



## EDITAL

CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 16.10.01/2023

**LICITAÇÃO DO TIPO MENOR VALOR GLOBAL PARA CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA REALIZAÇÃO DA IMPLANTAÇÃO DA ESTRADA VICINAL LIGANDO A BR 226 AO DISTRITO DE AQUINÓPOLES, JUNTO A SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA, TRANSPORTES E URBANISMO DO MUNICÍPIO DE JAGUARIBE/CE, CONFORME PROJETO E ORÇAMENTO EM ANEXO, PARTE INTEGRANTE DESSE PROCESSO.**

O município de Jaguaribe, através da Comissão Permanente e Licitação, torna público para conhecimento dos interessados que, na data, horário e local abaixo previstos, abrirá licitação, na modalidade **CONCORRÊNCIA PÚBLICA**, do tipo **MENOR VALOR GLOBAL**, para atendimento do objetivo desta licitação, de acordo com as condições estabelecidas neste Edital, observadas as disposições contidas na Lei Federal nº 8.666/93 de 21.06.93, e suas alterações posteriores.

### **HORÁRIO, DATA E LOCAL:**

Os documentos de habilitação e propostas serão recebidos em sessão pública marcada para:

Às **08:00** horas

Do dia **21 de novembro de 2023**

No endereço: Sala de Comissão Permanente de Licitações, localizada na Av. Maria Nizinha Campelo, 341, Aldeota, Jaguaribe – CE.

**CONSTITUEM PARTE INTEGRANTE DESSE EDITAL, INDEPENDENTE DE TRANSCRIÇÃO OS SEGUINTE ANEXOS:**

- ANEXO I** : Projeto Básico, Orçamento Básico e Cronograma Físico-Financeiro.
- ANEXO II** : Modelo de apresentação de Carta-Proposta.
- ANEXO III** : Modelo de Planilha de Preço, Taxas de B.D.I – Bonificações e Despesas Indiretas.
- ANEXO IV** : Minuta de Contrato.
- ANEXO V** : Minuta de Declaração (Artigo. 27, inciso V, da Lei Federal nº 8.666/93 e inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal).

### **1.0- DO OBJETIVO**

1.1 – A presente licitação tem como objetivo a **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA REALIZAÇÃO DA IMPLANTAÇÃO DA ESTRADA VICINAL LIGANDO A BR 226 AO DISTRITO DE AQUINÓPOLES, JUNTO A SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA, TRANSPORTES E URBANISMO DO MUNICÍPIO DE JAGUARIBE/CE, conforme projeto e orçamento em anexo, parte integrante desse processo.**

*[Handwritten signature]*



1.2 – O valor estimado da presente licitação é de **R\$ 3.908.399,08 (Três milhões, novecentos e oito mil, trezentos e noventa e nove reais e oito centavos).**

## **2.0 – DAS RESTRICÇÕES DE PARTICIPAÇÃO**

2.1- Não poderá participar empresa declarada inidônea ou cumprindo pena de suspensão, que lhe tenham sido aplicadas, por força da Lei nº8.666/93 e suas alterações posteriores;

2.2- Não poderá participar empresa com falência decretada;

2.3- É permitida a participação de consórcios, na forma prevista no item 4 deste edital;

2.4- Quando um dos sócios representantes ou responsáveis técnicos da licitante particular de mais de uma empresa especializada no objetivo desta Licitação, somente uma delas poderá participar do certame licitatório.



## **3.0 - DOS ENVELOPES**

3.1- A documentação necessária à Habilitação, bem como as Propostas de Preços deverão ser apresentadas simultaneamente à Comissão de Licitação, em envelopes distintos, opacos e fechados, no dia, hora e local indicado no preâmbulo deste Edital, conforme abaixo:

**À PREITURA MUNICIPAL DE JAGUARIBE  
(IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA)  
ENVELOPE Nº01 – DOCUMENTAÇÃO  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 16.10.01/2023**

**À PREITURA MUNICIPAL DE JAGUARIBE  
(IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA)  
ENVELOPE Nº02 – PROPOSTA DE PREÇOS  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 16.10.01/2023**

3.2- É obrigatória a assinatura de quem de direito da PRPONENTE na PROPOSTA DE PREÇOS.

3.3- Os documentos de Habilitação e as Propostas de Preços deverão ser apresentados por Preposto da licitante com poderes de representação legal, através de procuração pública ou particular. A não apresentação não implicará em inabilitação. No entanto, o representante não poderá pronunciar-se em nome da licitante, salvo se estiver sendo representada por um de seus dirigentes, que deverá apresentar cópia do contrato social e documento de identidade.

3.4- Qualquer pessoa poderá entregar os Documentos de Habilitação e as Propostas de Preços de mais de uma licitante. Porém, nenhuma pessoa, ainda que munida de procuração, poderá representar mais de uma licitante junto à Comissão, sob pena de exclusão das licitantes representadas.

**PARÁGRAFO PRIMEIRO:** Nenhuma pessoa, natural ou jurídica, ainda que munida por procuração poderá representar nesta licitação mais de um licitante.



**PARÁGRAFO SEGUNDO:** A participação na presente licitação se efetivará mediante a apresentação, na data, hora e local expressamente indicado no Aviso de Licitação, e no preâmbulo deste edital, da Documentação e da(s) Proposta (s) de Preços, endereçadas ao Presidente da Comissão Permanente de Licitação. Não será aceita, em qualquer hipótese, a participação de licitante retardatário, exceto como ouvinte.

**PARÁGRAFO TERCEIRO:** Quem prestar declaração falsa no documento de que trata os itens anteriores, sujeitar-se-á às penalidades previstas na legislação.

**PARÁGRAFO QUARTO:** Os participantes que decidirem protocolar os envelopes de habilitação e proposta comercial, deverão ser representados no ato por procurador legalmente habilitado de **procuração específica pública ou particular (AMBAS COM A NUMERAÇÃO DO CERTAME)**, esta última com firma reconhecida, cópia autenticada do ato constitutivo acompanhado da carteira de identidade **COM FOTO RECENTE**; na hipótese de sócio ou diretor, cópia autenticada do ato constitutivo acompanhado da carteira de identidade **COM FOTO RECENTE**. **Nenhuma pessoa, natural ou jurídica, ainda que munida por procuração poderá representar nesta licitação mais de um licitante no ato do protocolo.**

#### **4.0 - DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO – ENVELOPE “A”.**

4.1- Os Documentos de Habilitação deverão ser apresentados da seguinte forma:

a) Os documentos necessários à habilitação poderão ser apresentados em original, por qualquer processo de cópia autenticada por cartório competente ou por servidor da administração ou publicação em órgão da imprensa oficial: (art. 32, lei 8.666/93)

b) Dentro do prazo de validade, para aqueles cuja validade possa se expirar. Na hipótese do documento não conter expressamente o prazo de validade, deverá ser acompanhado de declaração ou regulamentação do órgão emissor que disponha sobre a validade do mesmo. Na ausência de tal declaração ou regulamentação, o documento será considerado válido pelo prazo de 30 (trinta) dias, a partir da data de sua emissão.

#### **4.2- OS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO CONSISTIRÃO DE:**

##### **4.2.1- HABILITAÇÃO JURÍDICA:**

4.2.1.1- Cédula de identidade do responsável legal ou signatário da proposta.

4.2.1.2- Ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor e todos os aditivos (quando não consolidado), devidamente registrados, em se tratando de sociedades comerciais ou o Registro Comercial em caso de empresa individual, e no caso de sociedade por ações, acompanhado da data da assembleia que elegeu seus atuais administradores. Em se tratando de sociedades civis, inscrição do ato constitutivo, acompanhado de prova da diretoria em exercício.

4.2.1.3- Prova de inscrição na:

a) Fazenda Federal (CNPJ);





b) Fazenda Municipal (Cartão de inscrição do ISS);

c) Alvará de Funcionamento;

#### 4.2.2- REGULARIDADE FISCAL E TRABALHISTA:

4.2.2.1- Prova de regularidade para com a Fazenda Federal, Estadual e Municipal do domicílio ou sede do licitante.

a) A comprovação de quitação para com a Fazenda Federal deverá ser feita através de Certidão Negativa de Tributos e Contribuições Federal e da Dívida Ativa da União, emitida nos moldes da Portaria Conjunta PGFN/RFB nº 1.751, de 02.10.2014.

b) A comprovação de regularidade para com a Fazenda Estadual deverá ser feita através de Certidão Consolidada Negativa de Débitos inscritos na Dívida Ativa Estadual;

c) A comprovação de regularidade para com Fazenda Municipal deverá ser feita através de Certidão Consolidada Negativa de Débitos inscritos na Dívida Ativa Municipal.

4.2.2.2- Prova de situação regular perante o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço – FGTS, através de Certificado de Regularidade de Situação – CRS e;

4.2.2.3- Prova de situação regular junto à justiça do Trabalho, através de Certidão Negativa de Débitos Trabalhista – CNDT, conforme dispõe a Lei Federal nº 12.440, de 07 de julho de 2011.

#### 4.2.3- QUALIFICAÇÃO TÉCNICA:


4.2.3.1 Prova de inscrição ou registro da LICITANTE, junto ao Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA), da localidade da sede da PROPONENTE.

4.2.3.2. **Comprovação da capacidade técnico-operacional** da empresa licitante, a ser feita por intermédio de atestado(s) ou certidão(ões) fornecido(s) por pessoa(s) jurídica(s) de direito público ou privado, em que figurem o nome da licitante na condição de “contratada”, na execução de serviços de características técnicas similares às do objeto da presente licitação e cuja(s) parcela(s) de maior relevância técnica, conforme acórdãos do TCU: 1.202/2010, 2.462/2007, 492/2006, 2924/2019 todos do Plenário, e acórdão 2696/2019-Primeira Câmara, tenha(m) sido:

	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
a	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), FROTA DE 7 CAMINHÕES BASCULANTES DE 18 M³, DMT DE 6 KM E VELOCIDADE MÉDIA 22KM/H. AF 05/2020.	M3	24.404,25





b	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019.	M3	
---	--	----	---

4.2.3.3 **Comprovação de capacidade técnico profissional** do responsável técnico da licitante para desempenho da atividade pertinente e compatível em características, quantidades e prazos com o objeto da licitação, através de atestado(s) fornecido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, devidamente registrado junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA), que comprove(m) ter o(s) profissional(s), terem executados obras ou serviços de engenharia de características técnicas e quantitativos compatíveis com o projeto básico. Para fins de comprovação de que se trata esse subitem serão consideradas parcelas de maior relevância descritas abaixo:

- a) **ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M<sup>3</sup> / 111HP), FROTA DE 7 CAMINHÕES BASCULANTES DE 18 M<sup>3</sup>, DMT DE 6 KM E VELOCIDADE MÉDIA 22KM/H. AF\_05/2020;**
- b) **EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF\_11/2019;**

4.2.3.4 Quando a CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO emitida pelo CREA não explicitar com clareza os serviços objeto do Acervo Técnico, esta deverá vir acompanhada do respectivo orçamento dos serviços realizados, devidamente registrado e reconhecido pela entidade profissional competente, sob pena de inabilitação da proponente.

4.2.3.5 Não serão aceitos CERTIDÕES DE ACERVO TÉCNICO ou ATESTADOS de Projeto, Fiscalização, Supervisão, Gerenciamento, Controle Tecnológico ou Assessoria Técnica de Obras.

4.2.3.6 Comprovação de a PROPONETE possuir como Responsável Técnico ou em seu quadro permanente, na data prevista para entrega documentos, profissional de nível superior, reconhecido pelo CREA ou CAU, detentor de CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO que comprove a execução de obras de características técnicas similares às do objeto da presente licitação. A comprovação de que a equipe técnica apresentada na proposta e acervo apresentados pertence ao quadro da empresa deverá ser feita através de uma das seguintes formas:

- a) **Proprietário ou Sócio:** registro comercial, contrato social ou estatuto social, devidamente registrado no órgão competente e cópia da certidão expedida pelo CREA da Sede ou Filial da empresa, onde consta o registro do profissional como responsável técnico – RT.
- b) **Empregado** – deverá ser apresentado um dos três documentos a seguir: cópia da ficha ou livro de registro de empregados registrada na DRT (Delegacia Regional do Trabalho); cópia da Carteira de Trabalho e Previdência Social (com a identificação pessoal, registro do contrato de trabalho e contribuição sindical); cópia da certidão expedida pelo CREA da sede ou filial do concorrente, onde conste o registro do profissional como RT.



c) **Contratado** – apresentar Contrato de Prestação de Serviços vigente, devidamente registrado em Cartório Competente, na Forma da Lei, acompanhado da cópia da certidão expedida pelo CREA da sede ou filial do licitante, onde conste o registro do profissional como Responsável Técnico - RT.

d) Não será aceita a indicação de um mesmo engenheiro como responsável técnico por mais de uma empresa proponente, fato este que desqualificará todas as envolvidas.

4.2.3.7 **DECLARAÇÃO** por escrito do licitante, devidamente assinado por seu representante legal e engenheiro responsável, de que conhece o local dos serviços e que seu projeto e especificação são compatíveis com o mesmo local, nada tendo a discordar, assumindo a responsabilidade pela execução de acréscimos ou observância de decréscimos, com as consequências econômicas decorrentes na hipótese de divergências não contestadas oportunamente. No caso da licitante discordar do projeto ou de suas especificações, em relação ao local da obra ou demais elementos integrantes deste edital, deverá no prazo legal, promover as impugnações devidas.

**PARAGRAFO ÚNICO:** Todos os custos associados à visita e a inspeção serão inteira responsabilidade do licitante

4.2.3.8 Termo de Aceito dos Serviços do Engenheiro responsável com Firma Reconhecida do mesmo.

#### **4.2.4- QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA:**

4.2.4.1- Tratando-se de Sociedade Anônima, publicação em Diário Oficial ou jornal de grande circulação ou cópia autenticada do Balanço Fiscal correspondente ao último exercício social encerrando, devidamente registrado/homologado na Junta Comercial da sede do licitante, com as respectivas demonstrações de Contas de Resultados. Os demais tipos societários deverão apresentar cópias do Balanço Patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício social, **inclusive termos de abertura e encerramento do livro diário**, devidamente registrados ou autenticados na Junta Comercial da sede do licitante *(ou no cartório de títulos e documentos, conforme a natureza jurídica da empresa)* e assinado por contador habilitado, reservando-se à Comissão o direito de exigir a apresentação do Livro Diário para verificação dos valores.

4.2.4.1.1- A licitante com menos de 1 (um) ano de existência apresentará balanço de abertura, devidamente registrado na Junta Comercial da sede do licitante, autenticado por profissional credenciado na forma exigida no item 4.2.4.1 deste edital;

4.2.4.2- Certidão de Regularidade Profissional do contador inscrito no Conselho Regional de Contabilidade que assinou o Balanço Patrimonial.

4.2.4.3- Comprovação de capital social correspondendo a 10% (dez por cento) do total estimado da contratação.

4.2.4.4- A boa situação financeira do licitante será avaliada pelos Índices de Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC), maiores que 1 (um), resultantes da aplicação das fórmulas abaixo, com os valores extraídos de seu balanço patrimonial:





LG =	Ativo Circulante + Realizável a Longo Prazo
	Passivo Circulante + Passivo Não Circulante
SG =	Ativo Total
	Passivo Circulante + Passivo Não Circulante
LC =	Ativo Circulante
	Passivo Circulante



4.2.4.5- Certidão negativa de falência ou concordata expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica.

#### 4.2.5- OUTROS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO

4.2.5.1- Declaração com firma reconhecida que atende ao disposto no Art. 7º, inciso XXXIII da CF/88, conforme modelo do Anexo V.

4.2.5.2- Em se tratando de Microempresa ou de Empresa de Pequeno Porte, nos termos das Leis Complementares nº 123/2006 e 155/2016, para que essa possa gozar dos benefícios previstos nos arts. 42 a 45 da referida Lei, a licitante terá que apresentar declaração de que se enquadra na condição de ME(Microempresa) ou EPP (Empresa de Pequeno Porte), emitida em papel timbrado da empresa pelo(s) sócio(s) que detenha(m) os poderes de administração da sociedade;

4.2.5.3- Caso a proponente enquadrada na condição de microempresa ou empresa de pequeno porte não apresente a declaração, na forma do item anterior, essa poderá participar do procedimento licitatório, sem direito, entretanto, à fruição dos benefícios previstos nos arts. 42 e 45 das Leis Complementares nº 123/2006 e 155/2016;

4.3- A licitante deverá fornecer a título de informação, número de telefone, fax, e pessoa de contato, preferencialmente local. A ausência desses dados não a tornará inabilitada.

