

**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE MATOS COSTA**  
**AMARP - ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DO**  
**ALTO VALE DO RIO DO PEIXE**



**PAVIMENTAÇÃO DE VIAS PÚBLICAS**

***Projeto Básico de Pavimentação em Lajotas***  
**Rua Olavo Ribas / Rua Castro Alves / Rua Luiz Schena**  
**Rua José Antonio Carneiro (TR 01) / Rua José**  
**Antonio Carneiro (TR 02)**

**VOLUME 2**  
**MEMORIAL DESCRITIVO**  
**ORÇAMENTO**

**Area a Pavimentar Lajota : 7.604,18m<sup>2</sup>**

# **Matos Costa, Julho de 2019.**

## **MEMORIAL DESCRITIVO**

### **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 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 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 OLAVO RIBAS / RUA CASTRO ALVES / RUA LUIZ SCHENA RUA JOSÉ ANTONIO CARCEIRO (TR 01) / RUA JOSÉ ANTONIO CARNEIRO (TR 02)**

- A drenagem pluvial será efetuada pelo sistema de coleta de águas oriundas das chuvas. O sistema compõe-se de tubos e tubos longitudinais de 40cm a 80cm, tubulação transversal de 30cm e bocas de lobo a serem executados conforme projeto.

- 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 terraplanagem 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 drenagem compreende um sistema formado por tubos de concreto com diâmetro de 30, 40 , 60 e 80 cm com bocas de lobo de maneira a captar toda a água oriunda das chuvas.

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.

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 Olavo Ribas / Rua Castro Alves / Rua Luiz Schena Rua José Antonio Carneiro (TR 01) / Rua José Antonio Carneiro (TR 02) R, 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 trafego 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 também 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 Olavo Ribas / Rua Castro Alves / Rua Luiz Schena Rua José Antonio Carneiro (TR 01) / Rua José Antonio Carneiro (TR 02) , 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 do mesmo.

## *6. CARACTERISTICAS LOCAIS*

As ruas são vias carroçaveis 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 Terraplanagem: Os serviços de terraplanagem das Ruas serão executados 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 media.

As ruas deverão ser compactadas após a terraplanagem, 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 meio fios pré-moldados dimensões 15x12x30x100 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 meio 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 incluída 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. 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 rejuntamento será em areia fina de maneira a travar a pavimentação

## MEMORIAL DESCRITIVO DE HIDROLÓGICO

### 9 - DRENAGEM

#### 9.1. Disposições Gerais :

Os cálculos foram realizados de maneira a comprovar a eficiência do sistema quanto ao escoamento e captação das águas oriundas de precipitações.

As via urbanas na qual será assentada as tubulações caracterizam-se como sendo de topografia levemente ondulada conforme mostra o projeto de altimetria.

#### 9.2. Sistema de Sarjetas

O sistema de sarjetas considerado um perfil geral de 15cm x 30 em forma triangular de modo que o lançamento das águas ocorre de maneira eficiente num trecho máximo de 70m.

Por tanto foram lançadas bocas de lobo a uma distância media de 50m sendo que no projeto nunca ultrapassou a 70m, garantindo-se assim o escoamento adequado das águas pluviais até as bocas de lobo.

Os cálculos da capacidade da sarjeta foram adequadamente calculados para uma pluviosidade de 150mm por hora.

Descr. da Sarjeta	Área (ha)	Área Planta (ha)	i (mm/h)	Tr (anos)	i (Eq. IDF) (mm/h)	C (0<=C<=1)	% Imperm.	C Horner	Tc (min)	Tc Kerby (min)	Tc G.Ribeiro (min)
S1	0,2409	0,2409	147,42	10	147,42	0,8	80	0,56	0,23	-----	
S2	0,5904	0,5904	147,42	10	147,42	0,8	80	0,56	3,93	3,93	0,81
S4	0,2125	0,2125	147,42	10	147,42	0,8	80	0,56	1,86	1,86	0,32
S5	0,5994	0,5994	147,42	10	147,42	0,8	80	0,56	0,6	2,54	0,6
S7	0,2358	0,2358	147,42	10	147,42	0,8	80	0,56	1,67	1,67	0,19
S8	0,2969	0,2969	147,42	10	147,42	0,8	80	0,56	0,33	2,16	0,33
S11	0,2409	0,2409	147,42	10	147,42	0,8	80	0,56	0,37	2,21	0,37
S12	0,3484	0,3484	147,42	10	147,42	0,8	80	0,56	2,71	2,71	0,78
S13	0,5166	0,5166	147,42	10	147,42	0,8	80	0,56	3,6	3,6	0,95

