



Prefeitura Municipal de Marco  
Estado do Ceará




**PREFEITURA MUNICIPAL DE MARCO**

**PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA EM DIVESAR RUAS DO  
MUNICÍPIO DE MARCO – CE – MAPP 5019**

**Local: Município de Marco - Ceará**

**JUNHO / 2021**

Av. Pref. Guido Osterno, S/N – Centro – Fone: (88) 3664.1077 – [www.marco.ce.gov.br](http://www.marco.ce.gov.br)  
CNPJ: 07.566.516/0001-47 – CGF 06.920.246-0  
CEP: 62.560-000 – Marco/CE

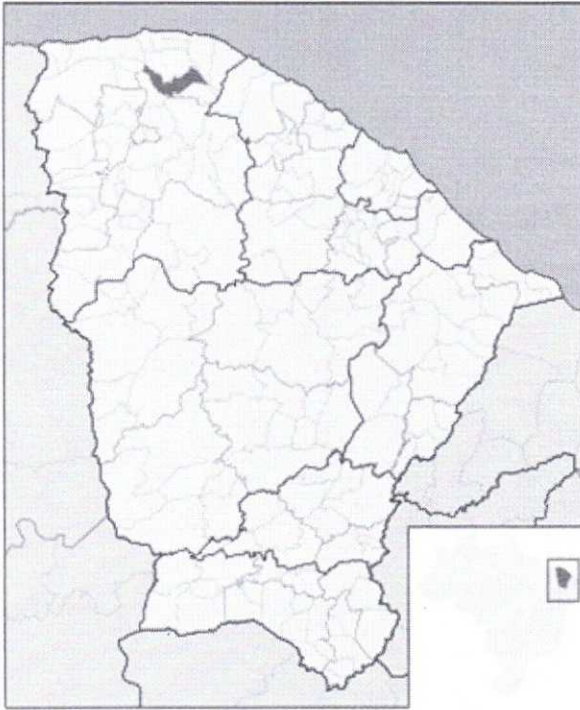
  
Paulo José Moura Sousa  
CREA: 060771496-4 CE/RR  
Matrícula: 5688  
CPF: 952.985.413-72  
Engenheiro Civil



**Prefeitura Municipal de Marco**  
**Estado do Ceará**



**INTRODUÇÃO**



Marco do Estado do Ceará. Os habitantes se chamam marquenses.

O município se estende por 574,1 km<sup>2</sup> e contava com 24 707 habitantes no último censo. A densidade demográfica é de 43 habitantes por km<sup>2</sup> no território do município.

Vizinho dos municípios de Morrinhos, Bela Cruz e Santana do Acaraú, Marco se situa a 8 km a Sul-Leste de Bela Cruz a maior cidade nos arredores.

Situado a 29 metros de altitude, de Marco tem as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 3° 7' 28" Sul, Longitude: 40° 8' 56" Oeste.



Suas origens remontam ao século XVIII, tendo como referência um marco divisório entre a Ribeira do Acaraú e Santana do Acaraú, situando-se meia légua distante do local onde se edificaria a povoação. As terras nas quais se localiza o Município eram, primitivamente, habitadas por índios Tremembés, Aperiús e Acriús, tribos que por desavença familiar se separaram, indo algumas delas

residir na Ibiapaba.

Cessadas as desavenças tribais, surgiram os colonizadores brancos, dentre outros, Manuel de Góes Monteiro, pioneiro na ocupação de terras na Ribeira do Acaraú. Surgiram nessa fase as



**Prefeitura Municipal de Marco  
Estado do Ceará**



primeiras edificações, em processo lento e persistente, formando ao longo dos anos o conjunto gregário em modestas condições.

O distrito, com jurisdição centralizada em Santana do Acaraú, data de 21 de outubro de 1872, confirmado posteriormente segundo Lei Municipal de 15 de abril de 1893. Sua elevação à categoria de Vila provém do Dec-lei nº 448, de 20 de dezembro de 1938. A elevação à categoria de Município com a denominação atual, provém da Lei nº 1.153, de 22 de novembro de 1951, tendo sido instalado a 25 de março de 1955.

Seu primeiro colégio foi construído na localidade de Gado Bravo, quando Marco ainda era Distrito de Licânia, atual Santana do Acaraú, nas Terras de Inácio Jesuíno Soeiro, um dos primeiros habitantes da Ribeira do Acaraú e também um dos primeiros a libertar seus escravos, muito antes da Lei Áurea. Embora patriarca de uma importante e tradicional família, não teve nenhum de seus descendentes como prefeito de Marco. Marco conta hoje com um dos maiores Polos Moveleiros do Nordeste, que geram emprego e renda, amenizando assim o problema das secas que assolam o semiárido. É sede do Projeto de Irrigação do Baixo Acaraú, inaugurado pelo então presidente Fernando Henrique Cardoso, em 2000, outra obra de infraestrutura que alavanca a economia de Marco, gerando emprego e atraindo investimentos de pessoas e empresas até mesmo de outros países, pois Marco já desponta como um potencial exportador de frutas para a Europa, Estados Unidos e Japão, como também seus móveis são igualmente exportados para todos os estados brasileiros e alguns países do Mercosul e América Latina.

