

**ESTADO DE SANTA CATARINA**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE MATOS COSTA**

**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA**



**MEMORIAL DESCRITIVO**

**PROJETO PAVIMENTAÇÃO EM LAJOTA SEXTAVA**

**RUA SETE DE SETEMBRO – TRECHO 2**

Matos costa, 14 de novembro de 2019

## **1 GENERALIDADES**

A construção 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 PMMC.

A qualquer momento a fiscalização poderá solicitar corpos de provas de concreto, lajotas de concreto 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 PMMC e a contratada, devendo ele 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 2 horas semanais sempre no mesmo horário.

## 2 DESCRIÇÃO GERAL DA OBRA

A obra a ser executada compõe-se de pavimentação com lajota de ruas da cidade, incluindo desde a drenagem, base e pavimento da rua e passeios com lastro de brita zero ou paver. Todas sinalizadas e acessíveis, com descrição abaixo, conforme segue:

### PROJETO BÁSICO DE PAVIMENTAÇÃO EM LAJOTAS

#### RUA SETE DE SETEMBRO TRECHO 2

A drenagem pluvial **NÃO SERÁ NECESSÁRIA A ESTE TRECHO, apenas as sarjetas para direcionamento da água** pois o caimento da rua favorece a drenagem já existente não sendo necessário novos pontos de coleta.

O solo deverá ser previamente preparado através de cortes e aterros conforme projeto, compactado (grau de compactação proctor intermediário), sendo executado lastro de brita de 3cm.

A terraplenagem compreende os serviços de conformação do greide existente com corte, escavações, aterros e compactação de material de 1ª e 3ª categoria.

A base da pavimentação com lajotas será composta de pedrisco h=10cm compactado.

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 MATOS COSTA.

A pavimentação será executada com lajotas 35Mpa sextavadas 25x25x8cm devidamente assentadas.

### **3 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES**

O projeto de PAVIMENTAÇÃO com LAJOTAS, será executado sobre leito colante com pequenas modificações no greide, pôr tratar-se de área urbana com edificações definidas.

O projeto de terraplenagem 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.

Os passeios terão pavimentação em paver conforme indicado no projeto.

Os passeios especificados com paver terão camada de 5cm de pó de pedra com paver 6cm 30Mpa dormido nas larguras definidas em projeto.

O projeto de pavimentação da Rua Sete de Setembro Trecho 2, definiu a largura de sua plataforma e a adoção de pavimento com 8cm em lajotas sextavadas 25x25, com inclinação de 3,0%. Esta camada obteve-se por tratar-se de área urbana, com pouco tráfego e predominância de veículos leves, conforme estudo realizado.

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

Ao final da obra a empreiteira deverá fornecer laudo técnico de pavimentação conforme normativos do DNIT, especificados neste memorial.

#### **4 ÁREAS A PAVIMENTAR**

A relação das áreas a pavimentar, bem como as demais especificações das seções e extensão das ruas encontram-se definidas na prancha 01 do projeto de Pavimentação.

## **5 TIPO DE PAVIMENTO**

A obra de pavimentação da Rua Sete de Setembro, será executada em Lajotas sextavadas de concreto 35Mpa 25x25x10cm com base granular compactada. Estes pavimentos se definiram em função da aplicação regional e bom desempenho dele.

## **6 CARACTERISTICAS LOCAIS**

As ruas são vias carroçáveis existentes a um longo tempo, não necessitando-se de estudos aprofundados de geologia local.

## **7 MATERIAIS UTILIZADOS E ESPECIFICAÇÕES DO PAVIMENTO LAJOTAS**

### **7.1 SERVIÇOS TERRAPLENAGEM:**

O serviço de terraplenagem da rua será executado de maneira a conformar as ruas com o greide projetado.

Por se tratar de área urbana com lotes já edificados procurou-se manter o greide existente fazendo apenas pequenas correções necessárias a conformar o referido greide dentro dos padrões de engenharia viária.

Concluiu-se que o valor entre corte e aterro seria de 20cm em média.

As ruas deverão ser compactadas após a terraplenagem, sendo que será exigido um grau de compactação de 95% do proctor normal.

