



**ANAURILÂNDIA**  
PREFEITURA

GOVERNO DE TRANSFORMAÇÃO

**ANEXO I**

**TOMADA DE PREÇOS Nº 01/2018**

**PROJETO BÁSICO / MEMORIAL DESCRITIVO**

Rua Marechal Floriano Peixoto, 1000 - Centro  
CEP: 79770-000 - Anaurilândia-MS Fone: (67) 3445-1110



GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL  
SECRETARIA DE ESTADO DE JUSTIÇA E SEGURANÇA PÚBLICA  
Departamento Estadual de Trânsito



# PROJETO DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA URBANA DO MUNICÍPIO DE ANAURILÂNDIA-MS

CAMPO GRANDE/MS  
2018



## SINALIZAÇÃO VIÁRIA URBANA EM ANAURILÂNDIA- MS 2018

### MEMORIAL DESCRITIVO

#### 1. Objetivo:

Diagnosticar e realizar projetos técnicos de situações observadas "in loco" que configuram como pontos críticos, visando o ordenamento do tráfego, reduzindo os conflitos e conseqüentemente os riscos de acidentes para os usuários das vias urbanas.

#### 2. Serviços realizados:

- ⇒ Levantamentos preliminares;
- ⇒ Execução de anteprojetos e esboços;
- ⇒ Discussão com técnicos municipais;
- ⇒ Execução de projeto definitivo.

#### 3. Projetos específicos:

##### 3.1. Locais de implantação de sinalização horizontal e vertical:

- ⇒ Região central da cidade;
- ⇒ Ruas preferenciais pavimentadas;
- ⇒ Proximidades de escolas e universidade;
- ⇒ Locais onde foi constatada a necessidade de lombada como dispositivo de redução de velocidade.

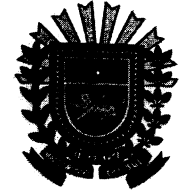
#### 4. Observações complementares:

- ⇒ Os projetos incluídos seguiram as diretrizes e as normas estabelecidas pelo CTB (Código de Trânsito Brasileiro), resoluções 160, 180, 243, 256 e 304 com o intuito de deixar as sinalizações verticais e horizontais a serem implantadas padronizadas, objetivas e claras, de tal forma que todos os usuários, motoristas, ciclistas e pedestres, possam utilizar correta e harmoniosamente a via;
- ⇒ Deverão ser implantadas ao longo de todo o percurso, sinalizações de regulamentação de preferência de passagem com intuito de determinar a ação do fluxo de veículos em uma interseção e sinalizações de regulamentação de velocidade determinando a velocidade máxima para a pista ou faixa;
- ⇒ Deverão ser implantadas ao longo de todo o percurso, sinalizações de advertência alertando aos usuários da via para condições potencialmente perigosas causadas

2



GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL  
SECRETARIA DE ESTADO DE JUSTIÇA E SEGURANÇA PÚBLICA  
Departamento Estadual de Trânsito



pela alta velocidade dos veículos, visto que as vias locais são retilíneas e extensas propiciando tais condições;

- ⇒ Deverão ser implantadas placas R-19 (Velocidade máxima permitida) e A-33b (Passagem sinalizada de escolares), com intuito de reduzir a velocidade dos veículos nos locais onde localizam escolas;
- ⇒ Foram anexados aos projetos, os detalhes de fixação e da implantação da pintura a ser realizada no pavimento, planilha quantitativa de materiais e planilha orçamentária de custos;

Preeitura Mun. de Anaurilândia

**PROJETO APROVADO**

Proc. nº

070 1 2018

071 08 1 2018

  
**Paulo Gonçalves da Silva**  
Secretário Municipal de Obras  
Defesa Civil e Projetos



## SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

**Pintura:** A pintura no pavimento, das Marcas Longitudinais, Transversais, Marcas de Canalização, Marcas de Delimitação e Controle de Parada e/ou Estacionamento e Inscrições no pavimento deverão ser com tinta de demarcação viária, de 1º linha, com base de resina acrílica com espessura de 0,6 mm, com micro esferas de vidro, tipo pré-mix e drop-on, com durabilidade de 02 (dois) anos e apresentação do certificado do fabricante, manual ou mecânica.

