

**ESTADO DE SANTA CATARINA**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE TANGARA**

**AMARP - ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DO  
ALTO VALE DO RIO DO PEIXE**



**PAVIMENTAÇÃO RUA JULIO FUGANTI**

**Projeto Básico de Engenharia Rodoviária**

**VOLUME 2  
MEMORIAL DESCRITIVO  
ORÇAMENTO / CRONOGRAMA**

**Extensão: 1.131,37m**

**Videira, Novembro de 2019.**

# MEMORIAL DESCRITIVO

## 1. GENERALIDADES

A obra deverá ser feita rigorosamente de acordo com o projeto aprovado.

Nos projetos apresentados, caso haja divergência entre as medidas tomadas em escala e medidas determinadas pôr cotas, prevalecerão sempre às últimas.

Caberá a empreiteira proceder à instalação da obra dentro das normas gerais de construção.

É de sua responsabilidade manter atualizados, no canteiro de obras:

Alvará, certidões e licenças, evitando interrupções por embargo.

Assim como ter um jogo completo aprovado e atualizado dos projetos, especificações, orçamentos e demais elementos que interessam ao serviço.

Todos os serviços deverão ter a aprovação previa da fiscalização, no que concerne às fases de execução do projeto.

Não serão aceitos materiais e serviços que não atendam as normas específicas, projeto, caderno de encargos e este memorial.

O canteiro deverá estar de acordo com a norma de segurança vigente NR-18.

Os detalhes e materiais não descritos neste memorial deverão ser esclarecidos pelo Engenheiro fiscal da AMARP.

A qualquer momento a fiscalização poderá solicitar corpos de provas de concreto asfáltico e outros materiais, sendo que os custos de sua obtenção e demais ensaios de verificações deverão ser custeados integralmente pela empreiteira. Em caso do não atendimento imediato dos ensaios solicitado à execução dos serviços será imediatamente suspenso, até a liberação da fiscalização.

Para facilitar o trabalho da fiscalização a contratada deverá especificar o horário em o Eng. Responsável pela obra estará na mesma. Este horário será fixado entre o Eng. Fiscal da AMARP e a contratada, devendo o mesmo estar compreendido no período das 8 até as 12 e das 13 até as 17 horas, deverá ser semanal (de segunda a sexta feira) e no mínimo de 1 semanal sempre no mesmo horário.

## 2. DESCRIÇÃO GERAL DA OBRA

A obra a ser executada compõe-se de REMOÇÃO DO CALÇAMENTO EXISTENTE (executado pela PMT) e pavimentação asfáltica com drenagem das águas pluviais da rua abaixo descrita, conforme segue:

TRECHO RUA JULIO FUGANTI

TODO O CALÇAMENTO EXISTENTE SERA REMOVIDO PELA PREFEITURA MUNICIPAL DE TANGARA, a qual dará destino que lhe convier as pedras regulares existentes.

Apos a remoção do calçamento a empresa contratada executara os serviços da referida obra conforme segue:

- O solo deverá ser previamente preparado através de cortes e aterros conforme projeto, compactado (grau de compactação proctor intermediário).
- A base da pavimentação asfáltica será composta de pedra brita nº 4 =14cm compactado, brita graduada h=12cm compactado.
- A terraplanagem compreende os serviços de conformação do greide existente com corte, escavações, aterros e compactação de material de 1ª e 3ª categoria.
- Os serviços gerais compreendem:
  - Locação da obra e outros serviços de topografia.

- Placas de Identificação da obra, serem fornecidos conforme modelos definidos pelo Município de TANGARA.
- A pavimentação asfáltica será composta de imprimação da base com CM-30, sobre a qual será executada pintura de ligação com RR-1C e posteriormente, camada de concreto asfáltico de 5,0 cm compactado com mínimo de 6% de CAP.
- A massa asfáltica deverá apresentar acabamento liso e total impermeabilidade que será comprovada através de testes adequados e também apresentar teste de controle tecnológico da pavimentação acompanhado de ART.

## 1. DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

O projeto de pavimentação com asfalto CBUQ da JULIO FUGANTI será executado sobre leito colante, pôr tratar-se de área urbana com edificações definidas.

O projeto de terraplanagem teve pôr objetivo a definição da seção transversal e o cálculo dos volumes dos materiais destinados à conformação da plataforma, sendo preservado o greide atual, com pequenas modificações conforme previsto no projeto.

O projeto de pavimentação definiu a largura de sua plataforma e a adoção de uma espessura de CBUQ constante de 5 cm, com inclinação de 3,0%. Esta camada obteve-se por tratar-se de área urbana, com muito tráfego com predominância de veículos leves.

Deverão ser observadas todas as normas da ABNT, bem como as orientações das Normas do DNIT e também do Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de Santa Catarina.

## 2. ÁREAS A PAVIMENTAR

As relações das áreas a pavimentar bem como as demais especificações das seções e extensão das ruas encontram-se definidas na prancha 03 do projeto de Pavimentação Asfáltica

2.1 RUA JULIO FUGANTI TR 01:	Estaca PP=0+00 a 31+14,00
	Extensão 634,00m
	Largura (obedecer meio-fio) Variável
	Pista de Rolamento Variável
	Passeios 1,0m(cada)
	Área de capa Asfáltica 4.263,15m <sup>2</sup>
2.2 RUA JULIO FUGANTI TR 02:	Estaca PP=31+14 a 56+10,474
	Extensão 497,37m
	Largura 10,10m
	Pista de Rolamento 7,00m
	Passeios 1,20m; 1,90m
	Área de capa Asfáltica 3.481,59m <sup>2</sup>
	TOTALIZAÇÃO :
Área Total a Pavimentar	7.744,74m <sup>2</sup>

### 3. TIPO DE PAVIMENTO

A RUA JULIO FUGANTI será executada em CBUQ com base granular compactada e recapeamento de pavimento asfáltico existente, conforme indicado em projeto. Todas terão camada final executada em Concreto Betuminoso Usinado a Quente pela aplicação regional e bom desempenho do mesmo com espessura de 5,0 cm de compactada, para auxiliar no orçamento foi considerado uma distancia média de transporte da à usina até o local da obra de 30,0 Km.