S17	0,2156	0,2156	147,42	10	147,42	0,8	80	0,56	2,89	2,89	0,49
S18	0,3248	0,3248	147,42	10	147,42	0,8	80	0,56	3,53	3,53	0,75
S21	0,3097	0,3097	147,42	10	147,42	0,8	80	0,56	0,63	2,52	0,63
S22	0,3585	0,3585	147,42	10	147,42	0,8	80	0,56	2,51	2,51	0,65
S23	0,4956	0,4956	147,42	10	147,42	0,8	80	0,56	2,24	2,24	0,53
S24	0,4692	0,4692	147,42	10	147,42	0,8	80	0,56	0,58	2,23	0,58
S25	0,7492	0,7492	147,42	10	147,42	0,8	80	0,56	0,75	2,58	0,75
S26	0,2965	0,2965	147,42	10	147,42	0,8	80	0,56	0,81	2,97	0,81
S27	0,4093	0,4093	147,42	10	147,42	0,8	80	0,56	0,79	3,53	0,79
S28	0,1193	0,1193	147,42	10	147,42	0,8	80	0,56	0,26	3,19	0,26
S29	0,3406	0,3406	147,42	10	147,42	0,8	80	0,56	0,94	5,12	0,94
S30	0,3457	0,3457	147,42	10	147,42	0,8	80	0,56	4,8	4,8	0,84
S31	0,0918	0,0918	147,42	10	147,42	0,8	80	0,56	2,12	2,12	0,25
S42	0,2589	0,2589	147,42	10	147,42	0,8	80	0,56	0,28	1,82	0,28
S43	0,2512	0,2512	147,42	10	147,42	0,8	80	0,56	0,26	1,74	0,26
S47	0,0843	0,0843	147,42	10	147,42	0,8	80	0,56	1,73	1,73	0,13
S48	0,226	0,226	147,42	10	147,42	0,8	80	0,56	0,66	3,55	0,66
S49	0,284	0,284	147,42	10	147,42	0,8	80	0,56	0,61	3,06	0,61
S51	0,2512	0,2512	147,42	10	147,42	0,8	80	0,56	0,12	-----	
S52	0,2932	0,2932	147,42	10	147,42	0,8	80	0,56	0,82	3,75	0,82
S55	0,2199	0,2199	147,42	10	147,42	0,8	80	0,56	2,56	2,56	0,46
S56	0,3106	0,3106	147,42	10	147,42	0,8	80	0,56	2,71	2,71	0,59
S3	0,4026	0,4026	147,42	10	147,42	0,8	80	0,56	5,24	5,24	0,9
S6	0,5166	0,5166	147,42	10	147,42	0,8	80	0,56	2,92	2,92	0,67
S9	0,162	0,162	147,42	10	147,42	0,8	80	0,56	1,81	1,81	0,24
S10	0,2843	0,2843	147,42	10	147,42	0,8	80	0,56	0,42	2,05	0,42
S14	0,4982	0,4982	147,42	10	147,42	0,8	80	0,56	0,32	1,96	0,32
S15	0,4982	0,4982	147,42	10	147,42	0,8	80	0,56	2,9	2,9	0,79
S16	0,4669	0,4669	147,42	10	147,42	0,8	80	0,56	3,45	3,45	0,94
S19	0,3242	0,3242	147,42	10	147,42	0,8	80	0,56	0,53	2,6	0,53
S20	0,3908	0,3908	147,42	10	147,42	0,8	80	0,56	3,55	3,55	0,71
S33	0,4006	0,4006	147,42	10	147,42	0,8	80	0,56	0,43	1,86	0,43
S34	0,3935	0,3935	147,42	10	147,42	0,8	80	0,56	0,84	3,22	0,84
S35	0,2924	0,2924	147,42	10	147,42	0,8	80	0,56	0,9	-----	
S36	0,1076	0,1076	147,42	10	147,42	0,8	80	0,56	0,29	-----	
S37	0,2944	0,2944	147,42	10	147,42	0,8	80	0,56	0,97	5,54	0,97
S38	0,3065	0,3065	147,42	10	147,42	0,8	80	0,56	0,81	3,75	0,81
S39	0,0631	0,0631	147,42	10	147,42	0,8	80	0,56	0,23	1,7	0,23
S40	0,1668	0,1668	147,42	10	147,42	0,8	80	0,56	3,19	3,19	0,64



S44	0,1508	0,1508	147,42	10	147,42	0,8	80	0,56	2,41	2,41	0,24
S45	0,1879	0,1879	147,42	10	147,42	0,8	80	0,56	0,65	3,51	0,65
S46	0,131	0,131	147,42	10	147,42	0,8	80	0,56	0,49	-----	
S50	0,1526	0,1526	147,42	10	147,42	0,8	80	0,56	0,27	-----	
S53	0,3908	0,3908	147,42	10	147,42	0,8	80	0,56	1,41	1,41	0,14
S54	0,39	0,39	147,42	10	147,42	0,8	80	0,56	0,87	4,31	0,87
S57	0,293	0,293	147,42	10	147,42	0,8	80	0,56	2,49	2,49	0,6

### Calculo hidrológico das sarjetas

Trecho	Compr. (m)	Decl. (m/m)	Área Parcial (ha)	Área Acumulada (ha)	Coef. Esc.	tc (min)	i (mm/h)	Q Engolida (m3/s)	Cap. por Boca (m3/s)	V mon/jus (m/s)	y mon/jus (m)	Larg. mon/jus (m)	Cap. Sarj. (m3/s)
S1	13,09	0,035	0,297	0,035	0,22	10	147,4			0,00	0,00	0,00	0,0685
				0,297				0,0675	0,040	1,06	0,07	2,45	
S2	52,02	0,015	0,590		0,56	10	147,4			0,00	0,00	0,00	0,2664
				0,590				0,1342	0,040	0,89	0,10	3,83	
S4	21,79	0,064	0,213		0,56	10	147,4			0,00	0,00	0,00	0,5493
				0,213				0,0483	0,040	1,28	0,06	1,85	
S5	40,6	0,059	0,599		0,56	10	147,4			0,00	0,00	0,00	0,5252
				0,599				0,1362	0,040	1,52	0,08	2,93	
S7	12,48	0,034	0,236		0,56	10	147,4			0,00	0,00	0,00	0,3967
				0,236				0,0536	0,040	1,00	0,07	2,23	
S8	22,1	0,035	0,297		0,56	10	147,4			0,00	0,00	0,00	0,4036
				0,297				0,0675	0,040	1,06	0,07	2,45	
S11	24,42	0,039	0,241		0,56	10	147,4			0,00	0,00	0,00	0,4268
				0,241				0,0548	0,040	1,07	0,07	2,18	
S12	53,34	0,078	0,348		0,56	10	147,4			0,00	0,00	0,00	0,6038
				0,348				0,0792	0,040	1,52	0,07	2,21	
S13	63,02	0,032	0,517		0,56	10	147,4			0,00	0,00	0,00	0,3899
				0,517				0,1174	0,040	1,17	0,09	3,12	
S17	32,07	0,021	0,216		0,56	10	147,4			0,00	0,00	0,00	0,3163

