

**ESTADO DA BAHIA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE CRISÓPOLIS**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CRISÓPOLIS,**  
**PAVIMENTAÇÃO À PARALELEPÍPEDO EM DIVERSAS RUAS DO**  
**MUNICÍPIO DE CRISÓPOLIS – BAHIA.**

**MEMORIAL DESCRITIVO**  
**PAVIMENTAÇÃO POVOADO PINTO**

Carlos Diego Menezes de Oliveira  
Engenheiro Civil  
CREA-BA 0508473829

CRISÓPOLIS - BA  
MARÇO DE 2026

**ESTADO DA BAHIA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE CRISÓPOLIS**

- 1- APRESENTAÇÃO**
- 2- PROJETO GEOMÉTRICO**
- 3- PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO**
- 4- ESTUDO DE DRENAGEM**
- 5- ESPECIFICAÇÃO DA PAVIMENTAÇÃO**
- 6- DA RESPONSABILIDADE DO EMPREITEIRO**

# **ESTADO DA BAHIA**

## **PREFEITURA MUNICIPAL DE CRISÓPOLIS**

**1- APRESENTAÇÃO** Apresenta-se a seguir o projeto de pavimentação em paralelepípedos de diversas ruas no povoado do Pinto no município de Crisópolis-BA totalizando uma área 6.935m<sup>2</sup>, cujo objetivo é melhorar o traçado viário existente e promover as condições de escoamento das águas pluviais, melhorando as condições de vida da população da área beneficiada, em particular de toda a comunidade em geral.

## **2- PROJETO GEOMÉTRICO**

Objetivo Principal deste projeto é o estabelecimento das características técnicas do sistema viário sob enfoque, para definição da geometria das vias tanto em planta como em perfil e a obtenção de traçados regulares em harmonia com a morfologia local, em particular com a ocupação já existente.

Todo detalhamento nesta fase, apoiou-se no levantamento cadastral.

Na elaboração do projeto preservou-se o alinhamento das ruas existentes evitando-se interferir em construções de postes, ocorrendo desta forma, uma adaptação do projeto a situação atual das vias, efetuando-se pequenas correções em planta com

o objetivo de melhorar as condições de conforto e segurança para o usuário.

Foi também considerado neste projeto a preservação do greide existente, evitando-se assim uma movimentação de terra exagerada, ou seja, as vias a serem pavimentadas não precisam de nenhum tipo de corte exagerado de terra, apenas uma pequena regularização com reaproveitamento deste solo.

Todo o escoamento das águas pluviais será feito aproveitando totalmente a seção transversal das vias, isto porque dificilmente as vias que serão calçadas acumulará água de chuva.

A definição da geometria do sistema e sua caracterização foi adotada através dos elementos básicos tais como: raios, declividade e largura da plataforma. Os serviços foram desenvolvidos de acordo com a seguinte ordenação:

- Lançamento em planta de acordo com a configuração geométrica do arruamento existente;
- Cálculo do estaqueamento e dos elementos geométricos das curvas no eixo, para lançamento nas plantas;
- Desenho em planta dos elementos definidores do sistema referentes no eixo, tais como: raios, cotas, larguras de plataforma, declividades transversais, etc.;
- Elementos de locação;
- Fornecimento dos parâmetros definidos das curvas e sua correta localização.

Como foi dito anteriormente os greides ficaram colocados no terreno natural para evitar movimentos de terra exagerados.

# **ESTADO DA BAHIA**

## **PREFEITURA MUNICIPAL DE CRISÓPOLIS**

### **3-PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO**

Um pavimento consiste numa estrutura construída sobre uma área terraplenada com a finalidade precípua de melhorar as condições de trafegabilidade sobre a mesma. Isto consiste basicamente de:

- Suportar as cargas superficiais do tráfego, transmitindo-as e dispersando-as em profundidades, a níveis admissíveis para cada estrato existente ou projetado;
- Proporcionar conforto e segurança aos usuários pela rolagem suave dos pneumáticos, sobre superfície de aspereza adequada. Isto provocará redução acentuada no consumo de combustíveis e danos ao veículo;
- Resistir aos esforços horizontais (desgastes), levando a superfície de rolamento a uma vida útil mais longa, permitindo uma trafegabilidade contínua no sistema viário, mesmo durante os períodos chuvosos.

