



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRÃO DO PINHAL

– ESTADO DO PARANÁ –

II – SINALIZAÇÃO VIÁRIA VERTICAL E HORIZONTAL

O projeto executivo para a sinalização viária horizontal e vertical, tanto na Sede do Município de Ribeirão do Pinhal quanto no Distrito Administrativo da Triolândia, deverá se fundamentar nas especificações técnicas do Conselho Nacional de Trânsito – CONTRAN, contidas no Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, Sinalização Horizontal (volume IV), bem como em todas as normativas e orientações pertinentes do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) e Departamento Estadual de Trânsito (DETRAN/PR).

Ademais, deverão ser observadas as especificações técnicas contidas na Lei Municipal nº 1345/2007, que *"dispõe sobre o Sistema Viário Básico do Município e dá outras providências"*, e suas atualizações.

DESCRIÇÃO E CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

O projeto abrange a sinalização vertical e horizontal da rodovia. A segurança do usuário será obtida através do correto posicionamento e padronização de formas, cores, símbolos e dimensões, de modo a proporcionar identificação imediata e legibilidade fácil, considerada a velocidade diretriz na fixação dos padrões e dimensões.

A percepção da sinalização, à noite, em condições adversas de clima, é assegurada através de conveniente refletorização.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRÃO DO PINHAL

– ESTADO DO PARANÁ –

SINALIZAÇÃO VERTICAL

Dentro do espírito de padronização, procurou-se elaborar um trabalho que melhor atendesse a finalidade, evitando-se o uso excessivo de placas, que além de sobrecarregar o projeto do ponto de vista econômico, torna-o menos funcional.

A posição e o dimensionamento das placas foram estabelecidos em função da velocidade de operação considerada inferior a 40Km/h.

As placas, classificadas de acordo com as suas funções, são agrupadas em um dos seguintes tipos de sinalização vertical:

Sinais de regulamentação: contêm mensagens imperativas cujo desrespeito constitui infração;

Sinais de advertência: contêm mensagens com caráter de recomendação, cuja finalidade é alertar os usuários para as condições adversas;

Sinais de indicação: contêm mensagens informativas de trajetos em virtude das condições da obstrução.

Sinalização de Regulamentação

Tem por finalidade informar aos usuários das condições, proibições, obrigações ou restrições no uso das vias. Suas mensagens são imperativas e seu desrespeito constitui infração.

Forma e Cores

A forma padrão do sinal de regulamentação é a circular, nas seguintes cores:

Forma	Cor	
 OBRIGAÇÃO/ RESTRIÇÃO PROIBIÇÃO	Fundo	Branca
	Símbolo	Preta
	Tarja	Vermelha
	Orla	Vermelha
	Letras	Preta



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRÃO DO PINHAL

– ESTADO DO PARANÁ –

Constituem exceção quanto à forma, os sinais “Parada Obrigatória” – R-1 e “Dê a Preferência” – R-2, com as seguintes características:

Sinal		Cor	
Forma	Código		
	R-1	Fundo	Vermelha
		Orla interna	Branca
		Orla externa	Vermelha
		Letras	Branca
	R-2	Fundo	Branca
		Orla	Vermelha

Dimensões

- Sinais de forma circular

Vias laterais de acesso:

Diâmetro - 0,50m

Tarja - 0,05m Orla -

0,05m

Via principal:

Diâmetro - 0,75m

Tarja - 0,075m Orla

- 0,075m

- Sinais de forma octogonal – R-1

Lado - 0,25m

Orla Interna Branca - 0,02m



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRÃO DO PINHAL

– ESTADO DO PARANÁ –

OrlaExternaVermelha -0,01m

- Sinaldeformatriangular–R-2

Lado-0,75m Orla -

0,10m

SinalizaçãodeAdvertência

Tem por finalidade alertar aos usuários da via para condições potencialmente perigosas, indicando sua natureza. Suas mensagens possuem caráter de recomendação.

Forma eCores

A forma padrão do sinal de advertência é quadrada, devendo uma das diagonais ficar na posição vertical, nas seguintes cores:

Forma	Cor	
	Fundo	Amarela
	Símbolo	Preta
	Orla interna	Preta
	Orla externa	Amarela
	Legenda	Preta

Dimensões

- Sinais de forma quadrada

Pistaslateraisedeacesso:

Lado- 0,45m

OrlaExterna-0,01m Orla

Interna - 0,01m

Pistaprincipal:

Lado- 0,60m

OrlaExterna-0,02m



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRÃO DO PINHAL

– ESTADO DO PARANÁ –

Orla Interna-0,02m

Sinalização de Indicação

Tem por finalidade identificar as vias, os destinos e os locais de interesse, bem como orientar condutores de veículos quanto aos percursos, os destinos, as distâncias e os serviços auxiliares, podendo também ter como função a educação do usuário. Suas mensagens possuem um caráter meramente informativo ou educativo, não constituindo imposição.

- Placas de Localização e Identificação de Destino

Posicionam o condutor ao longo do seu deslocamento, ou com relação a distâncias ou ainda aos locais de destino.

- Placas de Orientação de Destino

Indicam ao condutor a direção que o mesmo deverá seguir para atingir determinados lugares, orientando seu percurso e distâncias.

- Placas Indicativas de Sentido (Direção)

Cores:

Fundo- Verde

Orlas Internas- Brancas Orla

Externa - Verde Legenda -

Branca

Formas e dimensões mínimas: Largura

—1,00m

Altura-0,40m

Altura da Letra - 0,15m

Orla Interna e Tarja-0,02m Orla

Externa - 0,01m



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRÃO DO PINHAL

– ESTADO DO PARANÁ –

- Placas Indicativas de Serviços Auxiliares

Indicam aos condutores e pedestres os locais onde os mesmos podem dispor dos serviços indicados.

Cores:

Fundo- Azul

Quadro Interno- Branco Seta -

Branca

Legenda- Branca Símbolo -

Preto

Dimensões mínimas:

Largura- 0,40m

Altura - 0,60m

Quadro Interno:

Largura- 0,30m

Altura - 0,50m

Margem Superior- 0,07m

Posição da Sinalização Vertical

Como os sinais de regulamentação e advertência são colocados para proteger, principalmente, o usuário não habituado à via, é fundamental que eles transmitam a posição e a característica da condição a que se referem.