				0,216				0,0490	0,040	0,82	0,07	2,37	
S18	48,54	0,021	0,325		0,56	10	147,4			0,00	0,00	0,00	0,3130
				0,325						0,89	0,08	2,82	
S21	42,67	0,068	0,310		0,56	10	147,4			0,00	0,00	0,00	0,5637
				0,310				0,0704	0,040	1,40	0,07	2,16	
S22	44,18	0,073	0,359		0,56	10	147,4			0,00	0,00	0,00	0,5873
				0,359						1,49	0,07	2,26	
S23	36,49	0,081	0,496		0,56	10	147,4			0,00	0,00	0,00	0,6159
				0,496				0,1126	0,040	1,65	0,07	2,54	
S24	40,14	0,100	0,469		0,56	10	147,4			0,00	0,00	0,00	0,6860
				0,469				0,1066	0,040	1,78	0,07	2,37	
S25	51,46	0,089	0,749		0,56	10	147,4			0,00	0,00	0,00	0,6448
				0,749				0,1600	0,040	1,87	0,08	2,95	
S26	55,05	0,056	0,296		0,57	10,69	144,2			0,98	0,04	0,83	0,5112
				0,342				0,0774	0,040	1,32	0,07	2,35	
S27	51,39	0,023	0,409		0,57	10,69	144,2			0,00	0,00	0,00	0,3298
				0,409				0,0927	0,040	0,97	0,08	3,03	
S28	15,67	0,003	0,119		0,57	10,69	144,2			0,00	0,00	0,00	0,1254
				0,119				0,0270	0,060	0,35	0,08	2,72	
S29	58,24	0,006	0,341		0,57	10,69	144,2			0,00	0,00	0,00	0,1697
				0,341				0,0772	0,060	0,56	0,10	3,67	
S30	52,14	0,006	0,346		0,57	10,69	144,2			0,00	0,00	0,00	0,1746
				0,346				0,0783	0,060	0,57	0,10	3,66	
S31	16,29	0,020	0,092		0,57	10,69	144,2			0,00	0,00	0,00	0,3101
				0,092				0,0208	0,040	0,69	0,06	1,63	
S42	18,94	0,053	0,259		0,56	10	147,4			0,00	0,00	0,00	0,4980
				0,259				0,0588	0,040	1,23	0,07	2,11	
S43	17,73	0,056	0,251		0,56	10	147,4			0,00	0,00	0,00	0,5147
				0,251				0,0571	0,040	1,25	0,07	2,05	
S47	7,95	0,011	0,084		0,56	10	147,4			0,00	0,00	0,00	0,2322
				0,084				0,0192	0,040	0,53	0,06	1,80	

S48	42,22	0,015	0,226		0,56	10	147,4			0,00	0,00	0,00	0,2686
				0,226				0,0514	0,040	0,73	0,08	2,59	
S49	39,93	0,026	0,284		0,56	10	147,4			0,00	0,00	0,00	0,3484
				0,284				0,0645	0,040	0,94	0,08	2,55	
S51	6,82	0,000	0,000		0,22	10	147,4			0,00	0,00	0,00	0,0685
				0,000						0,00	0,00	0,00	
S52	53,33	0,019	0,293		0,56	10	147,4			0,00	0,00	0,00	0,3009
				0,293				0,0666	0,040	0,84	0,08	2,75	
S55	30,58	0,032	0,220		0,56	10	147,4			0,00	0,00	0,00	0,3893
				0,220						0,97	0,07	2,18	
S56	39,43	0,042	0,311		0,56	10	147,4			0,00	0,00	0,00	0,4456
				0,311						1,16	0,07	2,39	
S3	55,23	0,005	0,403		0,56	10	147,4			0,00	0,00	0,00	0,1532
				0,403				0,0915	0,060	0,54	0,11	4,09	
S6	44,37	0,039	0,517		0,56	10	147,4			0,00	0,00	0,00	0,4260
				0,517				0,1174	0,040	1,25	0,08	3,01	
S9	15,98	0,039	0,162		0,56	10	147,4			0,00	0,00	0,00	0,4263
				0,162				0,0368	0,040	0,99	0,06	1,83	
S10	28,55	0,072	0,284		0,56	10	147,4			0,00	0,00	0,00	0,5833
				0,284				0,0646	0,040	1,42	0,06	2,05	
S14	21,62	0,050	0,498		0,56	10	147,4			0,00	0,00	0,00	0,4854
				0,498				0,1132	0,040	1,37	0,08	2,81	
S15	53,46	0,058	0,000		0,22	10	147,4			0,00	0,00	0,00	0,5239
				0,000						0,00	0,00	0,00	
S16	62,61	0,038	0,467		0,56	10	147,4			0,00	0,00	0,00	0,4224
				0,467				0,1061	0,040	1,21	0,08	2,90	
S19	35,28	0,040	0,324		0,56	10	147,4			0,00	0,00	0,00	0,4337
				0,324				0,0737	0,040	1,15	0,07	2,46	
S20	46,02	0,018	0,391		0,56	10	147,4			0,00	0,00	0,00	0,2926
				0,391				0,0888	0,040	0,88	0,09	3,13	
S33	30,27	0,122	0,401		0,56	10	147,4			0,00	0,00	0,00	0,7575

				0,401				0,0910	0,040	1,87	0,07	2,12	
S34	56,14	0,041	0,394		0,56	10	147,4			0,00	0,00	0,00	0,4388
				0,394				0,0894	0,040	1,21	0,08	2,66	
S35	51,57	0,000	0,292		0,56	10	147,4			0,00	0,00	0,00	0,0685
				0,292				0,0664	0,060	0,27	0,12	4,94	
S36	16,64	0,000	0,108		0,56	10	147,4			0,00	0,00	0,00	0,0685
				0,108				0,0245	0,060	0,21	0,09	3,34	
S37	59,34	0,005	0,294		0,56	10	147,4			0,00	0,00	0,00	0,1465
				0,294				0,0669	0,060	0,48	0,10	3,68	
S38	52,72	0,019	0,307		0,56	10	147,4			0,00	0,00	0,00	0,2978
				0,307				0,0697	0,040	0,84	0,08	2,81	
S39	15,55	0,048	0,063		0,56	10	147,4			0,00	0,00	0,00	0,4727
				0,063				0,0143	0,040	0,94	0,05	1,08	
S40	41,91	0,024	0,167		0,56	10	147,4			0,00	0,00	0,00	0,3337
				0,167				0,0379	0,040	0,81	0,07	2,07	
S44	15,29	0,010	0,151		0,56	10	147,4			0,00	0,00	0,00	0,2213
				0,151				0,0343	0,040	0,57	0,07	2,37	
S45	41,91	0,016	0,188		0,56	10	147,4			0,00	0,00	0,00	0,2734
				0,188				0,0427	0,040	0,71	0,07	2,38	
S46	28,07	0,000	0,131		0,56	10	147,4			0,00	0,00	0,00	0,0685
				0,131				0,0298	0,060	0,22	0,10	3,61	
S50	15,42	0,000	0,153		0,56	10	147,4			0,00	0,00	0,00	0,0685
				0,153				0,0347	0,060	0,23	0,10	3,83	
S53	9,35	0,039	0,000		0,22	10	147,4			0,00	0,00	0,00	0,4261
				0,000						0,00	0,00	0,00	
S54	55,29	0,012	0,390		0,56	10	147,4			0,00	0,00	0,00	0,2327
				0,390				0,0886	0,040	0,73	0,09	3,42	
S57	40,71	0,064	0,293		0,56	10	147,4			0,00	0,00	0,00	0,5503
				0,293						1,36	0,07	2,13	

### 9.3. Cálculo das Galerias :

As galerias foram introduzidas em pontos onde se esgotou a capacidade de escoamento das sarjetas. Para coletar as águas pluviais foram lançadas bocas de lobo. As bocas de lobo foram instaladas no início dos coletores e nos pontos onde as sarjetas não tinham capacidade de escoamento.

