



Comissão  
Permanente de **Licitação**



**ANEXO - V**

01. **PROJETO BÁSICO**  
(Memoriais descritivos, justificativas técnicas)
02. **ORÇAMENTO BÁSICO**  
(Planilha Orçamentária, Curva ABC)
03. **CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**  
(Cronograma de execução da obra e do desembolso financeiro).
04. **COMPOSIÇÃO DE BDI**
05. **ENCARGOS SOCIAIS**





# PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

## CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM RUAS DA SEDE DO MUNICÍPIO DE CAPISTRANO/CE





## INFORMAÇÕES DO MUNICÍPIO

**Capistrano** é um município brasileiro do estado do Ceará. Cidade que leva o nome de um importante historiador Cearense, Capistrano de Abreu. Cresceu a partir da estrada de Ferro, prosperou na Agricultura e se fortaleceu na religiosidade do povo. É Motivo de inspiração, pois possui desde os últimos 12 anos um grande desenvolvimento. Sua população estimada em 2004 era de 16.301 habitantes.

Está localizado no Maciço de Baturité do Estado do Ceará.

### ETIMOLOGIA

O topônimo Capistrano é uma alusão ao historiador João Capistrano Honório de Abreu. Sua denominação original era Ribeira do Riachão, em 1933 Capistrano de Abreu' e, desde 1938, Capistrano.

### HISTÓRIA

As terras entre o Maciço de Baturité e as margens do rio Choró eram habitadas pelos índios jenipapo, kanyndé, Choró e Quesito. Com a catequização realizada pelos jesuítas, junto aos índios que habitavam a região, e a introdução da pecuária na época da carne seca e charque, a criação da Vila de Monte-Mor-o-Novo da América, surge primeiro o aldeamento Riachão que é o início do núcleo urbano às margens da Ribeira do Riachão.

Com a extensão da Estrada de Ferro de Baturité para o Crato, o Riachão recebe em 1890 uma estação de ferroviária, o que impulsionou a economia de Capistrano.

O povoamento da região de Capistrano remonta à época colonial quando a capitão Temóteo Ferreira Lima adquiriu uma sesmaria da coroa portuguesa. Seu filho Daniel Ferreira Lima (tio de Dona Mimososa Lima, irmã do major Couto Pereira que foi presidente do Coritiba Esporte Clube e avó do historiador Gustavo Braga) proprietário de terras no lugar chamado de Ribeira do Riachão, construiu uma casa grande e algumas casas para moradores, em torno das quais, posteriormente, foi instalada a estação ferroviária.

Foi elevado à categoria de município com a denominação de Capistrano pela lei estadual nº 1153, de 22 de novembro de 1951, desmembrado de Baturité. Sua instalação deu-se em 25 de março de 1955.

No ano de 1905 nasceu Odette Pereira Correia, filha do latifundiário Manoel de Castro Correia com a sra. Davina Pereira Lima. Estes habitavam a fazenda denominada "Mancoré", do distrito de Riachão. Posteriormente, Odette Pereira casou-se com o seu primo legítimo, o



major Antônio Couto Pereira, que foi um dos maiores presidentes do Coritiba Futebol Clube no Paraná. O major Couto Pereira é tio-avô do professor e historiador Gustavo Braga.

