



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARROQUINHA  
SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS

## **Estudo Técnico Preliminar**



### **INTRODUÇÃO**

O presente documento caracteriza a primeira etapa da fase de planejamento e apresenta os devidos estudos para a contratação de solução que atenderá à necessidade abaixo especificada.

O objetivo principal é estudar detalhadamente a necessidade e identificar no mercado a melhor solução para supri-la, em observância às normas vigentes e aos princípios que regem a Administração Pública.

### **DADOS DA OBRA**


CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE READEQUAÇÃO DE ESTRADA VICINAL E PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA, COM REJUNTAMENTO EM ARGAMASSA, NA LOCALIDADE DE ILHA DO XAVIER E READEQUAÇÃO DA ESTRADA VICINAL DA LOCALIDADE DE LAGOA DO MATO, AMBAS NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE BARROQUINHA, DE INTERESSE DA SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS.

**A LOCALIDADE DE ILHA DO XAVIER**, possui um trecho completo de 10.437,86 m de extensão, na qual foi dividido em 3 trechos:

- O 1º foi alocado com a implantação da estaca 00,00 até chegar estaca E 155+0.00m, na qual receberá pavimentação em piçarra;
- O 2º com a implantação da estaca E 155+0.00m até chegar estaca E 178+10.00m, na qual receberá pavimentação em pedra tosca sem rejuntamento;
- O 3º trecho com a implantação da estaca E 178+10.00m até chegar estaca E 521+17.86m, na qual receberá pavimentação em piçarra;

**A LOCALIDADE DE LAGOA DO MATO**, possui um trecho completo de 4.274,52 m de extensão, na qual foi dividido em 3 trechos:

- O 1º foi alocado com a implantação da estaca 00,00 até chegar estaca E 60+0.41m, na qual receberá pavimentação em piçarra;
- O 2º trecho, com a implantação da estaca E 60+0.41m até chegar estaca E 120+1.52m, na qual receberá pavimentação em piçarra;
- O 3º com a implantação da estaca E 120+1.52m até chegar estaca E 213+13.00m, na qual receberá pavimentação em piçarra;

Assinado:   
ANDERSON R. MENDONÇA  
ENGENHEIRO CIVIL  
Inscrito em Segurança do Trabalho  
CPCA/RNP: 061933319-7 CE



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARROQUINHA  
SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS



### **LOCALIZAÇÃO DA OBRA**

A referida obra será executada nas estradas das localidades de Ilha do Xavier e Lagoa do Mato, ambas na zona rural, no Município de Barroquinha /CE, conforme mapas abaixo:



**IMAGEM 1: Estrada vicinal localidade de Ilha do Xavier**



**Fonte: Google Maps,2023**

**IMAGEM 2: Estrada vicinal localidade de Lagoa do Mato**



**Fonte: Google Maps,2023**



## **1. Descrição da necessidade**

A obra de Readequação de estradas vicinais e pavimentação em pedra tosca, com rejuntamento em argamassa, na localidade de Ilha do Xavier e Readequação de estrada vicinal da localidade de Pernambuco, ambas em zona rural do município de Barroquinha, buscarão trazer melhorias na qualidade de vida e de trafegabilidade dos moradores destas localidades.

Primeiro que o calçamento proporcionará maior segurança e acessibilidade para pedestres, motoristas e demais usuários, que residam ou que irão se deslocar por estas estradas, principalmente em dias chuvosos, quando a lama e a poeira dificultam o tráfego. Podemos salientar ainda, a melhoria nas questões envolvidas na saúde pública, de forma que, a pavimentação reduzirá a proliferação de doenças respiratórias e outras enfermidades causadas pela poeira e pela água parada em poças de água. Registre-se ainda que ocorrerá uma valorização dos imóveis, com a construção da pavimentação em pedra tosca, além de proporcionar o desenvolvimento urbano com a melhoria da infraestrutura da cidade.

Em relação à melhoria das estradas vicinais, isso possibilitará a melhoria da trafegabilidade, permitindo o transporte mais rápido e eficiente da produção agrícola para os centros de consumo, reduzindo perdas e custos, além disso diminuirá a questão do tempo de viagem, aumentando a produtividade e competitividade dos produtores rurais, bem como facilitará a questão do acesso a novos mercados, expandindo as oportunidades de comercialização. O readequamento de estradas vicinais também contribui para a diminuição do número de acidentes e mortes no trânsito, devido a melhor sinalização, melhoria da pavimentação e de acostamento. Além disso, também contribui para a melhoria das condições de tráfego para veículos e pedestres, aumentando a segurança de todos os usuários da via, bem como redução dos custos com manutenção de veículos, devido à menor ocorrência de danos causados por buracos e outros problemas na estrada.

Atualmente, a situação destas vias é precária, com diversos problemas, tais como:

- Falta de pavimentação em pedra tosca, o que dificulta o tráfego de pedestres e veículos.
- Formação de poças em dias chuvosos, onde a água se acumula na via, formando poças que podem causar acidentes e contribuir para o aparecimento de doenças na população.
- A falta de pavimentação gera grande quantidade de poeira, que pode causar doenças respiratórias e outros problemas de saúde.
- Dificuldade de acesso: A falta de calçamento dificulta o acesso de pessoas como deficiência e idosos.
- Estrada vicinal com grande presença de buracos e as chamadas "costelas de boi", as trepidações, que contribuem para danificação de veículos, bem como para o surgimento de acidentes de trânsito nessas vias.



## 2. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
SEC. DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS	MARCUS VINICIUS VERAS DA SILVA

## 3. Descrição dos Requisitos da Contratação

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE READEQUAÇÃO DE ESTRADA VICINAL E PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA, COM REJUNTAMENTO EM ARGAMASSA, NA LOCALIDADE DE ILHA DO XAVIER E READEQUAÇÃO DA ESTRADA VICINAL DA LOCALIDADE DE LAGOA DO MATO, AMBAS NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE BARROQUINHA, DE INTERESSE DA SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS.

A empresa habilitada para participar do processo de contratação, deverá estar devidamente registrada regular junto ao CREA (Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura). Para execução dos serviços não haverá exigência da garantia da contratação, por se tratar de obra de pequeno vulto.

Todos os projetos deverão ser elaborados e apresentados de acordo com as Normas e/ou Especificações, Métodos de Ensaio e/ou Padrões estabelecidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

O objeto do contrato deverá atender também às seguintes diretrizes:

- Lei Federal nº 14.133 de 1º de abril de 2021, que institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências;
- Cartilha "Obras Públicas: recomendações básicas para a contratação e fiscalização de obras públicas", do Tribunal de Contas da União (TCU);
- Normas Técnicas e Legislações Vigentes, inclusive Legislações Ambientais;
- Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO);
- Instruções e Resoluções do Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU) e dos Órgãos do Sistema do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia e do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CREA/CONFEA).

## 4. Levantamento de Mercado

Segundo Lei Federal nº 14.133 de 1º de abril de 2021, que institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências, Art. 23, Parágrafo 2º, "No processo licitatório para contratação de obras e serviços de engenharia, conforme regulamento, o valor estimado, acrescido do percentual de Benefícios e Despesas Indiretas (BDI) de referência e dos Encargos Sociais (ES) cabíveis, será definido por meio da utilização de parâmetros, sendo eles:



I - Composição de custos unitários menores ou iguais à mediana do item correspondente do Sistema de Custos Referenciais de Obras (Sicro 2) versão 2016/2011, Sistema de Custos Referenciais de Obras (Sicro Novo) versão 2023/07, para serviços e obras de infraestrutura de transportes, ou do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices de Construção Civil (Sinapi) versão 2023/10, ou Tabela SEINFRA-CE versão 028, e Composições Próprias, ambas Sem desoneração; para as demais obras e serviços de engenharia;

II - Utilização de dados de pesquisa publicada em mídia especializada, de tabela de referência formalmente aprovada pelo Poder Executivo federal e de sítios eletrônicos especializados ou de domínio amplo, desde que contenham a data e a hora de acesso". Em função disso, os custos estimados para esta contratação serão obtidos de bases de custos reconhecidas no mercado (SINAPI, SEINFRA-CE, SICRO 2, SICRO NOVO, e eventuais tabelas de composição própria).

#### **5. Descrição da solução como um todo**

A CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE READEQUAÇÃO DE ESTRADA VICINAL E PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA, COM REJUNTAMENTO EM ARGAMASSA, NA LOCALIDADE DE ILHA DO XAVIER E READEQUAÇÃO DA ESTRADA VICINAL DA LOCALIDADE DE LAGOA DO MATO, AMBAS NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE BARROQUINHA, DE INTERESSE DA SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS.

Sendo os principais serviços a serem realizados:

- EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PEDRAS POLIÉDRICAS, REJUNTAMENTO COM M2 ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA). AF\_05/2020
- Execução de revestimento primário com material de jazida
- Transporte com caminhão basculante com caçamba estanque com capacidade de 14 m<sup>3</sup> - tkm rodovia em leito natural
- Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 200 a 400 m - caminho de m<sup>3</sup> serviço em leito natural - com carregadeira e caminhão basculante de 14 m<sup>3</sup>
- Regularização do subleito

As normas, projetos de normas, especificações, métodos de ensaio e padrões, aprovados e recomendados pela ABNT, assim como toda legislação pertinente a obras civis em vigor, fazem parte integrante deste Estudo Técnico Preliminar, como se nela estivessem transcritas.



## **6. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas**

A demanda prevista será resultado do levantamento realizado, conforme detalhamento dos serviços e as quantidades dos mesmos constantes no Projeto Básico, somados aos memoriais descritivos e/ou memorial de especificações de serviços, elaborados por equipe técnica devidamente capacitada, que resultará no orçamento completo da obra a ser executada, inclusive com valor final de referência da contratação.

## **7. Estimativa do Valor da Contratação**

Valor Global: **R\$ 1.512.110,68** (um milhão e quinhentos e doze mil e cento e dez reais e sessenta e oito centavos), sendo a parcela de 1.434.410,00 (um milhão e quatrocentos e trinta e quatro mil e quatrocentos e dez reais) advindas do Ministério de Desenvolvimento Regional, e o restante, de recursos próprios.

## **8. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução**

Apesar de se tratar de dois serviços complexos distintos, em duas localidades diferentes, ainda assim, não se verifica a viabilidade de parcelamento da solução em razão da necessidade de execução da solução completa por uma única contratada, pois conforme declarado à Caixa Econômica Federal, o certame será feito pro EPG (Empreitada por Preço Global). Assim, o objeto da contratação não é divisível.

Da mesma forma, o parcelamento ou a divisão em cotas, como nos termos do art. 48 da Lei Complementar nº 123/2006, acarreta prejuízo ao conjunto do objeto, pois caso empresas diversas sejam contratadas, há um grande potencial de prejuízo em termos de economicidade, com perda de economia de escala. Igualmente poderá haver prejuízo em termos de eficiência, por conta do risco de algum lote terminar fracassado (pela menor atratividade) e impactar diretamente e de forma negativa nos resultados projetados com a contratação. Portanto, a contratação de uma solução unificada, por item único, funciona como medida mitigadora de riscos, busca dar máxima eficiência às aquisições pretendidas e ainda racionaliza a gestão e a fiscalização do contrato, considerando que o parcelamento apresenta grande potencial de se constituir em um ônus excessivo de gestão, com uma eventual multiplicidade de contratos sob a perspectiva do emprego de recursos humanos e da dificuldade de controle, conforme Acórdão 5301/2013 - Segunda Câmara do TCU no informativo 167 de Licitações e Contratos - 2013.

Outro risco a que se submete a Administração, no presente processo, caso se opte pela formação de cotas, seria de mercado, na medida em que empresas fornecedoras, na qualidade de ME/EPP, possuem limitações econômico-financeiras, estruturais, de logística - inerentes ao porte de tais empreendimentos.

Tal situação possui alto potencial de aumentar as chances de que itens licitados sejam ao final fracassados, ou tenham na execução dos contratos níveis de serviço aquém dos critérios estabelecidos no Edital. Desta forma, pelo quanto exposto, considerando toda a logística de execução do objeto, o tratamento diferenciado e simplificado para as microempresas e empresas de pequeno porte, por meio da divisão em cotas, não se mostra vantajoso para a Administração.



## **9. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes**

Não se identificou a necessidade de realizar contratações correlatas.

## **10. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento**

A presente contratação, abrange a previsão orçamentária e legal, além do planejamento da administração pública tendo como objetivo a CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE READEQUAÇÃO DE ESTRADA VICINAL E PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA, COM REJUNTAMENTO EM ARGAMASSA, NA LOCALIDADE DE ILHA DO XAVIER E READEQUAÇÃO DA ESTRADA VICINAL DA LOCALIDADE DE LAGOA DO MATO, AMBAS NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE BARROQUINHA, DE INTERESSE DA SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS

### **10.1 Benefícios a serem alcançados com a contratação**

Assegurar que as intervenções proporcionem um espaço adequado para o trânsito de moradores e transeuntes que moram nas localidades de Ilha do Xavier e Lagoa do Mato, ambas zona rural do município de Barroquinha-Ce, de modo que a construção proporcione melhorias de trafegabilidade a população em geral, além de melhorias na área de saúde, de mobilidade humana e infraestrutura da via que interliga as mesmas, à sede municipal.

## **11. Providências a serem adotadas**

No específico desta contratação, há necessidade de adequação do ambiente da realização da obra, para que a contratação do objeto seja melhor adequado, indicando as sinalizações da obra e limitações por ela impostas.

## **12. Possíveis Impactos Ambientais**

O procedimento para contratações públicas busca sempre o melhor para o interesse público, tal conceito vai além do mero cotejo de menores preços, para analisar os benefícios do processo torna-se necessário avaliar os impactos positivos e negativos na aquisição quanto a:

- a) A observância de normas e critérios de sustentabilidade;
- b) O emprego apurado dos recursos públicos;
- c) Conservação e gestão responsável de recursos naturais;
- d) Uso de agregados reciclados, sempre que existir a oferta;
- e) Remoção apropriada dos resíduos conforme normas de Controle de Transporte de Resíduos.



f) Observância das normas de qualidade e certificação nacionais e públicas como INMETRO e ABNT.

No art. 45, Lei nº 14.133/21 determina que as obras e serviços de engenharia deverão respeitar, especialmente, as normas relativas a disposição final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos gerados pelas obras CONTRATADAS, mitigação por condicionantes e compensação ambiental, utilização de produtos, de equipamentos e de serviços que, comprovadamente, favoreçam a redução do consumo de energia e de recursos naturais avaliação de impacto de vizinhança, proteção do patrimônio histórico, cultural, arqueológico e imaterial, inclusive por meio da avaliação do impacto direto ou indireto causado pelas obra CONTRATADA.

Na mesma acepção a Resolução CONAMA nº 307/2002 define resíduos da construção civil como aqueles provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica etc., comumente chamados de entulhos de obras, caliça ou metralha.

Sob esse viés normativo, a contratação pretendida nesta Concorrência Eletrônica caracteriza-se com obra de engenharia e a sua execução implicará diretamente na geração de resíduos de construção civil, de modo que deverá a futura CONTRATADA empreender esforços para minimizar a produção de resíduos, dando destinação adequada aqueles de inevitável produção, visando mitigar os possíveis danos ambientais.

Tal entendimento consta do art.6º, inciso XXV da Lei nº 14.133 de 2021 que dispõe que deve o Termo de Referência conter o conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado para definir e dimensionar a obra, de modo que assegure o tratamento apropriado do impacto ambiental.

Diante disso, na execução da reforma deverá a CONTRATANTE e a CONTRATADA a observância das normas de proteção ambiental, cabendo a primeira fiscalização quanto ao estrito cumprimento da legislação e a segunda o respeito às leis ambientais na consecução da obra.

### **13. Declaração de Viabilidade**

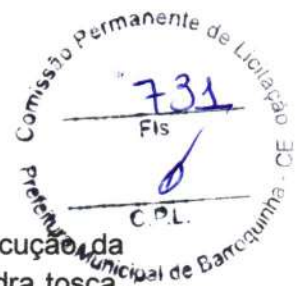
Entendemos que a presente contratação do objeto é **viável**.