Na definição do tipo de pavimento a ser empregado, foi dada grande importância ao seu custo, à disponibilidade de material na região e à oferta de mão-de-obra capacitada para a sua execução. Procurou-se também adotar um tipo de pavimento que não definisse muito daquele existente na cidade.

Face ao exposto, projetou-se o pavimento com revestimento em paralelepípedos sobre colchão de areia com espessura de 0.10 m e meio fio tipo pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura)

### **4. ESTUDO DE DRENAGEM SUPERFICIAL**

#### **4.1. INTRODUÇÃO**

A área em estudo é destinada a atender a população carente.

Este trabalho tem por objetivo apresentar a nível de projeto básico, o sistema de drenagem de águas pluviais superficial, disciplinando-as e conduzindo-as até os pontos de deságue, de uma forma ordenada disciplinando as águas para evitar erosões.

A adoção da drenagem superficial ao invés de profunda além de ser menos onerosa, beneficia maior quantidade de pessoas atendidas com pavimento. Conforme mostra o dimensionamento do escoamento por esta via, a capacidade dela supera a vazão escoada, conseqüentemente a não adoção de galerias profundas em alguns trechos.

# ESTADO DA BAHIA

## PREFEITURA MUNICIPAL DE CRISÓPOLIS

### 4.2. CONCEPÇÃO DO SISTEMA

Do que foi acima descrito, nasceu a concepção de projeto, qual seja:

- a) Fazer fluir o deflúvio, tanto quanto possível, pela superfície
- b) Dominar o seu escoamento, qualquer que seja a grandeza do filete hídrico, conduzindo-o em estrutura (de dissipação, se necessário), para o coletor de cota mais baixa, sucessivamente;
- c) Captar as águas através de calhas, descidas de água até o córrego lateral conforme indicado em planta
- d) Orientar as declividades transversais da rua e estacionamentos de forma a melhor direcionar o fluxo da água.

### 4.3. ELEMENTOS DE CÁLCULO

Os parâmetros, expressões e procedimentos utilizados, estão em consonância com a metodologia devidamente consagrada para esta especialidade.

#### 4.3.1. Método Utilizado

Os deflúvios foram avaliados pelo Método Racional, o qual considera que a vazão máxima, proveniente de uma chuva de intensidade uniforme, ocorre quando toda a bacia passa a contribuir para a seção em estudo, e que ainda neste momento permaneça chovendo.

A sua expressão é:

$$Q = cd \text{ C.I.A. (l/s)}$$

Onde:

Q = vazão em l/s (em cada seção)

cd = coeficiente de dispersão (para bacias maiores que 50 Hac)

C = coeficiente de escoamento superficial=0.60

I = intensidade da chuva (l/s x ha)

A = área contribuinte (Ha).

#### 4.3.2. Parâmetros do Projeto

##### 4.3.2.1. Tempo de concentração

Foi considerado como o tempo necessário de precipitação para que toda bacia passe a contribuir para a seção em estudo.

# ESTADO DA BAHIA

## PREFEITURA MUNICIPAL DE CRISÓPOLIS

Para se obter a vazão de pico nesta seção faz-se, TC = tempo de duração da precipitação.

Compõe-se de duas parcelas:

01 - Tempo de entrada

02 - Tempo de Escoamento

Tempo de Entrada - foi adotado em função dos seguintes parâmetros:

- a) Declividade entre o divisor de água e a primeira área de entrada;
- b) Superfície por onde se escoará a água, até atingir o sistema;

É usual tomar-se para estimativa de tempo de entrada, 10 min

tempo de Escoamento - tempo que uma partícula de água leva para atingir a seção em estudo da bacia, partindo do ponto mais distante.

