,0m, acompanhada de linha vermelha com 0,10m de largura, interrompida pela legenda “Escola”;
- Legenda “Escola” com altura de 0,40m e comprimento de 2,20m, Figura 7.59, conforme desenho das Figuras 7.60 e 7.61. A quantidade de legendas fica a critério do projetista, de acordo com a extensão da área de embarque e desembarque.



Figura 7.59

A trave da linha de proibição de estacionamento deve estar afastada do meio fio:

- no mínimo a 2,20m, acompanhando a mesma largura da ciclofaixa bidirecional, Figura 7.60;
- de 2,20m, para ciclofaixa unidirecional, Figura 7.61.

A ciclofaixa deve ser interrompida a 2,0m da marca delimitadora de parada e as aproximações da ciclofaixa devem ter pintura total vermelha, com comprimento de 10,0m, sinalizadas com o conjunto símbolo “Dê a preferência”, seta “Sentido de circulação” e símbolo “Bicicleta”, e linha de retenção com 0,40m de largura, conforme Figuras 7.60 e 7.61.

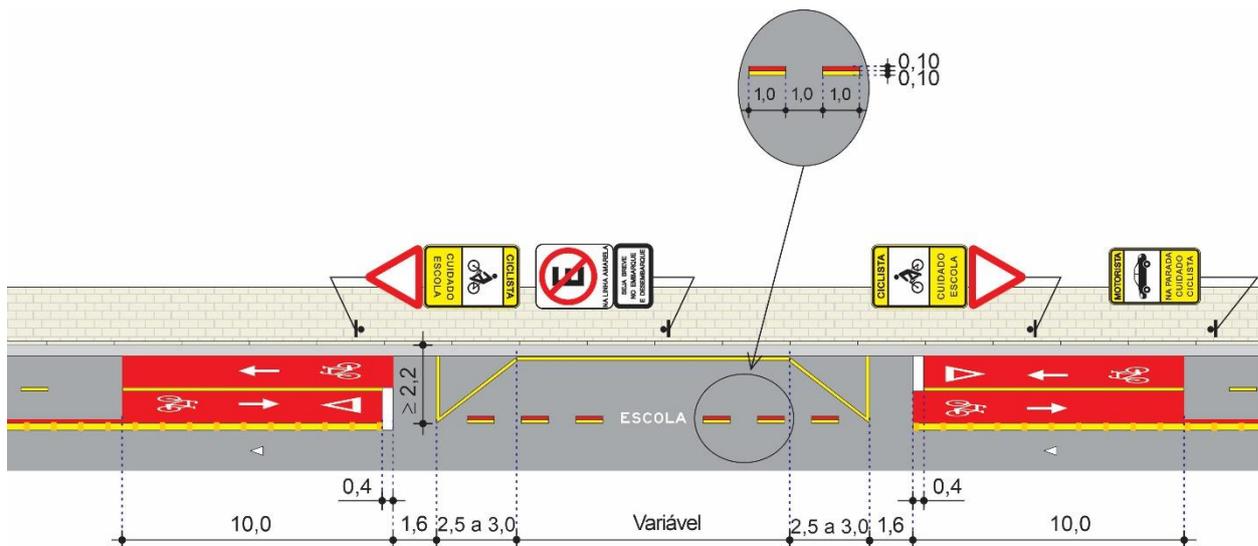


Figura 7.60

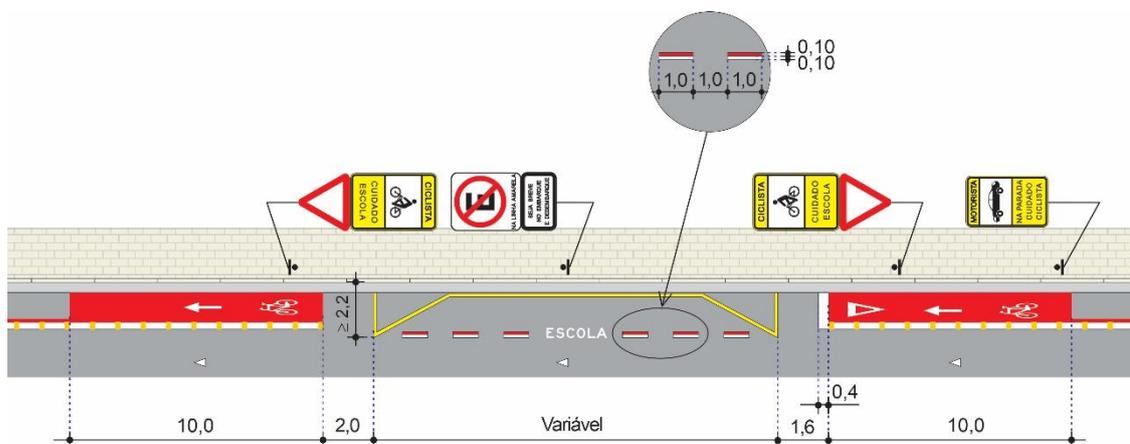


Figura 7.61

A área destinada ao embarque ou desembarque deve ser sinalizada com:

- o sinal R-6a – “Proibido Estacionar”, com a mensagem na “Linha amarela” e demais informações em conjunto com;
- o sinal ED – 11 - “Seja breve no embarque e desembarque”;



Figura 7.62

Antes e após a área delimitada para embarque ou desembarque, para o ciclista **deve** ser colocado:

- o sinal AE Exp 41 – “Motorista” - Símbolo carro, acompanhado da mensagem, “Na parada cuidado ciclista”, Figura 7.63;
- o sinal AE-Exp 40 – “Ciclista - Símbolo Ciclista, acompanhado da mensagem, “Cuidado Escola”, Figura 7.63;
- o sinal R-2 – “Dê a preferência” acompanhado do símbolo “Dê a Preferência” no solo;

O sinal R-2 – “Dê a preferência” voltado para o ciclista deve sempre ser posicionado abaixo do sinal de advertência do sinal AE-Exp 40 – “Ciclista” - símbolo ciclista – “Cuidado Escola”.



AE-Exp41

AE-Exp40

Figura 7.63

7.9.2.2. Construção de baia destinada ao embarque ou desembarque

A Figura 7.64 apresenta um exemplo de aplicação, sendo que no trecho que compreende a baia física, deve ser pintada uma linha de continuidade branca e no limite externo da ciclofaixa uma linha de continuidade branca ou amarela, conforme a cor da linha que lhe dá continuidade, ambas acompanhadas de linha interna vermelha.

Na linha de continuidade externa devem ser colocadas tachas espaçadas de 2,0m x 2,0m, de forma a permitir a entrada e saída de veículos.

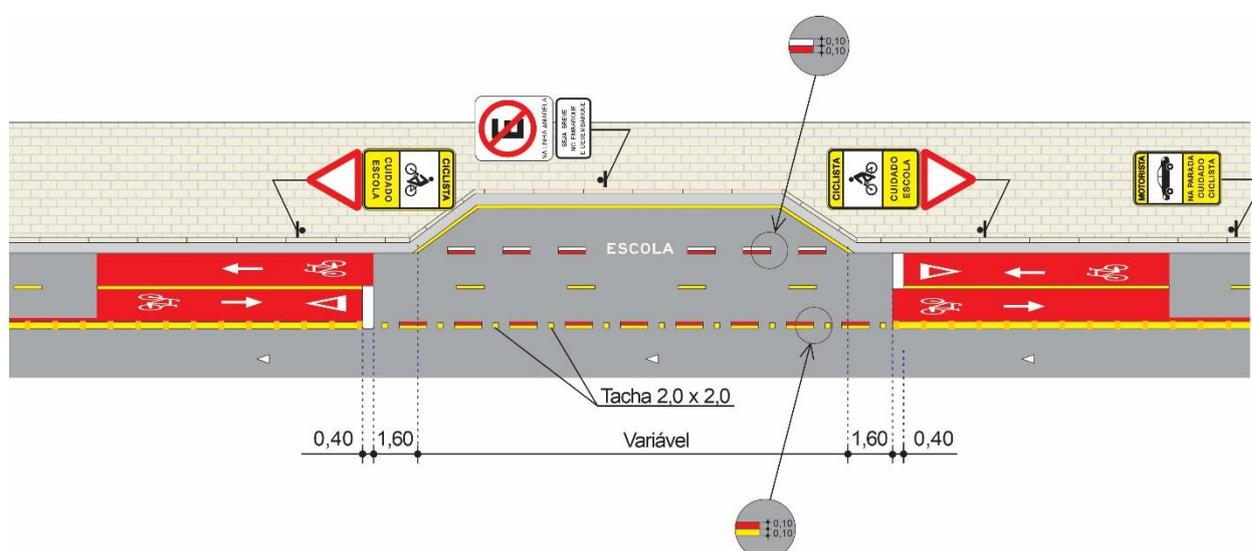


Figura 7.64

7.9.3. Área de espera para motocicleta

Em aproximação semaforizada com linha de retenção antecipada para motocicletas, a linha de retenção destinada ao ciclista **deve** acompanhar o alinhamento da retenção para motocicleta, Figura 7.65. Ver MSU –Horizontal- Área de espera para motocicleta.

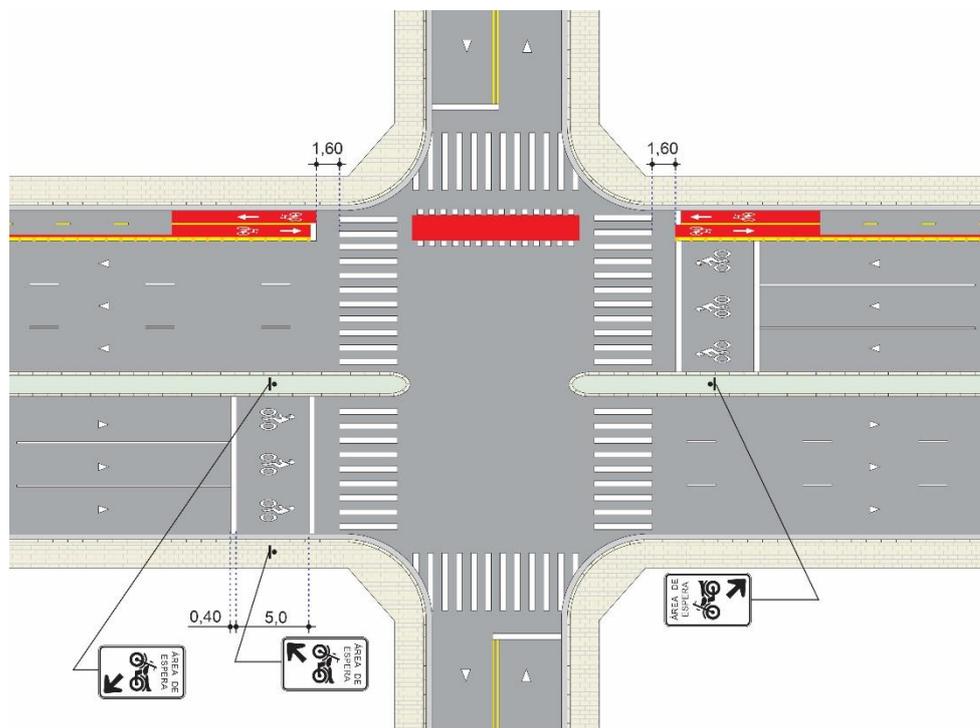


Figura 7.65

7.9.4. Ondulação transversal e valeta

As marcas longitudinais devem ser interrompidas a 0,20m, da ondulação transversal ou valeta. A sinalização da ondulação transversal deve prevalecer sobre a da ciclofaixa, Figura 7.66. O conjunto seta “Siga em Frente” e o símbolo “Bicicleta”, continuam a seguir o disposto no item 7.7.9.1.

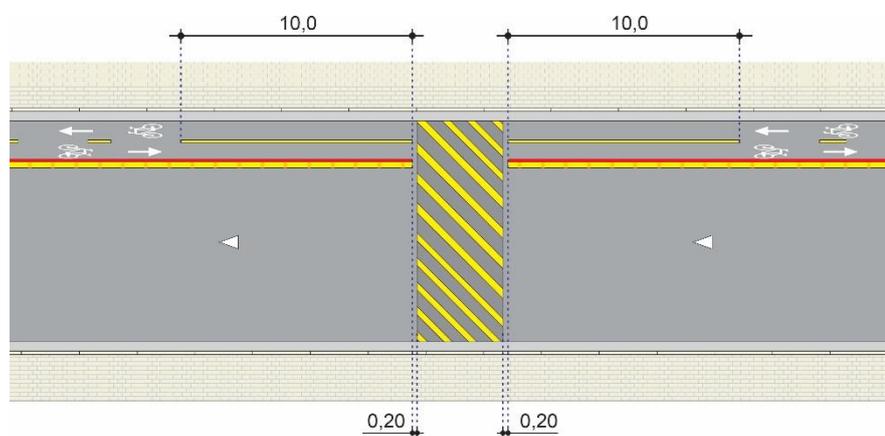


Figura 7.66

7.9.5. Feira livre

A locação de ciclofaixa em via com feira livre **deve** ser a última opção técnica, devendo-se buscar outras alternativas como a mudança da feira e/ou da própria ciclofaixa.

A ciclofaixa **deve** ser regulamentada com o sinal R-34 - “Circulação exclusiva de bicicletas” –, com a mensagem “Exceto” e o dia da semana em que ocorre a feira livre, Figura 7.67, acompanhada de sinalização vertical educativa, informando ao ciclista para que atravesse a via com feira desmontado, código AE-19d, Figura 7.68.



Figura 7.67



Figura 7.68

CAPÍTULO 8

CICLOVIA

8.1. Conceito

Regulamentar o espaço ciclovitário destinado à circulação exclusiva de bicicletas em canteiro divisor de pista ou sobre a calçada, separada fisicamente do tráfego de veículo automotor ou de pedestres.

Entende-se por ciclovia, pista própria destinada à circulação de ciclos, separada fisicamente do tráfego comum, conforme dispõe o Anexo I do CTB, ver item 1.3.1, letra a.

8.2. Identidade visual

A delimitação do espaço ciclovitário deve ser feita no Padrão II, 'caracterizado pela pintura linha de bordo branca com largura de 0,10m, acompanhada de uma linha vermelha com largura de 0,10m, em ambos os lados da ciclovia.

Neste padrão, as aproximações de interseção, antes e após o cruzamento e as aproximações de faixa de pedestres e de outras áreas de conflito devem ser com pintura total vermelha, com 10,0m de comprimento. No caso em que a área remanescente entre duas áreas com pintura total, for menor que 5,0m, esta área remanescente também deve ser pintada de vermelho. As Figuras 8.1 e 8.2 apresentam exemplos de aplicação.

A pintura vermelha da aproximação deve distar no mínimo 1,60m do alinhamento do meio fio da via transversal, ou do término do canteiro, Figura 8.1.

- **Ciclovía bidirecional**

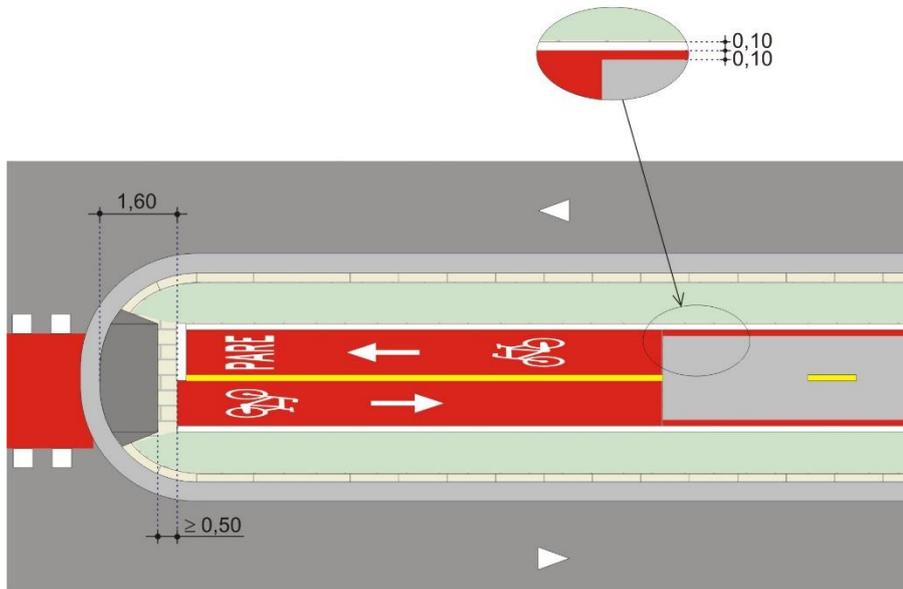


Figura 8.1

- **Ciclovía unidirecional**

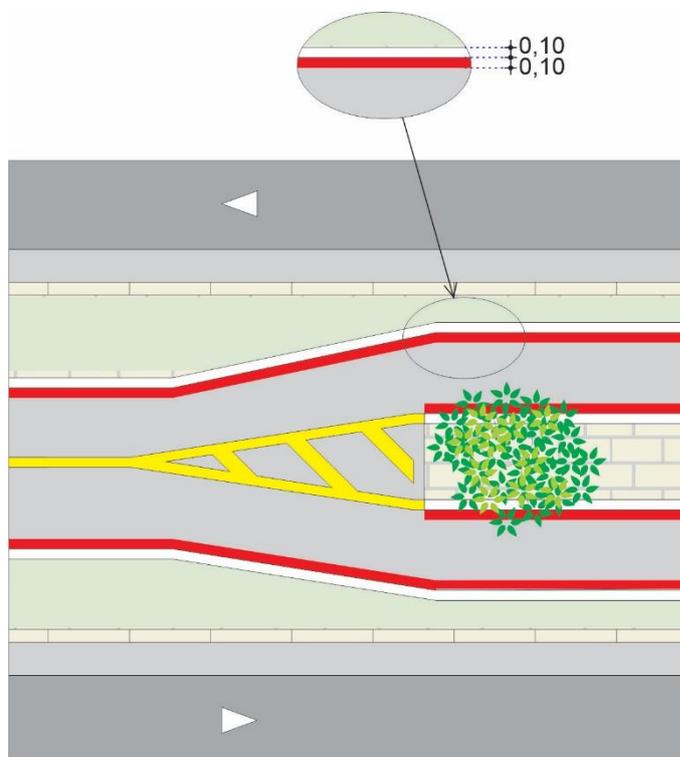


Figura 8.2

8.3. Critérios de uso

8.3.1. Via urbana exceto via de trânsito rápido

A circulação exclusiva de bicicletas junto a calçada ou sobre canteiro só **pode** ser implantada em local que não prejudique o fluxo de pedestres, devendo ser adotadas medidas necessárias para garantir a segurança destes.

A implantação de ciclovia junto a calçada ou sobre canteiro divisor de pista, com circulação combinada com pedestres, só **deve ser** permitida quando a largura da faixa livre destinada a circulação exclusiva de pedestres (L) atende ao fluxo verificado no local, devendo-se garantir uma largura útil mínima para circulação de pedestres de 1,20m, sendo que esta largura deve ser igual ou superior a largura da ciclovia (Lc), Figura 10.1.

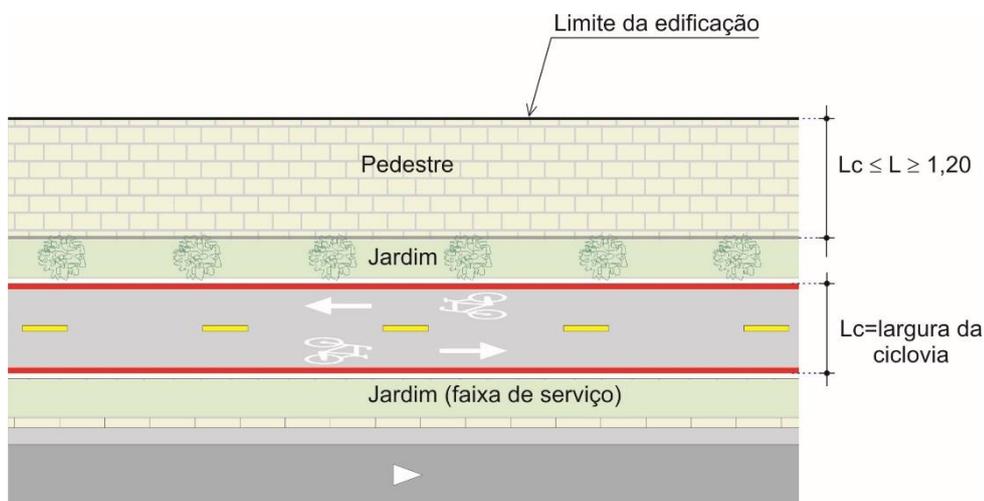


Figura 8.37

Nos casos em que largura da ciclovia (Lc) é maior que a largura mínima da faixa destinada a circulação exclusiva de pedestres (L=1,20m), sua implantação deve ser justificada por estudos de engenharia.

A implantação de ciclovia, junto à calçada, no mesmo nível da pista de veículo automotor é recomendada em locais em que não ocorre acesso a imóveis, tais como ao longo de via férrea, à margem de rios e represas, parques, reservas florestais e outros locais.

8.3.2. Via de trânsito rápido

No caso de ciclovias em vias de trânsito rápido devem ser respeitados os critérios de contenção viária estabelecidos em norma ABNT.

8.4. Características de projeto

Deve-se respeitar as disposições contidas no item 2.6.1 do Capítulo 2 deste Manual.

8.4.1. Ciclovias sobre canteiro divisor ou calçada

Neste caso de ciclovias **deve** ser garantida uma distância mínima de 0,50 m entre o espaço ciclovitário e o meio fio, a fim de garantir a segurança de pedestres e ciclistas.

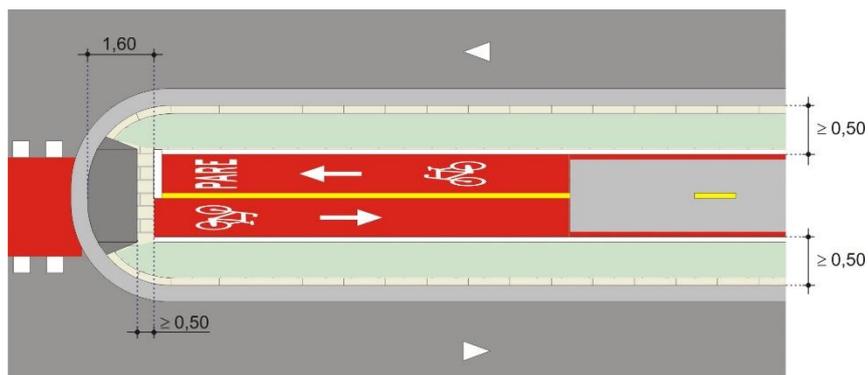


Figura 8.4

Não sendo possível garantir a distância de 0,50m, **deve-se** avaliar a implantação de gradil, ver Capítulo 5, item 5.4 deste Manual.

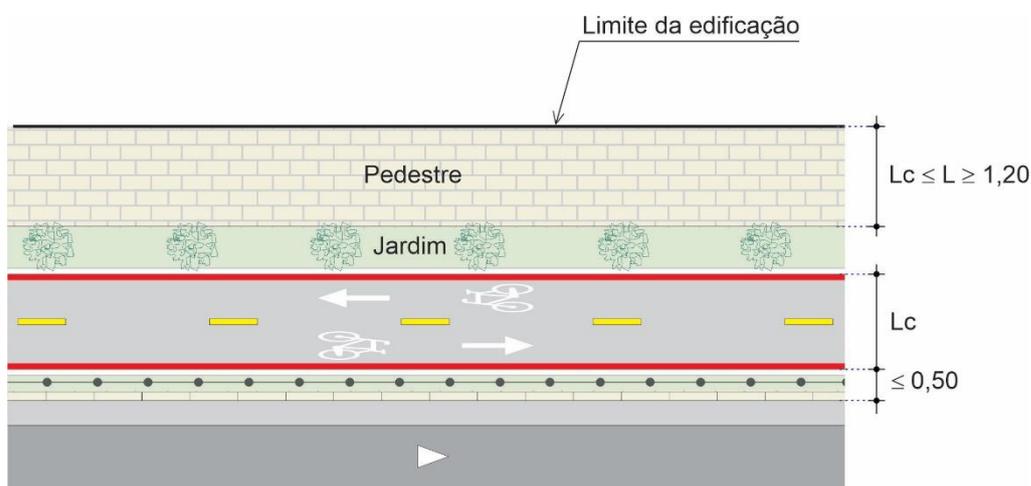


Figura 8.5

8.5. Sinalização vertical de regulamentação

Os sinais mais utilizados em ciclovia são:

8.5.1. Preferência de passagem

A preferência de passagem pode ser estabelecida com o uso do sinal R-1 “Parada obrigatória” ou Sinal R-2 – “Dê a preferência”.



Figura 8.6

Estes sinais devem ser sempre acompanhados da legenda “PARE” ou símbolo “Dê a Preferência”, conforme o sinal que complementa

8.5.2. Velocidade

Deve-se manter a velocidade regulamentada na via. Valores inferiores **podem** ser determinados por estudos de engenharia.

8.5.3. Circulação

A ciclovia monodirecional ou bidirecional **deve** ser regulamentada com o uso do Sinal R-34, “Circulação exclusiva de bicicletas”, locado no início de todos os acessos.

O término da circulação exclusiva de bicicleta **deve** ser assinalado com a mensagem término ou pelas características físicas da via, ver placa de códigos R-34t, ou outro sinal que o modifique.



Figura 8.7

8.5.4. Estacionamento

8.5.4.1. Ciclovia sobre ou junto canteiro divisor de pista:

Não deve ser colocada regulamentação de proibição de estacionamento e parada, exceto nos casos em que possam gerar dúvidas aos usuários da via.

8.5.4.2. Ciclovia junto à calçada.

A restrição de estacionamento e/ou parada **deve** ser feita de acordo com as características de cada local.

Em local junto ao meio fio da calçada, com gradil, **recomenda-se** a colocação de sinal R-6c - “Proibido Parar e Estacional”.

Em ciclovia junto a calçada com permissão de parada ou estacionamento, recomenda-se sempre que possível uma distância de 0,80m entre a ciclovia e o meio fio de modo a facilitar a abertura de portas do veículo.

Quando não for possível garantir a distância acima, recomenda-se o uso da sinalização de advertência especial, “Cuidado com a Abertura de Porta” - código AE-30, para advertir ciclistas e condutores de veículos automotores quanto à cautela no embarque e desembarque de passageiros.



AE-30

Figura 8.8

Deve-se também locar a placa AE-30 voltada para ciclistas, no caso de circulação de no contrafluxo.

A distância entre placas AE-30 **deve** ser no máximo 80m, sendo recomendável a distância de 60m ou de acordo com as condições de visibilidade e das características operacionais de estacionamento e/ou parada no local.

8.6. Sinalização vertical de advertência

Deve ser avaliado o sinal de advertência que se ajusta às características do local. A sinalização mais utilizada em ciclovia é composta de:

8.6.1. Sinal A-30b – “Passagem sinalizada de ciclistas”



Figura 8.9

Deve ser utilizado quando a marcação de cruzamento rodocicloviário for de difícil percepção pelo condutor ou que possa comprometer a segurança dos usuários da via. A figura apresenta um exemplo de aplicação.

Deve também ser utilizada na aproximação não semaforizada de via arterial ou coletora, regulamentada com velocidade igual ou superior a 50 km/h, sinalizada com marcação de cruzamento rodocicloviário.

Pode ser acompanhado de informação complementar de:

- **Distância “□□□ m”:** onde a situação a ser sinalizada é de difícil visualização a uma distância suficiente para adoção de comportamento seguro, se for difícil para o condutor avaliar a localização ou ela for diferente do esperado, Figura 8.10.



Figura 8.10

- **Posição:** onde é necessário informar o local exato onde está locada a marcação de cruzamento rodocicloviário, Figura 8.11.



A-30b-2h

Figura 8.11

- **Localção:** onde a localção da marcação de cruzamento rodociclovário não apresenta boa visibilidade necessitando informar a sua localização na via, Figuras 8.12. e 8.13.



A-30b-3h

Figura 8.12

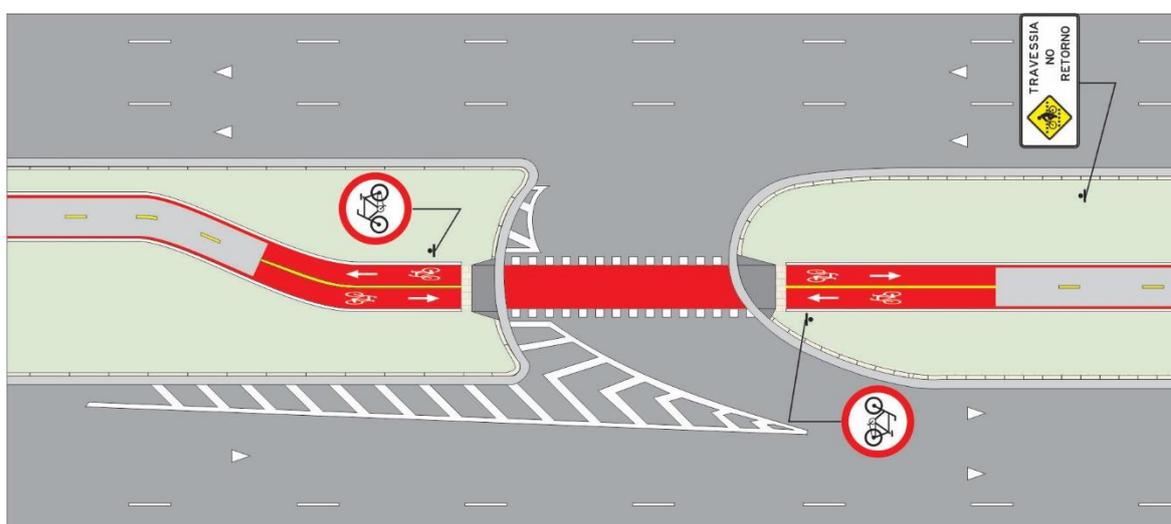


Figura 8.13

8.6.2. Sinal A-30b associado ao sinal A-26a – Sentido único” ou sinal A-26b – Sentido duplo

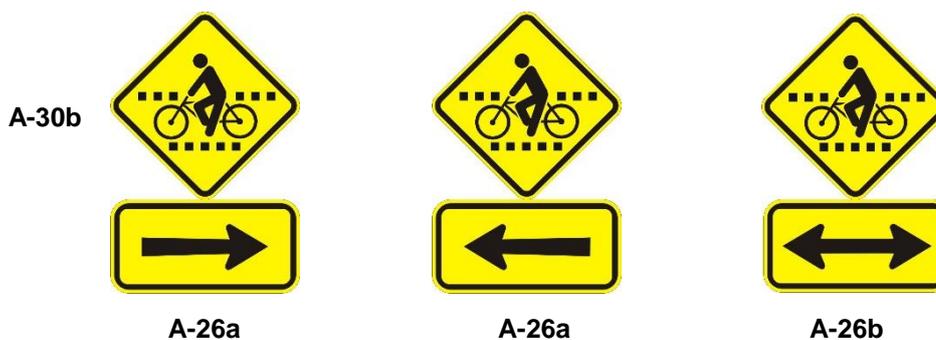


Figura 8.14

Este conjunto de sinalização deve ser utilizado:

- em cruzamento não semaforizado, na aproximação da via transversal com sentido único de circulação para o veículo automotor e circulação de bicicletas regulamentada no contrafluxo;
- em situações de risco em que se torna necessário advertir ao condutor da existência de espaço cicloviário unidirecional ou bidirecional na via transversal.

8.6.3. Advertência especial de pedestres

Deve ser utilizada na faixa de travessia de pedestres para advertir os pedestres quando a circulação de ciclistas for de difícil percepção. A escolha da placa **deve** ser feita de acordo com o tipo de ciclovia monodirecional ou bidirecional e respectivo movimento de circulação do ciclista que o pedestre **deve** observar.



Figura 8.15

8.7. Sinalização vertical educativa destinada a ciclistas

Este sinal deve ser utilizado em cruzamento rodocicloviário com grupo focal específico para ciclista e locado transversal ao fluxo veicular, com a finalidade de educar o ciclista para realizar a travessia no tempo de verde específico a ele destinado.



Figura 8.16

8.8. Sinalização horizontal

As marcas viárias mais utilizadas na sinalização de ciclovia estão descritas a seguir, podendo-se utilizar outras de acordo com as características específicas do local.

8.8.1. Linha de divisão de fluxos opostos entre ciclistas

Em ciclovia bidirecional **deve** ser utilizada uma linha amarela de 0,10m de largura para separar os fluxos opostos de bicicletas. Esta linha **deve** ser contínua nas aproximações com comprimento de 10,0m e seccionada ao longo do percurso na relação 1:3, Figura 8.17.

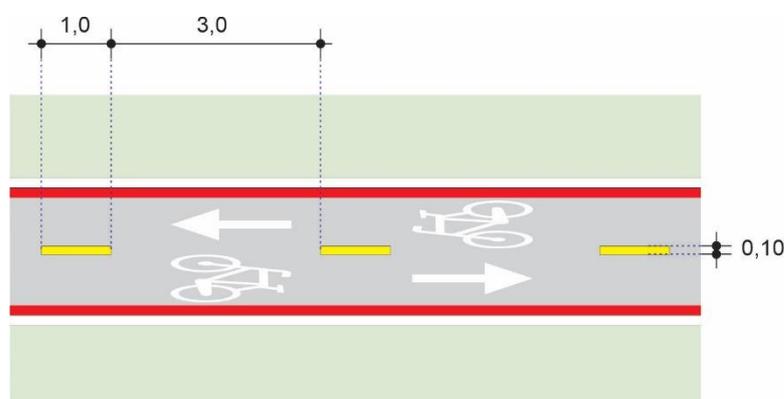


Figura 8.17

8.8.2. Linha de bordo

O espaço ciclovário mono ou bidirecional **deve** ser demarcado com uma linha de bordo branca com 0,10m de largura em ambos os lados da pista da ciclovia acompanhado sempre de uma linha vermelha de 0,10m, devendo as aproximações e os critérios estabelecidos no item 8.2. A linha de bordo e a pintura da linha vermelha podem ser suprimidas nas ciclovias isoladas no nível da pista, conforme previsto no item 8.10.

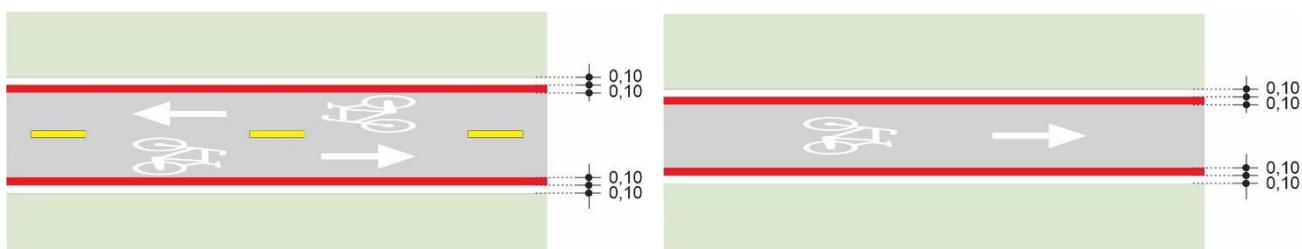


Figura 8.18

8.8.3. Linha de retenção

Características

Deve ser branca com largura de 0,20m quando isolada e 0,40m quando na pista.

Critérios de uso

A linha retenção deve ser utilizada em aproximações onde a preferência de passagem é regulamentada, com sinal R-1, - “Parada obrigatória”, com o sinal R-2 – “Dê a preferência” ou por sinalização semafórica.

A linha de retenção deve:

- em interseção semaforizada, acompanhar a locação da linha de retenção destinada aos veículos automotores, Figura 8.19;
- distar no mínimo a 0,50m de rebaixamento destinado a ciclista, Figura 8.20.
- distar no mínimo 1,60m do alinhamento do meio fio da via transversal, ou do término do canteiro, Figuras 8.20 e 8.21.
- distar 0,80m do alinhamento da faixa de travessia de pedestres ~~de meio-fio~~, Figura 8.22 e 8.23.

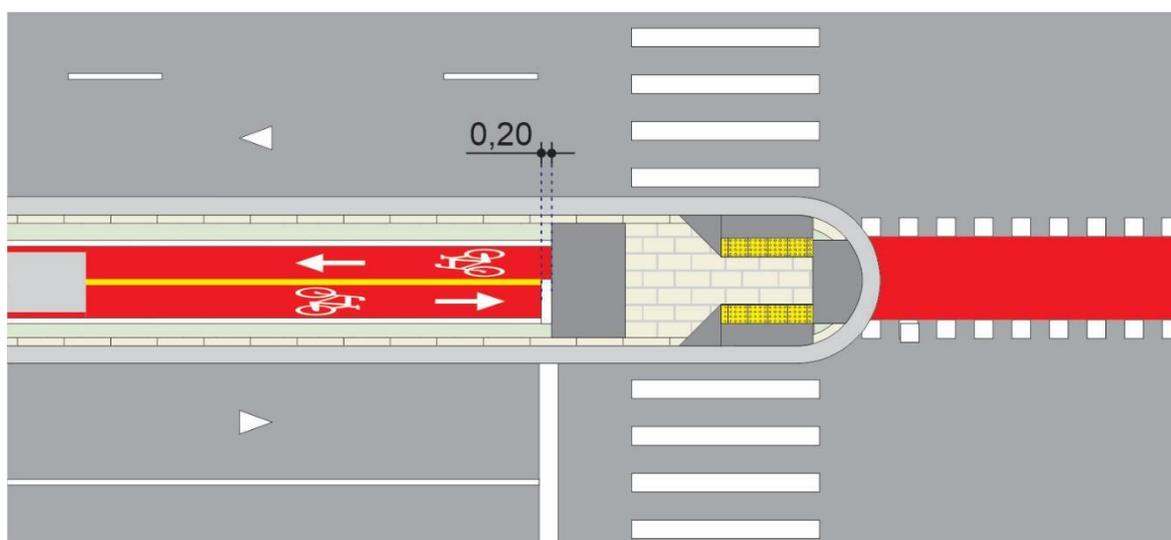


Figura 8.19

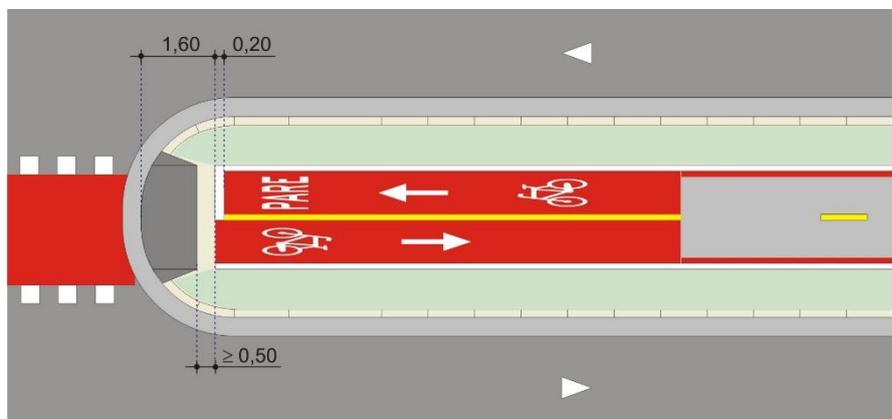


Figura 8.20

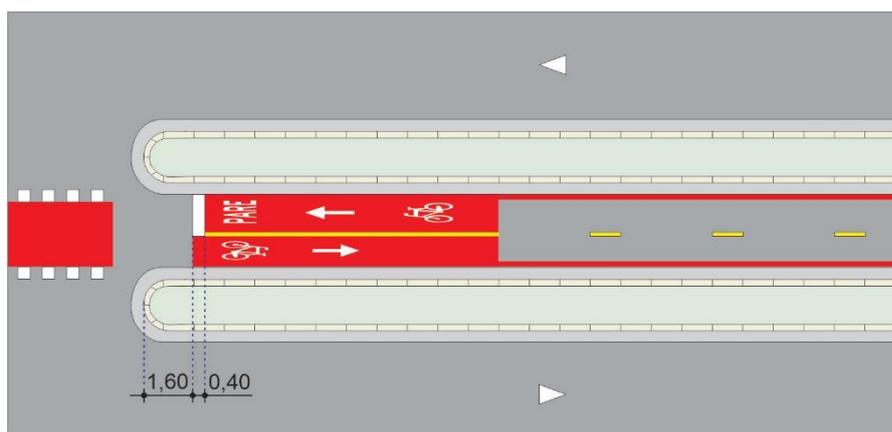


Figura 8.21

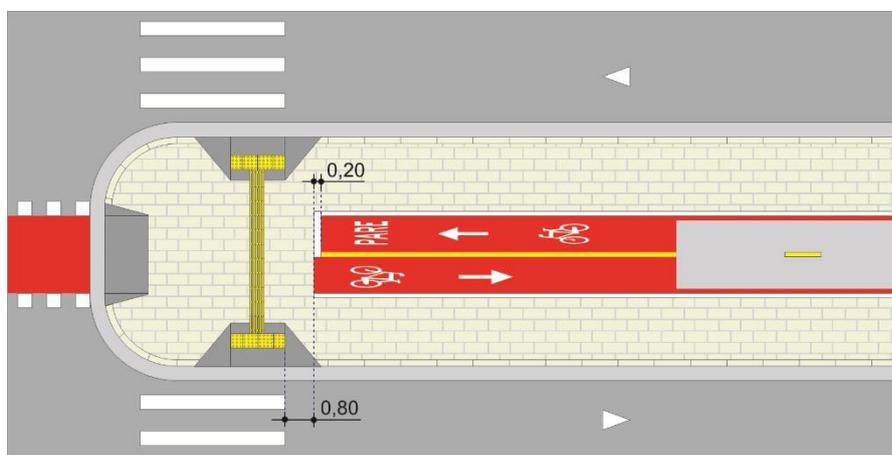


Figura 8.22

8.8.4. Faixa de travessia de pedestres

Características

A faixa de pedestres locada em ciclovia formando pista isolada do fluxo veicular é composta de linhas paralelas brancas de 0,20m de largura, espaçadas de 0,30m, Figura 8.23.