#### 5.0- DA PARTICIPAÇÃO MEDIANTE CONSÓRCIO

5.1. Sem prejuízo das demais condições estabelecidas neste instrumento e no Termo de Referência (Anexo I), para participação mediante consórcio deverão ser cumpridas as formalidades e obrigações constantes dos subitens a seguir:

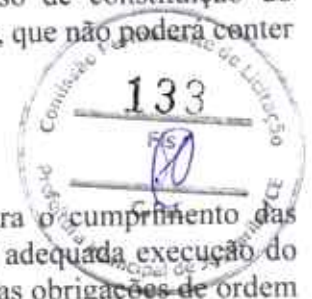
5.1.1. Será permitida a participação de consórcios, desde que formados exclusivamente por empresas coligadas, conforme a definição do “Regulamento para apuração de controle e de transferência de controle em empresas prestadoras de serviços de telecomunicações”, aprovado pela Resolução nº 101/99 da ANATEL.

5.2. É vedada a participação, de empresa em mais de um consórcio ou em consórcio e isoladamente ao mesmo tempo.



5.3. Deverá ser apresentado, instrumento público ou particular de compromisso de constituição do consórcio subscrito pelas consorciadas, em número máximo de 4 (quatro) empresas, que não poderá conter dados relativos à proposta de preços, e que deverá conter, obrigatoriamente:

- a) A designação do consórcio, sua composição e seu objeto;
- b) As regras sobre a participação de cada empresa integrante do consórcio para o cumprimento das obrigações, prevendo-se a responsabilidade solidária de todas elas pela integral e adequada execução do contrato e pelos danos eventualmente ocasionados às contratantes, assim como pelas obrigações de ordem fiscal, trabalhista, previdenciária e administrativa que decorrerem da prestação dos serviços;
- c) A indicação da empresa líder do consórcio, que deverá ter amplos e expressos poderes para representá-lo perante as Licitantes, inclusive para dar quitação, responder administrativa e judicialmente, recebendo citações;
- d) A obrigação de as empresas promoverem, antes da assinatura do contrato, a efetiva constituição e registro do consórcio, nos termos do compromisso assumido, cuja comprovação se fará no prazo de até 05 (cinco) dias úteis, contados da notificação para a assinatura do contrato.
- e) A previsão do prazo de vigência do compromisso, bem como o prazo de duração do consórcio, que não poderá ser inferior ao prazo de vigência contratual acrescido de 6 meses.



5.4. Durante a vigência do contrato a ser firmado, o consórcio não poderá ter sua composição e/ou constituição alterada ou modificada, sem a prévia e expressa comunicação e anuência da Prefeitura Municipal de Jaguaribe/CE.

5.5. As empresas consorciadas responderão solidariamente pelos atos praticados em consórcio e obrigações por este assumidas, tanto na fase da licitação, quanto na de execução do contrato.

5.6. O faturamento do consórcio deverá ser realizado de forma unificada, pela empresa líder (gerado por apenas um CNPJ), não sendo permitido pelas Contratantes a divisão do faturamento mensal por cada uma das consorciadas.

## 6.0- DA PROPOSTA DE PREÇO – ENVELOPE “B”

6.1- As propostas deverão ser apresentadas em papel timbrado da firma, preenchido em via(s) datilografadas/digitadas ou impressas por qualquer processo mecânico, eletrônico ou manual, sem emendas, rasuras ou entrelinhas, entregue em envelope lacrado.

## 6.2- AS PROPOSTAS DE PREÇOS DEVERÃO, AINDA CONTER:

6.2.1- O(A) PROPONENTE, **como condição de classificação**, deve apresentar junto com a sua proposta de preços a **Planilha de Levantamento de Eventos (PLE)**, em conforme com a sua planilha orçamentária apresentada. De acordo com a Portaria Interministerial N° 424, de 30 de dezembro de 2016.

6.2.2- A razão social, local da sede e o número de inscrição no CNPJ da licitante;





6.2.3- Assinatura do Representante Legal e do Engenheiro Civil responsável pela sua elaboração;

6.2.4- Indicação do prazo de validade das propostas, não inferior a 60 (sessenta) dias, contados da data da apresentação das mesmas;

6.2.5- Preço total proposto. Cotado em moeda nacional, em algarismos e por extenso, já consideradas, no mesmo, todas as despesas, inclusive tributos, mão-de-obra e transporte, incidentes direta ou indiretamente no objetivo deste Edital;

6.2.6- Planilha de Orçamento e cronograma físico-financeiro, contendo preços unitários e totais de todos os itens constantes do **ANEXO III – MODELO DE PLANILHA ORÇAMENTÁRIA E CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**, inclusive, com a indicação do **percentual de B.D.I e da FONTE utilizada para cotação dos preços propostos.**

6.2.7- Na elaboração da Composição de Preços Unitários, deverá conter todos os insumos e coeficientes de produtividade necessários à execução de cada serviço, quais sejam equipamentos, mão-de-obra, totalização de encargos sociais, insumos, transportes, BDI, totalização de impostos e taxas, e quaisquer outros necessários à execução dos serviços;

6.2.8- Na elaboração de Proposta de Preço, o licitante deverá observar as seguintes condições: Os preços unitários propostos para cada item constante de Planilha de Orçamento deverão incluir todos os custos diretos e indiretos, tais como: matérias, custo horário de utilização de equipamentos, mão-de-obra, encargos sociais, impostos/taxas, despesas administrativas, transportes, seguros e lucro.

6.2.9- Correrão por conta da proponente vencedora todos os custos que porventura deixar de explicitar em sua proposta;

6.2.10- Ocorrendo divergência entre os valores propostos, prevalecerão os descritos por extenso e, no caso de incompatibilidade entre os valores unitário os valores unitário e total, prevalecerá o valor unitário;

6.2.11- Declaração de que assume inteira responsabilidade pela execução dos serviços, objetos desse Edital, e que serão executados conforme exigência editalícia e contratual, e que serão iniciados dentro do prazo de até 10 (dez) dias consecutivos, contados a partir da data de recebimento da Ordem de Serviço.

## 7.0 – DO PROCESSAMENTO DA LICITAÇÃO

7.1- A presente Licitação na modalidade **CONCORRÊNCIA PÚBLICA** será processada e julgada de acordo com o procedimento estabelecido no art. 43 da Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores.

7.2- Após a entrega dos envelopes pelos licitantes, não serão aceitos quaisquer adendos, acréscimos ou supressões ou esclarecimento sobre o conteúdo dos mesmos.

7.3- Os esclarecimentos, quando necessários e desde que solicitados pela Comissão deste Município, constarão obrigatoriamente da respectiva ata.



7.4- É facultado à comissão ou autoridade superior, em qualquer fase da Licitação, promover diligência destinada a esclarecer ou complementar a instrução do processo, vedada a inclusão de documentos ou informações que deveria constar originariamente da proposta.

7.5- Será lavrada ata circunstanciada durante todo o transcorrer do processo licitatório, que será assinada pela Comissão de Licitação e os licitantes presentes, conforme dispõe § 1º DO ART. 43 da Lei de Licitações.

7.6- O recebimento dos envelopes contendo os documentos de habilitação e a proposta de preço, será realizado simultaneamente em ato público, no dia, hora e local previsto neste Edital.

7.7- Para a boa condução dos trabalhos, os licitantes deverão se fazer representar por, no máximo, 02 (duas) pessoas.

7.8- Os membros da Comissão de 02 (dois) licitantes, escolhidos entre os presentes como representantes dos concorrentes, examinarão e rubricarão todas as folhas dos Documentos de Habilitação e Propostas de Preços apresentados;

7.9- Recebidos os envelopes "A" DOCUMENTAÇÃO DE HABILITAÇÃO, "B" PROPOSTA DE PREÇOS, proceder-se-á com a abertura e a análise dos envelopes referentes à documentação.

7.10- A comissão poderá, ao seu exclusivo critério, proclamar na mesma sessão, o resultado da habilitação, ou convocar outra para esse fim, ficando cientificados os interessados;

7.11- Divulgado o resultado da habilitação, a Comissão, após obedecer ao disposto no art. 109, inciso I, alínea "a", da Lei de Licitações, fará a devolução aos inabilitados, dos seus envelopes "proposta de preços", lacrados.

7.12- Abertura das propostas de preços das licitantes habilitadas, que serão examinadas pela Comissão e pelas licitantes presentes.

7.13- Divulgação do resultado do julgamento da proposta de preços e observância ao prazo recursal previsto no art. 109, alínea "b", da Lei nº 8.666/93.

7.14- Após a fase de habilitação, não cabe desistência de proposta, salvo motivo justo decorrente de fato superveniente e aceito pela Comissão de Licitação.

## **8.0- DO CRITÉRIO DE JULGAMENTO**

### **A)- AVALIAÇÃO DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO – ENVELOPE "A"**

8.1- Compete exclusivamente à Comissão avaliar o mérito dos documentos e informações prestadas, bem como julgar a capacidade técnica, econômica e financeira de cada proponente e a exequibilidade das propostas apresentadas.





8.2- A habilitação será julgada com base nos Documentos de Habilitação apresentados, observadas as exigências pertinentes à Habilitação Jurídica, Regularidade Fiscal, Qualificação Técnica e Econômica e Financeira.



### **B)- AVALIAÇÃO DAS PROPOSTAS – ENVELOPE “B”**

8.3- A presente licitação será julgada pelo critério do menos preço, conforme inciso I, § 1º do art. 45 da Lei das Licitações.

8.4- Serão desclassificadas as propostas:

8.4.1- Que não atenderem as especificações deste Edital de CONCORRÊNCIA PÚBLICA, inclusive, com relação à indicação do **percentual de B.D.I** e da **FONTE utilizada para cotação dos preços propostos**.

8.4.2- Que apresenta preços unitários irrisórios, de valor zero, ou preços excessivos ou inexequíveis (na forma do Art. 48 da Lei de Licitações), ou superiores ao valor estimado para esta licitação, constante do item 1.2 deste Edital.

8.4.3- Que apresenta condições ilegais, omissões, erros e divergência ou conflito com as exigências deste Edital;

8.4.4- Preço excessivo, assim entendido como aquele superior ao estabelecido no item 1.2 deste Edital;

8.4.5- Na proposta prevalecerão, em caso de discordância entre os valores numéricos e por extenso, estes últimos.

8.4.6- Não será considerada qualquer oferta de vantagem não prevista nesta CONCORRÊNCIA PÚBLICA, nem preço ou vantagem baseada nas ofertas dos demais licitantes;

8.4.7- Os erros de soma e/ou multiplicação, bem como o valor total proposto, eventualmente, configurado nas Propostas de Preços das proponentes, serão devidamente corrigidos, não se constituindo, de forma alguma, como motivo para desclassificação, da proposta.

8.4.8- No caso de empate entre duas ou mais propostas, como critério de desempate a classificação se fará, obrigatoriamente, por sorteio, vedado outro processo.

8.4.9- Será declarada vencedora a proposta de **MENOR PREÇO GLOBAL** entre as licitantes classificadas;

8.4.10- De conformidade com o parecer da CPL, não constituirá causa de inabilitação nem de desclassificação da proponente a irregularidade formal que não afeta o conteúdo ou a idoneidade da proposta e/ou documentação.

### **9.0- DA ADJUDICAÇÃO**

9.1- A adjudicação da presente licitação ao(s) licitante(s) vencedor(s) será efetiva mediante termo circunstanciado, obedecida à ordem classificatória, depois de ultrapassado o prazo recursal.

## 10.0- DO CONTRATO

10.1- Será celebrado instrumento de Contrato, conforme minuta anexa a presente **CONCORRÊNCIA PÚBLICA**, que deverá ser assinado pelas partes no prazo de 05 (cinco) dias consecutivos, a partir da data de convocação, a partir da data de convocação encaminhada à licitante vencedora.

10.2- A recusa injustificada do adjudicatário em assinar o “Termo de Contrato” no prazo estabelecido no subitem anterior, caracterizará o descumprimento total da obrigação, ficando sujeita às penalidades previstas no item 19.1, sub-alínea “b.1” do Edital;

10.3- Considera-se como parte integrante do Contrato os termos da Proposta Vencedora e seu Anexo, bem como os demais elementos concernentes à licitação, que serviam de base ao processo licitatório.

10.4- O prazo de convocação a que se refere o subitem 9.1, poderá ter uma única prorrogação com o mesmo prazo, quando solicitado pela licitante, e desde que ocorra motivo justificado e aceito pela Administração.

10.5- É facultado à Administração, quando o convocado não assinar o “Termo de Contrato” no prazo e condições estabelecidos, convocar os licitantes remanescendo, obedecendo a ordem de classificação estabelecida pela Comissão, para fazê-lo em prazo e nas mesmas condições propostas pelo primeiro colocado, ou revogar a licitação consoante prevê a Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores.

10.6- No ato da contratação será exigido que a Contratada comprove em seu quadro de funcionários, profissional na área de segurança do trabalho.

## 11.0- DOS PRAZOS

11.1- Os serviços objeto desta licitação deverão ser executados e concluídos no prazo de **300 (trezentos) dias**, contados a partir do recebimento da ordem de serviço, podendo ser prorrogado nos termos da Lei 8.666/93 e suas alterações.

11.2- Os pedidos de prorrogação deverão se fazer acompanhar de um relatório circunstanciado e do novo cronograma físico-financeiro adaptado às novas condições propostas. Esses pedidos serão analisados e julgados pela fiscalização da Secretaria Competente da Prefeitura Municipal de Jaguaribe.

11.3- Os pedidos de prorrogação de prazos serão dirigidos à Secretaria Competente, até 10 (dez) dias antes da data do término do prazo contratual.

11.4- Os atrasos ocasionados por motivo de força maior ou caso fortuito, desde que notificados no prazo de 48 (quarenta e oito) horas e aceitos pela Secretaria Competente da Prefeitura Municipal de Jaguaribe, não serão considerados como inadimplemento contratual.

## 12.0- DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE







12.1- A contratante se obriga a proporcionar à Contratada todas as condições necessárias ao pleno cumprimento das obrigações decorrentes do Termo Contratual, consoante estabelece a Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores;

12.2- Fiscalizar e acompanhar a execução do objeto contratual;

12.3- Comunicar à Contratada toda e qualquer ocorrência relacionada com a execução do objeto contratual, diligenciando nos casos que exigem providências corretivas;

12.4- Providenciar os pagamentos à Contratada à vista das Notas Fiscais / Faturas devidamente atestadas pelo Setor Competente.

### **13.0 DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA**

13.1- Executar o objeto do Contrato de conformidade com as condições e prazos estabelecidos nesta CONCORRÊNCIA PÚBLICA, no termo Contratual e na proposta vencedora do certame;

13.2- Manter durante toda a execução do objeto contratual, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na Lei de Licitações;

13.3- Utilizar profissionais devidamente habilitados;

13.4- Substituir os profissionais nos casos de impedimentos fortuitos, de maneira que não se prejudiquem o bom andamento e a boa prestação dos serviços;

13.5- Facilitar a ação da fiscalização na inspeção dos serviços, prestados, prontamente, os esclarecimentos que forem solicitados pela CONTRATANTE;

13.6- Responder perante a Prefeitura Municipal de Jaguaribe, mesmo no caso de ausência ou omissão da fiscalização, indenizando-a devidamente por quaisquer atos ou fatos lesivos aos seus interesses, que possam interferir na execução do contrato, quer sejam eles praticados por empregados, prepostos ou mandatários seus. A responsabilidade se estenderá a danos causados a terceiros, devendo a CONTRATADA adotar medidas preventivas contra esses danos, com fiel observância das normas emanadas das autoridades competentes e das disposições legais vigentes;

13.7- Responder, perante as leis vigentes, pelo sigilo dos documentos manuseados, sendo que a CONTRATADA não deverá, mesmo após o término do contrato, sem consentimento prévio, por escrito, da CONTRATANTE, fazer uso de quaisquer documentos ou informações, a não ser para fins de execução do contrato;

13.8- Providenciar a imediata correção das deficiências e/ou irregularidades apontadas pelo CONTRATANTE;

13.9- Pagar seus empregados no prazo previsto em Lei, sendo, também, de sua responsabilidade o pagamento de todos os tributos que, direta ou indiretamente, incidam sobre a prestação dos serviços contratados inclusive as contribuições previdenciárias fiscais e parafiscais, FGTS, PIS, emolumentos,



seguros de acidentes de trabalho, etc, ficando excluída qualquer solidariedade da Prefeitura Municipal de Jaguaribe por eventuais autuações administrativas e/ou judiciais uma vez que a inadimplência da CONTRATADA, com referência às suas obrigações, não se transfere a Prefeitura Municipal de Jaguaribe;

13.10- Disponibilizar, a qualquer tempo, toda documentação referente ao pagamento dos tributos, seguros, encargos sociais, trabalhistas e previdenciários relacionados com o objeto do CONTATO;

13.11- Responder, pecuniariamente, por todos os danos e/ou prejuízos que forem causados à União, Estados, Município ou Terceiros, decorrentes da prestação dos serviços;

13.12- Respeitar as normas de segurança e medicina do trabalho, previstas na Consolidação das Leis do Trabalho e legislação pertinente;

13.13- Responsabilizar-se pela adoção das medidas necessárias à proteção ambiental e às precauções para evitar a ocorrência de danos ao meio ambiente e a terceiros, observando o disposto na legislação federal, estadual e municipal em vigor, inclusive a Lei nº 9.605, publicada no D.O.U. de 13/02/1998;

13.14- Responsabilizar-se perante os órgãos e representantes do Poder Público e terceiros por eventuais danos ao meio ambiente causados por ação ou omissão sua, de seus empregados, prepostos ou contratados;

13.15- A CONTRATAÇÃO estará obrigada ainda a satisfazer aos requisitos e atender a todas as exigências e condições a seguir estabelecidas;

- a) Prestar os serviços de acordo com o edital e seus anexos, projetos e as Normas da ABNT.
- b) Atender às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e demais normas internacionais pertinentes ao objeto contratado;
- c) Responsabilizar-se pela conformidade, adequação, desempenho e qualidade dos serviços e bens, bem como de cada material, matéria-prima ou componente individualmente considerado, mesmo que seja de sua fabricação, garantindo seu perfeito desempenho;
- d) Registrar o Contrato decorrente desta licitação no CREA, na forma da Lei, e apresentar o comprovante de "Anotação de Responsabilidade Técnica – ART" correspondente, antes da apresentação da primeira fatura, perante a Prefeitura Municipal de Jaguaribe, sob pena de retardar o processo de pagamento;

#### **14.0- DA DURAÇÃO DO CONTRATO**

14.1- O contrato terá um prazo de vigência, a partir da data de sua assinatura, até o prazo de 300 (trezentos dias, podendo ser prorrogado nos casos e formas previstos na lei nº 8.666, de 21 junho de 1993 e alterações posteriores.