#### **13.1. Justificativa da Viabilidade**

A contratação é considerada viável pois seus requisitos, junto a Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos de Barroquinha-Ce, não possui em seu quadro de



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARROQUINHA  
SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS



servidores profissionais habilitados, em quantitativo suficiente, para a execução da readequação de estradas vicinais e de construção de pavimentação em pedra tosca, nem tão pouco os materiais necessários para estes serviços, de modo que, a demanda mostra-se viável e aponta para a obtenção do objeto, sendo ele a contratação de empresa especializada para execução dos serviços de readequação de estradas vicinais e pavimentação em pedra tosca, com rejuntamento em argamassa, nas localidades de Lagoa Salgada e Pernambucozinho, ambas em zona rural, de interesse da Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos de Barroquinha-Ce.

#### **14. Responsável**

  
ANTÔNIO JEFERSON R.A. MENDONÇA  
ENGENHEIRO CIVIL  
Pós graduado em Segurança do Trabalho  
Antônio Jeferson Rodrigo Aguiar Mendonça  
Engenheiro Civil  
CREA-Ce/RNP:061933319-7

**Barroquinha-Ce, fevereiro de 2024.**



ESTADO DO CEARÁ  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE BARROQUINHA  
 SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE BARROQUINHA-CE**



## PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

**CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE READEQUAÇÃO DE ESTRADA VICINAL E PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA, COM REJUNTAMENTO EM ARGAMASSA, NA LOCALIDADE DE ILHA DO XAVIER E READEQUAÇÃO DA ESTRADA VICINAL DA LOCALIDADE DE LAGOA DO MATO, AMBAS NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE BARROQUINHA, DE INTERESSE DA SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

**- VOLUME ÚNICO -**

**FEVEREIRO/2024**

ANTONIO JEFERSON RODRIGO AGUIAR MENDONÇA:  
 Assinado de forma digital por ANTONIO JEFERSON RODRIGO AGUIAR MENDONÇA:05656590305  
 Dados: 2024.03.22 19:44:29 -03'00'





ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARROQUINHA  
SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS

## APRESENTAÇÃO



### ▪ OBRA:

Este memorial refere-se às obras de **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE READEQUAÇÃO DE ESTRADA VICINAL E PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA, COM REJUNTAMENTO EM ARGAMASSA, NA LOCALIDADE DE ILHA DO XAVIER E READEQUAÇÃO DA ESTRADA VICINAL DA LOCALIDADE DE LAGOA DO MATO, AMBAS NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE BARROQUINHA, DE INTERESSE DA SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS.**

### ▪ LOCALIZAÇÃO DO SERVIÇO:

- Os referidos serviços serão executados nas localidades de Ilha do Xavier e Lagoa do Mato, ambas na Zona rural do município de Barroquinha - CE.

### ▪ DESCRIÇÃO DO PROJETO:

- Partes integrantes deste Projeto:

- Apresentação
- Memorial Descritivo e Especificações técnicas
- Orçamento Básico
- Cronograma Físico-Financeiro
- Planilha de Quantitativos (Memória de Cálculo)





ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARROQUINHA  
SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS



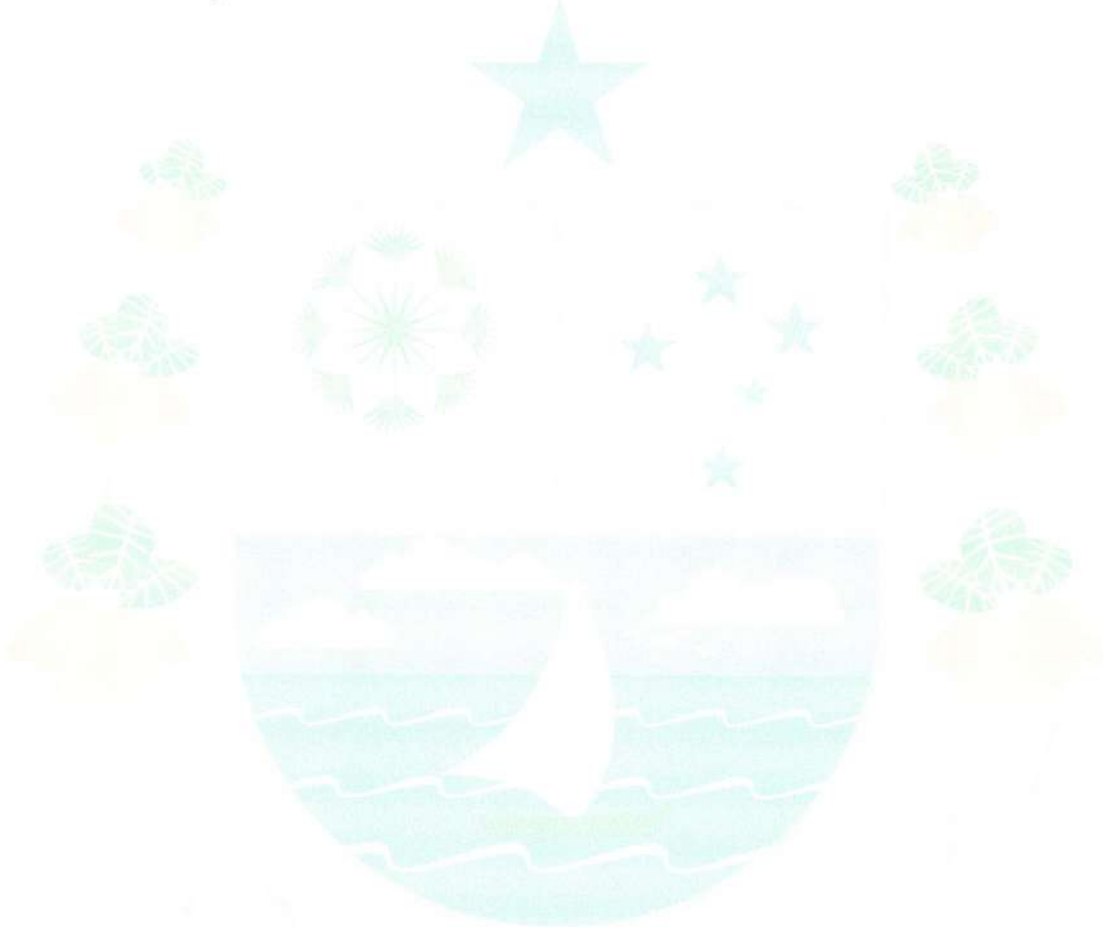


ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARROQUINHA  
SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS



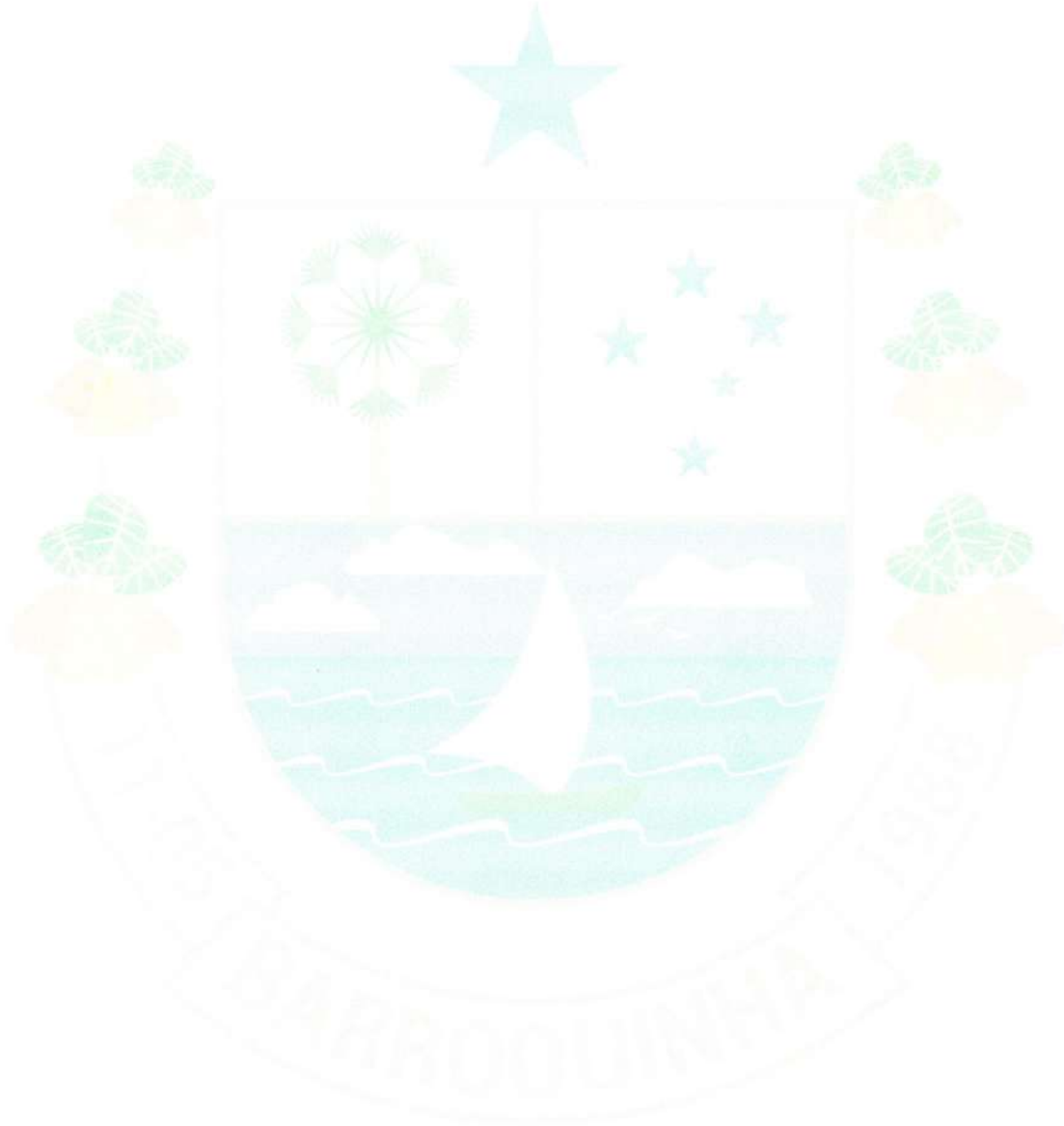
## Sumário

- APRESENTAÇÃO ..... 2
- INFORMAÇÕES DO MUNICÍPIO ..... 6
- ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS..... 8





ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARROQUINHA  
SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS





ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARROQUINHA  
SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS



## ▪ INFORMAÇÕES DO MUNICÍPIO

**Barroquinha** é um município brasileiro do estado do Ceará, localizado na microrregião de Litoral de Camocim e Acaraú, mesorregião do Noroeste Cearense. Faz divisa com o Piauí desde 1880. Sua população estimada em 2004 era de 14.430 habitantes. Cerca de 4.000 pessoas vivem na área urbana. Possui uma bela praia conhecida como Bitupitá.

## ▪ ETIMOLOGIA

O topônimo Barroquinha faz alusão efeito geológico de formação de pequenas massaserodidas ou barrocas. Sua denominação original era Paço Imperial, Barroquinha e, desde 1960, Barroquinha.

## ▪ HISTÓRIA

Município localizado na região dos Tremembé, primeiros habitantes da região. É uma região que recebe a visitas das expedições militares e religiosas a partir do século XVII. Barroquinha ganha uma definitiva posição na história do Ceará, quando em 188 é consagrado o acordo para o litígio territorial entre o Ceará e o Piauí. 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.

## ▪ POLÍTICA

### -Subdivisão

O município tem três distritos: Barroquinha (sede), Araras e Bitupitá.

### -Clima

O clima do município é o tropical atlântico com pluviometria média de 1.120 mm , com chuvas concentradas de janeiro a abril.

### -Hidrografia e recursos hídricos

As principais fontes de água são os rios das Palmeiras, das Almas, da Chapada, Timonha, Guabira, Ubatuba e dos Remédios.

### -Relevo e solos

Região costeira (areias quartzosas álicas, areias quartzosas distróficas, areias quartzosas eutróficas, areias quartzosas marinhas distróficas, podzólico vermelho amarelo eutrófico) formada de dunas e ilhas, como as das Cunhãs e Grande. Não possui grandes elevações.

### -Vegetação

A boa parte do território é coberto pela caatinga arbustiva aberta e densa, mais ao interior, e por tabuleiros costeiros, mais próximos ao litoral. Apresenta também regiões de caatinga arbustiva e mangue próximo à foz dos rios das Almas, da Chapada, Timonha, Guabira, Ubatuba e dos Remédios.





ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARROQUINHA  
SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS



▪ **ECONOMIA**

Basicamente pesca para exportação de lagosta e camarão.

Indústrias: seis, três extrativas e três de produtos alimentares.

Outra fonte de renda deste município é o turismo, devido a suas praias e ilhas.

▪ **CULTURA**

O principal evento cultural é festa do padroeira Nossa Senhora dos Navegantes.





### **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

Os materiais, equipamentos, procedimento para execução, controle, medição e pagamento de todos os serviços previstos deverão atender integralmente às Especificações Gerais para Serviços e Obras Rodoviárias do DER, complementadas pelas Especificações Gerais para Obras Rodoviárias do DNIT ou, quando couber, complementações dessas e finalmente, por especificações particulares para aqueles serviços não previstos nos documentos anteriores.

Na aplicação destas normas e especificações deverá ser obedecida a seguinte ordem de precedência:

Especificações

Particulares

Especificações

Complementares

Especificações Gerais para Serviços e Obras Rodoviárias do DER  
 Especificações Gerais para Obras Rodoviárias do DNIT

#### **1.0 ADMINISTRAÇÃO LOCAL -Mês 1**

##### **1.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL - MES 1**

Compreende equipe técnica de relação indireta com a execução dos serviços:

Encarregado de Obra; Engenheiro Pleno.

#### **2.0 ADMINISTRAÇÃO LOCAL -Mês 2**

##### **2.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL - MES 2**

Compreende equipe técnica de relação indireta com a execução dos serviços:

Encarregado de Obra; Engenheiro Pleno.

#### **3.0 ADMINISTRAÇÃO LOCAL -Mês 3**

##### **3.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL - MES 3**

Compreende equipe técnica de relação indireta com a execução dos serviços:

Encarregado de Obra; Engenheiro Pleno.

#### **4.0 ADMINISTRAÇÃO LOCAL -Mês 4**

##### **4.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL - MES 4**

Compreende equipe técnica de relação indireta com a execução dos serviços:

Encarregado de Obra; Engenheiro Pleno.



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARROQUINHA  
SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS



## 5.0 ADMINISTRAÇÃO LOCAL -Mês 5

### 5.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL - MES 5

Compreende equipe técnica de relação indireta com a execução dos serviços:

Encarregado de Obra; Engenheiro Pleno.

## 6.0 ADMINISTRAÇÃO LOCAL -Mês 6

### 6.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL - MES 6

Compreende equipe técnica de relação indireta com a execução dos serviços:

Encarregado de Obra; Engenheiro Pleno.

## 7.0 ADMINISTRAÇÃO LOCAL -Mês 7

### • 7.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL - MES 7

Compreende equipe técnica de relação indireta com a execução dos serviços:

Encarregado de Obra; Engenheiro Pleno.

**(LOCALIDADE DE ILHA DO XAVIER e  
LOCALIDADE LAGOA DO MATO)  
CONSTRUÇÃO DE ESTRADA VICINAL**

## 8.0 SERVIÇOS PRELIMINARES

### • 8.1 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF\_03/2022\_PS

Será fixada 01 placa na extensão da estrada da Ilha do Xavir, no início do trecho a ser executado.

O Manual de Uso da Marca do Governo Federal – Obras, disponível no site <http://www.secom.gov.br/orientacoes-gerais/publicidade/manual-de-uso-da-marca-do-governo-federal-obras.pdf>, tem por objetivo, orientar a padronização de placas e adesivos indicativos de obras financiadas pelo Governo Federal, por meio de seus órgãos e entidades. A placa deverá ser confeccionada de acordo com cores, medidas, proporções e demais orientações contidas neste manual. Ela deverá ser confeccionada em chapas planas, metálicas, galvanizadas, em material resistente às intempéries. As informações deverão estar em material plástico (poliestireno), para fixação ou adesivação nas placas. Quando isso não for possível, as informações deverão ser pintadas a óleo ou esmalte. Dá-se preferência ao material plástico, pela sua durabilidade e qualidade. A placa deverá ser afixada em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização. Recomenda-se que a placa seja mantida em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução das obras. A placa deverá ser apresentada, conforme padrão do Governo Federal.

### • 8.2 LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO

No início do serviço será feito a relocação do eixo da via, bem como, o nivelamento e marcação



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARROQUINHA  
SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS



dos OFF-SETS. A execução da obra deverá se realizar com acompanhamento de topógrafo, para garantir a execução plena do projeto. No controle Geométrico do maciço serão aceitas apenas variações a maior e sempre no sentido de suavizar os taludes.