## **SUBDIVISÃO**

O município é dividido em 63 Comunidades: Capistrano(sede), Carqueja dos Alves, Carqueja Guilherme, Carqueja Diocese, Carqueja São Mateus, Carqueja de baixo, Carqueja Sabino, Carqueja dos Fernandes, Pesqueiro, Mazagão 1, Mazagão 2, Mazagão 3, Vila do Cursino, Serra do Vicente, Iú, Manga (Manga açudinho faz parte de Baturité), Boqueirão 1, Boqueirão 2, Lagoinha, Serra das Bananeiras, Marmoré e Riacho do Padre 1 e 2, Cajazeiras, Catolé, Ipús, Agrovila, Camará, Cajuás de Cima e Chapada dos Cajuás ( Serra dos Cajuás), Serrinha de Baixo, Serrinha de Cima, Mocó, Belo Monte, Brejo, Várzea das Palmeiras, Putiú de Cima, Putiú dos Doroteus, Putiú dos Marcelinos, Vila Fernandes, Vila Osório, Conjunto Boa Esperança (Japão), Bom Jardim das Palmeiras, Buenos Aires, Curimatã, Manos Copos, Pasmado, São Bento, Juamirim, Massapê, Tenente, Novas Passagens, Cabeça da Onça, Jenipapeiro, Conjunto Planalto (1,2 e 3), Sans Soucy, Lagoa Nova e Mangueral. Possui também um aglomerado habitacional na sede da cidade, onde se encontra quase a maior parte de habitantes de Capistrano e Também o maior eleitorado de toda a cidade; Mais de 40% IBGE/2010 dos habitantes de Capistrano e mais de 60% do eleitorado municipal: As 3 Ruas; Rua Videlina, Rua do Meio e Rua do Trilho. Sendo reconhecidas por serem a região que sempre decidem o resultado das eleições, por possuírem mais eleitores e sendo assim a região mais cobiçada por todos os candidatos.

## **FILHOS ILUSTRES**

O município de Capistrano é referência regional quanto aos seus naturais. São inúmeros os capistranenses que se destacaram e vem se destacando atualmente. Entre os personagens passados, alguns nomes devem ser lembrados: Francisco Sales, fundador do município e primeiro prefeito; José Evaristo, o padeiro que virou prefeito; Cel. Fco. Nunes, um dos doadores das terras onde hoje é o Centro do município e Prefeito eleito que veio a falecer no dia da posse; Pe Bernardo Bourassa, que embora não seja natural de Capistrano, esteve à frente da paróquia por quase trinta anos e é lembrado pelo coração generoso e postura firme que adotou em sua passagem por nossas terras; Odete Campelo, uma das primeiras professoras da cidade; Antonete, a primeira mulher a chefiar o Poder Executivo municipal, dentre outras personalidades. O atual prefeito Cláudio Bezerra Saraiva o único na cidade reeleito por dois mandatos consecutivos.



Dentre os filhos ilustres da cidade destacam-se; Lilian Araújo, certamente uma das maiores das ciências exatas que habita no município; os ex-prefeitos José Renato Cavalcante e Henrique Mota, irmão do ex governador cearense Gonzaga Mota; o dono do primeiro posto de combustível da cidade, senhor João Saraiva; Toinho da viola, o repentista; Dona Paula, certamente a pessoa que mais contribuiu para a erradicação da mortalidade infantil em nossa terra por meio da Pastoral da Criança.

Nas artes plásticas destaca-se o pintor Itamar Francelino, cujas pinturas inclusive já chegaram a ser adquiridas por diversos turistas europeus.

Na música, destaca-se os consagrados sanfoneiros Chico Justino, Clementino Moura, Otilio Moura, Neném Show proprietário do Forró chapéu de Couro e o cantor forrozeiro Gleydson Gavião e Romin Mata, ambos que inclusive alcançam sucesso nacional.

  
Eduardo Henrique Fernandes Vieira  
Engenheiro Civil  
RNP 064736677-6



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPISTRANO



Prefeitura Municipal de Capistrano-CE

## Projeto Básico

---

# CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM RUAS DA SEDE DO MUNICÍPIO DE CAPISTRANO/CE

NOVEMBRO / 2021



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPISTRANO



## APRESENTAÇÃO

### Dados da Obra

Este memorial refere-se à obra de Pavimentação em Pedra Tosca em em ruas da sede do município de Capistrano/CE, conforme Planta de Localização em Anexo.

### Localização da Obra

A referida obra será executada nas ruas do cemitério e na rua 05, do bairro: Cidade Nova, ambas na sede do Município de CAPISTRANO/CE, conforme projetos em anexo.