CrITÉrios de uso

Não deve ser utilizada faixa de travessia de pedestres sobre canteiro ou calçadas, exceto quando é necessário indicar ao pedestre o local mais seguro de travessia para acesso ao seu ponto de interesse, Figura 8.23.

Locação

O espaço ciclovitário sobre canteiro ou calçada com pintura vermelha **deve** distar no mínimo 0,80 de faixa de travessia de pedestres, Figuras 8.23.

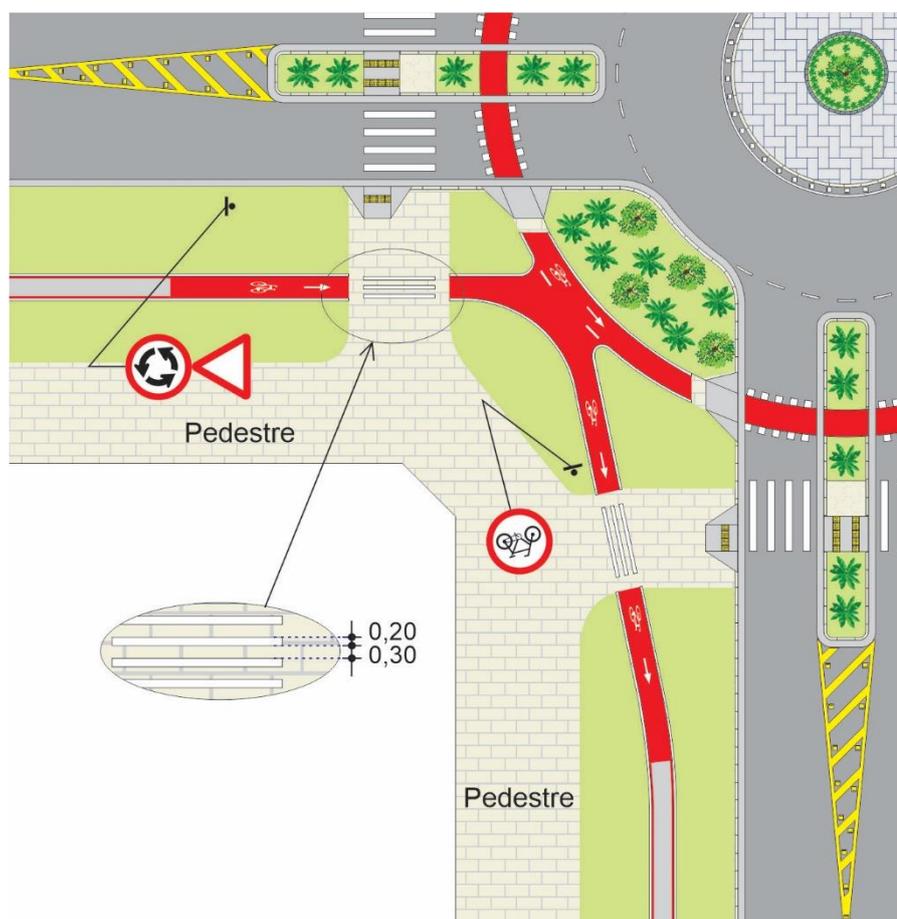


Figura 8.23

8.8.5. Marcação de cruzamento rodociclovário

- **Características**

Cor: branca acompanhada de pintura vermelha na parte interna

Dimensões e tipo: constituída de duas linhas de paralelogramos, paralelas que seguem no cruzamento os alinhamentos dos bordos da ciclovia ou ciclofaixa.

Estes paralelogramos **devem** ter dimensões iguais de base e altura, de 0,40 m e o espaçamento entre eles **deve** ser de 0,40m. Possuem a forma quadrada quando o cruzamento ocorre a 90°, Figura 8.24.

O comprimento da faixa **deve** acompanhar a largura da ciclofaixa.

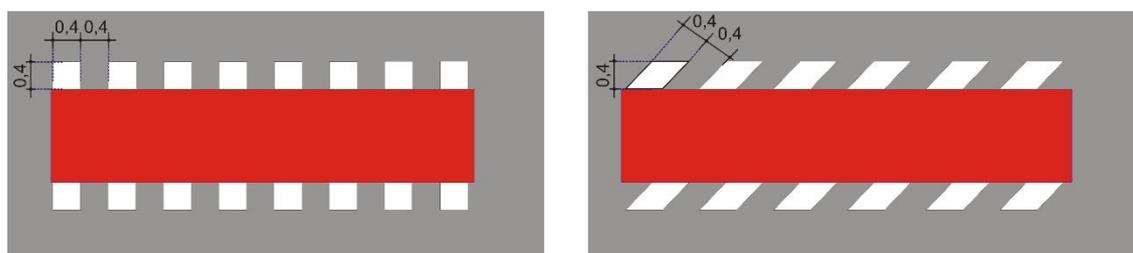


Figura 8. 24

Critérios de uso

A marcação de cruzamento rodociclovário é utilizada para indicar ao ciclista, o local seguro para travessia, ordenando e regulamentando esta operação.

Não deve ser utilizada quando esta marca não dá continuidade ao espaço ciclovário.

8.8.6. Marca de canalização

A marca de canalização utilizada para separar fluxos exclusivos de bicicletas **deve** apresentar as seguintes características, Figura 8.25:

Características

Marca de canalização entre ciclos	
Linha de canalização	Largura = 0,10m
Zebrado de preenchimento	Largura da linha interna = 0.20m
	Distância entre linhas: 0,55m

Cor: Branca: quando direciona fluxo de ciclos no mesmo sentido;

Amarela: quando direciona fluxo de ciclos em sentido opostos.

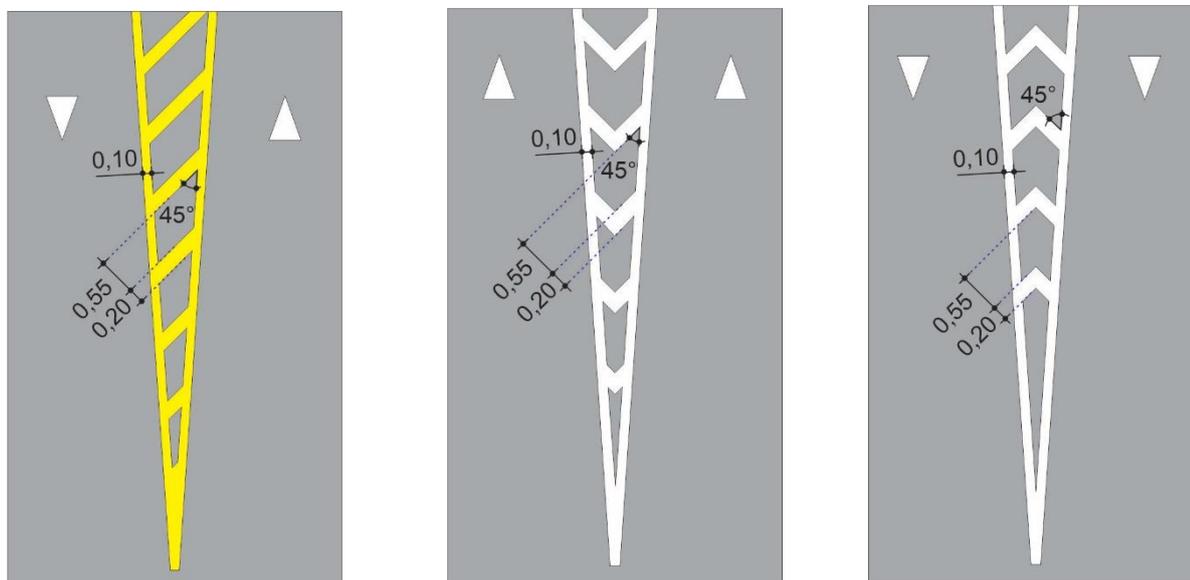


Figura 8.25

Critérios de uso

Deve ser utilizada quando necessário orientar e regulamentar o fluxo de bicicletas devido a presença de obstáculos tais como árvores, ilhas, jardins e outros

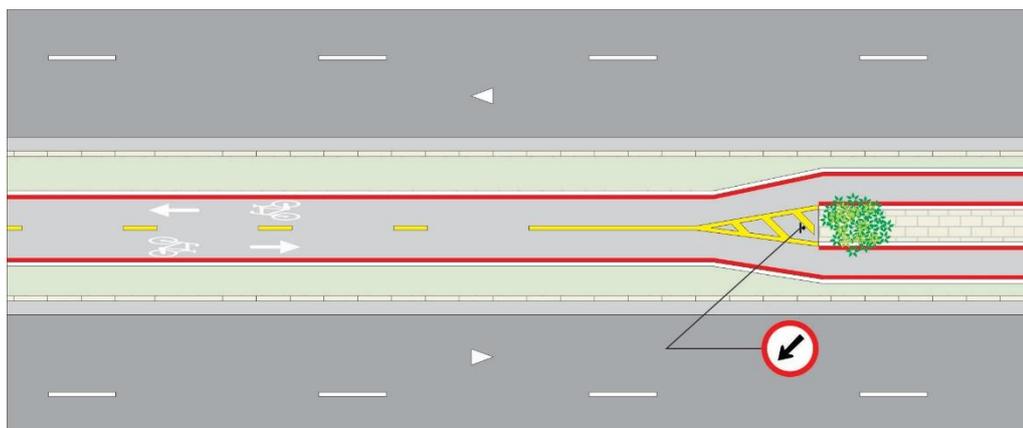


Figura 8.26

8.8.7. Conjunto seta “Sentido de circulação” e símbolo “Bicicleta”

Todas as aproximações da ciclovia **devem** ter o conjunto Símbolo “Bicicleta” (0,60 x 1,50m) e seta “Sentido de Circulação” (0,40m x 1,50m), conforme desenhos do Apêndice VI deste Manual.

A seta **deve** distar sempre a 1,50m do símbolo “Bicicleta”, conforme Figura 8.27.

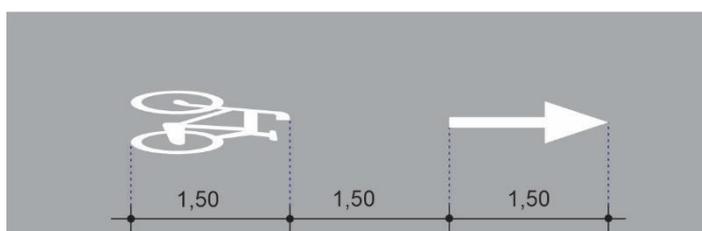


Figura 8.27

Deve ser locada sempre a 1,0m do fim/início da linha de divisão de fluxos ou da linha de bordo quando existir. **Deve** ser repetido o conjunto a cada 30m e sempre que necessário informar o usuário

Deve ser utilizado para regulamentar o sentido de circulação da faixa destinada para o ciclista ou indicando movimentos obrigatórios, devendo sempre ser locado um conjunto para cada sentido.

8.8.8. Conjunto legenda “Pare”, seta direcional e símbolo “Bicicleta”

Toda aproximação da ciclovia sinalizada com o sinal R-1 “Parada obrigatória” - **deve** ser acompanhada com a demarcação no pavimento da legenda “Pare”, seta direcional e símbolo “Bicicleta”, conforme esquema de locação descrito na Figura 8.28.

Os desenhos do símbolo, a seta e legenda estão apresentados no Apêndice VI deste Manual.

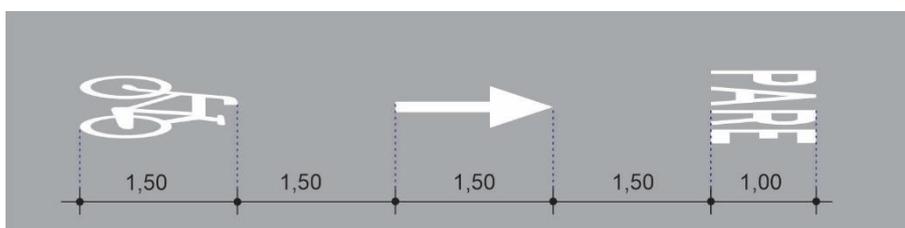


Figura 8.28

8.8.9. Conjunto símbolo “Dê a Preferência”, seta direcional e símbolo “Bicicleta”

Toda aproximação da ciclovia sinalizada com o sinal R-2 “Dê a Preferência” **deve** ser acompanhada com a demarcação no pavimento do símbolo de “Dê a Preferência”, seta direcional e símbolo “Bicicleta” conforme esquema de locação descrito na Figura 8.29.

Os desenhos dos símbolos e da seta estão apresentados no Apêndice VI deste Manual.

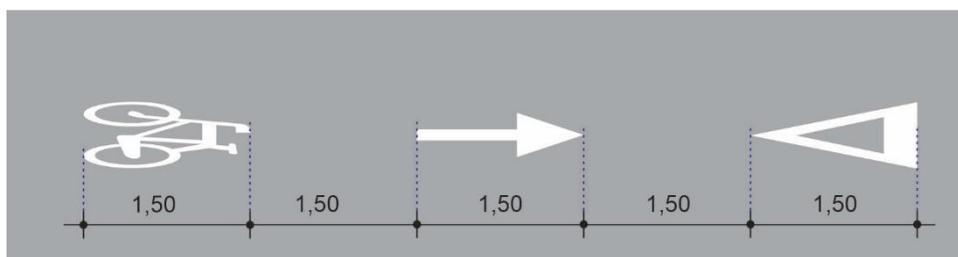


Figura 8.29

8.9. Rebaixamento de calçada para bicicletas e piso tátil direcional e de alerta

8.9.1. Características

A rampa de acesso a espaços ciclovários em desnível com relação à pista **deve** seguir os padrões dispostos no item 2.3, do Capítulo 2 deste Manual e na Figura 8.30.

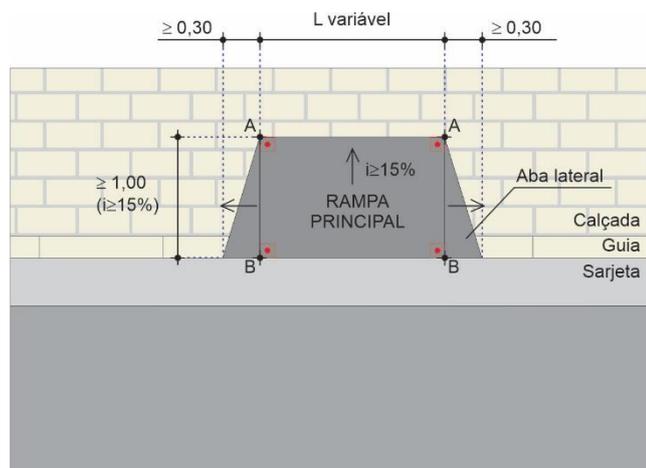


Figura 8.30

Sobre o canteiro ou calçada, o fim da rampa **deve** distar no mínimo a 0,50m de qualquer marca viária, Figura 8.31.

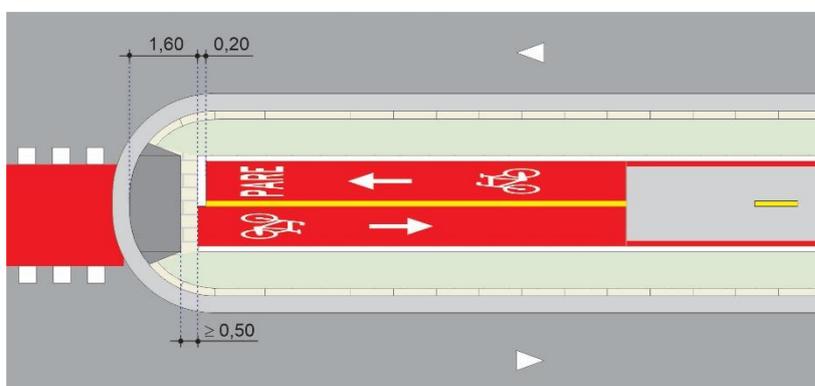


Figura 8.31

8.9.2. Compatibilização com rebaixamento de calçada destinado a pedestres

O rebaixamento de calçada junto a faixas de travessia de pedestres deve seguir os critérios estabelecidos na norma de “Rebaixamento de calçada”, elaborada em conformidade com a NBR 9050.

A compatibilização do espaço cicloviário com o rebaixamento de calçada, junto à faixa de pedestres, deve ser feito atendendo as especificidades do traçado geométrico do local, garantindo manobras seguras dos veículos automotores e dos ciclistas e também a criação de espaços seguros a serem utilizados pelos pedestres, tanto na travessia quanto na sua circulação, bem como, preservar espaço para colocação da sinalização viária.

A Figura 8.32 apresenta um exemplo de compatibilização de ciclovia sobre canteiro central, onde é garantida a circulação do pedestre na travessia.

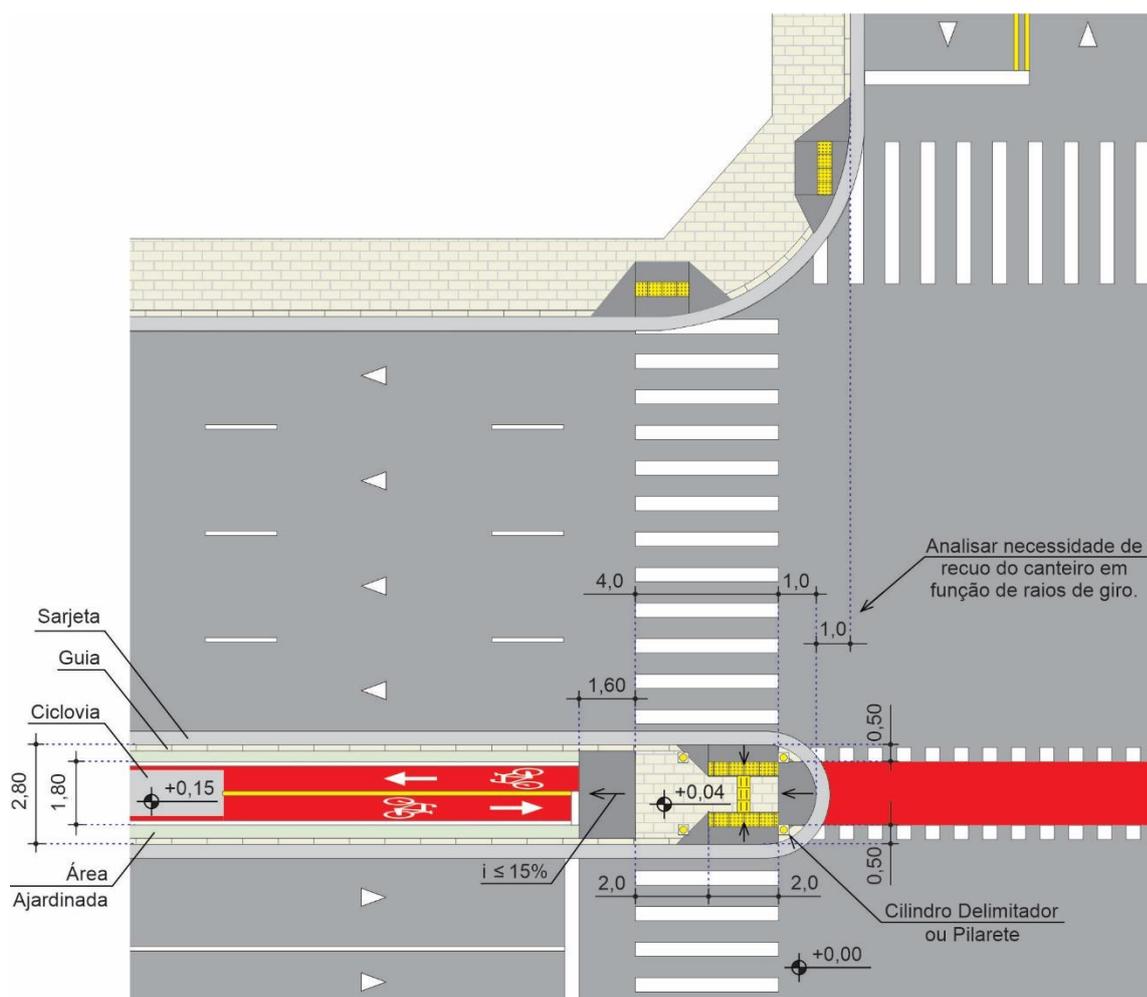


Figura 8.32

8.9.3. Piso tátil direcional e de alerta

- **Características**

Piso tátil I deve obedecer às características da NBR 16.537, em especial, quanto a sua luminância e cor contrastante com o piso. Para efeito desta norma, adotamos a largura de 0,25m para o direcional. Ver norma de rebaixamento de calçada.

- **Critérios de uso**

Todo o rebaixamento, junto à faixa de travessia de pedestres deve conter piso tátil (direcional e alerta). Consultar norma de rebaixamento. A Figura 8.32 apresenta um exemplo de aplicação

8.10. Sinalização semafórica

Ver capítulo 6 deste manual

8.11. Projetos tipo

As Figuras 8.33 a 8.35 apresentam algumas soluções de ciclovias, sendo nestes casos, opcional a colocação de linha de bordo acompanhada da linha vermelha.

Ciclovía bidirecional

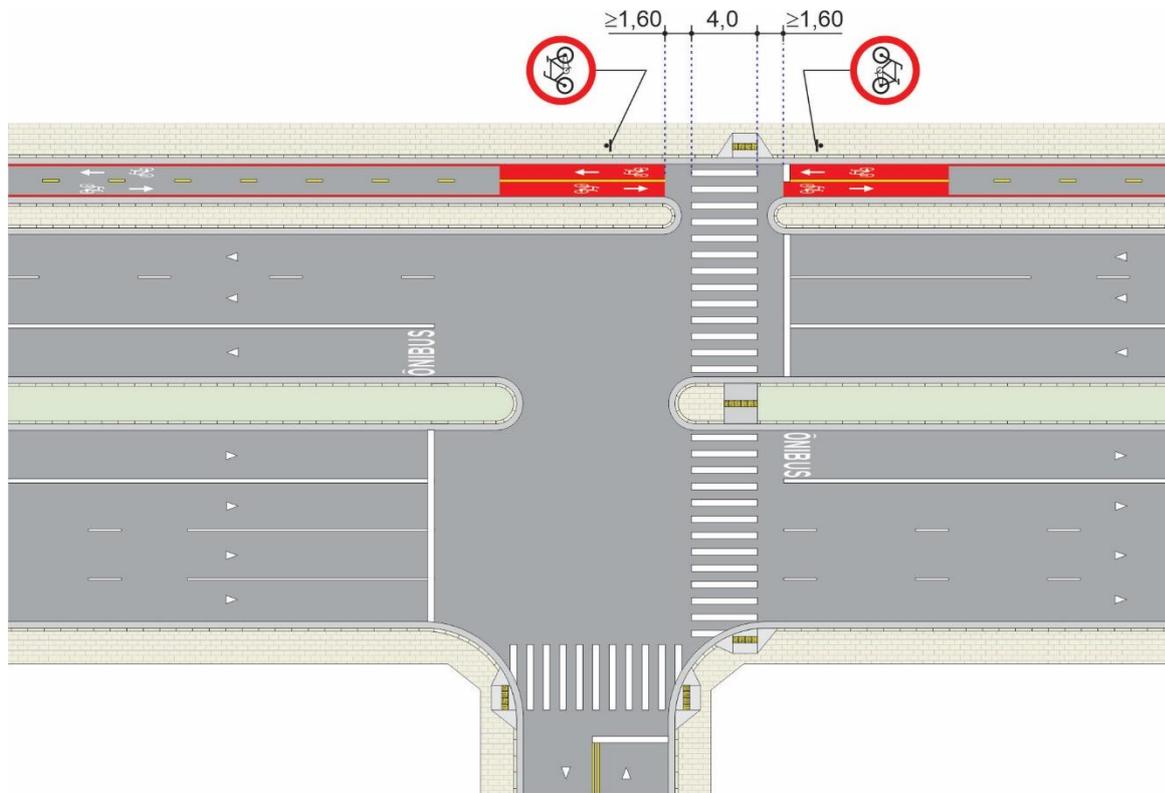


Figura 8.33

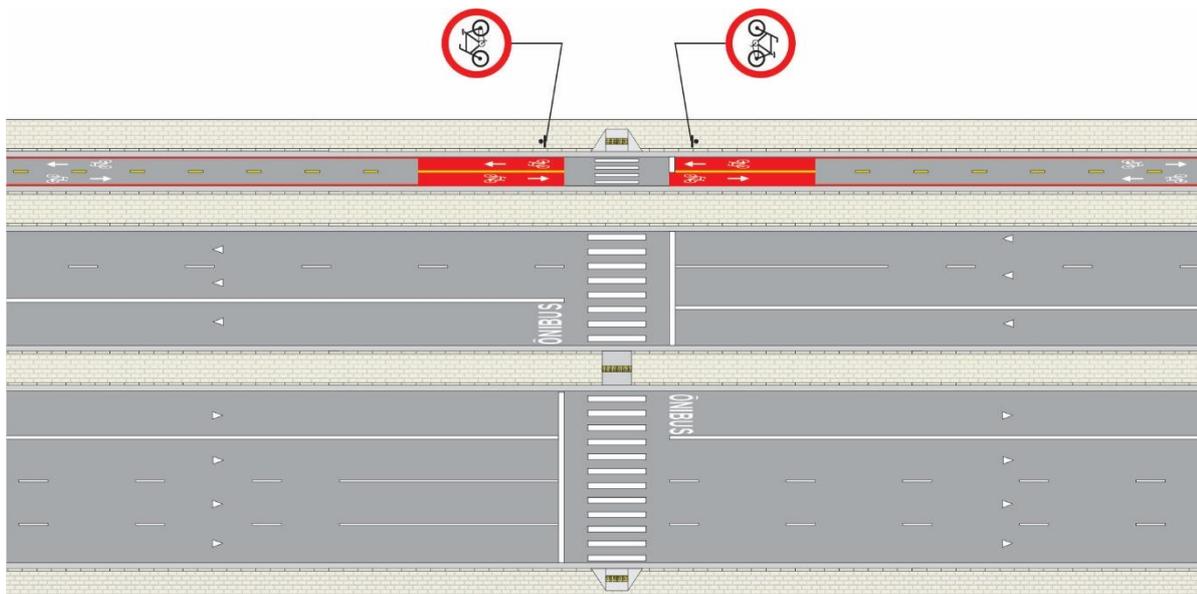


Figura 8.34

- **Ciclovía unidirecional acompanhando o canteiro central**

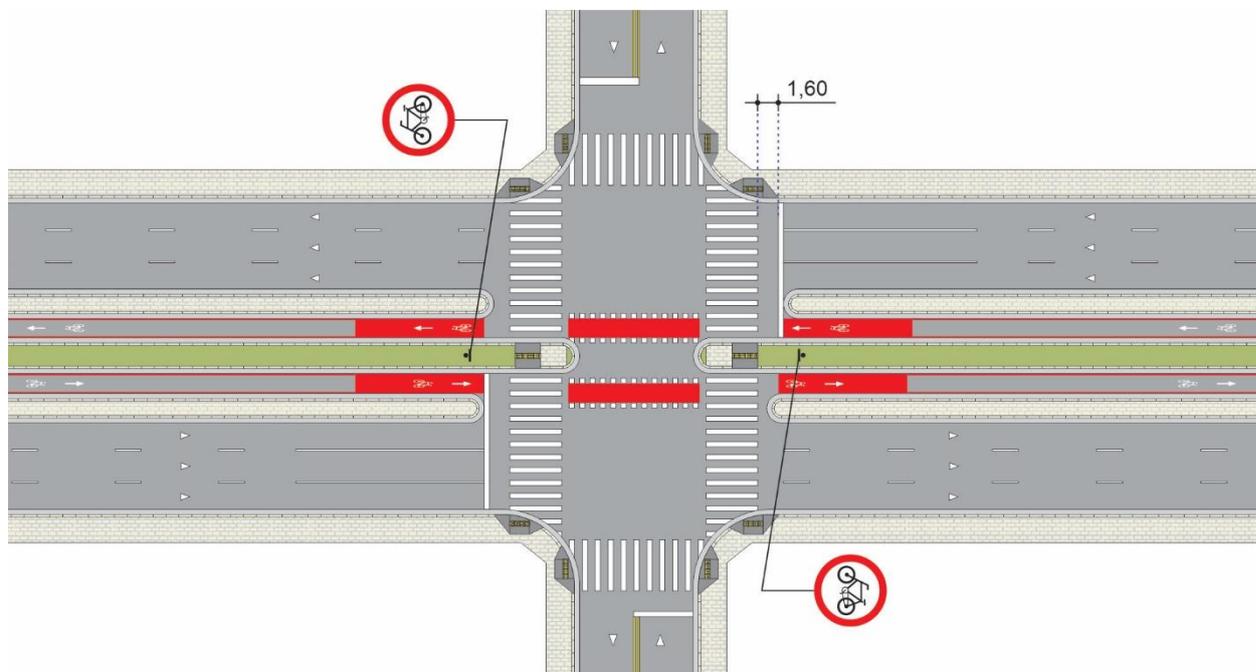


Figura 8.35

CAPÍTULO 9

CICLOFAIXA PARTILHADA COM PEDESTRE

9.1. Conceito

Regulamentar o espaço cicloviário destinado à circulação exclusiva de bicicletas em canteiro divisor de pista ou sobre a calçada, separada visualmente do fluxo de pedestres.

9.2. Identidade visual

A delimitação do espaço cicloviário deve ser feita no Padrão II, caracterizado pelo uso de uma linha de bordo branca com largura de 0,10m, acompanhada de uma linha vermelha com largura de 0,10m, em ambos os lados do espaço cicloviário. A Figura 9.1 apresenta um exemplo de aplicação.

Neste Padrão, deve-se adotar o uso da pintura total vermelha do espaço cicloviário, com comprimento de 10,0 m, nas aproximações de interseção, de faixa de travessia de pedestres, de marcação de cruzamento rodocicloviário e de outras áreas de conflito.

A pintura vermelha deve afastada no mínimo de 0,50m de rampas, respeitados os demais afastamentos previstos nesta norma tais como faixa de pedestres e outros.

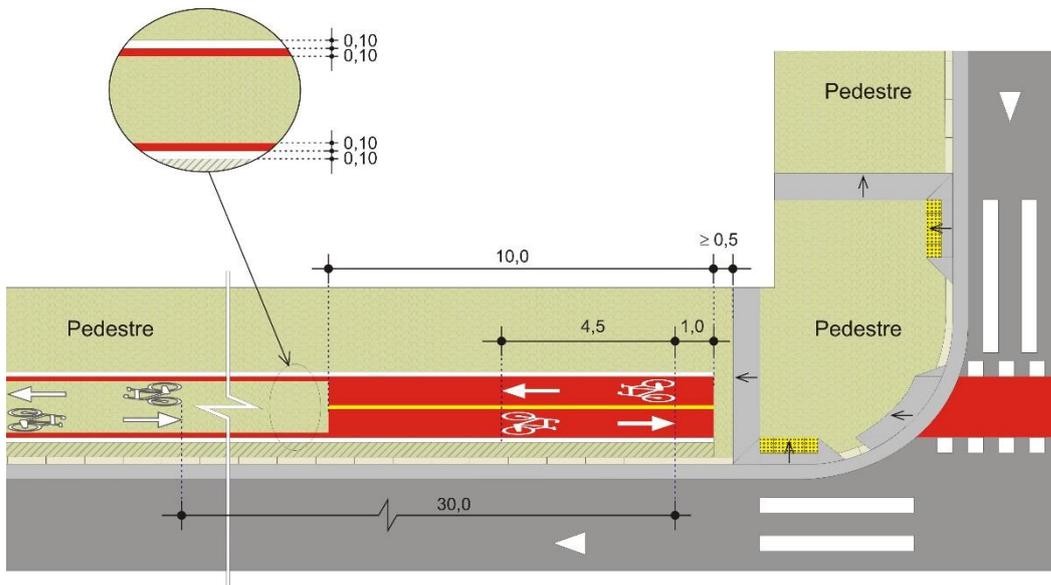


Figura 9.1

9.3. Critérios de uso

Todo o projeto que envolve a circulação exclusiva de bicicletas sobre canteiro ou calçada **deve** ser rigorosamente avaliada a circulação de pedestres, adotando-se as medidas necessárias para garantir a segurança de ambos.

Em canteiro ou calçada deve-se sempre que possível segregar fisicamente o espaço do pedestre e do ciclista, criando ciclovia e uma faixa livre de circulação para os pedestres.

A determinação da largura da ciclofaixa deve ser feita conforme critérios dispostos no item 2.6 do Capítulo 2, deste Manual.

Não sendo possível o partilhamento, deve-se buscar outras soluções como compartilhamento do espaço dos pedestres com os ciclistas.

A criação de uma separação visual do espaço destinado a ciclistas do espaço de pedestres deve ser feita por demarcação viária, sendo recomendado o uso de pavimentos diferenciados (cor, desenho, textura e/ou material).

A implantação de ciclofaixa partilhada com pedestre só **deve** ser permitida:

9.3.1. Na calçada com acesso a imóveis atendendo todos os critérios a seguir:

a) Com nível de serviço de pedestres A

Deve-se manter este nível também após a sua implantação.

Tabela 9.1

Níveis de Serviço Classificação	FLUXO Pedestre/min/m (1)	FLUXO Pedestre/hora/m (1)	OCUPAÇÃO Pedestre/ m ²	OCUPAÇÃO m ² /pedestre
Nível A	7 ou menos	420 ou menos	0,2 ou menos	5,6 ou mais

Fonte Estudo sobre Nível de Serviço CET/HCM

(1) O número de pedestres que passam por uma linha imaginária transversal ao eixo do passeio em determinado período de tempo (minuto ou hora)

b) Para ciclofaixa bidirecional

A sua implantação é permitida em calçada com largura (L) igual a 4,65m, sendo a largura útil da ciclofaixa 1,65m (largura excepcional)

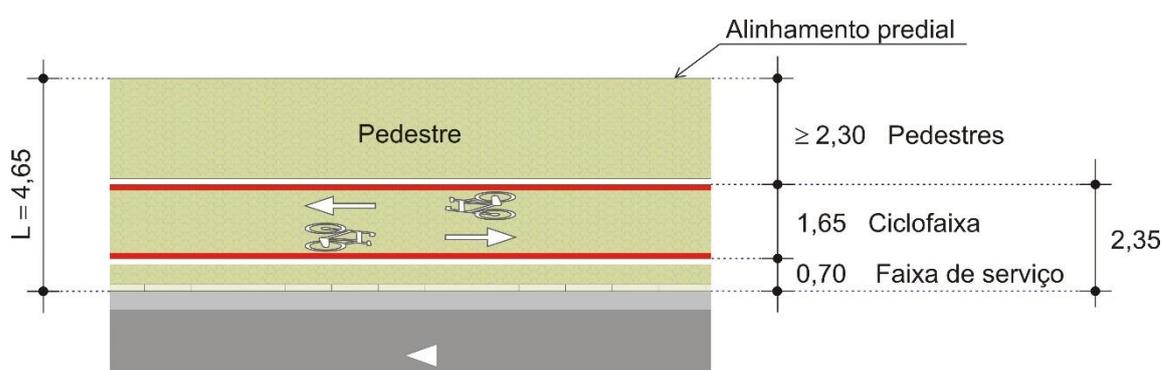


Figura 9.2

Para calçadas com largura superior a 4,65m, a largura da faixa livre destinada a circulação de pedestres deve corresponder a, no mínimo, 50% (cinquenta por cento) da largura total da calçada e a largura útil da ciclofaixa deve ser de no máximo 2,55m (largura desejável).

c) Para ciclofaixa unidirecional

A sua implantação é permitida em calçadas com larguras igual ou superior a 3,80m.

Para calçada com largura (L) igual a 3,80m, a largura útil da ciclofaixa 1,20m.

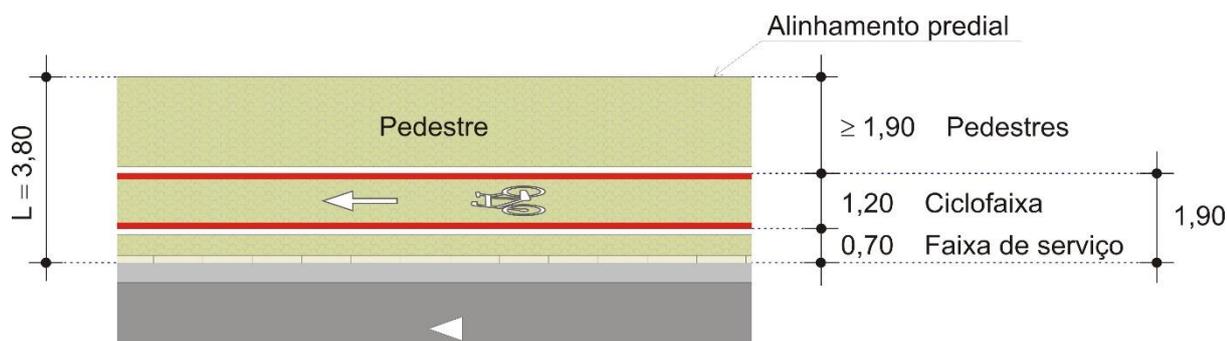


Figura 9.3

Para calçadas com largura superior a 3,80m, a largura da faixa livre destinada a circulação de pedestres deve corresponder a, no mínimo, 50% (cinquenta por cento) da largura total da calçada e a largura útil da ciclofaixa deve ser de no máximo 1,50m (largura desejável).

9.3.2. Em canteiro sem faixa exclusiva de ônibus junto a este e sem ponto de parada e calçadas sem acesso a imóveis

Deve-se garantir uma faixa livre de circulação de pedestres de no mínimo 1,20m, devendo ter largura igual ou superior à da ciclofaixa.