### • 8.3 REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO

O serviço de regularização do sub leito, tem como objetivo tornar a plataforma da estrada uniforme (sem lombadas ou depressões), devendo ser executado sem adição de material, procurando dar forma a plataforma da estrada de maneira que evite o acúmulo de água em sua superfície.

A espessura final deverá ficar, ao final, em média 18 cm, nos respectivos trechos, com compactação mínima de 100% e caimento eixo/lateral de 3,0%.

A regularização é o serviço executado na camada superior de Terraplenagem destinado a conformar o leito estradal, transversal e longitudinalmente, de modo a torna-lo compatível com as exigências geométricas do projeto. Esse serviço consta essencialmente de cortes e/ ou aterros até 0,20 m, de escarificação e compactação de modo a garantir uma densificação adequada e homogênea nos 0,20 m superiores do subleito. Não é permitida a execução dos serviços de regularização do subleito em dias de chuva. Devem ser removidas, previamente, toda a vegetação e matéria orgânica porventura existente na área a ser regularizada. Após a marcação topográfica, proceder-se-á a regularização conforme projeto.

## 9.0 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

- 9.1 MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO EM CAVALO MECÂNICO C/PRANCHA DE 3 EIXOS
- 9.2 DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO EM CAVALO MECÂNICO C/PRANCHA DE 3 EIXOS

Os equipamentos necessários para a execução dos serviços devem ser transportados da Cidade de Fortaleza até o local da obra, esse transporte deverá ser feito com caminhão equipado com cavalo mecânico com prancha de 3 eixos, a distância de transporte de dimensionada e de 394,00 km.

Os equipamentos que serão transportados serão os seguintes: **Carregadeira de pneu HP 180, Trator de esteira c/lâmina e esc. HP 155, Escavadeira hidráulica, Compactador Pé de Carneiro vibratório Autopropensor, Motoniveladora e Trator de pneus**, projetamos a mobilização de 1 equipe, com seis (06) equipamentos para execução dos serviços. Foi considerado a mobilização desses equipamentos para o início da obra, bem como a desmobilização após o término dos serviços contratados.

Ao fim dos serviços e não sendo mais necessário os equipamentos citados no item anterior, deve-se despacha-los, devendo ser transportados em cavalo mecânico com prancha de 3 eixos, essa remoção definitiva da obra e ocorrerá por conta e risco da contratada.



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARROQUINHA  
SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS



## **10.0 LIMPEZA ( APENAS PARA A LOCALIDADE DE ILHA DO XAVIER)**

- **10.1 DESMATAMENTO, DESTOCAMENTO, LIMPEZA DE ÁREA E ESTOCAGEM DO MATERIAL DE LIMPEZA COM ÁRVORES DE DIÂMETRO ATÉ 0,15 M**

O desmatamento, destocamento e limpeza são serviços que serão executados, principalmente, nas áreas de empréstimos, nas jazidas, na pedreira e na faixa de domínio da rodovia. As medidas de controle e recuperação ambiental que deverão ser tomadas são: As áreas a serem desmatadas deverão restringir-se somente aos espaços a serem explorados; O destocamento e limpeza para os serviços de terraplenagem do corpo estradal, devem limitar-se aos espaços entre os "off-set", restringindo-se às demandas da obra; As árvores e arbustos que não interferirem na utilização da rodovia devem ser deixados intactos no local; As leiras oriundas das limpezas deverão ser espalhadas nos locais; As queimadas devem ser evitadas; Recomenda-se, durante o processo de desmatamento, facilitar a fuga dos animais, principalmente aqueles de lenta locomoção; As demolições eventuais das edificações situadas na margem do trecho serão removidas para os empréstimos ou jazidas mais próximas

### **11.0 ESCAVAÇÃO DO REVESTIMENTO PRIMARIO**

- **11.1 ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA – DMT DE 200 A 400 m - CAMINHO DE SERVIÇO EM LEITO NATURAL - COM CARREGADEIRA E CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³**

As escavações serão feitas em material de 1ª categoria retirado das jazidas conforme projeto, utilizando trator de esteiras, de forma a não permitir o desmoronamento. As cavas deverão possuir dimensões condizentes com o espaço mínimo necessário ali desenvolvido.

O material escavado será depositado a uma distância das cavas que não permita o seu escorregamento ou enxurrada. As paredes das cavas serão executadas em forma dos taludes, e onde isto não seja possível em terreno de coesão insuficiente, para manter os cortes apurados, fazer escoramentos

### **• 11.2 INDENIZAÇÃO DE JAZIDA**

A escavação e carga do material em áreas de jazida serão empregadas na execução da base e sub-base. A limpeza superficial da camada vegetal em jazida é realizada por meio de laminagem com trator de esteiras. A operação se processa até o enchimento da lâmina, sendo então o material transportado até fora dos limites da área de limpeza, a execução compreenderá na execução de desmatamento, destocamento de árvores.

O serviço de expurgo de jazida é executado com o mesmo trator de esteiras do serviço de limpeza superficial da camada vegetal, a execução compreenderá na retirada da camada inicial da jazida. Será de responsabilidade da contratada, a indenização da jazida a qual deverá ser aprovada pela Fiscalização. O valor de tal indenização está presente no orçamento.

O volume escavado deverá ser transportado, por um determinado percurso, conforme planta de deslocamento destinado às bases do pavimento.

### **12.0 TRANSPORTE E EXECUÇÃO DO REVESTIMENTO PRIMARIO**



ESTADO DO CEARÁ  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE BARROQUINHA  
 SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS



**• 12.1 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE COM CAÇAMBA  
 ESTANQUE COM CAPACIDADE DE DE 14 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL**

Todo o material escavado das jazidas deverá ser carregado através de pá carregadeira conforme, e transportado das jazidas até o local do aterro, através de caminhão basculante de capacidade de 14m3, através do percurso apresentado na locação da Jazida.

**• 12.2 EXECUÇÃO DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO COM MATERIAL DE JAZIDA**

Após a finalização da terraplanagem, iniciam-se os serviços de revestimento primário, que contemplam a regularização do subleito e a execução da camada de revestimento primário com material proveniente de jazidas.

Sobre o trecho regularizado ou aterrado se procede a execução do revestimento primário, com material proveniente de jazidas, na largura e espessura com 18cm, já compactado, previstas em projeto. O material retirado das jazidas, similarmente ao material adquirido para aterro, deverá ser indenizado aos respectivos proprietários.

A execução de aterros corresponde ao espalhamento, homogeneização, conveniente umedecimento (ou aeração) e compactação de materiais selecionados, oriundos de cortes e/ou empréstimos, ao longo do eixo da via e no interior dos limites das seções do projeto (off-sets), possibilitando ao seu final a obtenção do greide e da seção transversal de terraplanagem projetados.

A parte do aterro situada entre o terreno natural e as camadas finais serão denominadas de "corpo do aterro". Os materiais utilizados na execução do corpo do aterro deverão apresentar resistência, medida pelo Índice de Suporte Califórnia, superior ou igual a 2% (dois por cento) e expansão menor ou igual a 4% (quatro por cento). Os materiais utilizados na execução das camadas finais do aterro deverão apresentar resistência, medida pelo Índice de Suporte Califórnia, superior ou igual a 10% (dez por cento) e expansão menor ou igual a 2% (dois por cento).

Os solos utilizados na execução dos aterros deverão ser isentos de matérias orgânicas, micáceas e diatomáceas. Turfas e argilas orgânicas não devem ser empregadas. A execução dos aterros deverá prever a utilização racional de equipamento apropriado, atendidas as condições locais e a produtividade exigida.

A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço. A execução dos aterros deverá observar rigorosamente os elementos técnicos constantes do projeto de engenharia. A execução dos aterros será precedida de liberação de trechos pela fiscalização, após a execução, quando necessário, dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza. O espalhamento do material para a construção dos aterros deve ser feito em camadas sucessivas, em toda a largura da seção transversal, e em extensões tais que permitam seu umedecimento (ou aeração) e compactação de acordo com o previsto neste caderno de encargos.

Para as camadas finais, essa espessura não deverá ultrapassar 18 cm (dezoito centímetros). Todas as camadas deverão ser convenientemente compactadas. Para o corpo dos aterros, as camadas deverão ser compactadas na umidade ótima (mais ou menos 3%) até se obter a massa específica aparente seca correspondente a 95% (noventa e cinco por cento) da massa específica aparente seca máxima determinada pelo ensaio normal de compactação.

Para as camadas finais, essa exigência passa para 100% (cem por cento) da massa específica aparente seca máxima determinada pelo ensaio normal de compactação. Os trechos que não atingirem as condições mínimas de compactação e máximas de espessura deverão ser escarificados, homogeneizados, levados à umidade adequada e novamente compactados.

No caso de alargamento de aterros, a execução se dará de baixo para cima, acompanhada de



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARROQUINHA  
SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS



degraus nos seus taludes. Desde que justificado em projeto, a execução poderá ser realizada por meio de arrasamento parcial do aterro existente, até que o material escavado preencha a nova seção transversal, complementando-se com material oriundo de cortes e/ou empréstimos toda a largura da referida seção transversal. Para a execução de aterros sobre terreno de fundação de baixa capacidade de carga, o projeto de engenharia indicará a solução a ser adotada.

O acabamento da plataforma de aterro será procedido mecanicamente de forma a alcançar a conformação da seção transversal indicada no projeto, admitidas as seguintes tolerâncias: Variação máxima de altura de  $\pm 5$  cm (mais ou menos cinco centímetros) para eixo e bordos, desde que não ocorram cotas obrigatórias em relação ao greide final.

O controle geotécnico dos materiais utilizados e do grau de compactação se dará obedecendo as prescrições da norma DNIT-ES 282/97 (aterros).

**13.0 DRENAGEM-BUEIROS (APENAS PARA A LOCALIDADE DE ILHA DO XAVIER)**

• **13.1 BOCA DE BSTC D = 0,80 M – ESCOSIDADE 0° - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS- ALAS RETAS**

As bocas serão executadas após a complementação do corpo do bueiro, segundo as dimensões, cotas e detalhes previstos no projeto. Iniciar-se-á pelo preparo do solo de fundação, sua correta regularização e compactação, a seguir, será procedida a concretagem da laje da calçada e o preparo das formas e escoramentos das alas e da testa, conforme a IT-0103/CBTU. Serão colocadas armaduras, segundo a posição e as bitolas previstas no projeto, feito o que, farse-á o lançamento do concreto, obedecendo-se, em tudo, o que preceituam as Instruções IT-0104/CBTU e IT0102/CBTU respectivamente.

• **13.2 CORPO DE BSTC D = 0,80 M PA1 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS- ALAS RETAS**

Os bueiros podem ser implantados transversal ou longitudinalmente ao eixo da rodovia, com alturas de recobrimento atendendo à resistência de compressão estabelecida para as diversas classes de tubo pela NBR-9794 da ABNT. O corpo do bueiro é constituído em geral de tubos de concreto armado ou metálicos, obedecendo às mesmas considerações formuladas para os bueiros de transposição de talvegues.

Para a execução de bueiros com tubos de concreto deverá ser adotada a seguinte sistemática: Interrupção da sarjeta ou da canalização coletora junto ao acesso do bueiro e execução do dispositivo de transferência para o bueiro, como: caixa coletora, caixa de passagem ou outro indicado. Escavação em profundidade que comporte o bueiro selecionado, garantindo inclusive o recobrimento da canalização.

Compactação do berço do bueiro de forma a garantir a estabilidade da fundação e a declividade longitudinal indicada. Execução da porção inferior do berço com concreto de resistência ( $f_{ckmin} > 15$  MPa), com a espessura de 10cm. Colocação, assentamento e rejuntamento dos tubos, com argamassa cimento-areia, traço 1:4, em massa. Complementação do envolvimento do tubo com o mesmo tipo de concreto, obedecendo a geometria prevista no projeto e posterior reaterro com recobrimento mínimo de 1,5 vezes o diâmetro da tubulação acima da geratriz superior da canalização. O corpo dos bueiros tubulares de concreto simples ou armado será medido pelo comprimento efetivamente executado, expresso em metros (m), para cada dimensão interna dos tubos, cada tipo



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARROQUINHA  
SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS



de tubo (CA-1, CA-2, CA-3 etc) e por número de linhas (simples, duplo, triplo).

Formas, pela área, em metros quadrados (m<sup>2</sup>), de acordo com as dimensões do projeto, incluindo escoramento que não é medido a parte, e procedendo-se em conformidade com a IT- 0103/CBTU. Armaduras, pelo peso, em quilograma (kg), de acordo com o projeto e procedendo-se em conformidade com a IT-0104/CBTU. Concreto Simples ou Ciclópico, pelo volume indicado no Projeto, medido em metro cúbico (m<sup>3</sup>) e procedendo-se em conformidade com a IT-0102/CBTU.

Quando as bocas dos bueiros forem executadas segundo projetos tipo, as mesmas serão medidas por unidade (concreto, forma e armação). A escavação será medida a parte, pelo volume efetivamente escavado, expresso em metro cúbico (m<sup>3</sup>), procedendo-se em conformidade com a IT-0128/CBTU, Instrução para Execução de Escavação de OAC e de Drenagem.

#### **14.0 SINALIZAÇÃO VERTICAL**

- **14.1 Placa de advertência em aço, lado de 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I**
- + **SI - fornecimento e implantação**
- **14.2 Placa de regulamentação em aço D = 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I**
- + **SI - fornecimento e implantação**

Sinalização vertical é um conjunto de legendas ou símbolos com o objetivo de advertir, regulamentar ou indicar a forma correta e segura do uso das vias pelos veículos e pedestres, visando o contexto e a segurança do usuário e melhor fluxo do tráfego.

Esta especificação estabelece os requisitos básicos e essenciais exigíveis para execução de sinalização vertical. A sinalização vertical engloba placas, painéis, marcos quilométricos, balizadores, semáforos, pórticos e semi-pórticos (bandeiras).

O projeto de sinalização vertical deve obedecer aos requisitos básicos seguintes: Atender a uma real necessidade;

Chamar a atenção dos usuários; Transmitir uma mensagem clara e simples;  
Orientar o usuário para a boa fluência e segurança de tráfego; Impor respeito aos usuários;  
Fornecer tempo adequado para uma ação correspondente;

Disciplinar em última análise, o uso da rodovia;

As Placas da sinalização vertical deverão ser executadas em chapas metálicas de aço 1010/1020 – bitola nº 16, galvanizada e/ou alumínio na liga 5052 h-38 e em plástico reforçado com fibra de vidro ( p.r.f.v.) composto de resina poliéster, fibra de vidro e minerais prensadas à quente em moldes metálicos aquecidos;

A superfície da placa deverá ser lisa e plana em ambas as faces, de fácil limpeza e deverá manter a performance mesmo quando molhada

Todas as placas deverão ter acabamento uniforme e bordas não serrilhadas.

As mensagens e tarjas devem ser bem definidas.

As placas de Identificação dos Logradouros Públicos deverão seguir as seguintes especificações:



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARROQUINHA  
SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS



### Especificações Tipográficas:

- Fonte: Helvética Light.
- Altura:
- Tipo e Nome (s): 4,8 cm;
- Numeração: 4,0 cm;
- CEP: 1,5 cm.

### Materiais:

- Placa: Chapa de Aço galvanizado com pintura eletroestática, com 0,95 mm de espessura na cor azul mineral – ref. Patone 540-C.
- Letras: Vinil Adesivo – Película refletiva.
- Poste: Tubo de aço, diâmetro 2".
- Estrutura de Fixação
- Cabeçotes de fixação das placas em estrutura de alumínio ou ferro fundido, galvanizado à fogo.

### Tipos de Sinalização

A escolha do tipo de material a ser empregado na sinalização vertical deve ser em função do volume de tráfego, velocidade diretriz da rodovia e o tipo de rodovia. Esta orientação é dada pelo projeto de sinalização.