Pela expressão de George Ribeiro, temos:

$$TS = \frac{16 \times L}{(1,50 - 0,2Pl) (100Im)^{0,04}}$$

Onde:

TS = tempo de escoamento (min)

L = distância máxima em Km

Pl = percentagem da área com cobertura vegetal (adotamos Pl = 20%)

Im = declividade da distância máxima (m/m)

Assim, Tc = Ts + 10 (min)

Tc adotado=12 min

### 4.3.2.2. *Período de retorno*

O tempo de recorrência, em anos, (Tr) de uma precipitação de determinada intensidade é o tempo em que esta precipitação é igualada ou superada pelo menos uma vez. Em drenagem urbana convencionou-se adotar Tr = 5 anos para áreas urbanas.

### 4.3.2.3 *Coefficiente de escoamento superficial (C)*

É a relação entre a parcela de água que escoar pela superfície da bacia (vazão máxima na seção em estudo) durante a Tc e a intensidade da precipitação.

Adotamos a expressão de Honer:

$$C = 0,364 \log Tc + 0,0042p^2 - 0,145$$

# ESTADO DA BAHIA

## PREFEITURA MUNICIPAL DE CRISÓPOLIS

Onde:

Tc = tempo de concentração

p2 = percentagem da área que será impermeabilizada (p2 = 80%)

### 4.3.3. *Pluviometria*

#### Fórmula geral para determinação de I.

A principal forma de caracterização de chuvas intensas é por meio da equação de intensidade, duração e frequência da precipitação, representada por:

$$I_m = \frac{K T^a}{(t+b)^c}$$

Foi adotado o software da PLÚVIO 2.1 para obtermos a intensidade média de precipitação em mm/h

T=Período de retorno em anos=5 anos

t=Duração da precipitação em minutos=10 min

PARÂMETROS RELATIVOS À LOCALIDADE: Ver relatório anexo

K=6404,133

a=0,237

b=46,892

c=1,021

Logo:  $I_m=186,56 \text{ mm/h}$   $I_s=518,23 \text{ L /s x Ha}$

Sendo  $T_r = 10$  anos e considerando que  $0,36 \text{ mm/ h x Ha} = 1.00 \text{ L/s x Ha}$ ,

## 4.4. DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA

### 4.4.1. *Cálculo da capacidade superficial das ruas.*

Cálculo da capacidade de escoamento superficial de cada trecho das vias.

Foram empregadas a fórmula de KUTTER, por ele próprio simplificada, e a equação da continuidade:

$$V = C \sqrt{R_h \times I} \text{ (m/s)} \quad \text{e} \quad C = (100 \sqrt{R_h})$$

# ESTADO DA BAHIA

## PREFEITURA MUNICIPAL DE CRISÓPOLIS

$$\sqrt{(m + Rh)}$$

$$Q = s \times V \text{ (l/s)}$$

$$Q = \text{vazão (l/s)}$$

I = declividade do trecho da via (m/m)

S = seção molhada de uma sarjeta (m<sup>2</sup>)

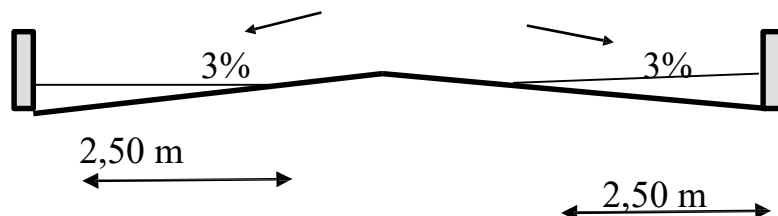
Rh = raio hidráulico (m)

m = coeficiente de rugosidade (KUTTER)

- Para via pavimentada = 0,35

- Para via não pavimentada = 1,0

Admitiu-se para o cálculo da capacidade das ruas com seção transversal de L=3.00 m de largura molhada e declividade transversal para um lado de 3%.