### 1 – TINTAS:

**1.1** Tinta para sinalização horizontal viária a base de resinas acrílicas e/ou vinílicas.

#### **1.2** Introdução:

A tinta, logo após a abertura do recipiente, não deve apresentar sedimentos, natas ou grumos. A tinta deve ter condições para ser aplicada por máquinas apropriadas e ter a consistência especificada, sem ser necessária a adição de outro aditivo. No caso de adição de micro esferas de vidro, tipo I-B, podem ser adicionados no máximo 5% de solvente em volume sobre a tinta, compatível com a mesma, para acerto de viscosidade. As tintas deverão ser aplicadas nas espessuras de 0,6 mm, de forma mecânica e manual.

#### **1.3** Micro esferas de vidro

As micro esferas devem ser adicionadas em duas etapas:

- 1ª etapa – tipo 1-B (premix) – incorporadas à tinta antes de sua aplicação, a razão mínima de 200 A 250 gramas por litro de tinta.
- 2ª etapa – tipo F e G (Drop on) – aplicada por aspersão, concomitantemente com a aplicação da tinta, à razão que assegure a mínima retrorrefletividade especificada.

#### **1.4** Sinalização de segurança

Os serviços de execução de sinalização horizontal só podem ser iniciados após a instalação de todos os elementos para uma sinalização de obra adequada a cada local de serviço.

Estes elementos devem atender as normas do Código de Trânsito Brasileiro.

#### **1.5** Preparação do material

A tinta não deve apresentar separação de fases, mas se houver sedimentação (parte sólida no fundo do balde), deve ser de fácil homogeneização. Caso não seja possível homogeneizar manualmente, a tinta não deve ser aplicada.

A tinta deve ser homogeneizada antes de sua deposição no tanque e devem apresentar a consistência especificada, sem ser necessária à adição de outro aditivo qualquer, salvo recomendações do fabricante da tinta e/ou especificações técnicas vigentes quanto ao aspecto diluição. Caso haja necessidade de adição de solvente para diluição, o mesmo deve ser misturado à tinta no balde antes de sua deposição no tanque.

#### **1.6** Preparação do Pavimento:

A superfície a ser demarcada deve se apresentar seca e livre de sujeira, óleos, graxas ou qualquer outro material estranho que possa prejudicar a aderência da tinta ao pavimento.



Quando a varrição ou aplicação de jato de ar comprimido não for suficiente para remover todo o material estranho, o pavimento deve ser limpo de maneira adequada e compatível com o tipo de material a ser removido.

As sinalizações existentes no trecho a ser pintado devem ser removidas ou recobertas, não deixando quaisquer marcas ou falhas que possam prejudicar a nova sinalização.

Nos pavimentos novos deve ser previsto um período para sua cura antes da execução da sinalização definitiva, de uma a duas semanas.

### 1.7 Pré Marcação:

Antes da aplicação da tinta deve ser feita a pré-marcação, seguindo-se rigorosamente as cotas do projeto.

Na repintura é permitido o uso das faixas antigas como referencial desde que não comprometa as cotas do projeto.

### 1.8 Demarcação:

É necessário verificar as seguintes condições ambientais para executar-se a demarcação:

- Temperatura ambiente superior a 5°C;
- Temperatura ambiente inferior a 40°C;
- Temperatura do pavimento superior a 3°C do ponto do orvalho;
- Umidade relativa do ambiente (ar) menor que 80%;
- Que não esteja chovendo ou chovido antes de 2h da execução.

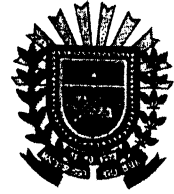
Em caso de equipamentos autopropulsados desenhados com controles para aplicação em condições climáticas adversas, permite-se o seu uso fora das faixas indicadas, quanto a temperaturas, porém se mantêm as restrições em relação à chuva ou excesso de umidade e ponto de orvalho.

**CONCEITO DO PONTO DE ORVALHO:** Temperatura no qual ocorre a condensação dos vapores de água do ambiente sobre uma superfície. A temperatura do ponto de orvalho é estimada mediante tábuas psicométricas, interpolando-se a umidade relativa do ambiente com a temperatura ambiente.