Trecho	Extensão (m)	Vazão (m <sup>3</sup> /s)	Diâmetro (m)	Declividade (m/m)	y --- D	Vel. Real (m/s)	Q Seção Plena (m <sup>3</sup> /s)	V Seção Plena (m/s)	Cota Ter. Montante (m)	Cota Ter. Jusante (m)	Cota Gal. Montante (m)	Cota Gal. Jusante (m)
T1	10,99	0,092	0,3	0,0628	0,35 7	4,03	0,321	4,55	991,857	991,167	991,410	990,719
T2	14,92	0,226	0,4	0,1119	0,33 1	6,22	0,908	7,22	991,167	989,250	990,718	989,049
T5	47,14	0,048	0,4	0,0621	0,17 5	3,28	0,630	5,02	992,000	989,071	990,977	988,048
T4	11,67	0,302	0,4	0,0223	0,63 5	3,59	0,422	3,36	989,071	987,988	987,864	987,604
T7	16,5	0,302	0,4	0,1123	0,38 7	6,71	0,922	7,34	987,988	985,951	987,497	985,643
T13	11,16	0,000	0,3	0,0239	0,00 0	0,00	0,003	0,05	955,385	955,118	955,100	954,833
T10	63,13	0,247	0,4	0,0312	0,50 1	3,93	0,493	3,92	955,118	952,925	954,044	952,075
T11	11,58	0,471	0,4	0,0005	0,00 0	0,00	0,001	0,01	952,925	952,667	952,075	952,069
T12	19,45	0,471	0,4	0,0028	0,00 0	0,00	0,002	0,02	952,667	952,214	952,069	952,014
T14	12,24	0,106	0,3	0,0139	0,61 3	2,34	0,156	2,21	953,095	952,925	952,802	952,632
T16	12,16	0,113	0,3	0,1233	0,33 3	5,48	0,449	6,35	951,000	949,500	950,550	949,050
T15	38,7	0,219	0,3	0,1356	0,46 9	6,73	0,486	6,87	949,500	944,000	948,315	943,065
T19	11,68	0,049	0,3	0,0742	0,24 6	3,62	0,337	4,76	952,000	951,133	951,800	950,933

T20	47,31	0,123	0,4	0,0176	0,39 5	2,65	0,362	2,88	951,133	950,300	950,741	949,907
T21	11,98	0,282	0,8	0,0089	0,28 1	2,44	1,524	3,03	950,300	950,000	949,864	949,757
T23	12,94	0,067	0,4	0,0711	0,20 0	3,78	0,685	5,45	958,008	957,088	957,516	956,595
T24	25,37	0,222	0,4	0,1299	0,31 6	6,54	0,974	7,75	957,088	953,500	956,549	953,254
T32	11,91	0,078	0,4	0,0740	0,21 3	4,00	0,704	5,60	959,999	959,118	959,653	958,772
T33	50,92	0,956	0,6	0,0069	0,00 0	0,00	0,010	0,04	959,118	956,974	957,105	956,754
T34	12,06	1,022	0,8	0,0799	0,30 9	7,75	4,656	9,26	956,974	955,990	956,707	955,743
T35	41,4	1,111	0,8	0,1738	0,26 3	10,55	6,781	13,49	955,990	948,750	955,743	948,550
T36	12,09	0,000	0,6	0,1334	0,00 0	0,00	0,044	0,16	958,000	956,387	957,123	955,510
T37	23,37	0,038	0,6	0,0005	0,31 9	0,49	0,163	0,58	956,387	956,267	955,318	955,306
T41	11,91	0,021	0,3	0,0076	0,28 8	1,23	0,107	1,52	959,091	959,000	958,473	958,382
T42	14,05	0,035	0,4	0,0005	0,56 0	0,49	0,059	0,47	959,000	959,118	958,344	958,337
T44	11,76	0,027	0,3	0,0486	0,20 3	2,63	0,266	3,76	960,571	960,000	960,257	959,686
T30	58,59	0,629	0,4	0,0005	0,00 0	0,00	0,001	0,01	960,000	959,996	957,183	957,154
T38	55,42	0,773	0,4	0,0005	0,00 0	0,00	0,001	0,01	959,996	959,118	957,154	957,126
T39	11,81	0,000	0,6	0,0013	0,00 0	0,00	0,004	0,02	960,031	960,016	959,608	959,592
T40	32,04	0,000	0,6	0,0559	0,00 0	0,00	0,029	0,10	960,016	958,000	959,234	957,442
T43	11,73	0,077	0,3	0,0210	0,44 3	2,55	0,188	2,66	960,242	959,996	959,948	959,702
T45	11,48	0,093	0,3	0,0658	0,35 5	4,12	0,329	4,65	960,658	959,902	960,329	959,573
T29	12,93	0,577	0,4	0,0005	0,00	0,00	0,001	0,01	959,902	960,000	957,189	957,183