A largura da ciclofaixa não pode ser superior a largura útil desejável de 1,50m para unidirecional e 2,55m para bidirecional.

9.3.3. Canteiros com faixa exclusiva de ônibus junto a este e com ponto de parada, ilhas e pequenos trechos de calçada

Deve-se garantir uma faixa livre de circulação de pedestres de no mínimo 1,20m.

9.3.4. Distância da ciclofaixa do meio fio

A ciclofaixa quando locada junto ao meio fio, **deve** garantir uma distância mínima de 0,50m entre o espaço ciclovário e o meio fio, a fim de garantir a segurança de pedestres e ciclistas, Figura 9.4.

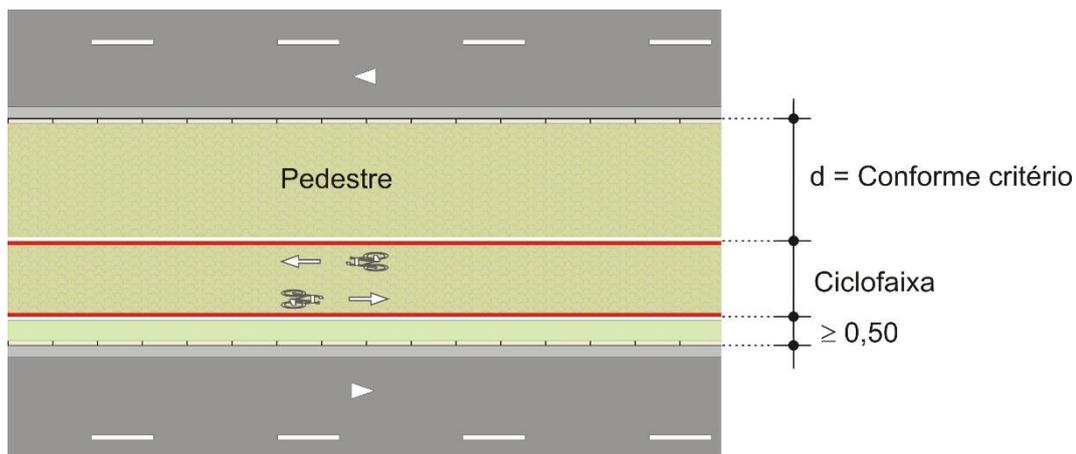


Figura 9.4

Quando não for possível garantir a distância de 0,50m em ambos os casos **deve-se** avaliar a implantação de gradil, Figura 9.5.

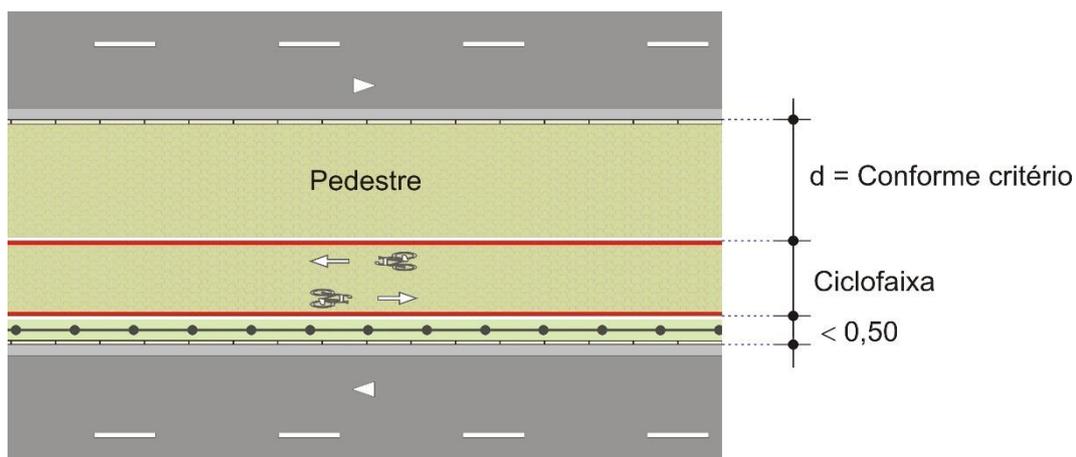


Figura 9.5

Em calçada onde a faixa de serviço não apresenta rebaixamento para acesso veicular e livre de interferências valem os mesmos critérios acima.

9.4. Sinalização vertical de regulamentação

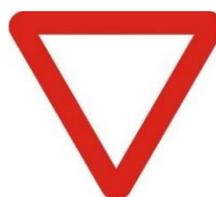
Os sinais mais utilizados em espaço cicloviário demarcado em canteiro ou calçada são:

9.4.1. Sinal R-1 “Parada obrigatória” e Sinal R-2 – “Dê a preferência”

A preferência de passagem pode ser estabelecida com o uso do sinal R-1 “Parada obrigatória” ou Sinal R-2 – “Dê a preferência”.



R-1



R-2

Figura 9.6

Estes sinais devem ser sempre acompanhados da legenda “PARE” ou símbolo “Dê a Preferência”, conforme o sinal que complementa.

9.4.2. Velocidade

Deve-se manter a velocidade regulamentada na via. Valores inferiores **podem** ser determinados por estudos de engenharia.

9.4.3. Circulação

A ciclofaixa partilhada com pedestres deve ser regulamentada com o uso do sinal R-36a - “Ciclistas à esquerda - pedestres à direita” – ou do sinal R-36b - “Pedestres à esquerda - ciclistas à direita”, conforme o lado de circulação, locada no início de todos os acessos e repetido quando necessário.



R-36a



R-36b

Figura 9.7

O sinal R-36a ou sinal R-36b tem validade a partir do ponto onde é colocado e o fim da circulação partilhada **deve** ser assinalado com a mensagem término, pelas características físicas da via, ou outro sinal que o modifique.

O sinal R-36a ou o sinal R-36b com a mensagem “Término” **pode** ser suprimido desde que fique claro para o usuário o término da regulamentação.

9.4.4. Estacionamento

9.4.4.1. Ciclofaixa sobre canteiro divisor de pista:

Não deve ser colocada regulamentação de proibição de estacionamento e parada, exceto nos casos em que possam gerar dúvidas aos usuários da via.

9.4.4.2. Ciclofaixa sobre calçada.

A restrição de estacionamento e parada **deve** ser feita de acordo com as características de cada local.

9.5. Sinalização vertical de advertência

Deve ser avaliado o sinal de advertência que se ajusta às características do local. A sinalização mais utilizada em ciclofaixa partilhada é composta de:

9.5.1. Sinal A-30b – “Passagem sinalizada de ciclistas”

O sinal A-30b averte ao condutor de veículo da existência de marcação de cruzamento rodociclovário.



Figura 9.8

Critérios de uso

Deve ser utilizado quando a marcação de cruzamento rodocicloviário for de difícil percepção pelo condutor ou que possa comprometer a segurança dos usuários da via. A figura apresenta um exemplo de aplicação.

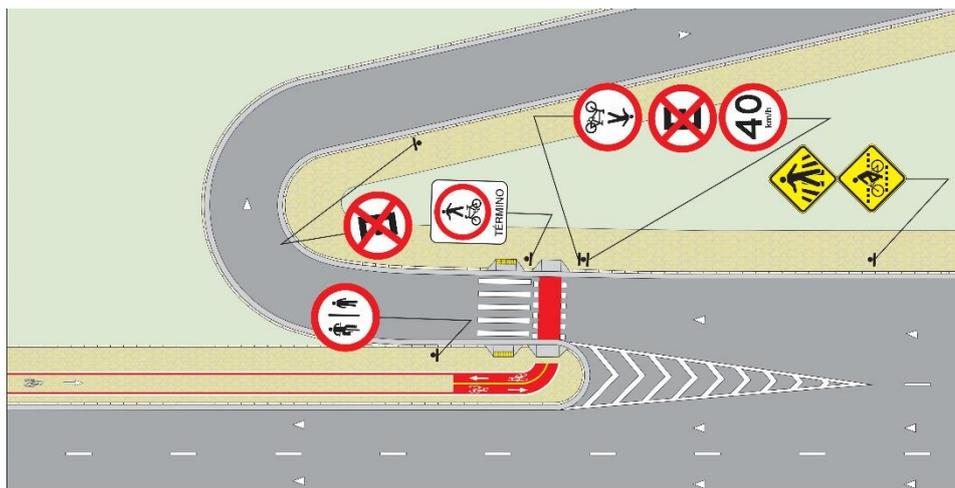


Figura 9.9

9.5.2. Sinal A-32b - “Passagem sinalizada de pedestres” ou sinal A-33b - “Passagem sinalizada de escolares”

Deve ser utilizado quando a faixa de travessia de pedestres, tipo zebra, com semáforo ou não, for de difícil percepção pelo condutor, causando situação de risco para os usuários da via. Deve ser utilizado o sinal A-33b quando a faixa de travessia compõe o percurso de escolares, Figura 9.10

9.5.3. Sinal A-30b “Passagem sinalizada de ciclistas” –acompanhado do sinal A-26a – “Sentido único” e sinal A-26b - “Sentido duplo”



Figura 9.10

Este conjunto de sinalização deve ser utilizado:

- em cruzamento semaforizado, na aproximação da via transversal com sentido único de circulação para o veículo automotor e circulação de bicicletas regulamentada no contrafluxo;
- em situações de risco em que se torna necessário advertir ao condutor da existência de espaço ciclovário unidirecional ou bidirecional na via transversal.

9.5.4. Advertência especial de pedestres



Figura 9.11

Deve ser utilizada na faixa de travessia de pedestres para advertir os pedestres quando a circulação de ciclistas for de difícil percepção. A escolha da placa **deve** ser feita de acordo com o tipo de ciclovia monodirecional ou bidirecional e respectivo movimento de circulação do ciclista que o pedestre **deve** observar.

9.6. Sinalização vertical educativa

Este sinal pode ser utilizado em cruzamento rodociclovário com grupo focal específico para ciclista e locado transversal ao fluxo veicular, com a finalidade de educar o ciclista para realizar a travessia no tempo de verde específico a ele destinado.



Figura 9.12

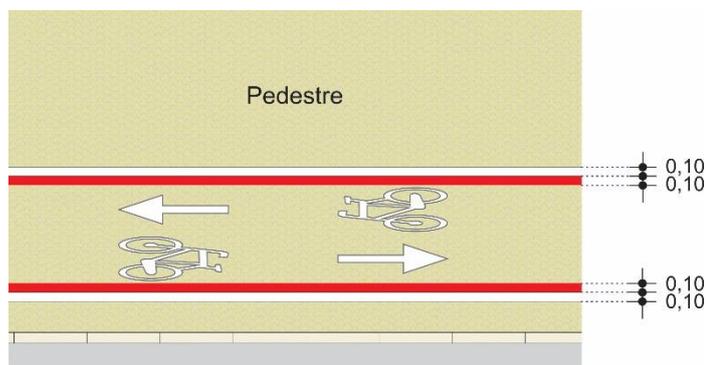


Figura 9.14

9.7.3. Linha de retenção

- **Características**

A linha de retenção demarcada sobre o espaço ciclovário partilhado com pedestre **deve** ser branca com largura de 0,20m.

- **Critérios** de uso

A linha retenção deve ser utilizada em aproximações onde a preferência de passagem é regulamentada, com sinal R-1, - “Parada obrigatória”, com o sinal R-2 – “Dê a preferência” ou por sinalização semafórica.

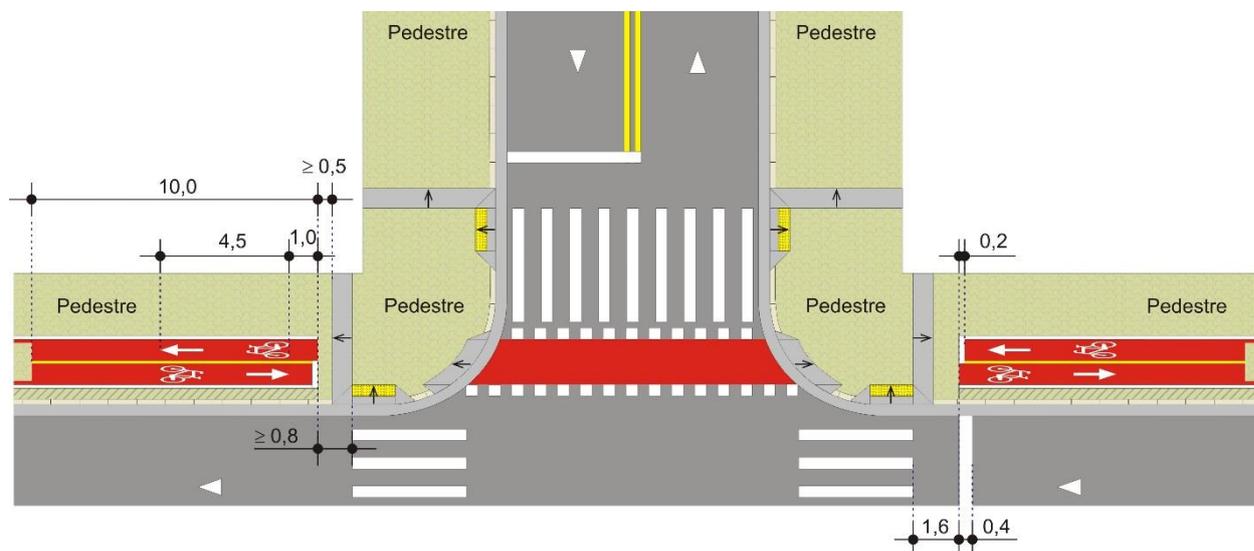


Figura 9.15

A locação da linha de retenção destinada a ciclistas deve acompanhar a linha de retenção destinada a veículos automotores sempre que a preferência de passagem do ciclista acompanhar a do veículo automotor, Figura 9.15.

Nas situações em que o ciclista, não consegue visualizar o foco destinado a veículo automotor, é necessário a colocação de foco específico para o ciclista.

- **Locação**

Em espaços ciclovitários sobre canteiro ou calçada **deve** distar no mínimo 0,80 de faixa de travessia de pedestres, ou de 0,50m do rebaixamento destinado a ciclistas/pedestres, quando existir, Figura 9.15.

No caso em que a distância deve atender mais de um critério deve ser utilizado a distância que mais se adequa às características do local, Figura 9.15.

9.7.4. Faixa de travessia de pedestres

- **Características**

A faixa de pedestre locada no espaço ciclovitário sobre calçada ou canteiro é composta de linhas paralelas brancas de 0,20m de largura, espaçadas de 0,30m, Figura 9.16.

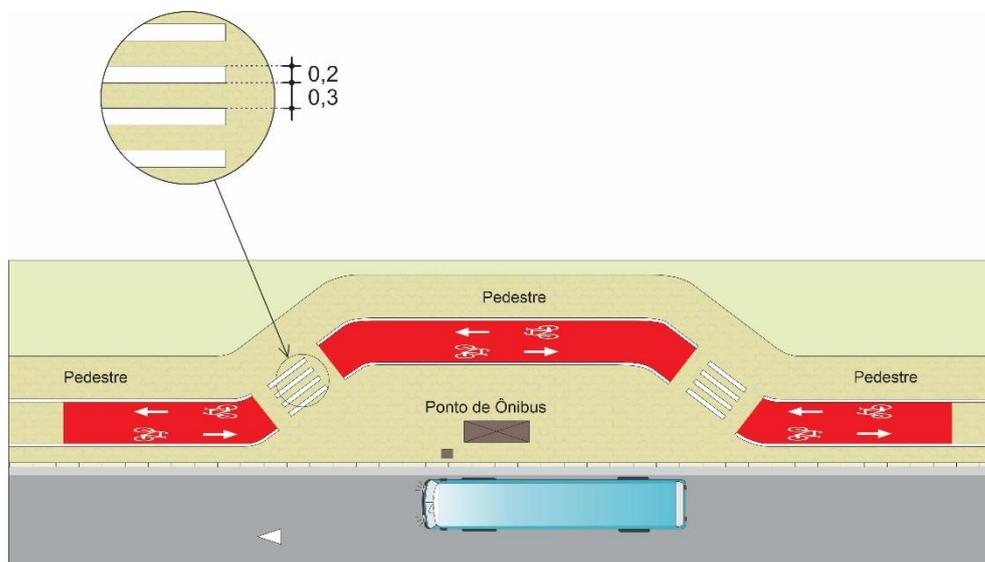


Figura 9. 16

- **CrITÉrios de uso**

Não deve ser utilizada faixa de travessia de pedestres sobre canteiro ou calçadas, exceto quando é necessário indicar ao pedestre o local mais seguro de travessia para acesso ao seu ponto de interesse, Figura 9.17 e 18.

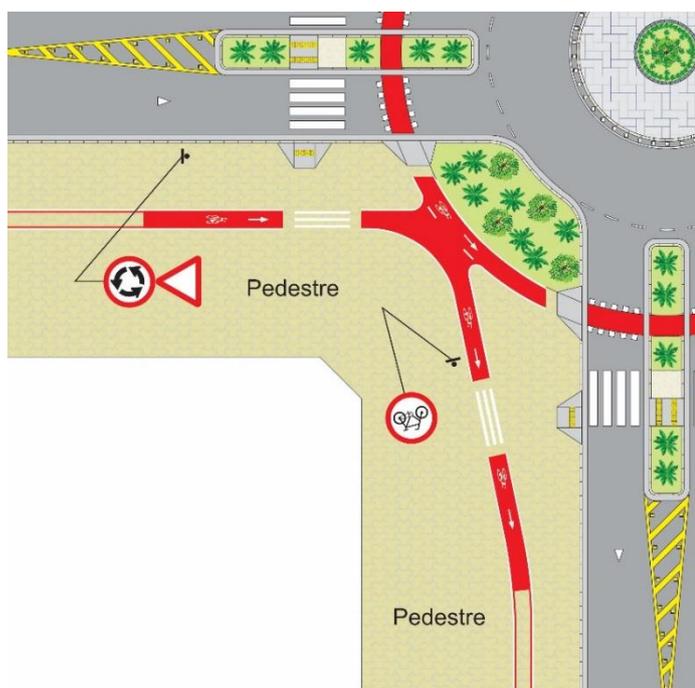


Figura 9.17

- **Locação**

O espaço ciclovário sobre canteiro ou calçada com pintura vermelha **deve** distar no mínimo 0,80 de faixa de travessia de pedestres, Figuras 9.17 e 9.18.



Figura 9.18

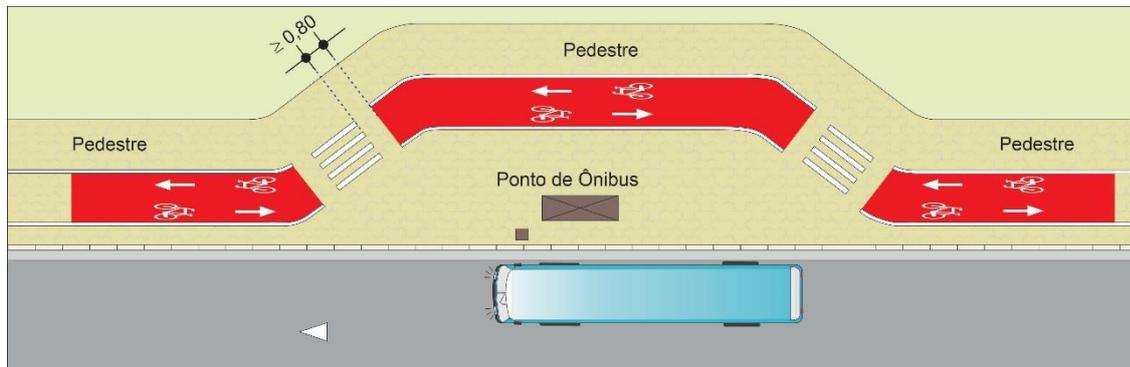


Figura 9.19

Nas interseções em que não é possível garantir a largura mínima de 3,0m da faixa de travessia de pedestres em conjunto com a largura da marcação de cruzamento rodociclovário deve-se demarcar somente a faixa de travessia de pedestres. A Figura 9.20 apresenta um exemplo de aplicação em que ocorre esta situação.

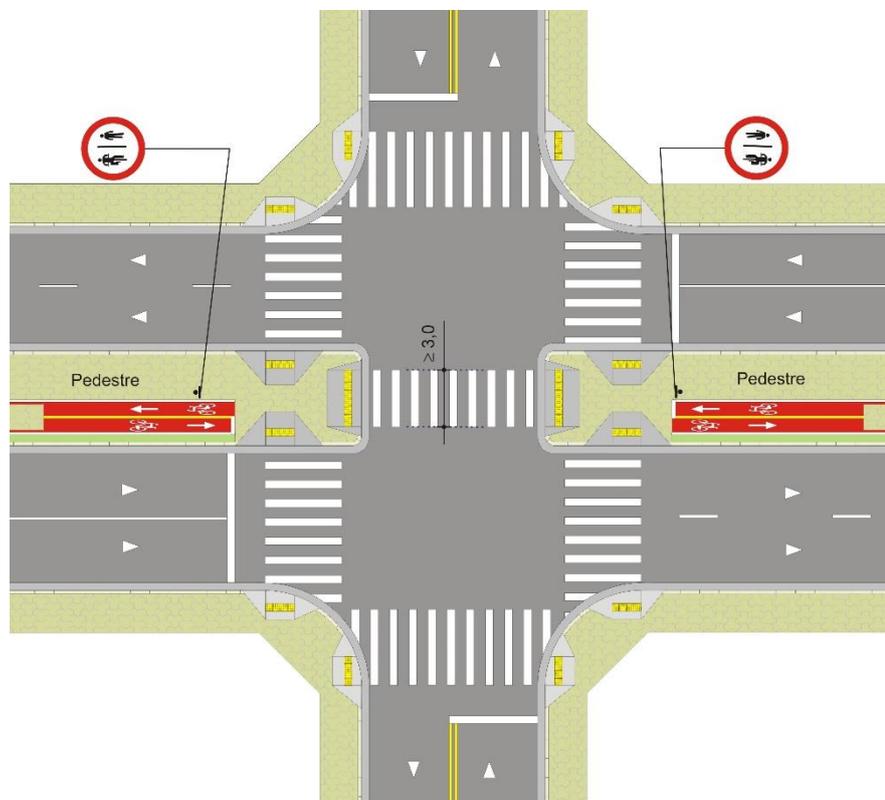


Figura 9.20

9.7.5. Marcação de cruzamento rodociclovitário

- **Características**

Cor: branca acompanhada de pintura vermelha na parte interna

Dimensões e tipo: constituída de duas linhas de paralelogramos, paralelas que seguem no cruzamento os alinhamentos dos bordos da ciclovia ou ciclofaixa.

Estes paralelogramos **devem** ter dimensões iguais de base e altura, de 0,40 m e o espaçamento entre eles **deve** ser de 0,40m. Possuem a forma quadrada quando o cruzamento ocorre a 90°, Figura 9.21.

O comprimento da faixa **deve** acompanhar a largura da ciclofaixa.

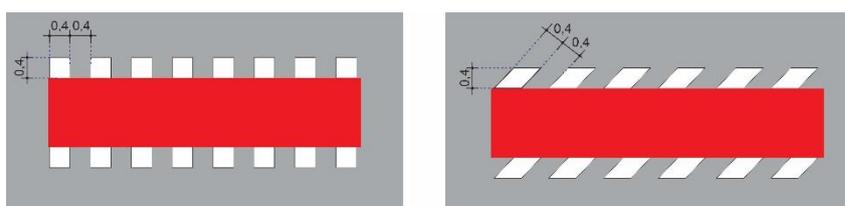


Figura 9. 21

- **Critérios de uso**

A marcação de cruzamento rodociclovitário é utilizada para indicar ao ciclista, o local seguro para travessia, ordenando e regulamentando esta operação.

Não deve ser utilizada quando esta marca não dá continuidade ao espaço ciclovitário.

Em interseção semaforizada onde é necessário informar o condutor de veículo automotor o local de parada é obrigatório o uso de linha de retenção.

- **Critérios de locação**

As bordas da pintura interna vermelha **devem** acompanhar o limite da linha vermelha, e **deve** distar no mínimo 0,20m da faixa de pedestre.



Figura 9.22

9.7.6. Conjunto símbolo “Bicicleta”/seta

Todas as aproximações da ciclofaixa **devem** ter o conjunto símbolo “Bicicleta” (0,60 x 1,50m) e seta “Sentido de Circulação” (0,40m x 1,50m), conforme desenhos do Apêndice VI deste Manual.

A seta **deve** distar sempre a 1,50m do símbolo “Bicicleta”, conforme Figura 9.23.

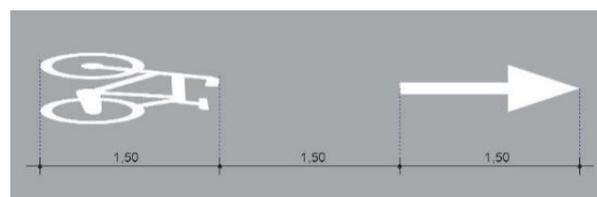


Figura 9.23

Deve ser locada sempre a 1,0m do fim/início da linha de divisão de fluxos ou da linha de bordo quando existir, Figura 23. **Deve** ser repetido o conjunto a cada 30m e sempre que necessário informar o usuário.

Deve ser utilizado para regulamentar o sentido de circulação da faixa destinada para o ciclista ou indicando movimentos obrigatórios, **devendo** sempre ser locado um conjunto para cada sentido.

9.7.7. Conjunto legenda “Pare”, seta direcional e símbolo “Bicicleta”

Toda aproximação da ciclovia sinalizada com o sinal R-1 - “Parada obrigatória” **deve** ser acompanhada com a demarcação no pavimento da legenda “Pare”, seta direcional e símbolo “Bicicleta”, conforme esquema de locação descrito na Figura 9.24.

Os desenhos do símbolo, a seta e legenda estão apresentados no Apêndice VI deste Manual.

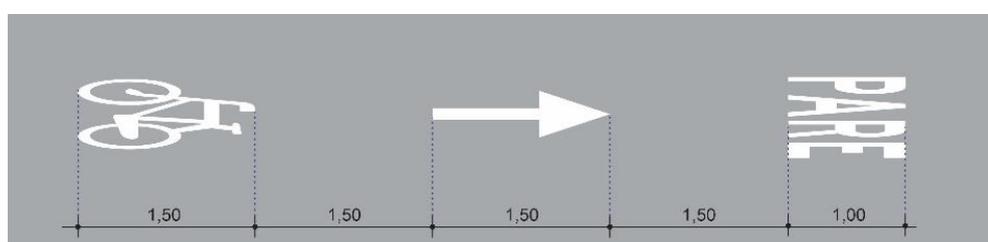


Figura 9.24

9.7.8. Conjunto símbolo “Dê a preferência”, seta direcional e símbolo “Bicicleta”

Toda aproximação da ciclovia sinalizada com o sinal R-2 “Dê a Preferência” - **deve** ser acompanhada com a demarcação no pavimento do símbolo de “Dê a Preferência”, seta direcional e símbolo “Bicicleta” conforme esquema de locação descrito na Figura 9.25.

Os desenhos dos símbolos e da seta estão apresentados no Apêndice VI deste Manual.

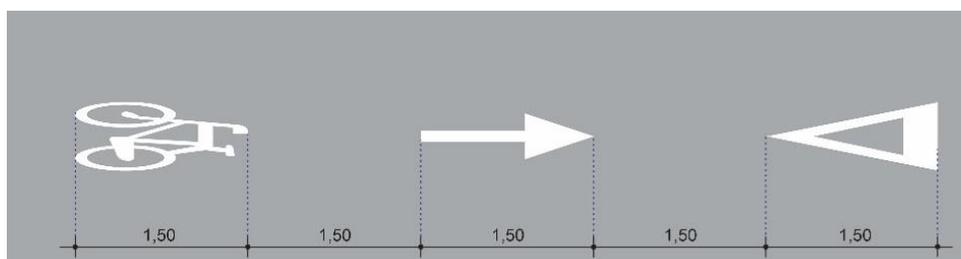


Figura 9.25

9.8. Rebaixamento de calçada e piso tátil direcional e de alerta

9.8.1. Rebaixamento de calçada

O rebaixamento de calçada junto a faixas de travessia de pedestres deve seguir os critérios estabelecidos na norma de “Rebaixamento de calçada”, elaborada em conformidade com a NBR 9050.

A compatibilização do espaço cicloviário com o rebaixamento de calçada, junto à faixa de pedestres, deve ser feito atendendo as especificidades do traçado geométrico do local, garantindo manobras seguras dos veículos automotores e dos ciclistas e também a criação de espaços seguros a serem utilizados pelos pedestres, tanto na travessia quanto na sua circulação, bem como, preservar espaço para colocação da sinalização viária.

A Figura 9.26 apresenta um exemplo de compatibilização de ciclofaixa partilhada com pedestres sobre canteiro central, onde são garantidas a circulação do pedestre ao longo do canteiro e na travessia. Neste caso deve se garantir em espaço de mínimo de 1,50m entre os rebaixamentos.

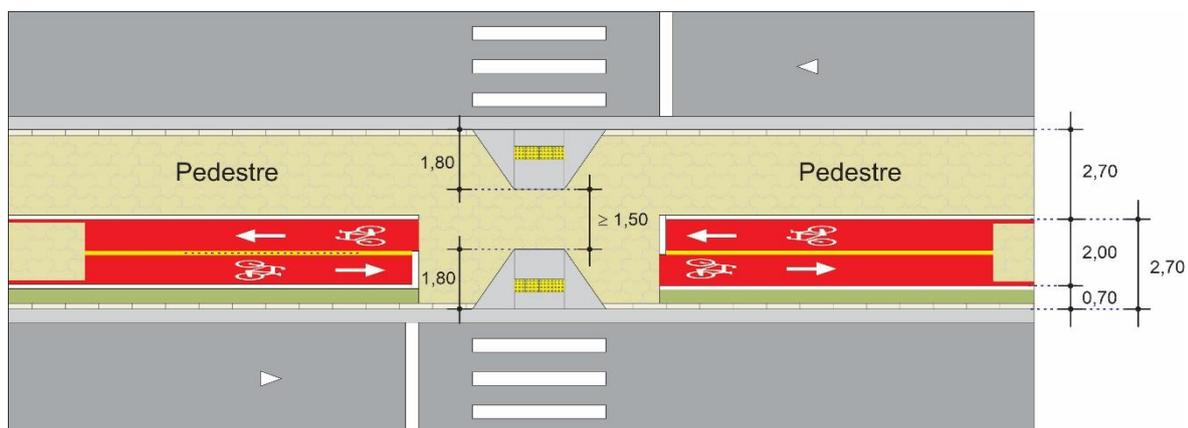


Figura 9.26

A Figura 9.27 apresenta um exemplo de ciclofaixa partilhada com pedestres onde é garantida a travessia de pedestres na transversal à pista e ao longo do canteiro.

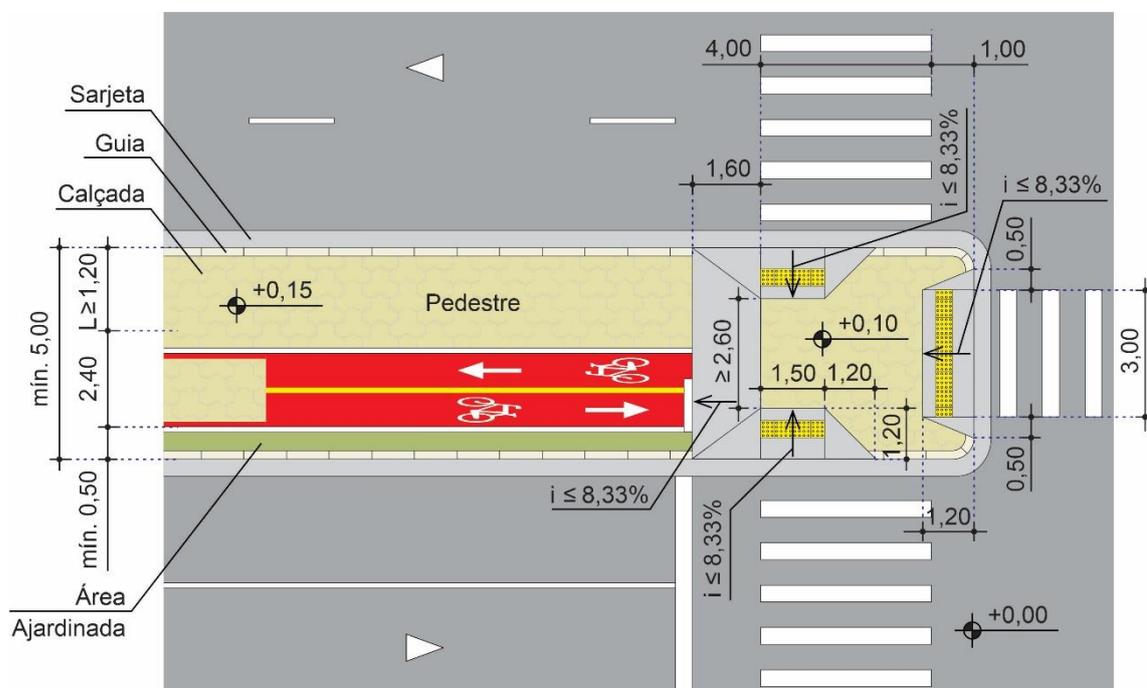


Figura 9.27

As Figura 9.28 e 9.29 apresentam soluções de compatibilização de ciclofaixa sobre calçada em esquina onde são garantidas a circulação do ciclista ao longo do canteiro e a travessia do pedestre.

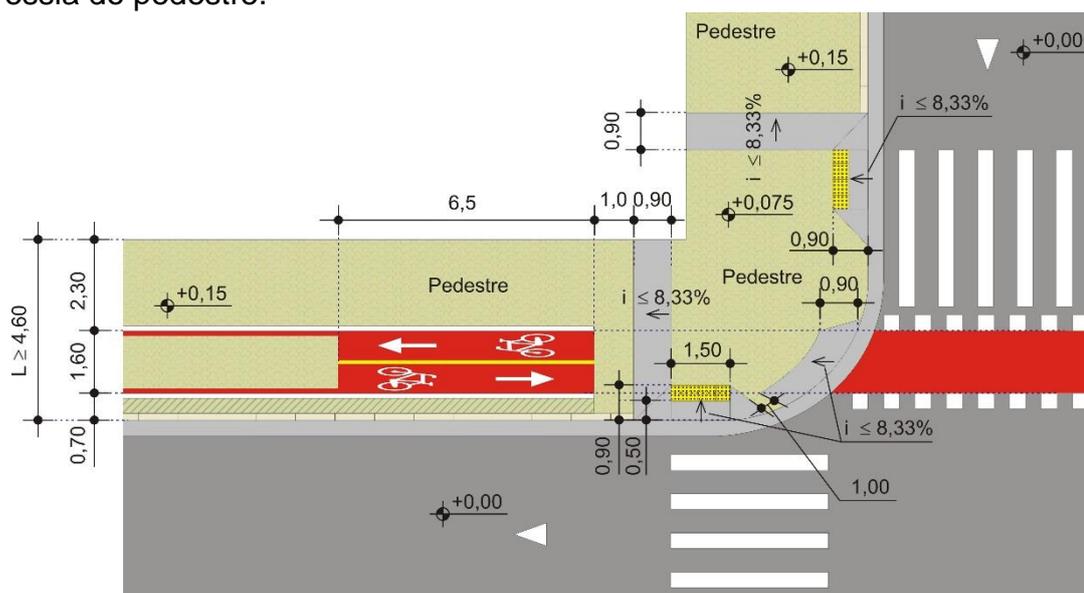


Figura 9.28

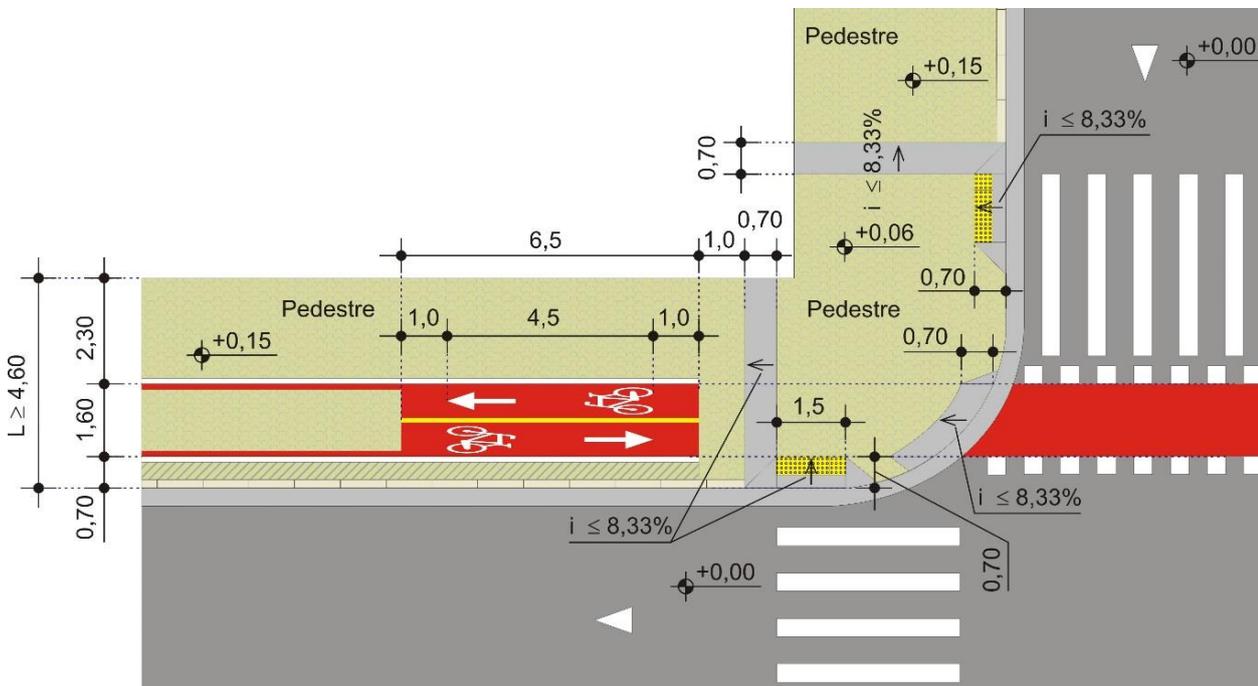


Figura 9.29

9.8.2. Piso tátil

- **Características**

Piso tátil deve obedecer às características da NBR 16.537, em especial, quanto a sua luminância e cor contrastante com o piso. Para efeito desta norma, adotamos a largura de 0,25m para o direcional. Ver norma de rebaixamento de calçada.

- **Critérios de uso**

Todo o rebaixamento, junto à faixa de travessia de pedestres deve conter piso tátil (direcional e alerta). Consultar norma de rebaixamento.

No caso de inexistência de linha guia identificável, deve ser implantado, no eixo da faixa livre de circulação de pedestres (passeio remanescente), piso tátil direcional com no mínimo 0,25m de largura e cor contrastante, Figura 9.30.

Conforme NBR 9050 entende-se por “linha guia qualquer elemento natural ou edificado que possa ser utilizado como referência de orientação direcional por todas as pessoas, especialmente as com deficiência visual.

Todo o rebaixamento, junto à faixa de travessia de pedestres deve conter piso tátil (direcional e alerta). Consultar norma de rebaixamento.

As Figuras 9.30 a 9.32 apresentam alguns exemplos de aplicação.