A distância entre o sinal e sua causa foi, no projeto, tomada como 150,00m, entretanto, foi alterada ocasionalmente em função das peculiaridades do local.



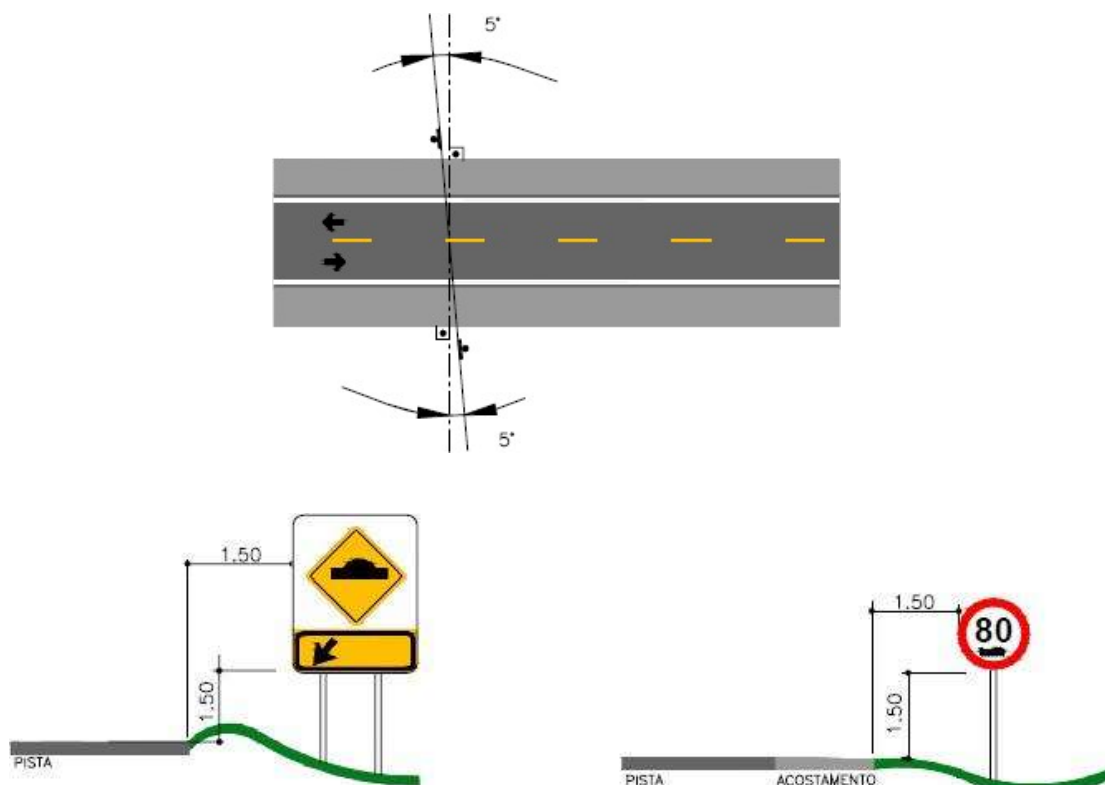
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRÃO DO PINHAL – ESTADO DO PARANÁ –

De qualquer maneira, procurou-se obter uma distância, tal que, dê ao usuário o tempo suficiente para compreender a mensagem e reagir, executando a manobra necessária.

A borda inferior dos sinais deve ficar a, no mínimo, 1,50m de altura em relação à pista ou acostamento quando colocados lateralmente à via, exceção feita aos sinais indicativos de marco quilométrico, marcadores de perigo e marcadores de alinhamento, cuja borda inferior deve ficar a 0,80m acima da pista.

O afastamento lateral dos sinais em relação à borda da pista deve ser de 1,50m a contar do limite do acostamento, ou logo após, quando houver a interferência de dispositivo de drenagem para fixação das colunas, limitado a 3,00m do limite do acostamento.

Em situações excepcionais e justificadas, o afastamento lateral pode ser reduzido para até 0,80m. Na ausência de acostamento, o afastamento lateral mínimo deve ser de 1,50m, a contar do limite do pavimento.

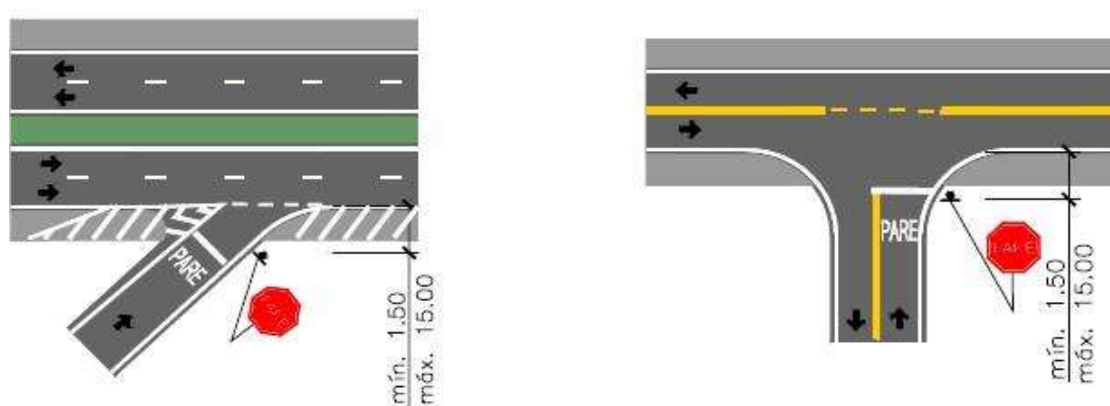




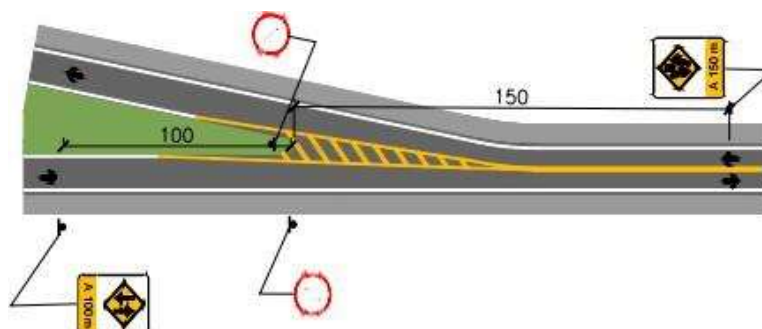
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRÃO DO PINHAL – ESTADO DO PARANÁ –

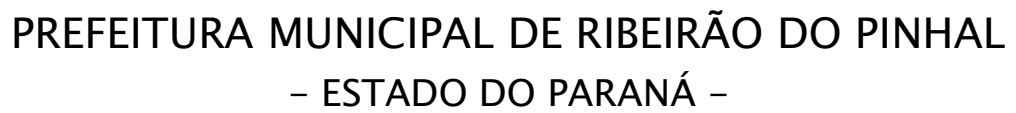


Já a placa “Pare” deve estar situada do lado direito da pista, no ponto de parada, distante no mínimo a 1,50m e no máximo a 15,00m da borda da via transversal.