#### **15.0- DO RECEBIMENTO DO OBJETO**

15.1- O objeto do contrato decorrente desta licitação será recebido do seguinte modo:

- a) Provisoriamente, pelo responsável por seu acompanhamento e fiscalização, mediante termo circunstancia, assinado pelas partes em até 15 (quinze) dias da comunicação escrita do contratado;





b) Definitivamente, por servidor ou servidor ou comissão designada pela autoridade competente, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, após o decurso do prazo de observação, ou vistoria que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais, observado o disposto no art. 69 da Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores.

## 16.0- DAS CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

16.1- A fatura relativa aos serviços efetivamente executados deverá ser apresentada à Secretaria de Competente, até o 10º (décimo) dia útil do mês subsequente à realização dos serviços, para fins de conferência e atestação da execução dos serviços.

16.2- A fatura constará dos serviços efetivamente executados no período de cada mês civil, de acordo com o quantitativo efetivamente realizado do mês, cujo valor será apurado através de medição.

16.3- Caso a medição seja aprovada pela Secretaria Competente, o pagamento será efetuado até o 30º (trigésimo) dia após o protocolo da fatura pelo(a) CONTRATADO(A), junto ao setor competente da Prefeitura Municipal de Jaguaribe.

16.4- A administração poderá deliberar sobre o pagamento antecipado, exclusivamente com relação às parcelas destinadas à instalação de canteiros de obras e/ou mobilização de equipamentos, limitando a despesa até o valor máximo correspondente a 5,0% (cinco por cento) do valor efetivamente orçado/proposto.

## 17.0- DA FONTE DE RECURSOS

17.1- As despesas decorrentes da contratação correrão por conta da dotação orçamentária nº 06.01.26.782.0025.1.030, elemento e despesa nº 4.4.90.51.00.

## 18.0- DO REAJUSTAMENTO DE PREÇO

18.1- Os preços são firmes e irrevogáveis pelo período de 12 (doze) meses, a contar da data da apresentação da proposta. Caso o prazo exceda a 12 (doze) meses, os preços contratuais poderão ser reajustados, tornando-se por base a data da apresentação da proposta, com base no INCC- Índice Nacional da Construção Civil ou equivalente que venha a substituí-lo, caso este seja extinto.

## 19.0- DAS ALTERAÇÕES CONTRATUAIS

19.1- A CONTRATADA fica obrigada a aceitar, nas mesmas condições contratuais, acréscimos ou supressões no quantitativo do objeto contratado, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do Contrato, conforme o disposto no § 1º, art. 65, da Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores.

## 20.0- DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

20.1- Pela inexecução total ou parcial das obrigações assumidas, garantidas a prévia defesa, a Administração poderá aplicar à CONTRATADA, as seguintes sanções:

*B*



PREFEITURA DE  
**JAGUARIBE**

a) Advertência

b) Multa de:

b.1) 10% (dez por cento) sobre o valor contratado, em caso de recusa da licitante VENCEDORA em assinar o contrato dentro do prazo de 05(cinco) dias úteis, contados da data da notificação feita pela CONTRATANTE

b.2) 0,3% (três décimos por cento) sobre o valor da parcela não cumprida do Contrato, por dia de atraso na execução do objeto contratual, até o limite de 30 (trinta) dias;

b.3) 2% (dois por cento) cumulativos sobre o valor da parcela não cumprida do Contrato e rescisão do pacto, a critério da Secretaria Competente de Jaguaribe-CE, em caso de atraso superior a 30 (trinta) dias na execução dos serviços.

b.4) O valor da multa referida nesta cláusula será descontado "ex-officio" da CONTRATADA, mediante subtração a ser efetuada em qualquer fatura de crédito em seu favor que mantenha junto à Secretaria Competente de Jaguaribe-CE, independente de notificação ou interpelação judicial ou extrajudicial;

c) Suspensão temporária do direito de participar de licitação e impedimento de contratar com a Administração, pelo prazo de até 02 (dois) anos;

d) Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração pública, enquanto pendurarem os motivos determinantes da punição ou até que a CONTRATANTE promova sua reabilitação.

## 21.0- DAS RESCISÕES CONTRATUAIS

21.1- A rescisão contratual poderá ser;

20.1.1- Determinado por ato unilateral e escrito da CONTRATANTE, nos casos enumerados nos incisos I a XII do art. 78 da Lei Federal nº 8.666/93;

21.1.2- Amigável, por acordo entre as partes, mediante autorização escrita e fundamentada da autoridade competente, reduzida a termo no processo licitatório, desde que haja conveniência da Administração;

21.2- Em caso de rescisão prevista nos incisos XII e XVII do art. 78 da Lei nº 8.666/93, sem que haja culpa do CONTRATADO, será esta ressarcida dos prejuízos regulamentares comprovados, quando os houver sofrido;

21.3- A rescisão contratual de que trata o inciso I do art. 78 acarreta as consequências prevista no art.80, incisos Ia IV, ambos da Lei nº 8.666/93.

## 22.0- DAS IMPUGNAÇÕES

22.1- Qualquer cidadão é parte legítima para impugnar este edital diante de alguma irregularidade, devendo protocolar o pedido de até 05 (cinco) dias úteis antes da data fixada para abertura dos envelopes de habilitação, estando a Administração obrigada a julgar e responder em até 03 (três) dias úteis.

22.2- O protocolo poderá ser feito de forma presencial, na sede da Comissão de Licitação, na Rua Maria Nizinha Campelo, 341, Centro, Jaguaribe/CE, CEP: 63.475-000 ou por correio eletrônico, sendo encaminhado para o e-mail ([licitacao@jaguaribe.ce.gov.br](mailto:licitacao@jaguaribe.ce.gov.br)).





PREFEITURA DE  
**JAGUARIBE**



### 23.0- DOS RECURSOS ADMINISTRATIVOS

23.1- Os recursos cabíveis serão processados de acordo com o que estabelece o art. 109 da Lei nº 8666/93 e suas alterações.

23.2- Os recursos deverão ser interpostos mediante petição devidamente arrazoada e subscrita pelo representante legal da recorrente, dirigida à Comissão de Licitação da Prefeitura Municipal de Jaguaribe.

23.3- Os recursos serão protocolados na Secretaria Competente de Jaguaribe/CE, e encaminhados à Comissão de Licitação.

### 24.0- DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

24.1- A apresentação da proposta implica na aceitação plena das condições estabelecidas nesta CONCORRÊNCIA PÚBLICA.

24.2- Esta licitação poderá ser, em caso de feriado, transferida para o primeiro dia útil subsequente, na mesma hora e local.

24.3- Para diminuir quaisquer dúvidas, o proponente poderá dirigir-se à Comissão de Licitação, na sede da Prefeitura Municipal de Jaguaribe, durante o período das 7:30 às 12:00 horas, de segunda a sexta-feira, ou pelo telefone (88) 3522-1092 / e-mail: [licitação@jaguaribe.ce.gov.br](mailto:licitação@jaguaribe.ce.gov.br)

24.4- Conforme a legislação em vigor, esta licitação, na modalidade CONCORRÊNCIA PÚBLICA poderá ser:

- a) Anulada a qualquer tempo, por ilegalidade constatada ou provocada em qualquer fase do processo;
- b) Revogada, por conveniência da Administração, decorrente de motivo superveniente, pertinente e suficiente para justificar o ato;

24.5- Os casos omissos serão resolvidos pela Comissão Permanente de Licitação nos termos da Legislação pertinente.

### 25.0- DO FORO

25.1- Fica eleito o foro da Comarca de Jaguaribe, Estado do Ceará, para dirimir toda e qualquer controvérsia oriunda do presente edital, que não possa ser resolvida pela via administrativa, renunciando-se, desde já, a qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

Jaguaribe- CE, 18 de outubro de 2023.

  
**Michelle Maria Martins de Barros**  
**Presidente da Comissão de Licitação**



PREFEITURA DE  
**JAGUARIBE**



# ANEXO I

# PROJETO BÁSICO

B





# PROJETO BÁSICO



PREFEITURA DE  
**JAGUARIBE**

# **VOLUME I**

## MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

**IMPLANTAÇÃO DE ESTRADA VICINAL LIGANDO A BR –  
226 AO DISTRITO DE AQUINÓPOLIS EM  
JAGUARIBE - CE**

*B*



## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>3</b>
<b>APRESENTAÇÃO.....</b>	<b>7</b>
<b>MAPA DE LOCALIZAÇÃO .....</b>	<b>8</b>
<b>DESCRIÇÃO DA OBRA .....</b>	<b>9</b>
<b>RECOMENDAÇÕES PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS.....</b>	<b>9</b>
<b>DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS EXECUTADOS NO ORÇAMENTO .....</b>	<b>11</b>
<b>1. SERVIÇOS PRELIMINARES .....</b>	<b>11</b>
<b>1.1 Instalação da Obra .....</b>	<b>11</b>
<b>1.1.1 Placa da Obra .....</b>	<b>11</b>
<b>1.1.2 Mobilização e Desmobilização.....</b>	<b>11</b>
<b>1.2 Serviços Preparatórios.....</b>	<b>12</b>
<b>1.2.1 Locação da Obra .....</b>	<b>12</b>
<b>2. ADMINISTRAÇÃO LOCAL .....</b>	<b>12</b>
<b>2.1. Administração Local.....</b>	<b>12</b>
<b>3. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA (TERRAPLANAGEM).....</b>	<b>13</b>
<b>3.1 Escavação, Carga e Transporte de Materiais.....</b>	<b>13</b>
<b>3.1.1 Regularização Mecanizada.....</b>	<b>13</b>
<b>3.1.1.1 Materiais.....</b>	<b>14</b>
<b>3.1.2 Equipamento .....</b>	<b>14</b>
<b>3.1.3 Execução.....</b>	<b>15</b>
<b>3.1.3.1 Escarificação e Espalhamento dos Materiais.....</b>	<b>15</b>
<b>3.1.3.2 Destorramento e Homogeneização dos Materiais Secos.....</b>	<b>16</b>
<b>3.1.3.3 Umedecimento (ou Aeração) e Homogeneização da Umidade .</b>	<b>16</b>
<b>3.1.3.4 Compactação .....</b>	<b>16</b>
<b>3.1.3.5 Acabamento.....</b>	<b>17</b>
<b>3.1.3.6 Liberação ao Tráfego .....</b>	<b>17</b>





<b>3.2</b>	<b><i>Proteção Ambiental</i></b> .....	<b>17</b>
<b>3.3</b>	<b>Controle Tecnológico e Critérios de Aceitação</b> .....	<b>18</b>
<b>3.3.1</b>	<b>Materiais</b> .....	<b>18</b>
<b>3.3.2</b>	<b>Execução</b> .....	<b>20</b>
<b>3.4</b>	<b>Controle Geométrico e Critérios de Aceitação</b> .....	<b>22</b>
<b>i.</b>	<b>Controle de Cotas</b> .....	<b>22</b>
<b>ii.</b>	<b>Controle de Largura e da Flecha de Abaulamento</b> .....	<b>22</b>
<b>4.</b>	<b>DRENAGEM</b> .....	<b>23</b>
<b>4.1</b>	<b>Obras d'Arte Corrente</b> .....	<b>23</b>
<b>4.1.1</b>	<b><i>Dispositivos de Drenagem - Bueiro Simples Tubular de Concreto (BSTC)</i></b> 23	
<b>4.1.2</b>	<b><i>Tipificação dos bueiros tubulares</i></b> .....	<b>24</b>
<b>4.1.3</b>	<b><i>Corpo de bueiro tubular de concreto</i></b> .....	<b>25</b>
<b>4.1.4</b>	<b><i>Boca de bueiro simples tubular de concreto</i></b> .....	<b>28</b>
<b>4.1.5</b>	<b><i>Boca de bueiro simples tubular de concreto</i></b> .....	<b>34</b>

BA

## INTRODUÇÃO

Jaguaribe é um município brasileiro do estado do Ceará. Sua população estimada, de acordo com estudo de estimativa populacional realizado pelo IBGE, em 2019, era de 34.682 habitantes. A sua área territorial é de 1877 km<sup>2</sup>, o que corresponde a uma densidade de 18,4 hab/km<sup>2</sup>. Cerca de 55% dos munícipes se localizam na área urbana da sede do município, o que indica que a cidade possui cerca de 19.041 habitantes. Jaguaribe é o 53º município mais populoso do Estado do Ceará.

Jaguaribe, segundo Silveira Bueno, é vocábulo indígena que significa "no rio das onças". Do tupi jaguar: onça; y: rio; e pe: em.

Raimundo Girão e Antônio Martins Filho, do Instituto do Ceará, apoiam-se na opinião do Barão de Studart como a mais correta na interpretação do significado do topônimo: Jaguar = onça; e = água; be ou pe = no; ou seja, no rio da onça.

Jaguaribe-mirim, como inicialmente se chamou o núcleo, era denominação do riacho, braço do Rio Jaguaribe (posteriormente Catingueira e Santa Rosa), transmitido ao sítio à sua margem, cuja construção é atribuída à os irmãos Francisco e Manuel Martins, vindos de Pernambuco.

As terras, devolutas, foram mais tarde concedidas em sesmaria ao capitão João da Fonseca Ferreira, possuidor do sítio Santa Rosa desde 1697, tendo sido um dos primeiros povoadores da região.

Já em princípios do século XVIII Fonseca Ferreira doou o Jaguaribe - mirim a seu genro, coronel Manuel Cabral, que o vendeu ao padre Domingos Dias da Silveira, cura da vila do Icó. Mais tarde, arrematada em leilão pelo padre João Martins de Melo, a propriedade foi doada a Francisco Eduardo Pais de Melo, por escritura de 25 de maio de 1786, para constituir seu patrimônio de ordenação. Com a morte deste, o sítio foi dividido entre 14 credores por despacho de 9 de fevereiro de 1813 do Ouvidor Antônio Manuel Galvão.

Com o desenvolvimento do povoado, que se estendeu pela margem direita do rio Jaguaribe, desapareceu de sua designação a partícula mirim, resultando o nome atual, que é o mesmo do rio.







O relevo é levemente acidentado e de baixa altitude com menos de 200 m de altitude na maior parte do território, no entanto é bastante acidentado na porção leste em função da Serra do Pereiro.

Todo o território está localizado na bacia hidrográfica do rio Jaguaribe, que corta o município no sentido norte-sul passando pela sede municipal. A maior parte do território é coberto pela caatinga arbustiva aberta. Apresenta também regiões de caatinga arbustiva densa na porção sudoeste do território e floresta mista dicotilo-palmaceae (mata ciliar com carnaúbas) nas regiões próximas ao rio Jaguaribe.

O município está incluído na área geográfica de abrangência do clima semiárido brasileiro, definida pelo Ministério da Integração Nacional em 2005. Esta delimitação tem como critérios o índice pluviométrico, o índice de aridez e o risco de seca. Segundo dados da estação automática do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), instalado no município em 10 de setembro de 2008, a menor temperatura registrada em Jaguaribe foi de 19,8 °C em 27 de julho de 2011, e a maior atingiu 40,6 °C em 8 de janeiro de 2012. O menor índice de umidade relativa do ar (URA) foi registrado na tarde de 6 de setembro de 2010, de 11%.