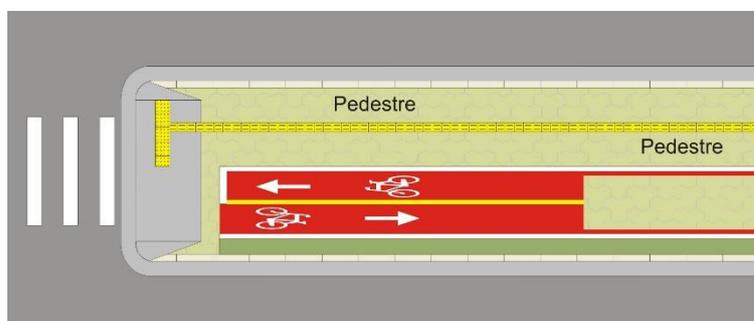


Figura 9.30

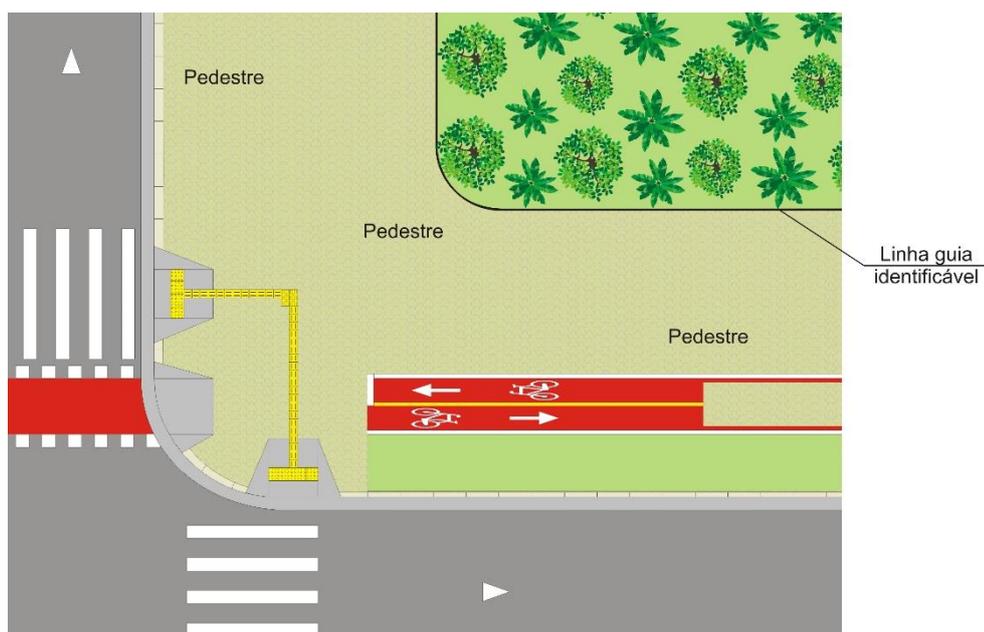


Figura 9.31

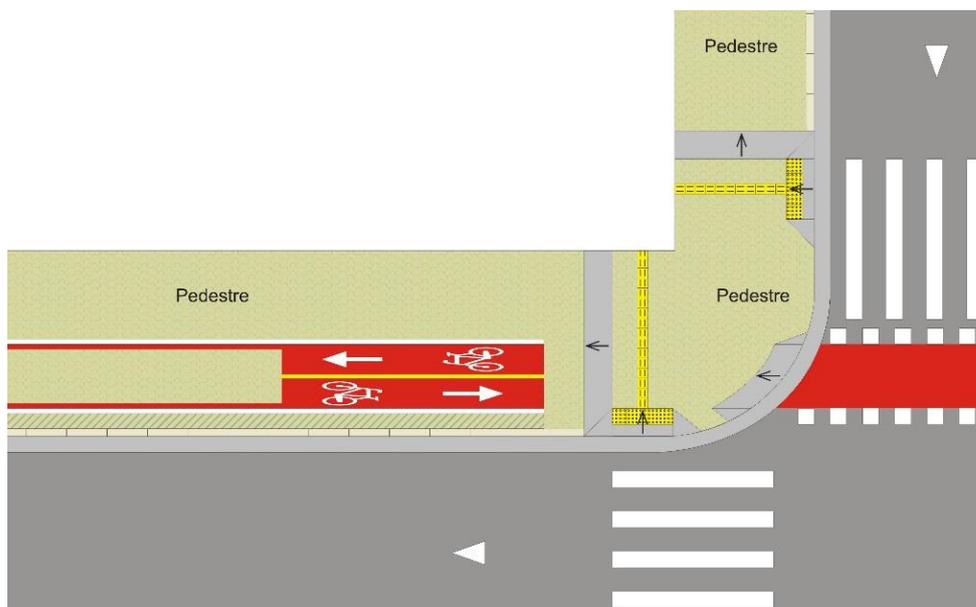


Figura 9.32

9.9. Dispositivo auxiliar de sinalização

Deve ser utilizado gradil:

- quando o espaço cicloviário distar menos de 0,50m do meio fio;
- quando o desnível entre este espaço e a pista de rolamento **pode** causar risco à segurança viária;
- em outras situações em que a locação do espaço cicloviário interfere na segurança dos pedestres.

9.10. Relacionamento com outra sinalização

A compatibilização de outras sinalizações com a ciclofaixa partilhada com pedestres sobre canteiro ou calçada, deve buscar alternativas que permitam a livre e segura circulação do fluxo de pedestres.

9.10.1. Ponto de parada de transporte coletivo

No caso de compatibilização de ciclofaixa sobre calçada com ponto de parada deve feita por detrás do ponto em locais:

- com largura de calçada suficiente para acomodar a ciclofaixa;
- com área que permita a acomodação dos usuários do transporte coletivo.

Nos locais em que não é possível adotar essa solução, deve-se buscar alternativas tais como o compartilhamento com pedestre, interrupção da ciclofaixa, entre outras. A Figura 9.33 apresenta um exemplo de aplicação.

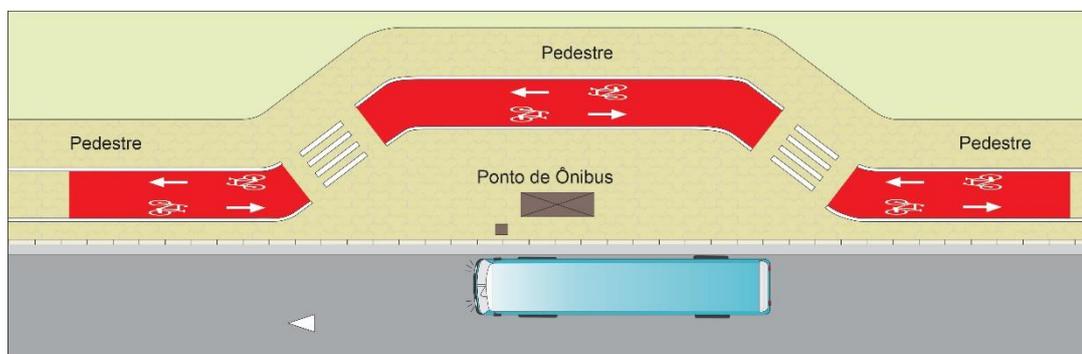


Figura 9.33

9.11. Projetos tipo

As Figuras 9.34 e 9.35 apresentam algumas soluções de ciclofaixas partilhadas.

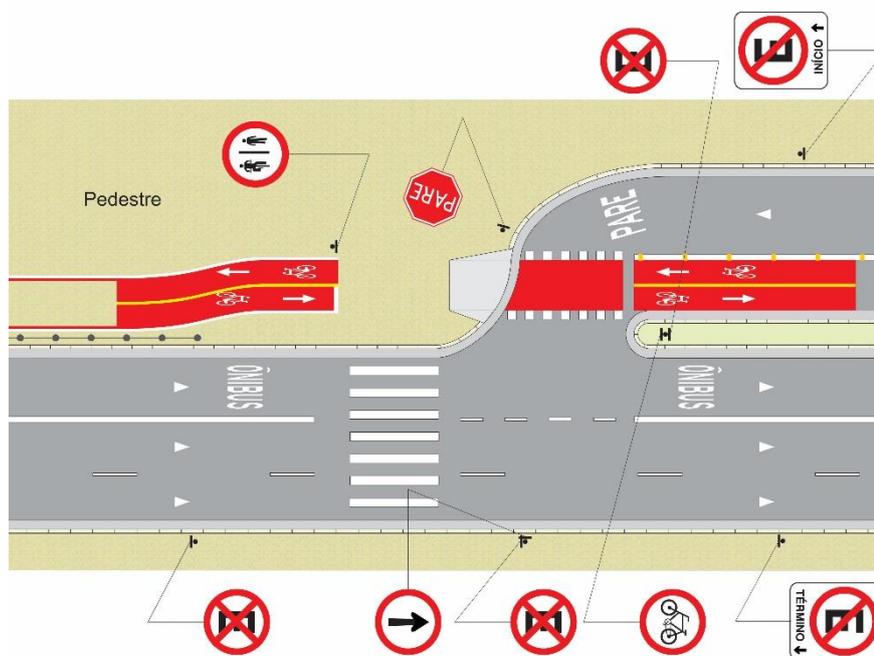


Figura 9.34

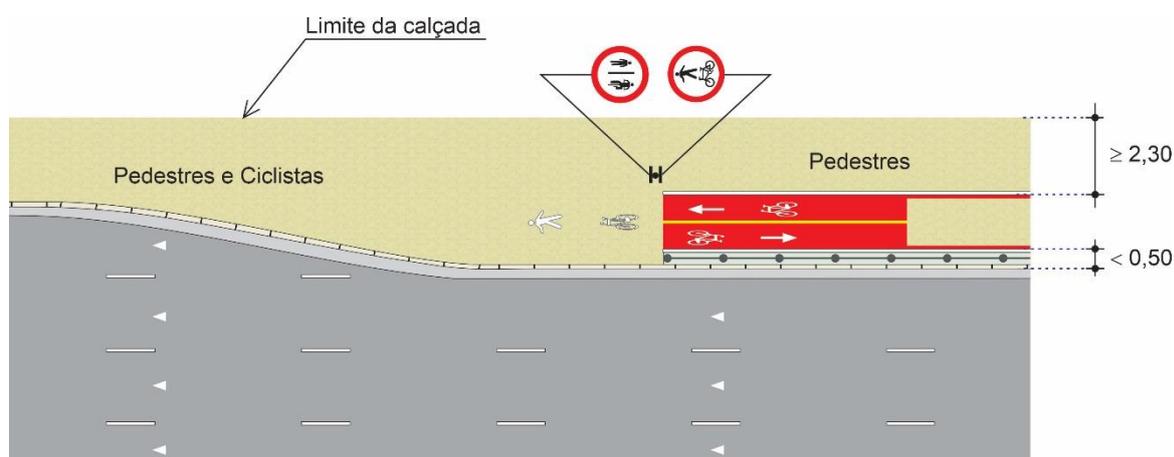


Figura 9.35

CAPÍTULO 10

TRÂNSITO COMPARTILHADO – PEDESTRES E CICLISTAS

10.1. Conceito

Regulamentar o espaço ciclovário destinado à circulação compartilhada de pedestres e ciclistas sobre canteiro divisor de pista ou calçada.

10.2. Critérios de uso

A circulação compartilhada de pedestres e bicicletas sobre calçada, canteiro e passarela, só **pode** ser implantada quando estudos de engenharia demonstrarem que não prejudica o fluxo de pedestres e que outras alternativas de circulação exclusiva, se mostram inviáveis.

Seu uso se justifica em pequenos trechos para conexão da rede ciclovária.

A implantação de trânsito compartilhado só **deve** ser permitida:

- quando o fluxo de pedestres e de ciclistas tem condições de circular de forma harmoniosa, possibilitando que pedestres e ciclistas tenham condições de se desviar um do outro, com segurança;
- na faixa livre de circulação com nível de serviço de pedestres A.

Níveis de Serviço Classificação	FLUXO Pedestre/min/m (1)	FLUXO Pedestre/hora/m (1)	OCUPAÇÃO Pedestre/ m ²	OCUPAÇÃO m ² /pedestre
Nível A	7 ou menos	420 ou menos	0,2 ou menos	5,6 ou mais

Fonte Estudo sobre Nível de Serviço CET/HCM

(1) O número de pedestres que passam por uma linha imaginária transversal ao eixo do passeio em determinado período de tempo (minuto ou hora)

- em calçada com largura mínima de 2,90m, em atendimento as disposições do art. 4º, inc. I, do Decreto 58.611, de 24 de janeiro de 2019;
- em faixa livre de circulação para pedestres com largura mínima de 2,20m.

A implantação de trânsito compartilhado com pedestres, nos casos não previstos nesta norma, deve ser baseado em estudos de engenharia que justifiquem a sua implantação.

10.3. Sinalização vertical de regulamentação

Os sinais mais utilizados em espaço cicloviário compartilhado são:

10.3.1. Velocidade

Recomenda-se manter a velocidade regulamentada para os veículos automotores. Valores inferiores podem ser determinados por estudos de engenharia.

No trânsito compartilhado, a velocidade do ciclista deve ser compatível com a velocidade do pedestre, ficando a critério do órgão/entidade de trânsito, com circunscrição sobre a via, a regulamentação de velocidade para ciclistas, que nestes casos deve ser menor ou igual a 10km/h.

10.3.2. Circulação: sinal R-36c -“Trânsito compartilhado por pedestres e ciclistas”

O espaço compartilhado sobre calçada, no canteiro divisor de pistas ou passarela **deve** ser regulamentado com o uso do sinal R-36c -“Trânsito Compartilhado por Pedestres e Ciclistas, locado à direita, no início de todos os acessos, Figura 10.1.

O término do trânsito compartilhado de pedestres e ciclistas **deve** ser assinalado com a mensagem “término”, placa de código R-36ctExp1, ou pelas características físicas do local.

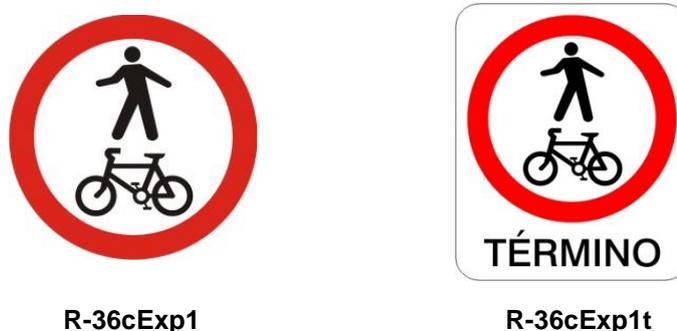


Figura 10.1

10.3.3. Estacionamento

10.3.3.1. Trânsito compartilhado sobre canteiro divisor de pista

Não deve ser colocada regulamentação de proibição de estacionamento e parada, exceto nos casos em que possam gerar dúvidas aos usuários da via.

10.3.3.2. Trânsito compartilhado sobre calçada

A restrição de estacionamento e parada **deve** ser feita de acordo com as características de cada local.

10.4. Sinalização Horizontal

10.4.1. Conjunto símbolo “Bicicleta” com símbolo “Pedestre”

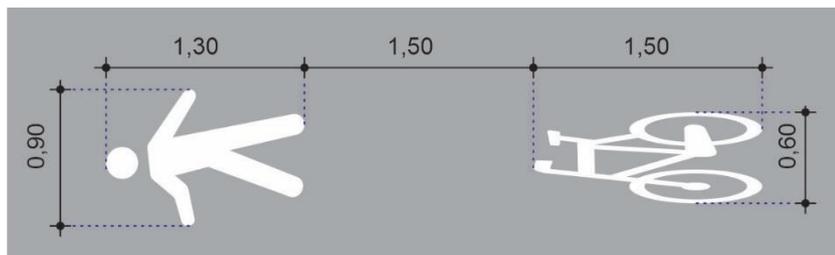


Figura 10.2

Eles devem ser utilizados conjuntamente conforme desenho da Figura 10.2.

O conjunto deve sempre estar locado a 1,0m, do início do trecho compartilhado ou do topo do rebaixamento de calçada e deve ser repetido, sempre que possível, a cerca de 30,0m e alternadamente para cada sentido, a fim de informar aos usuários esta condição, Figura 10.3.

Em trechos curtos de passeio, ilhas divisórias de fluxo, fica a critério do projetista o uso deste conjunto.

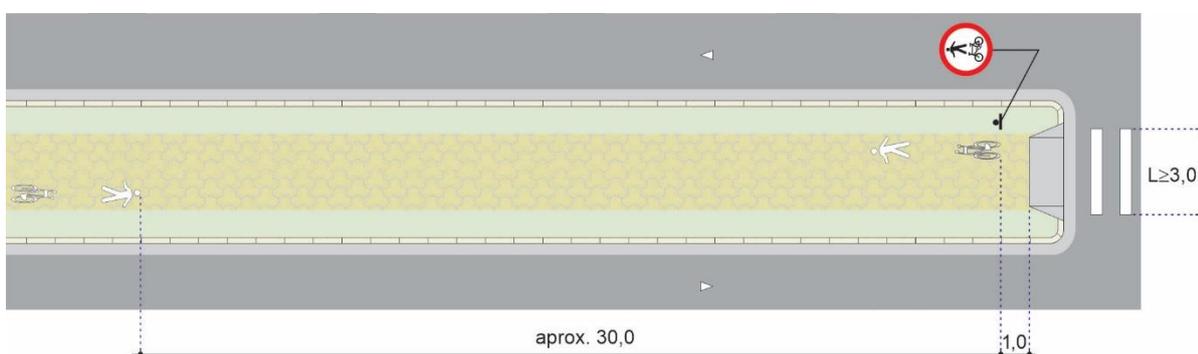


Figura 10.3

10.4.2. Faixa de travessia de pedestres

Nas travessias compartilhadas, sempre que necessário, deve ser demarcada faixa de travessia de pedestres, com largura maior ou igual a 3.0m, Figura 10.4.

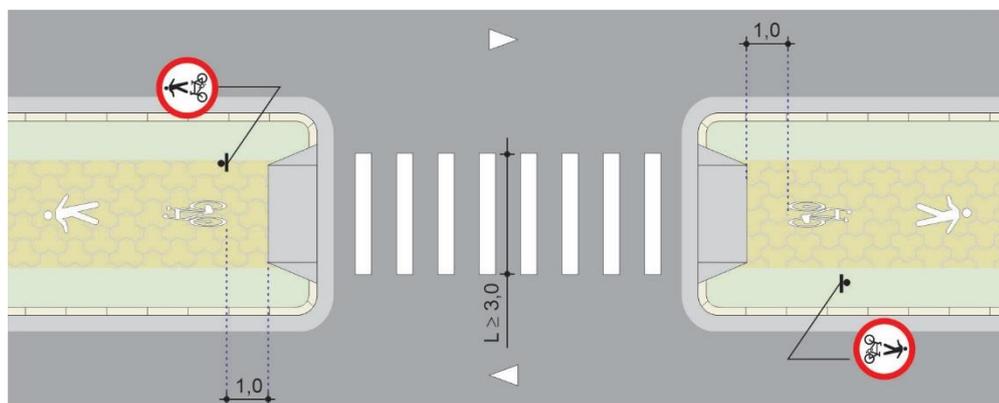


Figura 10.4

10.4.3. Marcas longitudinais e pintura vermelha de contraste

Nos espaços compartilhados, não devem ser utilizadas marcas longitudinais ou pintura vermelha de contraste.

10.5. Rebaixamento de calçada

O rebaixamento de calçada junto a faixas de travessia de pedestres, deve seguir os critérios estabelecidos na norma de “Rebaixamento de calçada”, elaborada em conformidade com a NBR 9050.

10.6. Projetos

As Figuras 10.5 e 10.6, apresentam alguns exemplos de projetos com compartilhamento de pedestres e ciclistas.

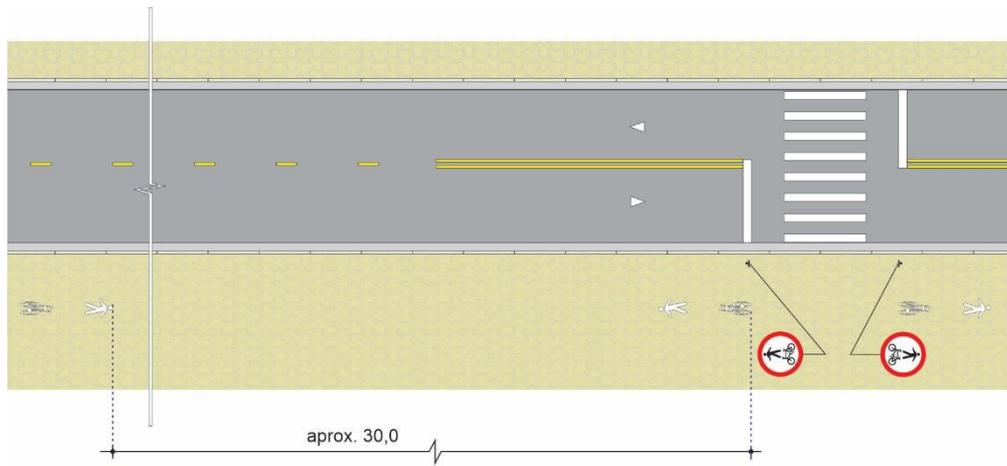


Figura 10.5

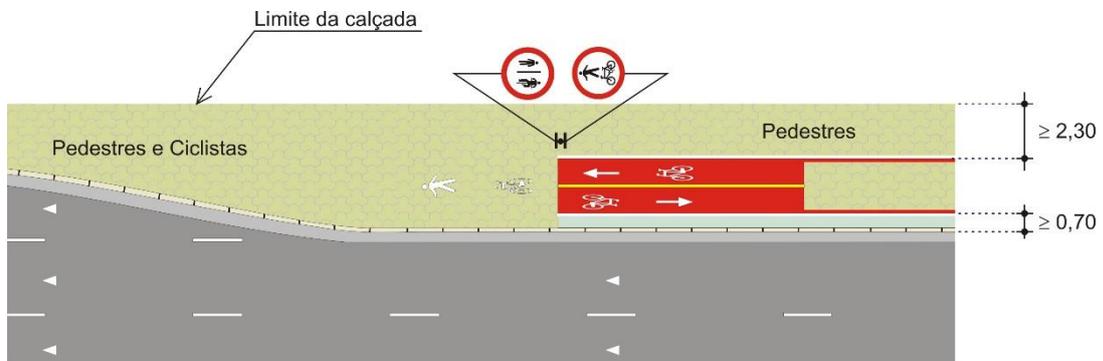


Figura 10.6

CAPÍTULO 11

ROTA DE BICICLETA

Este capítulo trata dos principais aspectos que envolvem a sinalização de rota de bicicleta, devendo atender as disposições do Capítulo 2.

11.1. Critérios de uso

A implantação de rota de bicicleta deve ser utilizada em via com velocidade máxima regulamentada em até 40 km/h.

Em via com sentido duplo de circulação à direita e em vias com sentido único à direita ou à esquerda, sempre acompanhando o sentido de circulação destinado aos veículos automotores.

Ao longo da rota de bicicletas podem ser utilizados elementos de moderação de tráfego em conjunto com outras medidas de redução de velocidade, que propiciem uma circulação mais segura aos ciclistas.

11.2. Sinalização vertical indicativa de orientação de rota de bicicleta

A sinalização indicativa deve conter a mensagem “Rota de bicicleta e o símbolo de bicicleta.

11.2.1. Sinal IOC-1 “Rota de Bicicleta”



IOC-1

Figura 11.1

Conceito

Indica ao condutor de veículo automotor e ciclista, a existência de rota de bicicleta.

Critérios de uso

Deve ser utilizado no início e sempre que necessário orientar o ciclista sobre a continuidade da rota.

Critérios de locação

O sinal deve ser colocado:

- no início da via sinalizada como rota de bicicleta,
- após vias transversais, a uma distância (d) entre 15 e 30m do meio fio da via transversal, Figura 11.2.
- sempre ser acompanhado do símbolo “Ciclorrota” inscrito na pista, ver item 11.5 deste Capítulo.

Em via com duplo sentido de circulação o sinal deve ser colocado à direita, Figura 11.2

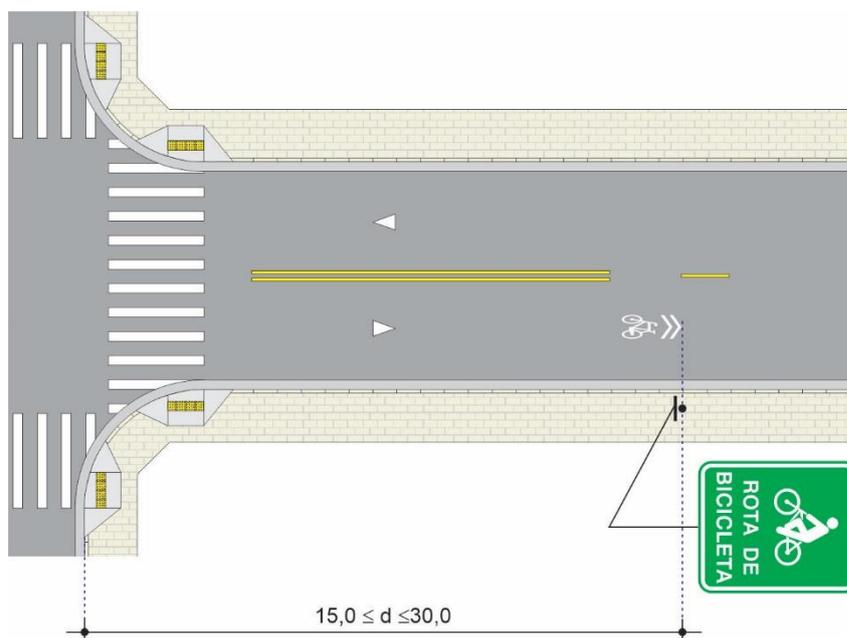


Figura 11.2

Em via com sentido único de circulação, o sinal deve ser locado à direita ou à esquerda da via, de acordo com o trajeto definido para a rota de bicicleta, sempre acompanhado do símbolo "Ciclorrota", Figura 11.3.

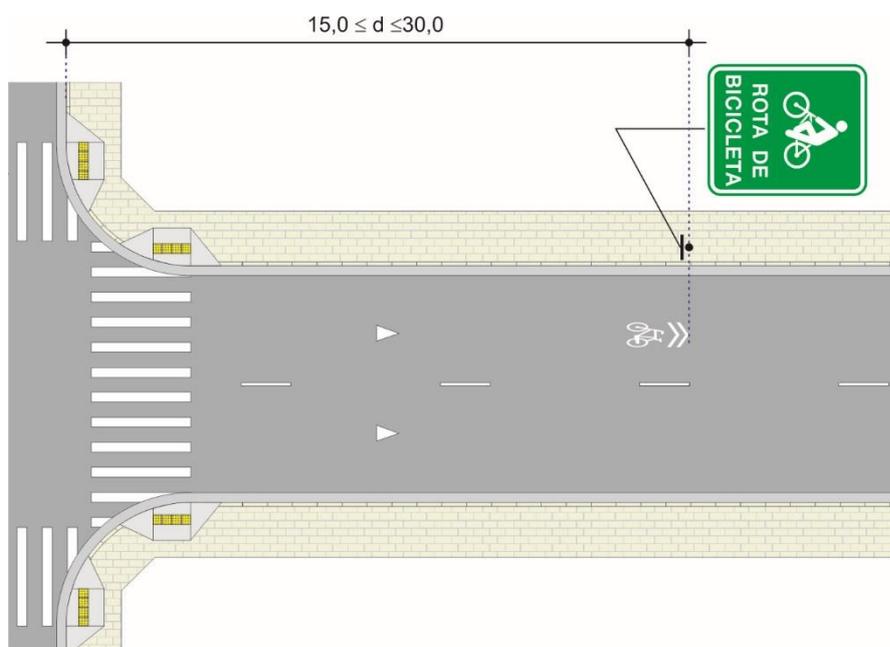


Figura 11.3

11.2.2. Sinal IOC-1t - “Rota de Bicicleta – Término”



IOC-1t

Figura 11.4

Conceito

Indica ao condutor de veículo automotor e ciclista, o término da rota de bicicleta.

Critérios de uso

O término da rota de bicicleta deve ser assinalado pelo sinal com a informação de término ou pelas características físicas da via.

Critérios de locação

O sinal deve ser colocado no local de término da rota de bicicleta à direita ou esquerda de acordo com o trajeto definido para a rota de bicicleta.

11.2.3. Sinal IOC – Rota de bicicleta e direção



Figura 11.5

Conceito

Indica ao ciclista que a rota de bicicleta segue na orientação indicada

Critérios de uso

Deve ser utilizado em rota de bicicleta, nos pontos de decisão para ciclistas.

Critérios de locação

O sinal deve ser colocado atendendo as necessidades de projeto de forma a orientar o ciclista sobre a continuidade do percurso.

11.2.4. Sinalização de orientação de destino para ciclistas



Figura 11.6

Conceito

Indica ao ciclista que a rota de bicicleta segue na orientação e sentido indicado aos pontos de interesse. Os topônimos podem ser acompanhados da informação de distância e tempo de percurso.

CrITÉRIOS de uso

Deve ser utilizado em rota de bicicleta, nos pontos de decisão para ciclistas.

Deve ser utilizado no início da rota, orientando o percurso de acordo com os destinos e direções indicados.

CrITÉRIOS de locação

O sinal deve ser colocado na esquina anterior, no máximo a 30m do meio fio da via transversal, ao longo do percurso sinalizado como rota de bicicleta.

No caso desta sinalização estar inserida num sistema de orientação turística ela deve ter fundo marrom.

11.2.5. Indicativa de distância para ciclista



Figura 11.7

Conceito

Indica ao ciclista a distância em quilômetros, até as localidades de destino.

Crterios de uso

Este sinal deve ser utilizado numa rota de bicicleta, para confirmar ao ciclista o destino escolhido e a sua distância, podendo também ser acompanhado do tempo de percurso.

Pode também ser utilizado ao longo da rota, para informar a distância e/ou tempo de percurso ao destino final.

No caso desta sinalização estar inserida num sistema de orientação turística ela deve ter fundo marrom.

11.3. Sinalização vertical de regulamentação – Velocidade

A via com rota de bicicleta deve ser regulamentada com velocidade máxima em até 40 km/h e em caso de velocidade superior, esta deve ser reduzida.

A velocidade regulamentada para a via ao longo do percurso sinalizado como rota de bicicleta **deve ser** de:

- 30km/h para via local,
- até 40km/h, para via coletora ou arterial.

O sinal R-19 **deve ser** colocado:

- a) ao longo da via sinalizada de forma a manter o motorista permanentemente informado;
- b) junto a acessos importantes, com vistas a informar a velocidade máxima permitida no trecho, aos usuários que entram no fluxo;
- c) em via coletora ou local mantendo sempre que possível um espaçamento máximo de 300m entre placas de mesma velocidade,
- d) sempre que possível estar associado ao sinal IOC-1 devendo manter entre eles uma distância de 300m.



Figura 11.8

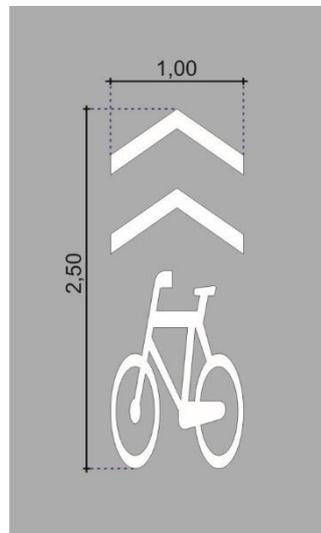
11.4. Sinalização vertical de advertência



Figura 11.9

Deve ser utilizada quando se deseja advertir os condutores da existência de rota de bicicleta na via transversal em situações que comprometam a segurança viária

11.5. Sinalização horizontal - Símbolo “Ciclorrota”



Tipo A

Figura 11.10

Deve ser utilizado para indicar ao condutor de veículo automotor e ciclista, a existência de rota sinalizada de bicicleta.

Em via não pavimentada, a sinalização de rota de bicicleta deve ser feita somente com sinalização vertical indicativa, sendo dispensado o uso deste símbolo.

Deve ser utilizado sempre junto ao sinal indicativo IOC-1 - “Rota de bicicleta”, conforme critérios de uso dispostos no item 11.2.1.

Pode ser utilizado em conjunto com os sinais indicativos de orientação destino ou de distância dispostos nos itens 11.2.2 e 11.2.3, respectivamente, e sempre que necessário informar o condutor sobre a continuidade do seu trajeto.

11.5.1. Critérios de locação

11.5.1.1. Locação ao longo do percurso

- a) Em todo início de quadra **deve ser** locado o símbolo, a uma distância de 15 a 30 m do alinhamento da via transversal; sempre alinhado ao sinal indicativo rota de bicicleta, conforme Figura 11.11.

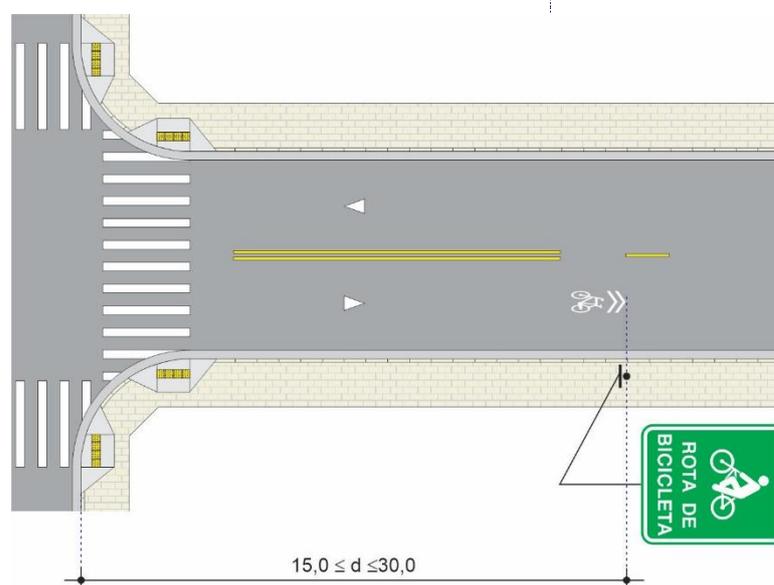


Figura 11.11

- b) Ao longo do trecho sinalizado com rota de bicicletas, o símbolo **deve** ser repetido em intervalos uniformes com distância mínima entre eles de 30,0m Figura 11.12 e sempre que necessário orientar a sua trajetória.

Em trechos longos de rota de bicicleta sem interrupção, o símbolo pode ser repetido a intervalos de 200,0m.

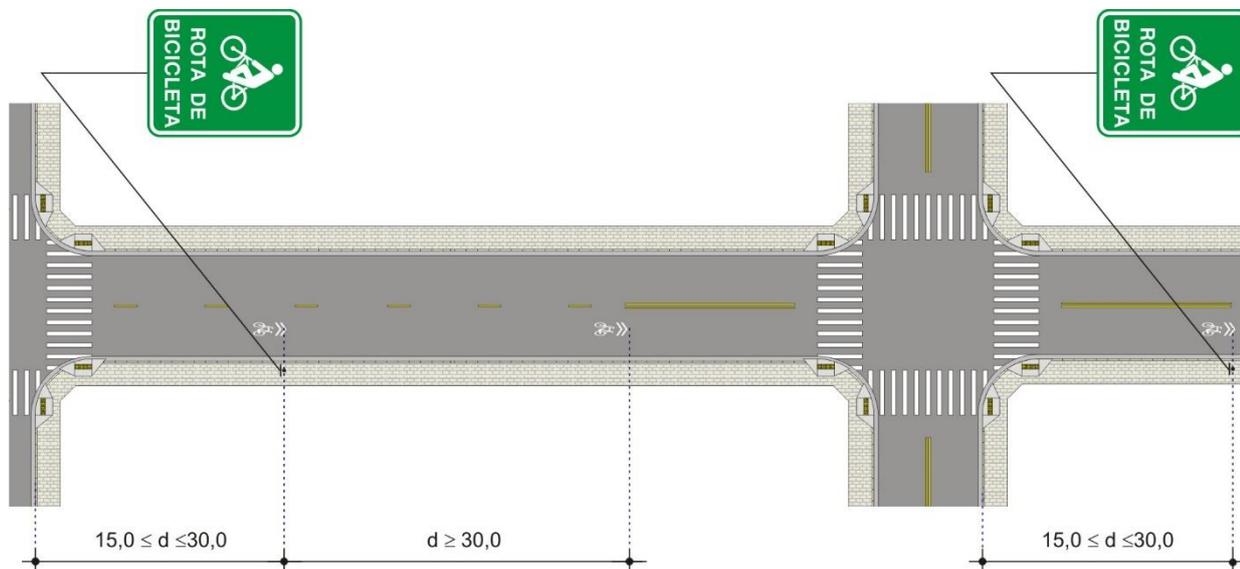


Figura 11.12

11.5.1.2. Afastamento lateral em relação ao meio fio

Deve ser feito de acordo com a regulamentação de estacionamento e/ou parada na via.

a) Face de quadra com estacionamento e/ ou parada proibidos em tempo integral:

O símbolo **deve ser** demarcado à direita, a 1,0m do meio fio, Figura 11.13.

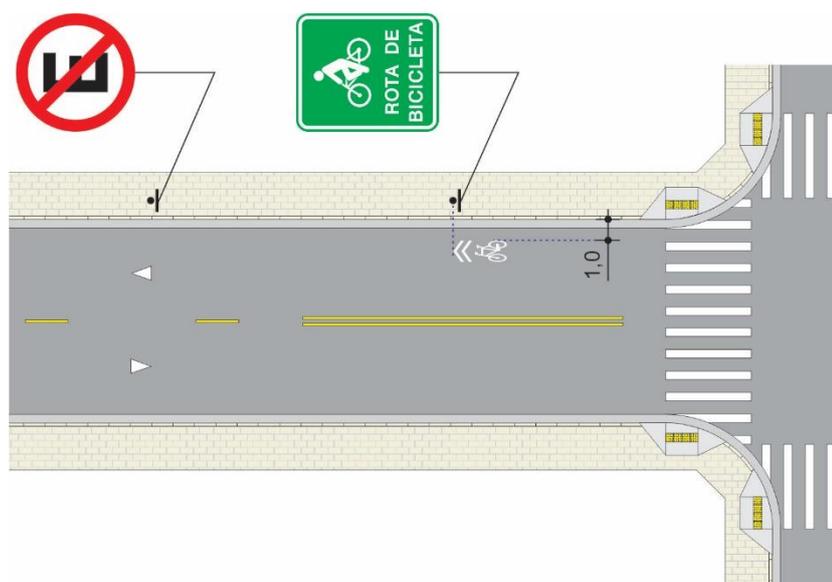


Figura 11.13

b) Face de quadra com estacionamento liberado ou regulamentado com o sinal R-6b ou o sinal R-6a com carga e descarga permitida:

O símbolo **deve ser** demarcado à direita, a 2,3m do meio fio, Figura 11.14.

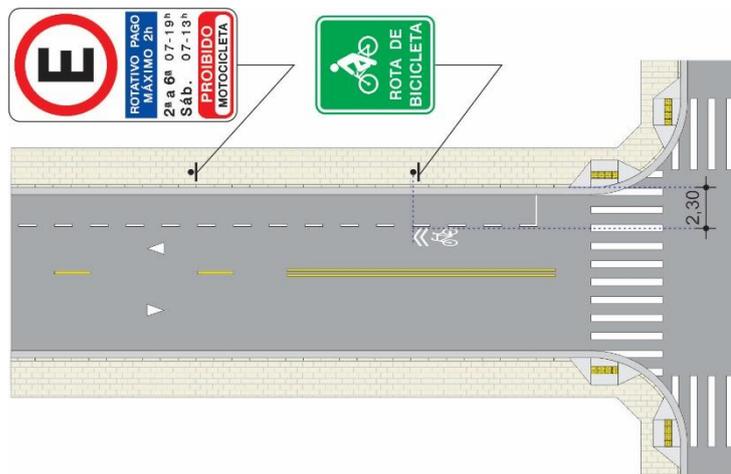


Figura 11.14

c) Face de quadra com estacionamento proibido com o sinal R-6a ou R-6c com horário - Largura de faixa $\leq 3,30m$

O símbolo **deve**:

- ser demarcado à direita ou à esquerda, na faixa adjacente à guia, Figura 11.15
- estar alinhado com a linha de divisão de fluxos e não **deve** se sobrepor a ela, Figura 11.15.