Considerou-se ainda, para as ruas, meio-fio e pavimento.

Para todas as ruas a capacidade de escoamento da via é superior a vazão a escoar e as velocidades de escoamento estão dentro dos limites da velocidade admissível (0,5 m/s até 4,5m/s).

Foram tomados os parâmetros e coeficientes já vistos, determinadas as seções através da expressão de MANNING e verificada a capacidade pela equação da continuidade.

$$V = \frac{Rh^{2/3} \times I^{1/2}}{n}$$

$$Q = S \times V$$

Para o coeficiente de rugosidade “n”, foram considerados os seguintes valores:

- Paralelepípedo: n = 0,014

Quanto à velocidade, foram considerados os limites.



# ESTADO DA BAHIA

## PREFEITURA MUNICIPAL DE CRISÓPOLIS

*Dimensões das calhas -Sarjetas*



### **5-ESPECIFICAÇÕES**

As Especificações Técnicas a seguir têm o objetivo de nortear a execução dos serviços previstos no Projeto Pavimentação em paralelepípedos com drenagem superficial.

#### **5.1 Serviços Preliminares**

##### **5.1.1 – Placa de Obra – Conforme modelo**

Recomendações

A placa indicativa da obra deverá ser executada respeitando rigorosamente às referências cromáticas, as dimensões e os tipos de letras e logotipos do modelo.

Procedimento de Execução

A placa deverá ser em chapa galvanizada NR.18 e pintada com tinta a óleo ou esmalte sintético, armada com sarrafos de madeira de 5cm x 2,5 cm e pontaletes de 3” x 3”.

Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m<sup>2</sup>).

**ESTADO DA BAHIA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE CRISÓPOLIS**

## **5.2. Pavimentação**

### **5.2.1 – Locação de ruas com equipamento topográfico**

#### Recomendações

Locação e nivelamento do terreno das obras e serviços de pavimentação.

#### Procedimento de Execução

A locação e o nivelamento serão executados com nível ou estação total. Deverá ser executado a locação e o nivelamento da obra de acordo com o projeto. Deverá ser aferida as dimensões, os alinhamentos, os ângulos e de quaisquer outras indicações constantes no projeto com as reais condições encontradas no local.

A ocorrência de erros na locação da obra projetada implicaria, para o executante, obrigação de proceder por sua conta e nos prazos contratuais, às modificações, demolições e reposições que se tornarem necessárias, a juízo da fiscalização, ficando além disso, sujeito a sanções, multas e penalidades aplicáveis em cada caso particular, de acordo com o Contrato.

#### Medição

Para fins de recebimentos, a unidade de medição é o metro quadrado (m<sup>2</sup>)

### **5.2.2 – Regularização de subleito e compactação com 20 cm de espessura**

#### Recomendações

A operação de regularização do sub-leito se dará dentro da faixa de domínio da via, respeitando-se os limites do estaqueamento e offsets.

#### Procedimento de execução regularização

# **ESTADO DA BAHIA**

## **PREFEITURA MUNICIPAL DE CRISÓPOLIS**

- a) Inicialmente deve ser procedida uma verificação geral mediante o nivelamento geométrico, comparando-se as cotas da superfície existente (camada final de terraplenagem) com as cotas previstas no projeto;
- b) Após a marcação topográfica da Regularização, proceder-se-á a escarificação, até 0,20m abaixo da cota de projeto, e o espalhamento do material escarificado até a cota estabelecida;
- c) Caso seja necessária a importação de materiais, os mesmos devem ser lançados preferencialmente após a escarificação, efetuando-se então uma nova operação de espalhamento. As raízes, blocos de pedra com diâmetro superior a 76mm e outros materiais estranhos, devem ser removidos;
- d) Caso seja necessário bota-fora, o mesmo deve ser feito lançando-se o excesso em locais que não causem prejuízo ao meio ambiente, à drenagem ou às obras de arte ou em locais a serem indicados pela Fiscalização;