### 4. MATERIAIS UTILIZADOS E ESPECIFICAÇÕES

#### 4.1 Base:

A base da pavimentação será de executada sobre cascalho já compactado com pedra brita nº 4 e brita graduada para assentamento da camada asfáltica, sendo isento de qualquer material estranho a sua consistência e distribuído num colchão de 0,26m sendo 12 cm de brita graduada, 14 cm de pedra nº 4 e compactada com rolo 10ton. Primer: Será aplicada sobre a base de brita graduada um primer com ADP CM-30, com quantidade de 1,2 l/m<sup>2</sup> . Em todo o carregamento de ADP que chegar a sua obra serão realizados os seguintes ensaios:

- viscosidade Saybolt-Furol - com aceitação menor ou igual a 10%
  - ponto de fulgor - com aceitação menor ou igual a 10%;
  - o controle de temperatura será feito por instrumento adequado e o controle de uniformidade será visual.
- É condição essencial que o serviço seja executado de modo a atender as quantidades determinadas, na temperatura recomendada para o ADP que está sendo utilizado.
- Será executada pintura de ligação para o recebimento do Pavimento Asfáltico.

#### 4.2 Revestimento com Concreto Asfáltico:

A execução deste serviço constituirá no revestimento com uma camada de mistura devidamente dosada e misturada a quente, constituída de agregado mineral graúdo e material betuminoso, espalhado e comprimido à quente.

Esta camada terá espessura 5,0cm na RUA JULIO FUGANTI , conforme especificada em projeto.

Os equipamentos que serão utilizados serão:

Usina misturadora, sistema de aquecimento, filtros, etc; Vibro acabadora ;

Rolos compressores;

Caminhão irrigador;

Carreta;

Demais equipamentos e máquinas para a execução do pavimento Asfáltico

Todos os equipamentos deverão ser de propriedade da empreiteira, e estarem no canteiro de obras logo do início dos serviços, cabendo a mesma sua manutenção, isentando a prefeitura de qualquer obrigação referente a estas.

O método de execução será assim descrito: I

- Preparo dos materiais;

II - Preparo da mistura betuminosa( dosagem e usinagem); III -

Transporte e espalhamento;

IV – Compressão e acabamento.

I – Preparo dos Materiais

O agregado mineral deverá apresentar a seguinte granulometria:

Designação da peneira Abertura (mm)	% do material que passa Granulometria
19.100	100
12.700	95-100
9.520	--
4.760	60-80
2.380	44-60
0.590	--
0.420	25-35
0.297	--
0.177	18-27
0.074	6-12

Para a graduação a fração retida entre qualquer par de peneiras, não deverá ser inferior a 4% do total.

50% da fração que passa na peneira nº 200( 0.074) deverá ser constituída de “filler “basáltico

A brita deverá constituir de fragmentos angulares, limpos, duros, tenazes e isentos de fragmentos moles ou alterados, de fácil desintegração. Deverá apresentar boa adesividade.

A areia (natural ou artificial) deverá ser lavada e isenta de substâncias nocivas, tais como: argila, mica, matéria orgânica, etc.

O “filler” deverá ser constituído de pó basáltico, cimento Portland ou cal hidratada, o qual deverá ser utilizado seco e isento de pelotas. A granulometria apresentada deverá ser a seguinte:

Designação da peneira Abertura (mm)	% do material que passa Granulometria
0.590	100
0.149	85
0.074	65

O material betuminoso a ser empregado deverá ser o cimento asfáltico de penetração 50-60 (CP 20), e deverá atender todas as especificações referentes ao mesmo.

II - Preparo da mistura betuminosa ( dosagem e usinagem)

Antes do início dos serviços deverá ser encaminhado, para exame e aprovação, o projeto da mistura betuminosa. O projeto deverá Ter aprovação também pelos engenheiros do Município. Deverá ser citado neste projeto a procedência dos agregados. Caso a procedência seja mudada, o projeto da mistura betuminosa deverá ser refeito. O projeto deverá ser executado com o procedimento indicado pelo método Marshall (conforme especificações e normas), ou seja, para as condições de vazios, estabilidade e fluência, que devem satisfazer os seguintes valores:

Pressão interna prevista	(1lb/pol <sup>2</sup> )	100
Vazios	(%)	3 a 5
Relação betume / vazios	(%)	75 a 85
Estabilidade mínima(lb)	500	
Fluência	( 1/100")	8 a 18
Vazios no agregado mineral (%)	(mínimo)	15

As frações dos agregados deverão ser reunidas na proporção tal que acompanham o agregado na graduação especificada.

O agregado deverá ser misturado seco através de aquecimento, não superando, em hipótese alguma, a temperatura do material betuminoso em mais de 15°C, devendo ao ser lançado na mistura estar, de preferência, na temperatura de aquecimento prevista para o ligante que deverá estar compreendida entre 140/160°C.

A mistura não poderá deixar a usina com temperatura inferior a 135°C.

A temperatura de espalhamento da mistura não poderá ser inferior a 120°C.

A usinagem será efetuada pelo tempo mínimo de 30 segundos, devendo o aglutinante envolver completamente o agregado.

### III – Transporte e espalhamento

A mistura será transportada em caminhões basculantes. Deverá ser recoberta por encerado, para evitar perda de temperatura.

Caso o tempo esteja sujeito a intempérie, como chuva, não será permitido seque a usinagem.

As superfícies internas das básculas poderão ser lubrificadas levemente com óleo fino, para evitar a aderência da mistura às paredes da mesma.

A mistura somente poderá ser espalhada depois da superfície subjacente ter sido aceita pela fiscalização.

A superfície de contato da boca de lobo com a camada a ser executada deverá ser pintada com uma camada delgada de material betuminoso, emulsão asfáltica de quebra rápida, a uma temperatura compreendida entre 20/50°C.