[Esconder]

Mês	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
Temperatura máxima recorde (°C)	40,6	36,3	40,3	37,6	36	36,2	34,7	36,3	37,4	40,5	40,5	36,6	40,6
Temperatura máxima média (°C)	33,5	32,7	31,5	31,1	30,8	31	31,5	32,7	33,7	34,2	34,2	34,1	32,8
Temperatura média (°C)	28,3	27,9	27,2	26,9	26,5	26,2	26,3	27,1	27,9	28,3	28,6	28,6	27,5
Temperatura mínima média (°C)	23,2	23,1	22,9	22,7	22,3	21,5	21,2	21,5	22,1	22,5	23	23,2	22,4
Temperatura mínima recorde (°C)	20	20,7	21,6	21,3	20,9	20,3	19,8	20,6	21,5	22	20,7	20,5	19,8
Precipitação (mm)	70	89	193	172	93	37	15	4	5	3	3	17	701

Fonte: Climate-data.org (médias)<sup>(1)</sup>

*B*



As primeiras manifestações datam da edificação da capela dedicada a Santo Antônio, no início do Século XVIII, onde atualmente se localiza o distrito de Mapuá. O primeiro vigário da antiga capela, mais tarde transformada em Igreja-Matriz e hoje voltou ao título de capela, foi o padre Teodulfo Franco Pinto Bandeira. No dia 18 de novembro de 1872, a Nossa Senhora das Candeias foi nomeada padroeira da cidade. Atualmente tem como pároco o Padre José Peixoto Alves, que em 30 de dezembro de 2013 foi empossado pelo Bispo da Diocese de Limoeiro do Norte, Dom José Haring. Tem como vigário paroquial o Padre Mauro Monteiro da Silva, que desde 1973 tem se dedicado à atividade pastoral no Jaguaribe. O Padre José de Fátima Lima Chagas também passou pela Paróquia de Jaguaribe, onde ocupou por um curto período a função de vigário paroquial, hoje exercida pelo Padre Mauro.

A Igreja Matriz de Jaguaribe que teve sua origem na construção da capela primitiva em louvor de nossa Senhora das Candeias, remonta ao século XVIII, quando o Sítio Jaguaribe-Mirim no último quartel, já estava com habitações que justificavam a existência de um orago, em torno do qual iam-se construindo novas moradias, formando assim um pequeno núcleo habitacional.

Prova do que afirmamos encontra-se documentada nos termos lavrados nas visitas, pelo padre José de Almeida Machado, às Freguesias do Ceará, entre os anos de 1805 e 1806, por provisão de Dom Joaquim da Cunha de Azeredo Coutinho, dada em Olinda a 25 de abril de 1805 e assinada por Manoel Vieira de Lemos Sampaio Governador do Bispado, registrando à época a existência da capela de Jaguaribe como adiante é transcrito:

"José de Almeida Machado, cura e vigário da vara do Cariri-novo, foi nomeado visitador da comarca do Ceará por provisão de Dom José Joaquim da Cunha de Azeredo Coutinho, dada em Olinda a 25 de Abril de 1805 e assignada pelo Governador do Bispado Manoel Vieira de Lemos Sampaio. Prestou juramento de bem cumprir os deveres de visitador nas mãos do Vigário do Riacho do Sangue, no lugar Santa Rosa, a 15 de julho do mesmo ano a 18 nomeou secretário da visita o Presbítero Secular Manoel Antônio de Pinho. As provisões de ambos e os termos de juramento estão registrados integralmente no livro das devassas."

*[Handwritten signature]*





PREFEITURA DE  
**JAGUARIBE**



Localizado num território com bastantes variações topográfica, possui várias elevações como as Serras: do Barbatão, do Gavião, Santa Rita, Riachos, Trapiá dos Cachorros, da Conceição, Fernandes, Porcos, Barrigas, Estreito, Capitão-Mor, Ipu, São Cosme, Santo Antônio e Amaro.

31

## **APRESENTAÇÃO**

A Prefeitura Municipal de Jaguaribe apresenta o Projeto de IMPLANTAÇÃO DA ESTRADA QUE LIGA A BR – 226 AO DISTRITO DE AQUINÓPOLIS, afim de avaliar as características funcionais e estruturais do pavimento/subleito existentes, com vistas a concepção e o dimensionamento de soluções de habilitação capazes de suportar a atuação das cargas do tráfego e estabelecer melhores condições de serventia ao pavimento, segurança e conforto ao usuário.

O presente memorial descritivo tem por objetivo estabelecer parâmetros a serem observados durante toda a execução da obra.

Será anexado juntamente a este memorial os seguintes itens:

### **VOLUME I**

- ✓ Planilha Orçamentária;
- ✓ Memória de Cálculo;
- ✓ Composições de Preço Unitário;
- ✓ Composições de Preço Unitário - Próprias;
- ✓ Cronograma físico-financeiro;
- ✓ Composição de BDI e Encargos Sociais;

### **VOLUME II**

- ✓ Peças Gráficas (projetos)

*[Handwritten signature]*





## MAPA DE LOCALIZAÇÃO



Figura 1 – Localização do município de Jaguaribe no Ceará.



Figura 2 – Localização do município de Jaguaribe no Ceará.

*[Handwritten signature]*



## **DESCRIÇÃO DA OBRA**

Trata-se de uma obra de infraestrutura e mobilidade urbana. Será implantado 115.281,00 m<sup>2</sup> de estrada vicinal, 19.213,65m de extensão por 6,00m de largura, no município de Jaguaribe-Ce.

Salienta-se a importância da realização dessa obra, pois a mesma beneficiará a população do município, onde facilitará o acesso entre as localidades. Sabe-se também que a conservação do bom estado das estradas contribui para a melhoria das condições de vida e economia da cidade.

## **RECOMENDAÇÕES PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS**

### **PROJETOS**

A execução da presente obra deverá obedecer integral e rigorosamente aos projetos, especificações e detalhes que serão fornecidos ao construtor com todas as características necessárias às perfeitas execuções dos serviços. Pelas características da via projetada, que é predominantemente rural.

### **NORMAS**

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, bem como as normas vigentes do Ministério da Saúde para os projetos físicos estabelecidos assistenciais de saúde.

### **ASSISTÊNCIA TÉCNICA E ADMINISTRATIVA**

A empreiteira se obriga a saber as responsabilidades legais vigentes, prestar toda assistência técnica e administrativa necessária, a fim de imprimir andamento conveniente as obras e serviços.

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).

*[Handwritten signature]*





### **MATERIAIS, MÃO-DE-OBRA E EQUIPAMENTOS**

Todo material a ser usado na obra será de 1ª qualidade. A mão-de-obra deverá ser idônea, de modo a reunir uma equipe homogênea que assegure o bom andamento dos serviços. Deverão ter no canteiro todo o equipamento mecânico e ferramentas necessários ao desempenho dos serviços.

### **DISPOSIÇÕES GERAIS**

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

Correrão por conta da empreiteira, todas as responsabilidades com as instalações provisórias da obra, tais como:

*[Handwritten signature]*

## DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS EXECUTADOS NO ORÇAMENTO

### 1. SERVIÇOS PRELIMINARES

#### 1.1 Instalação da Obra

##### 1.1.1 Placa da Obra

A placa indicativa será confeccionada em chapa zincada ou galvanizada, montada sobre moldura, que deverá ser adesivada com dizeres e desenhos a serem fornecidos pela fiscalização, será colocada no início do serviço da obra

##### 1.1.2 Mobilização e Desmobilização

Mobilização compreende o efetivo deslocamento e instalação no local onde deverão ser realizados os serviços, de todo o pessoal técnico e de apoio, materiais e equipamentos necessários à execução dos mesmos.

Desmobilização compreende a desmontagem do canteiro de obras e consequentemente a retirada do local de todo o efetivo, além dos equipamentos e materiais de propriedade exclusiva da Contratada, entregando a área das instalações devidamente limpa.

Para a obra em questão, a mobilização e desmobilização deverão ser realizadas através de uma carreta prancha com capacidade de transporte de todos os equipamentos necessários para a execução do presente projeto, como terraplenagem que corresponde a um número considerável de máquinas e equipamentos pesados conforme considerado na Tabela 1 abaixo.

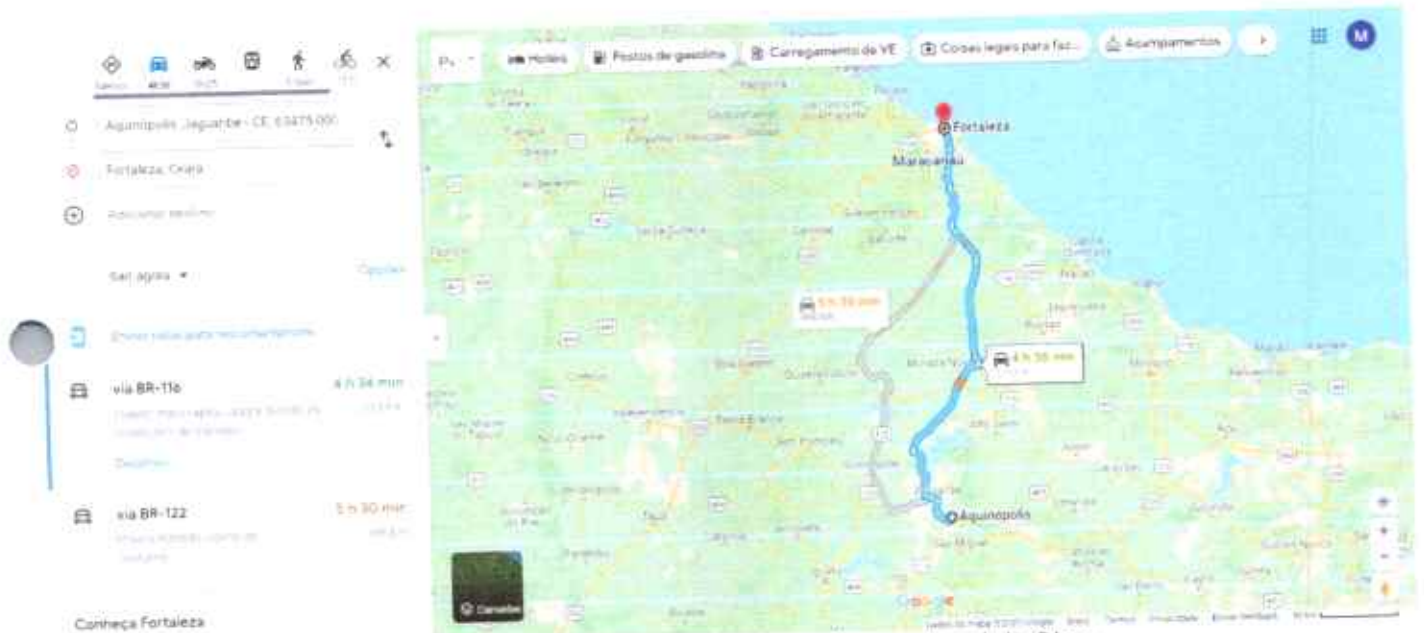
**Tabela 01 – Relação de Equipamento**

Equipamento	→	Quantidade
Motoniveladora	→	2,00
Rolo Liso	→	4,00
Escavad. Hidr.	→	1,00
Trator Est.	→	1,00





Distância apontada na figura 03, onde apresentar a distância de 313km, a menor distância entre a cidade de Fortaleza e o local da obra.



Fonte: GoogleMaps (2023)

## 1.2 Serviços Preparatórios

### 1.2.1 Locação da Obra

A Obra deverá ser locada utilizando apoio topográfico obedecendo rigorosamente ao projeto de implantação. Os serviços topográficos referentes à locação da obra deverão ser executados por profissional habilitado.

## 2. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

### 2.1. Administração Local:

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

- ✓ Chefia e coordenação da obra;
- ✓ Equipe de produção da obra;
- ✓ Departamento de engenharia e planejamento de obra;
- ✓ Manutenção do canteiro de obras;
- ✓ Gestão da qualidade e produtividade;
- ✓ Gestão de materiais;

B



- ✓ Gestão de recursos humanos;
- ✓ Gastos com energia, água, gás, telefonia e internet;
- ✓ Consumos de material de escritório e de higiene/limpeza;
- ✓ Medicina e segurança do trabalho;
- ✓ Laboratórios e controle tecnológico dos materiais;
- ✓ Acompanhamento topográfico;
- ✓ Mobiliário em geral (mesas, cadeiras, armários, estantes etc.);
- ✓ Equipamentos de informática;
- ✓ Eletrodomésticos e utensílios;
- ✓ Veículos de transporte de apoio e para transporte dos trabalhadores;
- ✓ Treinamentos;
- ✓ Outros equipamentos de apoio que não estejam especificamente alocados para

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

### **3. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA (TERRAPLANAGEM)**

#### **3.1 Escavação, Carga e Transporte de Materiais:**

##### **3.1.1 Regularização Mecanizada**

A Regularização do Subleito é o Serviço executado na camada superior de Terraplanagem 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 0,20m, de escarificação e compactação de modo a garantir uma densificação adequada e homogênea nos 0,20m superiores do subleito.





### **3.1.1.1 Materiais:**

Os materiais empregados na Regularização do Subleito serão, em princípio, os correspondentes aos da camada superior da Terraplenagem. Quando for necessário a adição de materiais, estes materiais deverão vir de Ocorrências previamente estudadas. Em qualquer caso, os materiais deverão obedecer aos seguintes limites:

- Diâmetro Máximo de partícula igual ou inferior a 50,8mm (2").
- CBR (Índice de Suporte Califórnia) para energia do Proctor Normal (DNER-ME 129-A), igual ou superior ao do material considerado no dimensionamento do Pavimento (CBR de Projeto).
- Expansão, medida no ensaio de Índice de Suporte Califórnia (CBR) – (DNER-ME 49) – para energia do Proctor Normal, igual ou inferior a 2,0%.

### **3.1.2 Equipamento:**

- a) Todo o equipamento deve ser cuidadosamente examinado pela Fiscalização, devendo dela receber a aprovação, sem o que não será dada ordem de serviço. O equipamento mínimo é o fixado no Contrato.
- b) A "motoniveladora" deve ser suficientemente potente para escarificar, destorroar, misturar e homogeneizar massas, cuja espessura após a compactação possa atingir pelo menos a 20,0cm, e de conformar a superfície acabada dentro das exigências da Especificação.
- c) A "Grade de Discos", rebocada por um conveniente "Trator de Pneus", deve ser capaz de complementar os trabalhos de "destorroamento", "mistura" e "homogeneização do teor de água" iniciados pela Motoniveladora. Poderão ser usados dispositivos tipo "Pulvi-Mixer".
- d) Os "Caminhões Distribuidores de Água" deverão Ter capacidade suficiente para evitar o transtorno ocasionado por um número excessivo de unidades. Em qualquer hipótese não será aceito uma unidade com capacidade menor que 4.000 litros.

*[Handwritten signature]*



- e) Poderão ser, de um modo geral, usados isoladamente ou em combinação os três seguintes tipos de "Rolos Compactadores":
- Rolo Pé de Carneiro (pata curta) vibratório — Autopropulsor ou rebocável por "Trator de Pneus", com controle de frequência de vibração, mais indicado para solos coesivos.
  - Rolo Liso Vibratório — Autopropulsor ou Rebocável "por Trator de Pneus", com controle de frequência de vibração, mais indicados para solos com pequena coesão.
  - Rolo pneumático — Autopropulsor com pressão fixa ou variável, mais indicado para a operação de acabamento.
  - Outros Rolos especialmente aprovados pela Fiscalização.

### **3.1.3 Execução:**

A execução de Regularização do Subleito envolve basicamente as seguintes operações:

- Escarificação e Espalhamento dos Materiais
- Destorroamento e Homogeneização dos Materiais Secos
- Umedecimento (ou Aeração) e Homogeneização da Umidade
- Umidade
- Compactação
- Acabamento
- Liberação ao Tráfego

#### **3.1.3.1 Escarificação e Espalhamento dos Materiais**

Após a marcação topográfica da Regularização, proceder-se-á a escarificação, até 0,20m abaixo da cota de projeto, e ao espalhamento do material escarificado até a cota estabelecida para o material solto, de modo que após a "compactação" e o "acabamento" atinja a cota de Projeto.

Caso seja necessário a importação de materiais, os mesmos serão lançados após a escarificação e espalhamento do material, efetuando-se então uma nova operação de espalhamento. As raízes e materiais pétreos com  $\varnothing > 50,8\text{mm}$  porventura existentes serão removidos.

*BA*



Caso seja necessário bota-fora, o mesmo poderá ser feito lançando-se o excesso nos taludes de aterros ou nos PPs, sem prejuízo a drenagem e às obras de arte.