### **Procedimento de execução da escarificação:**

- a) Inicialmente deve ser procedida uma verificação geral mediante o nivelamento geométrico, comparando-se as cotas da superfície existente (camada final de terraplenagem), com as cotas previstas no projeto;
- b) Após a marcação topográfica da Regularização, proceder-se-á a escarificação, até 0,20m abaixo da cota de projeto, e o espalhamento do material escarificado até a cota estabelecida;
- c) Caso seja necessária a importação de materiais, os mesmos devem ser lançados preferencialmente após a escarificação, efetuando-se então uma nova operação de espalhamento. As raízes, blocos de pedra com diâmetro superior a 76mm e outros materiais estranhos, devem ser removidos;
- d) Caso seja necessário bota-fora, o mesmo deve ser feito lançando-se o excesso em locais que não causem prejuízo ao meio ambiente, à drenagem ou às obras de arte ou em locais a serem indicados pela Fiscalização;
- e) Operações de corte ou aterro que excedam o limite de 0,20m, devem ser tratados como itens de terraplenagem.

### **Procedimento de execução compactação**

- a) Após a correção da umidade, a camada deve ser conformada pela ação da motoniveladora e em seguida liberada para a compactação;
- b) O equipamento de compactação utilizado deve ser compatível com o tipo de material e a densidade especificada para a regularização do subleito;
- c) A compactação deve ser executada progressivamente, em faixas longitudinais, dos bordos para o eixo, e nos casos de superelevação, do bordo inferior para o superior;

# **ESTADO DA BAHIA**

## **PREFEITURA MUNICIPAL DE CRISÓPOLIS**

d) O grau de compactação deve ser, no mínimo de 100% em relação à massa específica seca máxima;

e) O acabamento deve ser executado pela ação conjunta de motoniveladora e rolos compactadores.

### **Medição**

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro quadrado (m<sup>2</sup>)

### **5.2.3 – Fornecimento e assentamento de meio-fio confeccionada em concreto pré-fabricado.**

#### **Recomendações**

As guias pré-fabricadas em concreto devem ter as seguintes dimensões:

100X15X13X30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura)

Os meio- pré-fabricadas em concreto, deverá apresentar uma resistência mínima aos vinte e oito dias de  $F_{ck} \geq 25$  Mpa.

#### **Procedimento de execução**

- a) escavação da porção anexa ao bordo do pavimento, obedecendo aos alinhamentos cotas e dimensões indicadas no projeto;
- b) execução de base de brita para regularização e apoio dos meios-fios;
- c) assentamento dos meios-fios graníticos, respeitando-se alinhamento e nivelamento.
- d) rejuntamento com argamassa cimento-areia, traço 1:3
- e) peças deverão ter no máximo 1m, devendo esta dimensão ser reduzida para segmentos em curva.

### **Medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro (m).

### **5.2.4 – Colchão de areia**

#### **Recomendações**

Deve ser utilizada, na confecção do colchão, areia média ou grossa, isenta de matéria orgânica ou outras impurezas prejudiciais às suas condições drenantes. O equivalente de areia do material empregado deve ser igual ou superior a 50%.

#### **Procedimento de execução**

A areia a ser utilizada deve ser transportada por caminhões basculantes.  
A espessura do colchão de areia a ser executado será de no mínimo 10 cm.

# **ESTADO DA BAHIA**

## **PREFEITURA MUNICIPAL DE CRISÓPOLIS**

### **5.2.5 – Forn. e assentamento de paralelepípedo**

#### **Recomendações**

Antes do início do trabalho de pavimentação com paralelepípedos, todas as obras de terraplenagem, de bueiros, drenagem profunda, a regularização e estabilização da camada que servirá de base (geralmente uma camada de sub-base), deverão estar concluídas.

#### **Procedimento de execução**

##### **Colchão de areia**

A areia, satisfazendo as especificações, deverá ser transportada em caminhão basculante, enleirados na pista e espalhadas regularmente na área contida pelos meios-fios, devendo a camada ficar com espessura de 10 cm a 20cm.