### Descrição Sumária do Projeto

Este projeto apresenta-se em um único volume contendo os seguintes capítulos:

- ⊕ Apresentação;
- ⊕ Localização do Município;
- ⊕ Orçamento Básico;
- ⊕ Cronograma Físico-Financeiro;
- ⊕ Composições de Preço Unitários;
- ⊕ Planilhas de Quantitativos;
- ⊕ Memorial Descritivo e Especificações Técnicas;
- ⊕ Composição do BDI adotado;
- ⊕ Quadros de cubação;
- ⊕ Fotos da Área de Intervenção;
- ⊕ Peças Gráficas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPISTRANO



**LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO**

**CAPISTRANO - CE**



**Localização do Município**





PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPISTRANO



## MEMORIAL DESCRITIVO

Serão executados os serviços de pavimentação em pedra tosca nas localidades, conforme tabela a seguir:

Serviços a Serem Executados por Rua e Localidade			
Item	Localidade	Área (m <sup>2</sup> )	Serviços
1	Rua do Cemitério	4.530,37 m <sup>2</sup>	Pavimentação em Pedra Tosca
2	Rua 05, Bairro: Cidade Nova	3.550,15 m <sup>2</sup>	Pavimentação em Pedra Tosca
3	Rua 104, Bairro: Cidade Nova	594,52 m <sup>2</sup>	Pavimentação em Pedra Tosca
4	Rua 105, Bairro: Cidade Nova	1.667,96 m <sup>2</sup>	Pavimentação em Pedra Tosca

### Estudos Topográficos

Os estudos topográficos foram fornecidos pela Prefeitura Municipal de Capistrano.

### Projeto Geométrico

O Projeto Geométrico foi elaborado conforme as Instruções de Serviço para Projeto Geométrico do Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER.

O traçado projetado obedeceu a topografia existente.

A planta da rua projetada está apresentada nas Peças Gráficas – Desenhos indicando o estaqueamento e largura da via.

### Projeto de Pavimentação

O Projeto de Pavimentação da rua foi elaborado de acordo com as Instruções de Serviço para Projeto de Pavimentação contidas no Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER.

### Normas

Fazem parte integrante deste, independente de transcrição, todas as Normas especificações



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPISTRANO



e métodos da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) que tenham relação com os serviços objeto do contrato.

#### **Assistência técnica e administrativa**

A responsabilidade técnica da Obra será de profissional devidamente habilitado e registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA/CE

#### **Materiais, mão-de-obra e equipamentos:**

Todo material a ser utilizado na obra será de primeira qualidade. A mão de obra deverá ser idônea, de modo a reunir uma equipe homogênea que assegure o bom andamento dos serviços. Deverão ter no Canteiro todo equipamento mecânico e ferramental necessários ao desempenho dos serviços.

#### **Disposições gerais:**

Esta especificação tem por objetivo estabelecer e determinar condições e tipos de materiais a serem empregados, assim como fortalecer detalhes construtivos acerca dos serviços que ocorrerão por ocasião da obra. Qualquer discrepância entre estas especificações e os projetos a dúvida será dirimida pela fiscalização.

Deverão fazer parte da obra, os seguintes itens:

- Placa da Obra;
- Abertura e Conservação de Caminhos;
- Sinalização de Trânsito com barreiras, caso haja necessidade.