A mistura betuminosa deverá ser espalhada de forma tal que permita a obtenção de uma camada, na espessura indicada, sem novas adições.

### IV – Compressão e acabamento

Inicia-se a rolagem, quando a temperatura da mistura estiver compreendida entre 80/120°C.

A compressão deverá começar nos lados e progredir, longitudinalmente, para o centro, de modo que os rolos cubram uniformemente em cada passada, pelo menos a metade da largura do seu rastro da passagem anterior.

Nas curvas, a rolagem deverá progredir do lado mais baixo para o mais alto, paralelamente ao eixo da via, e nas mesmas condições de recobrimento do rastro.

Os rolos compressores deverão operar nas passagens iniciais, de modo que as faixas das juntas transversais ou longitudinais, na largura de 0,15m, não sejam comprimidas.

Depois de espalhada a camada adjacente, a compactação da mesma deverá abranger a faixa de 0,15M da camada anterior.

A compactação deverá prosseguir até a textura e o grau de compactação da camada se tornarem uniformes e a sua superfície, perfeitamente comprimida, não apresente sinais dos rolos.

Os rolos compressores deverão operar numa velocidade compreendida entre 3,5/5 Km/h.

Poderá ser utilizada água para impedir a aderência da mistura às rodas dos rolos compressores, não se permitindo excessos.

Não serão permitidas manobras sobre a camada que estiver sendo compactada.

Nos lugares inacessíveis ao equipamento de compactação, os mesmos serão rolados por meio de compactador manual.

As depressões ou saliências que apareçam após a compressão deverão ser corrigidas pelo afofamento, regularização e recompactação da mistura, até que a mesma adquira densidade igual à do material circunjacente.

Deverá existir, junto a usina misturadora, laboratório que permita a regularização de ensaios destinados ao controle tecnológico da mistura produzida.

Deverão ser executados os seguintes controles durante a usinagem da mistura e execução do serviço:

- Uniformidade de granulometria de cada um dos agregados: 1(um) ensaio, periodicamente;
- Quantidade de ligante: controlada periodicamente;
- Graduação da mistura de agregados: deverá ser efetuada periodicamente, 2 (duas) amostras de cada vez, sendo que uma das amostras deverá ser colhida após dosagem, sem ligante;
- Temperatura: Tanto na usina como no local de aplicação. Na usina deverão ser controladas e anotadas as temperaturas do agregados, do ligante e da mistura betuminosa. No local de aplicação, as temperaturas de espelhamento e de início de rolagem.

Os caminhões transportadores deverão conter anotados:

Temperatura da mistura na usina, hora de saída e hora de chegada ao destino.

Na camada acabada, a fiscalização executará as seguintes verificações:

- Uniformidade de espessura: A espessura média de um trecho não deve diferir de mais de 8% da espessura projetada. Diferenças locais não devem ser superiores a 12%;

- A densidade aparente do material extraído da pista será executada de acordo com o ME-45, não sendo inferior a 95% da densidade aparente de projeto;
- O teor de ligante será determinado de acordo com o ME-44 e não deverá diferir em mais de 0,5% do teor do projeto;
- A granulometria será realizada com agregados resultantes da determinação do teor do ligante.

A distribuição granulométrica não deve afastar-se da do projeto mais do que as seguintes tolerâncias:

% passando na peneira 1/4" e maiores	± 7%
% passando na peneira nº 4	± 5%
% passando na peneira nº 8	± 5%
% passando na peneira nº 40	± 5%
% passando na peneira nº 80	± 3%
% passando na peneira nº 200	± 2%

Todo e qualquer serviço ou ensaio executado pela empreiteira deverá ter a manifestação por escrito por parte do Engenheiro fiscal da PMT sem o qual não serão liberados os pagamentos dos serviços.

**4.3 Execução da Pintura de Ligação:** Antes da execução de qualquer camada de CBUQ deverá ser executada pintura de ligação de maneira a garantir a aderência do pavimento com seu substrato.

A pintura será executada com RR 1C ou equivalente de qualidade comprovada, conforme DNIT-ES-307, a taxa de aplicação da emulsão diluída deverá ser de 0,8 a 1,0 l/m<sup>2</sup>.

Deverão ser observados os itens da DNIT-ES-307 e normas da ABNT para execução deste serviço.

**4.4 Guias/ Meio Fios:** Nos locais onde o meio-fio apresente boa condição ou apresente calçada ou passeio já executado a empreiteira deverá preservar o mesmo.

Nos locais onde o meio-fio inexistir ou foram retirados os meios-fios pré-moldados de cimento deverão ser colocados nas laterais e nos canteiros centrais das vias públicas alinhados e espaçados de 2cm conforme demonstrado no projeto e com rejuntamento de argamassa de cimento nas emendas.

Os meios-fios a ser colocados serão em concreto com dimensões mínimas: base de 15cm, altura de 30cm, com no mínimo 15cm contados acima do pavimento. O meio-fio deverá ter comprimento mínimo de 80 cm cada.

O aterramento dos passeios deverá ficar abaixo do meio-fio em toda a extensão, o será preenchido com camada de brita 0(zero) 5cm em todo passeio.

Nas entradas de garagens e acessos ao pátio das empresas, os meios-fios deverão ser rebaixados de forma a facilitar o acesso dos veículos.

**4.5 Passeios:** Os passeios terão aterro de 1ºcat de empréstimo, compactado de modo a conformar o mesmo, que após receberá uma camada de brita n.0 . Nos locais onde existe os passeios os mesmos deverão ser preservados, inclusive se a retirada do meio-fio



## MEMORIAL DESCRITIVO DE HIDROLÓGICO

### 5 DRENAGEM

#### 5.1. Disposições Gerais :

O sistema de drenagem das Rua Julio Fuganti é formado por uma malha de galerias composta por tubos de concreto de 30 , 40 e 60 cm.

Foram realizados estudos “in loco para comprovar a eficiência do sistema de drenagem local.