##### **Colocação das linhas de referencia.**

Ao longo do eixo da pista cravam-se ponteiros de aço, com espaçamento máximo entre 5 e 10 m. Nestes ponteiros, marca-se então, com giz, usando-se uma régua e nível de pedreiro, uma cota tal que, referida ao nível da guia, dê a seção transversal correspondente ao abaulamento estabelecido pelo projeto. Em seguida, estende-se um cordel pela marca de giz, de ponteiro a ponteiro, e um outro de cada ponteiro às guias, normalmente ao eixo da pista. Entre o eixo e a guia, outros cordéis devem ser estendidos, sobre os cordéis transversais, com espaçamento, não superior a 2,50 m. Terminada a colocação dos cordéis, inicia-se o assentamento dos paralelepípedos.

##### **Assentamentos dos paralelepípedos.**

Os paralelepípedos são assentados, sobre a camada da base de areia previamente espalhada, normalmente ao eixo da pista, obedecendo ao abaulamento estabelecido pelo projeto. Em geral, este abaulamento será representado por uma parábola, cuja flecha é  $1/65$  da largura do calçamento. As juntas dos paralelepípedos de cada fiada deverão ser alternadas com relação às fiadas vizinhas, de tal maneira que cada junta fique em frente ao paralelepípedo adjacente, dentro do seu terço médio.

Uma vez assentes os paralelepípedos, deverão ser comprimidos com um rolo compressor ou, então, quando não se dispuser deste equipamento, com o soquete manual.

Este assentamento poderá ser em trechos retos, em função de trechos retos, em alargamentos para estacionamento, em curvas, em cruzamentos e em entroncamentos.

##### **Trechos retos**

Inicia-se com o assentamento da primeira fileira, normal ao eixo, de tal maneira que uma junta coincida com o eixo da pista. Sobre a camada de areia, assentam-se os

# **ESTADO DA BAHIA**

## **PREFEITURA MUNICIPAL DE CRISÓPOLIS**

paralelepípedos que deverão ficar colocados de tal maneira que sua face superior fique cerca de 1 cm acima do cordel. Em seguida, o calceteiro, com um martelo, golpeia o paralelepípedo, de modo que traga a sua face superior ao nível do cordel. Terminado o assentamento deste primeiro paralelepípedo, o segundo será colocado ao seu lado, tocando-o ligeiramente e formando, pelas irregularidades de suas faces, uma junta. O assentamento deste será idêntico ao do primeiro.

A fileira deverá progredir do eixo da pista para o meio-fio, devendo terminar junto a este. O paralelepípedo, junto da guia, pode ser mais comprimido que o comum, em vez de colocar um paralelepípedo de dimensão comum, coloca-se um paralelepípedo mais um pedaço de paralelepípedo.

A segunda fileira será iniciada colocando-se o centro do primeiro paralelepípedo sobre o eixo da pista. Os demais paralelepípedos são assentados como os da primeira fileira.

A terceira fileira deverá ser assentada de tal modo que a sua junta fique no prolongamento das juntas da primeira fileira, os da quarta no prolongamento dos da segunda, e assim por diante.

Deve-se ter o cuidado de empregar paralelepípedos de larguras aproximadamente iguais numa mesma fileira. As juntas longitudinais e transversais não deverão exceder 1,5 cm.

**Junção de trechos retos.**

Quando se tiver que fazer a junção de tais trechos retos de paralelepípedos, executados separadamente, de modo tal que suas fileiras não se apresentem perfeitamente paralelos formando assim um triângulo, procede-se do seguinte modo: arrancasse um certo comprimento de paralelepípedos e escolhem-se os maiores, colocando-se os mesmos no trecho onde o espaçamento é maior. Deve-se arranjar as fileiras de tal modo que se a colocação de paralelepípedos com formato triangular.

**Rejuntamento**

As juntas dos paralelepípedos serão rejuntadas com “calda” de cimento portland e areia, que são colocados nas juntas, com auxílio de regadores tipo bico de pato.