					0							
T46	11,85	0,160	0,3	0,0917	0,438	5,37	0,396	5,61	964,077	962,990	963,769	962,682
T27	57,21	0,251	0,4	0,0358	0,485	4,16	0,528	4,20	962,990	960,833	962,440	960,390
T28	52,06	0,418	0,4	0,0132	0,000	0,00	0,005	0,04	960,833	959,902	957,878	957,189
T47	10,81	0,077	0,3	0,0286	0,406	2,88	0,218	3,09	961,143	960,833	960,862	960,552
T48	12,95	0,030	0,4	0,0005	0,506	0,47	0,058	0,47	957,003	958,000	956,803	956,796
T49	11,65	0,064	0,4	0,0005	0,000	0,00	0,001	0,01	958,000	957,000	956,796	956,790
T50	23,82	0,276	0,6	0,1149	0,210	6,39	2,542	8,99	957,000	953,649	956,026	953,288
T53	13	0,043	0,3	0,0184	0,332	2,08	0,171	2,42	957,281	957,042	957,055	956,815
T54	43,15	0,148	0,4	0,0005	0,000	0,00	0,001	0,01	957,042	957,000	956,286	956,264
T58	11,9	0,000	0,3	0,0840	0,000	0,00	0,006	0,09	958,000	957,000	957,200	956,200
T57	26,73	0,000	0,4	0,0005	0,000	0,00	0,001	0,01	957,000	957,000	956,200	956,187
T59	11,75	0,034	0,3	0,0300	0,260	2,35	0,214	3,02	958,000	957,647	957,701	957,348
T60	40,97	0,053	0,4	0,0124	0,279	1,86	0,292	2,32	957,647	957,042	957,348	956,842
T66	12,81	0,000	0,4	0,0474	0,000	0,00	0,010	0,08	964,000	963,393	963,243	962,636
T63	45,33	0,000	0,4	0,0005	0,000	0,00	0,001	0,01	963,393	960,417	958,000	957,348
T64	40,84	0,000	0,4	0,0005	0,000	0,00	0,001	0,01	960,417	958,000	957,000	956,200
T65	53,61	0,000	0,4	0,0005	0,000	0,00	0,001	0,01	958,000	956,222	958,214	958,000
T62	25,99	0,000	0,4	0,0005	0,000	0,00	0,001	0,01	956,222	954,818	960,833	959,573
T67	13,01	0,000	0,3	0,1282	0,000	0,00	0,008	0,11	964,667	963,000	964,300	962,634

T68	13,52	0,000	0,4	0,0005	0,00 0	0,00	0,001	0,01	963,000	963,393	959,902	960,000
T70	13,84	0,000	0,3	0,0385	0,00 0	0,00	0,004	0,06	958,533	958,000	958,214	957,681
T71	10,72	0,000	0,3	0,0676	0,00 0	0,00	0,006	0,08	963,058	962,333	962,847	962,122
T72	16,38	0,000	0,4	0,0763	0,00 0	0,00	0,012	0,10	962,333	961,072	961,752	960,502
T3	11,23	0,117	0,3	0,0926	0,36 8	4,98	0,392	5,55	990,111	989,071	989,881	988,842
T6	53,02	0,000	0,4	0,0157	0,00 0	0,00	0,006	0,04	992,000	991,167	991,800	990,967
T8	11,84	0,113	0,6	0,0005	0,59 7	0,64	0,173	0,61	958,750	958,990	958,437	958,431
T9	54,1	0,168	0,4	0,0649	0,32 7	4,70	0,689	5,48	958,990	955,118	958,208	954,695
T22	11,81	0,070	0,8	0,0548	0,08 9	3,20	3,372	6,71	950,947	950,300	950,718	950,071
T25	11,74	0,054	0,3	0,0085	0,46 8	1,65	0,119	1,68	958,933	958,833	958,578	958,478
T26	28,44	0,090	0,4	0,0559	0,24 6	3,76	0,621	4,94	958,833	957,088	958,231	956,641
T51	11,25	0,059	0,6	0,0762	0,10 8	3,55	1,917	6,78	957,000	956,143	956,800	955,943
T52	20,7	0,116	0,6	0,1035	0,14 0	4,82	2,307	8,16	956,143	954,000	955,564	953,421
T55	12,16	0,000	0,3	0,0858	0,00 0	0,00	0,006	0,09	958,000	956,957	957,706	956,662
T56	56,57	0,000	0,4	0,0154	0,00 0	0,00	0,005	0,04	956,957	955,990	956,662	955,790
T61	14,26	0,000	0,3	0,0545	0,00 0	0,00	0,005	0,07	957,000	956,222	956,576	955,798
T69	13,73	0,000	0,3	0,0121	0,00 0	0,00	0,002	0,03	960,583	960,417	960,244	960,077





## 10. DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO

### 10.1. 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.

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

### 10.2. Estudo geotécnico :

O estudo geotécnico foi efetuado através de vistorias “in loco”, e tomados como parâmetros de calculo 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:

- Granulometria ;
- Limite de liquidez;
- Limite de plasticidade;
- Compactação e
- Índice de Suporte Califórnia (ISC)

### 10.3. Calculo das solicitações :

Tendo como base a contagem de trafego e os valores característicos do solo elaborados conforme bibliografia, calcularam-se o número de solicitações, ficando estas acima de  $10^6$  o que determina um trafego leve.

### 10.4. Dimensionamento do pavimento :

Com os dados acima calculados determinou-se então a espessura de cada camada, tomando-se em conta o método de PELTIER, onde a fórmula empírica desenvolvida consagrou-se pela sua eficácia.

Adota-se:

$$Et = (100 - 150 ( P )^{1/2} ) / (CBR * 5 )$$

Onde:

Et = Espessura total do pavimento em centímetros

P = Carga por roda, em toneladas

CBR = Índice de Suporte Califórnia ISC do subleito em (%)

Em anexo temos as planilhas de calculo.

## *11. LOCAÇÃO ENSAIOS*

### 11.1. 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.

### 11.2. Ensaio da pavimentação :

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

## **MEMORIAL DESCRITIVO EXECUTIVO DA REDE PLUVIAL**

### *12 –EXECUÇÃO SISTEMA DE DRENAGEM*

#### *12.1. DISPOSIÇÕES PRELIMINARES*

O projeto de drenagem das vias Rua Olavo Ribas / Rua Castro Alves / Rua Luiz Schena Rua José Antonio Carneiro (TR 01) / Rua José Antonio Carneiro (TR 02) , compreende um sistema formado pôr tubos de concreto com diâmetro de 30, 40, 60 e 80cm e bocas de lobo , de maneira a captar toda a água oriunda das chuvas.

Serão executadas novas redes 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.

#### *12.2. 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.

Os tubos de 30 , 40 e 60cm serão de concreto simples, os de 80cm serão em concreto armado.