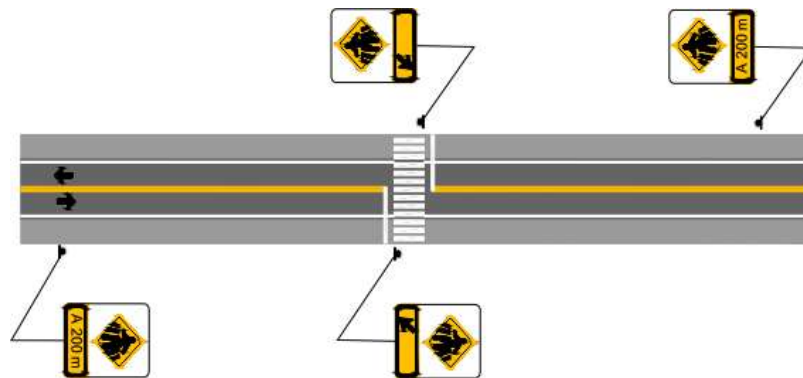


Um sinal de advertência deve ser implantado em local anterior, suficientemente distante da condição sobre a qual se pretende advertir, de maneira a assegurar sua maior eficiência. A distância entre o sinal e a condição sobre a qual ele adverte deve ser, como regra geral, de 100 a 150 m.





Pode ser utilizado mais de um sinal para advertir uma determinada situação adiante, devendo-se adotar um sinal composto com a mensagem “A ...m” nas placas que antecedam o sinal mais próximo de restrição.



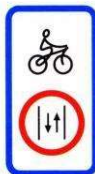
A ciclovia deveser conter sinalização especial para garantir a segurança e conforto de pedestres, ciclistas e motorista. A seguir alguns exemplos de placas e sinais a construir um trânsito melhor para todos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRÃO DO PINHAL

– ESTADO DO PARANÁ –

Placas de Regulamentação



Ciclovia de mão dupla



Obrigatório andar a pé



Início de ciclovia



Mantenha-se à esquerda

Placas de Advertência



Estreitamento de ciclovia



Reduza a velocidade



Parada obrigatória



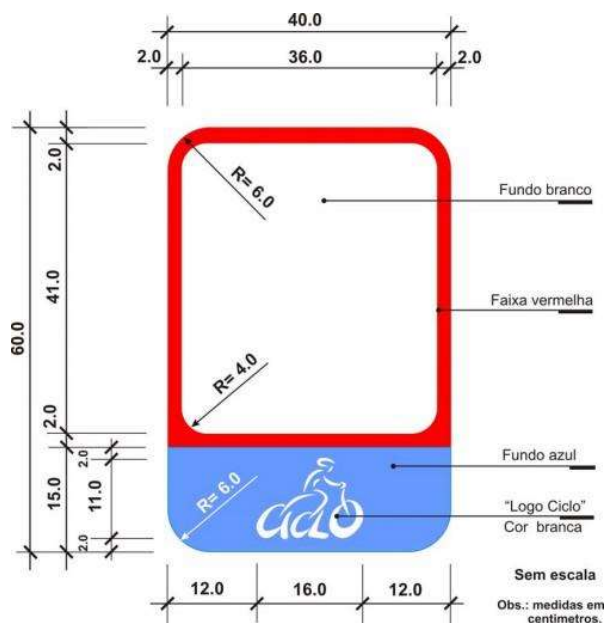
Aclive acentuado



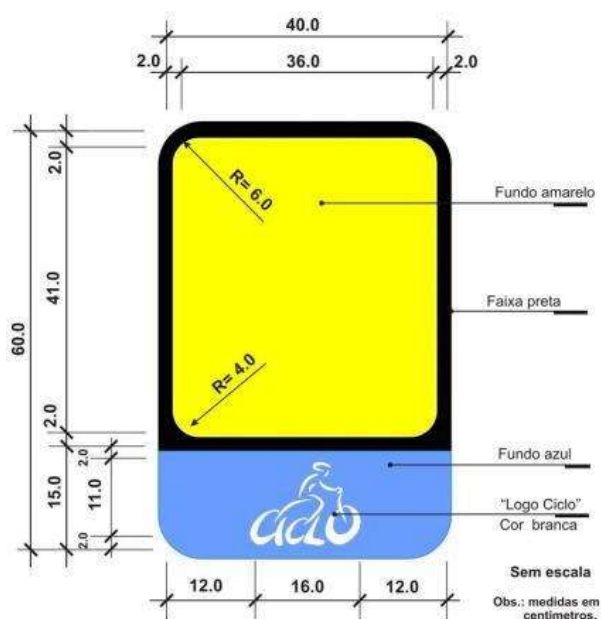
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRÃO DO PINHAL

– ESTADO DO PARANÁ –

Padrão de placa de regulamentação para ciclovia:



Padrão de placa de advertência para ciclovia:



Placas de regulamentação:



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRÃO DO PINHAL

– ESTADO DO PARANÁ –



Placas de advertência:



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRÃO DO PINHAL

– ESTADO DO PARANÁ –

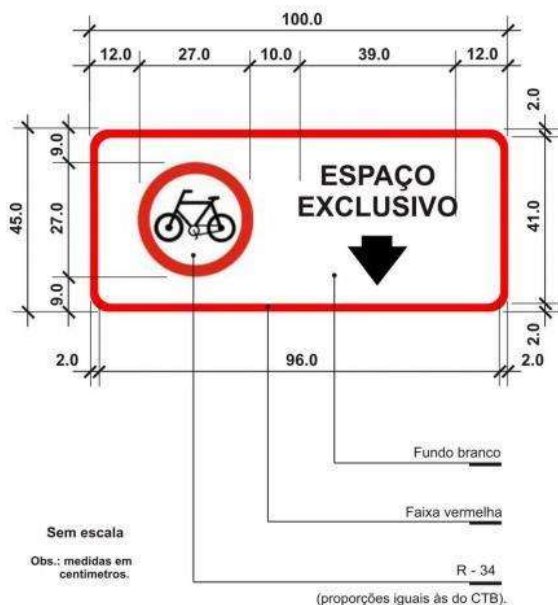




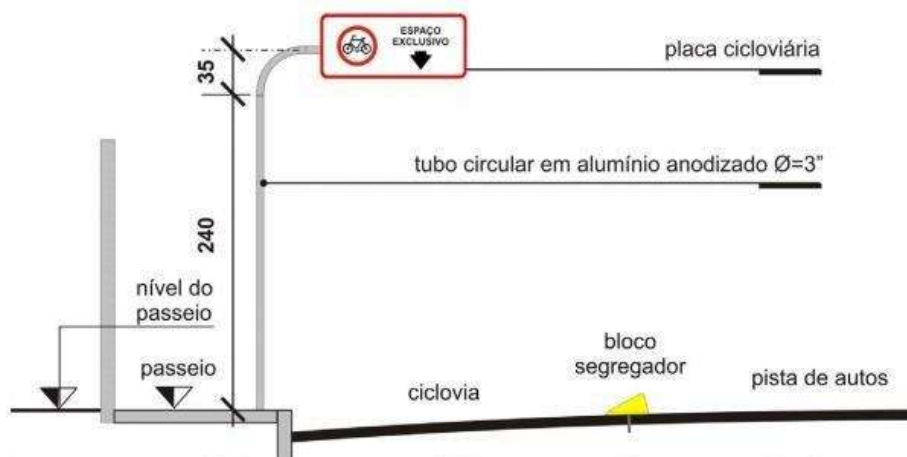
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRÃO DO PINHAL

– ESTADO DO PARANÁ –

Padrão de placa indicativa para ciclovia:



Exemplo de implantação de bandeiras sobre ciclovia



SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

A sinalização horizontal compreende todas as linhas, marcas e dizeres pintados no pavimento, e caracteriza-se por sua eficiência em organizar o fluxo de veículos e pedestres; controlar e orientar os deslocamentos em situações com problemas de geometria, topografia ou frente a obstáculos; complementar os sinais verticais de regulamentação, advertência ou indicação.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRÃO DO PINHAL

– ESTADO DO PARANÁ –

Sendo assim, as demarcações alvos de implantação (taxa=0,80l/m²) apresentam as características conforme a seguir relacionadas devendo ser complementadas pela adição de micro esferas de vidro retro-refletivo.

A fim de garantir perfeito alinhamento e excelente configuração geométrica na demarcação das faixas, deverá ser executada a pré-demarcação da pintura a ser executada.

Características

Diferentemente dos sinais verticais, a sinalização horizontal mantém alguns padrões cuja mescla e a forma de coloração na via definem os diversos tipos de sinais.

Padrão de Traçado

Seu padrão de traçado pode ser:

- Contínua: são as linhas sem interrupção pelo trecho da via onde estão demarcando; podem estar longitudinalmente ou transversalmente apostas à via.
- Tracejada ou seccionada: são linhas seccionadas com espaçamentos de extensão igual ou maior que o traço.
- Símbolos e legendas: são informações escritas ou desenhadas no pavimento indicando uma situação ou complementando sinalização vertical existente.

Cores

A sinalização horizontal apresenta as seguintes cores:

- Amarela: utilizada na regulação de fluxos de sentidos opostos, na marcação de obstáculos, na delimitação de espaços proibidos para estacionamento ou parada e nos pontos de parada de transporte coletivo;



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRÃO DO PINHAL

– ESTADO DO PARANÁ –

- Branca: utilizada na regulação de fluxos de mesmo sentido, na delimitação de trechos de vias destinados ao estacionamento regulamentado de veículos em condições especiais e na marcação de faixas de travessia de pedestres, símbolos e legendas;
- Vermelha: utilizada na parte interna de ciclovias e ciclofaixas para proporcionar contraste, quando necessário, entre o pavimento e a pintura de cor branca, nos símbolos em cruz, representativos de hospitais e farmácias, em áreas especiais de estacionamento ou de paradas para embarque e desembarque;
- Azul: utilizada nas pinturas dos símbolos representativos de portadores de deficiência física, em áreas especiais de estacionamento ou de paradas para embarque e desembarque;
- Preta: utilizada para proporcionar contraste entre o pavimento e a pintura.

Classificação

A sinalização horizontal é classificada em:

- Marcas longitudinais;
- Marcas transversais;
- Marcas de canalização;
- Inscrições no pavimento.

Marcas Longitudinais

Separam e ordenam as correntes de tráfego, definindo a parte da pista destinada ao rolamento, a sua divisão em faixas, a divisão de fluxos opostos, as faixas de uso exclusivo de um tipo de veículo, as reversíveis, além de estabelecer as regras de ultrapassagem.

De acordo com a sua função as marcas longitudinais são subdivididas nos seguintes tipos:

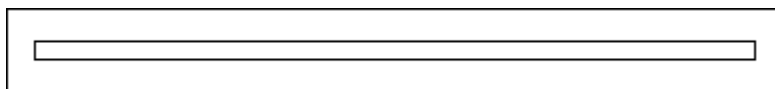
Linhas de Divisão de Fluxos Opostos



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRÃO DO PINHAL

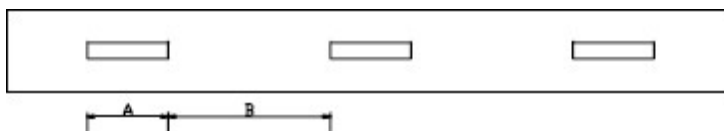
– ESTADO DO PARANÁ –

(cor amarela)

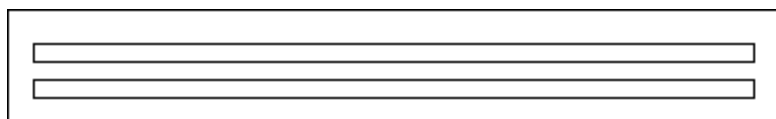


Simplescontínua:

Simplesseccionada:



Duplacontínua:



Largura das linhas: 0,10m Distância entre

as linhas: 0,10m Relação entre A e B: 1:3

Dimensões: A=2,00mB=6,00m

As ciclovias podem ser sinalizadas com linha de separação de fluxos opostos de cor amarela, com largura de 0,10m, seccionada na cadência de 1:2 com segmento de 0,50m e intervalo de 1,00m.