  
Eduardo Henrique Fernandes Vieira  
Engenheiro Civil  
RNP: 061736577-6

  
Eduardo Henrique Fernandes Vieira  
Engenheiro Civil  
RNP 064736677-6



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPISTRANO



## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

### 1. ADMINISTRAÇÃO DE OBRA

#### 1.1 Administração Local

A Administração Local compreende os custos das seguintes parcelas e atividades, dentre outras que se mostrarem necessárias:

- Chefia e coordenação da obra;
- Equipe de produção da obra;
- Departamento de engenharia e planejamento da obra;
- Manutenção do canteiro de obras;
- Gestão da qualidade e produtividade;
- Gestão de materiais;
- Gestão de recursos humanos;
- Gastos com energia, água, telefonia e internet;
- Consumo de material de escritório e hygiene/limpeza;
- Medicina e segurança do trabalho;
- Laboratórios e controle tecnológico dos materiais;
- Acompanhamento topográfico;
- Mobiliário em geral (mesas, cadeiras, armários, estantes etc);
- Equipamentos de informática;
- Eletrodomésticos e utensílios;
- Veículos de transporte de apoio e para transporte dos trabalhadores;
- Treinamentos;
- Outros equipamentos de apoio que não estejam especificamente alocados para nenhum serviço.

As normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho listadas a seguir, quando forem obrigatórias, de acordo com a legislação em vigor, também devem ser consignadas na administração local da obra, caso não tenham os custos apropriados em nenhuma outra rubrica orçamentária:

- NR 4 – Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho – SESMT;
- NR 5 – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes;
- NR 6 – Equipamentos de Proteção Individual - EPI;
- Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional – PCMSO;
- NR 15 – Atividades e Operações Insalubres;
- NR 16 – Atividades e Operações Perigosas;
- NR 21 – Trabalho a Céu Aberto;
- NR 9 – PPRA – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais;
- NR 18 – PCMAT – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção;
- NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços de Eletricidade;
- NR 11 – Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais;

Os custos avindos dos normativos supracitados devem ser calculados de acordo com as exigências legais e operacionais para cada tipo de obra, pois impactam em diversos



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPISTRANO



itens da Administração Local.

É importante também observar que a Administração Local depende da estrutura organizacional que o constructor vier a montar para condução da obra e de sua respectiva lotação de pessoal. Não existe modelo rígido para esta estrutura, mas deve-se observar a legislação profissional do Sistema CONFEA e as normas relativas à higiene e segurança do trabalho. As peculiaridades inerentes a cada obra determinarão a estrutura organizacional necessária para bem administrá-la. A concepção dessa organização, bem como da lotação em termos de recursos humanos requeridos, é tarefa de planejamento, específica do executor da obra.

## **2. SERVIÇOS PRELIMINARES**

### **2.1 Placas da Obra**

Será colocada uma placa alusiva à obra com dimensões (2,00x3,00)m, a placa deverá ser em chapa de zinco fixada em linhas de madeira. A placa deverá estar de acordo com programa de financiamento e com o modelo fornecido pela equipe de fiscalização.

## **3. MOVIMENTO DE TERRA**

### **3.1 Regularização do Terreno**

O movimento de terra obedecerá rigorosamente às cotas e perfis previstos no projeto, cuidando-se para que não haja vegetação de qualquer espécie nas superfícies a receber aterro.

O construtor providenciará a drenagem, desvio ou canalização das águas pluviais, evitando que estas venham a prejudicar o andamento da obra.

A execução dos trabalhos obedecerá às prescrições da NBR-6122. Para movimento de terras igual ou superior a trezentos metros cúbicos, será obrigatória a utilização de processos mecânicos (tratores, plainas, pá mecânica, pé de carneiro, caminhões basculantes, etc.).

A via deverá ser locada com auxílio de topógrafo para assim evitar falhas na execução e não ocorra diminuição nas seções das vias previstas em projeto.

A regularização do subleito é o serviço executado no terreno destinado a conformar o leito estradal, transversal e longitudinalmente, de modo a torná-lo compatível com as exigências geométricas do projeto.

Em todas as localidades, a sub-base receberá corte, aterro e patrolagem para nivelamento do leito estradal, afim de se obter a cota prevista em projeto, conforme projeto e quadro de cubação em anexo.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPISTRANO



Todo equipamento deve ser cuidadosamente examinado pela fiscalização, devendo dela receber a aprovação.