O estudo constou de pesquisa com moradores locais, e funcionários públicos de provimento efetivo que acompanharam o processo de investigação das tubulações existentes.

Para garantir que as sarjetas não tenham sua capacidade exaurida em chuvas torrenciais e melhorar a eficiência do sistema , foram introduzidos novos trechos de Tubulação, sendo que o calculo hidrológico das galerias se apresenta em anexo.

## MEMORIAL DESCRITIVO EXECUTIVO DA REDE PLUVIAL

### 6– EXECUÇÃO DE DRENAGEM

#### 6.1. *DISPOSIÇÕES PRELIMINARES*

O projeto de drenagem da Rua Julio Fuganti, compreende um sistema formado pôr tubos de concreto com diâmetro de 30, 40 e 60cm com bocas de lobo , de maneira a captar toda a água oriunda das chuvas.

Serão executadas novas redes somente nos pontos indicados no projeto, sendo as demais galerias existentes desobstruídas e verificadas quanto sua integridade.

Para as novas galerias deverão ser observadas todas as normas da ABNT referente a materiais e serviços.

Todos os serviços deverão ter a aprovação previa da fiscalização , no que concerne às fases de execução do projeto.

Não serão aceitos materiais e serviços que não atendam as normas específicas, projeto e este memorial.

#### 6.2. *TUBULAÇÃO*

A tubulação de concreto será assentada em cota do terreno mínima de 200% da altura do tubo para os tubos menores de 40 cm 100%

Os tubos de 30 e 40cm serão de concreto simples.

As tubulações de concreto deverão obedecer às normas NBR 9794/87 e 9793/87.

#### 6.3. *BOCAS DE LOBO*

As bocas de lobo serão executadas em alvenaria de tijolos maciços revestida com argamassa de cimento e areia traço 1:3, sobre lastro de concreto 10cm com especial cuidado para as declividades especificadas em projeto.

Serão prismáticas, na superfície da rua, com largura mínima de 60cm e comprimento de 60cm e profundidade variável em função das cotas do terreno.

Terão grade de concreto armado dimensionadas para 60 KN.

Deverá ser apresentada teste de resistência das grades

#### *6.4. ESCAVAÇÕES MECÂNICAS E REATERRO*

As escavações serão feitas pôr pá carregadeira e escavadeira nas alturas adequadas ao assentamento de cada tipo de tubo, tomando-se o cuidado de respeitar a declividade mínima de projeto de modo a garantir o escoamento das águas conforme projetado.

O reaterro devera ser executado com macadame seco, com compactação a cada 20cm de modo a não comprometer a integridade dos tubos assentados.

Os valos deverão sofrer uma leve compactação mecânica no nível do greide de modo a refazer o greide natural das ruas.

## *7. DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO*

### *7.1. Estudo de trafego :*

Os estudos de trafego foram desenvolvidos com o objetivo da obtenção dos parâmetros e dados de trafego necessários a avaliação da via urbana, para que fosse possível dimensionar seus elementos adaptados a demanda de veículos ao longo de sua vida útil.

O estudo de trafego foi realizado pela prefeitura, no qual em vistoria “in loco” verificou-se que o trafego é leve.

O dimensionamento estrutural mínimo se deu no calçamento sendo que as camadas superiores têm a garantia de suporte do próprio calçamento.

### *7.2. Estudo geotécnico :*

O estudo geotécnico expedito realizado s retrata de forma expedita o que segue:

O estudo geotécnico objetivou a identificação, classificação e determinação das características físico-mecânica dos materiais ocorrentes com o objetivo de obter o parâmetro geotécnico (ISC de projeto) para o dimensionamento da espessura de camada asfáltica.

Foi realizado em atendimento as instruções de serviços do DER/SC e DNIT e constou de serviços de campo, laboratório e escritório.

Os serviços de campo consistiram da execução de sondagem a trado, com a classificação expedita do material, devidamente anotada em formulário específico, com a formação de amostras para laboratório.

Os serviços de laboratório compreenderam os ensaios das amostras coletadas, de acordo com os métodos do DENIT, conforme abaixo:

- Preparação de amostras para ensaios de caracterização;
- Análise granulométrica simples;
- Limite de liquidez;
- Limite de plasticidade;
- Compactação e
- Índice de Suporte Califórnia (ISC)

### *7.3. Calculo das solicitações :*

Tendo como base a contagem de trafego e os boletins de sondagem de solo elaborado pela prefeitura, cujas cópias estão anexadas, calculou-se o número de solicitações, ficando estas abaixo de  $10^6$  o que determina um trafego muito leve.

### *7.4. Dimensionamento do pavimento :*

Com os dados acima calculado determinou-se então o calculo da espessura de cada camada, tomando-se em conta o novo método do DNER e auxiliado por ábacos constantes no livro Pavimento com solos lateríticos e gestão de manutenção de vias urbanas e gráficos do anexo IV do manual de normas do DER/SP.

## 8. LOCAÇÃO

### 8.1. Disposições Gerais :

A locação das ruas será através do projeto geométrico em anexo, sendo o mesmo constituído de 23 pranchas.

A locação deverá ser feita a partir de pontos de referência (RNs) fornecidos pela Prefeitura de Tangara.

## 9. SINALIZAÇÃO VERTICAL VIÁRIA

As placas terão as seguintes dimensões:

Placa Parada Obrigatória : Padrão R1  
Lado mínimo 0,25m  
Orla Inferior Branca mínimo 0,020m  
Orla Exterior Vermelha mínimo 0,010m

### 9.1 Poste suporte em madeira para placas.

Instalação por engastamento.

#### Dimensões:

Dimensões: 80x80mm

Comprimento: 3.500mm.

Deverá ser construída em madeira de Lei com garantia mínima de 2 (dois) anos com dimensões de 80x80mm (oitenta milímetros) e 3.000mm

Na parte superior do poste suporte deverão existir dois furos de 100mm, a 500mm para posterior fixação da placa com 2 parafusos 5/16" x 1 1/2" e 2 parafusos 5/16 x 4" providos de porcas e arruelas lisas galvanizadas respectivamente.