LinhasdeDivisão deFluxos de MesmoSentido

(corbranca)



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRÃO DO PINHAL

- ESTADO DO PARANÁ -

A	B	



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRÃO DO PINHAL

– ESTADO DO PARANÁ –

Largura da Linha: 0,10m

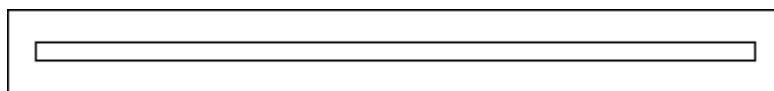
Relação entre A e B: 1:3

Dimensões: A=2,00m B=6,00m

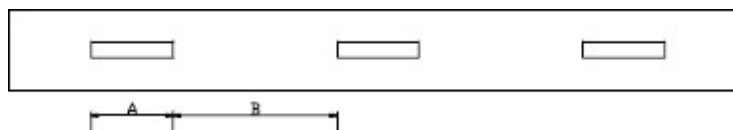
Linhas de Bordo

(cor branca, exceto em vias com canteiro central muito estreito quando então são amarelas separando fluxos opostos).

Contínua:



Largura da Linha: 0,10m Seccionada:



Largura da Linha: 0,10m

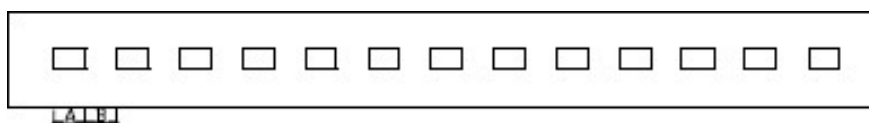
Relação entre A e B: 1:2

Dimensões: A=2,00m B=4,00m

Linha de Continuidade

(cor branca quando dá continuidade a linhas brancas; cor amarela quando dá continuidade a linhas amarelas)

Tracejada:





PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRÃO DO PINHAL

– ESTADO DO PARANÁ –

Largura da Linha: 0,20m

Relação entre A e B = 1:1



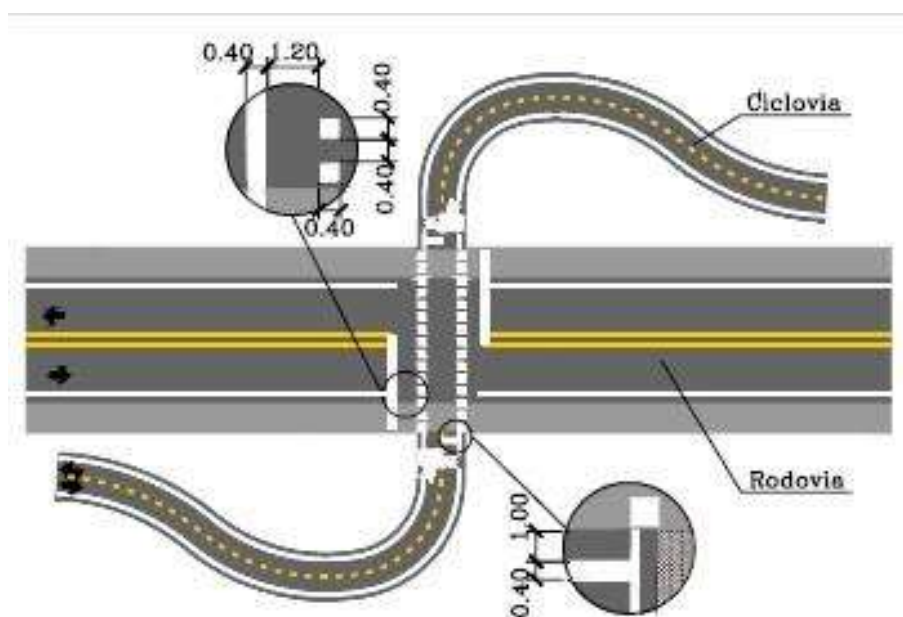
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRÃO DO PINHAL

– ESTADO DO PARANÁ –

Dimensões: A=1,00m B=1,00m

No cruzamento rodociclovitário que é a marcação transversal ao eixo da rodovia indicando a existência de cruzamento com ciclovia. Deve ser antecedida de linha de retenção indicando local onde os veículos devem parar.

Apresenta a cor branca e é constituída de duas linhas de paralelogramos que seguem, no cruzamento, os alinhamentos das bordas da ciclovia. Possuem as dimensões de 0,40m x 0,40m espaçados de 0,40m.



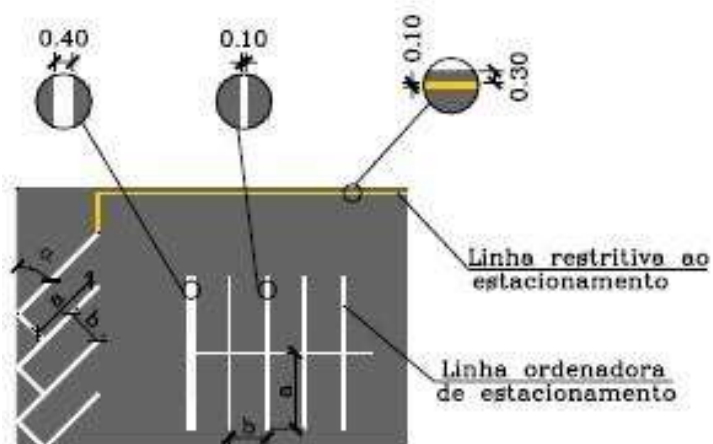
Linha de Estacionamento

(cor branca)



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRÃO DO PINHAL

– ESTADO DO PARANÁ –





PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRÃO DO PINHAL

– ESTADO DO PARANÁ –

Vagas para veículos leves: $a = 5,00\text{m}$, $b = 2,50\text{m}$, com ângulo α de 30° , 45° , 60° ou 90° ;

Largura da Linha: $0,10\text{m}$

Recomenda-se, que o bloco de vagas seja demarcado lateralmente por uma linha mais larga, com $0,40\text{m}$ de largura, definindo o limite entre a área destinada às vagas e a pista de rolamento ou via de circulação

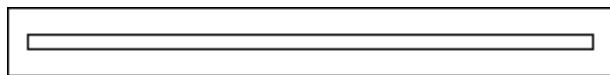
Marcas Transversais

Ordenam os deslocamentos frontais dos veículos e os harmonizam com os deslocamentos de outros veículos e dos pedestres, ou seja, adverte os condutores relativamente sobre a necessidade de reduzir a velocidade e indica a posição de parada, de modo a garantir sua própria segurança e a dos demais usuários da via.