A escarificação e o espalhamento serão feitos usando respectivamente o escarificador e a lâmina da motoniveladora

### **3.1.3.2 Destorramento e Homogeneização dos Materiais Secos**

O material espalhado será homogeneizado com o uso combinado de grade de disco e motoniveladora. A homogeneização prosseguirá até visualmente não se distinguir heterogeneidades. Nessa fase será completada a remoção de raízes, materiais pétreos com  $\varnothing > 50,8\text{mm}$  e outros materiais estranhos

### **3.1.3.3 Umedecimento (ou Aeração) e Homogeneização da Umidade**

Para atingir-se a faixa de umidade na qual o material será compactado, serão utilizados carros tanques (para umedecimento), motoniveladora e grade de disco. A faixa de umidade de compactação (hc) terá como limites (hot 1,5) % e (hot + 1,5) % onde a umidade ótima hot é a obtida numa curva de compactação com amostras não trabalhada colhida para cada segmento aparentemente uniforme de material já homogeneizado a seco, com extensão máxima de 200m.

### **3.1.3.4 Compactação**

A compactação deve ser executada preferencialmente com o rolo pé-de-carneiro vibratório (com controle de frequência de vibração) de "pata-curta". Eventualmente os lisos vibratórios e os pneumáticos auto propulsores para solos muito arenosos e para "acabamento".

Algumas vezes, como no caso de solos homogêneos em extensões razoáveis, poderá ser vantajoso obter a relação entre o número necessário de "coberturas" (passadas num mesmo ponto) e o grau de compactação — GC de modo a se poder atingir o GC especificado.

A compactação da Regularização do Subleito é referida ao Proctor Normal (DNER-ME 129/89-A).

### **3.1.3.5 Acabamento**

A operação de acabamento envolve rolos compactadores e motoniveladoras que darão a conformação geométrica longitudinal e transversal da Superfície. Só é permitida a conformação geométrica por corte. As pequenas "depressões e saliências", resultantes do acabamento com uso de rolos pé-de-carneiro (pata curta) vibratórios autopropulsores, ou rebocáveis, não são problemas à superfície acabada. As pequenas "depressões e saliências", resultantes do acabamento com uso de rolos pé-de-carneiro (pata curta) vibratórios autopropulsores, ou rebocáveis, não são problemas à superfície acabada.

### **3.1.3.6 Liberação ao Tráfego**

Após a verificação e aceitação do segmento pelos Controles Tecnológico e Geométrico o mesmo pode ser entregue ao tráfego ou imediatamente recoberto com a camada sobrejacente.

O intervalo de tempo em que a Regularização do Subleito pode ficar exposta ao tráfego antes do lançamento da camada sobrejacente é função de várias variáveis, tais como:

- Características Físicas e Suporte do Material
- Umidade do Material, que pode ser mantida através de molhagem com carros tanques
- Condições meteorológicas, onde o excesso de umidade e condições de escoamento pode danificar rapidamente a camada
- Intensidade do Tráfego

### **3.2 Proteção Ambiental**

Como a maioria das operações para execução da regularização do subleito acontecem sobre o corpo estradal, os cuidados a proteção ambiental, referem-se a disciplina do tráfego e do estacionamento dos equipamentos.

Deve ser proibido o tráfego desordenado dos equipamentos fora do corpo estradal, para evitar a destruição desnecessária da vegetação, assim como interferência na drenagem.

As áreas destinadas ao estacionamento e aos serviços de manutenção dos equipamentos, devem ser localizadas e tratadas de forma que resíduos de





lubrificantes e/ou de combustível não sejam levados até cursos d'água. Esta especificação é complementada pelo DERT-ISA-07/99 — Orientações Ambientais para Operação de Máquinas e Equipamentos.

### 3.3 Controle Tecnológico e Critérios de Aceitação

#### 3.3.1 Materiais

A Condição essencial é que os materiais empregados na Regularização do Subleito tenham características satisfazendo a esta Especificação e às Especificações Complementares e Particulares adotadas no Projeto.

- Controle de Diâmetro Máximo de Partícula

Será verificado, antes da compactação, visualmente e em caso de dúvida com uma peneira de malha 50,8mm (2"), o diâmetro das partículas, devendo ser retiradas as de diâmetro superior.

- Controle do Índice de Suporte Califórnia (CBR) e da Expansão (no CBR)

Se  $N < 9$  molda-se no próprio local (ou transporta-se a amostra em saco impermeável para o laboratório) 2 corpos de prova (cp) CBR (Proctor Normal — 12 golpes) para cada amostra, tomando-se como resultados, tanto para o CBR como para a Expansão, o maior dos 2 valores ( $t_1$  — CBR,  $t_2$  — Expansão). Cada intervalo a examinar é considerado "aprovado" (AP) se forem satisfeitas as 2 condições:

Nota: Para cada IH dever-se-á ter, independentemente de sua extensão,  $N > 2$ .

$$\left\{ \begin{array}{l} t_i \geq \text{CBR de Projeto do IH} \\ t_i \leq 2,0\% \text{ para cada } i (i < 9) \end{array} \right.$$

Se pelo menos uma das condições acima não for satisfeita, mas, se pelo menos 75% de  $N$  resultados ( $3 < N < 9$ ) de cada condição satisfizerem as duas inequações acima, o IE é

Considerado "aprovado sob reserva" (APSR). Admitir-se-á no máximo dois e consecutivos como (APSR), sendo "não aprovado" (NAP) o terceiro consecutivo. Se o Intervalo Examinado não for considerado (AP) nem (APSR) passa a ser considerado "não aprovado" (NAP).



Caso o IE seja (NAP) o Engenheiro Fiscal mandará repetir os ensaios e, continuando a desaprovação, tomará uma das seguintes providências:

- Substituir ou corrigir o material com a adição de outros materiais
- Redimensionar o Pavimento com o CBR

Se  $N > 9$  molda-se 1 corpo de prova (cp) CBR (Proctor Normal — 12 golpes) para cada

Amostra, obtendo-se no respectivo ensaio os resultados  $x_i$  (1) = CBR e  $X_i$  (2) = Expansão, e calcula-se os seguintes resultados estatísticos:

$$\bar{X} = \sum X_i / N$$

$$s = \sqrt{\sum (X_i - \bar{X})^2 / N - 1}$$

Cada Intervalo a examinar (IE) é considerado "aprovado" (AP) se forem satisfeitas as duas condições:

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{CBR}_{\min(1)} = \bar{X} - 1,29s / \sqrt{N} \geq \text{CBR de Projeto} \\ \text{Expansão}_{\max(2)} = \bar{X} + 1,29s / \sqrt{N} + 0,68s \leq 2,0\% \end{array} \right.$$

Se pelo menos uma das duas condições acima não for satisfeita, mas se para:

$$\text{CBR de Projeto} \geq 10\% \left\{ \begin{array}{l} \text{CBR}_{\min(1)} \geq (\text{CBR de Projeto} - 1) \\ \text{Expansão}_{\max(2)} \leq 2,1\% \end{array} \right.$$

$$\text{CBR de Projeto} < 10\% \left\{ \begin{array}{l} \text{CBR}_{\min(1)} \geq 0,9 (\text{CBR de Projeto}) \\ \text{Expansão}_{\max(2)} \leq 2,1\% \end{array} \right.$$

O IE em causa é considerado "aprovado sob reserva" (APSR). Admitir-se-á no máximo dois IE consecutivos como (APSR), sendo "não aprovado" (NAP) o terceiro consecutivo.

Se o IE não for considerado (AP) nem (APSR) passa a ser considerado "não aprovado" (NAP), quando o Engenheiro Fiscal deverá tomar as mesmas providências do caso  $N < 9$ .

*[Handwritten mark]*





- Controle da Granulometria, Limite de Liquidez (LL) e Índice de Plasticidade (IP)

As características acima não são objeto de especificação, sendo, entretanto, necessárias ao Registro do Controle Tecnológico, de vital importância para o Gerenciamento do Pavimento. Assim, serão retiradas amostras a cada 500m com no mínimo uma amostra por Intervalo Homogêneo (IH), para os ensaios de:

- Granulometria (DNER 80)
- LL (DNER-ME 122)
- IP (IP=LL—LP—> DNER-ME 82)

### 3.3.2 Execução

#### 1 Determinação no Campo da Umidade ótima de compactação – hot e da Massa Específica Aparente Seca Máxima — $D_s$ , máx.

A compactação deve ser realizada com a hot dada por uma curva de compactação com um mínimo de 5 pontos e com amostra não trabalhada (como no DNER-ME 49/74 — 12 golpes) as umidades sendo, porém, determinadas com o Speedy (DNER-ME 52) ou com o álcool (DNERME 88), colhida para cada segmento aparentemente uniforme de material já homogeneizado a seco, com extensão máxima de 200m.

Obtêm-se, então, para cada segmento aparentemente uniforme de no máximo 200m uma hot e uma  $D_s$ , máx. Como a Construtora só poderá iniciar a fase de Umedecimento (ou Aeração) com o conhecimento de hot, o ensaio acima deve ser realizado o mais rápido possível. Ele pode ser executado no local da obra caso se disponha de uma “base” Conveniente para o cp e de uma “proteção contra o vento” para a balança; em caso contrário deve-se enviar as amostras para o Laboratório de Campo.  $D_s$ , máx. é a referência para o cálculo do Grau de Compactação.

#### 2 Controle do Teor da Compactação (hc)

Serão feitas n determinações aleatórias de hc antes da compactação de um segmento aparentemente uniforme, sendo n = extensão em m/50, com n > 2. Determina-se hc com o mesmo método usado em 6.2.1. Só será permitida a



compactação se todos os resultados caírem dentro do intervalo (hot - 1,5) % a (hot + 1,5) %.

### 3 Controle do Grau de Compactação – GC

A condição essencial para garantir uma boa execução é que o Grau de Compactação — GC atinja o mínimo especificado. GC é definido como a relação percentual entre a massa específica aparente seca  $D_s$ , geralmente chamada de “densidade aparente seca”, e a massa específica aparente seca máxima ( $D_{s, \text{máx}}$ ) (Ou “densidade aparente seca máxima”).

$$CG = \frac{D_s}{D_{s, \text{máx}}} \times 100$$

$D_s$  — obtida “in situ” (DNER-ME 92/64) frasco de areia — speedy ou alcool)

$D_{s, \text{máx}}$  — (Proctor Normal), como referência

À cada no máximo 100m de pista, na ordem: bordo direito — eixo — bordo esquerdo — bordo direito, etc., a 40cm do bordo da plataforma determina-se a  $D_s$  “in situ” e considerando-se a  $D_{s, \text{máx}}$  correspondente (a pertencente ao segmento aparente uniforme no qual se fez determinação de  $D_s$  “in situ”) determina-se o GC.

Para que uma certa extensão de Regularização seja considerada “aprovada” (AP) é necessário que em todos os seus  $n$  pontos ensaiados tenham-se  $GC > 100\%$  (sendo  $n > 2$ ). Em caso contrário a extensão de regularização é considerada não aprovada (NAP), não sendo liberada a execução da camada sobrejacente. Nesse caso, o Engenheiro Fiscal mandará repetir os ensaios, e continuando a desaprovação dever-se-á escarificar e recompactar a extensão de influência do ponto considerado.

Após a obtenção de  $N = 9$  resultados, calcular-se-á o desvio padrão  $s = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$ , considerando a compactação homogênea se menor ou igual a 1,6.

Se após 5 conjuntos de  $N = 9$  resultados, consecutivos ou acumulados, a inequação acima não for satisfeita, o Engenheiro Fiscal paralisará o serviço de compactação e procederá a um minucioso exame dos equipamentos e da





técnica de execução empregadas, tomando então as medidas julgadas cabíveis.

#### **4 Registro do Controle Tecnológico**

Todos os resultados obtidos no Controle Tecnológico serão anotados, acompanhados das observações pertinentes à performance dos serviços, de modo que na conclusão da Pavimentação sejam preenchidas as fichas e gráficos de acordo com modelos fornecidos pelo DERT-CE, assinados pelo Engenheiro Fiscal e pelo Engenheiro Encarregado da Construção.

O Registro Tecnológico é muito importante para o Gerenciamento do Pavimento, assim como para comparar os resultados obtidos no Campo com os obtidos no Projeto.

#### **3.4 Controle Geométrico e Critérios de Aceitação**

##### **i. Controle de Cotas**

Após a execução da Regularização do Subleito, proceder-se-á a relocação e o nivelamento do eixo e dos bordos da pista de rolamento e da plataforma (5 pontos por estaca) para a determinação das cotas de Execução que deverão ser comparadas com as cotas de Projeto. No caso de rodovia com mais de duas faixas de tráfego, o controle de cotas da Regularização do subleito será feito nos bordos de cada faixa de tráfego. Não será tolerado nenhum valor individual de cota fora do intervalo  $(C - 3,5)$  cm e  $(C + 2,0)$  cm, sendo C a Cota do Projeto para o ponto considerado. O serviço "não aprovado" (NAP) será refeito.

##### **ii. Controle de Largura e da Flecha de Abaulamento**

Controle da Largura e da Flecha de Abaulamento Para cada estaca (de 20 em 20m) será determinada:

- a) Largura da Plataforma, com trena;
- b) A flecha de abaulamento, utilizando-se para tal o nivelamento feito para o Controle de Cotas.

O "serviço será aceito" — (AP), quanto à largura e à flecha de abaulamento do Projeto, se, para cada valor individual, os seguintes limites de tolerâncias "não forem ultrapassados":



- + 10cm quanto a largura
- Até 20%, em excesso, para a flecha de abaulamento, não se tolerando falta

O Serviço "não aprovado" (NAP) será refeito.

Aterros com solos são segmentos de rodovia, cuja implantação requer o depósito de materiais granulares, quer provenientes de cortes, quer de empréstimos, no interior dos limites das seções de projeto ("offsets"), que definem o corpo estradal.

#### **4. DRENAGEM**

##### **4.1 Obras d'Arte Corrente:**

##### **4.1.1 Dispositivos de Drenagem - Bueiro Simples Tubular de Concreto (BSTC)**

Os bueiros tubulares são obras de arte correntes constituídas por tubos que tem por objetivo permitir a passagem livre das águas que ocorrem nas estradas. Os bueiros são compostos de duas partes, a saber: seu corpo e sua boca.

O corpo de bueiro constitui a parte situada sob os cortes e aterros. As bocas de bueiros constituem os dispositivos de admissão e lançamento, a montante e a jusante, e são compostas de soleira, muro de testa e alas.

Quando o nível da entrada d'água na boca de montante estiver situado abaixo da superfície do terreno natural, a boca deve ser substituída por uma caixa coletora.

Em função do número de linhas dos tubos, os bueiros podem ser classificados em simples, duplos ou triplos. Bueiros com mais linhas de tubos não são recomendáveis visto que podem provocar alagamento em uma faixa muito ampla.

A nomenclatura "PA" significa que os tubos de concreto armado são destinados às águas pluviais. As classes dos bueiros tubulares são definidas de acordo com os valores de carga mínima de fissura (tubos armados) ou carga isenta de dano (tubos reforçados com fibras).

*[Handwritten signature]*





#### **4.1.2 Tipificação dos bueiros tubulares:**

Esses dispositivos se apresentam em função da quantidade de linhas de tubos, de seu diâmetro, da natureza dos agregados, do formato e da esconsidade das bocas dos bueiros e da classe dos bueiros, a saber:

a) Quantidade de linhas de tubo:

- Simples (Bueiro Simples Tubular de Concreto - BSTC);
- Duplo (Bueiro Duplo Tubular de Concreto - BDTC);
- Triplo (Bueiro Triplo Tubular de Concreto - BTTC).

b) Diâmetro:

- D = 0,40 m;
- D = 0,60 m;
- D = 0,80 m;
- D = 1,00 m;
- D = 1,20 m;
- D = 1,50 m.

c) Natureza dos agregados:

- Areia extraída, brita e pedra de mão produzidas;
- Areia, brita e pedra de mão comerciais.

d) Bocas de bueiro:

- Alas retas;
- Alas esconsas.

e) Esconsidade da boca de bueiro:

- Esconsidade 0°;
- Esconsidade 5°;
- Esconsidade 10°;
- Esconsidade 15°;
- Esconsidade 20°;
- Esconsidade 25°;
- Esconsidade 30°;
- Esconsidade 35°;

*Handwritten signature or mark.*



- Escondida 40°;
- Escondida 45°.

f) Classe de bueiro:

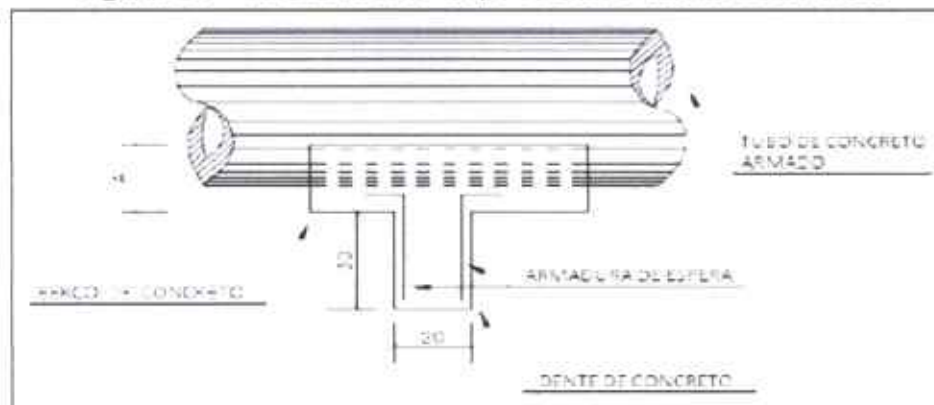
- PA-01;
- PA-02;
- PA-03;
- PA-04;

#### 4.1.3 Corpo de bueiro tubular de concreto:

Considera-se a utilização de uma argamassa de cimento e areia, de traço 1:4, para o rejuntamento dos tubos.