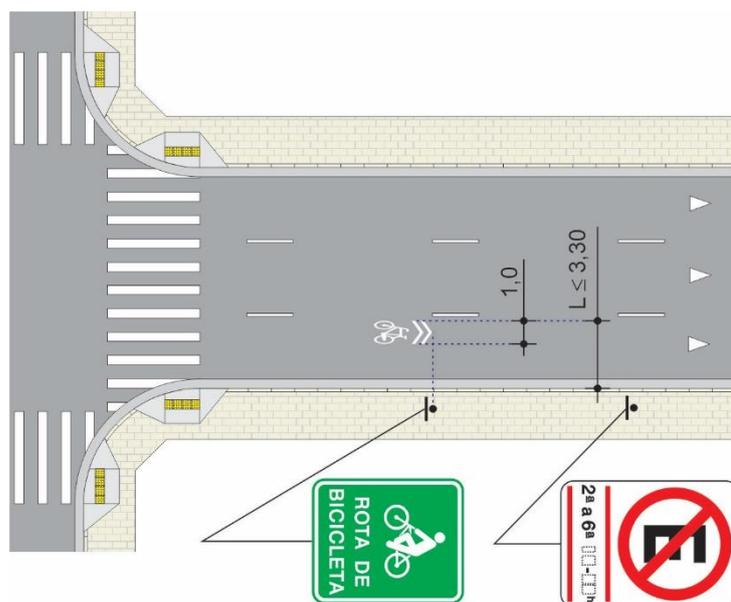


Figura 11.15

d) Face de quadra com estacionamento proibido com o sinal R-6a ou R-6c com horário - Largura de faixa > 3,30m

O símbolo **deve ser** demarcado à direita ou à esquerda, na faixa adjacente à guia, a 2,3m do meio fio, Figura 11.16. O símbolo nunca **deve** sobrepor outro tipo de sinalização horizontal existente, devendo ser adequado e detalhado a locação em projeto.

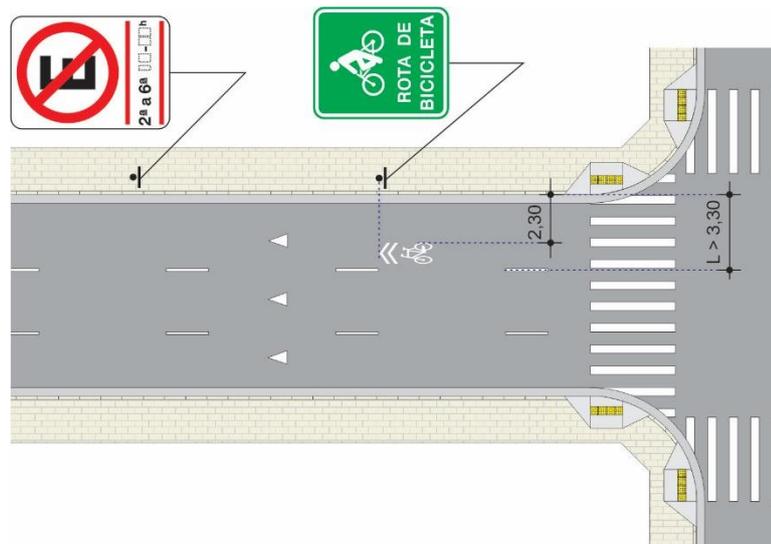


Figura 11.16

e) Via com duplo sentido de circulação com largura de pista ≤ 6,0m sem linha de divisão de fluxos opostos com liberação de estacionamento integral ou por período

O símbolo deve ser demarcado alinhado ao eixo da pista, Figura 11.17.

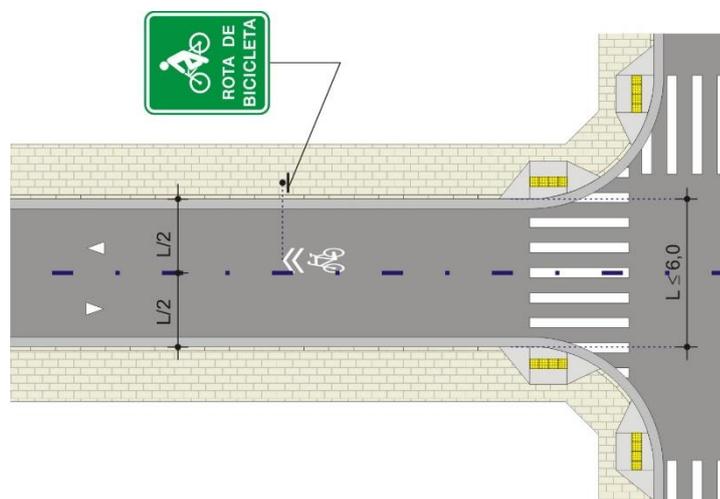


Figura 11.17

11.5.1.3. Afastamento lateral em relação a ciclofaixa

No caso do símbolo ser demarcado junto a ciclofaixa, este deve manter uma distância de 0,30m desta, Figura 11.18.

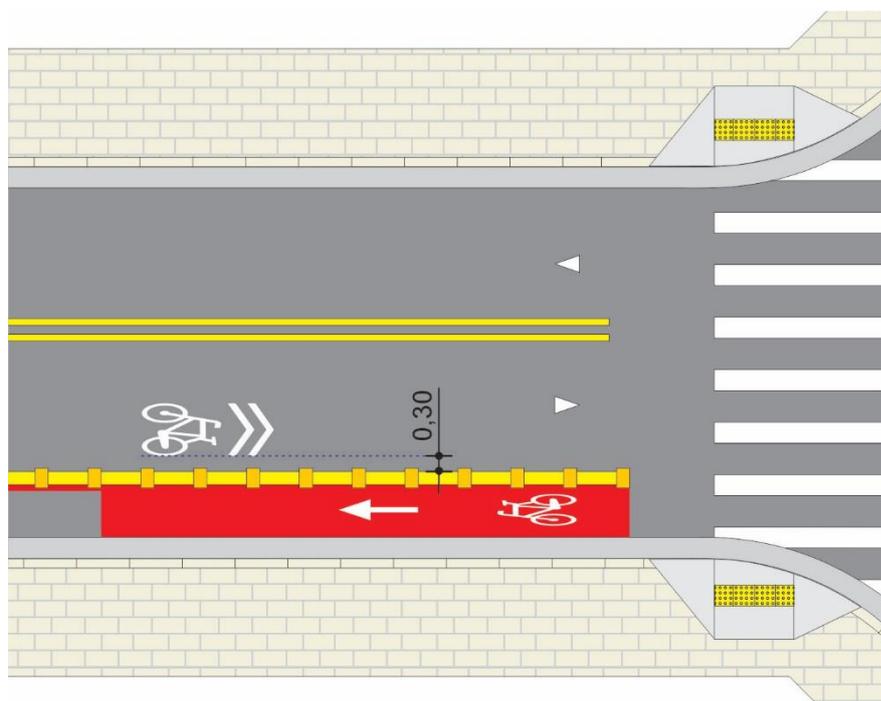


Figura 11.18

11.6. Projeto tipo

A Figura 11.19, apresenta um projeto tipo de rota de bicicleta integrada a uma ciclofaixa.

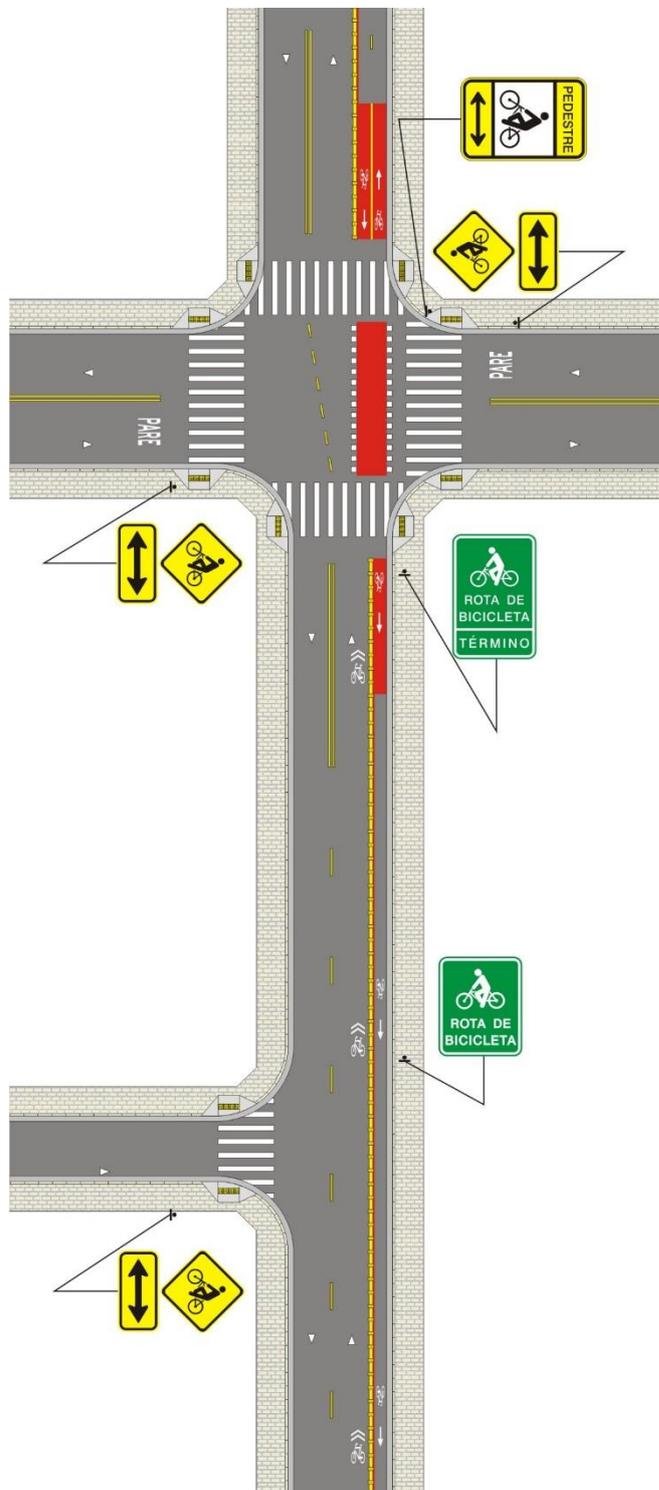


Figura 11.19

A Figura 11.20 apresenta um exemplo de rota de bicicleta interligando com uma ciclovia.

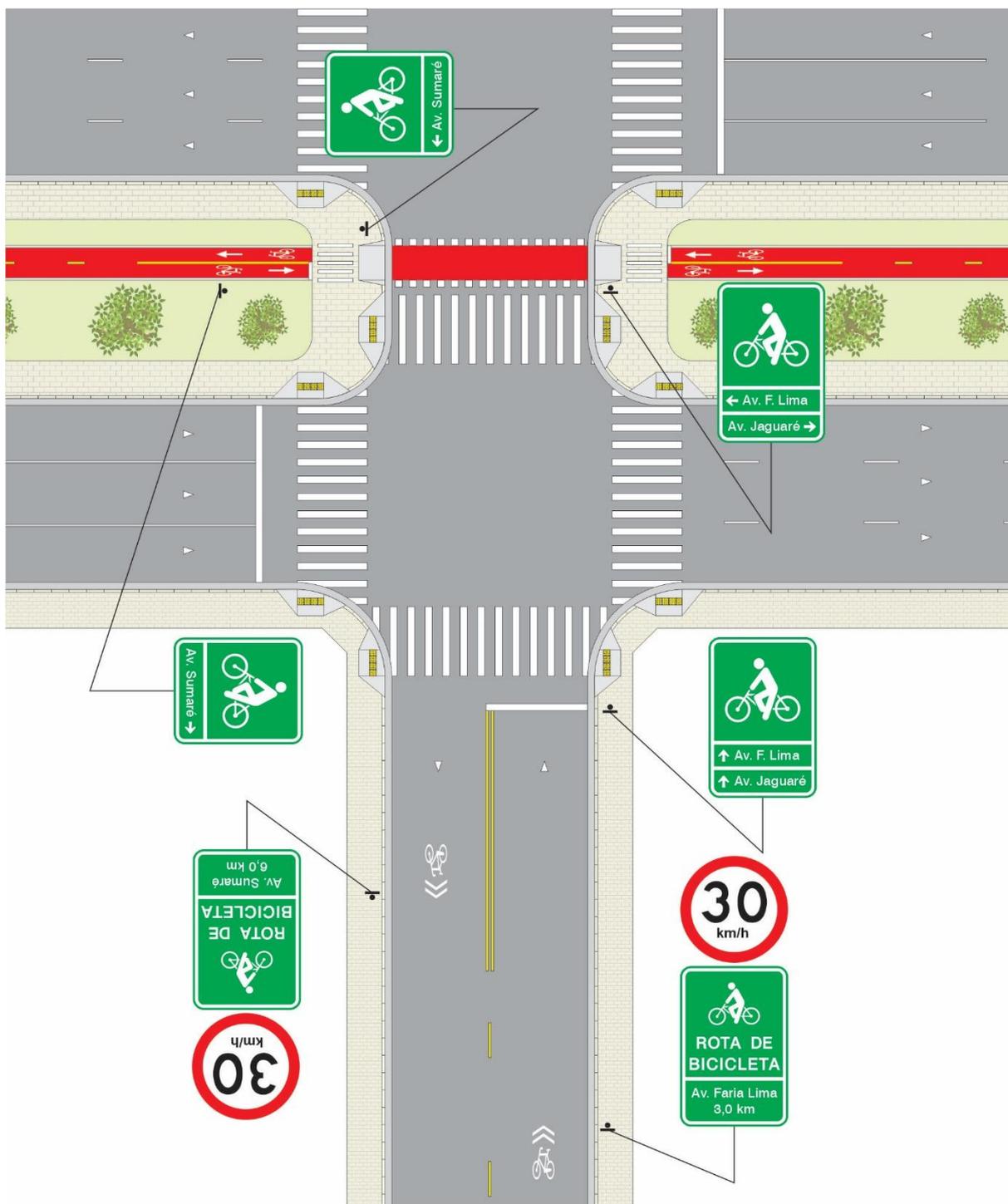


Figura 11.20

A Figura 11.21 apresenta um exemplo de rota de bicicleta interligando com uma ciclofaixa.

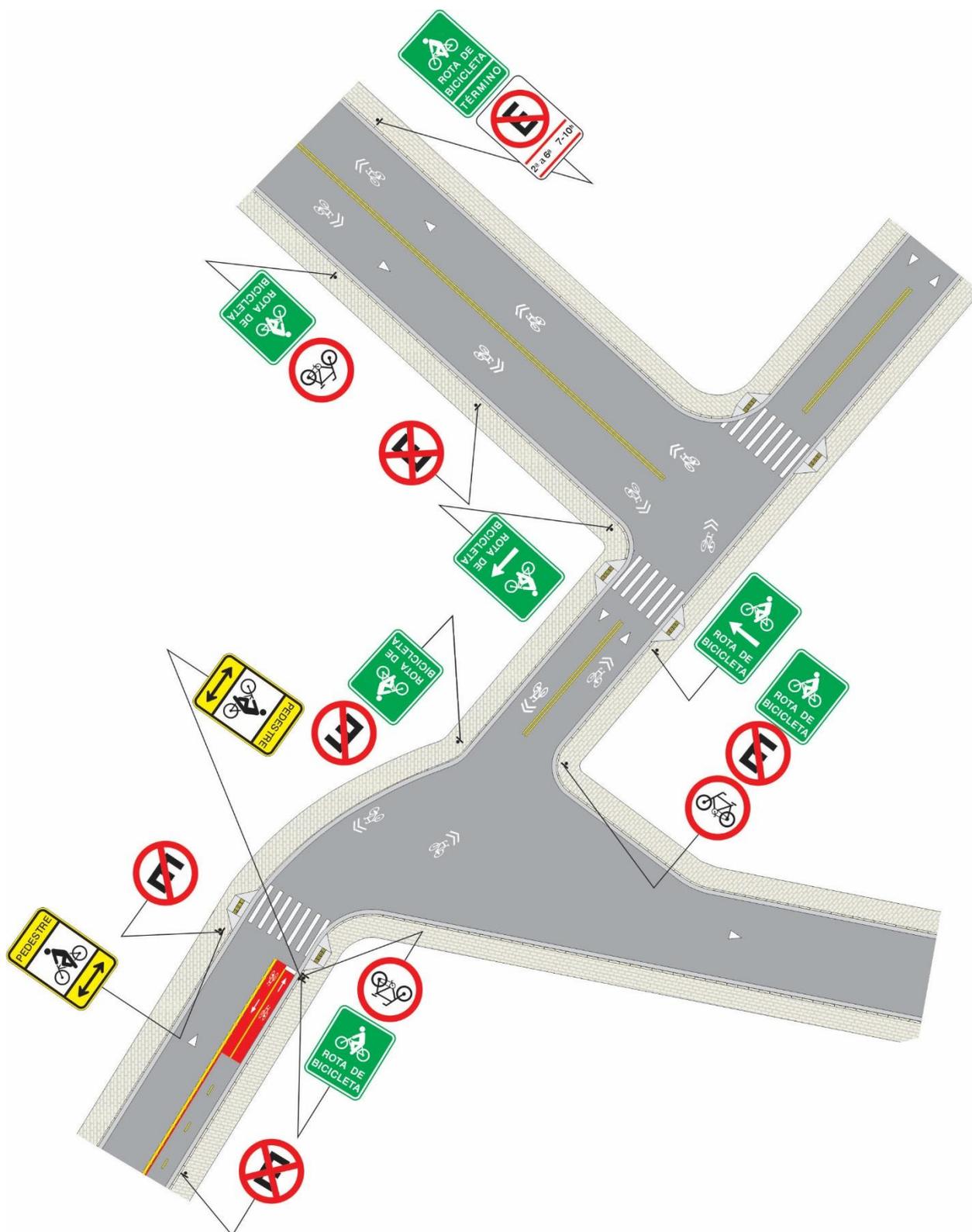


Figura 11.21

CAPÍTULO 12

CICLOFAIXA OPERACIONAL

12.1. Conceito

Ciclofaixa operacional de lazer consiste em destinar parte da pista à circulação exclusiva de bicicletas para recreação, com o uso de sinalização específica.

12.2. Aspectos legais

A ciclofaixa operacional de lazer tem seu funcionamento previsto aos domingos e em determinados feriados, das 7-16h, exceto devido a eventos que impeçam sua montagem. Nestes casos, os usuários da via devem ser informados, por meio de faixas e banners conforme dispõe o artigo 95, §2º do CTB:

“§ 2º Salvo em casos de emergência, a autoridade de trânsito com circunscrição sobre a via avisará a comunidade, por intermédio dos meios de comunicação social, com quarenta e oito horas de antecedência, de qualquer interdição da via, indicando-se os caminhos alternativos a serem utilizados. ”

O desrespeito pelo veículo que circula na ciclofaixa caracteriza infração prevista no artigo 193 do CTB:

“Art. 193. Transitar com o veículo em calçadas, passeios, passarelas, ciclovias, ciclofaixas, ilhas, refúgios, ajardinamentos, canteiros centrais e divisores de pista de rolamento, acostamentos, marcas de canalização, gramados e jardins públicos:

Infração - gravíssima;

Penalidade - multa (três vezes) ”.

12.3. Sinalização vertical de regulamentação

A sinalização mais utilizada em ciclofaixa operacional é composta de:

12.3.1. Circulação

A ciclofaixa operacional deve ser regulamentada com o uso do sinal R-34 – “Circulação exclusiva de bicicletas”, Figura 12.1, complementado com a mensagem “DOMINGO” e com o horário de restrição, Figura 12.2. O sinal R-34 vale a partir do ponto onde é colocado.



R-34

Figura 12.1



R-34-3a



R-34-3b



R-34-4h



R-34-4

Figura 12.2

O término da circulação exclusiva de bicicletas deve ser assinalado com o sinal R-34 - “Circulação exclusiva de bicicletas” e com a mensagem “TÉRMINO” e/ou seta, conforme o caso, Figura 12.3. O sinal pode ser colocado no fim do trecho com circulação exclusiva, à direita, ou à esquerda ou em ambos os lados conforme o caso.

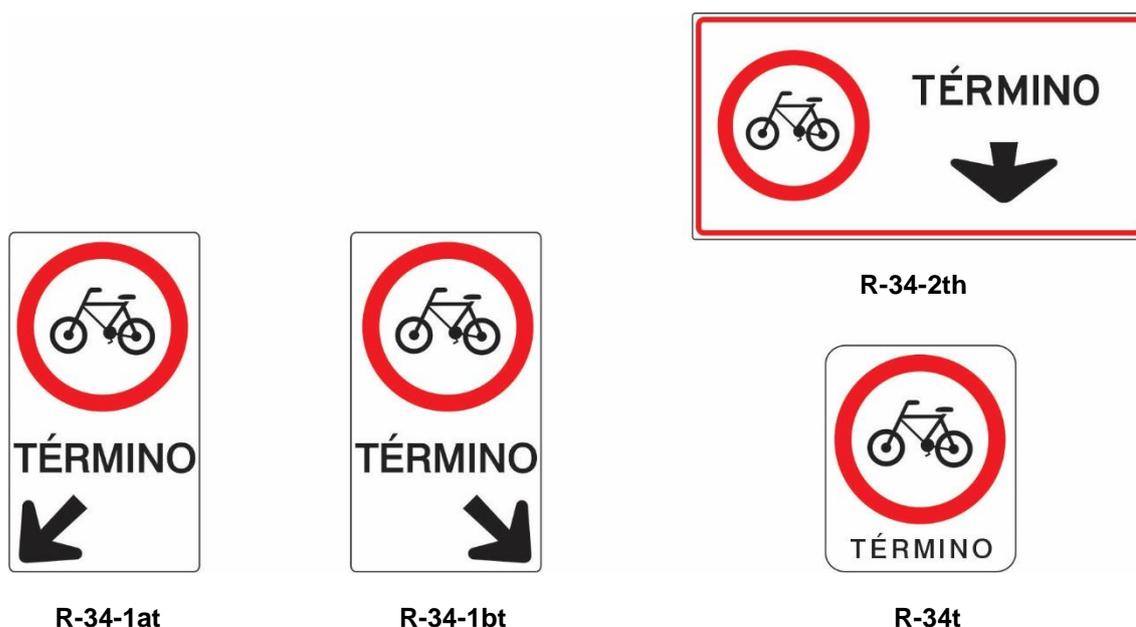


Figura 12.3

Esta sinalização pode ser suprimida quando as características físicas da via dão clareza ao usuário do término da restrição.

Quando necessário restringir alguns movimentos de conversão ou retorno, devido à ciclofaixa operacional, devem ser utilizados os sinais correspondentes aos movimentos compatibilizando com a sinalização existente. A Figura 12.4 apresenta alguns exemplos destes sinais.



Figura 12.4

12.3.2. Estacionamento e parada

O estacionamento sobre ciclofaixa junto à calçada ou ao canteiro é proibido, art. 181, inc. VIII do CTB, e seu desrespeito caracteriza infração de trânsito.

A operação de parada para embarque e desembarque de passageiros sobre ou junto à ciclofaixa locada junto ao canteiro central é proibida, conforme disposições contidas no CTB nos artigos 48, artigo 49 e art. 182, inc. VI.

Nos casos em que é necessário evitar o estacionamento de veículos devido à existência da ciclofaixa operacional deve ser utilizado o sinal R-6a – “Proibido estacionar” acompanhado dos dias e horários de restrição, compatibilizando com a regulamentação existente.

A Figura 12.5 apresenta um exemplo de compatibilização da sinalização de restrição de estacionamento, incluindo o horário de funcionamento da ciclofaixa operacional.



Figura 12.5

A Figura 12.6 apresenta a sinalização de restrição de estacionamento devido somente à ativação da ciclofaixa operacional.



Figura 12.6

12.3.3. Velocidade

Nas vias regulamentadas com velocidade igual ou inferior a 50km/h não deve ser regulamentada velocidade específica.

12.4. Sinalização vertical de advertência

No caso em que o início da ciclofaixa operacional é de difícil visualização deve ser utilizado o sinal A-30a – “Trânsito de ciclista” acompanhado de informação complementar contendo o dia e horário em que ocorre a ciclofaixa, acompanhada da respectiva distância, Figura 12.7.



A-30a-3h

Figura 12.7

O sinal de código A-30a-3h deve ser locado antecedendo a sinalização de regulamentação, preferencialmente do mesmo lado da pista onde está regulamentada a circulação exclusiva de bicicletas.

Não deve ser utilizada sinalização para advertir a existência da ciclofaixa operacional de lazer para os veículos provenientes da via transversal.

12.5. Sinalização vertical educativa destinada a ciclista

Nos casos em que ocorre a necessidade de alertar o ciclista que ele deve obedecer a sinalização semafórica a ele destinada, pode ser utilizado o sinal educativo – código ED-81, Figura 12.8. Esta sinalização deve ser locada antes da interseção.



ED-81

Figura 12.8

12.6. Sinalização vertical educativa

Recomenda-se o uso da sinalização educativa “Semáforo ligado – domingo e horário” – código ED- Exp31, junto ao semáforo que entra em funcionamento somente no horário de funcionamento da ciclofaixa operacional.



ED-Exp31

Figura 12.9

12.7. Sinalização horizontal

Deve ser utilizada uma linha vermelha de contraste com 0,10m de largura obedecendo aos seguintes critérios:

- a) Faixa de trânsito demarcada com linha branca de divisão de fluxos de mesmo sentido, contínua ou seccionada: junto à esta linha, utilizar linha vermelha contínua com 0,10m de largura, na parte interna da ciclofaixa, Figuras 12.10 e 12.11;

- b) Faixa de trânsito demarcada com linha amarela de divisão fluxos de sentidos opostos: não utilizar linha vermelha;
- c) Em interseção, visando oferecer balizamento ao ciclista, deve ser feita uma linha de continuidade branca tracejada, na relação 1:1, acompanhada na parte interna de linha vermelha tracejada, Figura 12.10;

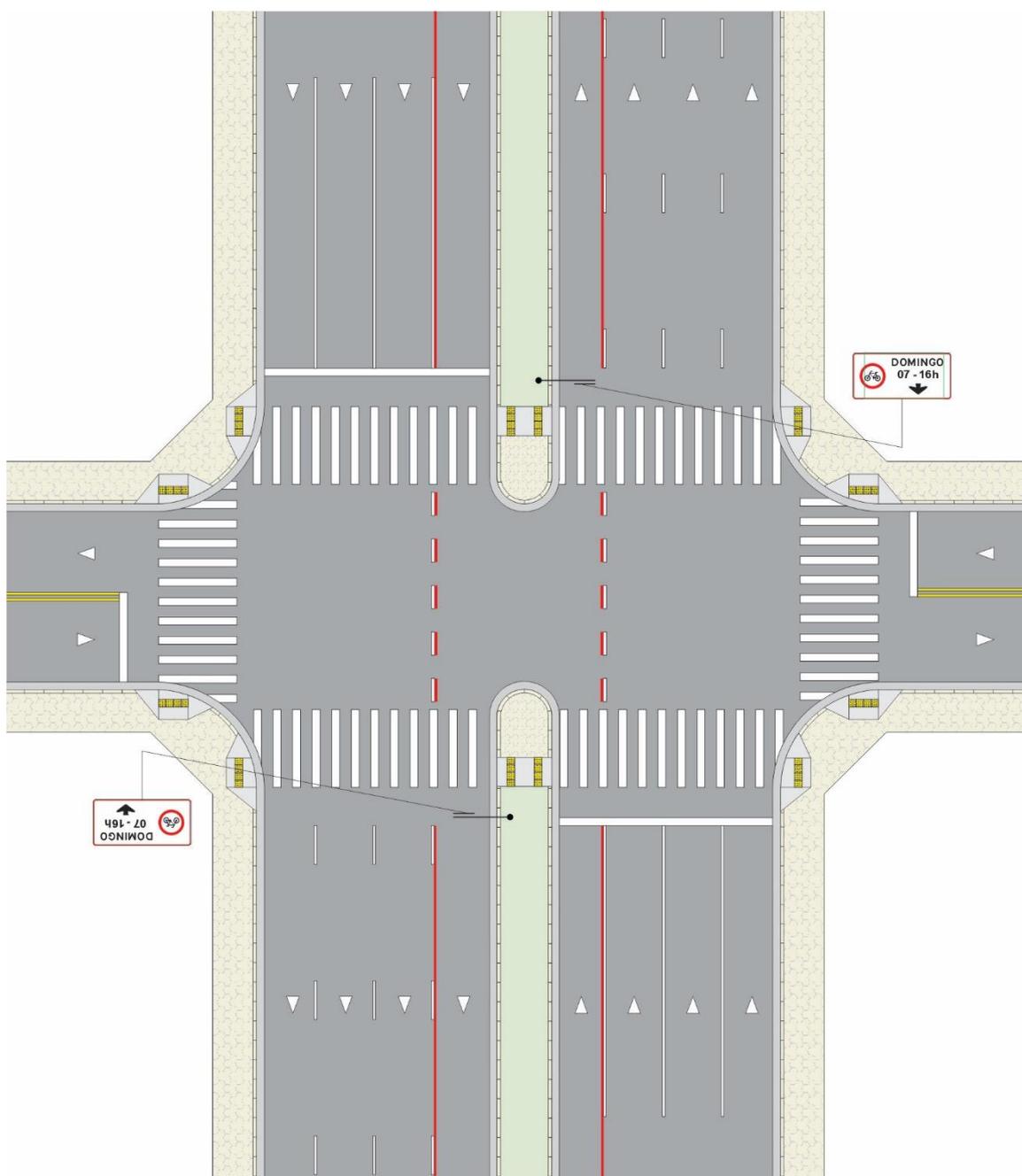


Figura 12.10

- d) Linha de continuidade existente deve sempre estar acompanhada, na parte interna, de linha vermelha tracejada, Figura 12.11;

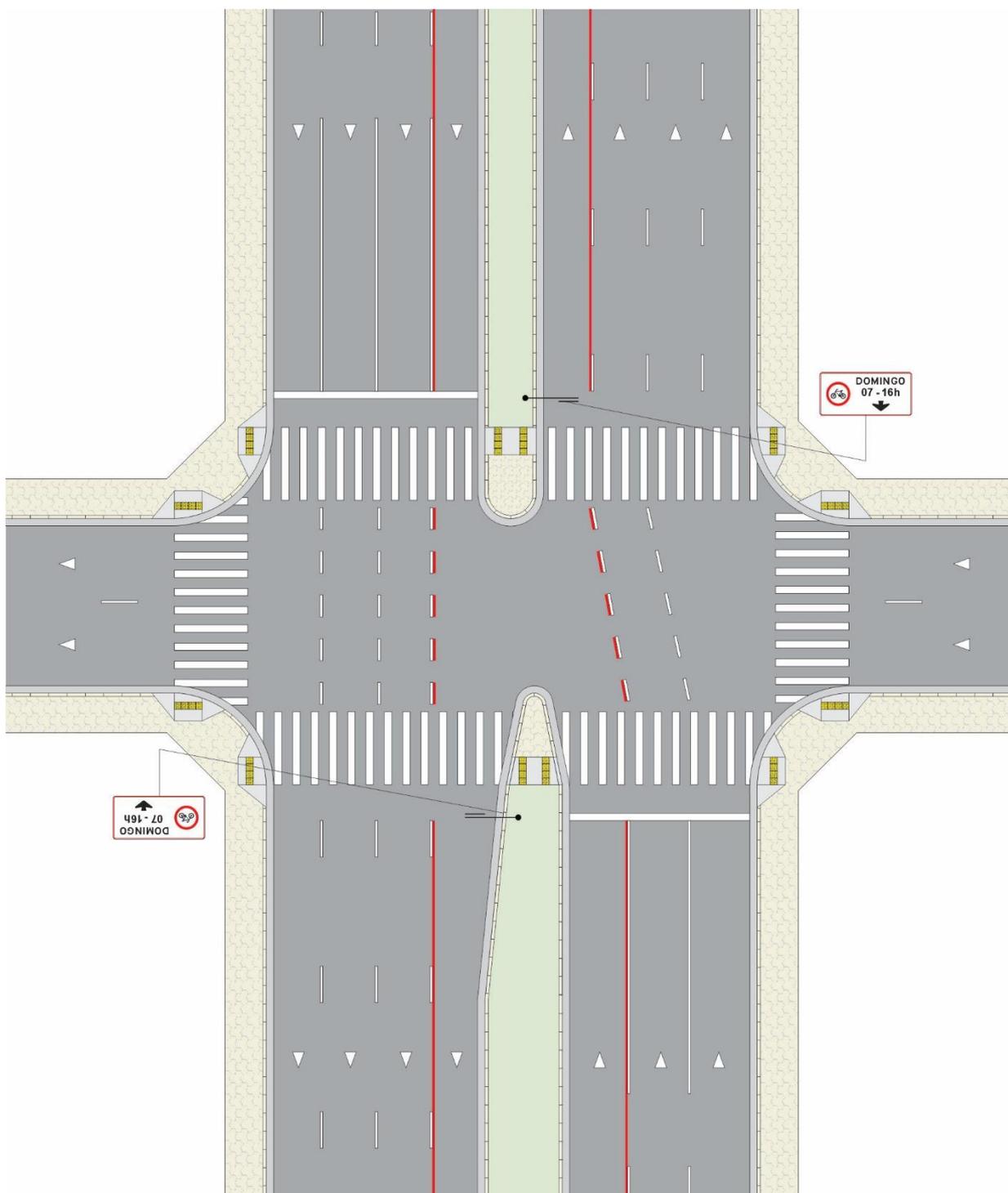


Figura 12.11

- e) No caso de mudança de trajetória da ciclofaixa operacional deve ser utilizada apenas uma linha tracejada vermelha (relação 1:1) dando continuidade ao ciclista da faixa na qual vem circulando, Figura 12.12;

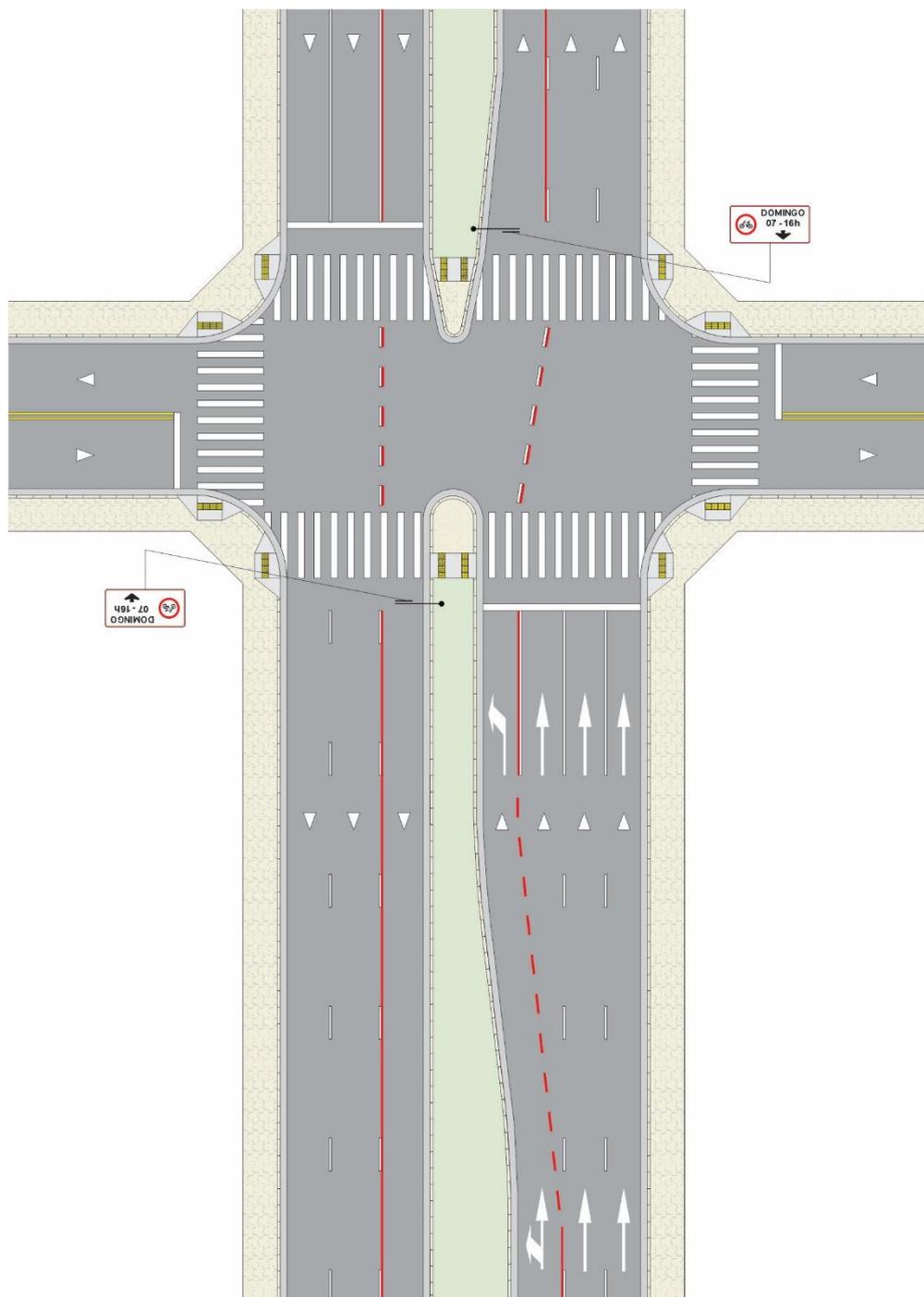


Figura 12.12

- f) Faixa de trânsito demarcada com linha de bordo: não deve ser pintada a linha vermelha acompanhando esta marca.

Na ciclofaixa operacional não devem ser utilizados o símbolo Bicicleta e as legendas “DOMINGO” e “7-16h”.

12.8. Dispositivos auxiliares

A ciclofaixa operacional deve sempre ser acompanhada de dispositivos de uso temporário tais como cones, cavaletes e fitas, conforme disposições contidas no MSU-Volume 8 – Sinalização Temporária.

Nos pontos críticos e em especial nas interseções esta operação deve ser acompanhada de orientadores de travessia com a bandeira contendo a legenda “PARE”

Nestes casos também devem ser elaborados projetos operacionais.

12.9. Princípios de utilização

A ciclofaixa operacional destinada a lazer ocorre sempre aos domingos e feriados das 7-16h.

Deve sempre que possível ser locada junto ao canteiro central, na faixa da extrema esquerda. Esta locação permite evitar interferências tais como, o acesso a imóveis e movimentos de conversão, causando menos transtornos aos usuários da via e oferecendo maior segurança viária.

12.9.1. Vias onde não existe estrutura cicloviária permanente

Deve ser utilizada a sinalização vertical, horizontal e dispositivos auxiliares conforme disposições contidas nesta norma.

12.9.2. Vias onde já existe ciclovia ou ciclofaixa permanentes:

A ciclofaixa operacional deve ser sinalizada somente com o uso de dispositivos de uso temporário acompanhado do sinal R-34 sobre os cones, Figura 12.13.

Neste caso, o sinal R-34 – “Circulação exclusiva de bicicletas” deve ser utilizado em todos os acessos à ciclofaixa operacional e deve ter diâmetro mínimo de 0,40m. A regulamentação de estacionamento e de velocidade devem seguir os critérios dispostos no item 12.3.2 e 12.3.3, respectivamente.



Figura 12.13

12.10. Relacionamento com outra sinalização

A sinalização destinada à ciclofaixa operacional deve ser compatibilizada com a sinalização existente.

Em interseção, sinalizada com “Marcação de área de conflito”, a linha de continuidade branca deve ser suprimida, demarcando-se somente uma linha vermelha tracejada na relação 1:1.