### **7.2 BASE DO CALÇAMENTO:**

A base da pavimentação será em pedrisco para assentamento das lajotas, sendo isento de qualquer material estranho a consistência e distribuído num colchão de 0,10m.

### **7.3 GUIAS/ MEIO FIOS**

Os meios fios pré-moldados dimensões 15x15x30x100 de cimento deverão ser colocados nas laterais e nos canteiros centrais das vias públicas aprumados e alinhados, com espaçadores de 1cm conforme demonstrado no projeto e com rejuntamento de argamassa de cimento nas emendas.

Os meios fios a ser colocado 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 80cm cada.

O aterramento dos passeios deverá ficar abaixo do meio-fio em 8cm, o será preenchido com camada de pedrisco 5cm para construção do passeio.

Caso haja declive no lado externo do passeio, na frente dos imóveis, a empresa deverá realizar barreira de contenção para conter o passeio.

Caso haja pavimentação do passeio em paver não será executada camada de brita pois esta será inclusa na pavimentação do 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.



#### 7.4 LAJOTAS

As lajotas serão sextavadas com espessura de 8cm e dimensões de 25x25cm, em concreto com resistência a compressão de 35MPa, tipo vibrada com acabamento liso ou dormida.

#### 7.5 ASSENTAMENTO

Sobre o colchão de solo preparado, o “encarregado” fará o piqueteamento das canchas com espaçamento de 1,00m no sentido transversal e de 5m até 10m no sentido longitudinal de modo a conformar o perfil projetado.

Assim as linhas mestras formam um articulado, facilitando o trabalho de assentamento e evitando desvios em relação aos elementos do projeto. Nessa marcação o “encarregado” verifica a declividade transversal e longitudinal e no caso das curvas.

Após segue-se o assentamento das lajotas com as faces de rolamento cuidadosamente assentadas, entrelaçadas e unidas de modo que não coincidam as juntas vizinhas, ficando de forma alongada em sentido transversal ao eixo da pista tomando cuidado para que o espaçamento entre pedras não fique superior a 1cm.

As juntas deverão ser preenchidas com pó de pedra, deixando-se sempre bem visíveis e limpas as faces de rolamento.

#### 7.6 REJUNTAMENTO

Para acabamento da pavimentação com lajotas será utilizado o pó-de-pedra com espessura de 2,00 cm com o auxílio de vassouras, rodos e vassourões é feita à varredura, possibilitando deste modo o melhor enchimento nos vazios entre as lajotas assentadas.

#### 7.7 COMPACTAÇÃO

Após a conclusão do rejuntamento das pedras regulares, o calçamento deverá ser devidamente compactado com rolo compressor liso de 3 rodas ou do tipo “tanden” de porte médio com peso mínimo de 10 ton.

## **8 8. MATERIAIS UTILIZADOS E ESPECIFICAÇÕES DOS PASSEIOS**

### **8.1 REBAIXAMENTO CALÇADA**

A calçada será rebaixada nas esquinas conforme indicado no projeto, em uma extensão total de 5,10m para futura execução de piso podotátil de mudança de direção, com as dimensões que constam no projeto.

### **8.2 BASE**

A base da pavimentação do passeio será executada com compactação do leito do em toda a largura da calçada. Sobre o leito já compactado será executado lastro de pó de pedra com espessura de 5cm.

### **8.3 PAVIMENTO DA CALÇADA COM PAVER**

Os passeios terão aterro de 1ºcat de empréstimo, compactado de modo a conformar o mesmo, que após receberá uma camada de areia artificial (pó de pedra) na espessura de 5cm e pavimentação com paver de concreto dormido  $f_{ck}=30\text{MPa}$  com lajotas podotátil de  $h=6\text{cm}$ , conforme demonstrado em projeto. O passeio terá compactação manual com martelo de borracha ou similar. O rejunte deve ser feito com areia fina espalhada sobre os vãos dos paver.

Após ser feito realizado o rejunte deverá ser passado placa vibratório para assentamento das peças.

## **9 DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO**

### **9.1 ESTUDO DE TRÁFEGO:**

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

Efetuuou-se a contagem do mesmo em dias consecutivos e seguidos cujos valores são apresentados em planilha anexa.