O consumo da argamassa para rejuntamento dos tubos ( $m^3/m$ ) é calculado em função do diâmetro e da espessura do tubo e do comprimento da folga entre a bolsa e o tubo.

**Figura 04** – Vista Lateral do corpo do bueiro tubular de concreto



DNIT (2017).

A Tabela 01 apresenta os valores de folga entre o tubo e a bolsa utilizados para o cálculo do consumo de argamassa necessária ao rejuntamento dos tubos.

B





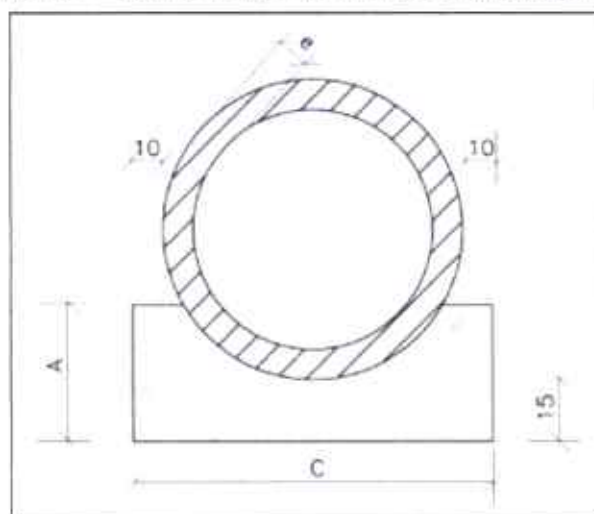
**Tabela 02** – Folga adotada no cálculo do consumo de argamassa

Diâmetro do Tubo (m)	Folga (mm)
0,40	15,0
0,60	20,0
0,80	20,0
1,00	20,0
1,20	25,0
1,50	30,0

DNIT (2017).

As figuras 04 a 06 apresentam o detalhamento dos bueiros tubulares de concreto simples, duplos e triplos e os seus respectivos berços de assentamento.

**Figura 05** – Bueiro Simples Tubular de Concreto (BSTC).

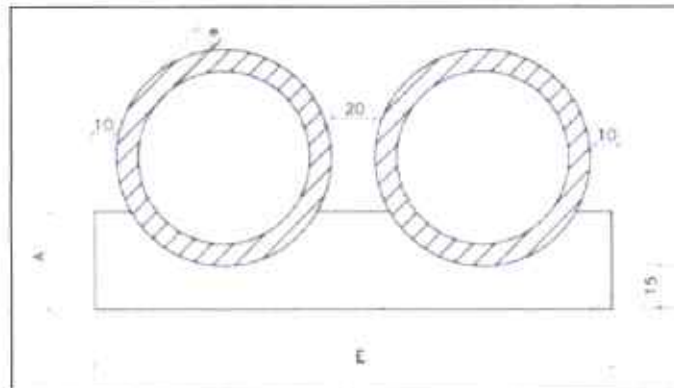


DNIT (2017).

*[Handwritten mark]*

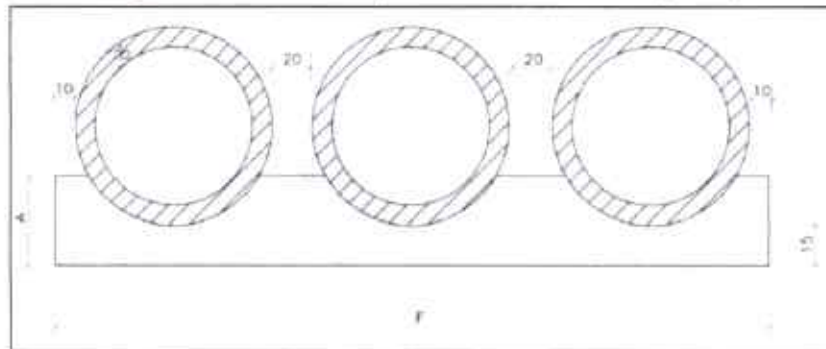


**Figura 06 – Bueiro Duplo Tubular de Concreto (BDTC)**



DNIT (2017).

**Figura 07 – Bueiro Triplo Tubular de Concreto (BTTC)**



DNIT (2017).

A Tabela 02 apresenta as dimensões dos bueiros tubulares de concreto para diferentes diâmetros.

**Tabela 03 – Dimensões dos bueiros tubulares de concreto**

Diâmetro (m)	Dimensões dos Bueiros Tubulares (cm)				Espessura
	A	C	E	F	
0,40	25,0	72,0	-	-	6,0
0,60	30,0	96,0	-	-	8,0
0,80	35,0	120,0	240,0	-	10,0
1,00	40,0	144,0	288,0	432,0	12,0
1,20	45,0	166,0	332,0	498,0	13,0
1,50	50,0	198,0	396,0	594,0	14,0

DNIT (2017).



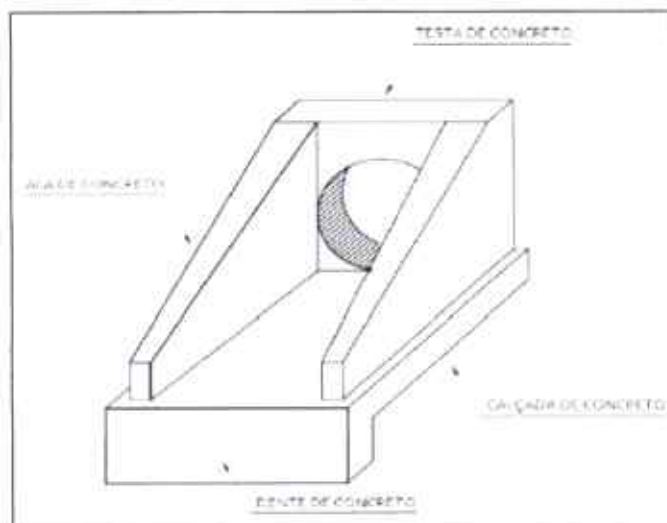


#### 4.1.4 Boca de bueiro simples tubular de concreto:

As bocas de bueiros podem ser executadas com alas retas ou esconsas. Essa esconsidade das alas é definida pelo ângulo formado entre o eixo longitudinal da ala e o eixo longitudinal do corpo do bueiro.

A Figura 07 apresenta os detalhes de uma boca de bueiro tubular de concreto, com seus respectivos componentes.

**Figura 08** – Boca de bueiro tubular de concreto



DNIT (2017).

A execução de bocas de bueiros tubulares de concreto exige os seguintes materiais:

- Concreto;
- Forma;
- Argamassa;

O preparo e o lançamento do concreto para as bocas de bueiro estabelecem uma resistência característica de 20 MPa e o controle tecnológico realizado na condição A. As formas de tábua de pinho tem seu reaproveitamento definido em 3 vezes. A argamassa de cimento e areia, de traço 1:3, tem a função de regularização do concreto.

##### a) Boca de Bueiro Simples

O consumo de concreto previsto em composições de custos de boca de bueiros tubulares com alas retas é obtido em função do somatório dos volumes de seus componentes (alas, testa, calçada e dente).

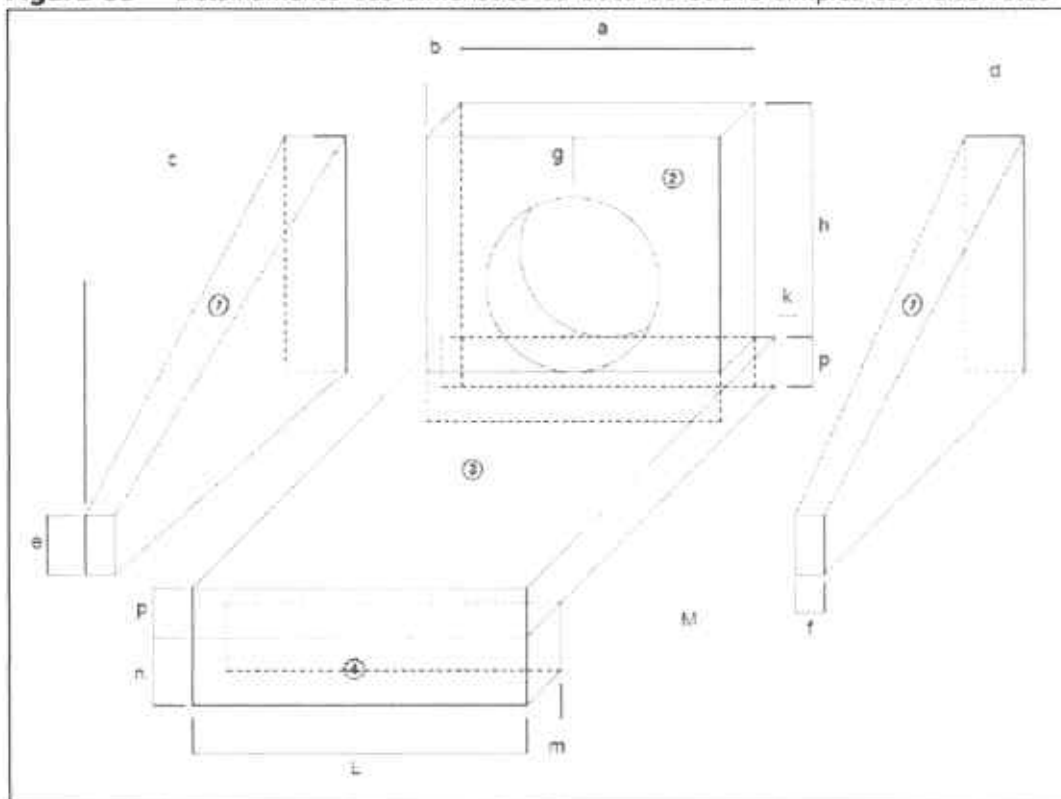


O consumo de forma previsto em composições de custos de boca de bueiros tubulares é obtido em função do somatório das áreas laterais das alas de concreto e de suas exterminadas a jusante, bem como a área anterior, posterior e laterais da testa de concreto.

O consumo unitário de argamassa de cimento e areia previsto nas composições de custos de boca de bueiros tubulares é obtido em função das dimensões das alas e da espessura média do revestimento.

A Figura 08 apresenta o detalhamento das dimensões da boca de bueiro simples com alas retas necessárias para o cálculo dos consumos de concreto, de formas e de argamassa.

**Figura 09** – Detalhamento das dimensões da boca de bueiro simples com alas retas



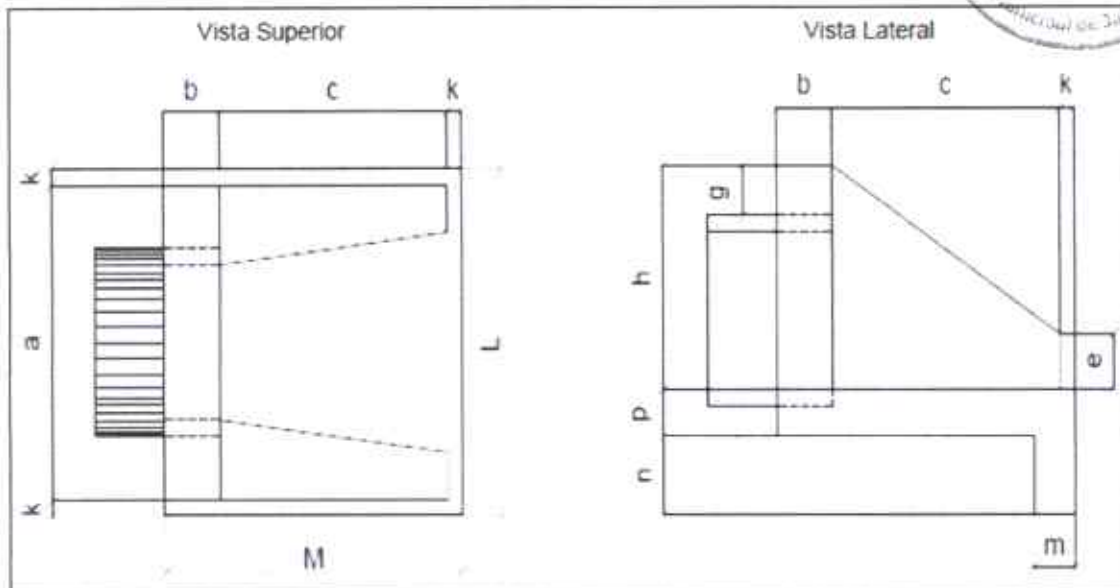
DNIT (2017).

BA

A Figura 09 apresenta o detalhamento das dimensões da boca de bueiro tubular simples por meio de suas vistas superior e lateral.



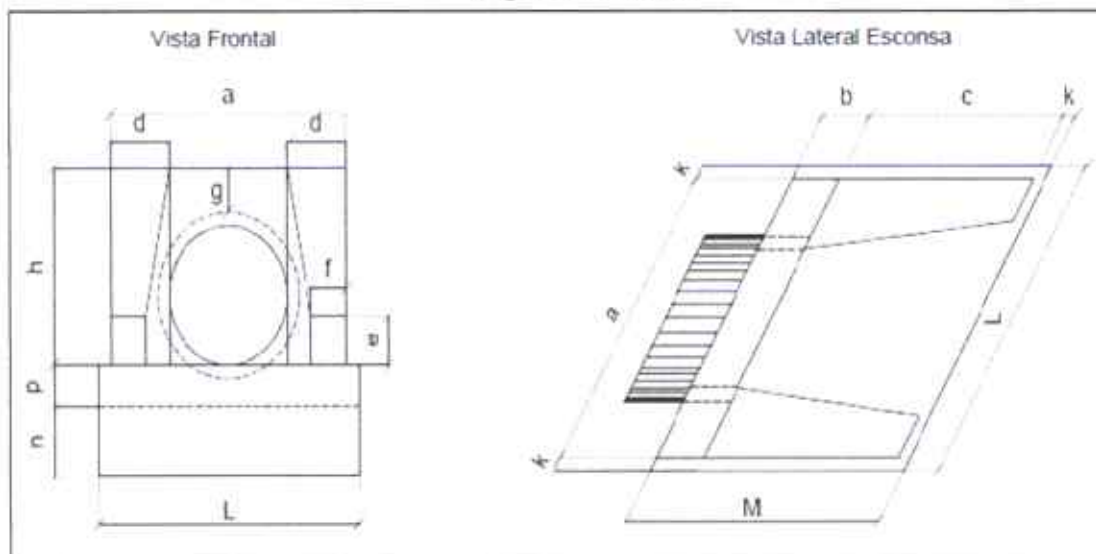
**Figura 10** – Vistas superior e lateral da boca de bueiro simples tubular



DNIT (2017).

A Figura 10 apresenta o detalhamento das dimensões da boca de bueiro tubular simples por meio de suas vistas frontal e lateral, com detalhe esconso.

**Figura 11** – Vistas



DNIT (2017).

As Tabelas 03 a 08 apresentam as dimensões de referência e as quantidades de concreto e formas para as bocas de bueiros simples tubulares de concreto de diferentes diâmetros e ângulos de esconsidade.

*Handwritten mark*





**Tabela 04** – Dimensões e consumos médios para uma unidade de boca de BSTC

$\varnothing=0,4\text{M}$

Bueiro Simples Tubular de Concreto (BSTC) $\varnothing = 0,40 \text{ m}$																
Escondidade	a	b	c	d	e	f	g	h	k	m	n	p	L	M	Forma (m <sup>2</sup> )	Concreto (m <sup>3</sup> )
0°	80,00	20,0	90,0	20,00	15,0	10,0	20,0	66,0	5,0	20,0	20,0	20,0	90,00	115,0	2,29	0,423
5°	80,30			20,07									90,34		2,30	0,423
10°	81,23			20,30									91,39		2,31	0,423
15°	82,82			20,70									93,17		2,33	0,423
20°	85,13			21,28									95,77		2,36	0,424
25°	86,27			22,06									99,30		2,41	0,424
30°	92,37			23,09									103,92		2,47	0,425
35°	97,66			24,41									109,86		2,56	0,425
40°	104,43			26,10									117,48		2,67	0,426
45°	113,13			28,28									127,27		2,84	0,427

Observação: Dimensões em centímetros.

DNIT (2017).