### 9.2 Tubos Galvanizados do suporte :

Os tubos serão em aço galvanizado com diâmetro de 2" sem costura galvanizados a fogo.

### 9.3 Sistema de fixação.

Deverão ser fixados no poste suporte com dois parafusos sextavados de 5/16 x 2 1/2 , providos de porcas e arruelas lisas galvanizadas.

### 9.4 Material a ser utilizado na confecção das placas.

Chapa em aço SAE 1010/1020, bitola nº 18, galvanizada, fabricada de acordo com o dispositivo da NBR – 11904 da ABNT.

### 9.5 Frontal da placa.

Orla interna; tarjas; mensagens; setas e fundos dos pictogramas: deverão ser com adesivo polimérico com garantia mínima de 5 (cinco) anos.

Cor no fundo das mensagens das placas: deverão ser refletivas com película de microesferas inclusas. A simbologia dos pictogramas deverá ser semifosco. O verso da placa deverá ser em preto fosco.

Película refletiva:

A película refletiva com microesferas inclusas deverão apresentar as seguintes características:

- Durabilidade e desempenho, tanto sem impressão ou com impressão satisfatória de 05 (cinco) anos.
- Adesão em chapas conforme a norma ASTM-D-903-49.

Reflexão e iluminação.

Totalmente refletivas, deverão apresentar a forma e a cor correta durante os períodos diurno e noturno com altíssima visibilidade, legibilidade e durabilidade.

## 10. SINALIZAÇÃO VERTICAL IDENTIFICAÇÃO RUAS

### IDENTIFICADOR DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS

#### 10.1. CONTEÚDO INFORMATIVO

10.1.1. Nas placas deverão constar as seguintes informações em ambos os lados:

10.1.1.1. tipo de logradouro;

10.1.1.2. nome do logradouro;

10.1.1.3. numeração do primeiro e último lotes da face da quadra, dentro do alinhamento do passeio em que estará fixada a placa;

10.1.1.4. bairro;

#### 10.2. ESPECIFICAÇÕES TIPOGRÁFICAS

10.2.1. FONTE: Arial Rounded MT Bold, em caixa alta para as letras que iniciam as palavras relativas ao tipo e ao(s) nome(s) do logradouro e em caixa baixa para todo o restante, inclusive preposições e artigos, salvo em casos específicos onde a grafia estrangeira impuser o contrário;

10.2.2. Tamanho máximo da fonte:

10.2.2.1. tipo de logradouro: 76 pt;

10.2.2.2. nome do logradouro: 110 pt;

10.2.2.3. numeração do primeiro e último lotes da face da quadra, dentro do alinhamento do passeio em que estará fixada a placa: 72 pt;

10.2.2.4. bairro: 48 pt;

10.2.3. as fontes poderão ser reduzidas para ajustar as palavras para melhor conformidade da placa

#### 10.3. DIMENSÕES/MATERIAIS

10.3.1. Placa com denominação do logradouro tamanho 20 x 43cm;

10.3.1.1. PLACA: chapa em aço SAE 1010/1020, nº 18, galvanizada, fabricada de acordo com o dispositivo da NBR – 11904 da ABNT.

a) orla interna; tarjas; mensagens; setas e fundos dos pictogramas deverão ser com vinil refletivo com película de microesferas inclusas, polimérico com

garantia mínima de 5 (cinco) anos.

b) Cor no fundo das mensagens das placas deverão ser refletivas com película de microesferas inclusas.

c) A película refletiva com microesferas inclusas deverão apresentar características de durabilidade e desempenho, sem impressão ou com impressão satisfatória de 05 (cinco) anos e com adesão em chapas conforme a norma ASTH-D-903-49.

d) A reflexão e iluminação, deverão apresentar a forma e a cor correta durante os períodos diurno e noturno com altíssima visibilidade, legibilidade e durabilidade.

10.3.1.2. As placas deverão ser fixadas duas a duas no poste de sustentação, em mesmo nível, conforme diagrama ilustrativo;

10.3.1.3. Cores:

a) Letras na cor branca.

b) Faixa na cor branca, com 0,50 cm de altura e 43 cm de comprimento, fixada entre o logradouro e o bairro.

c) Fundo na cor azul.

10.3.2. POSTE SUPORTE PARA PLACA: tubo em aço galvanizado SAE 1020 com espessura de parede de 3.00mm (três milímetros) DIN 2440 EB 182 ABNT; com diâmetro externo de 2"; comprimento 3.000mm; e deverá conter fechamento superior e trava para concreto na parte inferior.

10.3.2.1. Tratamento superficial do suporte em aço galvanizado:

a) Para proteção do poste suporte, deverá ser submetido a galvanização a fogo.

b) A galvanização deverá ser executada nas partes internas e externas das peças, devendo as superfícies receber uma deposição mínima de 350g. (trezentos e cinquenta gramas) de zinco por m<sup>2</sup> nas extremidades e 400g. (quatrocentas gramas) de zinco por m<sup>2</sup> nas demais áreas exceto nos pontos de soldagem que deverá receber tratamento anticorrosivo.

c) A galvanização deverá ser uniforme, isenta de falhas de zincagem.