### Material

Chapas de aço 1010/1020 – bitola nº 16, cristais normais galvanizadas, na espessura nominal de 1,55 mm, e devem atender a norma NBR -7008;

Chapas de alumínio na liga 5052 h-38, na espessura de 1,5 mm, para placas com área até 2,0m<sup>2</sup> e para painéis de (3,0 x 1,5)m ou maiores, serão confeccionados na espessura de 2,0 mm., e devem atender a norma NBR – 7556;

Chapas de poliéster reforçado com fibra de vidro, devem ser imunes e resistentes a ação da luz solar, maresia, calor, chuva e a maior parte dos agentes agressivos, apresentar as superfícies absolutamente lisas em ambas as faces, ter estabilidade dimensional, não deformáveis, e devem atender a norma NBR – 13275; com as seguintes características técnicas mínimas exigíveis:

Dureza – 44 Barcol (Método ASTM D 2583); Flexão -130



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARROQUINHA  
SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS



MPa (Método ASTM D 790);  
Tração – 60 MPa (Método  
ASTM D 638); Impacto – 400  
J/M (Método ASTM D 256);

#### **Pintura**

As placas de aço 1010/1020 serão desengraxadas, decapadas e fosfatizadas com tratamento anti-ferruginoso, e terão aplicação de fundo a base de cromato de zinco e acabamento em esmalte sintético semi-brilho de secagem em estufa a 140°C., ou pintura eletrostática a pó poliéster;

As placas de alumínio na liga 5052 h-38 serão preparadas com uma demão de wash primer a base de cromato de zinco em ambas as faces e acabamento em esmalte sintético semi-brilho de secagem em estufa a 140°C., ou pintura eletrostática a pó poliéster;

As placas de poliéster reforçado com fibra de vidro terão na sua face principal pintura a base de esmalte poliuretânico com proteção ultravioleta, a face oposta deverá ser pigmentada na própria resina ou pintura com esmalte poliuretânico semi-brilho na cor preta; estão isentos de acabamento em esmalte sintético em sua face principal, as placas que terão o fundo em película refletiva. as demais terão acabamento em esmalte sintético em ambas as faces.

#### **Película**

A película refletiva deve ser constituída de microesferas de vidro aderidas a uma resina sintética. Deve ser resistente as intempéries, possuir grande angularidade, de maneira a proporcionar ao sinal às características de forma, cor e legenda ou símbolos e visibilidade sem alterações, tanto a luz diurna, como a noite sob a luz refletida.

#### **• 14.3 Placa de aço- 2,00 x 1,00 m- película retrorrefletiva tipo I + III - fornecimento e implantação**

Deverão ser fixadas placas de indicação do nome da localidade, ao chegar e ao sair da mesma, em ambas as localidades, com as mesmas especificações e características das placas citadas anteriormente, se atentando às dimensões do objeto.

### **PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA COM REJUNTAMENTO EM ARGAMASSA** **( APENAS PARA A LOCALIDADE DE ILHA DO XAVIER)**

#### **15.0 SERVIÇOS PRELIMINARES- PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA**

##### **• 15.1 LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO**

A locação (serviços topográficos) será executada com instrumentos, o construtor procederá alocação da obra de acordo com o projeto, inclusive nota de serviços, acompanhamento e greide.

A Construtora procederá à aferição das dimensões, dos alinhamentos, dos ângulos e quaisquer outras indicações constantes do projeto, com as reais condições encontradas no local.



ESTADO DO CEARÁ  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE BARROQUINHA  
 SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS



Havendo discrepância entre as reais condições existentes no local e os elementos do projeto, a ocorrência será objeto de comunicação, por escrito, à fiscalização, a quem competirá deliberar a respeito, juntamente com o técnico supervisor.

Após a demarcação dos alinhamentos e pontos de nível, o construtor fará comunicação à fiscalização, a qual procederá às verificações e aferições que julgar oportunas.

Os equipamentos utilizados devem ser coerentes com a área de execução de locação, devendo os mesmos ser devidamente calibrados a fim de obedecer as tolerâncias referentes às dimensões e objetos a serem locados. Não devem ser utilizados equipamentos defeituosos e deve ser mantida caderneta de levantamento a fim de aferições futuras.

A ocorrência de erro na locação da obra projetada implica para o construtor na obrigação de proceder - por sua conta e nos prazos estipulados as modificações, demolições e reposições que se tornarem necessárias, a juízo da fiscalização, ficando, além disso, sujeito as sanções, multas e penalidades aplicadas em cada caso particular, de acordo com o contrato.

#### • 15.2 REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO

O serviço de regularização do sub leito, tem como objetivo tornar a plataforma da estrada uniforme (sem lombadas ou depressões), devendo ser executado sem adição de material, procurando dar forma a plataforma da estrada de maneira que evite o acúmulo de água em sua superfície.

A espessura final deverá ficar em média 18 cm, nos respectivos trechos, com compactação mínima de 100% e caimento eixo/lateral de 3,0%.

A Regularização de subleito será executada com Moto Niveladora em todo leito da estrada. A Regularização do terreno é o Serviço executado destinado a conformar o leito estradal, transversal e longitudinalmente, de modo a torná-lo compatível com as exigências geométricas do Projeto. Esse serviço consta essencialmente de cortes e/ou aterros até 0,18m de modo a garantir uma densificação adequada do subleito para recebimento do colchão de areia.

O equipamento básico para a execução do revestimento primário compreende as seguintes unidades:

- a) caminhões basculantes;
- b) motoniveladora;
- c) trator agrícola com grade de discos ou pulvimisturador;
- d) caminhão-tanque distribuidor de água equipado com bomba e barra distribuidora;
- e) rolo compactador estático ou vibratório do tipo liso e pé de carneiro.

Não é permitida a execução dos serviços em dia de chuva. A camada de revestimento primário só pode ser executada quando o subleito ou camada de reforço do subleito estiver liberado quanto aos requisitos de aceitação de materiais e execução. Durante todo o tempo de execução do revestimento



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARROQUINHA  
SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS



primário, os materiais e os serviços devem ser protegidos contra a ação destrutiva das águas pluviais, do trânsito e de outros agentes que possam danificá-los. É obrigação da executante a responsabilidade desta conservação. Quando houver necessidade mistura de materiais esta deve ser executada por um dos procedimentos indicados abaixo: Devem ser removidos os eventuais fragmentos de material como raízes ou outros materiais estranhos. Após a mistura prévia, o material é transportado, através de caminhões basculantes, depositando-se sobre a pista em montes adequadamente espaçados. Segue-se o espalhamento pela ação da motoniveladora.

Os materiais escavados devem ser transportados para local de aplicação, descarregados e distribuídos em montes e leiras sobre o subleito. Espalhamento e Homogeneização O material deve ser espalhado com motoniveladora de forma regular e uniforme em toda a largura do leito, de forma tal que, após a compactação, sua espessura não exceda 18 cm e nem seja inferior a 15 cm. Caso o teor de umidade se apresente abaixo do limite mínimo especificado, deve-se proceder ao umedecimento e homogeneização do material, pela ação caminhão-tanque distribuidor de água, grade de disco, ou escarificador da motoniveladora. Se o teor de umidade de campo exceder ao limite superior especificado, o material deve ser aerado mediante ação conjunta da grade de discos ou da motoniveladora para que o material atinja a umidade desejada. O teor de umidade deve situar-se entre menos 2 e mais 1 ponto percentual da umidade ótima de compactação do material.

Na fase inicial da obra devem ser executados segmentos experimentais, com formas diferentes de execução, na sequência operacional de utilização dos equipamentos de modo a definir os procedimentos a serem obedecidos nos serviços de compactação. Deve-se estabelecer a o número de passadas necessárias dos equipamentos de compactação para atingir o grau de compactação especificado. Deve ser realizada nova determinação sempre que houver variação no material ou do equipamento empregado. A compactação deve evoluir longitudinalmente, iniciando pelas bordas, tomando-se o cuidado de que nas primeiras passadas o rolo compactador se apoie metade nos acostamentos e metade na sub-base ou na base em construção. Nos trechos em tangente, a compactação deve prosseguir das duas bordas para o centro, em percursos equidistantes da linha base, eixo.

Os percursos ou passadas do equipamento utilizado devem distar entre si de forma tal que, em cada percurso, seja coberta metade da faixa coberta no percurso anterior. Nos trechos em curva, havendo sobre-elevação, a compactação deve progredir da borda mais baixa para a mais alta, com percursos análogos aos descritos para os trechos em tangente. Nas partes adjacentes ao início e ao fim da sub-base ou base em construção, a compactação deve ser executada transversalmente à linha base, eixo. Nas partes inacessíveis aos rolos compactadores, assim como nas partes em que seu uso não for desejável, tais como cabeceira de obras de arte, a compactação deve ser executada com rolos vibratórios portátil ou sapos mecânicos. Durante a compactação, se necessário, pode ser promovido o umedecimento da superfície da camada mediante emprego de carro-tanque distribuidor de água. Esta operação é recomendada sempre que o teor de umidade estiver abaixo do limite inferior do intervalo de umidade admitido para a compactação. As operações de compactação devem prosseguir em toda a espessura da sub-base ou base, até que se atinja grau de compactação mínimo de 95% em relação à massa específica aparente seca máxima ou o especificado em projeto, determinada no ensaio de compactação, conforme NBR 7182(2), na energia normal ou na especificada no projeto.

O acabamento deve ser executado com motoniveladora, exclusivamente em operação de corte, sendo vetada a correção de depressões por adição de material. A camada deve ser aberta ao tráfego apenas após a conclusão dos serviços.

A largura da semi-plataforma acabada deve ser determinada por medidas à trena, executadas pelo menos a cada 20 m. Controle do Acabamento da Superfície O acabamento da superfície deve ser



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARROQUINHA  
SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS



apreciado visualmente em toda a plataforma, não se admitindo depressões que possibilitem o acúmulo de água.

## **16.0 PAVIMENTAÇÃO DE VIAS**

### **•16.1 EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PEDRAS POLIÉDRICAS, REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA). AF\_05/2020** **Colchão de Areia**

Deverá ser executado um aterro (colchão) de areia grossa na altura mínima de 15,00 cm para recebimento da pedra tosca sob a superfície depois de executado o aterro. O colchão de Areia será executado simplesmente para assentamento das pedras e não deverá ser executado com a função conformar geometricamente nem de elevar o greide da via.

### **Pavimentação**

Sobre colchão de areia grossa será executada a pavimentação com blocos de pedras nas dimensões variáveis. Após assentamento o pavimento será compactado mecanicamente.

A rocha deverá ter textura homogênea, sem fendilhamento, sem alterações, possuir boas condições de dureza e de tenacidade e apresentar um Desgaste Los Angeles (DNER-ME 35) inferior a 40%. As rochas graníticas são as mais apropriadas.

Deverá ser observado o caimento transversal (3%) do pavimento para adequado escoamento de águas pluviais.

Os blocos de Pedras serão transportados de caminhões basculantes ou de carroceria. Sua distribuição será feita ao longo do intervalo a ser calçado, de preferência ao lado pista. Caso tenha-se que distribuí-los dentro da pista, faz-se em fileiras longitudinais (paralelas ao eixo), interrompidas a cada 2,50m 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 abaulamentos do Projeto. Em tangente, o abaulamento será feito por duas rampas, opostas a partir do eixo, com declividade 3%, salvo outra indicação do Projeto. Nas curvas, a declividade transversal será a indicada pela superelevação projetada.

As juntas de cada fiada de pedra deverão ser alternadas com relação às das 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 feito da seguinte maneira:

As Pedras Mestras serão as primeiras pedras assentes espaçadamente, de conformidade com o greide e abaulamento transversal do Projeto destinado a servir de referência para o assentamento das demais pedras.

Inicialmente assentam-se cinco linhas de Pedras Mestras, paralelas ao eixo da rodovia, 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 são espaçadas de 2,50m uma das outras. A distância entre dois alinhamentos de pedras mestras não deve ser superior a 2,50m. A cota de cada pedra mestra, antes da compressão, deverá ficar 1 cm acima da cota de Projeto.



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARROQUINHA  
SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS



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 convenientemente a face de rolamento e a face que vai encostar-se à pedra já assentada. As pedras devem se tocar ligeiramente, formando-se as juntas pelas irregularidades das duas faces, não podendo essas juntas serem alinhadas nem exceder a 1,5cm. 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 ser preenchidas (acunhadas) com pedras menores.

Igualmente às pedras mestras, as demais pedras antes da compressão ficarão 1cm acima das cotas de projeto.

### 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) 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.

### Rejuntamento

O rejuntamento deverá ser executado com argamassa traço 1:3.

#### •16.2 ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF\_06/2016

Serão escavadas valas para fixação, após a execução da escavação os meios-fios serão posicionados, de forma nivelada e alinhada. As guias serão escoradas no aterro.

O rejuntamento deverá ser executado com argamassa de cimento e areia, traço 1:4 e em seguida deverão ser caiados com duas demãos.

Os meios-fios devem ser executados em peças de 1,00 m x 0,15m x 0,13m x 0,30m de dimensões, as quais devem ser vibradas até seu completo adensamento e, devidamente curadas antes de sua aplicação. Seu comprimento deve ser reduzido para a execução de segmentos em curva.

Os concretos empregados na moldagem dos meios-fios devem possuir resistência mínima de 20 MPa no ensaio de compressão simples, aos 28 dias de idade.

As formas para a execução dos meios-fios devem ser metálicas, ou de madeira revestida, que permita acabamento semelhante àquele obtido com o uso de formas metálicas.

Para o assentamento dos meios-fios, o terreno de fundação deve estar com sua superfície devidamente regularizada, de acordo com a seção transversal do projeto, apresentando-se liso e isento de partículas soltas ou sulcadas e, não deve apresentar solos turfosos, micáceos ou que contenham substâncias orgânicas. Devem estar, também, sem quaisquer infiltrações d'água



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARROQUINHA  
SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS



ou umidade excessiva.

O assentamento dos meios-fios deve ser feito antes de decorrida uma hora do lançamento do concreto da base. As peças devem ser escoradas, nas juntas, por meio de bolas de concreto com a mesma resistência da base.

**• 16.3 EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA. AF\_06/2016**

Após o assentamento da pavimentação, será executado uma sarjeta de concreto magro com largura de 0,30m e e espessura de 0,10 m, com o objetivo recolher as águas pluviais que desaguaram na via, transportando-as para a lateral das vias, até seu destino final.

**• 16.4 PINTURA DE MEIO-FIO COM TINTA BRANCA A BASE DE CAL (CAIAÇÃO).AF\_05/2021**

Após executados os serviços de assentamento de meio-fio, os mesmos deverão receber pintura de supercal em todas as suas dimensões.

**17.0 SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO**

- **17.1 PLACA DE SINALIZACAO EM CHAPA DE ACO NUM 16 COM PINTURA REFLETIVA**
- **17.2 PLACA INDICATIVA/EDUCATIVA/SERVIÇOS REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO**

Sinalização vertical é um conjunto de legendas ou símbolos com o objetivo de advertir, regulamentar ou indicar a forma correta e segura do uso das vias pelos veículos e pedestres, visando o contexto e a segurança do usuário e melhor fluxo do tráfego.

Esta especificação estabelece os requisitos básicos e essenciais exigíveis para execução de sinalização vertical. A sinalização vertical engloba placas, painéis, marcos quilométricos, balizadores, semáforos, pórticos e semi-pórticos (bandeiras).

O projeto de sinalização vertical deve obedecer aos requisitos básicos seguintes:

Atender a uma real necessidade;

Chamar a atenção dos usuários;

Transmitir uma mensagem clara e simples;

Orientar o usuário para a boa fluência e segurança de tráfego; Impor respeito aos usuários;

Fornecer tempo adequado para uma ação correspondente;

Disciplinar em última análise, o uso da rodovia;

As Placas da sinalização vertical deverão ser executadas em chapas metálicas de aço 1010/1020 – bitola nº 16, galvanizada e/ou alumínio na liga 5052 h-38 e em plástico reforçado com fibra de vidro ( p.r.f.v.) composto de resina poliéster, fibra de vidro e minerais prensadas à quente em moldes metálicos aquecidos;

A superfície da placa deverá ser lisa e plana em ambas as faces, de fácil limpeza e deverá manter a performance mesmo quando molhada



ESTADO DO CEARÁ  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE BARROQUINHA  
 SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS



Todas as placas deverão ter acabamento uniforme e bordas não serrilhadas. As mensagens e tarjas devem ser bem definidas.

As placas de Identificação dos Logradouros Públicos deverão seguir as seguintes especificações:

#### **Especificações Tipográficas:**

- Fonte: Helvética Light.
- Altura:
- Tipo e Nome (s): 4,8 cm;
- Numeração: 4,0 cm;
- CEP: 1,5 cm.