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

#### *12.3. BOCAS DE LOBO*

As bocas de lobo serão executadas com grelhas de concreto, com especial cuidado para as declividades especificadas em projeto.

Serão prismáticas, na superfície da rua, com largura interna mínima de 40cm e comprimento interno de 40cm e profundidade variável em função das cotas do terreno.

A tampa será constituída de grade de ferro chato soldado e acabado de modo a não existirem pontas que causem mau aspecto ou acidentes a transeuntes.

#### *12.4. ESCAVAÇÕES MECÂNICAS E REATERO*

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.

## MEMORIAL DESCRITIVO EXECUTIVO DE SINALIZAÇÃO

### 13. 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

#### 13.1 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.

#### 13.2 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.

#### 13.3 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.

#### 13.4 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.

### 13.5 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 micro esferas inclusas.

A simbologia dos pictogramas deverá ser semi fosco.

O verso da placa deverá ser em preto fosco.

#### Película refletiva:

A película refletiva com micro esferas 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 ASTH-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.

## *14. SINALIZAÇÃO VERTICAL IDENTIFICAÇÃO RUAS*

### IDENTIFICADOR DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS

#### 14.1. CONTEÚDO INFORMATIVO

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

14.1.1.1. tipo de logradouro;

14.1.1.2. nome do logradouro;

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

14.1.1.4. bairro;

#### 14.2. ESPECIFICAÇÕES TIPOGRÁFICAS

14.2.1. 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;

14.2.2. Tamanho máximo da fonte:

14.2.2.1. tipo de logradouro: 76 pt;

14.2.2.2. nome do logradouro: 110 pt;

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

14.2.2.4. bairro: 48 pt;

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

### 14.3. DIMENSÕES/MATERIAIS

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

14.3.1.1. 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 micro esferas inclusas, polimérico com garantia mínima de 5 (cinco) anos.

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

c) A película refletiva com micro esferas 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.

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

14.3.1.3. 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.

14.3.2. 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.

14.3.2.1. 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.

14.3.2.2. Sistema de fixação das placas:

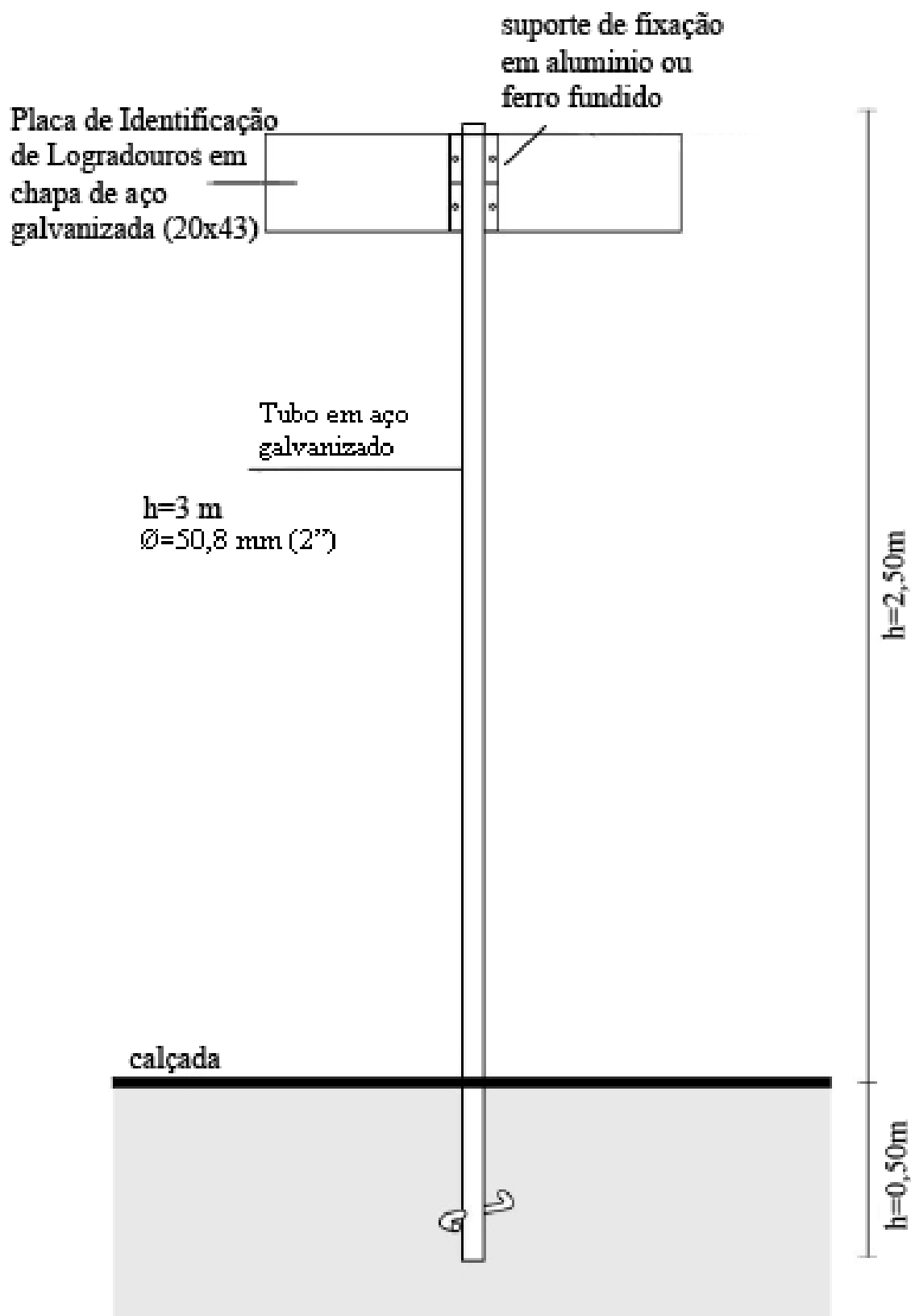
a) Deverão ser fixados no poste/suporte aletas que servem como trava antigiro.

b) As placas deverão ser fixadas com parafusos franceses de 5/16 x 2 ½", providos de porcas e arruelas lisas galvanizadas.