### **9.2 ESTUDO GEOTÉCNICO:**

O estudo geotécnico foi efetuado através de vistorias “in loco”, e tomados como parâmetros de cálculo os valores das bibliografias especializadas para o solo existente.

A caracterização do material constituinte do greide local apresentou-se como material de decomposição recente de arenito.

Os materiais foram caracterizados nas planilhas em anexo quanto a:

- a) Granulometria;
- b) Limite de liquidez;
- c) Limite de plasticidade;
- d) Compactação e
- e) Índice de Suporte Califórnia (ISC)

### **9.3 CÁLCULO DAS SOLICITAÇÕES**

Tendo como base a contagem de tráfego e os valores característicos do solo elaborados conforme bibliografia, calcularam-se o número de solicitações, ficando estas acima de  $10^5$  o que determina um tráfego leve.

### **9.4 DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO**

Com os dados acima calculados determinou-se então a espessura de cada camada, tomando-se em conta o método de ABCP – ET27, sendo escolhido pelo baixo fluxo de tráfego.

## **10 LOCAÇÃO ENSAIOS**

### **10.1 DISPOSIÇÕES GERAIS**

A locação das ruas será através do projeto geométrico em anexo, sendo o mesmo constituído de 12 pranchas.

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

### **10.2 ENSAIOS DA PAVIMENTAÇÃO**

Deverão ser apresentados os ensaios acima descritos referentes a lajotas de concreto e execução de pavimento intertravado, sendo este laudo assinado e acompanhado por ART pelo responsável técnico do laboratório correspondente.

## 11 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

Placa Velocidade : Padrão R19  
Diâmetro mínimo 0,40m  
Tarja mínimo 0,040m  
Orla mínimo 0,040m

### 11.1 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.

### 11.2 TRATAMENTO SUPERFICIAL DO SUPORTE EM MADEIRA

Para proteção do poste suporte, deverá ser submetido à pintura à óleo.

A pintura deverá ser executada em toda a peça, devendo as superfícies receber uma deposição mínima de óleo tendo em sua superfície uma camada uniforme em toda sua extremidade, isenta de falhas.

### 11.3 SISTEMA DE FIXAÇÃO

Deverão ser fixados no poste suporte com dois parafusos sextavados de 5/16 x 2 ½, providos de porcas e arruelas lisas galvanizadas.

### 11.4 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.

### 11.5 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 semi-fosco.

O verso da placa deverá ser em preto fosco.

#### Película refletiva:

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

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

#### 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.

## 12 SINALIZAÇÃO VERTICAL IDENTIFICAÇÃO RUAS

### IDENTIFICADOR DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS

#### 12.1 CONTEÚDO INFORMATIVO

- a) Placas deverão constar as seguintes informações em ambos os lados:
- b) Tipo de logradouro;
- c) Nome do logradouro;
- d) Numeração do primeiro e último lotes da face da quadra, dentro do alinhamento do passeio em que estará fixada a placa;
- e) Bairro;

#### 12.2 14.2. ESPECIFICAÇÕES TIPOGRÁFICAS

- a) 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;
- b) Tamanho máximo da fonte:
- c) Tipo de logradouro: 76 pt;
- d) Nome do logradouro: 110 pt;
- e) Numeração do primeiro e último lotes da face da quadra, dentro do alinhamento do passeio em que estará fixada a placa: 72 pt;
- f) Bairro: 48 pt;

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

#### 12.3 DIMENSÕES/MATERIAIS

##### 12.3.1 Placa com denominação do logradouro tamanho 20 x 43cm

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

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

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

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

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

### 12.3.2 Cores

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

### 12.3.3 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.

### 12.3.4 Tratamento superficial do suporte em aço galvanizado:

Para proteção do poste suporte, deverá ser submetido a galvanização a fogo. 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 excetas nos pontos de soldagem que deverá receber tratamento anticorrosivo. A galvanização deverá ser uniforme, isenta de falhas de zincagem.