- Motoniveladora deve ser suficientemente potente para escarificar, destorroar, misturar e homogeneizar massas, cuja espessura após a compactação possa atingir pelo menos 20 cm, e de conformar a superfície acabada dentro das exigências do projeto geométrico.
- A grade de discos, caso seja utilizada, deve ser rebocada por um trator de pneus, e capaz de complementar os trabalhos de destorroamento, mistura e homogeneização do teor de água iniciados pela moto niveladora. Poderão ser utilizados dispositivos tipo "pulvi-mixer".
- Os caminhões distribuidores de água deverão ter capacidade suficiente para evitar o transtorno ocasionado por um número excessivo de unidades. Em qualquer hipótese não será aceito uma unidade com capacidade inferior a 4.000 litros.
- Poderão ser utilizados isoladamente ou em combinação os três seguintes tipos de "rolos compactadores", ficando a critério da contratada a melhor opção, com a aprovação da fiscalização.
- Rolo pé de carneiro (pata curta) vibratório – Autopropulsor ou rebocável por trator de pneus, com controle de frequência de vibração, mais indicado para solos coesivos;
- Rolo liso vibratório – Autopropulsor ou rebocável por trator de pneus, com controle de frequência de vibração, mais indicados para solos com baixa coesão.
- Rolos pneumáticos – Autopropulsor com pressão fixa ou variável mais indicado para operações de acabamento.

## 5. PAVIMENTAÇÃO

### 4.1 - Pavimentação em pedra

#### Colchão de Areia

O colchão para a pavimentação terá altura de 15cm, sendo espalhado manualmente e energeticamente apiloado, o material será do tipo areia de boa qualidade, sendo o mesmo isento de qualquer matéria inorgânica.

A areia para o colchão de onde os blocos de pedras serão apoiados poderá ser de rio ou de campo. Ela deverá ser constituída de partículas limpas, duras e duráveis, apresentar Índice de Plasticidade nulo e ter a seguinte granulométrica.

Peneira	% Passando
Nº 4 (4,8 mm)	100
Nº 80 (0,16 mm)	20 – 30



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPISTRANO



Nº 200 (0,074 mm)

4 – 15

Essa areia poderá ser empregada também no preenchimento das juntas entre os blocos de pedra.

A areia satisfazendo as especificações, deverá ser transportada em caminhões basculantes, enleiradas na pista e espalhadas regularmente na área contida pelas guias, devendo a camada de areia ficar com espessura em torno de 15 cm.

### **Pavimentação**

Será executado o pavimento em pedra tosca com rocha do tipo granítica com tamanho médio de 10cm a 15cm, assentadas sobre o colchão de areia.

Os blocos de pedra poderão ser transportados em caminhões basculantes ou de carroceria. Sua distribuição será feita ao longo do intervalo a ser pavimentado, de preferência ao lado da pista. Caso tenha-se que os distribua dentro da pista, faz-se fileiras longitudinais (paralelas ao eixo), interrompidas a cada 2,50 m para permitir a implantação das linhas de referência para o assentamento dos blocos de pedra.

Os blocos de pedra serão assentes sobre o colchão de areia em linhas perpendiculares ao eixo da pista, obedecendo as cotas e abaulamento do projeto. Em tangente o abaulamento será feito por duas rampas, opostas a partir do eixo, com declividade variando entre 3% e 4%, salvo outra indicação do projeto.

As juntas de cada fiada de pedra deverão ser alternadas com relação às duas fiadas vizinhas de tal modo que cada junta fique em frente ao bloco de pedra, no seu terço médio.