O município é dividido em 3 (três) regiões:

**Marco(sede) criado em 22/11/1951 - Lei estadual nº 1.153**

**Distrito de Panacuí criado em 20/05/1931 - Decreto estadual nº 193**

**Distrito de Mocambo criado em 19/11/1994 - Lei municipal nº 53**



## MEMORIAL DESCRITIVO/ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBRA : PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA EM DIVESAR RUAS DO MUNICÍPIO DE MARCO – CE – MAPP 5019

ENDEREÇO: SEDE – MARCO - CE

DATA : JUNHO / 2021

### **OBJETO.**

Este Memorial Descritivo compreende um conjunto de discriminações técnicas, critérios, condições e procedimentos estabelecidos para a PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA EM DIVESAR RUAS DO MUNICÍPIO DE MARCO – CE – MAPP 5019.

### **MATERIAIS OU EQUIPAMENTOS SIMILARES**

A equivalência de componentes da edificação será fundamentada em certificados de testes e ensaios realizados por laboratórios idôneos e adotando-se os seguintes critérios:

- Materiais ou equipamentos similar-equivalentes – Que desempenham idêntica função e apresentam as mesmas características exigidas nos projetos.
- Materiais ou equipamentos similar-semelhantes – Que desempenham idêntica função, mas não apresentam as mesmas características exigidas nos projetos.
- Materiais ou equipamentos simplesmente adicionados ou retirados – Que durante a execução foram identificados como sendo necessários ou desnecessários à execução dos serviços e/ou obras.
- Todos os materiais a serem empregados deverão obedecer às especificações dos projetos e deste memorial. Na comprovação da impossibilidade de adquirir e empregar determinado material especificado deverá ser solicitada sua substituição, condicionada à manifestação do Responsável Técnico pela obra.
- A substituição de materiais especificados por outros equivalentes pressupõe, para que seja autorizada, que o novo material proposto possua, comprovadamente, equivalência nos itens qualidade, resistência e aspecto.



### METODOLOGIA ADOTADA

Análise da área a ser regularizada, utilizando-se o levantamento planialtimétrico com curvas de nível a cada metro;

Visita ao local, onde foram estudadas opções tecnicamente viáveis que condicionassem o projeto o mais possível às condições atuais do terreno;

Traçado dos perfis longitudinais das seções, fixando-se as cotas mínimas de terraplenagem em 0,20 m acima do greide das vias projetadas.

### ELEMENTOS DO PROJETO

Integram o projeto:

Planta de Baixas;

Plantas de situação e;

Seções Transversais.

Quadros de Áreas;

Georreferenciamento.

### METODOLOGIA ADOTADA

Para elaboração do projeto de pavimentação do PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA EM DIVESAR RUAS DO MUNICIPIO DE MARCO – CE – MAPP 5019, foram realizadas as seguintes etapas principais:

Análise das vias a serem pavimentadas;

Estudo topográfico na diretriz das vias;

Paulo José Moura Sousa  
CREA: 060771496-4 CE/RR  
Matrícula: 5688  
CPF: 952.985.413-72  
Engenheiro Civil



**Prefeitura Municipal de Marco  
Estado do Ceará**



Verificação do projeto de drenagem e da conformação do terreno natural para o traçado dos greides;

Projeto de pavimentação das vias e das áreas de circulação;

Estudo de escoamento superficial e da possibilidade de erosão ou de deposição de materiais em suspensão;

**OPÇÃO PELA PAVIMENTAÇÃO:**

Pedra Tosca

Os meios fios serão executados em concreto moldado em loco com as dimensões 34cm por 10cm para vias urbanas, o comprimento será obedecido o de projeto.

**LOCAÇÃO DE OBRA COM AUXÍLIO DO TOPOGRAFO**

Toda execução da obra deverá ser acompanhada por equipe de topografia para atender fielmente os elementos do projeto, qualquer mudança do projeto deverá ter previa aprovação da fiscalização da obra, no fim da execução das obra a executante deverá encaminhar para a fiscalização o *as-built* do projetos executado.

**PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)**

Na execução dos serviços, serão atendidas as especificações adotadas pelo DNER – Departamento Nacional de Estradas de Rodagem e DER – Departamento de Estradas de Rodagem.

**Assentamento da Pedra Tosca**

Antes de ser iniciado o assentamento, deve-se estabelecer linhas de referência através de piquetes cravados no eixo da via e nas sarjetas, para melhor controle da declividade transversal estabelecido no projeto.



**Prefeitura Municipal de Marco  
Estado do Ceará**



Sobre colchão de areia grossa será executada a pavimentação com cubos de pedras nas dimensões variáveis. Após assentamento o pavimento será compactado mecanicamente. As pedras deverão ter textura homogênea, isenta de fendas e alterações e com condições satisfatórias de dureza e tenacidade. Deverá ser observado o caimento transversal (2%) do pavimento para adequado escoamento de águas pluviais.