### 12.3.5 Sistema de fixação das placas

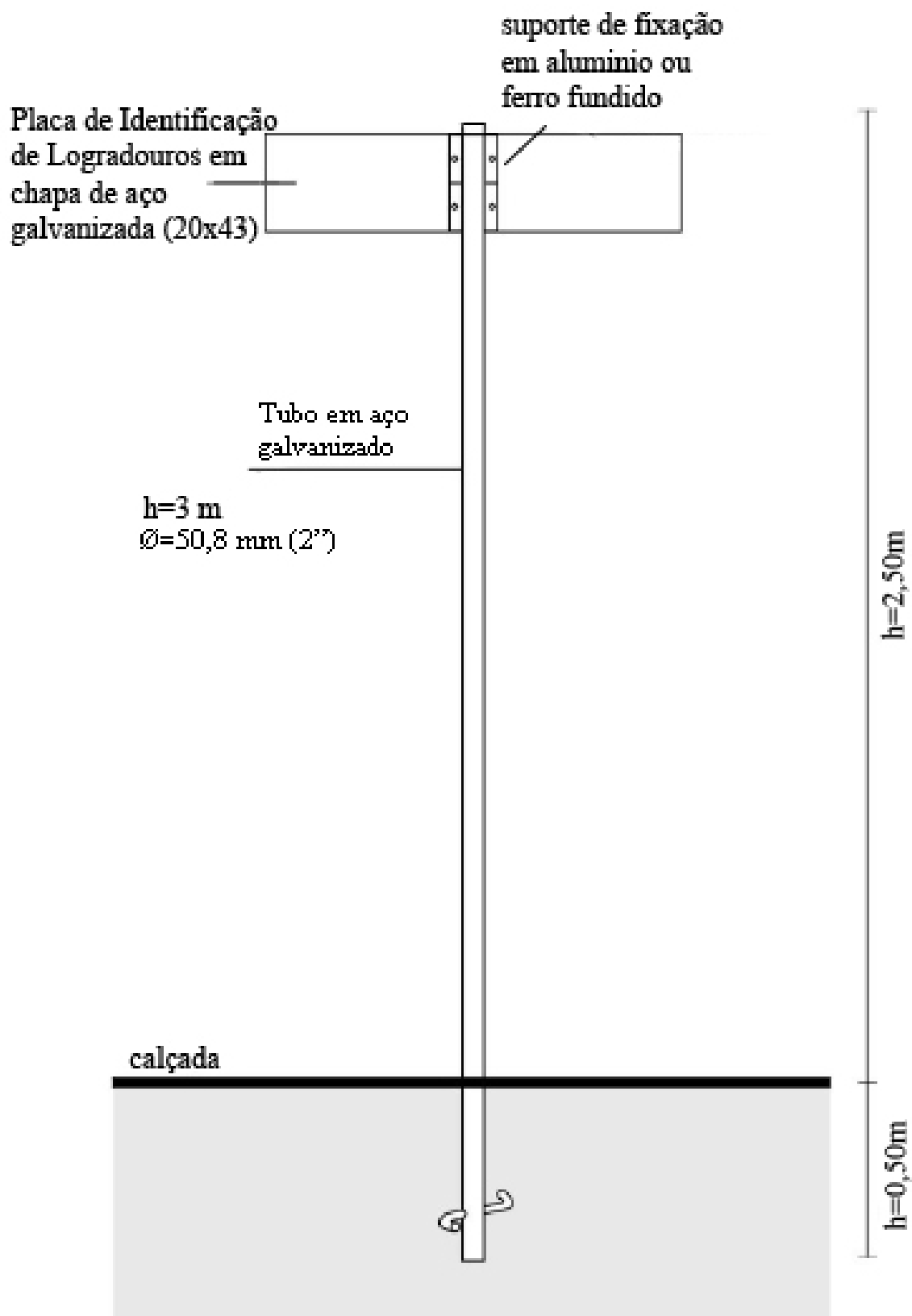


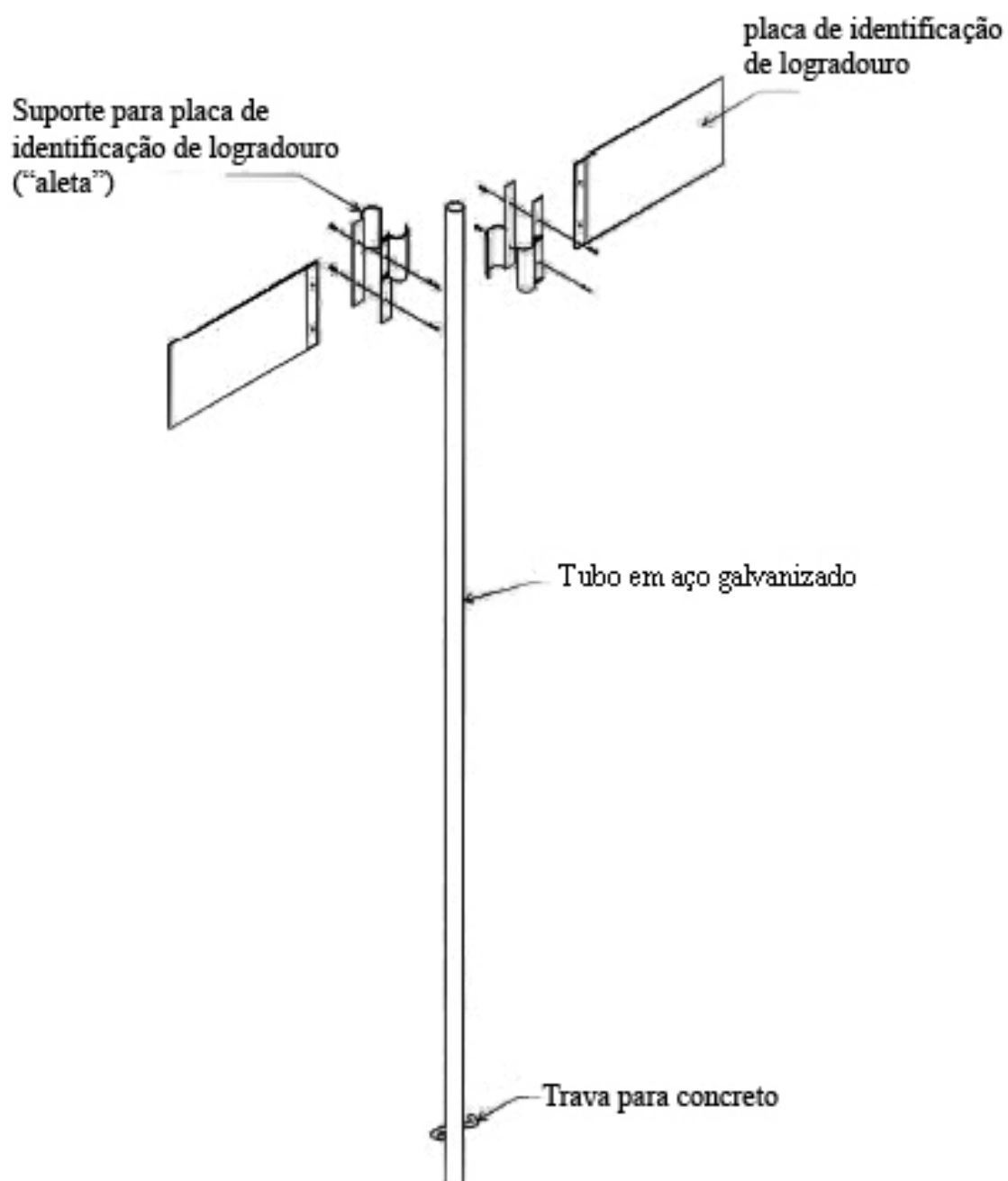
Deverão ser fixados no poste/suporte aletas que servem como trava anti-giro. As placas deverão ser fixadas com parafusos franceses de 5/16 x 2 1/2", providos de porcas e arruelas lisas galvanizadas.