A colocação dos blocos de pedras deverá ser feita da seguinte forma:

- Inicialmente assentam-se cinco linhas de pedras mestras, paralelas a eixo da pista, nos seguintes locais: eixo da pista, bordo esquerdo, bordo direito, meio da faixa de tráfego esquerda, meio da faixa de tráfego direita. Em cada linha as pedras mestras serão espaçadas de 2,50 m uma das outras. A distância entre dois alinhamentos de pedras mestras não deve ser superior a 2,50 m. A cada de cada pedra mestra antes da compressão, deverá ficar 1 cm acima da cota de projeto.
- No assentamento das demais pedras, sempre em fileiras perpendiculares ao eixo, deve-se proceder da seguinte maneira: o operário escolhe a face de rolamento e, com o martelo, fixa a pedra no colchão de areia, com essa face para cima. Após o assentamento da primeira pedra, assenta-se igualmente a segunda, escolhendo-se



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPISTRANO



convenientemente a face de rolamento e a face que vai encostar na pedra já assentada. As pedras devem se tocar ligeiramente, formando-se as juntas pelas irregularidades das suas faces, não podendo essas juntas serem alinhadas nem exceder a 1,5 cm..

- As demais pedras serão assentes com os mesmos cuidados.
- Como as pedras são irregulares, a boa qualidade do assentamento depende muito da habilidade do calceteiro. Mesmo com os cuidados necessários, sempre aparecerão juntas mais alargadas, devendo nestes casos serem preenchidas (acunhadas) com pedras menores.
- Igualmente às pedras mestras, as demais pedras antes da compressão ficarão 1 cm acima das cotas de projeto.

Após a execução da pavimentação serão feitas a compactação, seguindo as seguintes recomendações:

- Antes da compressão, joga-se areia sobre o calçamento, na quantidade suficiente para preencher as juntas e formar uma camada sobre o calçamento de aproximadamente 2 cm. Para ajudar no preenchimento das juntas deve-se utilizar vassouras no espalhamento da areia de compressão.
- As pedras sobre a camada de areia devem ser batidas inicialmente com compactador manual tipo placa vibratória ou com soquete manual tipo maço. A compressão deve iniciar pelo ponto de menor cota para o de maior cota na seção transversal.

### **Compactação Mecânica**

A compactação do pavimento deverá ser da seguinte forma: durante a execução de um pequeno trecho em pedra tosca, é processada uma compressão preliminar com soquete manual (maço) ou compactador tipo sapo para possibilitar o Tráfego de canteiro. Após a Execução do Calçamento será executada a compactação com Rolo Compactador do tipo "Tandem", começando-se pelo ponto de menor cota para o de maior cota na seção transversal. O número de passadas, assim executadas, é de 3 vezes no mínimo.

### **5. CALÇADA**

Destinado ao assentamento da calçada, o colchão será constituído de um lastro de areia grossa na espessura mínima de 0,50m.

A compactação será executada de forma manual, com a utilização de malho de 10 a 15 quilos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPISTRANO



A execução consiste no assentamento de tijolos maciços sobre colchão de areia, de modo a garantir um alinhamento pré definido

Concluído o assentamento dos tijolos, será feito concreto e a compactação.

### **EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA, PASSAGEM DE NÍVEL) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL:**

Para início da execução, o terreno deverá estar completamente nivelado e compactado, o solo para assentamento do piso não poderá ter compactação inferior a 98%. Inicialmente será colocado uma lona nas dimensões da travessia, conforme dimensões do projeto, para que a umidade do solo não atinja o terreno. Feito isso será lançado um lastro de concreto magro para o preparo da base. Será feita uma mestra em argamassa, de traço 1:4 (cimento em areia média), de preparo mecânico com betoneira.

Sobre o lastro nivelado será executado um piso de concreto armado, por profissionais qualificados e material de 1ª qualidade, a ferragem utilizada tela de aço soldada nervurada, CA – 60, q – 196, (3,11 kg/m<sup>2</sup>), diâmetro do fio = 5,0 mm, largura = 2,45m, espaçamento da malha 10 x 10cm.

Após a instalação da armadura, será colocada as formas de tábua de madeira não aparelhada de 2,5 x 30 cm, cedrinho ou equivalente da região, nas laterais da travessia.