10.3.2.2. Sistema de fixação das placas:

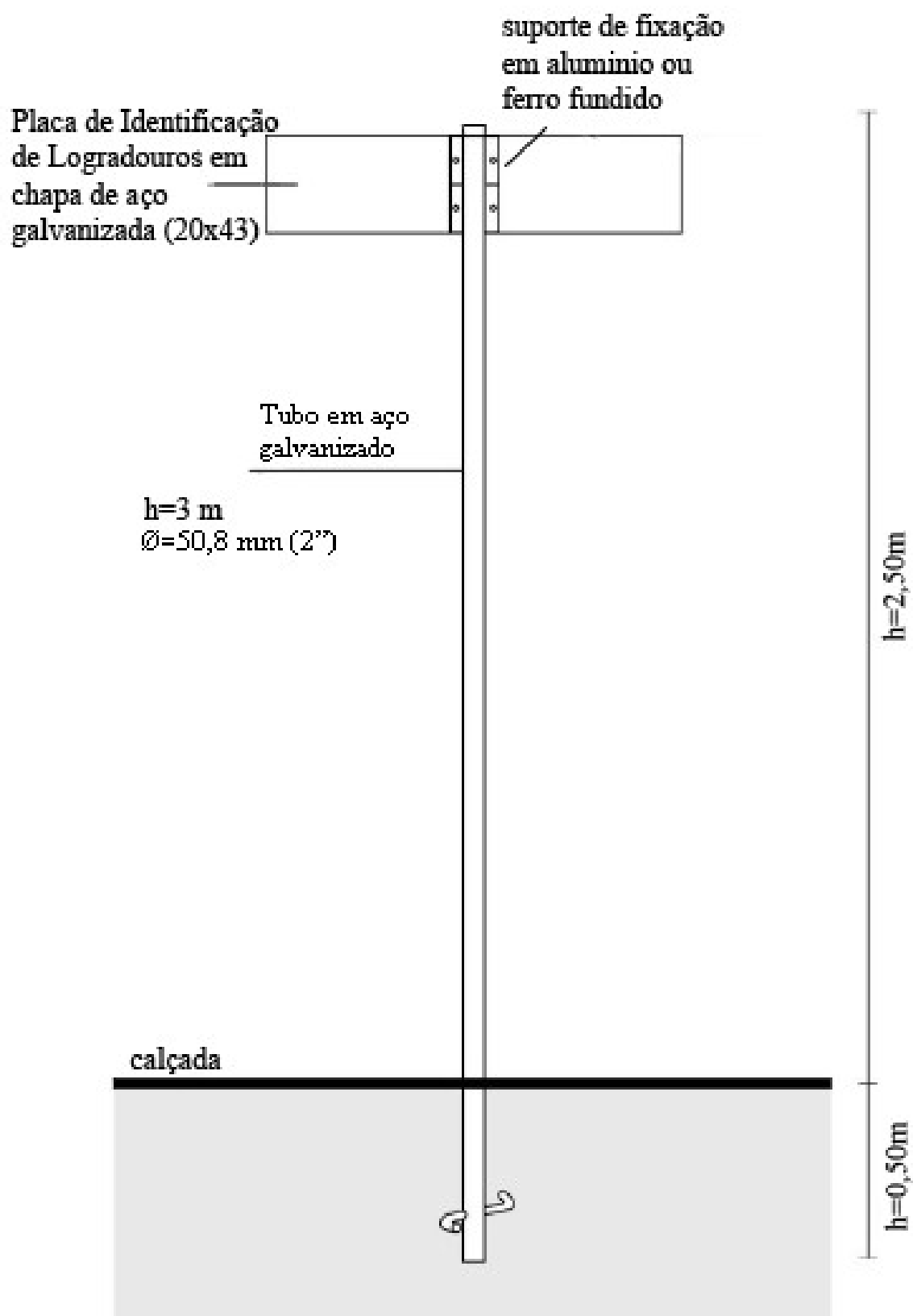
a) Deverão ser fixados no poste/suporte aletas que servem como trava antigiro.

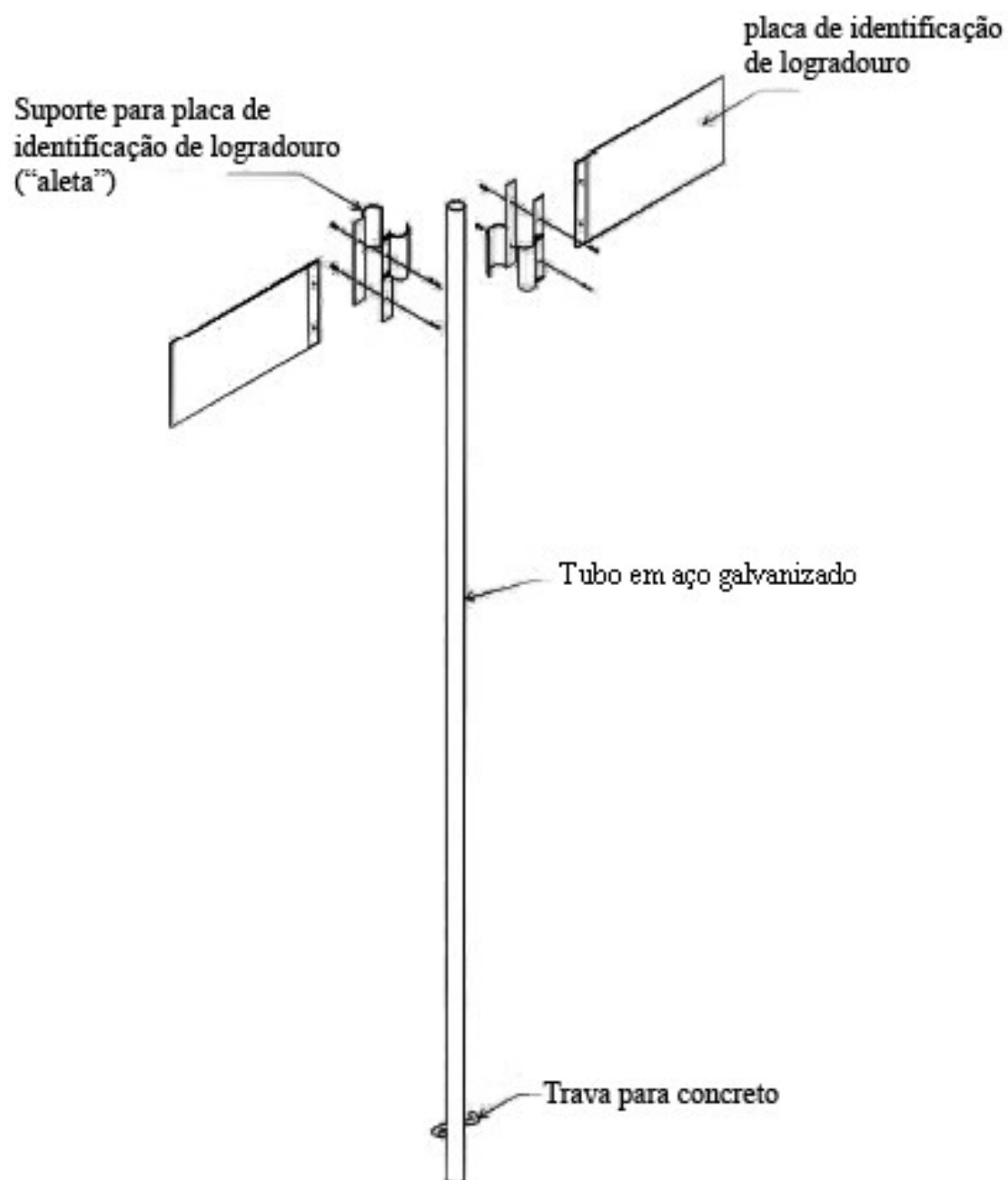
b) As placas deverão ser fixadas com parafusos franceses de 5/16 x 2 1/2", providos de porcas e arruelas lisas galvanizadas.