#### **Materiais:**

- Placa: Chapa de Aço galvanizado com pintura eletroestática, com 0,95 mm de espessura na cor azul mineral – ref. Patone 540-C.
- Letras: Vinil Adesivo – Película refletiva.
- Poste: Tubo de ferro galvanizado, espessura 3,0mm, diâmetro 2".
- Estrutura de Fixação
- Cabeçotes de fixação das placas em estrutura de alumínio ou ferro fundido, galvanizado à fogo.

#### **Tipos de Sinalização**

A escolha do tipo de material a ser empregado na sinalização vertical deve ser em função do volume de tráfego, velocidade diretriz da rodovia e o tipo de rodovia. Esta orientação é dada pelo projeto de sinalização.

#### **Material**

Chapas de aço 1010/1020 – bitola nº 16, cristais normais galvanizadas, na espessura nominal de 1,55 mm, e devem atender a norma NBR -7008;

Chapas de alumínio na liga 5052 h-38, na espessura de 1,5 mm, para placas com área até 2,0m<sup>2</sup> e para painéis de (3,0 x 1,5)m ou maiores, serão confeccionados na espessura de 2,0 mm., e devem atender a norma NBR – 7556;

Chapas de poliéster reforçado com fibra de vidro, devem ser imunes e resistentes a ação da luz solar, maresia, calor, chuva e a maior parte dos agentes agressivos, apresentar as superfícies absolutamente lisas em ambas as faces, ter estabilidade dimensional, não deformáveis, e devem atender



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARROQUINHA  
SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS

a norma NBR – 13275; com as seguintes características técnicas mínimas exigíveis:



Dureza – 44 Barcol (Método  
ASTMD 2583); Flexão -130  
MPa (Método ASTMD 790);  
Tração – 60 MPa (Método  
ASTMD 638); Impacto –400  
J/M (Método ASTMD 256);

### Pintura

As placas de aço 1010/1020 serão desengraxadas, decapadas e fosfatizadas com tratamento anti-ferruginoso, e terão aplicação de fundo a base de cromato de zinco e acabamento em esmalte sintético semi-brilho de secagem em estufa a 140°C., ou pintura eletrostática a pó poliéster;

As placas de alumínio na liga 5052 h-38 serão preparadas com uma demão de wash primer a base de cromato de zinco em ambas as faces e acabamento em esmalte sintético semi-brilho de secagem em estufa a 140°C., ou pintura eletrostática a pó poliéster;

As placas de poliéster reforçado com fibra de vidro terão na sua face principal pintura a base de esmalte poliuretânico com proteção ultravioleta, a face oposta deverá ser pigmentada na própria resina ou

pintura com esmalte poliuretânico semi-brilho na cor preta; estão isentos de acabamento em esmalte sintético em sua face principal, as placas que terão o fundo em película refletiva. as demais terão acabamento em esmalte sintético em ambas as faces.

### Película

A película refletiva deve ser constituída de microesferas de vidro aderidas a uma resina sintética. Deve ser resistente as intempéries, possuir grande angularidade, de maneira a proporcionar ao sinal às características de forma, cor e legenda ou símbolos e visibilidade sem alterações, tanto a luz diurna, como a noite sob a luz refletida.

### Suportes Metálicos

Os suportes metálicos para sustentação de painéis sobre a rodovia deverão ser executados, de acordo com o projeto de sinalização, em aço com proteção de tinta anti-corrosiva ou galvanizados.

As dimensões dos suportes obedecerão o projeto de sinalização, podendo ser apresentado em pórtico ou semi-pórtico (bandeira), conforme a orientação e indicação da fiscalização.

Os painéis metálicos ou de fibra de vidro serão fixados aos pórticos ou semi-pórticos, através de parafusos de aço, cabeça francesa com porcas e arruelas lisas de pressão, galvanizadas com dimensões indicadas no projeto.

Elemento refletivo - deverá ser um elemento de vidro lapidado e espelhado.

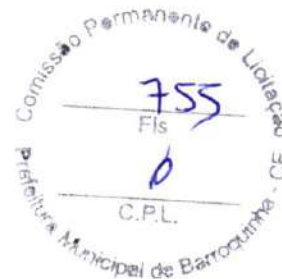
### Equipamento



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARROQUINHA  
SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS

Os equipamentos utilizados na implantação da sinalização vertical são:

- Ferramentas manuais
- Caminhão munck (para placas suspensas)
- Cone de sinalização
- Poderá ser eventualmente, necessário utilizar equipamento para perfuração de rochas ou pavimentos.



### Execução

A implantação dos dispositivos de sinalização vertical serão executados, de acordo com o projeto de sinalização sob orientação da Fiscalização.

### Proteção ambiental

Quando existir vegetação de porte (árvore e /ou arbusto) no local previsto para a implantação da sinalização, deve-se deslocá-la para a posição mais próxima possível da inicial, sem prejudicar o objetivo da sinalização.

### Controle de Material

Cada elemento da sinalização deverá ser observado quanto ao atendimento dos requisitos específicos desta especificação. Para implantação das placas é necessário que tenham sido aprovadas para fiscalização, referente aos materiais aplicados no serviço de sinalização vertical.

### Controle de Execução

O serviço deve ser executado de acordo com o projeto de sinalização vertical aprovado pela fiscalização, obedecendo os requisitos prescritos nesta especificação.

## 18.0

### LIMPEZA FINAL DA OBRA

#### • 18.1 LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA

Os materiais e equipamentos a serem utilizados na limpeza de obras atenderão às recomendações das Práticas de Construção. Os materiais serão cuidadosamente armazenados em local seco e adequado.

Deverão ser devidamente removidos da obra todos os materiais e equipamentos, assim como as peças remanescentes e sobras utilizáveis de materiais, ferramentas e acessórios, deverá ser realizada a remoção de todo o entulho da obra, deixando-a completamente desimpedida de todos os resíduos de construção, bem como cuidadosamente varridos os seus acessos.

ANTONIO  
JEFERSON  
RODRIGO AGUIAR  
MENDONCA:0565  
6590305

Assinado de forma digital  
por ANTONIO JEFERSON  
RODRIGO AGUIAR  
MENDONCA:05656590305  
Dados: 2024.03.22 19:44:48  
-03'00'



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARROQUINHA  
SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS





ESTADO DO CEARÁ  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE BARROQUINHA  
 SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE BARROQUINHA-CE**



## MEMORIAL DESCRITIVO

**CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE READEQUAÇÃO DE ESTRADA VICINAL E PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA, COM REJUNTAMENTO EM ARGAMASSA, NA LOCALIDADE DE ILHA DO XAVIER E READEQUAÇÃO DA ESTRADA VICINAL DA LOCALIDADE DE LAGOA DO MATO, AMBAS NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE BARROQUINHA, DE INTERESSE DA SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

- VOLUME ÚNICO -

JANEIRO/2024



Prefeitura Municipal de Barroquinha – Rua Livio Rocha Veras, 549 – Centro – CEP: 62.410-000 – Fone: (88) 3623 1137 Secretaria Municipal Infraestrutura e Serviços Públicos – Rua Augusta Veras, nº 120, Centro, Barroquinha/CE - CEP: 62.410-000

ANTONIO JEFERSON R.A. MENONÇA  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 Pós-graduado em Segurança do Trabalho  
 CREA/RNP: 06193319-7 CE



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARROQUINHA  
SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS

## APRESENTAÇÃO



### OBRA:

Este memorial refere-se às obras de **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE READEQUAÇÃO DE ESTRADA VICINAL E PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA, COM REJUNTAMENTO EM ARGAMASSA, NA LOCALIDADE DE ILHA DO XAVIER E READEQUAÇÃO DA ESTRADA VICINAL DA LOCALIDADE DE LAGOA DO MATO, AMBAS NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE BARROQUINHA, DE INTERESSE DA SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS.**

### LOCALIZAÇÃO DO SERVIÇO:

Os referidos serviços serão executados nas localidades de Ilha do Xavier e Lagoa do Mato, ambas na Zona rural do município de Barroquinha - CE.

### DESCRIÇÃO DO PROJETO:

- Partes integrantes deste Projeto:

- Apresentação
- Memorial Descritivo e Especificações técnicas
- Orçamento Básico
- Cronograma Físico-Financeiro
- Planilha de Quantitativos (Memória de Cálculo)





ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARROQUINHA  
SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS



## Sumário

- <u>APRESENTAÇÃO</u> .....	<u>2</u>
- <u>INFORMAÇÕES DO MUNICÍPIO</u> .....	<u>5</u>
- <u>MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</u> .....	<u>7</u>
- <u>DADOS DA OBRA</u> .....	<u>7</u>
- <u>LOCALIZAÇÃO DA OBRA</u> .....	<u>7</u>
OBJETIVO DO MEMORIAL.....	7
PROJETOS .....	7
<u>EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS CONTRATUAIS E NORMAS</u> .....	<u>8</u>
<i>FISCALIZAÇÃO</i> .....	8
<i>MATERIAIS</i> .....	9
<i>ASSISTÊNCIA TÉCNICA E ADMINISTRATIVA</i> .....	9
<i>DESPESAS INDIRETAS E ENCARGOS SOCIAIS</i> .....	10
<i>CONDIÇÕES DE TRABALHO E SEGURANÇA DA OBRA</i> .....	10
<i>ÍNICIO</i> .....	10
<i>PRAZO</i> .....	10
<i>SERVIÇOS EXTRAORDINÁRIOS</i> .....	11
<i>SERVIÇOS SUPRIMIDOS</i> .....	11
<i>SEGUROS E ACIDENTES</i> .....	11
<i>SUBEMPREITADAS</i> .....	11
<i>LICENÇAS E FRANQUIAS</i> .....	11
<i>DISCREPÂNCIAS E INTERPRETAÇÕES</i> .....	12
<i>RECURSOS E ARBITRAGENS</i> .....	12
<i>GENERALIDADES</i> .....	12
<i>ESTUDOS TOPOGRÁFICOS</i> .....	12
<i>PROJETO GEOMÉTRICO</i> .....	14
<i>PROJETO DE TERRAPLANAGEM</i> .....	15
<i>PROJETO DE DRENAGEM E OBRAS D'ARTE</i> .....	15
<i>RECUPERAÇÃO E CONTROLE AMBIENTAL</i> .....	16



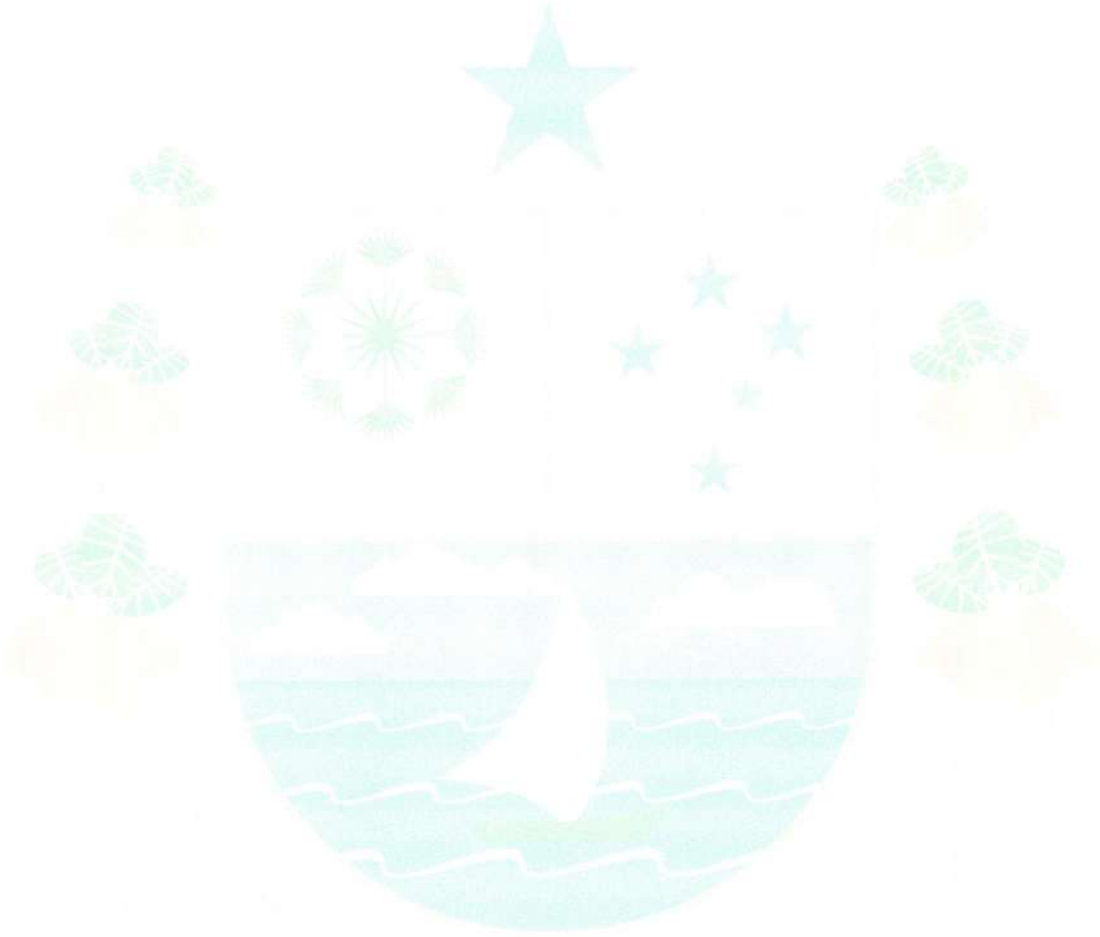


ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARROQUINHA  
SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS



**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS..... 20**

**CONSIDERAÇÕES FINAIS..... 35**





## ▪ INFORMAÇÕES DO MUNICÍPIO

**Barroquinha** é um município brasileiro do estado do Ceará, localizado na microrregião de Litoral de Camocim e Acaraú, mesorregião do Noroeste Cearense. Faz divisa com o Piauí desde 1880. Sua população estimada em 2004 era de 14.430 habitantes. Cerca de 4.000 pessoas vivem na área urbana. Possui uma bela praia conhecida como Bitupitá.

## ▪ ETIMOLOGIA

O topônimo Barroquinha faz alusão efeito geológico de formação de pequenas massas erodidas ou barrocas. Sua denominação original era Paço Imperial, Barroquinha e, desde 1960, Barroquinha.

## ▪ HISTÓRIA

Município localizado na região dos Tremembé, primeiros habitantes da região. É uma região que recebe a visitas das expedições militares e religiosas a partir do século XVII. Barroquinha ganha uma definitiva posição na história do Ceará, quando em 188 é consagrado o acordo para o litígio territorial entre o Ceará e o Piauí. 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.

## ▪ POLÍTICA

### -Subdivisão

O município tem três distritos: Barroquinha (sede), Araras e Bitupitá.

### -Clima

O clima do município é o tropical atlântico com pluviosidade média de 1.120 mm , com chuvas concentradas de janeiro a abril.

### -Hidrografia e recursos hídricos

As principais fontes de água são os rios das Palmeiras, das Almas, da Chapada, Timonha, Guabira, Ubatuba e dos Remédios.

### -Relevo e solos

Região costeira (areias quartzosas álicas, areias quartzosas distróficas, areias quartzosas eutróficas, areias quartzosas marinhas distróficas, podzólico vermelho amarelo eutrófico) formada de dunas e ilhas, como as das Cunhãs e Grande. Não possui grandes elevações.

### -Vegetação

A boa parte do território é coberto pela caatinga arbustiva aberta e densa, mais ao interior, e por tabuleiros costeiros, mais próximos ao litoral. Apresenta também regiões de caatinga arbustiva e mangue próximo à foz dos rios das Almas, da Chapada, Timonha, Guabira, Ubatuba e dos Remédios.





ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARROQUINHA  
SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS



#### ▪ ECONOMIA

Basicamente pesca para exportação de lagosta e camarão.

Indústrias: seis, três extrativas e três de produtos alimentares.

Outra fonte de renda deste município é o turismo, devido a suas praias e ilhas

#### ▪ CULTURA

O principal evento cultural é festa do padroeira Nossa Senhora dos Navegantes.





ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARROQUINHA  
SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS

## MEMORIAL DESCRITIVO



### 1.0 DADOS DA OBRA

Este memorial refere-se às obras de **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE READEQUAÇÃO DE ESTRADA VICINAL E PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA, COM REJUNTAMENTO EM ARGAMASSA, NA LOCALIDADE DE ILHA DO XAVIER E READEQUAÇÃO DA ESTRADA VICINAL DA LOCALIDADE DE LAGOA DO MATO, AMBAS NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE BARROQUINHA, DE INTERESSE DA SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**, conforme Planta de Localização em Anexo.