**Entrega ao tráfego**

Para o caso de rejuntamento com cimento portland, o tráfego só deverá ser liberado após 15 dias de sua construção.

**Medição**

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro quadrado (m<sup>2</sup>).

# **ESTADO DA BAHIA**

## **PREFEITURA MUNICIPAL DE CRISÓPOLIS**

### **5.3. Sinalização Vertical**

#### **5.3.1 – Placa de identificação de rua**

##### **Recomendações**

As placas de identificação dos logradouros deverão ser produzidas e afixadas unicamente como exposto a seguir.

##### **Procedimento de execução**

- Placa: Chapa de aço zincada nas duas faces, de espessura mínima de 0,50 mm., alumínio conforme ASTM 50 52 H 38 com espessura mínima de 1,5 mm.
- Sinais Gráficos: Película vinílica sensível branca Scotch Cal da 3 M, impressão por serigrafia esmaltado;
- Cores: as placas de logradouros denominados terão fundo azul e os sinais gráficos brancos;
- Tipografia: Helvética medium
- Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade (un).

#### **5.3.2 – Placa de sinalização vertical**

##### **Recomendações**

A Sinalização Vertical será efetuada de acordo com os manuais e normas de projetos de implementação da sinalização, dos dispositivos e equipamentos de trânsito aprovados pelo Conselho Nacional de Trânsito - CONTRAN, através do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, aprovado pela Resolução do CONTRAN N°180, de 26 de agosto de 2005.

A sinalização vertical tem a finalidade de fornecer informações que permitam aos usuários das vias adotar comportamentos adequados, de modo a aumentar a segurança, ordenar os fluxos de tráfego e orientar os usuários da via.

##### **Procedimento de Execução**

Os materiais mais adequados para serem utilizados como substratos para a confecção das placas de sinalização são o aço, alumínio, plástico reforçado e madeira imunizada. Os materiais mais utilizados para confecção dos sinais são as tintas e películas. As tintas utilizadas são: esmalte sintético, fosco ou semifosco ou pintura eletrostática. As películas utilizadas são: plásticas (não retrorrefletivas) ou retrorrefletivas dos seguintes tipos: de esferas inclusas, de esferas encapsuladas ou de lentes prismáticas. Os suportes devem ser dimensionados e fixados de modo a suportar as cargas próprias das placas e os esforços sob a ação do vento, garantindo a correta posição do sinal. Os suportes devem ser fixados de modo a manter rigidamente as placas em sua posição permanente e apropriada, evitando que sejam giradas ou deslocadas. Para fixação da placa ao suporte devem ser usados elementos fixadores adequados de forma a impedir a soltura ou deslocamento da mesma.

# ESTADO DA BAHIA

## PREFEITURA MUNICIPAL DE CRISÓPOLIS

Os materiais mais utilizados para confecção dos suportes são aço e madeira imunizada.

Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade (un).

### **6- DA RESPONSABILIDADE DO EMPREITEIRO**

A responsabilidade da firma empreiteira é integral para os serviços contratados nos termos do Código Civil Brasileiro.

É de inteira responsabilidade da firma empreiteira, a reconstrução de quaisquer danos e avarias causados a serviços realizados, motivados pela construção, inclusive aos de viação e urbanização.

A firma empreiteira deverá verificar "*in loco*" as condições atuais das edificações vizinhas, pavimentações das áreas adjacentes, canalização e rede de água, luz, esgoto e telefones que possam ser atingidos e outras propriedades de terceiros, pois quaisquer danos, avarias, trincaduras, etc, causadas às mesmas, serão ***de inteira e única responsabilidade da firma empreiteira, correndo por sua conta as*** despesas efetuadas na reconstrução e indenização de quaisquer serviços ou edificações.

É de inteira e única responsabilidade da firma empreiteira o pagamento de todos os materiais, mão-de-obra, equipamentos, e como também todas as obrigações sociais, trabalhista e previdenciárias, transportes, seguros e tudo mais que se fizerem necessários à conclusão e quitação dos encargos da referida obra.