Após a forma inicia-se a execução do piso de concreto, de 5,00 cm mais 7,00 cm totalizando 12,00 cm, FCK = 20 MPA. O tipo e as dimensões do piso deverão obedecer as dimensões do projeto devendo ser executados de maneira a se obter uma superfície perfeitamente homogênea. Será construído com concreto em argamassa de cimento, brita e areia (traço 1:2, 7:3). Após a execução, deverá ser feito os respectivos acabamentos necessários para que fique com uma superfície lisa e conforme o projeto.

## **6. DRENAGEM SUPERFICIAL**

### **6.1 Meio fio**

*O meio-fio será pré-moldado de concreto, nas dimensões de 0,13x0,15x0,30x1,00m, assentados em perfeito alinhamento e rejuntados com argamassa de cimento e areia na proporção de 1:4.*

*A vala para assentamento do meio-fio deverá obedecer ao alinhamento, perfil e dimensões estabelecidos no projeto. O fundo da vala deverá ser apiloado e regularizado, deixando-o na cota desejada.*

*O meio-fio será assente na vala, com a face que não apresente falha para cima, obedecendo ao alinhamento e as cotas do projeto. O material escavado da vala deverá ser repostado e apiloado ao lado do meio-fio, após o assentamento do mesmo.*

*No qual receberá Caiação em duas demãos com supercal no meio fio em toda sua parte aparente.*





PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPISTRANO



## 7. SINALIZAÇÃO

### 7.1 Placa de Regulamentação

*O projeto de sinalização é composto da sinalização vertical com o uso de placas, podendo ser faixas, símbolos e letras.*

*A sinalização tem como finalidades informar, regulamentar, indicar e educar o usuário acerca da correta utilização da via, tornando-a mais segura ao trânsito.*

*As placas para sinalização vertical tem por finalidade regulamentar o uso, advertir sobre perigos potenciais e orientar os motoristas e demais usuários da via.*

*Os sinais serão colocados à margem da rua a uma distância mínima de 0,60m do bordo e fixadas a uma altura de 2,10m em relação a ele.*

### 7.2 Materiais

O material a ser utilizado na confecção das placas será a chapa de aço zincado com espessura de 1,25mm, conforme especificações da NBR 11904 – Placa de aço para sinalização viária.

As placas serão pintadas com tintas refletivas, de modo que permita a visibilidade noturna.

Para a refletorização são utilizados:

- Símbolo em material refletivo sobre fundo fosco;
- Símbolo fosco sobre fundo em material refletivo;
- Símbolo e fundo em material refletivo;

Os postes de sustentação dos sinais devem ser de madeira de lei de primeira qualidade, tratada com preservativos hidrossolúvel em autoclave sob vácuo e alta pressão, devendo ter seção quadrada com 0,075m x 0,075m de lados e 2,60m de comprimento, com cantos chanfrados e pintados com 2 demão de tinta à base de borracha clorada ou esmalte sintético. A parte inferior do poste, fixada no terreno, deve ser impermeabilizada com uma solução de MC.O.

## 8. SERVIÇOS DIVERSOS



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPISTRANO



### 8.1 Limpeza Final da Obra

Todas as ruas a serem pavimentadas deverão ser limpas antes da liberação do tráfego. Deverão ser removidos quaisquer materiais provenientes da obra, como pedra e material de aterro.

Capistrano/CE., 09 de Maio de 2022.

  
Eduardo Henrique Fernandes Vieira  
Engenheiro Civil  
RNP: 061736577-6

  
Eduardo Henrique Fernandes Vieira  
Engenheiro Civil  
RNP 064736677-6



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPISTRANO

## RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



### RUA DO CEMITÉRIO






PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPISTRANO





PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPISTRANO



  
Eduardo Henrique Fernandes Vieira  
Engenheiro Civil  
RNP: 061736577-6

  
Eduardo Henrique Fernandes Vieira  
Engenheiro Civil  
RNP 064736677-6