**A LOCALIDADE DE ILHA DO XAVIER**, possui um trecho completo de 10.437,86 m de extensão, na qual foi dividido em 3 trechos:

- O 1º foi alocado com a implantação da estaca 00,00 até chegar estaca E 155+0.00m, na qual receberá pavimentação em piçarra;
- O 2º com a implantação da estaca E 155+0.00m até chegar estaca E 178+10.00m, na qual receberá pavimentação em pedra tosca sem rejuntamento;
- O 3º trecho com a implantação da estaca E 178+10.00m até chegar estaca E 521+17.86m, na qual receberá pavimentação em piçarra;

**A LOCALIDADE DE LAGOA DO MATO**, possui um trecho completo de 4.274,52 m de extensão, na qual foi dividido em 3 trechos:

- O 1º foi alocado com a implantação da estaca 00,00 até chegar estaca E 60+0.41m, na qual receberá pavimentação em piçarra;
- O 2º trecho, com a implantação da estaca E 60+0.41m até chegar estaca E 120+1.52m, na qual receberá pavimentação em piçarra;
- O 3º com a implantação da estaca E 120+1.52m até chegar estaca E 213+13.00m, na qual receberá pavimentação em piçarra;





ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARROQUINHA  
SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS



## **2.0 - LOCALIZAÇÃO DA OBRA**

A referida obra será executada nas estradas das localidades de Ilha do Xavier e Lagoa do Mato, ambas na zona rural, no Município de Barroquinha /CE, conforme mapas abaixo:



**IMAGEM 1: Estrada vicinal localidade de Ilha do Xavier**



Fonte: Google Maps, 2023



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARROQUINHA  
SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS



**IMAGEM 2: Estrada vicinal localidade de Lagoa do Mato**



Fonte: Google Maps, 2023

### **3.0- OBJETIVO DO MEMORIAL:**

O objetivo do presente memorial é mostrar como serão executadas as diversas etapas e normas empregadas na execução da obra acima citadas.

### **4.0 - PROJETOS:**

Todos os projetos necessários à execução dos serviços serão fornecidos pela Prefeitura Municipal e quaisquer dúvidas posteriores deverão ser esclarecidas com a fiscalização. A execução das Obras deverá obedecer a integral e rigorosamente aos projetos, especificações e detalhes que serão fornecidos pela contratante ao construtor, na fase de licitação da Obra, com todas as características necessárias à perfeita execução dos serviços. Compete à empreiteira fazer minucioso estudo, verificação e comparação de todos os desenhos dos projetos arquitetônico, estrutural, de instalações, das especificações e demais documentos integrantes da documentação técnica fornecida pelo proprietário para a execução da Obra. Dos resultados desta verificação preliminar deverá a empreiteira dar imediata comunicação escrita ao proprietário, apontando discrepâncias, omissões ou erros que tenha observado, inclusive sobre qualquer transgressão às normas técnicas, regulamentos ou leis em vigor, de forma a serem sanados os erros, omissões ou discrepâncias que possam trazer embaraço ao perfeito desenvolvimento das Obras.

### **5.0 - EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS CONTRATUAIS E NORMAS:**





ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARROQUINHA  
SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS



As disposições referentes a pagamento, paralisação da Obra, prazos, reajustamentos, multas e sanções, recebimento ou rejeição de serviços, responsabilidades por danos a terceiros e, de modo geral, as relações entre a contratante e a empreiteira, acham-se consubstanciadas no Edital de Licitação, no contrato e nos dispositivos legais concernentes à matéria. Estes encargos, normas, especificação e o orçamento da empreiteira fazem parte integrante do contrato, valendo como se nele estivessem transcritos, devendo esta circunstância constar do Edital de Licitação. O contratado deverá dar início aos serviços e obras dentro do prazo pré-estabelecido no contrato conforme a data da Ordem de Serviço expedida pela Prefeitura Municipal.

Os serviços deverão ser executados rigorosamente de acordo com os projetos, especificações, normas e recomendações estabelecidas pela ABNT.

Fazem parte integrante deste, independente de transcrição, todas as normas, especificações e métodos da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) que tenham relação com os serviços objeto do contrato.

#### **6.0 - FISCALIZAÇÃO:**

A PREFEITURA manterá nas Obras engenheiros e prepostos seus, convenientemente credenciados junto ao construtor e sempre adiante designados por fiscalização, com autoridade para exercer, em nome da PREFEITURA, toda e qualquer ação de orientação geral, controle e fiscalização das Obras e serviços de construção. As relações mútuas entre a PREFEITURA e cada contratado serão mantidas por intermédio da fiscalização. A empreiteira é obrigada a facilitar meticulosa fiscalização dos materiais e execução das Obras e serviços contratados, facultando à fiscalização o acesso a todas as partes das Obras. Obriga-se, ainda, a facilitar a vistoria de materiais em depósitos ou quaisquer dependências onde os mesmos se encontrem.

Qualquer reclamação da fiscalização sobre defeito essencial em serviço executado ou material posto na Obra será feita ao construtor pelo fiscal através de notificação feita no livro de ocorrências da Obra, ou por ofício da PREFEITURA. Caso as exigências contidas na notificação não sejam atendidas num prazo de 72 (setenta e duas horas), fica assegurado à fiscalização o direito de ordenar a suspensão das Obras e serviços, sem prejuízo das penalidades cabíveis ao construtor e sem que este tenha direito a qualquer indenização. O construtor é obrigado a retirar da obra, imediatamente após recebimento de notificação da fiscalização, qualquer empregado, operário ou subordinado seu que, conforme disposto na citada notificação, tenha demonstrado conduta nociva ou incapacidade técnica. A fiscalização e a construtora deverão promover e estabelecer o





ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARROQUINHA  
SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS



engrossamento dos diferentes serviços quando houver mais de uma firma contratada na mesma obra, de modo a proporcionar andamento harmonioso da obra em seu conjunto.

Em casos complicados a fiscalização terá poderes para decidir as questões, de forma definitiva e sem apelação. Todas as ordens de serviços e comunicações da fiscalização à empreiteira serão transmitidas pôr escrito e só assim produzirão seus efeitos. Com este fim o construtor manterá na obra um livro de ocorrências, no qual a fiscalização fará anotação de tudo o que estiver relacionado com a execução dos serviços contratados tais como alterações, dias de chuva, serviços extraordinários, reclamações e notificações de reparos e demais elementos técnicos ou administrativos de controle da obra. Após o recebimento provisório da obra, o livro de ocorrências será encerrado pela fiscalização e pela empreiteira e entregue à PREFEITURA.

#### **7.0 - MATERIAIS:**

Todo material a ser empregado na obra será de primeira qualidade e suas especificações deverão ser respeitadas. Quaisquer modificações deverão ser autorizadas pela fiscalização.

#### **8.0 - ASSISTÊNCIA TÉCNICA E ADMINISTRATIVA:**

Para perfeita execução e completo acabamento das obras e serviços, o Contratado se obriga, sob as responsabilidades legais vigentes, a prestar toda assistência técnica e administrativa necessária ao andamento conveniente dos trabalhos. A empreiteira obriga-se saber as responsabilidades legais vigentes, prestar toda assistência técnica e administrativa necessária a fim de imprimir andamento conveniente à obra. A responsabilidade técnica da obra será de Profissional pertencente ao quadro de pessoal e devidamente Habilitado e Registrado no Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura – CREA.

#### **9.0 - DESPESAS INDIRETAS E ENCARGOS SOCIAIS:**

Ficará a cargo da Contratada, para execução dos serviços toda a despesa referente à mão-de-obra, material, transporte, leis sociais, licenças, multas e taxas de qualquer natureza que incidam sobre a obra.

A obra deverá ser registrada obrigatoriamente no CREA-CE em até 05 (cinco) dias úteis a partir da expedição da Ordem de Serviço da pela Prefeitura Municipal devendo ser apresentadas a Prefeitura cópias da ART, devidamente protocolada no CREA-CE e comprovante de pagamento da mesma.





ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARROQUINHA  
SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS



### **10.0 - CONDIÇÕES DE TRABALHO E SEGURANÇA DA OBRA:**

Caberá ao construtor o cumprimento das disposições no tocante ao emprego de equipamentos de "segurança" dos operários e sistemas de proteção das máquinas instaladas no canteiro de obras. Deverão ser utilizados capacetes, cintos de segurança, luvas, máscaras, etc., quando necessários, como elementos de proteção dos operários. As máquinas deverão conter dispositivos de proteção tais como: chaves apropriadas, disjuntores, fusíveis, etc.

Deverá ainda, ser atentado para tudo o que reza as normas de regulamentação NR-18 da Legislação em vigor, condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção Civil.

### **11.0 - INÍCIO**

Os serviços serão iniciados dentro de no máximo (05 cinco) dias a contar da data de assinatura do contrato.

### **12.0 - PRAZO**

O prazo para a execução dos serviços será o que constar no contrato, de acordo com o estipulado nas instruções da Licitação.

### **13.0 - SERVIÇOS EXTRAORDINÁRIOS**

Possíveis acréscimos de serviços a serem executados, deverão ser de prévio conhecimento e aprovação por escrito da fiscalização, que deles dará ciência à administração da PREFEITURA. Os preços destes serviços serão os mesmos da proposta de preços do construtor, atualizados monetariamente nos mesmos termos e índices previstos no contrato. Quando não constarem do orçamento original, serão pagos pelos preços vigentes à época de sua execução na tabela de referência da PREFEITURA.

### **14.0 - SERVIÇOS SUPRIMIDOS**

Os eventuais decréscimos de serviços, cuja não execução seja determinada pela fiscalização com prévia anuência da administração da PREFEITURA, terão seus preços deduzidos do orçamento inicial pelo mesmo valor ali estipulado.

### **15.0 - SEGUROS E ACIDENTES**





ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARROQUINHA  
SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS



Será exclusivamente da empreiteira a responsabilidade pôr quaisquer acidentes nos trabalhos de execução das obras e serviços contratados, uso indevido de patentes registradas e, ainda que resultante de caso fortuito e pôr qualquer causa, a destruição ou danificação da obra em construção até a definitiva aceitação dela pela PREFEITURA. Caberão ao construtor, ainda, as indenizações eventualmente devidas a terceiros pôr fatos decorrentes dos serviços contratados, ainda que ocorrida na via pública.

#### **16.0 - SUBEMPREITADAS**

O construtor não poderá subempreitar as obras e serviços no seu todo, podendo fazê-lo parcialmente para cada serviço, a consulta por escrito e aquiescência da PREFEITURA. O fato de o serviço ser executado pôr subempreiteiro não eximirá, no entanto, o construtor de sua responsabilidade direta pelo serviço perante o proprietário.

#### **17.0 - LICENÇAS E FRANQUIAS**

O construtor é obrigado a obter todas as licenças, aprovações e franquias necessárias aos serviços que contratar, pagando os emolumentos prescritos pôr lei e observando as leis, regulamentos e posturas referentes à obra e à segurança pública, bem como atender ao pagamento de seguro de pessoal, despesas decorrentes das leis trabalhistas e impostos, de consumo de água e energia e tudo o mais que diga respeito às obras e serviços contratados.

Obriga-se, ainda, ao cumprimento de quaisquer formalidades e ao pagamento de multas porventura impostas pelas autoridades, mesmo daquelas que, pôr força de dispositivos legais, sejam atribuídas ao proprietário. A observância de leis, regulamentos e posturas a que se refere este item abrangem também as exigências do Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA), especialmente no que se refere à colocação de placas contendo os nomes dos profissionais responsáveis pelos projetos e pela execução das obras. Os comprovantes dos pagamentos mencionados neste item LICENÇAS e FRANQUIAS deverão ser exibidos à fiscalização mensalmente e pôr ocasião da emissão da última fatura, sob pena de ter as faturas retidas até o cumprimento desta obrigação. Os projetos aprovados pelos órgãos competentes, juntamente com o "HABITESE", serão fornecidos ao proprietário quando do recebimento provisório da obra.

#### **18.0 - DISCREPANCIAS E INTEPRETAÇÕES**

Para efeito de interpretação entre os documentos contratuais, fica estabelecido que: Em caso de divergência entre o presente Encargos e o Contrato de Serviços, prevalecerá este





ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARROQUINHA  
SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS



último. Em caso de dúvidas quanto à interpretação deste Encargo ou dos desenhos dos projetos, a dúvida será dirimida pela fiscalização. Em caso de divergência entre as cotas dos desenhos dos projetos e as dimensões medidas em escala, prevalecerão as primeiras.

### **19.0 - RECURSOS E ARBITRAGEM**

De qualquer decisão da fiscalização sobre assuntos não previstos no presente Caderno, nas especificações inerentes a cada obra ou no Contrato para execução dos serviços, caberá recurso à direção da PREFEITURA, para a qual deverá apelar a empreiteira todas as vezes que se julgue prejudicada.

### **20.0 - GENERALIDADES**

Estas especificações foram organizadas no sentido de prover condições para correta execução do projeto enviado, ensejando assim, bom desempenho e durabilidade prolongada. Foram elaboradas com base nas normas da ABNT e especificações do DNIT - Departamento de Infra-Estrutura de Transporte, e da Secretaria responsável do município.

### **21.0 - ESTUDOS TOPOGRÁFICOS**

#### **-Introdução:**

Os estudos topográficos foram executados de acordo com as Instruções de Serviço para Estudo Topográfico para Implantação e pavimentação de Rodovias contidas no Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER.

#### **-Serviços Executados:**

**A LOCALIDADE DE ILHA DO XAVIER**, possui um trecho completo de 10.437,86 m de extensão, na qual foi dividido em 3 trechos:

- O 1° foi alocado com a implantação da estaca 00,00 até chegar estaca E 155+0.00m, na qual receberá pavimentação em piçarra;
- O 2° com a implantação da estaca E 155+0.00m até chegar estaca E 178+10.00m, na qual receberá pavimentação em pedra tosca sem rejuntamento;
- O 3° trecho com a implantação da estaca E 178+10.00m até chegar estaca E 521+17.86m, na qual receberá pavimentação em piçarra;





ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARROQUINHA  
SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS



LOCAL	ESTACAS GERAL	ESTRADA	COORDENADAS
INÍCIO DA PAV. EM PIÇARRA-TRECHO 1	E 00,00 +0,00		268.871,00 m E e 9.674.020,00 m S
FINAL DA PAV. EM PIÇARRA-TRECHO 1 / INÍCIO DA PAV. EM PEDRA TOSCA	E 155+0,00		266.863,00 m E e 9.671.449,00 m S
FINAL DA PAV. EM PEDRA TOSCA / INÍCIO DA PAV. EM PIÇARRA-TRECHO 2	E 178 +10,00		267.174,00 m E e 9.671.778,00 m S
FINAL DA PAV. EM PIÇARRA-TRECHO 2	E 521 +17,86		264.168,48 m E e 9.666.037,79 m S

**A LOCALIDADE DE LAGOA DO MATO**, possui um trecho completo de 4.274,52 m de extensão, na qual foi dividido em 3 trechos:

- O 1° foi alocado com a implantação da estaca 00,00 até chegar estaca E 60+0.41m, na qual receberá pavimentação em piçarra;
- O 2° trecho, com a implantação da estaca E 60+0.41m até chegar estaca E 120+1.52m, na qual receberá pavimentação em piçarra;
- O 3° com a implantação da estaca E 120+1.52m até chegar estaca E 213+13.00m, na qual receberá pavimentação em piçarra;

**Localização do eixo de referência:**

A locação do eixo de referência foi executada, quando possível pelo eixo da plataforma atual, com estaqueamento a cada 20 metros nas tangentes e a cada 10 metros nas curvas de concordância horizontal.

No quadro a seguir são destacadas as coordenadas do marco zero e marco final, do trecho.





LOCAL	ESTACAS ESTRADA GERAL	COORDENADAS
INÍCIO DA PAV. EM PIÇARRA-TRECHO 1	E 00,00 +0,00	262.107,44 m E 9.660.934,36 m S
FINAL DA PAV. EM PIÇARRA-TRECHO 3 /	E 213,00 +13,00m	263369.63 m E 9.664.622,71 m S

#### **▬ Nivelamento e Contranivelamento:**

Todos os pontos materializados no eixo locado foram nivelados e contra nivelados através de processo geométrico, cuja tolerância admitida foi de 10mm no máximo em pontos isolados e erro máximo admissível calculado pela expressão:

Emáx:  $12,5 \sqrt{n}$

Emáx: em milímetros

N: em quilômetros.