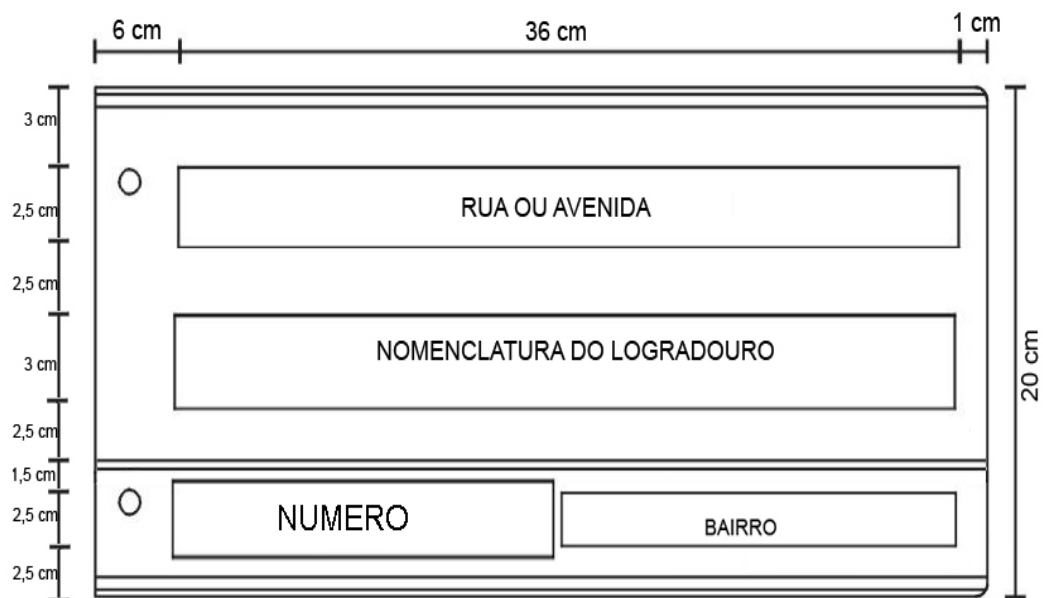
#### 12.3.6 Sistema de fixação no solo

O poste deverá ser fixado  $h=0,50\text{m}$  no solo com sapata de concreto.

O poste deverá ficar com  $h=2,50\text{m}$  acima da calçada.







Modelo

- Rua

**Piratuba**

- 151 a 161    **Bairro das Cidades**

Modelo

### 13 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL:

A sinalização horizontal aplicar-se-á somente as ruas cujo pavimento for asfalto.

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 deverá ser executada conforme projeto.

#### 13.1 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.

#### 13.2 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.

#### 13.3 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.

#### 13.4 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.

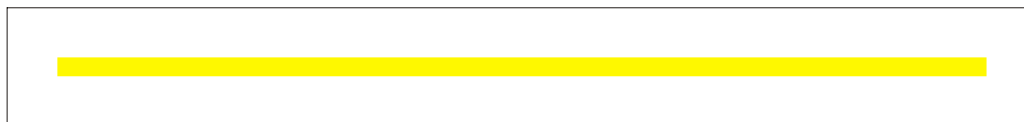
#### 13.5 MARCAS LONGITUDINAIS

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.

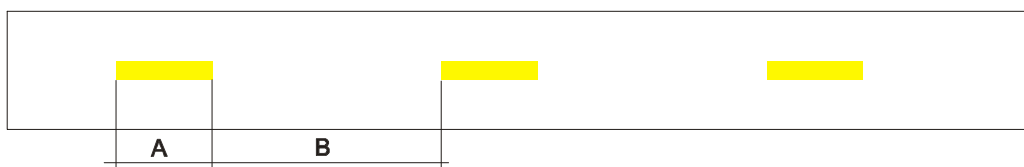
De acordo com a sua função as marcas longitudinais são subdivididas nos seguintes tipos:

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

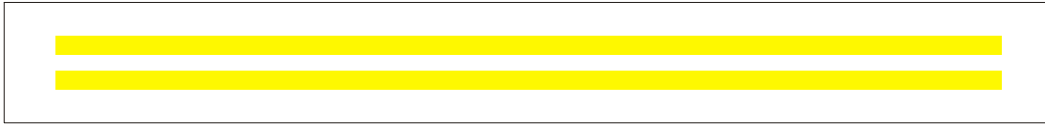
###### SIMPLES CONTÍNUA



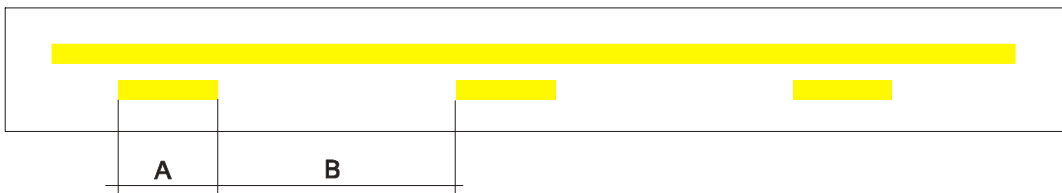
###### SIMPLES SECCIONADA



## DUPLA CONTÍNUA



## DUPLA CONTÍNUA / SECCIONADA



Largura das Linhas:

Mínima - 0,100 m.