Tabela 1 – Ponto de Orvalho

Umidade relativa	Temperatura ambiente								
	0°C	5°C	10°C	15°C	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C
90%	-1,3	3,5	8,2	13,3	18,3	23,2	28,0	33,0	38,2
85%	-2,0	2,6	7,3	12,5	17,4	22,1	27,0	32,0	37,1
80%	-2,8	1,9	6,5	11,6	16,5	21,0	25,9	31,0	36,2
75%	-3,6	0,9	5,6	10,4	15,4	19,9	24,7	29,6	35,0
70%	-4,5	-0,2	4,5	9,1	14,2	18,6	23,3	28,1	33,5
65%	-5,4	-1,0	3,3	8,0	13,0	17,4	22,0	26,8	32,0
60%	-6,5	-2,1	2,3	6,7	11,9	16,2	20,6	25,3	30,5
55%	-7,4	-3,2	1,0	5,6	10,4	14,8	19,1	23,9	28,9
50%	-8,4	-4,4	-0,3	4,1	8,7	13,3	17,5	22,2	27,1
45%	-9,6	-5,7	-1,5	2,6	7,0	11,7	16,0	20,2	25,2

5



40%	-10,8	-7,3	-3,1	0,9	5,4	9,5	14,0	18,2	23,0
35%	-12,1	-8,6	-4,7	-0,8	3,4	7,4	12,0	16,1	20,6
30%	-14,3	-10,2	-6,9	-2,9	1,3	5,2	9,2	13,7	18,0

Como utilizar a tabela:

Supondo que a temperatura ambiente seja igual a 25°C e umidade relativa do ar igual a 75%, o ponto de orvalho será de 19,9°C.

Não se deve aplicar qualquer material de demarcação se a temperatura do substrato não estiver pelo menos a 22,9°C (3°C acima da temperatura do ponto de orvalho).

### 1.9 – Espessura:

A medição da espessura úmida da tinta aplicada é avaliada através de placa metálica e de “pente medidor”.

A espessura da película seca aplicada deve ser medida através da massa do material sobre uma área conhecida e sua massa específica ou pelo método magnético. As medidas devem ser realizadas sem adição de micro esferas de vidro do tipo F e G.

Para cada 300 m<sup>2</sup> de área demarcada ou em cada jornada de aplicação deve ser colhida, no mínimo, uma amostra para verificação da espessura da película aplicada.

Devem ser realizadas no mínimo dez medidas em cada amostra e o resultado deve ser expresso pela média das medidas.

### 1.10 - Retrorrefletividade Inicial:

ESPECIFICAÇÃO ESPESSURA	REFLETÂNCIA INICIAL
0,4 mm	Branco 150 mcd.lx-1.m-2 Amarelo 100 mcd.lx-1.m-2
0,6 mm	Branco 200 mcd.lx-1.m-2 Amarelo 150 mcd.lx-1.m-2
0,5 mm	Branco 250 mcd.lx-1.m-2 Amarelo 200 mcd.lx-1.m-2

### 1.11 --Medição:

Pintura mecânica: Será medida a área pintada em m<sup>2</sup> do pavimento, depois de verificada a refletorização inicial e a qualidade de acabamento.

Pintura manual: Será feito pela área da figura geométrica circunscrita e/ou símbolo em m<sup>2</sup>, depois de verificada a refletorização inicial e a qualidade de acabamento.

Prefeitura Mun. de Anaurilândia  
PROJETO APROVADO

Proc. nº 070 12018  
07108 12018

  
Paulo Gonçalves da Silva  
Secretário Municipal de Obras  
Defesa Civil e Projetos



## SINALIZAÇÃO VERTICAL

### 1 - Especificação técnica dos materiais

#### 1 - Placas de Sinalização:

- As placas de regulamentação ou advertência com medida de 0,60 x 0,60m em chapa de aço galvanizado nº16, com fundo e legenda com película totalmente retrorrefletiva Tipo I+I, fixado em coluna de madeira, fabricado com madeira de lei, com dimensões de 0,08 x 0,08 x 3,20 m com 2 (dois) parafusos e porcas zincadas de 5/16 x 4".

- As placas de regulamentação com legendas com medida de 0,50 x 0,80m em chapa de aço galvanizado nº16, com fundo e legenda com película totalmente retrorrefletiva Tipo I+I, fixado em coluna de madeira, fabricado com madeira de lei, com dimensões de 0,08 x 0,08 x 3,20 m com 2 (dois) parafusos e porcas zincadas de 5/16 x 4".

- Placas indicativas com medida de 2,00 x 1,00m em chapa de aço galvanizado nº16, com fundo e legenda com película totalmente retrorrefletiva Tipo I+I, fixado em braço projetado.