Os ensaios, testes e demais provas exigidas pela fiscalização e normas técnicas oficiais, para boa execução da obra, correrão sempre por conta da firma empreiteira, de acordo com os métodos adequados preconizados nas normas da ABNT.

É de inteira responsabilidade da firma empreiteira a apresentação, ao fiscal da obra de todo e qualquer material a ser utilizado na mesma antes de sua aplicação, para análise e aprovação.

Não serão aceitos pela fiscalização os serviços executados com materiais que não tenham sido previamente aprovados.

A solicitação de aprovação do material a ser utilizado será feita pela firma empreiteira à fiscalização, por escrito, através de folhas de Boletim de Informações, deixando às amostras que se fizerem necessárias.

A fiscalização não tomará conhecimento de materiais que por ventura existam no canteiro e que não tenham sido encaminhados à aprovação, de acordo com a discriminação acima, podendo inclusive solicitar a retirada, no prazo de quarenta e oito (48) horas, deste material do canteiro da obra. Uma vez aprovados os materiais a serem utilizadas, as demais partidas ficarão sujeitas à aceitação pela fiscalização, sendo impugnadas as que estejam em desacordo com a(s) amostra(s) já aprovada(s) e com o estabelecido nas especificações dos referidos materiais.



# **ESTADO DA BAHIA**

## **PREFEITURA MUNICIPAL DE CRISÓPOLIS**

A firma empreiteira, sob pretexto algum, poderá argumentar desconhecimento do local onde irá executar os serviços.

Deverá, obrigatoriamente a empreiteira ter um profissional legalmente habilitado no CREA/BA ou CAU/BA, como responsável geral da obra, auxiliando por encarregados gerais.


Todo e qualquer serviço mencionado em qualquer documento que venha integrar o Contrato (plantas, cortes, fachadas, detalhes, instalações, especificações, etc.), será executado obrigatoriamente sob a responsabilidade da empreiteira, inclusive detalhes construtivos e outros que não estiverem incluídos nos planos fornecidos, os quais deverão antes de executados serem aprovados pela Fiscalização.

Caberá a empreiteira verificar e conferir todos os documentos e instalações que lhe forem fornecidos pela Fiscalização, comunicando a esta qualquer irregularidade, incorreções ou discrepância encontrada que desaconselhe ou impeça a sua execução. A não observância destes dispositivos transferirá todas as responsabilidades pelo funcionamento ou instabilidade dos elementos defeituosos.

Deve à firma empreiteira facilitar por todos os meios os trabalhos da fiscalização, mantendo inclusive no escritório (local da obra), em lugar adequado e em perfeita ordem, uma cópia completa de todos os projetos, detalhes, especificações, ordem de serviço e Livro de Ocorrência.

Deverá o empreiteiro efetuar a limpeza periódica da obra com a remoção dos entulhos resultantes, tanto no interior da mesma, como no canteiro de serviço.

No caso de não estarem os trabalhos sendo conduzidos perfeitamente de acordo com os desenhos, detalhes, especificações e instruções fornecidas, ou aprovadas pela fiscalização, ou de modo geral com as regras da arte de construir, poderá a mesma além das sanções previstas neste instrumento ou na legislação que rege a matéria, determinarem a paralisação total ou parcial dos trabalhos defeituosos, bem como a demolição e reconstrução dos mesmos, que será realizada pela empreiteira. Do mesmo modo, deverão ser removidos do canteiro da obra os materiais resultantes dessas demolições e aqueles que não atenderem aos padrões de aceitação estabelecidos.

  
Carlos Diego M. de Oliveira  
Eng.º Civil / Téc. Agrícola  
CREA-BA / 050.847.3829  
CFTA - 042938-198-58

Crisópolis, 31 de Março de 2026

---

Carlos Diego Menezes de Oliveira  
Engenheiro Civil  
CREA-BA 0508473829