De acordo com a sua função, as marcas longitudinais são subdivididas nos seguintes tipos:

Linhas de Retenção

(cor branca)

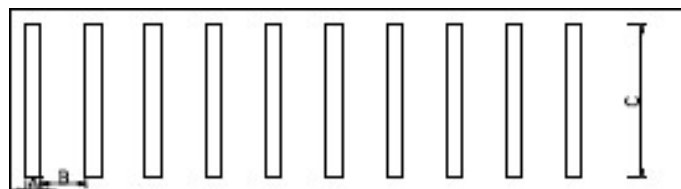


Largura da Linha: $0,40\text{m}$

No caso de faixa de pedestre, a linha de retenção deve ser posicionada $1,20\text{m}$ à frente da faixa e paralelamente a ela.

Faixas de Travessia de Pedestres

(cor branca)



Largura da Linha A: $0,40\text{m}$

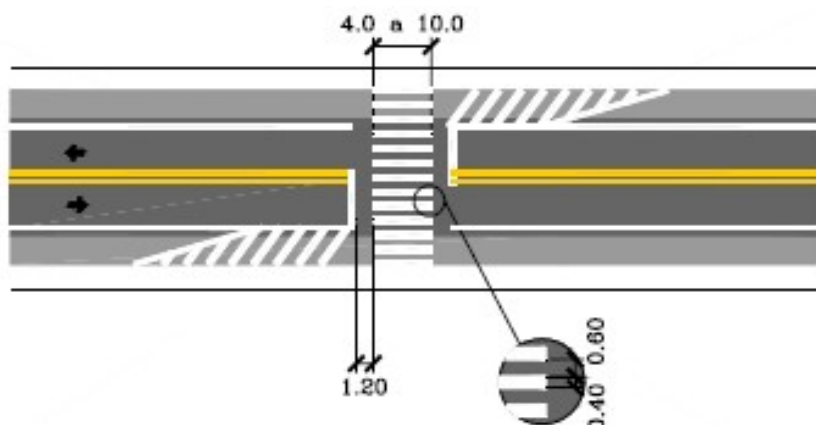


PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRÃO DO PINHAL

– ESTADO DO PARANÁ –

Distância entre as linhas B: 0,60m

Largura da Faixa C: 4,00m



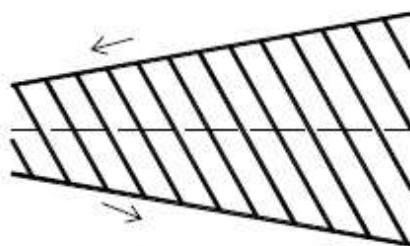
Marcas de Canalização

Canalização de fluxo

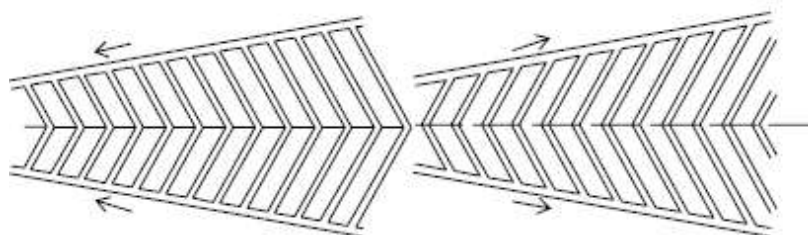
Também chamadas de “Zebrado ou Sargento”, orientam o fluxo de tráfego em uma via, direcionando a circulação de veículos pela marcação de áreas de pavimento não utilizáveis.

Podem ser na cor branca quando direcionam fluxos de mesmo sentido e na cor amarela quando direcionam fluxos de sentidos opostos.

SEPARAÇÃO DE FLUXO DE TRÁFEGO DE SENTIDOS OPOSTOS



SEPARAÇÃO DE FLUXO DE TRÁFEGO DO MESMO SENTIDO





PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRÃO DO PINHAL

– ESTADO DO PARANÁ –

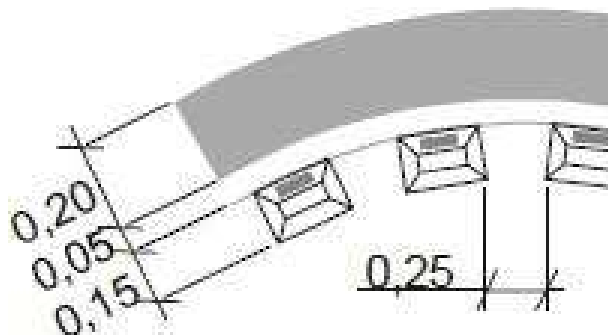
Largura da linha lateral: 0,20m.

Largura das linhas transversais: 0,30m.

Distância entre as linhas: 1,50m.

Linha de Canalização da Rotatória

(cor branca)



Largura da Linha: 0,20m

Complementada, a uma distância de 0,05m com tachões monodirecionais amarelos com espaçamento de 0,25m.