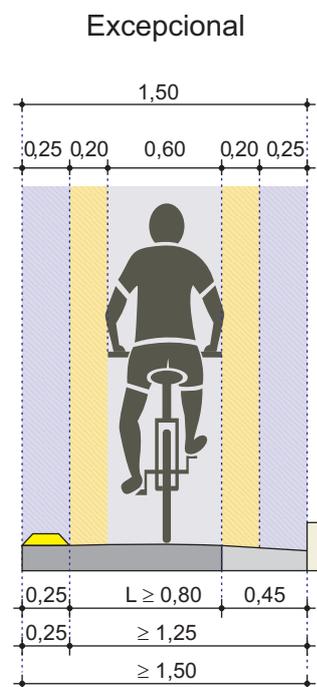
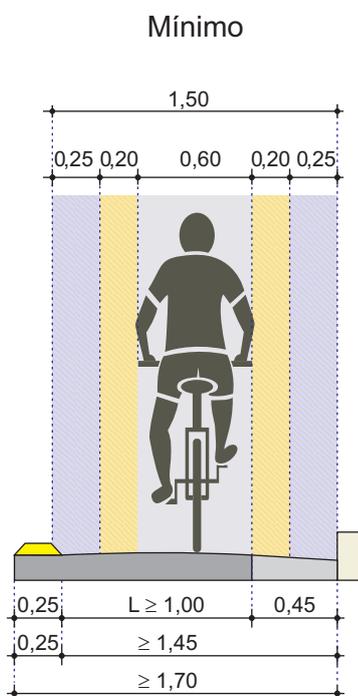
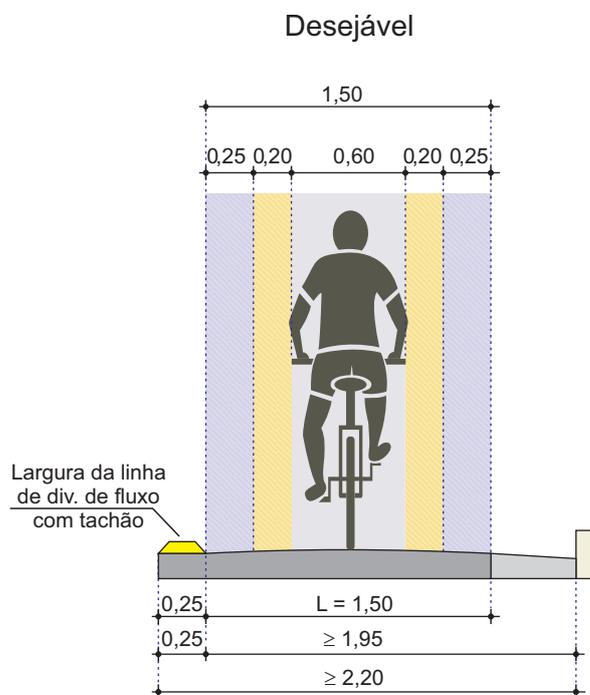
Nestes casos **devem ser retiradas** as placas de códigos: R-34-3a, R-34-3b; R-34-4; R-34-4h, R-19V40-2; A-30a-4 e A-30a-4h, consultar Apêndice II.

APÊNDICE I ESPAÇO DINÂMICO OU ESTÁTICO EM FUNÇÃO DA TIPOLOGIA

CICLOFAIXA UNIDIRECIONAL NA PISTA

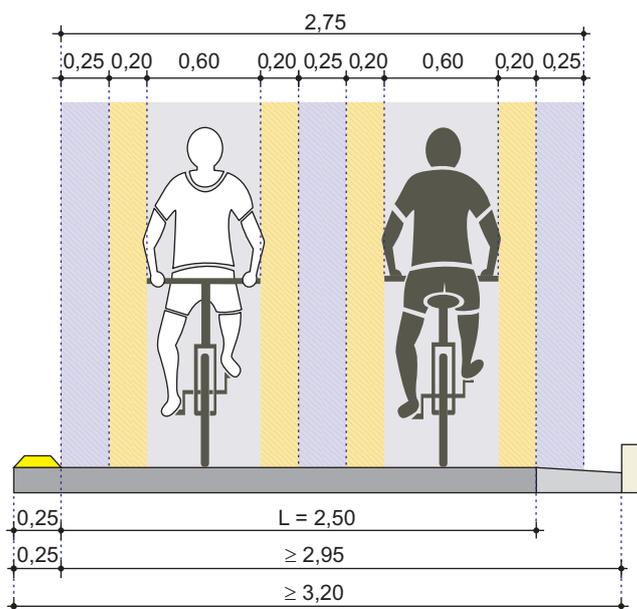
Legenda

- Espaço estático
- Espaço dinâmico

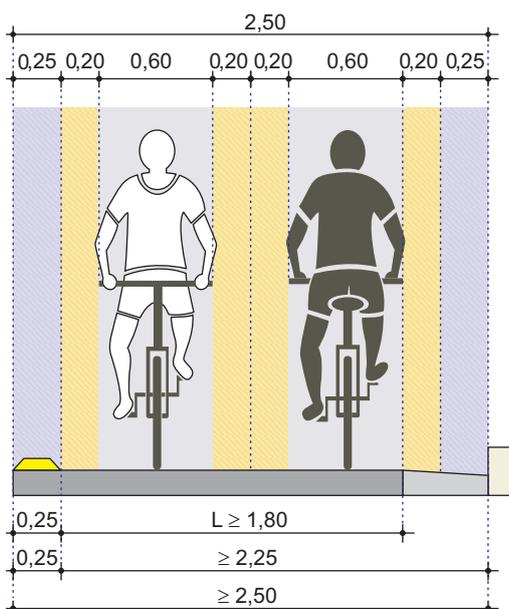


CICLOFAIXA BIDIRECIONAL NA PISTA

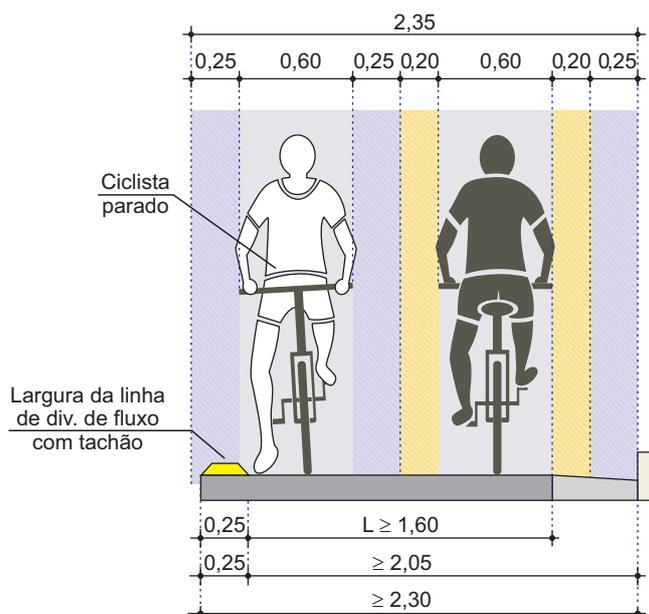
Desejável



Mínimo

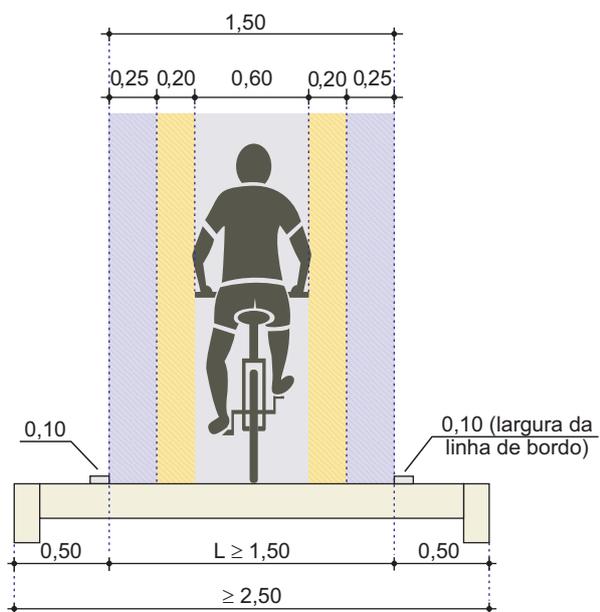


Excepcional

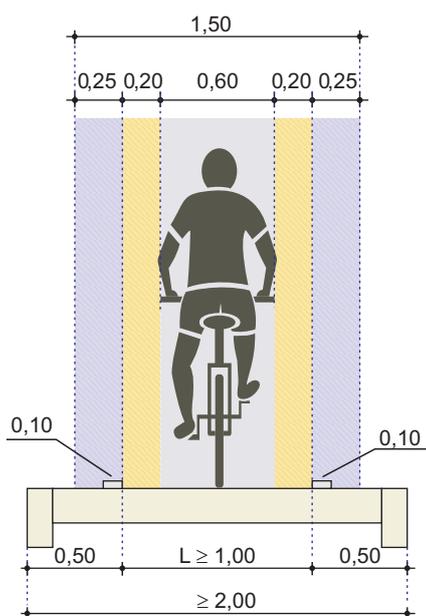


CICLOVIA UNIDIRECIONAL SOBRE CANTEIRO

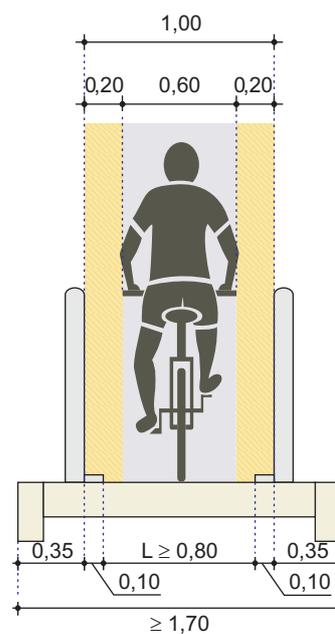
Desejável



Mínimo
sem gradil



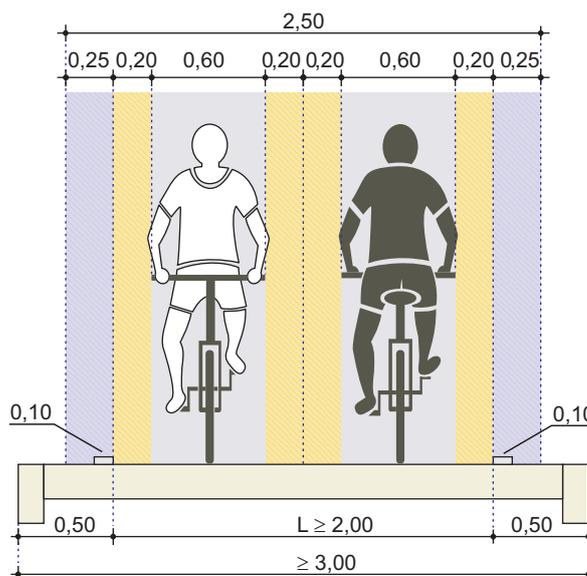
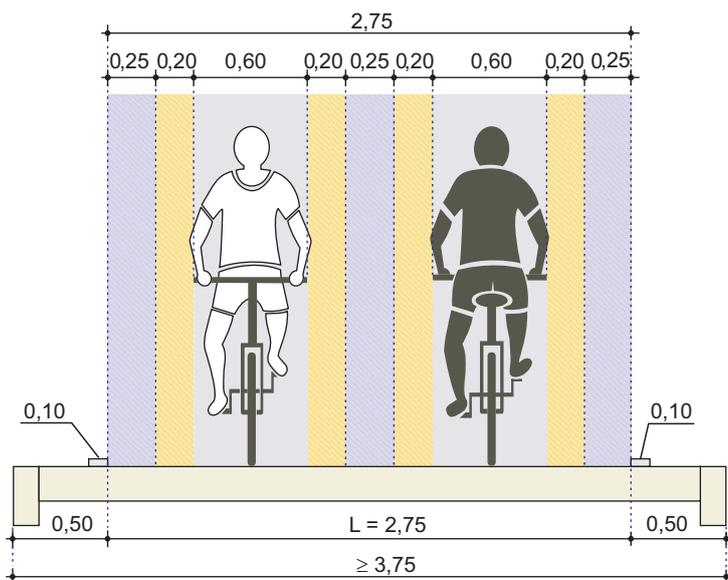
Excepcional



CICLOVIA BIDIRECIONAL SOBRE CANTEIRO

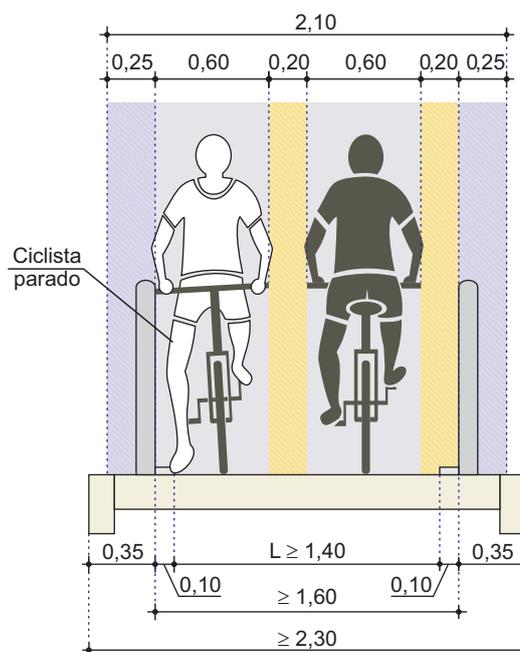
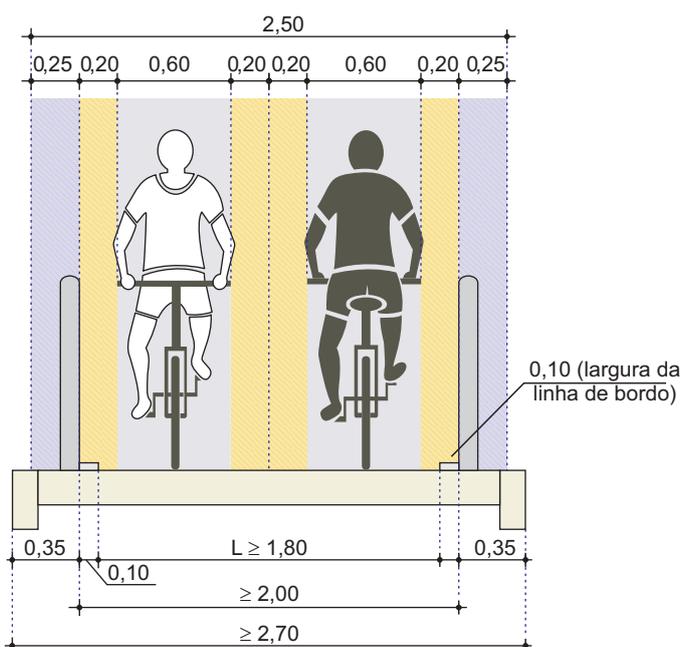
Desejável

Mínimo sem gradil



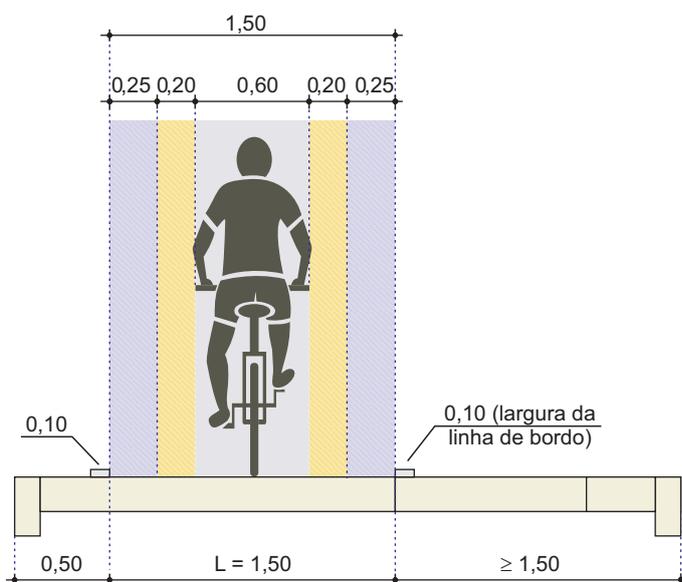
Mínimo com gradil

Excepcional

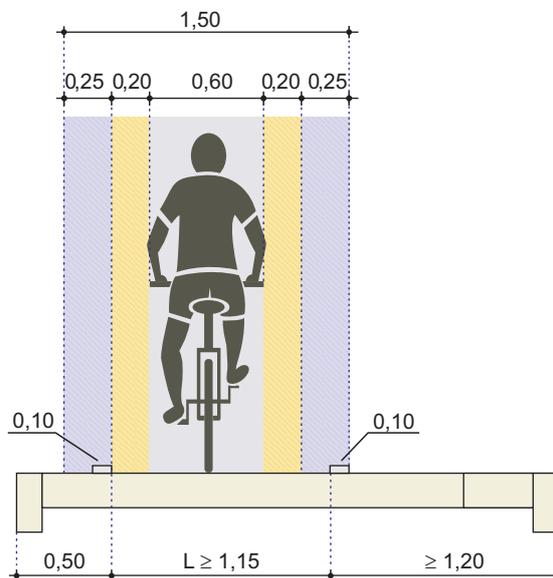


CICLOFAIXA UNIDIRECIONAL PARTILHADA COM PEDESTRE NO CANTEIRO

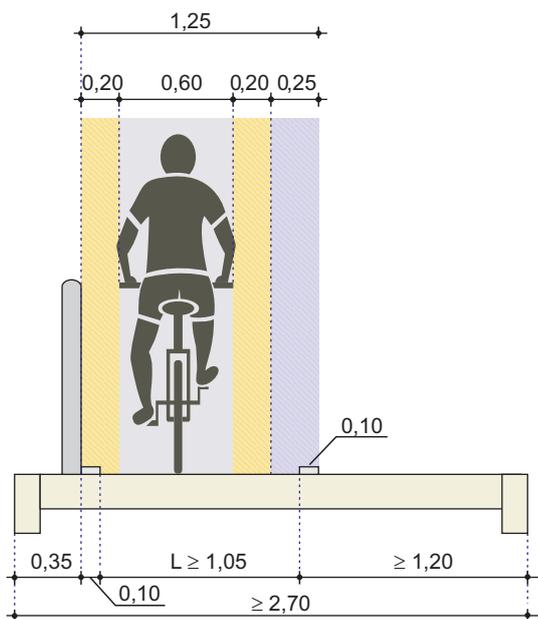
Desejável



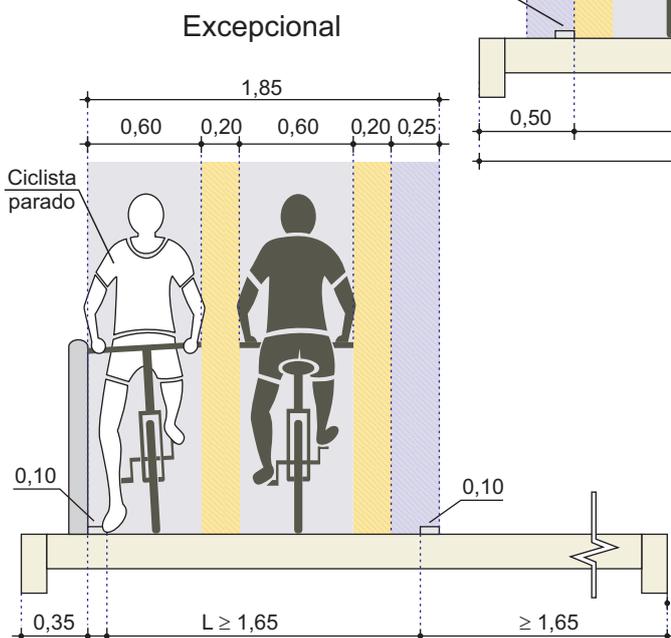
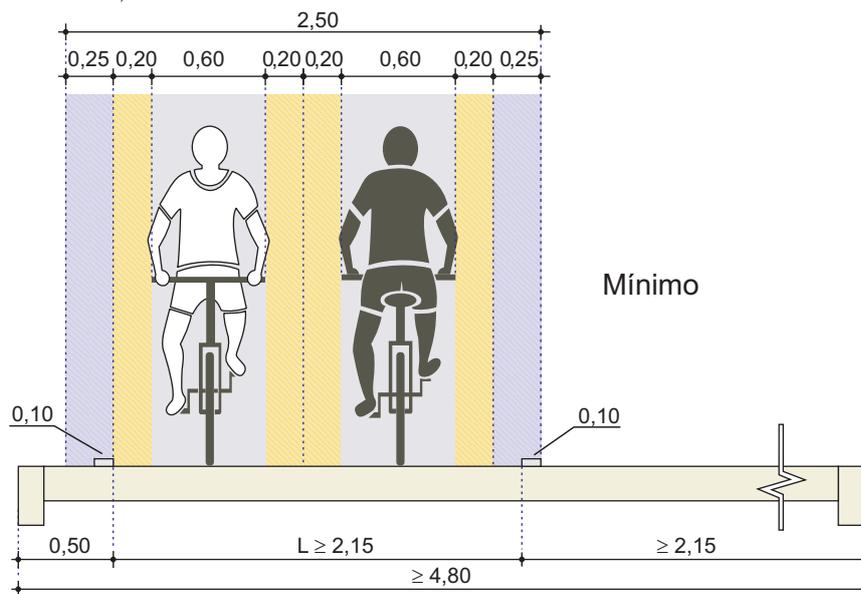
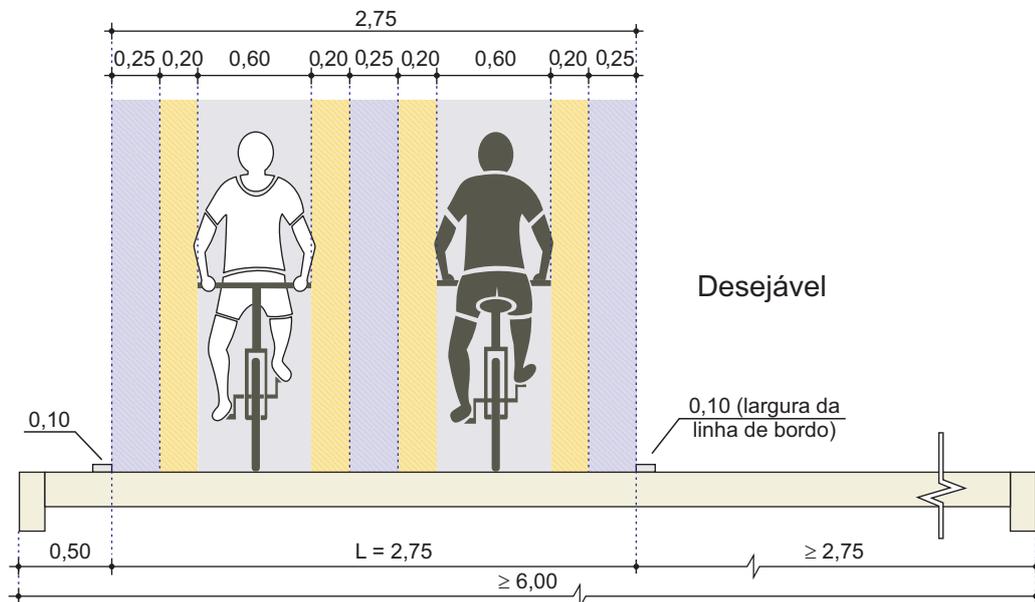
Mínimo



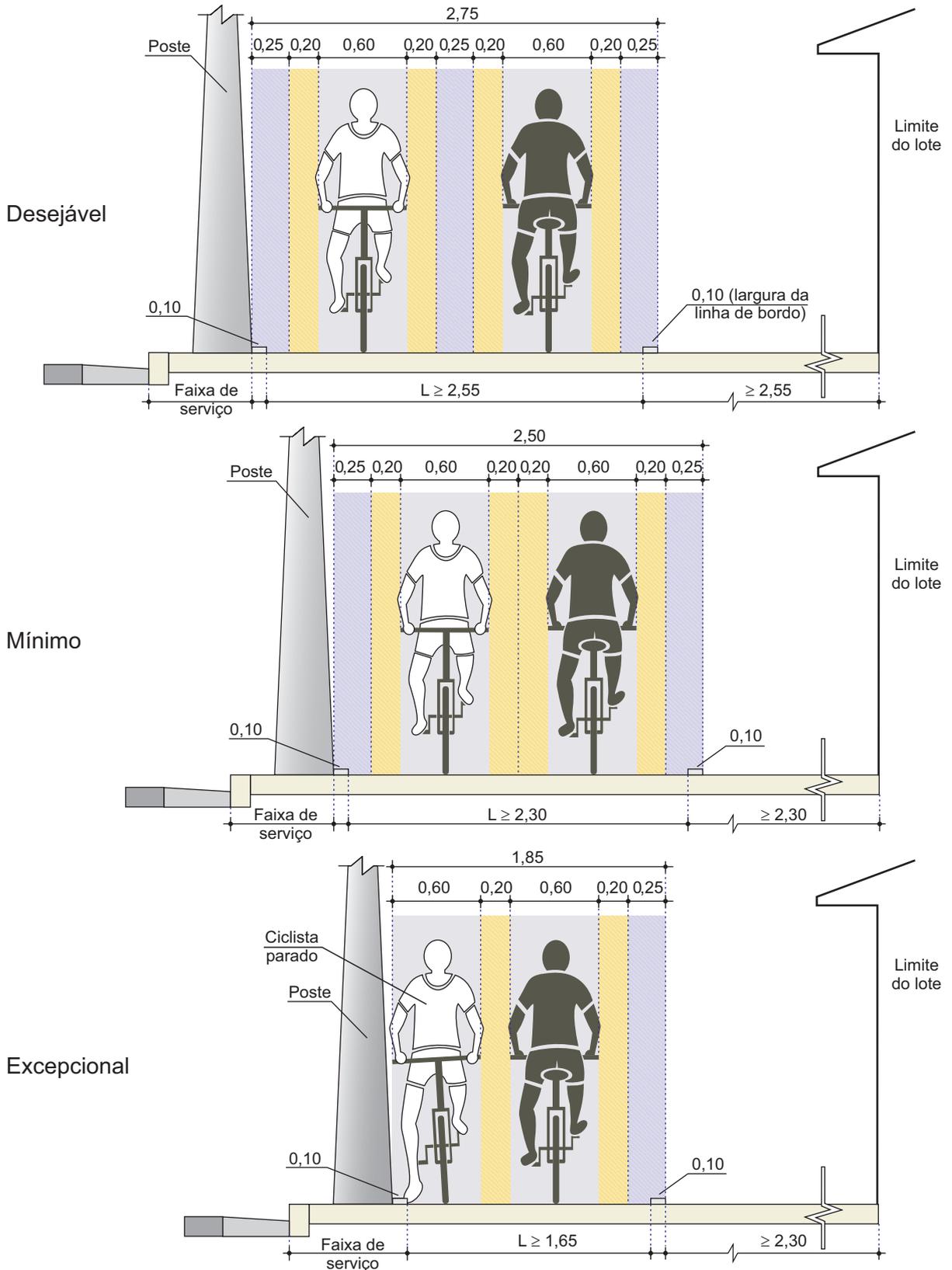
Excepcional



CICLOFAIXA BIDIRECIONAL PARTILHADA COM PEDESTRE NO CANTEIRO



CICLOFAIXA BIDIRECIONAL PARTILHADA COM PEDESTRE NA CALÇADA



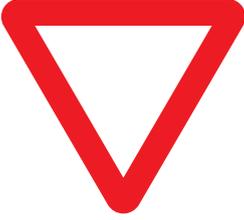
APÊNDICE II

QUADRO RESUMO

SINALIZAÇÃO VERTICAL

ANEXO II Quadro Resumo - Sinalização

Unidade de medida: cm / cm²

 <p style="text-align: center;">R-1</p>	<p>Lado: 18</p>	<p>Lado: 25</p>	 <p style="text-align: center;">R-2</p>	<p>Lado: 50</p>	<p>Lado: 75</p>
 <p style="text-align: center;">R-4a-33</p>	<p>Largura: 50</p> <p>Altura: 75</p> <p>Área: 3750</p>		 <p style="text-align: center;">R-5a-1</p>	<p>Largura: 50</p> <p>Altura: 70</p> <p>Área: 3500</p>	
 <p style="text-align: center;">R-6a</p>	<p>Diâmetro: 40</p>	<p>Diâmetro: 50</p>	 <p style="text-align: center;">R-6a-34</p>	<p>Largura: 50</p> <p>Altura: 75</p> <p>Área: 3750</p>	
 <p style="text-align: center;">R-6a-34i</p>	<p>Largura: 50</p> <p>Altura: 85</p> <p>Área: 4250</p>		 <p style="text-align: center;">R-6a-34t</p>	<p>Largura: 50</p> <p>Altura: 85</p> <p>Área: 4250</p>	

Unidade de medida: cm / cm²

 <p>R-6a-40</p>	<p>Largura: 50</p> <p>Altura: 70</p> <p>Área: 3500</p>	 <p>R-6a-40i</p>	<p>Largura: 50</p> <p>Altura: 75</p> <p>Área: 3750</p>				
 <p>R-6a-40t</p>	<p>Largura: 50</p> <p>Altura: 80</p> <p>Área: 4000</p>	 <p>R-6b-Exp116</p>	<p>Largura: 50</p> <p>Altura: 100</p> <p>Área: 5000</p>				
 <p>R-6b-27a</p>	<p>Largura: 50</p> <p>Altura: 75</p> <p>Área: 3750</p>	 <p>R-6b-27b</p>	<p>Largura: 50</p> <p>Altura: 75</p> <p>Área: 3750</p>				
 <p>R-6b-75</p>	<p>Largura: 50</p> <p>Altura: 75</p> <p>Área: 3750</p>	 <p>R-6c</p>	<table border="1"> <tbody> <tr> <td data-bbox="1062 1518 1209 1697"> <p>Diâmetro: 40</p> </td> <td data-bbox="1209 1518 1359 1697"> <p>Diâmetro: 50</p> </td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="1062 1697 1359 1886"> <p>Diâmetro: 75</p> </td> </tr> </tbody> </table>	<p>Diâmetro: 40</p>	<p>Diâmetro: 50</p>	<p>Diâmetro: 75</p>	
<p>Diâmetro: 40</p>	<p>Diâmetro: 50</p>						
<p>Diâmetro: 75</p>							

Unidade de medida: cm / cm²

 R-19V40	Diâmetro: 40	Diâmetro: 50	 R-19V50	Diâmetro: 40	Diâmetro: 50
 R-19V60	Diâmetro: 40	Diâmetro: 50	 R-34	Diâmetro: 40	Diâmetro: 50
 R-34t	Largura: 50 Altura: 60 Área: 3000		 R-34-1a	Largura: 50 Altura: 75 Área: 3750	
 R-34-1b	Largura: 50 Altura: 75 Área: 3750		 R-34-1at	Largura: 30 Altura: 55 Área: 1650	Largura: 50 Altura: 90 Área: 4500

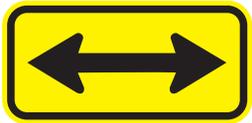
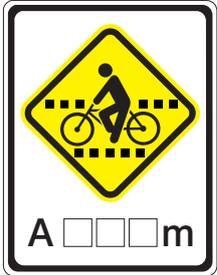
Unidade de medida: cm / cm²

 <p>R-34-1bt</p>	<p>Largura: 50</p> <p>Altura: 90</p> <p>Área: 4500</p>	 <p>R-34-2th</p>	<p>Largura: 150</p> <p>Altura: 75</p> <p>Área: 11250</p>
 <p>R-34-3a</p>	<p>Largura: 50</p> <p>Altura: 120</p> <p>Área: 6000</p>	 <p>R-34-3b</p>	<p>Largura: 50</p> <p>Altura: 120</p> <p>Área: 6000</p>
 <p>R-34-4</p>	<p>Largura: 50</p> <p>Altura: 75</p> <p>Área: 3750</p>	 <p>R-34-4h</p>	<p>Largura: 190</p> <p>Altura: 90</p> <p>Área: 17100</p>
 <p>R-34-Exp1a</p>	<p>Largura: 50</p> <p>Altura: 75</p> <p>Área: 3750</p>	 <p>R-34-Exp1b</p>	<p>Largura: 50</p> <p>Altura: 75</p> <p>Área: 3750</p>

Unidade de medida: cm / cm²

 <p>R-34-Exp1c</p>	<p>Largura: 50</p> <p>Altura: 75</p> <p>Área: 3750</p>	 <p>R-36a</p>	<p>Diâmetro: 50</p>		
 <p>R-36b</p>	<p>Diâmetro: 50</p>		 <p>R-36b</p>	<p>Diâmetro: 50</p>	
 <p>R-36c Exp1</p>	<p>Diâmetro: 50</p>		 <p>R-36ct Exp1</p>	<p>Largura: 30</p> <p>Altura: 35</p> <p>Área: 1050</p>	<p>Largura: 50</p> <p>Altura: 60</p> <p>Área: 3000</p>

Unidade de medida: cm / cm²

 <p>A-26a</p>	<p>Largura: 50</p> <p>Altura: 25</p> <p>Área: 1250</p>		 <p>A-26b</p>	<p>Largura: 50</p> <p>Altura: 25</p> <p>Área: 1250</p>	
<p>Largura: 100</p> <p>Altura: 50</p> <p>Área: 5000</p>		<p>Largura: 100</p> <p>Altura: 50</p> <p>Área: 5000</p>			
 <p>A-30a</p>	<p>Lado: 50</p>	<p>Lado: 75</p>	 <p>A-30a-3h</p>	<p>Largura: 200</p> <p>Altura: 100</p> <p>Área: 20000</p>	
 <p>A-30a-4</p>	<p>Largura: 50</p> <p>Altura: 95</p> <p>Área: 4750</p>		 <p>A-30a-4h</p>	<p>Largura: 200</p> <p>Altura: 100</p> <p>Área: 20000</p>	
 <p>A-30b</p>	<p>Lado: 50</p>	<p>Lado: 75</p>	 <p>A-30b-1</p>	<p>Largura: 50</p> <p>Altura: 65</p> <p>Área: 3250</p>	

Unidade de medida: cm / cm²

 <p>A-30b-2h</p>	<p>Largura: 150</p> <p>Altura: 70</p> <p>Área: 10500</p>		 <p>A-30b-3h</p>	<p>Largura: 160</p> <p>Altura: 70</p> <p>Área: 11200</p>
 <p>A-30c</p>	<p>Lado: 50</p>	<p>Lado: 75</p>	 <p>AC-1</p>	<p>Largura: 75</p> <p>Altura: 25</p> <p>Área: 1875</p>
 <p>AC-2</p>	<p>Largura: 60</p> <p>Altura: 35</p> <p>Área: 2100</p>		 <p>AE-19</p>	<p>Largura: 50</p> <p>Altura: 75</p> <p>Área: 3750</p>
 <p>AE-19a</p>	<p>Largura: 50</p> <p>Altura: 75</p> <p>Área: 3750</p>		 <p>AE-19b</p>	<p>Largura: 50</p> <p>Altura: 75</p> <p>Área: 3750</p>

Unidade de medida: cm / cm²

 <p>AE-19d</p>	<p>Largura: 50</p> <p>Altura: 80</p> <p>Área: 4000</p>	 <p>AE-19e</p>	<p>Largura: 50</p> <p>Altura: 80</p> <p>Área: 4000</p>
 <p>AE-30</p>	<p>Largura: 50</p> <p>Altura: 75</p> <p>Área: 3750</p>	 <p>AE-Exp38</p>	<p>Largura: 50</p> <p>Altura: 75</p> <p>Área: 3750</p>
 <p>AE-Exp39</p>	<p>Largura: 50</p> <p>Altura: 80</p> <p>Área: 4000</p>	 <p>AE-Exp40</p>	<p>Largura: 50</p> <p>Altura: 75</p> <p>Área: 3750</p>
 <p>AE-Exp41</p>	<p>Largura: 50</p> <p>Altura: 80</p> <p>Área: 4000</p>	 <p>AEP-4a</p>	<p>Largura: 40</p> <p>Altura: 60</p> <p>Área: 2400</p>

Unidade de medida: cm / cm²

 <p style="text-align: center;">AEP-4b</p>	<p style="text-align: center;">Largura: 40</p> <p style="text-align: center;">Altura: 60</p> <p style="text-align: center;">Área: 2400</p>	 <p style="text-align: center;">AEP-4c</p>	<p style="text-align: center;">Largura: 40</p> <p style="text-align: center;">Altura: 60</p> <p style="text-align: center;">Área: 2400</p>

Unidade de medida: cm / cm²

 <p>ED-72</p>	<p>Largura: 50</p> <p>Altura: 80</p> <p>Área: 4000</p>	 <p>ED-72h</p>	<p>Largura: 220</p> <p>Altura: 80</p> <p>Área: 17600</p>
 <p>ED-75a</p>	<p>Largura: 50</p> <p>Altura: 100</p> <p>Área: 5000</p>	 <p>ED-75b</p>	<p>Largura: 50</p> <p>Altura: 100</p> <p>Área: 5000</p>
 <p>ED-76a</p>	<p>Largura: 50</p> <p>Altura: 80</p> <p>Área: 4000</p>	 <p>ED-76b</p>	<p>Largura: 50</p> <p>Altura: 80</p> <p>Área: 4000</p>
 <p>ED-81</p>	<p>Largura: 40</p> <p>Altura: 60</p> <p>Área: 2400</p> <hr/> <p>Largura: 50</p> <p>Altura: 80</p> <p>Área: 4000</p>		

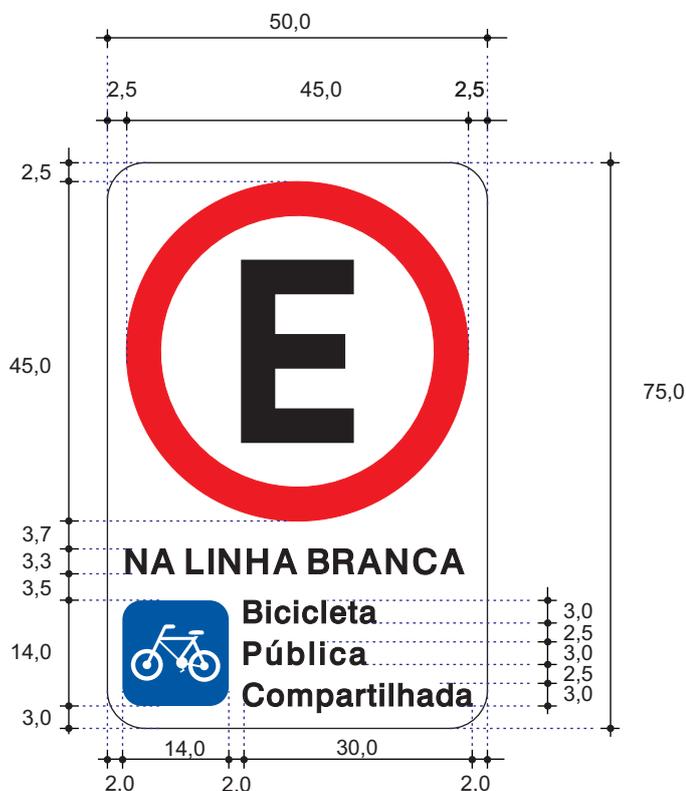
APÊNDICE III

SINALIZAÇÃO VERTICAL

DESENHOS

R-6b-27b

RevA



ESPECIFICAÇÕES GERAIS

1. PLACA

Dimensões: 50,0 x 75,0
 Área: 0,375m²
 Cor: fundo branco.

2. SINAL

Dimensões = 45,0
 Cor: fundo branco, orla vermelha.