10.3.3.3. Sistema de fixação no solo:

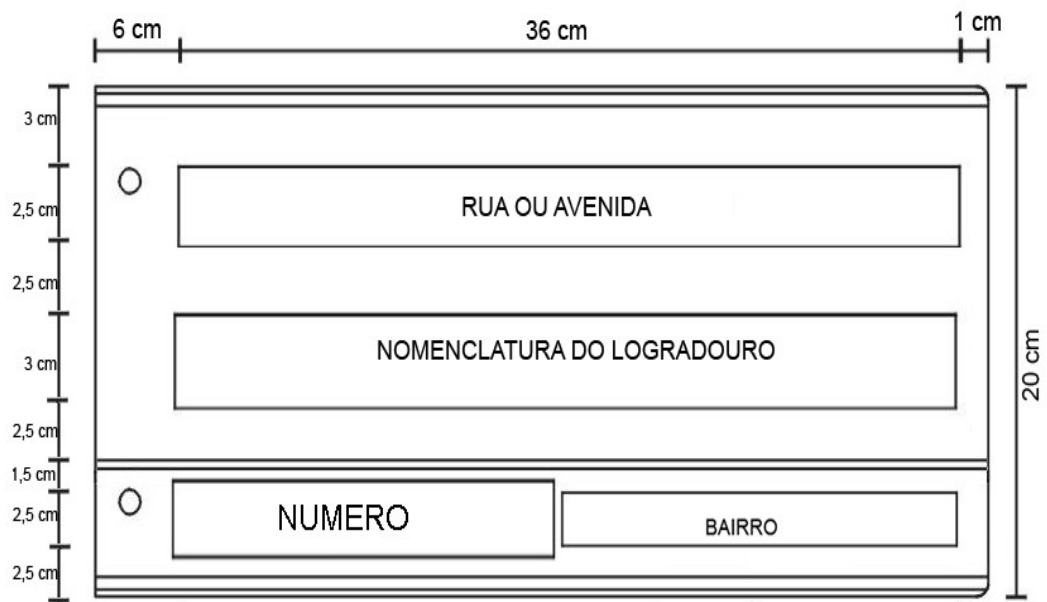
a) O poste deverá ser fixado h=0,50m no solo com sapata de concreto.

b) O poste deverá ficar com h=2,50m acima da calçada.









- Avenida  
**João Marques Vieira**
- **151 a 161** **Centro**

MODELO



## MODELO

### 11 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL:

É um subsistema da sinalização viária que se utiliza de linhas, marcações, símbolos e legendas, pintados ou apostos sobre o pavimento das vias.

Tem como função 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.

A sinalização horizontal deveser executada conforme projeto.

#### CARACTERÍSTICAS:

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

#### PADRÃO DE TRAÇADO:

Seu padrão de traçado pode ser:

- Contínua: são linhas sem interrupção pelo trecho da via onde estão demarcando; podem estar longitudinalmente ou transversalmente opostas 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.

## CORES:

A sinalização horizontal se apresenta em cinco cores:

- Amarela: utilizada na regulação de fluxos de sentidos opostos, na delimitação de espaços proibidos para estacionamento e/ou parada e na marcação de obstáculos;
- Vermelha: utilizada na regulação de espaço destinado ao deslocamento de bicicletas leves (ciclovias). Símbolos (Hospitais e Farmácias/cruz);
- Branca: utilizada na regulação de fluxos de mesmo sentido; na delimitação de espaços especiais, de trechos de vias, destinados ao estacionamento regulamentado de veículos em condições especiais; na marcação de faixas de travessias de pedestres; na pintura de símbolos e legendas. utilizada na regulação de fluxos de mesmo sentido; na delimitação de espaços especiais, de trechos de vias, destinados ao estacionamento regulamentado de veículos em condições especiais; na marcação de faixas de travessias de pedestres; na pintura de símbolos e legendas;
- Azul: utilizada nas pinturas de símbolos em áreas especiais de estacionamento ou de parada para embarque e desembarque;
- Preto: utilizada para proporcionar contraste entre o pavimento e a pintura.

## CLASSIFICAÇÃO:

A sinalização horizontal é classificada em:

- Marcas longitudinais;
- Marcas transversais;
- Marcas de canalização;
- Marcas de delimitação e controle de Estacionamento e/ou Parada;
- Inscrições no pavimento.