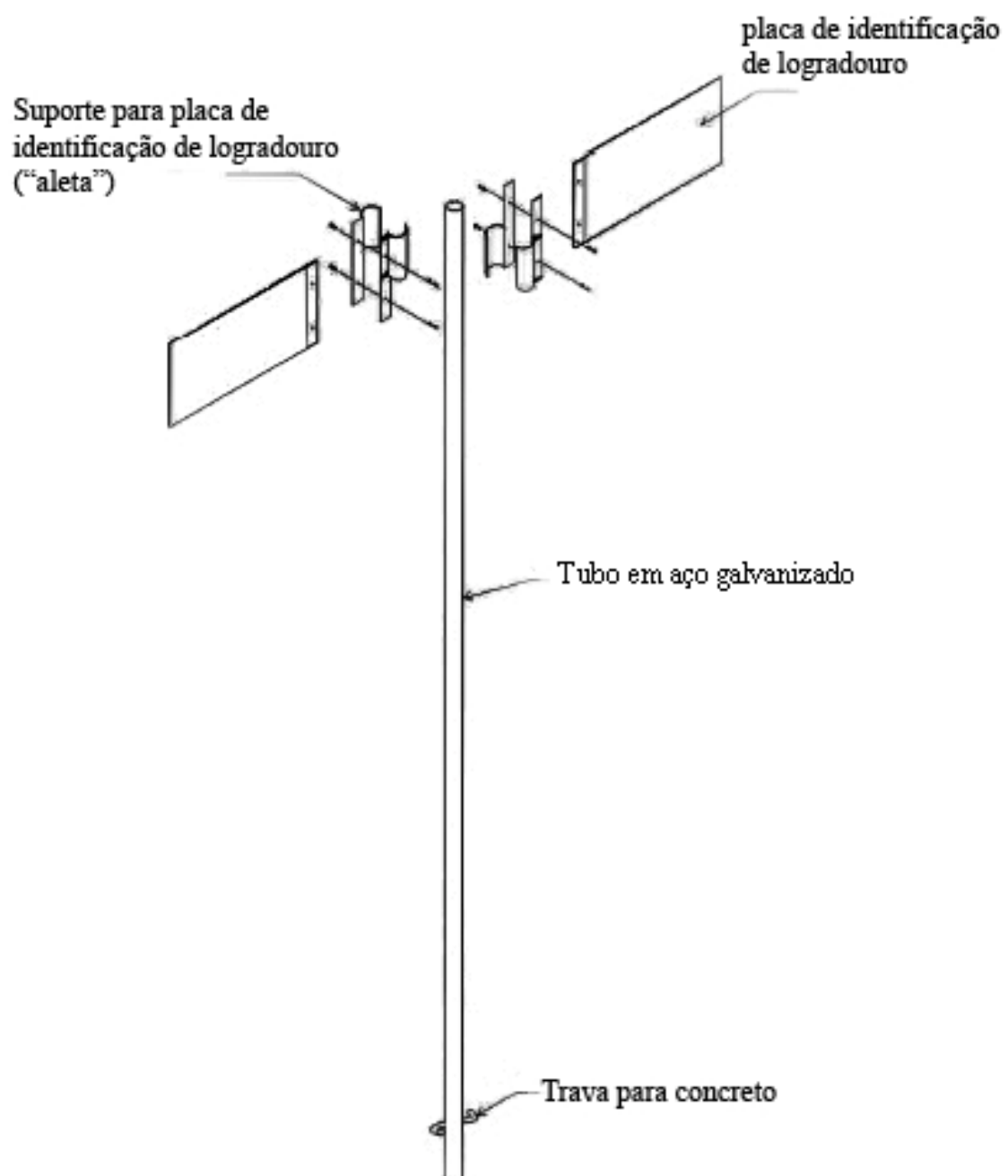
14.3.3.3. Sistema de fixação no solo:

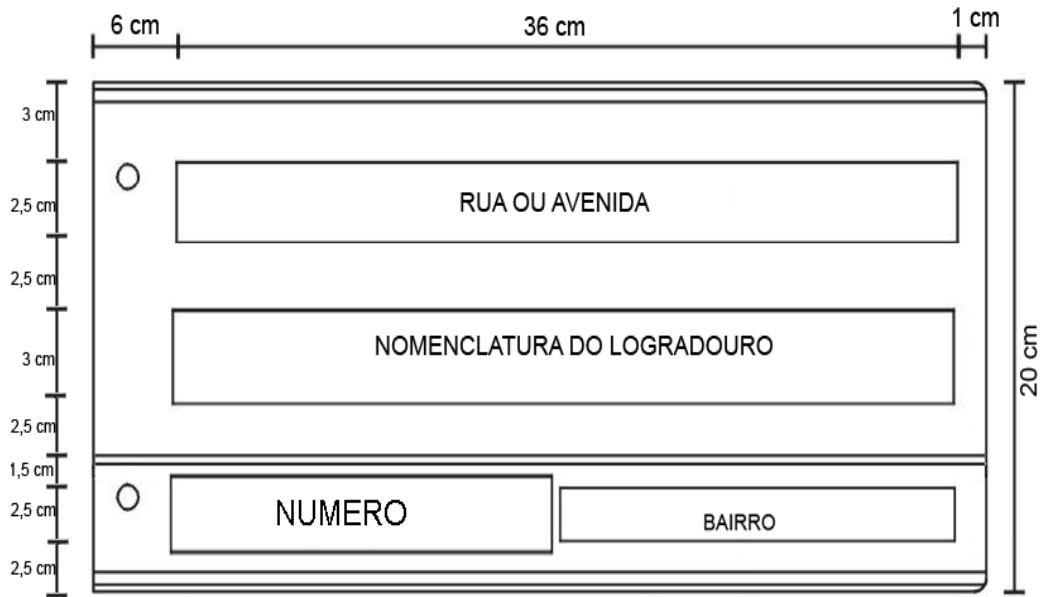
a) O poste deverá ser fixado h=0,50m no solo com sapata de concreto.