**Tabela 05**– Dimensões e consumos médios para uma unidade de boca de BSTC  $\varnothing=0,6\text{m}$

Bueiro Simples Tubular de Concreto (BSTC) $\varnothing = 0,60 \text{ m}$																
Escondidade	a	b	c	d	e	f	g	h	k	m	n	p	L	M	Forma (m <sup>2</sup> )	Concreto (m <sup>3</sup> )
0°	110,00	20,0	125,0	25,00	25,0	10,0	30,0	88,0	10,0	23,0	33,0	23,0	130,00	155,0	4,17	0,932
5°	110,42			25,09									130,49		4,18	0,932
10°	111,69			25,38									132,00		4,20	0,933
15°	113,88			25,88									134,58		4,24	0,933
20°	117,05			26,60									138,34		4,30	0,934
25°	121,37			27,58									143,43		4,38	0,935
30°	127,01			28,86									150,11		4,49	0,937
35°	134,28			30,51									158,70		4,65	0,938
40°	143,59			32,63									169,70		4,85	0,940
45°	155,56			35,35									183,84		5,14	0,942

DNIT (2017).

B



**Tabela 06**— Dimensões e consumos médios para uma unidade de boca de BSTC  $\phi=0,80\text{m}$

Bueiro Simples Tubular de Concreto (BSTC) $\phi = 0,80\text{ m}$																
Esconsidade	a	b	c	d	e	f	g	h	k	m	n	p	L	M	Forma (m <sup>2</sup> )	Concreto (m <sup>3</sup> )
0°	140,00	25,0	145,0	30,00	35,0	15,0	30,0	120,0	10,0	25,0	35,0	25,0	160,00	180,0	6,83	1,619
5°	140,53			30,11									160,61		6,85	1,619
10°	142,15			30,46									162,46		6,88	1,620
15°	144,93			31,05									165,64		6,95	1,621
20°	148,98			31,92									170,26		7,06	1,622
25°	154,47			33,10									176,54		7,20	1,624
30°	161,65			34,64									184,75		7,39	1,627
35°	170,90			36,62									195,32		7,66	1,630
40°	182,75			39,16									208,86		8,02	1,633
45°	197,98			42,42									226,27		8,52	1,636

DNIT (2017).

**Tabela 07**—Dimensões e consumos médios para uma unidade de boca de BSTC  $\phi=1,00\text{m}$

Bueiro Simples Tubular de Concreto (BSTC) $\phi = 1,00\text{ m}$																
Esconsidade	a	b	c	d	e	f	g	h	k	m	n	p	L	M	Forma (m <sup>2</sup> )	Concreto (m <sup>3</sup> )
0°	170,00	30,0	165,0	35,00	50,0	20,0	30,0	142,0	10,0	27,0	37,0	27,0	190,00	205,0	9,68	2,514
5°	170,64			35,13									190,72		9,69	2,514
10°	172,62			35,53									192,93		9,75	2,515
15°	175,99			36,23									196,70		9,85	2,517
20°	180,91			37,24									202,19		9,99	2,520
25°	187,57			38,61									209,64		10,19	2,523
30°	196,29			40,41									219,39		10,47	2,527
35°	207,53			42,72									231,94		10,84	2,531
40°	221,91			45,68									248,02		11,36	2,536
45°	240,41			49,49									268,70		12,07	2,542

Observação: Dimensões em centímetros

DNIT (2017).

*Handwritten mark*



**Tabela 08**—Dimensões e consumos médios para uma unidade de boca de BSTC  $\phi=1,20\text{m}$

Bueiro Simples Tubular de Concreto (BSTC) $\phi = 1,20\text{ m}$																
Esconsidade	a	b	c	d	e	f	g	h	k	m	n	p	L	M	Forma (m <sup>2</sup> )	Concreto (m <sup>3</sup> )
0°	200,00	40,0	180,0	40,00	60,0	25,0	30,0	163,0	10,0	28,0	38,0	28,0	220,00	230,0	12,61	3,638
5°	200,76			40,15									220,84		12,64	3,639
10°	203,08			40,61									223,39		12,71	3,642
15°	207,05			41,41									227,76		12,84	3,646
20°	212,83			52,56									234,11		13,03	3,653
25°	220,67			44,13									242,74		13,30	3,661
30°	230,94			46,18									254,03		13,67	3,671
35°	244,15			48,83									268,57		14,16	3,682
40°	261,08			52,21									287,18		14,85	3,695
45°	282,84			56,56									311,12		15,79	3,709

Observação: Dimensões em centímetros.

DNIT (2017).

**Tabela 09**—Dimensões e consumos médios para uma unidade de boca de BSTC  $\phi=1,50\text{m}$

Bueiro Simples Tubular de Concreto (BSTC) $\phi = 1,50\text{ m}$																
Esconsidade	a	b	c	d	e	f	g	h	k	m	n	p	L	M	Forma (m <sup>2</sup> )	Concreto (m <sup>3</sup> )
0°	240,00	50,0	260,0	45,00	75,0	30,0	30,0	194,0	10,0	29,0	39,0	29,0	260,00	320,0	20,39	6,487
5°	240,91			45,17									260,99		20,43	6,488
10°	243,70			45,69									264,01		20,53	6,492
15°	248,46			56,58									269,17		20,71	6,499
20°	255,40			47,88									276,68		20,98	6,508
25°	264,81			49,65									286,87		21,35	6,520
30°	277,12			51,96									300,22		21,86	6,534
35°	292,98			54,93									317,40		22,56	6,550
40°	313,29			58,74									339,40		23,51	6,569
45°	339,41			63,63									367,69		24,84	6,590

Observação: Dimensões em centímetros.

DNIT (2017).

B

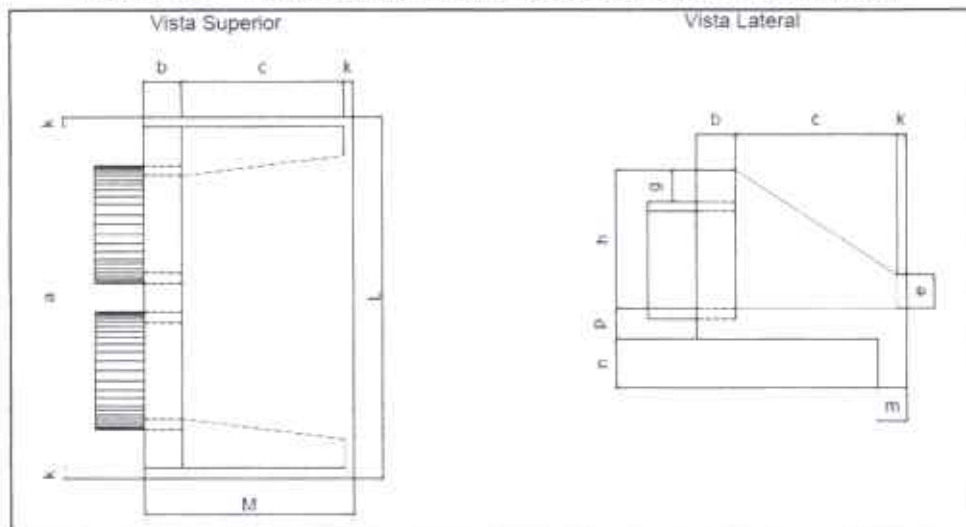




#### 4.1.5 Boca de bueiro simples tubular de concreto:

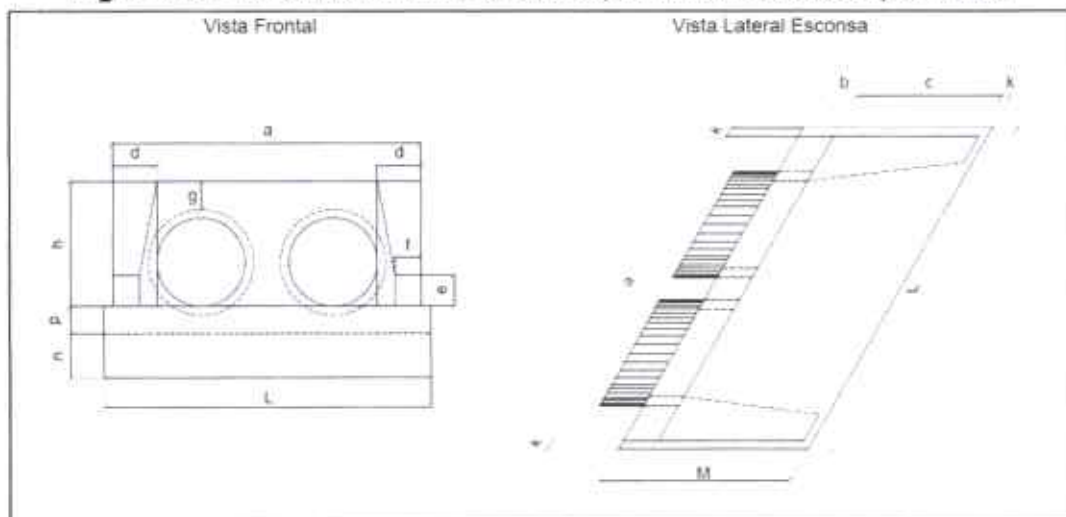
O procedimento de cálculo dos consumos unitários dos materiais de boca de bueiros tubulares duplos é semelhante ao apresentado para boca de bueiros simples. A principal diferença relaciona-se à necessidade de aumento de sua largura devido ao fato de haver duas linhas de tubos que chegam a boca, conforme detalhamento apresentado nas Figuras 11 e 13.

**Figura 12** – Vistas superior lateral da boca de bueiro duplo tubular



DNIT (2017).

**Figura 13** – Vistas com detalhe e esconso, da boca de bueiro duplo tubular



DNIT (2017).

13



As Tabelas 9 a 12 apresentam as dimensões de referência e as quantidades de concreto e formas para as bocas de bueiros duplos tubulares de concreto de diferentes diâmetros e ângulos de esconsidade.

**Tabela 10** – Dimensões e consumos médios para uma unidade de boca de BDTC  $\phi=0,80\text{m}$

Bueiro Duplo Tubular de Concreto (BDTC) $\phi = 0,80 \text{ m}$																
Esconsidade	a	b	c	d	e	f	g	h	k	m	n	p	L	M	Forma (m <sup>2</sup> )	Concreto (m <sup>3</sup> )
0°	240,00	25,0	145,0	30,00	35,0	15,0	30,0	120,0	10,0	20,0	30,0	20,0	260,00	180,0	8,25	1,957
5°	240,91			30,11									260,99		8,27	1,958
10°	243,70			30,46									264,01		8,34	1,961
15°	248,46			31,05									269,17		8,46	1,965
20°	255,40			31,92									276,68		8,65	1,972
25°	264,81			33,10									286,87		8,90	1,981
30°	277,12			34,64									300,22		9,24	1,991
35°	292,98			36,62									317,40		9,71	2,003
40°	313,29			39,16									339,40		10,34	2,016
45°	339,41			42,42									367,69		11,22	2,031

Observação: Dimensões em centímetros.

DNIT (2017).

**Tabela 11** – Dimensões e consumos médios para uma unidade de boca de BDTC  $\phi=1,00\text{m}$

Bueiro Duplo Tubular de Concreto (BDTC) $\phi = 1,00 \text{ m}$																
Esconsidade	a	b	c	d	e	f	g	h	k	m	n	p	L	M	Forma (m <sup>2</sup> )	Concreto (m <sup>3</sup> )
0°	290,00	30,0	165,0	35,00	50,0	20,0	30,0	142,0	10,0	22,0	32,0	22,0	310,00	205,0	11,51	3,037
5°	291,10			35,13									311,18		11,54	3,039
10°	294,47			35,53									314,78		11,64	3,044
15°	300,23			36,23									320,93		11,81	3,053
20°	308,61			37,24									329,89		12,06	3,065
25°	319,97			38,61									342,04		12,41	3,080
30°	334,86			40,41									357,95		12,89	3,099
35°	354,02			42,72									378,44		13,54	3,120
40°	378,56			45,68									404,67		14,43	3,145
45°	410,12			49,49									438,40		15,66	3,171

Observação: Dimensões em centímetros.

DNIT (2017).

B1



**Tabela 12 – Dimensões e consumos médios para uma unidade de boca de BDTC  $\phi=1,20m$**

Bueiro Duplo Tubular de Concreto (BDTC) $\phi = 1,20 m$																
Esconsidade	a	b	c	d	e	f	g	h	k	m	n	p	L	M	Forma (m <sup>2</sup> )	Concreto (m <sup>3</sup> )
0°	340,00	40,0	180,0	40,00	60,0	25,0	30,0	163,0	10,0	23,0	33,0	23,0	360,00	230,0	14,92	4,408
5°	341,29			40,15									361,37		14,96	4,412
10°	345,24			40,61									365,55		15,09	4,422
15°	351,99			41,41									372,69		15,31	4,439
20°	361,82			42,56									383,10		15,64	4,463
25°	375,14			44,13									397,21		16,10	4,494
30°	392,59			46,18									415,69		16,74	4,531
35°	415,06			48,83									439,47		17,59	4,573
40°	443,83			52,21									469,94		18,76	4,622
45°	480,83			56,56									509,11		20,39	4,676

Observação: Dimensões em centímetros.  
DNIT (2017).

**Tabela 13 – Dimensões e consumos médios para uma unidade de boca de BDTC  $\phi=1,50m$**

Bueiro Duplo Tubular de Concreto (BDTC) $\phi = 1,50 m$																
Esconsidade	a	b	c	d	e	f	g	h	k	m	n	p	L	M	Forma (m <sup>2</sup> )	Concreto (m <sup>3</sup> )
0°	410,00	50,0	260,0	45,00	80,0	30,0	30,0	194,0	10,0	24,0	34,0	24,0	430,00	320,0	23,76	7,885
5°	411,56			45,17									431,64		23,82	7,891
10°	416,32			45,69									436,63		24,00	7,909
15°	424,46			46,58									445,16		24,30	7,939
20°	436,31			47,88									457,59		24,76	7,980
25°	452,38			49,65									474,45		25,41	8,032
30°	473,42			51,96									496,52		26,29	8,096
35°	500,51			54,93									524,93		27,49	8,169
40°	535,21			58,74									561,32		29,13	8,253
45°	579,82			63,63									608,11		31,41	8,345

Observação: Dimensões em centímetros.  
DNIT (2017).