3. QUADRO

Dimensões: 14,0 x 14,0
 Cor: fundo azul, pictograma branco

4. MENSAGEM

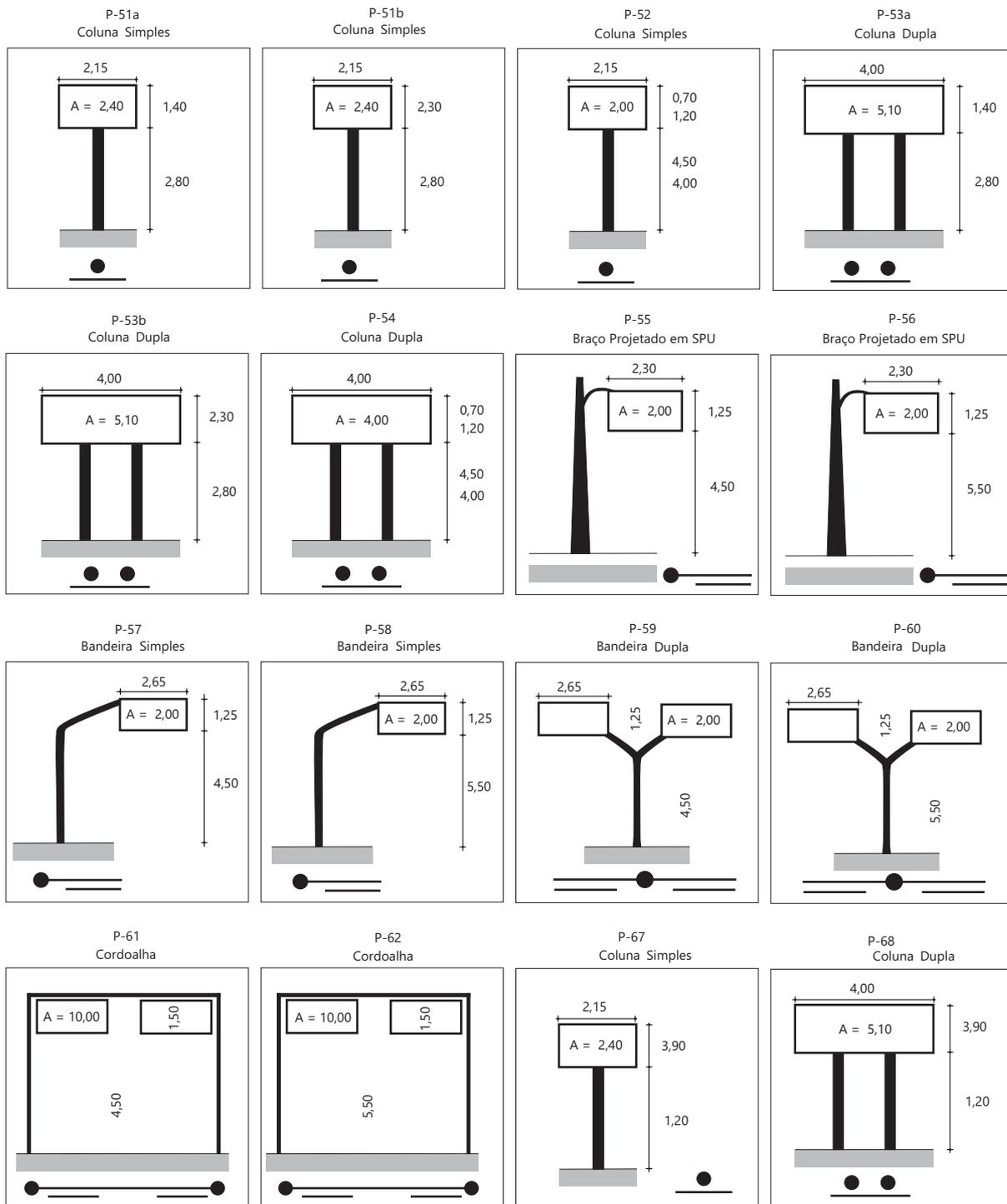
Alfabeto Swis 721 Md BT, com contorno, cor preta, caixa alta e caixa alta e baixa, altura 3,3 e 3,0 respectivamente.

5. CRITÉRIOS DE PROJETO

- 5.1. Este sinal deve ser utilizada conforme Manual de Sinalização Urbana - Espaço Cicloviário e demais Normas Vigentes.
- 5.2. Esta sinalização deve ser acompanhada de marca delimitadora de estacionamento regulamentado branca.
- 5.3. Esta revisão cancela e substitui o desenho de nº5200.050.01/01-18

PROJETO / ASSUNTO SINALIZAÇÃO VERTICAL DE REGULAMENTAÇÃO "Estacionamento Regulamentado - Na linha branca"	CÓDIGO DA SINALIZAÇÃO GP R-6b-27b	U.S. 1721
	DESENHO Nº 5210. 125. 01/01-18	ÁREA GPL - Normas
	ESCALA 1:10	UNID. DE MEDIDA Centímetros

**APÊNDICE IV
SUPORTES
DE
SINALIZAÇÃO VERTICAL**



APÊNDICE V

QUADRO RESUMO

SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

APÊNDICE V TABELA RESUMO - SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

As medidas das tabelas a seguir estão no formato altura por comprimento.

FLUXO VEICULAR					
Siga em frente 	Medidas: 5,00x0,75 m Área: 1,21 m ²	Vire à esquerda/direita 	Medidas: 5,00x1,05 m Área: 1,55 m ²	Siga em frente ou à esquerda/direita 	Medidas: 5,00x1,35 m Área: 2,23 m ²
	Medidas: 7,50x0,75 m Área: 1,59 m ²		Medidas: 7,50x1,05 m Área: 2,00 m ²		Medidas: 7,50x1,35 m Área: 2,71 m ²
Indicativa de mudança de faixa à esquerda/direita 	Medidas: 5,00x2,60 m Área: 3,71 m ²	Indicativa de movimento em curva 	Medidas: 4,50x1,35 m Área: 1,81 m ²		
	Medidas: 5,00x2,90 m Área: 4,13 m ²				

ESPAÇO CICLOVIÁRIO					
Sentido de circulação 	Medidas: 1,50x0,40 m Área: 0,21 m ²	Vire à esquerda/direita 	Medidas: 1,50x0,40 m Área: 0,20 m ²	Siga em frente ou à esquerda/direita 	Medidas: 1,50x0,55 m Área: 0,31 m ²
	Medidas: 1,60x0,50 m Área: 0,32 m ²				

<p>BICICLETA</p> 	<p>Medidas: 0,80x1,25 m</p> <p>Área: 1,00 m²</p>	<p>BICICLETA</p> 	<p>Medidas: 1,50x0,60 m Área: 0,90 m²</p>	<p>CICLORROTA TIPO A</p> 	<p>Medidas: 2,50x1,00 m</p> <p>Área: 1,80 m²</p>
			<p>Medidas: 1,95x1,00 m Área: 1,95 m²</p>		
			<p>Medidas: 2,90x1,50 m Área: 4,35 m²</p>		
<p>CICLORROTA TIPO B</p> 	<p>Medidas: 3,20x1,30 m</p> <p>Área: BR: 3,32 m² VM: 1,05 m²</p>	<p>CRUZ DE SANTO ANDRÉ</p> 	<p>Medidas: 6,00x2,40 m Área: 4,71 m²</p>	<p>DÊ A PREFERÊNCIA</p> 	<p>Medidas: 1,50x0,60 m Área: 0,32 m²</p>
			<p>Medidas: 6,00x3,00 m Área: 4,90 m²</p>		<p>Medidas: 3,60x1,20 m Área: 1,43 m²</p>
<p>HIDRANTE</p> 	<p>Medidas: 0,50x0,50 m</p> <p>Área: BR: 0,06 m² VM: 0,25 m²</p>	<p>IDOSO</p> 	<p>Medidas: 1,00x1,00 m Área: BR: 0,35 m² AZ: 1,00 m²</p>	<p>IDOSO - ORLA BRANCA</p> 	<p>Medidas: 1,00x1,00 m Área: BR: 0,49 m² AZ: 0,81 m²</p>
			<p>Medidas: 1,20x1,20 m Área: BR: 0,51 m² AZ: 1,44 m²</p>		<p>Medidas: 1,20x1,20 m Área: BR: 0,77 m² AZ: 1,10 m²</p>
<p>SÍMBOLO INT. DE ACESSO</p> 	<p>Medidas: 0,80x0,80 m Área: BR: 0,47 m² AZ: 0,64 m²</p> <p>Medidas: 1,00x1,00 m Área: BR: 0,74 m² AZ: 1,00 m²</p> <p>Medidas: 1,20x1,20 m Área: BR: 1,06 m² AZ: 1,44 m²</p>	<p>SÍMBOLO INT. DE ACESSO ORLA BRANCA</p> 	<p>Medidas: 1,00x1,00 m Área: BR: 0,79 m² AZ: 0,81 m²</p>	<p>MOTOCICLETA</p> 	<p>Medidas: 2,40x1,50 m</p> <p>Área: 3,60 m²</p>
			<p>Medidas: 1,20x1,20 m Área: BR: 1,21 m² AZ: 1,10 m²</p>		
<p>PEDESTRE</p> 	<p>Medidas: 1,30x0,90 m</p> <p>Área: 1,17 m²</p>	<p>SERVIÇO DE SAÚDE</p> 	<p>Medidas: Ø = 1,20 m</p> <p>Área: BR: 1,44 m² VM: 0,45 m²</p>	<p>TRAVESSIA ELEVADA</p> 	<p>Medidas: 0,80x0,90 m</p> <p>Área: 0,36 m²</p>

Legenda	Medidas	Área
1	10,0 x 2,8 cm	28,0 cm ²
	0,20 x 0,06 m	0,01 m ²
	4,0 x 0,56 m	2,24 m ²
	6,0 x 0,56 m	3,36 m ²
2	10,0 x 7,2 cm	72,0 cm ²
	0,20 x 0,14 m	0,03 m ²
	4,0 x 1,26 m	5,04 m ²
3	6,0 x 1,26 m	7,56 m ²
	10,0 x 6,8 cm	68,0 cm ²
	0,20 x 0,14 m	0,03 m ²
4	4,0 x 1,19 m	4,76 m ²
	6,0 x 1,19 m	7,14 m ²
	10,0 x 7,8 cm	78,0 cm ²
5	0,20 x 0,16 m	0,03 m ²
	4,0 x 1,37 m	5,46 m ²
	6,0 x 1,37 m	8,19 m ²
6	10,0 x 7,0 cm	70,0 cm ²
	0,20 x 0,14 m	0,03 m ²
	4,0 x 1,23 m	4,9 m ²
	6,0 x 1,23 m	7,35 m ²
7	10,0 x 7,0 cm	70,0 cm ²
	0,20 x 0,14 m	0,03 m ²
	4,0 x 1,23 m	4,9 m ²
	6,0 x 1,23 m	7,35 m ²
8	10,0 x 7,2 cm	72,0 cm ²
	0,20 x 0,14 m	0,03 m ²
	4,0 x 1,26 m	5,04 m ²
	6,0 x 1,26 m	7,56 m ²
9	10,0 x 6,8 cm	68,0 cm ²
	0,20 x 0,14 m	0,03 m ²
	4,0 x 1,19 m	4,76 m ²
	6,0 x 1,19 m	7,14 m ²
0	10,0 x 7,4 cm	74,0 cm ²
	0,20 x 0,15 m	0,03 m ²
	4,0 x 1,30 m	5,18 m ²
	6,0 x 1,30 m	7,77 m ²
Quadro Numeral 0,10	0,20 x 0,25 m	0,05 m ²
	0,20 x 0,35 m	0,07 m ²
	1,60 x 1,70 m	2,72 m ²
30	2,40 x 1,70 m	4,08 m ²
	1,60 x 1,80 m	2,88 m ²
40	2,40 x 1,80 m	4,32 m ²
	2,40 x 1,70 m	4,08 m ²
50	2,40 x 1,70 m	4,08 m ²
60	2,40 x 1,70 m	4,08 m ²
70	2,40 x 1,70 m	4,08 m ²
80	2,40 x 1,70 m	4,08 m ²
2ª a 6ª	1,60 x 1,95 m	3,12 m ²
6 - 9h	1,60 x 1,75 m	2,80 m ²
7 - 12h	1,60 x 2,10 m	3,36 m ²
7 - 14h	1,20 x 2,10 m	2,52 m ²
	1,60 x 2,10 m	3,36 m ²
7 - 16h	1,20 x 2,10 m	2,52 m ²
	1,60 x 2,10 m	3,36 m ²
7-16h - QUADRO	2,85 x 2,40 m	BR: 2,26 m ² VM: 6,84 m ²
17 - 20h	1,60 x 2,70 m	4,32 m ²
A 50 M	1,60 x 2,25 m	3,60 m ²
	2,40 x 2,25 m	5,40 m ²
A 100 M	1,60 x 2,55 m	4,08 m ²
	2,40 x 2,55 m	6,12 m ²

Legenda	Medidas	Área
ADIANTE	1,60 x 3,30 m	5,28 m ²
	2,40 x 3,30 m	7,92 m ²
AMBULÂNCIA	0,40 x 4,00 m	1,60 m ²
ANIMAIS	1,60 x 2,60 m	4,16 m ²
AREA	1,60 x 2,40 m	3,84 m ²
ATENÇÃO	1,60 x 2,85 m	4,56 m ²
	2,40 x 2,85 m	6,84 m ²
AUTOMÓVEL	0,40 x 3,75 m	1,50 m ²
CALMA	1,60 x 2,20 m	3,52 m ²
CALMA - Quadro	2,85 x 2,50 m	BR: 2,94 m ² AZ: 7,12 m ²
	CAMINHÃO	0,40 x 3,20 m
CARGA A FRETE	0,40 x 4,80 m	1,92 m ²
CARGA E DESCARGA	0,40 x 6,25 m	2,50 m ²
CUIDADO	1,60 x 2,70 m	4,32 m ²
	1,60 x 3,30 m	5,28 m ²
	2,40 x 2,70 m	6,48 m ²
CURVA	2,40 x 3,30 m	7,92 m ²
	1,60 x 2,55 m	4,08 m ²
DEVAGAR	2,40 x 2,55 m	6,12 m ²
	1,60 x 2,90 m	4,64 m ²
	1,60 x 3,60 m	5,76 m ²
DOMINGO	2,40 x 2,90 m	6,96 m ²
	2,40 x 3,60 m	8,64 m ²
	1,20 x 2,10 m	2,52 m ²
DOMINGO - Quadro	1,60 x 2,10 m	3,36 m ²
	2,85 x 2,40 m	BR: 2,53 m ² VM: 6,84 m ²
ESCOLA	0,40 x 2,40 m	0,96 m ²
	1,60 x 2,95 m	4,72 m ²
	2,40 x 2,95 m	7,08 m ²
ESCOLAR	0,40 x 2,80 m	1,12 m ²
FRETAMENTO	0,40 x 4,00 m	1,60 m ²
IDOSO	0,40 x 1,75 m	0,70 m ²
INÍCIO	1,60 x 2,20 m	3,52 m ²
LOMBADA	1,60 x 3,75 m	6,00 m ²
MICRO - ÔNIBUS	0,40 x 4,30 m	1,72 m ²
MOTO	0,40 x 2,15 m	0,86 m ²
MOTOFRETE	0,40 x 3,55 m	1,42 m ²
OLHE	0,20 x 1,40 m	0,28 m ²
	0,30 x 2,15 m	0,65 m ²
ÔNIBUS	0,40 x 2,20 m	0,88 m ²
	1,60 x 2,00 m	3,20 m ²
	1,60 x 2,75 m	4,40 m ²
PARE	2,40 x 2,75 m	6,60 m ²
	1,0 x 0,70 m	0,70 m ²
PEDESTRE	1,60 x 1,95 m	3,12 m ²
	2,40 x 1,95 m	4,68 m ²
REDUZA	1,60 x 3,90 m	6,24 m ²
	2,40 x 3,90 m	9,36 m ²
RODÍZIO	1,60 x 2,95 m	4,72 m ²
	2,40 x 2,95 m	7,08 m ²
SINAL	1,60 x 2,25 m	3,60 m ²
	2,40 x 2,25 m	5,40 m ²
SÓ	2,40 x 1,55 m	3,72 m ²
SOS	2,40 x 1,50 m	3,60 m ²
SOS - Quadro	3,65 x 1,80 m	BR: 6,57 m ² VM: 2,98 m ²
	TÁXI	0,40 x 1,50 m
TÉRMINO	1,60 x 2,60 m	4,16 m ²

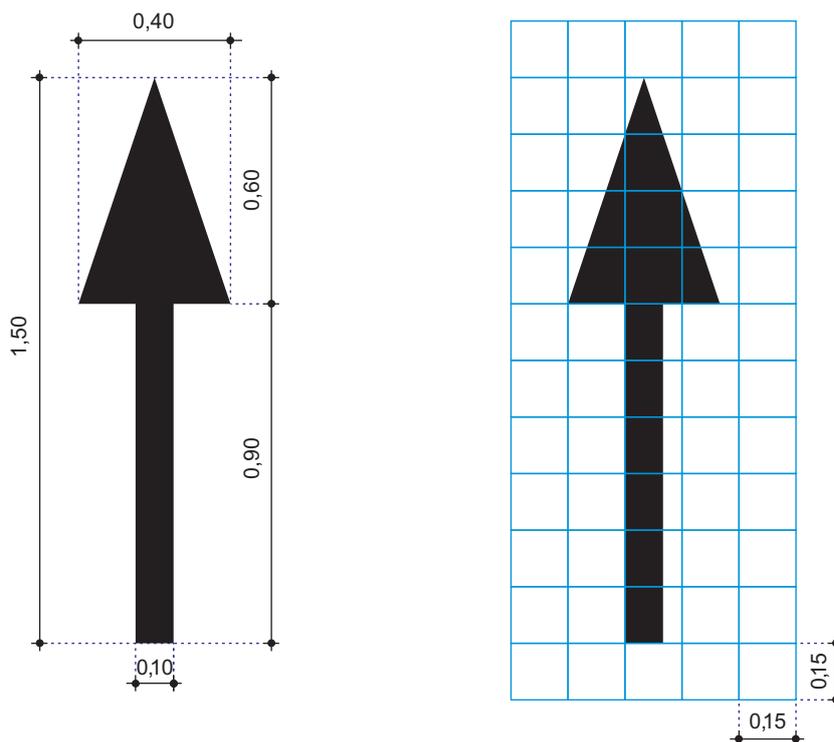
APÊNDICE VI

SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

DESENHOS

Seta
“Sentido de
Circulação”

Ciclista
1,50x0,40 - RevA



ESPECIFICAÇÕES GERAIS

1. SETA

Dimensões: 1,50 x 0,40
Área Branca: 0,21 m²

2. CRITÉRIOS DE PROJETO

2.1. Esta seta deve ser utilizada conforme MSU - Volume XIII - Espaço Cicloviário.

3. NOTAS

- 3.1. A área desta seta é a área real obtida pelo programa AutoCAD.
3.2. Esta revisão cancela e substitui o desenho de nº 5210.095.01/01-11.

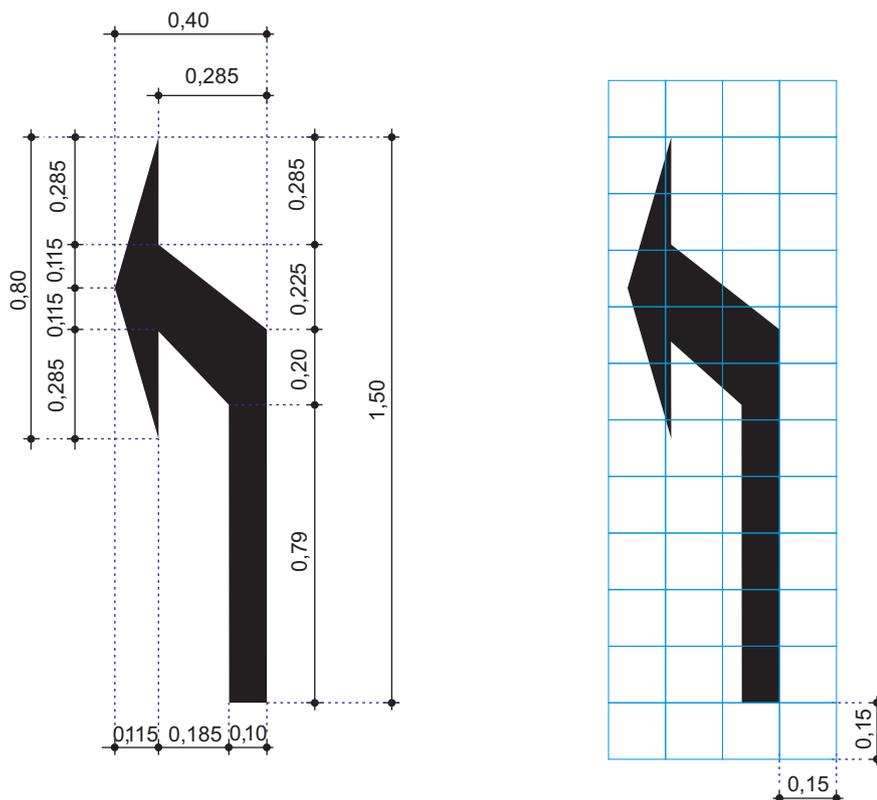
PROJETO / ASSUNTO
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - INSCRIÇÃO NO PAVIMENTO - SETA
“Sentido de Circulação” Ciclista - 1,50x0,40

CÓDIGO DA SINALIZAÇÃO GP
“Sentido de Circulação” Ciclista - 1,50x0,40
DESENHO Nº 5200.065.01/01-18
ESCALA 1:50

U.S. 1721
ÁREA SPP - Normas
UNID. DE MEDIDA Metro

Seta
"Vire à esquerda"

Ciclista
1,50x0,40 - RevA



ESPECIFICAÇÕES GERAIS

1. SETA

Dimensões: 1,50 x 0,40
Área Branca: 0,20 m²

2. CRITÉRIOS DE PROJETO

2.1. Esta seta deve ser utilizada conforme MSU - Volume XIII - Espaço Cicloviário.

3. NOTAS

- 3.1. A área desta seta é a área real obtida pelo programa AutoCAD.
3.2. Esta revisão cancela e substitui o desenho de nº 5210.222.01/01-14.

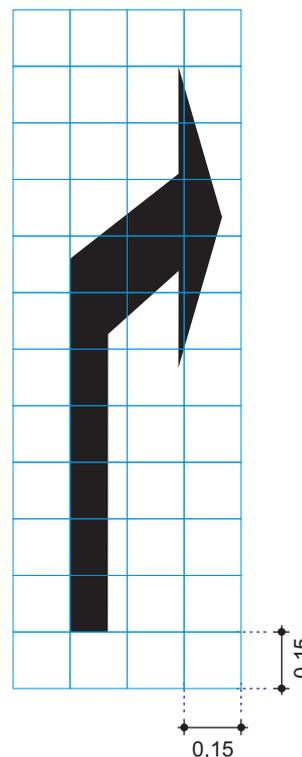
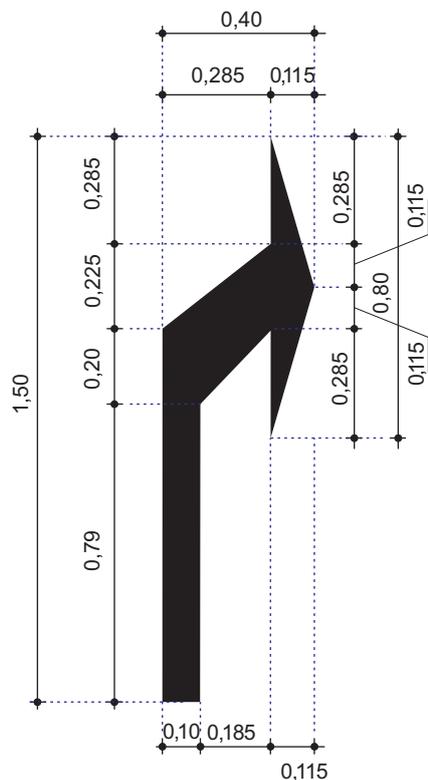
PROJETO / ASSUNTO
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - INSCRIÇÃO NO PAVIMENTO - SETA
"Vire à esquerda" Ciclista - 1,50x0,40

CÓDIGO DA SINALIZAÇÃO GP	"Vire à esquerda" Ciclista - 1,50x0,40
DESENHO Nº	5200.078.01/01-18
ESCALA	1:20

U.S.	1721
ÁREA	SPP - Normas
UNID. DE MEDIDA	Metro

Seta
“Vire à direita”

Ciclista
1,50x0,40 - RevA



ESPECIFICAÇÕES GERAIS

1. SETA

Dimensões: 1,50 x 0,40
Área Branca: 0,20 m²

2. CRITÉRIOS DE PROJETO

2.1. Esta seta deve ser utilizada conforme MSU - Volume XIII - Espaço Cicloviário.

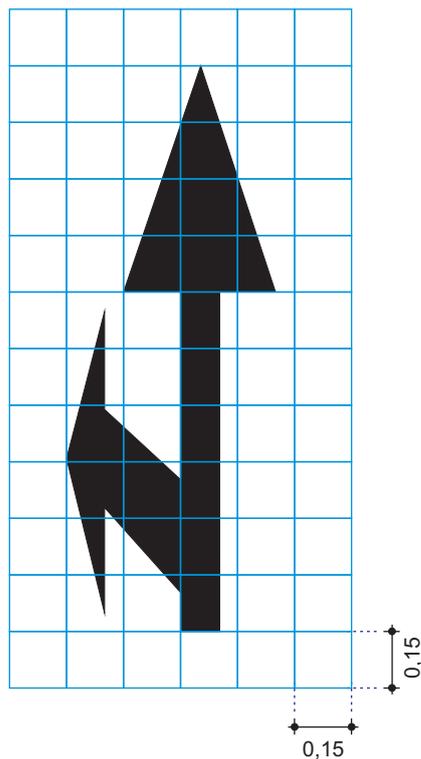
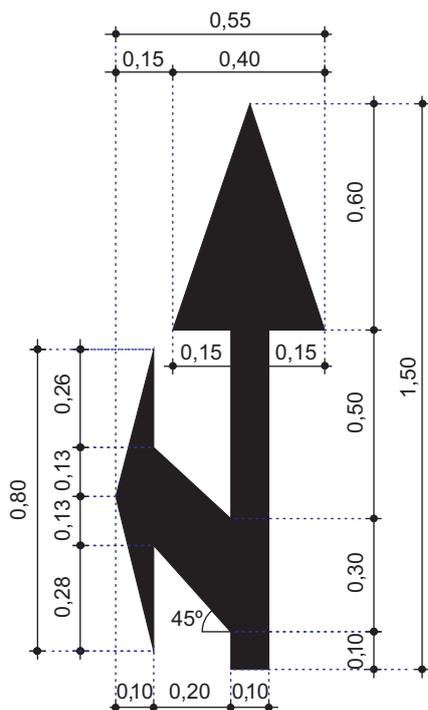
3. NOTAS

- 3.1. A área desta seta é a área real obtida pelo programa AutoCAD.
- 3.2. Esta revisão cancela e substitui o desenho de nº 5210.221.01/01-18.

PROJETO / ASSUNTO SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - INSCRIÇÃO NO PAVIMENTO - SETA “Vire à direita” Ciclista - 1,50x0,40	CÓDIGO DA SINALIZAÇÃO GP “Vire à direita” Ciclista - 1,50x0,40	U.S. 1721
	DESENHO Nº 5200.075.01/01-18	ÁREA SPP - Normas
	ESCALA 1:20	UNID. DE MEDIDA Metro

Seta
"Siga em frente
ou à esquerda"

Ciclista
1,50x0,55 - RevA



ESPECIFICAÇÕES GERAIS

1. SETA

Dimensões: 1,50 x 0,55
Área Branca: 0,31 m²

2. CRITÉRIOS DE PROJETO

2.1. Esta seta deve ser utilizada conforme MSU - Volume XIII - Espaço Cicloviário.

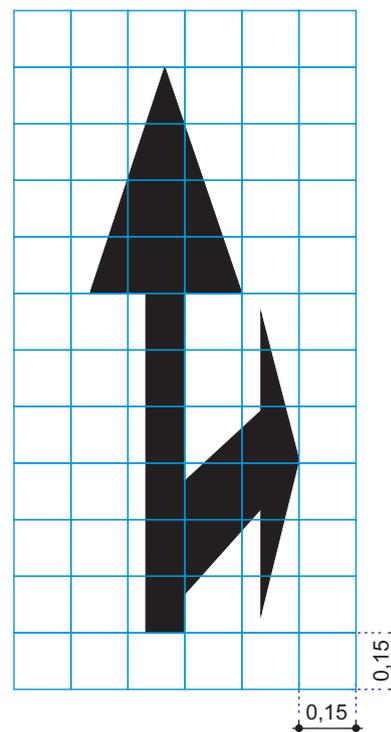
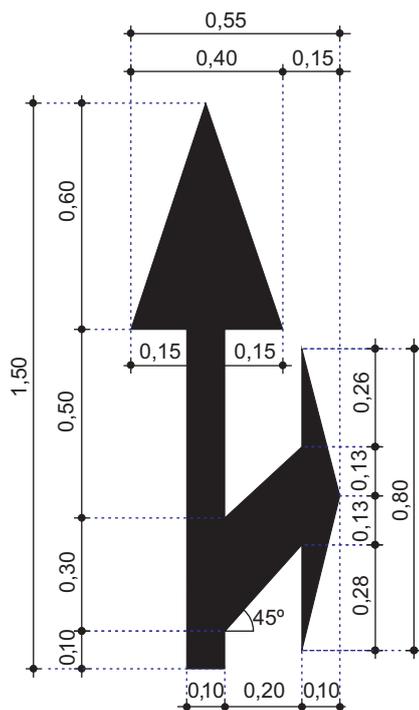
3. NOTAS

- 3.1. A área desta seta é a área real obtida pelo programa AutoCAD.
3.2. Esta revisão cancela e substitui o desenho de nº 5210.256.01/01-14.

PROJETO / ASSUNTO SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - INSCRIÇÃO NO PAVIMENTO - SETA "Siga em frente ou à esquerda" Ciclista - 1,50x0,55	CÓDIGO DA SINALIZAÇÃO GP	"Siga em frente ou à esquerda" Ciclista - 1,50x0,55	U.S.	1721
	DESENHO Nº	5200.072.01/01-18	ÁREA	SPP - Normas
	ESCALA	1:20	UNID. DE MEDIDA	Metro

Seta
“Siga em frente
ou à direita”

Ciclista
1,50x0,55 - RevA



ESPECIFICAÇÕES GERAIS

1. SETA

Dimensões: 1,50 x 0,55
 Área Branca: 0,31 m²

2. CRITÉRIOS DE PROJETO

2.1. Esta seta deve ser utilizada conforme MSU - Volume XIII - Espaço Cicloviário.

3. NOTAS

- 3.1. A área desta seta é a área real obtida pelo programa AutoCAD.
 3.2. Esta revisão cancela e substitui o desenho de nº 5210.255.01/01-14.

PROJETO / ASSUNTO

SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - INSCRIÇÃO NO PAVIMENTO - SETA

“Siga em frente ou à direita” Ciclista - 1,50 x 0,55

CÓDIGO DA SINALIZAÇÃO GP

“Siga em frente ou à direita” Ciclista - 1,50x0,55

DESENHO Nº

5200.069.01/01-18

ESCALA

1:20

U.S.

1721

ÁREA

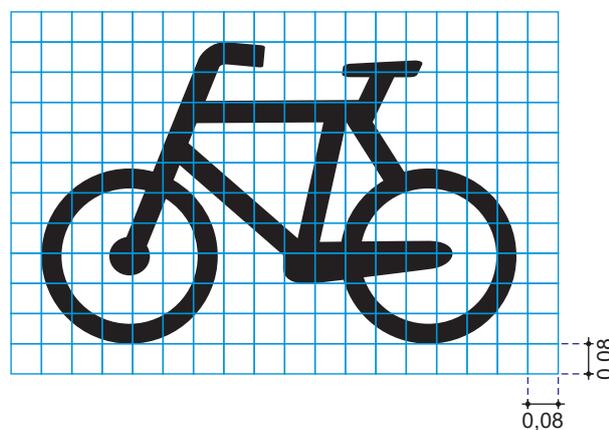
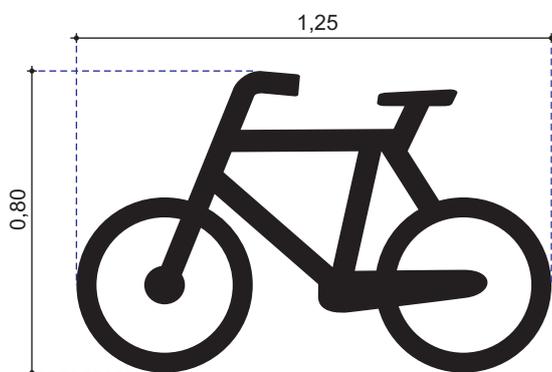
SPP - Normas

UNID. DE MEDIDA

Metro

Símbolo
BICICLETA

0,80x1,25



ESPECIFICAÇÕES GERAIS

1. SETA

Dimensões: 0,80 x 1,25
Área Branca: 1,0 m²

2. CRITÉRIOS DE PROJETO

2.1. Este símbolo deve ser utilizado conforme MSU - Espaço Cicloviário - Volume 13

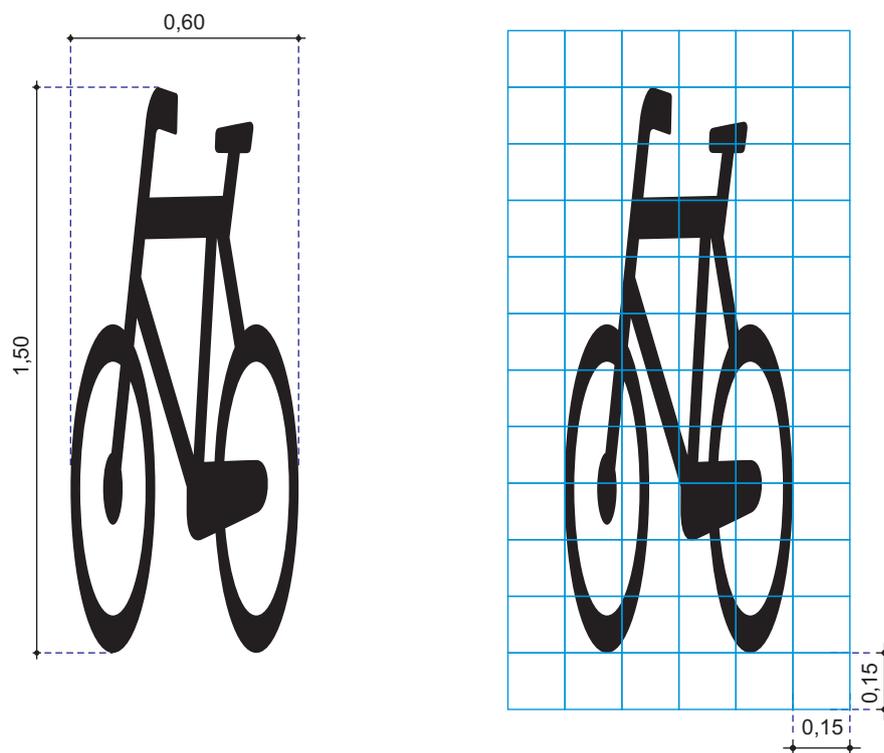
3. NOTAS

3.1. A área deste símbolo foi determinado pela sua área envolvente.

PROJETO / ASSUNTO SINALIZAÇÃO HORIZONTAL- INSCRIÇÃO NO PAVIMENTO Símbolo BICICLETA - 0,80x1,25	CÓDIGO DA SINALIZAÇÃO GP Símbolo BICICLETA- 0,80x1,25	U.S. 1721
	DESENHO Nº 5200.051.01/01-18	ÁREA SPP - Normas
	ESCALA 1:20	UNID. DE MEDIDA Metros

Símbolo
"Bicicleta"

1,50x0,60 - RevB



ESPECIFICAÇÕES GERAIS

1. SÍMBOLO

Dimensões: 1,50 x 0,60
Área Branca: 0,90 m²

2. CRITÉRIOS DE PROJETO

2.1. Este símbolo deve ser utilizada conforme MSU - Volume XIII - Espaço Cicloviário.

3. NOTAS

- 3.1. A área deste símbolo foi determinada conforme sua área envolvente.
3.2. Esta revisão cancela e substitui o desenho de nº 5210.229.01/01-15.