Inscrições no Pavimento

Melhoram a percepção do condutor quanto às condições de operação da via, permitindo-lhe tomar a decisão adequada, no tempo apropriado, para as situações que se lhe apresentarem. São subdivididas nos seguintes tipos:

Setas Direcionais

(cor branca)

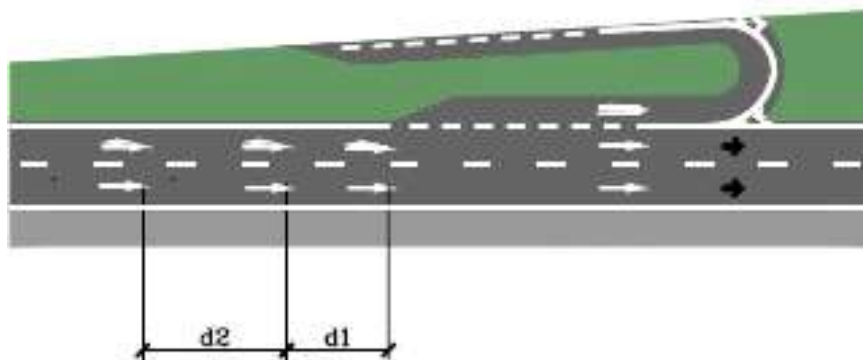


PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRÃO DO PINHAL

– ESTADO DO PARANÁ –



Quando se implantam três setas, em sequência na mesma faixa. Os espaçamentos são: $d1 = 30,00\text{m}$ e $d2 = 45,00\text{m}$ e a altura da seta é de $5,00\text{m}$.



Nas cicloviass as setas devem ter altura de $3,50\text{m}$.

Legendas

(cor branca)

A altura da letra deve ser de $2,40\text{m}$. O dizer "PARE" deve ser posicionado $2,00\text{m}$ antes da faixa de retenção.

Nas cicloviass as letras devem ter altura de $1,60\text{m}$.

Símbolos

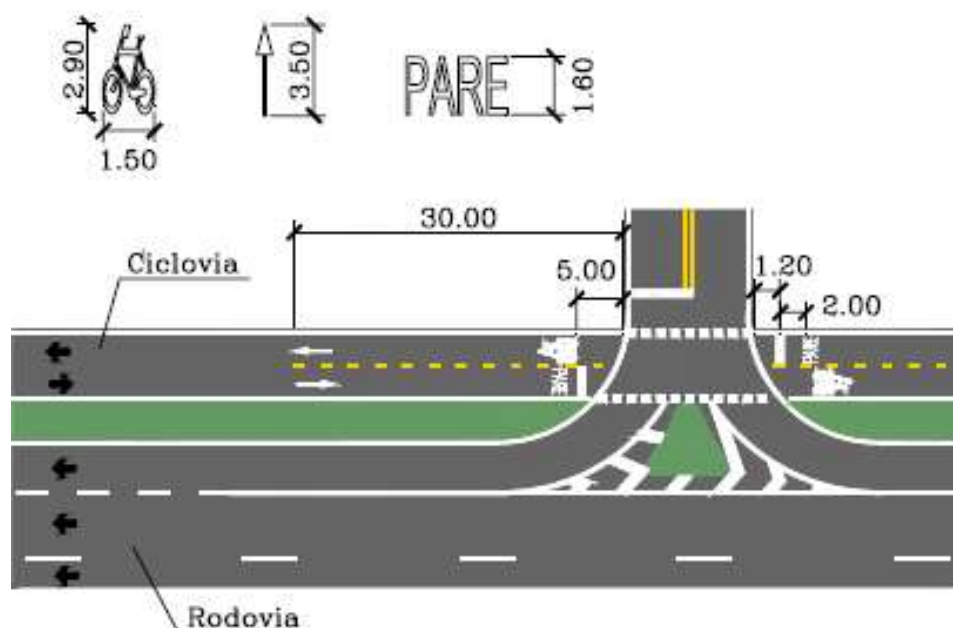
(cor branca)

O símbolo de ciclista deve ter altura de $2,90\text{m}$ e largura de $1,50\text{m}$.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRÃO DO PINHAL

– ESTADO DO PARANÁ –



DISPOSITIVOS AUXILIARES

São aqueles constituídos de composições, formas, cores, refletividade e materiais diversos, aplicados em obstáculos, no pavimento da via ou adjacente à mesma. Sua função básica é incrementar a visibilidade da sinalização ou de obstáculos à circulação, alertando os condutores quanto às situações de perigo potencial ou que requeiram maior atenção de forma a tornar mais eficiente e segura a operação.

Dispositivos Delimitadores

São elementos refletivos ou que contenham unidades refletoras, apostos em série, fora ou sobre a superfície pavimentada, com o objetivo de melhorar a percepção do condutor quanto aos limites do espaço destinado ao rolamento e a sua separação em faixas. Podem ser mono ou bidirecionais em função de possuírem uma ou duas unidades refletoras na cor branca ou amarela. O tipo e a cor das faces refletoras dos tachões refletivos são definidos conforme se enquadrem nas condições especificadas na tabela a seguir, considerando como referencial um dos sentidos de circulação, ou seja, a face voltada para este sentido.

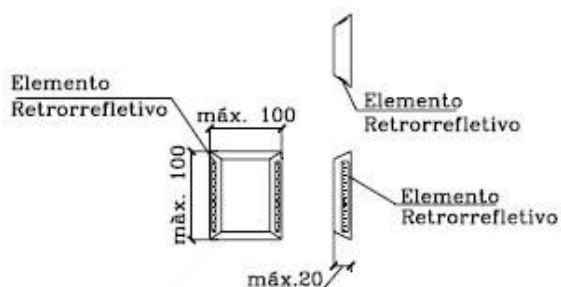


PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRÃO DO PINHAL

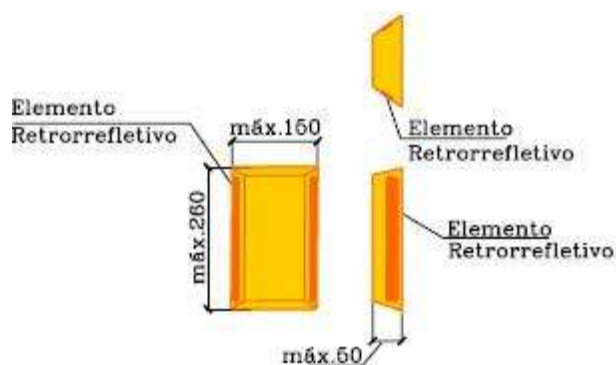
– ESTADO DO PARANÁ –

Características da Via	Tipos de Tacha	Corda Face Refletora
Vias de pista simples e duplas em sentido de circulação	Bidirecional	Amarela
Pistas de sentido único de circulação ou vias de pista dupla	Monodirecional	Branca

Tacha



Tachão



Medidas em milímetros.