**Colchão de Areia ou Pó de Pedra**

Sobre a camada da base do pavimento, espalha-se um colchão de areia grossa ou pó de pedra na espessura tal que, somada a altura da pedra tosca, compreenda um total de 20 cm após a compactação. Este colchão será espalhado sobre o material proveniente dos aterros depois de regularizado, conforme traçado do greide.

**DRENAGEM**

**METODOLOGIA ADOTADA**

Para elaboração do projeto da drenagem do PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA EM DIVESAR RUAS DO MUNICIPIO DE MARCO – CE – MAPP 5019, foram realizados as seguintes etapas principais:

Análise dos perfis das vias a serem pavimentadas;

Estudo da área da bacia hidrográfica;

Estudo de escoamento superficial e da possibilidade de erosão ou de deposição de materiais em suspensão;

Opção pela drenagem:

Sarjetas

As sarjetas serão executadas em concreto não estrutural com medidas mínimas da seção L=0,35m / E=0,10m.



**BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO EM LOCO P/ VIAS  
URBANAS (0,34x0,10m)**

Assentamento de Meio-Fio Moldado em loco

Os meios-fios deverão ser assentados sobre as valetas longitudinais obedecendo a alinhamento e perfis estipulados no projeto.

Deverão ser de concreto e terão as seguintes dimensões mínimas:

Espessura	10 cm
Altura	34 cm
Comprimento	Medidas do projeto cm

**CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL**

**SARJETAS**

Dispositivo de drenagem longitudinal que será construído lateralmente às faixas de rolamento e às plataformas dos escalonamentos, destinados a interceptar e conduzir o deságue dos deflúvios, que escoando pelas áreas adjacentes podem comprometer a estabilidade dos taludes, a integridade dos pavimentos e a segurança do tráfego. A forma de execução adotado será um concreto não estrutural preparado manualmente com as dimensões de L=0,35m / E=0,10m, junto ao meio-fio, atentar para humedecer o terreno e o meio fio para facilitar a concretagem e melhorar a cu

**ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M**

As escavações serão para o lançamento do concreto não estrutural para a construção das sarjetas, estas escavações deverão atender as medias mínimas de 0,35 metros de largura por 0,10 metros de profundidade, atentar para não deixar os meios fios soltos para evitar o tombamento dos mesmos.





## ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E SERVIÇOS

Estas especificações têm por objetivo, estabelecer e determinar condições e tipos de materiais a serem empregada, assim como fornecer detalhes construtivos acerca dos serviços de Pavimentação do PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA EM DIVESAR RUAS DO MUNICIPIO DE MARCO – CE – MAPP 5019.

Os serviços a serem executados deverão obedecer rigorosamente aos detalhes de projeto e especificações, estando estes em plena concordância com as normas e recomendações da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), as normas do DNER – Departamento Nacional de Estradas e Rodagem, bem como do Código de Obras do Município.

Todo Material a ser empregado na obra deverá ser comprovadamente de 1ª dualidade, sendo respeitadas as especificações técnicas referentes aos mesmos.

## REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO

Na execução dos serviços, serão atendidas as especificações adotadas pelo Departamento Nacional de Estradas e Rodagem, relacionadas a seguir:

DERT – ES – T 01 – 00 – Serviços Preliminares:

“Documento que define a metodologia a ser empregada na execução dos serviços preliminares no preparo de áreas de implantação do corpo estradal. No mesmo, são definidos os tipos de serviços preliminares, requisitos indicados para os equipamentos, execução, preservação ambiental, verificação da qualidade, condições de conformidade e não-conformidade e os critérios de medição dos serviços;”



**Prefeitura Municipal de Marco  
Estado do Ceará**



DNER – ES – 299 / 97 – Pavimentação – Reconformação e Patroagem:

“Documento que define a sistemática a ser empregada na realização da regularização do subleito. Neste documento encontram-se os requisitos concernentes a material, equipamento, execução e controle de qualidade dos materiais empregados, além dos criterios para aceitação, rejeição e medição dos serviços.”

A regularização do subleito consiste em conformar superfícies não pavimentadas, com emprego de motoniveladora, sem adição de material, mantendo-as em boas condições de tráfego e drenagem. Esta operação deverá ser executada, de preferência, com a superfície umedecida, não se permitindo o acúmulo de material ao longo das bordas da plataforma, para que haja liberdade de escoamento das águas.

Serão obedecidas, ainda, as especificações complementares a seguir, que prevalecerão quando em discordância com as normas do DNER.

**LIMPEZA E ENTREGA DA OBRA**

Após e execução de todos os serviços descritos acima, deverá ser feita a retirada completa dos aparelhamentos, materiais não utilizados, etc e efetuada uma limpeza geral da obra.

PAULO JOSE MOURA SOUSA

Engenheiro Civil

CREA: 060771496-4

Paulo José Moura Sousa  
CREA: 060771496-4 CE/RR  
Matricula: 5688  
CPF 952.985.413-72  
Engenheiro Civil