Máxima - 0,150 m.

Distância entre as Linhas:

Mínima - 0,100 m.

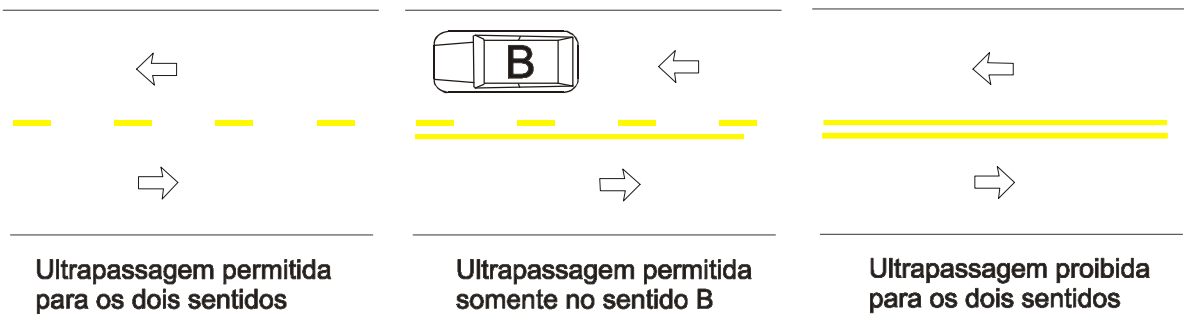
Máxima - 0,150 m.

Relação entre A e B:

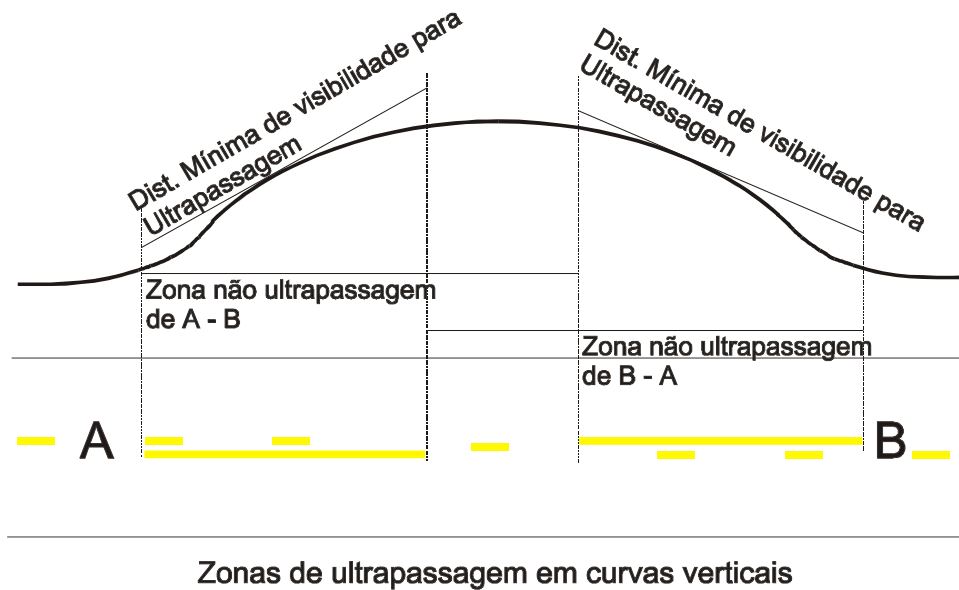
Mínima - 1:2.

Máxima - 1:3.

Exemplos de Aplicação:







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 ela tornar-se refletiva.

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

Matos Costa, 14 de novembro de 2019.

Bruno Regalin  
 Engenheiro Civil  
 CREA/SC 164059-2