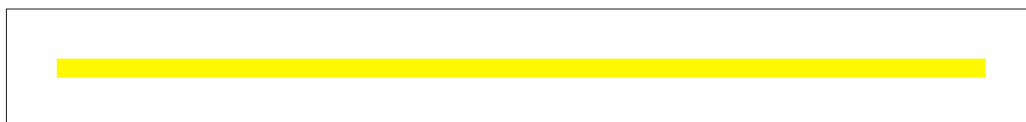
## MARCAS LONGITUDINAIS:

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.

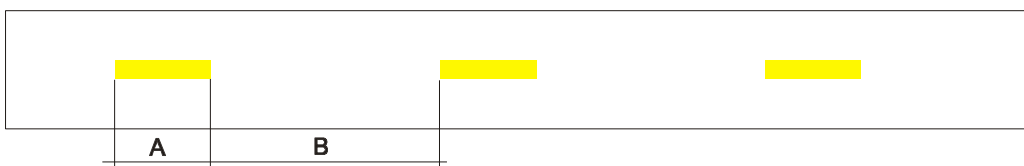
De acordo com a sua função as marcas longitudinais são subdivididas nos seguintes tipos:

### a) LINHAS DE DIVISÃO DE FLUXOS OPOSTOS (COR AMARELA):

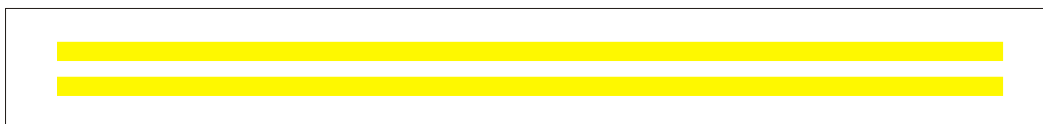
#### SIMPLES CONTÍNUA



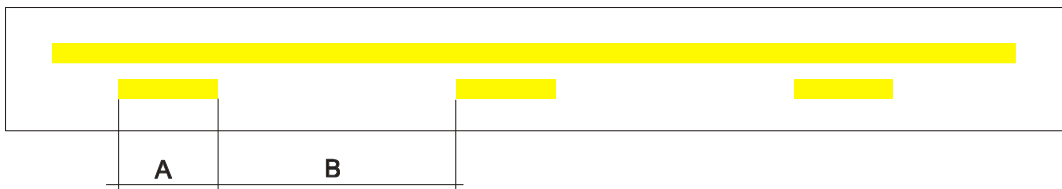
#### SIMPLES SECCIONADA



## DUPLA CONTÍNUA



## DUPLA CONTÍNUA / SECCIONADA



Largura das Linhas:

Mínima - 0,100 m.

Máxima - 0,150 m.

Distância entre as Linhas:

Mínima - 0,100 m.

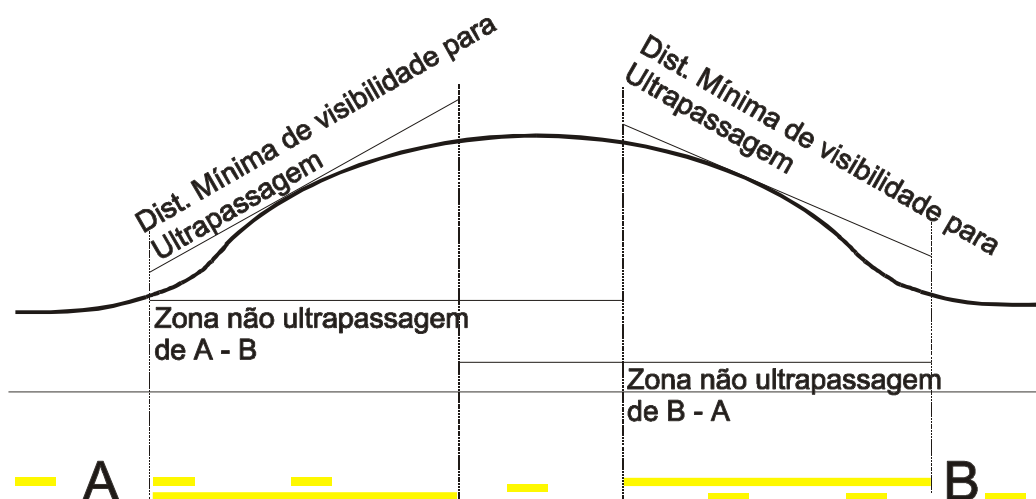
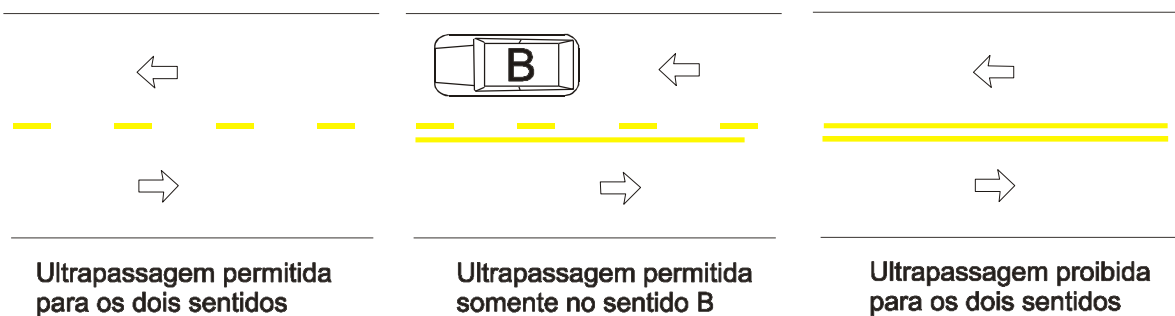
Máxima - 0,150 m.

Relação entre A e B:

Mínima - 1:2.

Máxima - 1:3.

Exemplos de Aplicação:



Zonas de ultrapassagem em curvas verticais

As tintas a serem utilizadas serão de primeira linha.

Serão utilizadas tinta de demarcação viária a base de tiner, com aplicação final de pó de vidro para a mesma tornar-se refletiva.

As cores serão determinadas conforme aplicação específica do projeto de sinalização.

TANGARA, NOVENBRO DE 2019