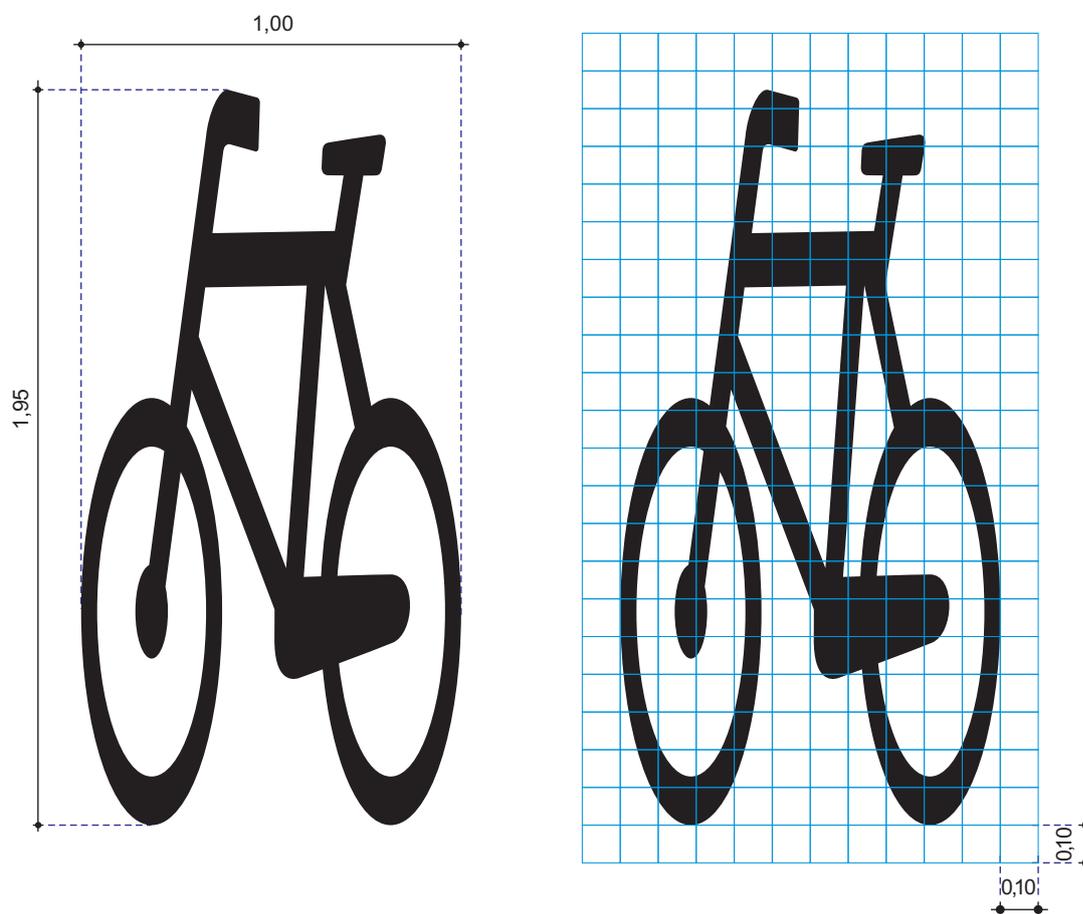
PROJETO / ASSUNTO
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - INSCRIÇÃO NO PAVIMENTO - SÍMBOLO
"Bicicleta" - 1,50x0,60

CÓDIGO DA SINALIZAÇÃO GP
"Bicicleta" - 1,50x0,60
DESENHO Nº 5200.085.01/01-18
ESCALA 1:20

U.S. 1721
ÁREA SPP - Normas
UNID. DE MEDIDA Metro

Símbolo
"Bicicleta"

1,95x1,00 - RevB



ESPECIFICAÇÕES GERAIS

1. SÍMBOLO

Dimensões: 1,95 x 1,00
Área Branca: 1,95 m²

2. CRITÉRIOS DE PROJETO

2.1. Este símbolo deve ser utilizada conforme MSU - Volume XIII - Espaço Cicloviário.

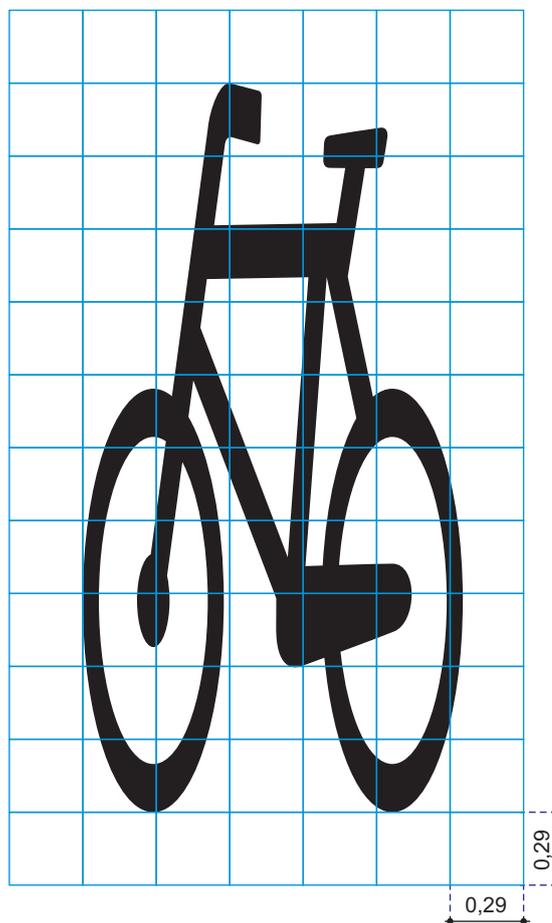
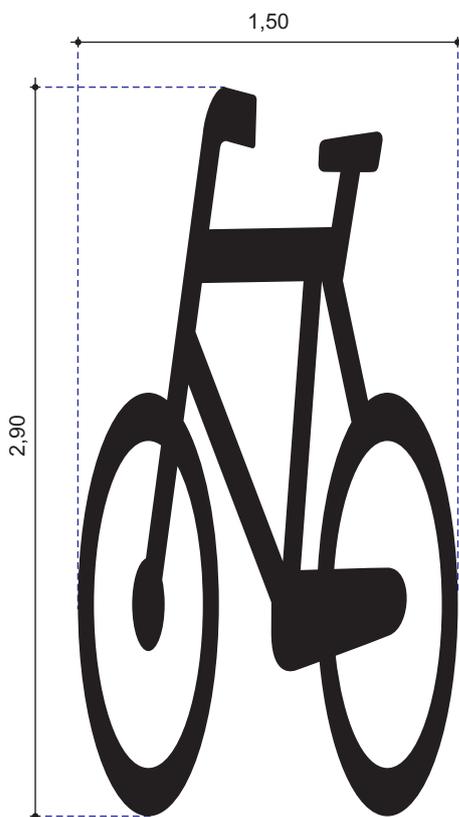
3. NOTAS

- 3.1. A área deste símbolo foi determinada conforme sua área envolvente.
3.2. Esta revisão cancela e substitui o desenho de nº 5210.228.01/01-15.

PROJETO / ASSUNTO SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - INSCRIÇÃO NO PAVIMENTO - SÍMBOLO "Bicicleta" - 1,95x1,00	CÓDIGO DA SINALIZAÇÃO GP "Bicicleta" - 1,95x1,00	U.S. 1721
	DESENHO Nº 5200.086.01/01-18	ÁREA SPP - Normas
	ESCALA 1:25	UNID. DE MEDIDA Metro

Símbolo
"Bicicleta"

2,90x1,50 - RevC



ESPECIFICAÇÕES GERAIS

1. SÍMBOLO

Dimensões: 2,90 x 1,50
Área Branca: 4,35 m²

2. CRITÉRIOS DE PROJETO

2.1. Este símbolo deve ser utilizado conforme MSU - Volume XIII - Espaço Cicloviário.

3. NOTAS

- 3.1. A área deste símbolo foi determinada conforme sua área envolvente.
3.2. Esta revisão cancela e substitui o desenho de nº 5210.227.01/01-15.

PROJETO / ASSUNTO

SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - INSCRIÇÃO NO PAVIMENTO - SÍMBOLO

"Bicicleta" - 2,90x1,50

CÓDIGO DA SINALIZAÇÃO GP

"Bicicleta" - 2,90x1,50

DESENHO Nº

5200.087.01/01-18

ESCALA

1:30

U.S.

1721

ÁREA

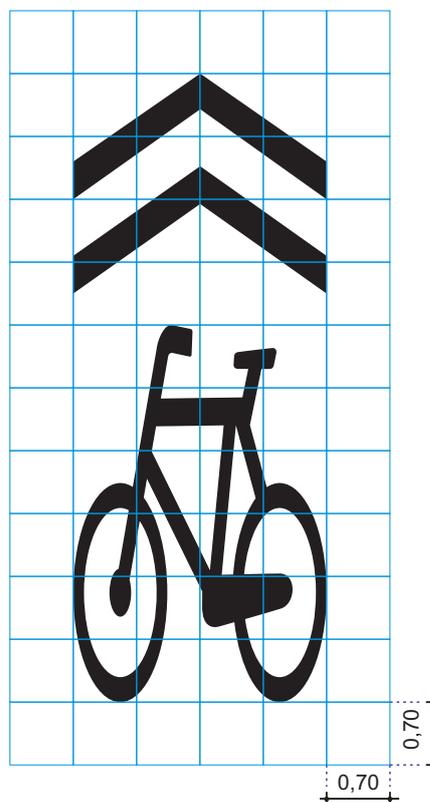
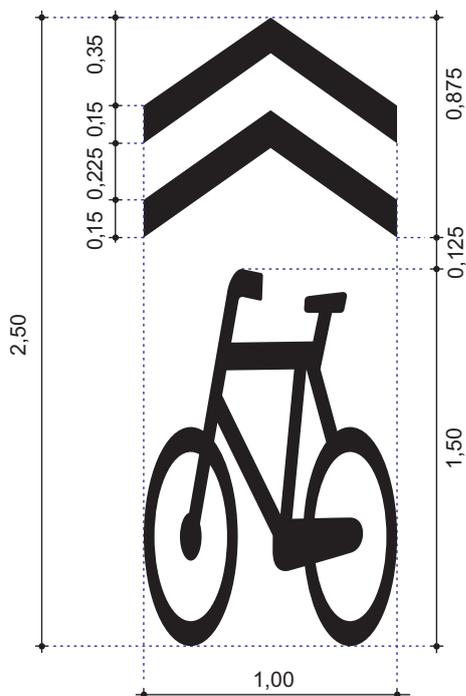
SPP - Normas

UNID. DE MEDIDA

Metro

Símbolo
"Ciclorrota"

Tipo A
2,50x1,00



ESPECIFICAÇÕES GERAIS

1. SÍMBOLO

Dimensões: 2,50 x 1,00
Área branca: 1,80 m²

2. SETAS

Dimensões: 0,875 x 1,00
Área Branca: (2 setas) - 0,30 m²

3. PICTOGRAMA

Dimensões: 1,50 x 0,70
Área Branca: 1,50 m²

3. CRITÉRIOS DE PROJETO

- 3.1. Este símbolo deve ser utilizado na sinalização de Rota de Bicicleta
- 3.2. Deve ser utilizado conforme critérios estabelecidos no MSU - Volume XIII - Espaço Cicloviário.
- 3.3. Existe outra versão deste símbolo: CICLORROTA - Tipo B, desenho de nº 5200.104.01/01-18.

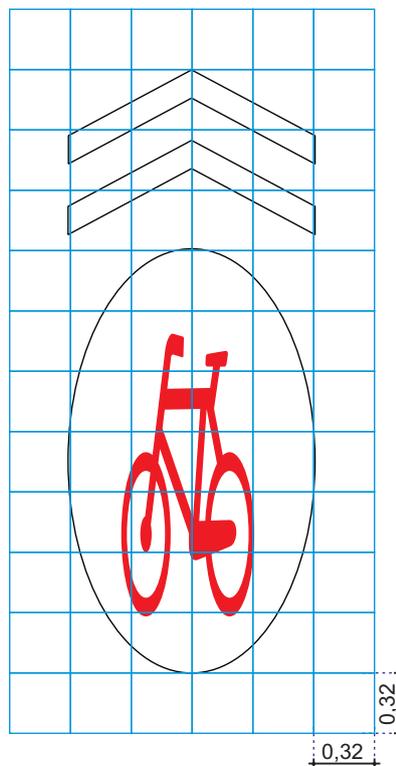
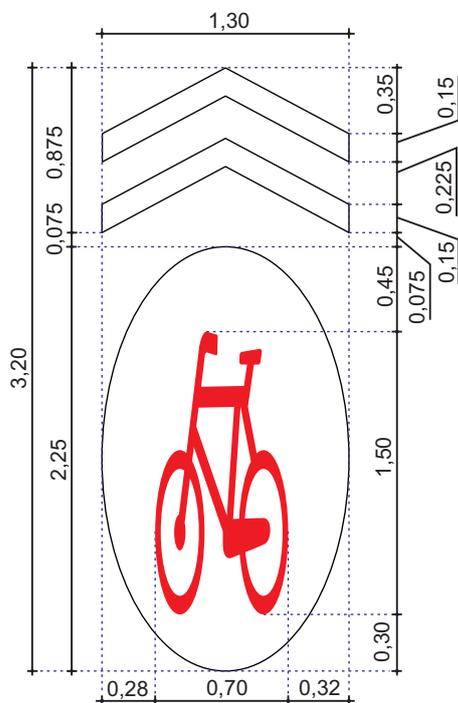
4. NOTAS

- 4.1. A área deste símbolo foi determinada pela somatória da área envolvente do pictograma e da área real das setas obtidas pelo programa AutoCAD.

PROJETO / ASSUNTO SINALIZAÇÃO HORIZONTAL- INSCRIÇÃO NO PAVIMENTO - SÍMBOLO "Ciclorrota" - Tipo A - 2,50x1,00	CÓDIGO DA SINALIZAÇÃO GP "Ciclorrota" - Tipo A - 2,50x1,00	U.S. 1721
	DESENHO Nº 5200.104.01/01-18	ÁREA SPP - Normas
	ESCALA 1:30	UNID. DE MEDIDA Metro

Símbolo
"Ciclorrota"

Tipo B
3,20x1,30 - RevA



ESPECIFICAÇÕES GERAIS

1. SÍMBOLO ROTA DE BICICLETA

Dimensões: 3,20 x 1,30
Área Branca: 3,32 m²
Área Vermelha: 1,05 m²

2. SETAS

Dimensões: 1,30 x 0,875
Área Branca: 0,39 m²

3. PICTOGRAMA

Dimensões: 2,25 x 1,30
Cor: pictograma vermelho sobre elipse branca
Área Branca: 2,93 m²
Área Vermelha: 1,05 m²

4. CRITÉRIOS DE PROJETO

- 4.1. Este símbolo deve ser utilizado na sinalização de Rota de Bicicleta
- 4.2. Deve ser utilizado conforme critérios estabelecidos no MSU - Volume XIII - Espaço Cicloviário.
- 4.3. Existe outra versão deste símbolo: CICLORROTA - Tipo A, desenho de nº 5.200.104.01/01-18.

5. NOTAS

- 5.1. A área deste símbolo foi determinada pela somatória da área envolvente do pictograma e da elipse, e da área real das setas obtidas pelo programa AutoCAD.
- 5.2. Esta revisão cancela e substitui os desenhos de nº 5210.166.01/02 e nº 5210.166.02/02

PROJETO / ASSUNTO

SINALIZAÇÃO HORIZONTAL- INSCRIÇÃO NO PAVIMENTO - SÍMBOLO

"Ciclorrota" - Tipo B - 3,20x1,30

CÓDIGO DA SINALIZAÇÃO GP

"Ciclorrota" - Tipo B - 3,20x1,30

DESENHO Nº

5200.056.01/01-18

ESCALA

1:25

U.S.

1721

ÁREA

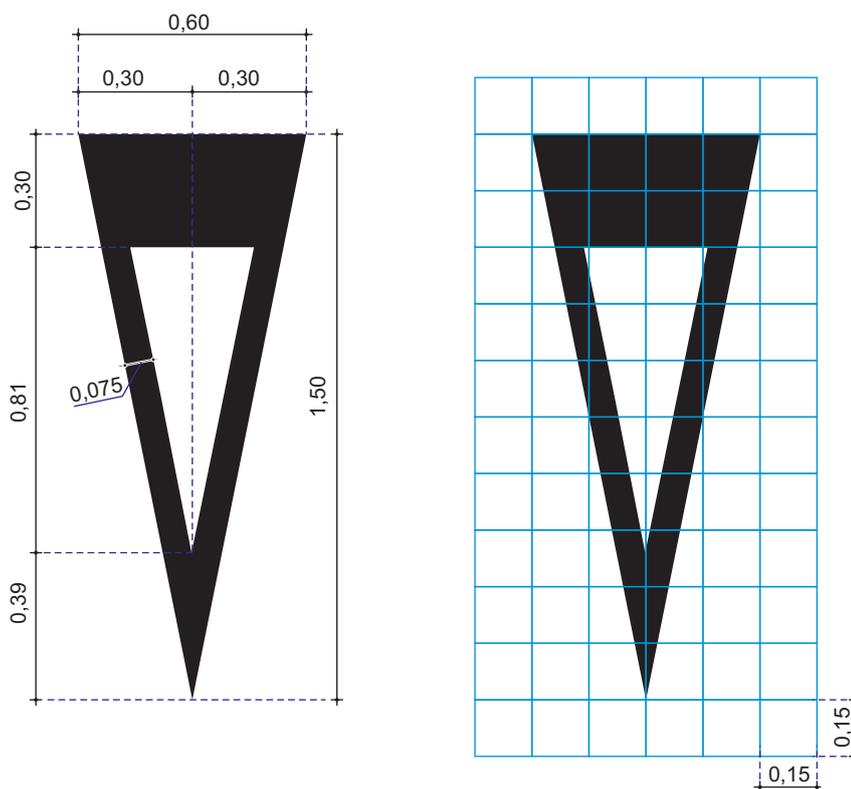
SPP - Normas

UNID. DE MEDIDA

Metro

Símbolo
“Dê a preferência”

Ciclista
1,50x0,60 - RevA



ESPECIFICAÇÕES GERAIS

1. SETA

Dimensões: 1,50 x 0,60
Área Branca: 0,32 m²

2. CRITÉRIOS DE PROJETO

2.1. Esta seta deve ser utilizada conforme MSU - Volume V - Sinalização Horizontal.

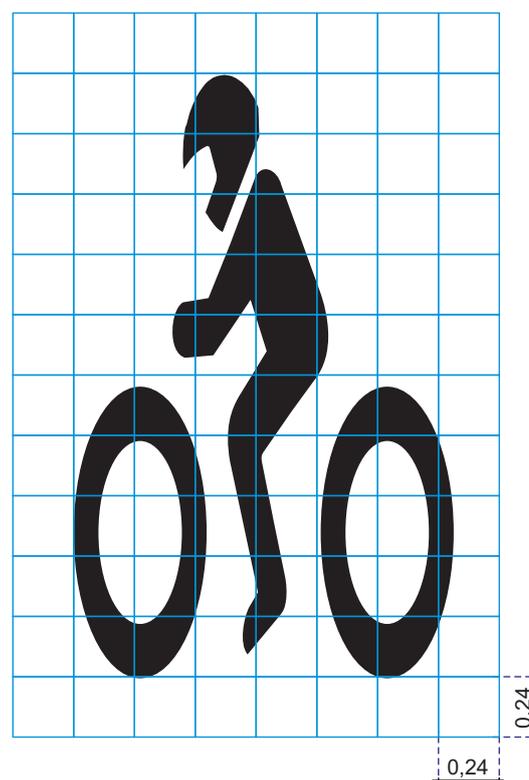
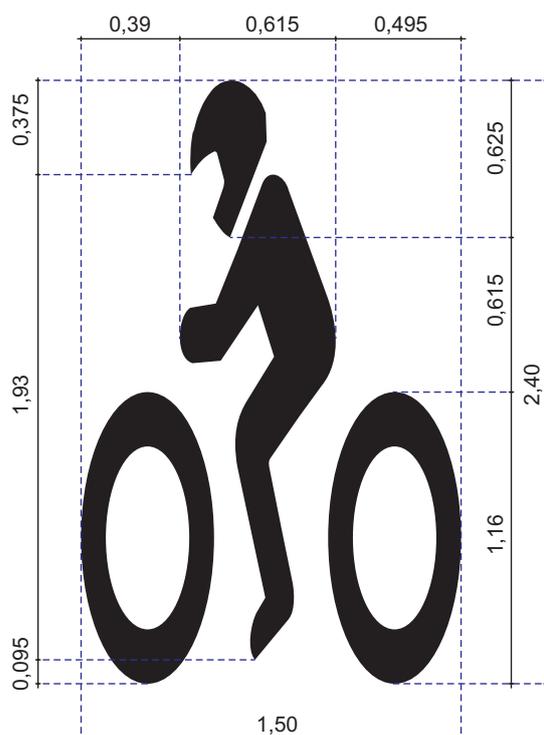
3. NOTAS

- 3.1. A área desta seta é a área real obtida pelo programa AutoCAD.
- 3.2. Esta revisão cancela e substitui o desenho de nº 5210.173.01/01-18.

PROJETO / ASSUNTO SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - INSCRIÇÃO NO PAVIMENTO - SÍMBOLO “Dê a preferência” - Ciclista - 1,50x0,60	CÓDIGO DA SINALIZAÇÃO GP “Dê a preferência” - 1,50x0,60	U.S. 1721
	DESENHO Nº 5200.088.01/01-18	ÁREA SPP - Normas
	ESCALA 1:20	UNID. DE MEDIDA Metro

Símbolo
"Motocicleta"

2,40x1,50 - RevA



ESPECIFICAÇÕES GERAIS

1. SÍMBOLO

Dimensões: 2,40 x 1,50

Área Branca envolvente: 3,60 m²

2. CRITÉRIOS DE PROJETO

2.1. Este símbolo deve ser utilizado conforme MSU - Volume X - Horizontal.

3. NOTAS

3.1. A área deste símbolo foi determinada conforme sua área envolvente.

3.2. Esta revisão cancela e substitui o desenho de nº 5210.063.01/01-13.

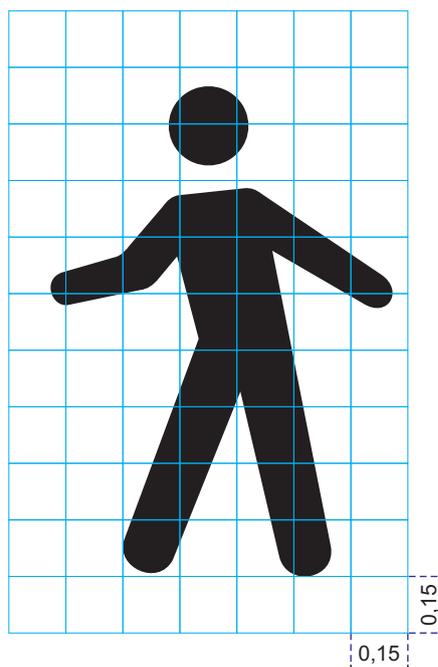
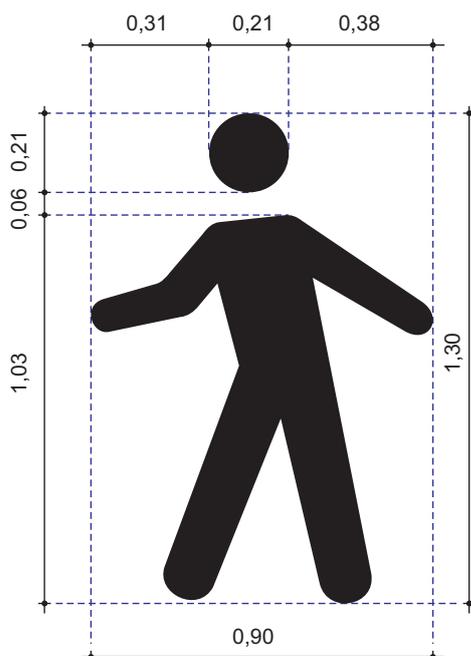
PROJETO / ASSUNTO
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - INSCRIÇÃO NO PAVIMENTO - SÍMBOLO
"Motocicleta" - 2,40x1,50

CÓDIGO DA SINALIZAÇÃO GP
"Motocicleta" - 2,40x1,50
DESENHO Nº
5200.099.01/01-18
ESCALA
1:30

U.S.
1721
ÁREA
SPP - Normas
UNID. DE MEDIDA
Metro

Símbolo
"Pedestre"

1,30x0,90 - RevA



ESPECIFICAÇÕES GERAIS

1. SÍMBOLO

Dimensões: 1,30 x 0,90
Área Branca: 1,17 m²

2. CRITÉRIOS DE PROJETO

- 2.1. Este símbolo deve ser utilizado conforme MSU - Volume XIII - Espaço Cicloviário e em espaços destinados exclusivamente a pedestres.
- 2.2. Este símbolo não deve ser utilizado em pista destinada ao fluxo veicular.

3. NOTAS

- 3.1. A área deste símbolo foi determinada conforme sua área envolvente.
- 3.2. Este símbolo cancela e substitui o desenho de nº 5.210.017.01/02-16.

PROJETO / ASSUNTO

SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - INSCRIÇÃO NO PAVIMENTO - SÍMBOLO

"Pedestre" - 1,30x0,90

CÓDIGO DA SINALIZAÇÃO GP

"Pedestre" - 1,30x0,90

DESENHO Nº

5200.100.01/01-18

ESCALA

1:20

U.S.

1721

ÁREA

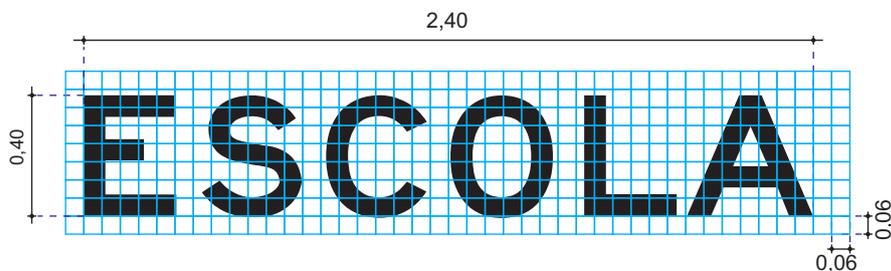
SPP - Normas

UNID. DE MEDIDA

Metro

Legenda
"ESCOLA"

0,40x2,40 - RevA



ESCOLA

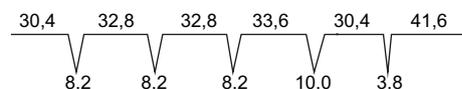


Diagrama de espaçamento
(em cm e s/ escala)

ESPECIFICAÇÕES GERAIS

1. LEGENDA

Dimensões: 0,40 x 2,40

Área: 0,81 m²

Cor: Branca

Alfabeto CET-POT, caixa alta, altura 0,40.

2. CRITÉRIOS DE PROJETO

2.1. Esta legenda deve ser utilizada conforme disposições contidas no MSU - Espaço Cicloviário - Volume XIII.

3. NOTAS

3.1. Para elaboração desta legenda foi utilizada como base, a letra POT com altura de 0,40m.

3.2. A área desta legenda foi determinada pela somatória das áreas envolvidas de cada letra.

3.3. Esta revisão cancela e substitui o desenho de nº 5210-0243-01/01-14.

PROJETO / ASSUNTO

SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - INSCRIÇÃO NO PAVIMENTO - LEGENDA

"ESCOLA" - 0,40x2,40

CÓDIGO DA SINALIZAÇÃO GP

"ESCOLA" - 0,40x2,40

DESENHO Nº

5200.013.01/01-18

ESCALA

1:25

U.S.

1721

ÁREA

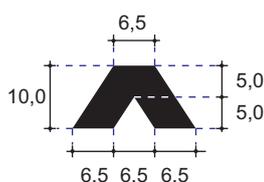
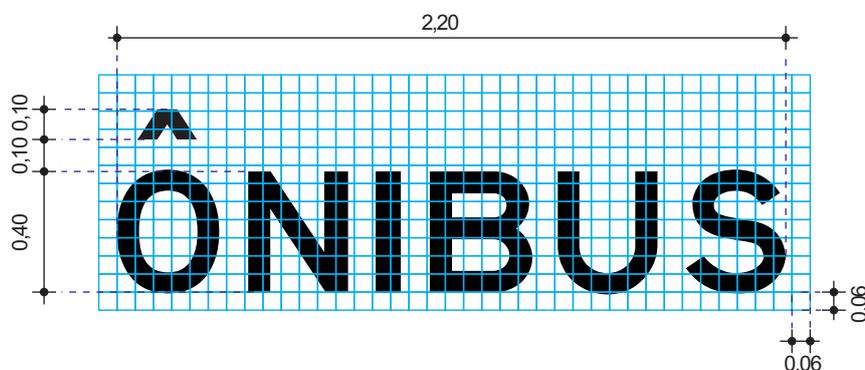
SPP - Normas

UNID. DE MEDIDA

Metro

Legenda
"ÔNIBUS"

0,40x2,20 - RevB



Acento em cm e s/ escala



Distância da legenda da marca

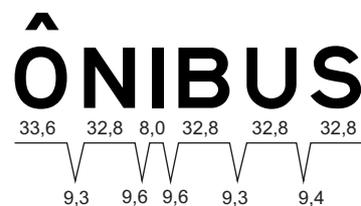


Diagrama de espaçamento
(em cm e s/ escala)

ESPECIFICAÇÕES GERAIS

1. LEGENDA

Dimensões: 0,40 x 2,20

Área: 0,71 m²

Cor: Branca

Alfabeto CET-POT, caixa alta, altura 0,40

2. CRITÉRIOS DE PROJETO

2.1. Esta legenda deve ser utilizada para demarcar ponto terminal de ônibus obedecendo o detalhamento de projetos tipos constantes no desenho de n. 5200.0186.02/02-17 e em área de embarque e desembarque de transporte coletivo conforme disposições contidas no MSU - Volume XIII - Espaço Cicloviário - Compatibilização de ponto de parada em ciclofaixa locada na pista de rolamento.

3. NOTAS

3.1. Para elaboração desta legenda foi utilizada como base, a letra POT com altura de 0,40m.

3.2. A área desta legenda foi determinada pela somatória das áreas envolvidas de cada letra e acento.

3.3. Esta revisão cancela e substitui o desenho de nº 5210.077-01/01-11

PROJETO / ASSUNTO

SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - INSCRIÇÃO NO PAVIMENTO - LEGENDA
"ÔNIBUS" - 0,40x2,20

CÓDIGO DA SINALIZAÇÃO GP

"ÔNIBUS" - 0,40x2,20

DESENHO Nº

5200.0186.01/02-17

ESCALA

1:25

U.S.

1721

ÁREA

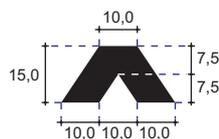
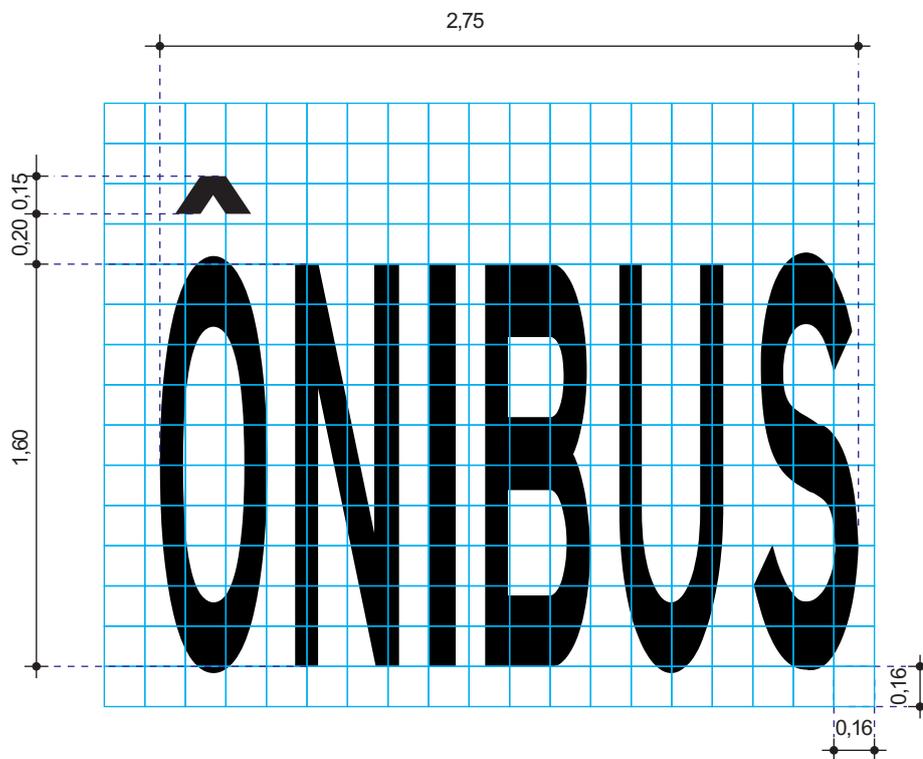
SPP - Normas

UNID. DE MEDIDA

Metro

Legenda
"ÔNIBUS"

1,60x2,75 - RevA



Acento em cm e s/ escala

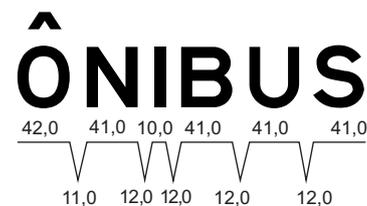


Diagrama de espaçamento
(em cm e s/escala)

ESPECIFICAÇÕES GERAIS

1. LEGENDA

Dimensões: 1,60 x 2,75

Área: 3,51 m²

Cor: Branca

Alfabeto CET-POT, caixa alta, altura 1,60

2. CRITÉRIOS DE PROJETO

- 2.1. Esta legenda deve ser utilizada conforme MSU - Volume XI - Circulação Prioritária de Ônibus e MSU - Volume X - Regulamentação de Estacionamento e Parada - Parte 1 - Ponto de Ônibus.
- 2.2. Esta legenda deve ser utilizada no ponto de parada de ônibus locado em área onde a demanda de estacionamento ao longo do trecho sinalizado é de veículos pesados.

3. NOTAS

- 3.1. Para elaboração desta legenda foi utilizada como base, a letra POT com altura de 0,50m.
- 3.2. A área desta legenda foi determinada pela somatória das áreas envolvidas de cada letra e acento.
- 3.3. Esta revisão cancela e substitui o desenho de nº 0607.23.30043-01/01.

PROJETO / ASSUNTO

SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - INSCRIÇÃO NO PAVIMENTO - LEGENDA

"ÔNIBUS" - 1,60x2,75

CÓDIGO DA SINALIZAÇÃO GP

"ÔNIBUS" - 1,60x2,75

DESENHO Nº

5200.0182.01/01-17

ESCALA

1:30

U.S.

1721

ÁREA

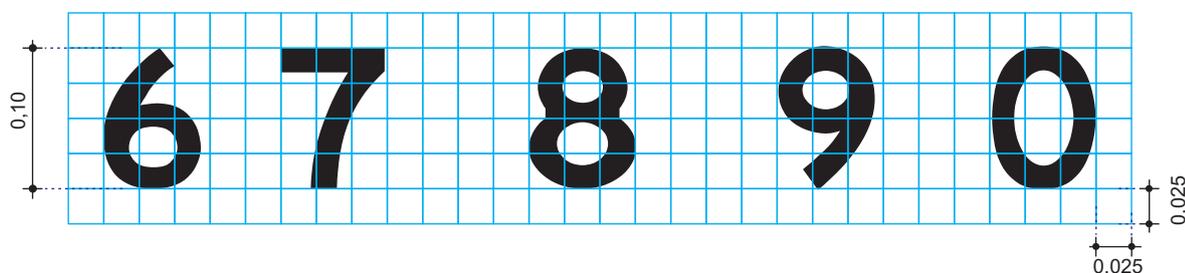
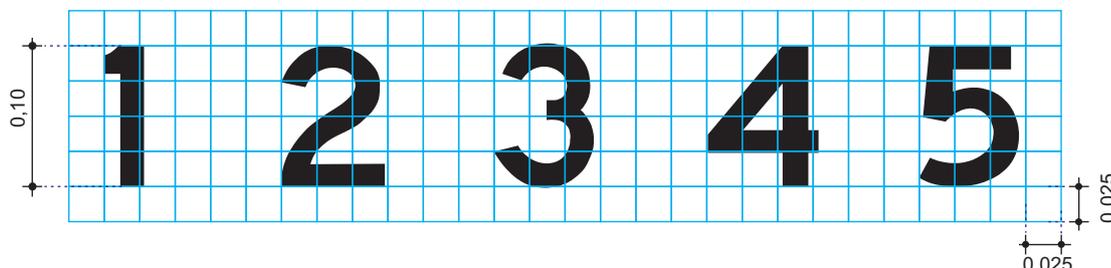
SPP - Normas

UNID. DE MEDIDA

Metro

**Legenda
0-9**

h=0,10 - RevA



ÁREA cm ²	Altura h=10,0cm									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
	28,0	72,0	68,0	78,0	70,0	70,0	72,0	72,0	68,0	74,0

Coordenadas Cromáticas

Branca		
x	y	Y (%)
		Mínimo
0,355	0,355	75
0,305	0,305	
0,285	0,325	
0,335	0,375	

ESPECIFICAÇÕES GERAIS

1. CARACTERÍSTICAS

Alfabeto CET POT ou similar, cor branca, altura 0,10.
Área: conforme tabela.

2. CRITÉRIOS DE PROJETO

- 2.1 Estes números devem ser utilizados para caracterizar o número da vaga reservada em estabelecimentos privados de uso público.
- 2.2 Esta identificação deve ser utilizada conforme critérios estabelecidos no MSU - Volume 10 - Regulamentação de Estacionamento e Parada - Parte 12 - Estabelecimentos - Sinalização de Vagas Reservadas.
- 2.3. Estes números devem ser utilizados com fundo azul sendo que para dois dígitos conforme desenho nº 5200.047.01/01-18 e três dígitos desenho nº 5200.048.02/03-16, exceto nos casos previstos no manual supra citado;

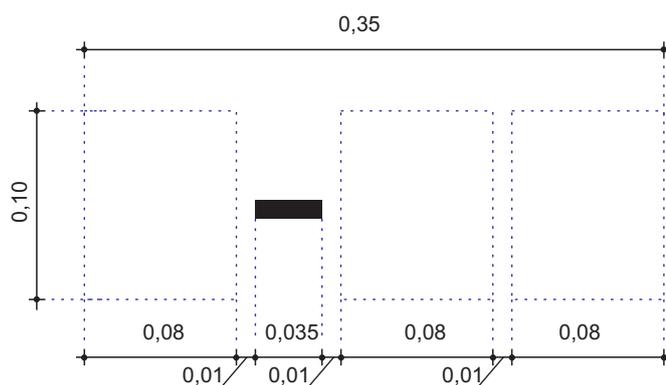
3. NOTAS

3.1 Esta revisão cancela e substitui o desenho nº 5210.0119.01/03-16.

PROJETO / ASSUNTO SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - INSCRIÇÃO NO PAVIMENTO Legenda 0 a 9 - h=0,10	CÓDIGO DA SINALIZAÇÃO GP Legenda 0 a 9 - h=0,10	U.S. 1721
	DESENHO Nº 5200.0187.01/01-17	ÁREA SPP - Normas
	ESCALA 1:5	UNID. DE MEDIDA Metro

QUADRO
NÚMERO DA ÁREA
BICICLETA COMPARTILHADA

2 Números - 0,10x0,35



X-44

Exemplo de locação s/ escala

Branca		
x	y	Y (%)
		Mínimo
0,355	0,355	75
0,305	0,305	
0,285	0,325	
0,335	0,375	

ESPECIFICAÇÕES GERAIS

1. CARACTERÍSTICAS

Cor: Branca

2. CRITÉRIOS DE PROJETO

- 2.1. Esta identificação deve ser utilizada conforme critérios estabelecidos na norma Área de Bicicleta Compartilhada sem Estação.
- 2.2. A letra inicial desta legenda, corresponde a letra inicial do nome da concessionária, seguida da numeração da vaga.

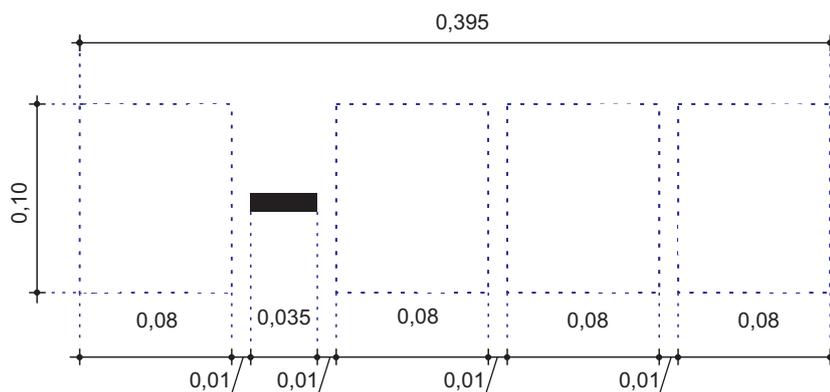
3. NOTAS

- 3.1 Os números devem respeitar os disposto no desenho nº5200.0187.01/01-17
- 3.2 No caso de numeração com 3 dígitos, deve ser obedecido o desenho nº5200.083.01/01-18.

PROJETO / ASSUNTO SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - INSCRIÇÃO NO PAVIMENTO - LEGENDA "ÔNIBUS" - 1,60x2,75	CÓDIGO DA SINALIZAÇÃO GP "ÔNIBUS" - 1,60x2,75	1721
	DESENHO Nº 5200.0182.01/01-17	ÁREA SPP - Normas
	ESCALA 1:30	UNID. DE MEDIDA Metro

QUADRO
NÚMERO DA ÁREA
BICICLETA COMPARTILHADA

3 Números - 0,10x0,395



X-444

Exemplo de locação s/ escala

Branca		
x	y	Y (%)
		Mínimo
0,355	0,355	75
0,305	0,305	
0,285	0,325	
0,335	0,375	

ESPECIFICAÇÕES GERAIS

1. CARACTERÍSTICAS

Cor: Branca

2. CRITÉRIOS DE PROJETO

2.1. Esta identificação deve ser utilizada conforme critérios estabelecidos na norma Área de Bicicleta Compartilhada sem Estação.

2.2. A letra inicial desta legenda, corresponde a letra inicial do nome da concessionária, seguida da numeração da vaga.

3. NOTAS

3.1 Os números devem respeitar os disposto no desenho nº5200.0187.01/01-17

3.2 No caso de numeração com 2 dígitos, deve ser obedecido o desenho nº5200.082.01/01-18.

PROJETO / ASSUNTO
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - INSCRIÇÃO NO PAVIMENTO
Legenda 0 a 9 - h=0,10

CÓDIGO DA SINALIZAÇÃO GP
Legenda 0 a 9 - h=0,10
DESENHO Nº
5200.0187.01/01-17
ESCALA
1:5

U.S.
1721
ÁREA
SPP - Normas
UNID. DE MEDIDA
Metro