No projeto previu-se a implantação destes dispositivos para os seguintes locais abaixo discriminados:

- Linhas de Bordo: Tachas monodirecionais brancas com elementos refletores



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRÃO DO PINHAL

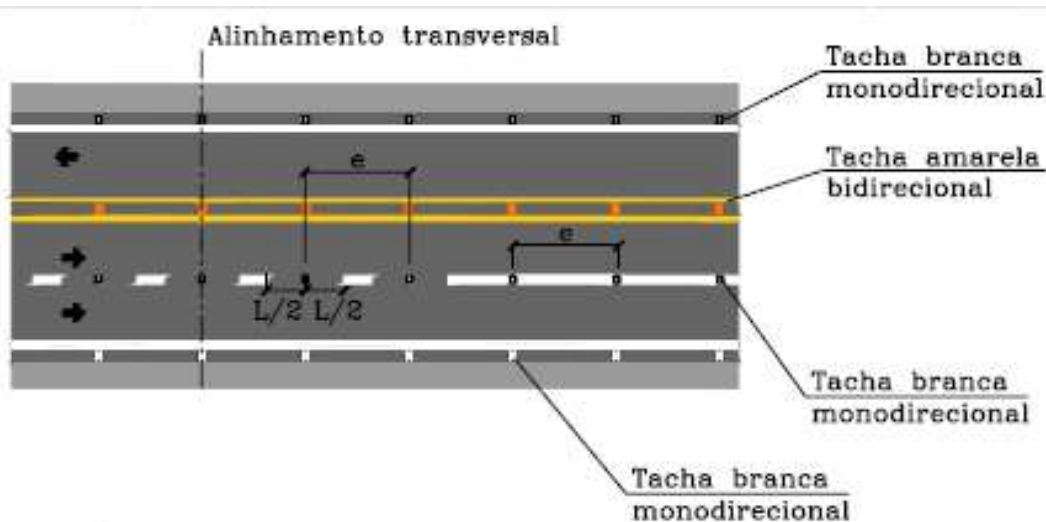
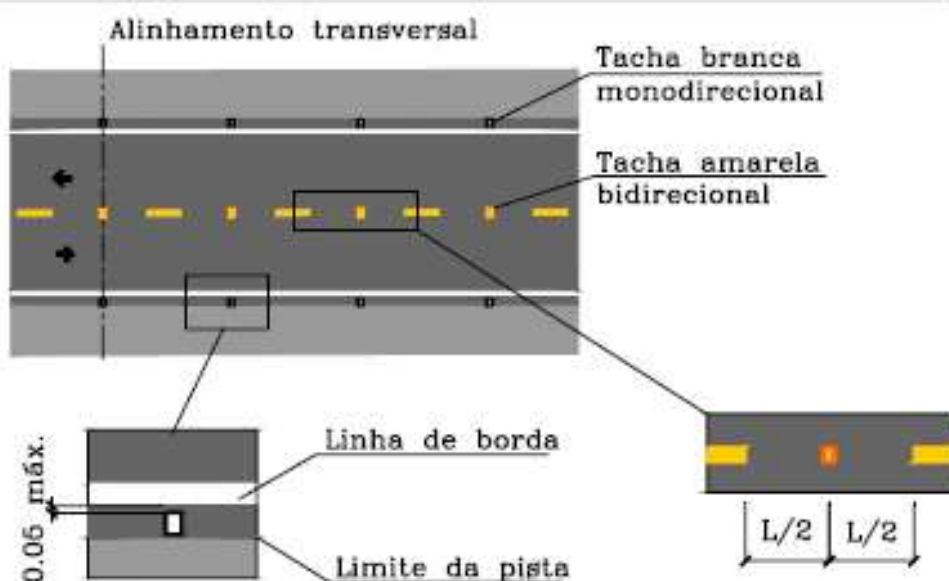
– ESTADO DO PARANÁ –

brancos, e espaçamento de 4,00m em toda sua extensão em linha contínua.
Colocadas ao lado da margem externa da linha.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRÃO DO PINHAL – ESTADO DO PARANÁ –

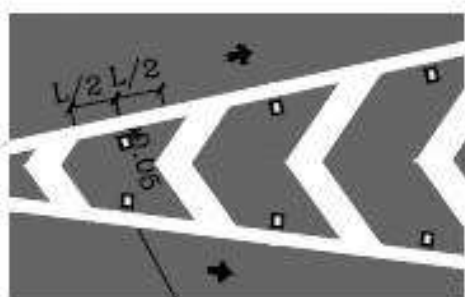
- Linhas da Ciclofaixa: Tachas monodirecionais brancas com elementos refletorizantes brancos, e espaçamento de 4,00m em toda sua extensão em linha contínua. Colocadas ao lado da margem externa da linha.
- Linhas de Eixo: Tachões bidirecionais amarelos com elementos refletorizantes amarelos e espaçamentos de 4,00m em toda sua extensão. Posicionados no eixo.



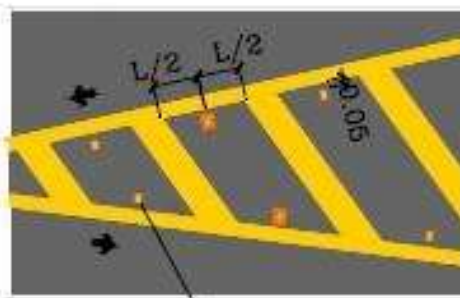
Linhas de Transição de Largura de Pista: Tachas monodirecionais na cor da faixa com elementos refletorizantes na mesma cor, colocadas na área neutra entre as faixas do zebra, ao lado da linha de canalização.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRÃO DO PINHAL
– ESTADO DO PARANÁ –



Tacha branca
monodirecional



Tacha amarela
monodirecional

Os arquivos de referência da malha, em formato .PDF, encontram-se anexos a este edital.

JOAO VITOR
SIQUEIRA
SANTOS:4211
7378803

Assinado de forma
digital por JOAO
VITOR SIQUEIRA
SANTOS:42117378803
Dados: 2024.02.20
11:04:02 -03'00'

JOÃO VITOR SIQUEIRA SANTOS
ENGENHEIRO CIVIL | CREA 152.855/D – PR
SETOR DE APROVAÇÃO DE PROJETOS