MATEUS BRUNO SILVA DO Ó  
ENGENHEIRO CIVIL  
RNP: 2118804610

31



# PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

**OBRA:** IMPLANTAÇÃO DA ESTRADA VICINAL LIGANDO A BR 226 AO DISTRITO DE AQUINÓPOLIS - JAGUARIBE - CE

**DATA :** BDI : 28,17%

**DESCRIÇÃO:** IMPLANTAÇÃO DA ESTRADA VICINAL LIGANDO A BR 226 AO DISTRITO DE AQUINÓPOLIS - JAGUARIBE - CE

**LOCAL:** JAGUARIBE - CE

**CLIENTE:** PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARIBE - CE

**VERSÃO** 027.1 COM DESONERAÇÃO

**SEINFRA** 83,85% 47,76% 05/2021

**SINAPI** 20/2306 COM DESONERAÇÃO 94,44% 47,48% 07/2023

**Composições Próprias** 0,00%

**HORA** 83,85% 47,76% 05/2021

**MES** 05/2021

**DATA REF.** 05/2021

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNIDADE	QTD	VALOR UNITÁRIO R\$		PREÇO TOTAL R\$	
						SEM BDI	COM BDI	SEM BDI	COM BDI
1		ADMINISTRAÇÃO LOCAL							
1.1	PMJ-198	ADMINISTRAÇÃO DE OBRA	Composições Próprias	%	100,00	R\$ 666,49	R\$ 879,87	R\$ 66.649,00	R\$ 87.987,00
2		SERVIÇOS PRELIMINARES							
2.1		INSTALAÇÃO DA OBRA							
2.1.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	SEINFRA	M2	8,00	R\$ 151,47	R\$ 194,14	R\$ 1.211,76	R\$ 1.553,12
2.2		MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO							
2.2.1	PMJ-201	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	Composições Próprias	KM	2.504,00	R\$ 7,30	R\$ 9,36	R\$ 18.279,20	R\$ 23.437,44
2.3		PREPARAÇÃO DE JAZIDA DE MATERIAIS							
2.3.1	98825	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS, AF_05/2018 - JAZIDA	SINAPI	M2	24.000,00	R\$ 0,32	R\$ 0,41	R\$ 7.680,00	R\$ 9.840,00
3		MOVIMENTAÇÃO DE TERRA (TERRAPLANAGEM)							
3.1	99064	LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO, AF_10/2018	SINAPI	M	19.183,66	R\$ 0,55	R\$ 0,70	R\$ 10.551,01	R\$ 13.428,56
3.2	100577	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO, AF_11/2018	SINAPI	M2	134.285,55	R\$ 1,10	R\$ 1,41	R\$ 147.714,11	R\$ 189.342,63
3.3	C2840	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA	SEINFRA	M3	44.371,36	R\$ 1,23	R\$ 1,58	R\$ 54.576,77	R\$ 70.106,75
3.4	101243	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CACAMBA: 0,8 M³ / 11HP), FROTA DE 7 CAMINHÕES BASCULANTES DE 18 M³, DMT DE 6 KM E VELOCIDADE MÉDIA 22,0 KM/H, AF_05/2020	SINAPI	M3	48.608,50	R\$ 22,87	R\$ 29,31	R\$ 1.116.250,40	R\$ 1.430.577,14
3.5	100574	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS, AF_11/2019	SINAPI	M3	44.371,36	R\$ 1,17	R\$ 1,50	R\$ 51.914,49	R\$ 66.557,04
3.6	96386	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE, AF_11/2019	SINAPI	M3	44.371,36	R\$ 7,86	R\$ 10,07	R\$ 348.758,69	R\$ 446.819,60
4		DRENAGEM							
4.1	102739	BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR D = 80 CM EM CONCRETO, ALAS COM ESCONDISADE DE 0°, INCLUINDO FORMAS E MATERIAIS, AF_07/2021	SINAPI	UN	32,00	R\$ 3.773,79	R\$ 4.772,78	R\$ 119.161,28	R\$ 152.726,96
4.2	102740	BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR D = 100 CM EM CONCRETO, ALAS COM ESCONDISADE DE 0°, INCLUINDO FORMAS E MATERIAIS, AF_07/2021	SINAPI	UN	16,00	R\$ 5.586,77	R\$ 7.160,56	R\$ 89.386,32	R\$ 114.566,96
4.3	102744	BOCA PARA BUEIRO DUPLO TUBULAR D = 100 CM EM CONCRETO, ALAS COM ESCONDISADE DE 0°, INCLUINDO FORMAS E MATERIAIS, AF_07/2021	SINAPI	UN	40,00	R\$ 6.782,10	R\$ 8.666,98	R\$ 270.484,00	R\$ 345.679,20
4.4	102747	BOCA PARA BUEIRO TRIPLO TUBULAR D = 100 CM EM CONCRETO, ALAS COM ESCONDISADE DE 0°, INCLUINDO FORMAS E MATERIAIS, AF_07/2021	SINAPI	UN	12,00	R\$ 8.395,77	R\$ 10.760,86	R\$ 100.749,24	R\$ 128.130,32
4.5	102748	BOCA PARA BUEIRO TRIPLO TUBULAR D = 120 CM EM CONCRETO, ALAS COM ESCONDISADE DE 0°, INCLUINDO FORMAS E MATERIAIS, AF_07/2021	SINAPI	UN	8,00	R\$ 11.769,36	R\$ 15.071,97	R\$ 94.074,00	R\$ 120.575,76
4.6	92223	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 800 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO, AF_12/2015	SINAPI	M	160,00	R\$ 473,79	R\$ 607,26	R\$ 75.806,40	R\$ 97.163,60
4.7	92226	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1000 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS -	SINAPI	M	660,00	R\$ 570,17	R\$ 730,79	R\$ 376.312,20	R\$ 482.321,40





## PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA:	IMPLANTACÃO DA ESTRADA VICINAL LIGANDO A BR 226 AO DISTRITO DE AQUINÓPOLIS - JAGUARIBE - CE	DATA :	BDI :	28,17%
DESCRIÇÃO:	IMPLANTACÃO DA ESTRADA VICINAL LIGANDO A BR 226 AO DISTRITO DE AQUINÓPOLIS - JAGUARIBE - CE	FONTE:	VERSÃO:	
LOCAL:	JAGUARIBE - CE	SEINFRA:	027 1 COM DESONERAÇÃO	83,85% 47,70% 05/2021
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARIBE - CE	SINAPI:	202306 COM DESONERAÇÃO	84,44% 47,48% 07/2023
		Composições:	PROPRIA	0,00% 0,00%


ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNIDADE	QTD	VALOR UNITÁRIO R\$		PREÇO TOTAL R\$	
						SEM BDI	COM BDI	SEM BDI	COM BDI
92226		FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO, AF_12/2015							
4 B	92829	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1200 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO, AF_12/2015	SINAPI	M	120,00	R\$ 816,52	R\$ 1.046,53	R\$ 97.962,40	R\$ 1.25.583,60
						VALOR BDI TOTAL:	R\$ 859.854,73		
						VALOR ORÇAMENTO:	R\$ 3.049.544,35		
						VALOR TOTAL:	R\$ 3.908.399,08		

*Mateus Bruno Silva do Ó*  
**MATEUS BRUNO SILVA DO Ó**  
ENGENHEIRO CIVIL  
RNP: 2118804610





## MEMÓRIAS DE CÁLCULO

	<b>OBRA:</b> IMPLANTAÇÃO DA ESTRADA VICINAL LIGANDO A BR 226 AO DISTRITO DE AQUINÓPOLIS - JAGUARIBE - CE		<b>DATA :</b>		<b>BDI : 28,17%</b>		
	<b>DESCRIÇÃO:</b> IMPLANTAÇÃO DA ESTRADA VICINAL LIGANDO A BR 226 AO DISTRITO DE AQUINÓPOLIS - JAGUARIBE - CE		<b>FORTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>	<b>REF.</b>
	<b>LOCAL:</b> JAGUARIBE - CE		BEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,78%	05/2021
	<b>CLIENTE:</b> PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARIBE - CE		BRAP	202308 COM DESONERAÇÃO	64,44%	47,48%	07/2023
			Composição	PRÓPRIA	0,00%	0,00%	

### 1.1. PMJ-198 ADMINISTRAÇÃO DE OBRA (%)

									QTD
QUANTIDADE	100		100,00000000						100,00
									100,00

### 2.1.1. C1937 PLACAS PADRÃO DE OBRA (M2)

									QTD
PLACA DE OBRA = LARGURA * ALTURA	4*2		8,00000000						8,00
									8,00

### 2.2.1. PMJ-201 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO (KM)

									QTD
MOTONIVELADORA	2*313		2,00000000	313,00000000					626,00
SOLO LISO	4*313		4,00000000	313,00000000					1.252,00
ESCAVADEIRA HIDRÁULICA	1*313		1,00000000	313,00000000					313,00
TRATOR DE ESTEIRA	1*313		1,00000000	313,00000000					313,00
									2.504,00

### 2.3.1. 98525 LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF\_05/2018 - JAZIDA (M2)

									QTD
ÁREA DA JAZIDA INFORMADA EM PROJETO (JAZIDA 01)	24000		24,000,000000						24,000,00
									24,000,00

### 3.1. 99064 LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF\_10/2018 (M)

									QTD
EXTENSÃO TOTAL = ESTACA FINAL * 100 + FRAÇÃO - 30 METROS DA FAIXA DE DOMÍNIO DA BR	(192*100)+13,65-30		19.183,650000						19.183,65
									19.183,65

### 3.2. 100577 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO. AF\_11/2019 (M2)

									QTD
REGULARIZAÇÃO = EXTENSÃO * LARGURA	19183,65*7		134.285,55000						134.285,55
									134.285,55

### 3.3. C2840 INDENIZAÇÃO DE JAZIDA (M3)

									QTD
VIDE QUADRO DE CUBAÇÃO	44371,36		44.371,360000						44.371,36
									44.371,36


### 3.4. 101243 ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), FROTA DE 7 CAMINHÕES BASCULANTES DE 18 M³, DMT DE 6 KM E VELOCIDADE MÉDIA 22 KM/H. AF\_05/2020 (M3)

									QTD
VOLUME DE ESCAVAÇÃO = VIDE QUADRO DE CUBAÇÃO * EMPOLAMENTO DE 10%	44371,36*1,10		48.808,500000						48.808,50
									48.808,50

### 3.5. 100574 ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF\_11/2019 (M3)





MEMÓRIAS DE CÁLCULO					
	OBRA:	IMPLANTAÇÃO DA ESTRADA VICINAL LIGANDO A BR 226 AO DISTRITO DE AQUINÓPOLIS - JAGUARIBE - CE	DATA:		BDI : 28,17%
	DESCRIÇÃO:	IMPLANTAÇÃO DA ESTRADA VICINAL LIGANDO A BR 226 AO DISTRITO DE AQUINÓPOLIS - JAGUARIBE - CE	FORTE	VERSÃO	HORA
	LOCAL:	JAGUARIBE - CE	SEINFRA	027 1 COM DESONERAÇÃO	83,85%
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARIBE - CE	SINAPI	202305 COM DESONERAÇÃO	47,70%
			Composição	PROPRIA	8,00%
					0,00%



IDEM ITEM 3.4	44371,36	44.371,36000000	QTD
			44.371,36

3.6. 96386 EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO - EXCLUSIVO SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF\_11/2019 (M3)


IDEM ITEM 3.4	44371,36	44.371,36000000	QTD
			44.371,36

4.1. 102739 BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR D = 80 CM EM CONCRETO, ALAS COM ESCONSIDADE DE 0°, INCLUINDO FÔRMAS E MATERIAIS. AF\_07/2021 (UN)

			QTD
BOCAS DE BUEIRO SIMPLES DE 80 CM ESTACA 2+0,08	2	2.00000000	2,00
BOCAS DE BUEIRO SIMPLES DE 80 CM ESTACA 9+37,82	2	2.00000000	2,00
BOCAS DE BUEIRO SIMPLES DE 80 CM ESTACA 10+69,40	2	2.00000000	2,00
BOCAS DE BUEIRO SIMPLES DE 80 CM ESTACA 18+41,45	2	2.00000000	2,00
BOCAS DE BUEIRO SIMPLES DE 80 CM ESTACA 26+60,04	2	2.00000000	2,00
BOCAS DE BUEIRO SIMPLES DE 80 CM ESTACA 34+78,19	2	2.00000000	2,00
BOCAS DE BUEIRO SIMPLES DE 80 CM ESTACA 42+68,92	2	2.00000000	2,00
BOCAS DE BUEIRO SIMPLES DE 80 CM ESTACA 48+8,41	2	2.00000000	2,00
BOCAS DE BUEIRO SIMPLES DE 80 CM ESTACA 66+37,16	2	2.00000000	2,00
BOCAS DE BUEIRO SIMPLES DE 80 CM ESTACA 97+95,57	2	2.00000000	2,00
BOCAS DE BUEIRO SIMPLES DE 80 CM ESTACA 99+10,31	2	2.00000000	2,00
BOCAS DE BUEIRO SIMPLES DE 80 CM ESTACA 131+88,59	2	2.00000000	2,00
BOCAS DE BUEIRO SIMPLES DE 80 CM ESTACA 132+74,25	2	2.00000000	2,00
BOCAS DE BUEIRO SIMPLES DE 80 CM ESTACA 172+80,28	2	2.00000000	2,00
BOCAS DE BUEIRO SIMPLES DE 80 CM ESTACA 173+33,98	2	2.00000000	2,00
BOCAS DE BUEIRO SIMPLES DE 80 CM ESTACA 176+86,72	2	2.00000000	2,00
			32,00

4.2. 102740 BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR D = 100 CM EM CONCRETO, ALAS COM ESCONSIDADE DE 0°, INCLUINDO FÔRMAS E MATERIAIS. AF\_07/2021 (UN)

			QTD
BOCAS DE BUEIRO SIMPLES DE 100 CM ESTACA 62+62,90	2	2.00000000	2,00
BOCAS DE BUEIRO SIMPLES DE 100 CM ESTACA 76+77,90	2	2.00000000	2,00
BOCAS DE BUEIRO SIMPLES DE 100 CM ESTACA 129+67,34	2	2.00000000	2,00
BOCAS DE BUEIRO SIMPLES DE 100 CM ESTACA 142+87,63	2	2.00000000	2,00
BOCAS DE BUEIRO SIMPLES DE 100 CM ESTACA 152+89,24	2	2.00000000	2,00
BOCAS DE BUEIRO SIMPLES DE 100 CM ESTACA 164+83,97	2	2.00000000	2,00
BOCAS DE BUEIRO SIMPLES DE 100 CM ESTACA 189+44,51	2	2.00000000	2,00
BOCAS DE BUEIRO SIMPLES DE 100 CM ESTACA 179+24,60	2	2.00000000	2,00
			16,00

MEMÓRIAS DE CÁLCULO					
	OBRA:	IMPLANTAÇÃO DA ESTRADA VICINAL LIGANDO A BR 226 AO DISTRITO DE AQUINÓPOLIS - JAGUARIBE - CE	DATA:		BDI : 28,17%
	DESCRIÇÃO:	IMPLANTAÇÃO DA ESTRADA VICINAL LIGANDO A BR 226 AO DISTRITO DE AQUINÓPOLIS - JAGUARIBE - CE	FORTE	VERSÃO	HORA
	LOCAL:	JAGUARIBE - CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARIBE - CE	SINAPI	202308 COM DESONERAÇÃO	84,44%
			Composição:	PRÓPRIA	0,00%
					0,00%

4.3. 102744 BOCA PARA BUEIRO DUPLO TUBULAR D = 100 CM EM CONCRETO, ALAS COM ESCONSIDADE DE 0° INCLUINDO FÔRMAS E MATERIAIS. AF\_07/2021 (UN)



			QTD
BOCAS DE BUEIRO DUPLO DE 100 CM ESTACA 29+43,19	2	2,00000000	2,00
BOCAS DE BUEIRO DUPLO DE 100 CM ESTACA 69+68,79	2	2,00000000	2,00
BOCAS DE BUEIRO DUPLO DE 100 CM ESTACA 73+32,39	2	2,00000000	2,00
BOCAS DE BUEIRO DUPLO DE 100 CM ESTACA 79+15,08	2	2,00000000	2,00
BOCAS DE BUEIRO DUPLO DE 100 CM ESTACA 88+27,15	2	2,00000000	2,00
BOCAS DE BUEIRO DUPLO DE 100 CM ESTACA 108+48,64	2	2,00000000	2,00
BOCAS DE BUEIRO DUPLO DE 100 CM ESTACA 133+95,29	2	2,00000000	2,00
BOCAS DE BUEIRO DUPLO DE 100 CM ESTACA 135+40,50	2	2,00000000	2,00
BOCAS DE BUEIRO DUPLO DE 100 CM ESTACA 137+22,49	2	2,00000000	2,00
BOCAS DE BUEIRO DUPLO DE 100 CM ESTACA 141+24,20	2	2,00000000	2,00
BOCAS DE BUEIRO DUPLO DE 100 CM ESTACA 146+39,79	2	2,00000000	2,00
BOCAS DE BUEIRO DUPLO DE 100 CM ESTACA 147+31,93	2	2,00000000	2,00
BOCAS DE BUEIRO DUPLO DE 100 CM ESTACA 150+82,75	2	2,00000000	2,00
BOCAS DE BUEIRO DUPLO DE 100 CM ESTACA 156+96,60	2	2,00000000	2,00
BOCAS DE BUEIRO DUPLO DE 100 CM ESTACA 181+1,27	2	2,00000000	2,00
BOCAS DE BUEIRO DUPLO DE 100 CM ESTACA 163+46,65	2	2,00000000	2,00
BOCAS DE BUEIRO DUPLO DE 100 CM ESTACA 167+74,93	2	2,00000000	2,00
BOCAS DE BUEIRO DUPLO DE 100 CM ESTACA 171+50,91	2	2,00000000	2,00
BOCAS DE BUEIRO DUPLO DE 100 CM ESTACA 174+79,62	2	2,00000000	2,00
BOCAS DE BUEIRO DUPLO DE 100 CM ESTACA 185+96,13	2	2,00000000	2,00
			40,00

4.4. 102747 BOCA PARA BUEIRO TRIPLO TUBULAR D = 100 CM EM CONCRETO, ALAS COM ESCONSIDADE DE 0°, INCLUINDO FÔRMAS E MATERIAIS. AF\_07/2021 (UN)

			QTD
BOCAS DE BUEIRO TRIPLO DE 100 CM ESTACA 90+24,07	2	2,00000000	2,00
BOCAS DE BUEIRO TRIPLO DE 100 CM ESTACA 111+51,80	2	2,00000000	2,00
BOCAS DE BUEIRO TRIPLO DE 100 CM ESTACA 113+53,27	2	2,00000000	2,00
BOCAS DE BUEIRO TRIPLO DE 100 CM ESTACA 155+23,48	2	2,00000000	2,00
BOCAS DE BUEIRO TRIPLO DE 100 CM ESTACA 181+72,69	2	2,00000000	2,00
BOCAS DE BUEIRO TRIPLO DE 100 CM ESTACA 184+4,12	2	2,00000000	2,00
			12,00

4.5. 102748 BOCA PARA BUEIRO TRIPLO TUBULAR D = 120 CM EM CONCRETO, ALAS COM ESCONSIDADE DE 0°, INCLUINDO FÔRMAS E MATERIAIS. AF\_07/2021 (UN)

			QTD
BOCAS DE BUEIRO TRIPLO DE 120 CM ESTACA 103+28,67	2	2,00000000	2,00
BOCAS DE BUEIRO TRIPLO DE 120 CM ESTACA 107+51,90	2	2,00000000	2,00

BM