#### **▬ Levantamento de Seções Transversais**

As seções foram levantadas a nível em todos os piquetes do eixo locado com 20m para cada lado ou mais quando necessário, correspondendo aos seguintes pontos: eixo, bordos, cristas e pés dos taludes de corte e aterro, nas depressões e saliências, talvegues naturais, cadastramento de cercas e demais pontos obrigatórios.

As seções foram levantadas na direção perpendicular ao eixo locado nas tangentes e na direção da bissetriz do ângulo formado pelas seções anterior e posterior à seção levantada nos desenvolvimentos em curvas, abrangendo os limites da faixa de domínio.

#### **▬ Levantamento de Obras d' arte**

Foi executado o levantamento longitudinal detalhado de todos os bueiros existentes transpostos pelo traçado, informando seção longitudinal, coordenadas, posição, tipo, dimensão.

#### **▬ Bueiros Projetados**

O levantamento topográfico registrou a necessidade de execução de 02 (Dois) bueiros na localidade de Ilha do Xavier sendo eles:

**Simples:** 2 unid. 0,80m



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARROQUINHA  
SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS



## **22.0 - PROJETO GEOMÉTRICO**

### **Introdução**

O projeto geométrico foi elaborado conforme as Instruções de Serviço para Projeto Geométrico (IS-li) do Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER.

### **Traçado do projeto em planta**

O trecho do objeto da Ilha do Xavier, desenvolve-se dentro do município de Barroquinha-Ce e atravessa uma região com relevo predominantemente plano, até findar-se na localidade urbanizada da Ilha do Xavier, zona rural do mesmo.

O trecho do objeto da Lagoa do mato, desenvolve-se dentro do município de Barroquinha-Ce e atravessa uma região com relevo predominantemente plano, até findar-se na localidade urbanizada da Lagoa do Mato zona rural do mesmo.

### **Traçado do projeto em perfil**

Na Localidade de Ilha do Xavier, o traçado atual em perfil desenvolve-se numa região com relevo predominantemente plano, com a ocorrência de baixos aterros e greide colada, rampas suaves, longas tangentes, plataforma de largura de 6,50 metros.

Na Localidade de Lagoa do Mato, o traçado atual em perfil desenvolve-se numa região com relevo predominantemente plano, com a ocorrência de baixos aterros e greide colada, rampas suaves, longas tangentes, plataforma de largura média de 7,63 metros.

### **Traçado do projeto em seção transversal**

Na localidade de Ilha do Xavier, foram efetuadas inúmeras medidas na largura das seções transversais do trecho atual, sendo encontrado largura média de 6,50m. O trecho deve ser projetado com as seguintes larguras:

Pista de Rolamento: 1 x 6,50m.

O traçado em planta alterou parcialmente a diretriz da via atual, alargando a largura média da via, visando melhorar o tráfego naquela região.

Em perfil, o greide foi projetado com altura média de 0,18 m e elevando somente para implantação de novos bueiros.

Na localidade de Lagoa do Mato, foram efetuadas inúmeras medidas na largura das seções transversais do trecho atual, sendo encontrado largura média de 7,63m. O trecho deve ser projetado com as seguintes larguras:

Pista de Rolamento: 1 x 7,63m.





ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARROQUINHA  
SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS



O traçado em planta alterou parcialmente a diretriz da via atual, alargando a largura média da via, visando melhorar o tráfego naquela região.

Em perfil, o greide foi projetado com altura média de 0,18 m.

### **23.0 - PROJETO DE TERRAPLANAGEM**

#### **Introdução**

O projeto de terraplenagem foi elaborado de acordo com as Instruções de Serviço para Projeto de Terraplenagem (IS-12) do Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER.

#### **Critérios de execução - Execução do aterro**

- a) Não será permitido o uso de solos com ISC < 3% e expansão > 2%;
- b) A compactação deverá atingir no corpo do aterro no mínimo, 95% da MEAS máxima obtida pelo ensaio DNER-ME-47/64 (Proctor Normal). Nas camadas finais (últimos 60cm) deverá atingir no mínimo 100% da MEAS máxima;
- c) A espessura mínima da camada compactada não deverá ser superior a 18cm.

A compactação dos solos nas proximidades das obras de arte, drenagem ou áreas de difícil acesso, será feita com uso de equipamento adequado, como soquetes manuais e compactadores manuais vibratórios e pneumáticos, com espessura das camadas compatíveis com controle da MEAS e umidade.

#### **Seções transversais tipo e taludes**

As seções transversais tipo de terraplenagem serão elaboradas em obediência à plataforma da pavimentação projetada, para os aterros.

#### **Cubação dos volumes**

A cubação dos volumes de terraplenagem foi elaborada na gabaritação das seções de projeto lançado sobre o terreno, através de programas computadorizados.

### **24.0 - PROJETO DE DRENAGEM E OBRAS D'ARTE**

#### **Introdução**

O projeto de drenagem foi desenvolvido conforme as Instruções de Serviço para Projeto de Drenagem (IS-13) contidas no Manual de Serviços para Estudos e Projetos - Rodoviários do DER-CE.





ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARROQUINHA  
SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS



### Metodologia

Os elementos de drenagem superficial, bueiros e obras complementares, foram dimensionados com capacidade de atender às vazões do projeto, obtidas dos estudos hidrológicos.

### Bueiros

Na localidade de Ilha do Xavier, foram projetados 02 bueiros novos, conforme planilha orçamentária.

## 25.0 - RECUPERAÇÃO E CONTROLE AMBIENTAL

### Introdução

Os impactos provenientes do Projeto Final de Engenharia para Implantação do trecho projetado foram levantados durante o trabalho de campo realizado para:

- Determinar a localização e características ambientais das áreas estudadas, com planta de situação de jazidas, locais de empréstimos e bota-fora;
- Elaborar o levantamento das variáveis ambientais necessárias para a recuperação e controle do meio ambiente por danos causados, especialmente, pelas obras de terraplenagem e pavimentação;
- Executar a exploração, recomposição e proteção de jazidas, áreas de empréstimos, areais, pedreira, bota-fora, taludes e drenagem;
- Determinar a localização do canteiro de obras.

A obrigatoriedade de recuperação ambiental para obras com significativo impacto ambiental é assegurada pela Política Nacional do Meio Ambiente, Lei no 6.938/81, posteriormente incorporada na Constituição Federal de 1988, em seu Artigo 225. A regulamentação da Política Nacional do Meio Ambiente, Decreto Lei no 99.274, de junho de 1990, reforçou este instrumento legal, bem como as resoluções do CONAMA e as Especificações Complementares para Controle de Impactos Ambientais em Obras Rodoviárias do DER e outros Diplomas Legais.

Este plano visa fornecer subsídios para tomadas de decisões, que leve em consideração a variável ambiental como instrumento de avaliação para as soluções adotadas pelo projeto. Procura prever quais os impactos mais significativos advindos com as atividades de execução da obra e quais as medidas mitigadoras que deverão ser adotadas para que a obra cause o menor prejuízo ao meio ambiente.

Portanto, serão abordados os serviços e as recomendações a serem executadas em todas as atividades necessárias para o desenvolvimento da obra, partindo-se do conhecimento prévio dos impactos levantados durante os trabalhos de campo e seus respectivos custos,





ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARROQUINHA  
SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS



visando a garantia da sustentabilidade do meio ambiente, face às intervenções propostas neste Projeto Final de Engenharia.

#### **Caracterização da área de influência**

Consiste no diagnóstico ambiental da região da área de influência da implantação da via, tendo como base a análise dos aspectos físico, biológico e antrópico.

#### **Identificação dos impactos ambientais e medidas de controle e recuperação ambiental**

De acordo com as Especificações Complementares para Controle de Impactos Ambientais em Obras Rodoviárias do DER, com o Diagnóstico Ambiental, levantado anteriormente, e utilizando a questão ambiental como instrumento de avaliação para as tomadas de decisões de projeto, visando a integração da obra com o meio ambiente de forma a causar o menor impacto negativo na execução da obra, apresentaremos, a seguir, uma descrição das ações geradoras de impactos significativos e das medidas de controle e recuperação ambiental do trecho em estudo.

É importante salientar que a Empresa Construtora deverá apresentar a documentação necessária para obtenção da licença de instalação do canteiro de obra, das áreas de materiais de ocorrências e bota-fora junto a SEMACE e para autorização de desmatamento junto ao IBAMA.

#### **Aberturas de trilhas, caminhos de serviço e estradas de acesso.**

Os caminhos de serviços que serão abertos servirão para garantir o acesso a algumas áreas de exploração de materiais (jazidas, pedreiras e fontes d'água).

As medidas de controle e recuperação ambiental que deverão ser tomadas são:

A vegetação das áreas desmatadas e limpas para implantação dos caminhos de serviços, deverá ser estocada para uso posterior na recuperação vegetal;

As aberturas de trilhas, caminhos de serviço e estradas de acesso devem apresentar traçado para atendimento à finalidade estrita da operação normal dos equipamentos que nela trafegarão;

Nas trilhas, nos caminhos de serviço e nas estradas de acesso, deverá ser implantado um sistema de sinalização, envolvendo advertências, orientações, riscos e demais aspectos do ordenamento operacional e do tráfego;

Os caminhos de serviço e estradas de acesso deverão ser umectados, evitando, desta forma, nuvens de poeira, principalmente nas proximidades dos povoados localizados na margem da rodovia;



Quando da desativação das obras, os caminhos de serviço e estradas de acesso, deverão ser recuperados e sua vegetação recomposta.

#### **Desmatamento, destocamento e limpeza das áreas**

O desmatamento, destocamento e limpeza são serviços que serão executados, principalmente, nas áreas de empréstimos, nas jazidas, na pedreira e na faixa de domínio da rodovia.

As medidas de controle e recuperação ambiental que deverão ser tomadas são:

As áreas a serem desmatadas deverão restringir-se somente aos espaços a serem explorados;

O destocamento e limpeza para os serviços de terraplenagem do corpo estradal, devem limitar-se aos espaços entre os off-set", restringindo-se às demandas da obra;

As árvores e arbustos que não interferirem na utilização da rodovia devem ser deixados intactos no local;

As leiras oriundas das limpezas deverão ser espalhadas nos locais;

As queimadas devem ser evitadas;

Recomenda-se, durante o processo de desmatamento, facilitar a fuga dos animais, principalmente aqueles de lenta locomoção;

As demolições eventuais das edificações situadas na margem do trecho serão removidas para os empréstimos ou jazidas mais próximas.

#### **Caixas de empréstimo**

Não explorar empréstimos em áreas urbanizadas ou potencialmente urbanizáveis;

As jazidas poderão também ser utilizadas, desde que não comprometa o corpo estradal e não crie a possibilidade de proliferação de vetores de doença, para a formação de acumulações de água;

As caixas que não foram utilizadas para disposição de bota-fora ou acúmulo d'água deverão ser conformadas topograficamente, com seus taludes abrandados e espalhada a camada de solo orgânico, com espessura mínima de 18 cm.

#### **Jazidas**

As explorações deverão ser projetadas prevendo sistemas de drenagem;

O desmatamento, o destocamento e a limpeza da área serão feitos dentro dos limites da área que será escavada, preservando as árvores de porte;

Ao se explorar as jazidas, deve-se colocar os expurgos ou terras vegetais em locais que facilitem o seu futuro espalhamento sobre a parte explorada;



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARROQUINHA  
SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS



À medida que os materiais forem sendo retirados para utilização na rodovia, o terreno deverá ser conformado com suavidade para que, ao final da utilização, se possa proceder ao tratamento vegetal adequado, reintegrando-a à paisagem;

Não deve ser realizada a queima da vegetação removida;

Se houver necessidade, executar dispositivos de drenagem superficial, tipo valetas, que facilitem o escoamento das águas e evitem o carregamento de materiais e a consequente erosão destas áreas.

#### **Conclusão**

É na fase de execução da obra onde ocorrem impactos mais diretos e significativos, embora sejam em sua maioria, temporários de incidência local, muitas vezes evitáveis ou passíveis de mitigação e controle ambiental.

Portanto, a necessidade de se implantar de maneira sistemática as medidas de controle e recuperação ambiental, garantirão a efetividade dos propósitos da execução da Pavimentação do trecho projetado, contribuindo para uma trajetória futura da área de influência mais adequada ambientalmente, evitando desta forma, impactos futuros previsíveis.

#### **27.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Nas estradas vicinais deverão prevalecer as características técnicas fundamentais necessárias para garantir condições de tráfego satisfatórias, ou seja:

- Boa capacidade de suporte;
- Boas condições de rolamento e aderência.

Os problemas típicos decorrentes da falta de suporte devem-se às deficiências técnicas localizadas no subleito, ou na camada de reforço, ou em ambos. Quando se buscam boas condições de rolamento e aderência, deve-se considerar como fundamental o material granular, o material argiloso, a mistura correta destes dois elementos e a sua devida compactação. Os serviços de recuperação devem observar criteriosamente este detalhe. Devem ser evitados, portanto, serviços baseados em uma patrolagem sistemática, pois com a raspagem tem-se como consequência a remoção do solo mais resistente e compactado e a exposição do solo menos resistente. Um bom sistema de drenagem é essencial a uma estrada. Considerando o enorme poder destrutivo que as águas têm sobre as estradas de terra, as obras de drenagem adquirem papel fundamental. Cuidados especiais deverão ser tomados quanto à condução das águas pluviais para fora do leito estradal, especificando-se, para a drenagem de superfície, abaulamento transversal de 3% ou 4%, conforme projeto.

Documento assinado digitalmente



ANTONIO JEFERSON RODRIGO AGUIAR MENDO

Data: 04/03/2024 10:30:50-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>





ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARROQUINHA  
SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS



## DESCRIÇÃO GERAL DO SISTEM VIÁRIO EXISTENTE

### CONTRATO DE REPASSE:

**Objeto:** CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE READEQUAÇÃO DE ESTRADA VICINAL E PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA, COM REJUNTAMENTO EM ARGAMASSA, NA LOCALIDADE DE ILHA DO XAVIER E READEQUAÇÃO DA ESTRADA VICINAL DA LOCALIDADE DE LAGOA DO MATO, AMBAS NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE BARROQUINHA, DE INTERESSE DA SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS

**Intervenção:** LOCALIDADE DE ILHA DO XAVIER

### • INTRODUÇÃO

O sistema viário constitui uma das estruturas territoriais que compõem o espaço urbano de extrema importância para viabilizar o funcionamento do município de Barroquinha-Ce. Alinhado à definição contida no Plano Diretor Municipal, Lei nº 345/2010) de Uso e Ocupação do Solo, o sistema viário e de circulação é o conjunto de infraestrutura física que compõe uma malha definida e hierarquizada, necessária à circulação, estruturação e operação do sistema de transporte.

A estrada ou rodovia municipal, quase sempre de caráter local, atende principalmente ao município que a administra, e dentro de cujos limites normalmente se situa.

As estradas vicinais, como essa que será construída da localidade de Ilha do Xavier, são em geral estradas municipais, pavimentadas ou não, de uma só pista, locais, e de padrão técnico modesto, compatível com o tráfego que as utiliza. Dessa maneira as estradas e rodovias vicinais passam a desempenhar outras funções não previstas em sua concepção, tais como: • complementar a utilização dos sistemas coletor e arterial, alimentando-os; • promover a integração demográfica territorial e cultural da região na qual se situam; • possibilitar a elevação do nível de renda do setor primário; facilitando o escoamento da produção e dos insumos (atividades agropecuárias, agroindustriais, mineração etc.); • permitir acessos a locais turísticos e históricos, entre outros.

Estabelece-se que as vicinais pavimentadas são denominadas rodovias vicinais e as não pavimentadas estradas vicinais.

### • DESCRIÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

O sistema dessa estrada vicinal é composta pelas seguintes vias:

I – Via Arterial Ce-085 – O trecho se inicia à 860,00 metros da Ce-085 que interliga os município de Camocim-Ce à Barroquinha-Ce.





ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARROQUINHA  
SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS



II – Via Local - Em seguida, o trecho se prolonga por 11.007,86 metros, em estrada predominantemente revestida com areia vermelha, pedregulhos, com diversos trechos castigados pelas ondas de chuva e outras intempéries, criando as chamadas "costelas de vaca", que são irregularidades que podem acontecer nas superfícies de uma estrada não pavimentada.

O trecho apresentar alguns cruzamentos, que levam a outros povoados menores, na qual apresentam suas pequenas estradas, muitas vezes construídas pelos próprios moradores, com instrumentos próprios, interligando-os a esta estrada vicinal, considerada principal, que os levam tanto para outras localidades, como para a própria sede municipal.

#### • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

As características geométricas dessa estrada vicinal, é fortemente condicionada pelo aproveitamento dos traçados existentes, indispensável para que seus custos de construção sejam compatíveis com seu tráfego e função. A estrada pré-existent desenvolve-se, com muita frequência, ao longo dos espigões, ou divisores de água, o que lhes confere uma razoável condição de drenagem natural. As limitações econômicas levam, em geral, à adoção de um greide próximo do terreno natural. Deste fato decorre, frequentemente, a ocorrência de rampas bastante fortes e curvas horizontais e verticais acentuadas.

Em certos períodos do ano, a estrada é conservada e regularizadas por passagem de motoniveladoras que rebaixam o greide e criam taludes de corte com alturas consideráveis, limitando a largura da plataforma. Como essas e outras limitantes, condicionam as demais características dessa estrada, conduzindo à adoção das alternativas mais econômicas, considerando-se todos os custos de construção e de operação desta, ao longo de toda a sua vida útil.

Barroquinha – CE, 31 de janeiro de 2024.

Documento assinado digitalmente



ANTONIO JEFERSON RODRIGO AGUIAR MENDO  
Data: 04/03/2024 10:33:52-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

**ANTONIO JEFERSON RODRIGO AGUIAR MENDONÇA**

Engenheiro Civil Fiscal do município de Barroquinha-Ce

Crea-CE/ 348240- RNP:061933319-7



Prefeitura Municipal de Barroquinha – Rua Lívio Rocha de Sousa, 549 – Centro – CEP: 62.410-000 – Fone: (88)  
3623 1137 Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos – Rua Augusta Veras, nº 120, Centro,  
Barroquinha/CE - CEP: 62.410-000



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARROQUINHA  
SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS

### PARCELAS DE MAIOR RELEVÂNCIA



- EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PEDRAS POLIÉDRICAS, REJUNTAMENTO COM M2 ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA). AF\_05/2020  
**QUANTIDADE MÍNIMA EXIGIDA PARA EDITAL: 1.000,00 M<sup>2</sup>**
- Execução de revestimento primário com material de jazida  
**QUANTIDADE MÍNIMA EXIGIDA PARA EDITAL: 8.500,00 M<sup>3</sup>**
- Transporte com caminhão basculante com caçamba estanque com capacidade de 14 m<sup>3</sup> - tkm rodovia em leito natural  
**QUANTIDADE MÍNIMA EXIGIDA PARA EDITAL: 110.000,00 TKM**
- Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 200 a 400 m - caminho de m<sup>3</sup> serviço em leito natural - com carregadeira e caminhão basculante de 14 m<sup>3</sup>  
**QUANTIDADE MÍNIMA EXIGIDA PARA EDITAL: 9.500,00 M<sup>3</sup>**
- Regularização do subleito  
**QUANTIDADE MÍNIMA EXIGIDA PARA EDITAL: 18.000,00 M<sup>2</sup>**



ANTONIO JEFFERSON DA MENDONÇA  
ENGENHEIRO CIVIL  
Pós-graduação em Segurança do Trabalho  
C.R.C. Nº: 061933319-7 CE



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO  
Nº CE20231247730

Comissão Permanente de Licitação  
Fis  
INICIAL  
C.P.L.  
Prefeitura Municipal de Barroquinha - CE

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

1. Responsável Técnico

ANTONIO JEFERSON RODRIGO AGUIAR MENDONÇA

Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL, ENGENHEIRO DE SEGURANCA DO TRABALHO

RNP: 0619333197

Registro: 348240CE

Empresa contratada: ELLO PROJETOS E SOLUÇÕES LTDA

Registro : 0010432620-CE

2. Dados do Contrato

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE BARROQUINHA-CE

CPF/CNPJ: 23.478.597/0001-80

RUA LIVIO ROCHA VERAS

Nº: 549

Complemento:

Bairro: CENTRO

Cidade: BARROQUINHA

UF: CE

CEP: 62410000

Contrato: Não especificado

Celebrado em:

Valor: R\$ 1.331.426,52

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

Ação Institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE

3. Dados da Obra/Serviço

ESTRADA VICINAL DA LOCALIDADE DE LAGOA DO MATO

Nº: SN

Complemento:

Bairro: ZONA RURAL

Cidade: BARROQUINHA

UF: CE

CEP: 62410000

Data de Início: 24/07/2023

Previsão de término: 24/07/2024

Coordenadas Geográficas: -3.032235, -41.128981

Finalidade: Infraestrutura

Código: Não Especificado

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE BARROQUINHA-CE

CPF/CNPJ: 23.478.597/0001-80

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
14 - Elaboração		
80 - Projeto > AGRIMENSURA > LOCAÇÃO DE OBRAS CIVIS > DE LOCAÇÃO TOPOGRÁFICA > #36.9.1.1 - DE OBRAS CIVIS	1,00	un
80 - Projeto > AGRONOMIA, AGRÍCOLA, FLORESTAL, PESCA E AQUICULTURA > CONSTRUÇÕES PARA FINS AGROPECUÁRIOS, AGROINDUSTRIAIS, AQUÍCOLAS E FLORESTAIS > #39.27.4 - DE ESTRADAS RURAIS	1,00	un
80 - Projeto > AGRONOMIA, AGRÍCOLA, FLORESTAL, PESCA E AQUICULTURA > USO, MANEJO E CONSERVAÇÃO DE SOLOS > #39.29.4 - DE USO DE SOLOS - RURAL	1,00	un
80 - Projeto > ESTRUTURAS > OBRAS DE ARTE > #2.6.1 - DE PONTES	1,00	un
80 - Projeto > PAISAGISMO > ORGANIZAÇÃO PAISAGÍSTICA > #40.1.3 - DE REMOÇÃO DE ÁRVORES	1,00	un
80 - Projeto > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #4.1.6 - DE BASE E SUB-BASE PARA RODOVIAS	1,00	un
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.1 - BOCA DE LOBO	1,00	un
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.2 - BUEIRO	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > AGRIMENSURA > LOCAÇÃO DE OBRAS CIVIS > DE LOCAÇÃO TOPOGRÁFICA > #36.9.1.1 - DE OBRAS CIVIS	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > AGRONOMIA, AGRÍCOLA, FLORESTAL, PESCA E AQUICULTURA > CONSTRUÇÕES PARA FINS AGROPECUÁRIOS, AGROINDUSTRIAIS, AQUÍCOLAS E FLORESTAIS > #39.27.4 - DE ESTRADAS RURAIS	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > AGRONOMIA, AGRÍCOLA, FLORESTAL, PESCA E AQUICULTURA > USO, MANEJO E CONSERVAÇÃO DE SOLOS > #39.29.4 - DE USO DE SOLOS - RURAL	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > ESTRUTURAS > OBRAS DE ARTE > #2.6.1 - DE PONTES	1,00	un

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sifac.com.br/publico/>, com a chave: ba7x5  
Impresso em: 23/01/2024 às 13:32:24 por: . ip: 138.204.22.139

www.creace.org.br

faleconosco@creace.org.br

Tel: (85) 3453-5800

Fax: (85) 3453-5804



CREA-CE  
Conselho Regional de Engenharia  
e Agronomia do Ceará





**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**  
**Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977**

**CREA-CE**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará**

**ART OBRA / SERVIÇO**

**Nº CE20231247730**



35 - Elaboração de orçamento > PAISAGISMO > ORGANIZAÇÃO PAISAGÍSTICA > #40.1.3 - DE REMOÇÃO DE ÁRVORES		
35 - Elaboração de orçamento > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #4.1.6 - DE BASE E SUB-BASE PARA RODOVIAS		
35 - Elaboração de orçamento > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.1 - BOCA DE LOBO		
35 - Elaboração de orçamento > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.2 - BUEIRO		
66 - Laudo > AGRIMENSURA > LOCAÇÃO DE OBRAS CIVIS > DE LOCAÇÃO TOPOGRÁFICA > #36.9.1.1 - DE OBRAS CIVIS	1,00	un
66 - Laudo > AGRONOMIA, AGRÍCOLA, FLORESTAL, PESCA E AQUICULTURA > CONSTRUÇÕES PARA FINS AGROPECUÁRIOS, AGROINDUSTRIAS, AQUÍCOLAS E FLORESTAIS > #39.27.4 - DE ESTRADAS RURAIS	1,00	un
66 - Laudo > AGRONOMIA, AGRÍCOLA, FLORESTAL, PESCA E AQUICULTURA > USO, MANEJO E CONSERVAÇÃO DE SOLOS > #39.29.4 - DE USO DE SOLOS - RURAL	1,00	un
66 - Laudo > ESTRUTURAS > OBRAS DE ARTE > #2.6.1 - DE PONTES	1,00	un
66 - Laudo > PAISAGISMO > ORGANIZAÇÃO PAISAGÍSTICA > #40.1.3 - DE REMOÇÃO DE ÁRVORES	1,00	un
66 - Laudo > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #4.1.6 - DE BASE E SUB-BASE PARA RODOVIAS	1,00	un
66 - Laudo > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.1 - BOCA DE LOBO	1,00	un
66 - Laudo > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.2 - BUEIRO	1,00	un
<b>18 - Fiscalização</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
60 - Fiscalização de obra > AGRIMENSURA > LOCAÇÃO DE OBRAS CIVIS > DE LOCAÇÃO TOPOGRÁFICA > #36.9.1.1 - DE OBRAS CIVIS	1,00	un
60 - Fiscalização de obra > AGRONOMIA, AGRÍCOLA, FLORESTAL, PESCA E AQUICULTURA > CONSTRUÇÕES PARA FINS AGROPECUÁRIOS, AGROINDUSTRIAS, AQUÍCOLAS E FLORESTAIS > #39.27.4 - DE ESTRADAS RURAIS	1,00	un
60 - Fiscalização de obra > AGRONOMIA, AGRÍCOLA, FLORESTAL, PESCA E AQUICULTURA > USO, MANEJO E CONSERVAÇÃO DE SOLOS > #39.29.4 - DE USO DE SOLOS - RURAL	1,00	un
60 - Fiscalização de obra > ESTRUTURAS > OBRAS DE ARTE > #2.6.1 - DE PONTES	1,00	un
60 - Fiscalização de obra > PAISAGISMO > ORGANIZAÇÃO PAISAGÍSTICA > #40.1.3 - DE REMOÇÃO DE ÁRVORES	1,00	un
60 - Fiscalização de obra > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #4.1.6 - DE BASE E SUB-BASE PARA RODOVIAS	1,00	un
60 - Fiscalização de obra > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.1 - BOCA DE LOBO	1,00	un
60 - Fiscalização de obra > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.2 - BUEIRO	1,00	un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

**5. Observações**

Contratação de serviços a serem prestados na recuperação de 03 (Três) estradas vicinais em diversas localidades (Localidades de Lagoa do mato, Pernambucozinho e Lag. salgada), Zona Rural, por intermédio da Sec. Municipal de Infraest. de Barroquinha-CE

**6. Declarações**

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

**7. Entidade de Classe**

NENHUMA - NÃO OPTANTE

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: ba7x5  
 Impresso em: 23/01/2024 às 13:32:24 por: . ip: 138.204.22.139

www.crea-ce.org.br  
 Tel: (85) 3453-5804

faleconosco@crea-ce.org.br  
 Fax: (85) 3453-5804





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO  
Nº CE 20231247730

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

Comissão de Anotação  
784  
FIS  
INICIAL  
C.P.L.  
ANTONIO JEFERSON RODRIGO AGUIAR MENDONÇA - CPF: 054.585.903-05

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local de data

ANTONIO JEFERSON RODRIGO AGUIAR MENDONÇA - CPF: 054.585.903-05

*[Handwritten signature]*

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARROQUINHA-CE - CNPJ: 08.111.111/0001-00

José Maurício Magalhães Júnior  
Secretário de Infraestrutura  
e Serviços Públicos  
CPF 018.379.443-50  
Portaria Nº 013/2021

9. Informações

\* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: R\$ 254,59 Registrada em: 26/07/2023 Valor pago: R\$ 254,59 Nosso Número: 8216343137

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: ba7x5  
Impresso em: 23/01/2024 às 13:32:24 por: ip. 138.204.22.139

www.creace.org.br faleconosco@creace.org.br  
Tel: (85) 3453-5800 Fax: (85) 3453-5804





**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**  
**Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977**

**CREA-CE**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº CE20231304172**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará**



**1. Responsável Técnico**  
**ANTONIO JEFERSON RODRIGO AGUIAR MENDONÇA**  
 Titulo profissional: **ENGENHEIRO CIVIL, ENGENHEIRO DE SEGURANCA DO TRABALHO**  
 RNP: 0619333197  
 Registro: 348240CE#  
 Registro : 0010432620-CE

**2. Dados do Contrato**  
 Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE BARROQUINHA-CE** CPF/CNPJ: 23.478.597/0001-80  
**RUA LIVIO ROCHA VERAS** Nº: 549  
 Complemento: Bairro: **CENTRO**  
 Cidade: **BARROQUINHA** UF: **CE** CEP: **62410000**  
 Contrato: **Não especificado** Celebrado em:  
 Valor: **R\$ 1.525.416,44** Tipo de contratante: **Pessoa Juridica de Direito Público**  
 Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

**3. Dados da Obra/Serviço**  
**ESTRADA DA LOCALIDADE DE ILHA DO XAVIER** Nº: **SN**  
 Complemento: Bairro: **CENTRO**  
 Cidade: **BARROQUINHA** UF: **CE** CEP: **62410000**  
 Data de Inicio: **30/10/2023** Previsão de término: **31/12/2024** Coordenadas Geográficas: **-3.019358, -41.121803**  
 Finalidade: **Infraestrutura** Código: **Não Especificado**  
 Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE BARROQUINHA-CE** CPF/CNPJ: 23.478.597/0001-80

**4. Atividade Técnica**

	Quantidade	Unidade
14 - Elaboração		
80 - Projeto > AGRIMENSURA > LOCAÇÃO DE OBRAS CIVIS > DE LOCAÇÃO TOPOGRÁFICA > #36.9.1.1 - DE OBRAS CIVIS	1,00	un
80 - Projeto > AGRONOMIA, AGRÍCOLA, FLORESTAL, PESCA E AQUICULTURA > CONSTRUÇÕES PARA FINS AGROPECUÁRIOS, AGROINDUSTRIAIS, AQUÍCOLAS E FLORESTAIS > #39.27.4 - DE ESTRADAS RURAIS	1,00	un
80 - Projeto > AGRONOMIA, AGRÍCOLA, FLORESTAL, PESCA E AQUICULTURA > USO, MANEJO E CONSERVAÇÃO DE SOLOS > #39.29.4 - DE USO DE SOLOS - RURAL	1,00	un
80 - Projeto > ESTRUTURAS > OBRAS DE ARTE > #2.6.1 - DE PONTES	1,00	un
80 - Projeto > PAISAGISMO > ORGANIZAÇÃO PAISAGÍSTICA > #40.1.3 - DE REMOÇÃO DE ÁRVORES	1,00	un
80 - Projeto > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #4.1.6 - DE BASE E SUB-BASE PARA RODOVIAS	1,00	un
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.1 - BOCA DE LOBO	1,00	un
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.2 - BUEIRO	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > AGRIMENSURA > LOCAÇÃO DE OBRAS CIVIS > DE LOCAÇÃO TOPOGRÁFICA > #36.9.1.1 - DE OBRAS CIVIS	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > AGRONOMIA, AGRÍCOLA, FLORESTAL, PESCA E AQUICULTURA > CONSTRUÇÕES PARA FINS AGROPECUÁRIOS, AGROINDUSTRIAIS, AQUÍCOLAS E FLORESTAIS > #39.27.4 - DE ESTRADAS RURAIS	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > AGRONOMIA, AGRÍCOLA, FLORESTAL, PESCA E AQUICULTURA > USO, MANEJO E CONSERVAÇÃO DE SOLOS > #39.29.4 - DE USO DE SOLOS - RURAL	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > ESTRUTURAS > OBRAS DE ARTE > #2.6.1 - DE PONTES	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > PAISAGISMO > ORGANIZAÇÃO PAISAGÍSTICA > #40.1.3 - DE REMOÇÃO DE ÁRVORES	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #4.1.6 - DE BASE E SUB-BASE PARA RODOVIAS	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.1 - BOCA DE LOBO	1,00	un

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: Aw6y7  
 Impresso em: 13/11/2023 às 10:02:13 por: , ip: 138.204.22.139