- O verso da placa deverá receber após a limpeza, duas (02) demãos de tinta de aderência à base de cromato de zinco " Wash-Primer " (30 mucrons seco cada), e após secagem deverá ser aplicada duas (02) demãos de tinta esmalte sintético semi-brilhante, cor preta de acordo com o padrão Munsell de cores – N 1,0 (tolerância N 0,5 a 1,5). A secagem deverá ser sempre em estufa à temperatura de 140°C. No ensaio de aderência deverá ser obtido o valor mínimo GR – IB.

#### 2 – Colunas de Madeira:

- As colunas deverão ser de madeira seca, de lei (imbúia ou angico preto) com dimensões de 0,08 x 0,08 x 3,20 m. Pintadas com tinta látex branco e impermeabilizada a parte que ficará enterrada com cerca de 70 cm. Ao fixar a placa com parafuso deve ser deformada com batida de martelo.

#### 3 - Poste industrializado:

- Fabricado com base em polímeros e copolímeros – Polipropileno (PP), com dimensões de 0,08 x 0,08 x 3,20 m. Pintadas com tinta látex branco e impermeabilizada a parte que ficará enterrada com cerca de 70 cm. Ao fixar a placa com parafuso deve ser deformada com batida de martelo. Conforme detalhe em anexo.

#### 4 - Conjuntos de coluna e braço projetado:

- Confeccionada em tubo de aço 1010-1020 com paredes de 4,25mm e diâmetro de 127,00mm. Possui sistema de fixação para o braço através de 8 (oito) porcas 1/2" soldadas quatro a quatro com ângulo de 90° entre si. Cada conjunto de 4 (quatro) porcas e parafusos de 1/2" x 1", distam 50mm e 200mm, respectivamente da extremidade superior.





Quatro aletas de aço com dimensões 300mm x 70mm x 1/4" soldadas a 400mm da extremidade inferior, galvanizadas após soldagem, completam o sistema de fixação do poste. A fundação deve ser especificada de acordo com as características do terreno, para posterior fixação da coluna. Braço projetado sobre a via com 3000 mm em tubo aço 1010-1020, com paredes de 4,25mm e diâmetro de 101,6mm, com uma redução de 127,0mm para 101,6mm e encaixes em uma das extremidades e tampa de aço de espessura 3/16" na outra extremidade, galvanizada após a soldagem.

## 2 - Especificação e descrição dos serviços

### 2.1 – Objetivo

Esta especificação fixa condições exigíveis relativas à execução de serviços de instalação e retirada de suportes e placas de sinalização de solo e suspensas nas vias urbanas.

### 2.2 – Documentos Complementares

Norma Regulamentadora nº 6 da Lei Federal nº 6.514, de 22 de dezembro de 1977, aprovada pela Portaria nº 3.214, de 08 de junho de 2006, do Ministério do Trabalho.

### 2.3 – Requisitos Gerais

Serão de livre escolha da Contratada os métodos executivos empregados no desenvolvimento dos serviços, estando sujeitos, todavia, às determinações da fiscalização do órgão executor, sempre que julgar necessário salvaguardar a qualidade, os prazos e as condições de segurança em todos os serviços prestados.

A execução dos serviços obedecerá rigorosamente os projetos, instruções e prazos a serem fornecidos pelo órgão executor, bem como as demais disposições de Contrato e da presente Especificação Técnica.

O desenvolvimento e a entrega de cada serviço deverão ser compatíveis com a data e a hora de término estabelecidos em cada "Ordem de Serviço" fornecida pelo DNIT, não se admitindo a implantação de placas de sinalização que interfiram com o esquema de circulação existente, antes da deflagração da implantação, exceto quando determinado pela fiscalização do órgão executor e DETRAN/MS.

Não se admitirá, igualmente, que qualquer serviço de colocação, retirada ou remanejamento de placas seja feito sem que a competente "Ordem de Serviço" tenha sido emitida e passada à Contratada anteriormente.

Sempre que houver necessidade, poderá ser determinada pela fiscalização do DNIT a instalação de placas cobertas por material não transparente. A remoção dessas coberturas será realizada pelas equipes de implantação da sinalização no momento da deflagração do projeto, sem que isto represente qualquer acréscimo no valor dos serviços executados.

Todos os ônus decorrentes da execução de serviços em desacordo com os projetos de sinalização ou com a presente Especificação Técnica correrão por conta exclusivos da Contratada.

Além dos equipamentos e vestimentas exigidos por lei e normas de segurança, Lei nº 6514, de 22 de dezembro de 1977 e Instrução Normativa nº 06, os funcionários deverão apresentar-se uniformizados, utilizarem coletes refletivos e portarem crachá de identificação preso ao uniforme em local visível.