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









- Avenida

**Ana Coralina**

- 151 a 161

**Centro**

Modelo

- Rua

**Piratuba**

- **151 a 161      Bairro das Cidades**

Modelo

## 15 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.

### 15.1 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.

### 15.2 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.

### 15.3 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.

#### 15.4 CLASSIFICAÇÃO:

A sinalização horizontal é classificada em:

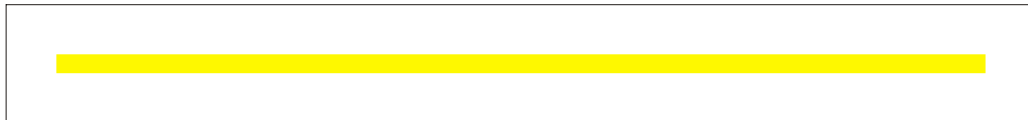
- Marcas longitudinais;
- Marcas transversais;
- Marcas de canalização;
- Marcas de delimitação e controle de Estacionamento e/ou Parada;
- Inscrições no pavimento.

#### 15.5 MARCAS LONGITUDINAIS:

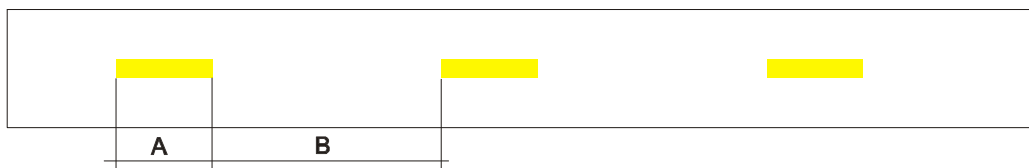
Separam e ordenam as correntes de tráfego, definindo a parte da pista destinada ao rolamento, a sua divisão em faixas, a divisão de fluxos opostos, as faixas de uso exclusivo de um tipo de veículo, as reversíveis, além de estabelecer as regras de ultrapassagem. De acordo com a sua função as marcas longitudinais são subdivididas nos seguintes tipos:

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

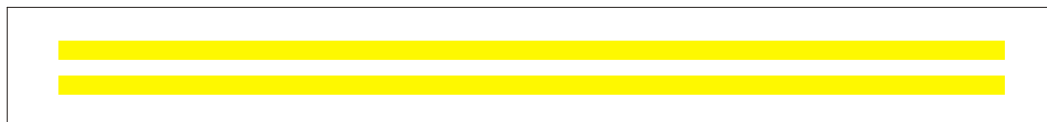
###### SIMPLES CONTÍNUA



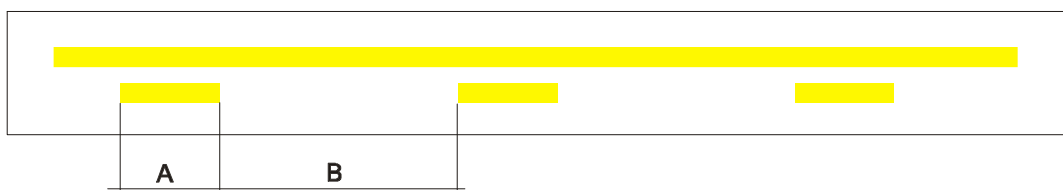
###### SIMPLES SECCIONADA



###### DUPLA CONTÍNUA



###### DUPLA CONTÍNUA / SECCIONADA



Máxima - 0,150 m.

Distância entre as Linhas:

Mínima - 0,100 m.

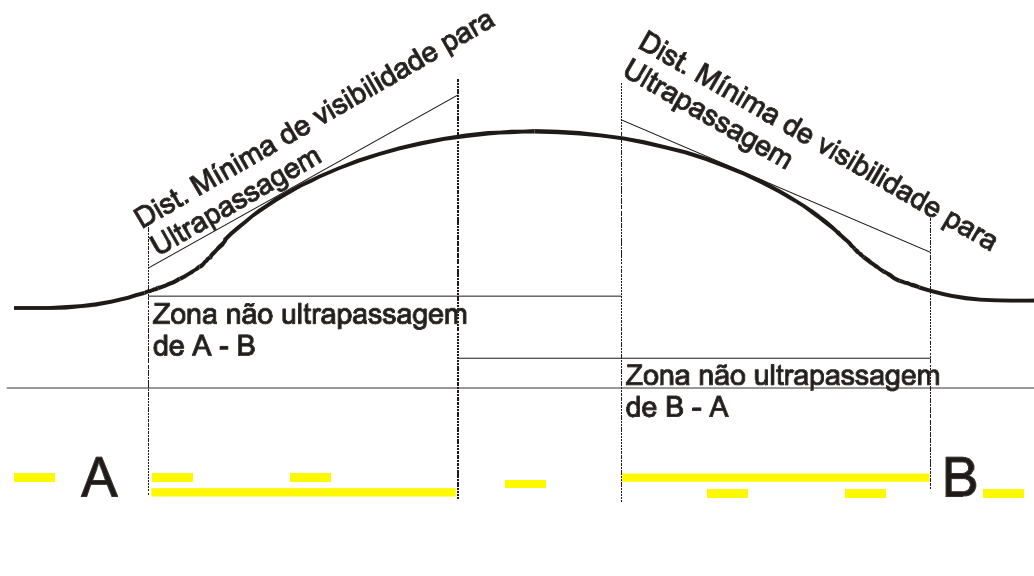
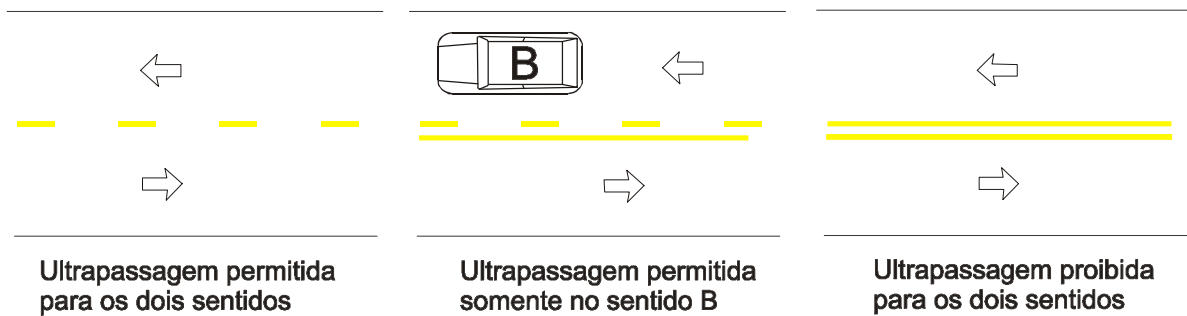
Máxima - 0,150 m.

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.

''