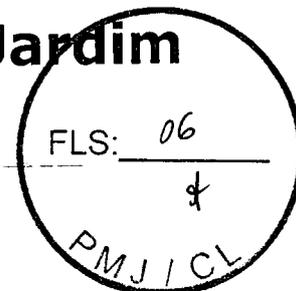


**Prefeitura Municipal de Jardim**  
**GOVERNO MUNICIPAL**  
CNPJ nº 07.391.006/0001-86



**EDITAL CONVOCATÓRIO**  
**Tomada de Preços Nº 2022.07.01.1**

A Comissão Permanente de Licitação da Prefeitura Municipal de Jardim, com sede na Rua Leonel Alencar nº 348, Centro, Jardim/CE, torna público para conhecimento dos interessados que às **09:00 horas do dia 20 de Julho de 2022**, na sala de reuniões, no prédio da Prefeitura endereço acima citado, em sessão pública, dará início aos procedimentos de recebimento e abertura dos envelopes contendo os documentos de habilitação e as propostas de preços referentes à licitação na modalidade Tomada de Preços, do tipo empreitada por menor preço global, sendo o setor interessado a Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Urbanos, mediante as condições estabelecidas no presente Edital, tudo de acordo com a Lei n.º 8.666/93, de 21.06.93, e suas alterações posteriores.

Compõem-se este Edital das partes A e B, como a seguir apresentadas:

PARTE A – Condições para competição, julgamento e adjudicação.

Em que são estabelecidos os requisitos e as condições para competição, julgamento e formalização do contrato.

PARTE B – ANEXOS

ANEXO I - Projetos e Planilhas Orçamentárias

ANEXO II - Minuta do Contrato

**DEFINIÇÕES:**

Sempre que as palavras indicadas abaixo ou os pronomes usados em seu lugar aparecerem neste documento de licitação, ou em quaisquer de seus anexos, eles terão o significado determinado a seguir:

A) CONTRATANTE – Prefeitura Municipal de Jardim, através da Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Urbanos.

B) PROPONENTE/CONCORRENTE/LICITANTE - Empresa que apresenta proposta para o objetivo desta licitação.

C) CONTRATADA – Empresa vencedora desta licitação em favor da qual for adjudicado o Contrato.

D) CPL – Comissão Permanente de Licitação da Prefeitura Municipal de Jardim.

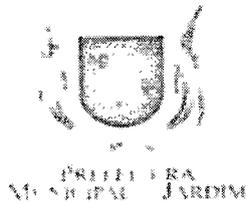
**CAPITULO I – DO OBJETIVO**

1.1 A presente licitação tem como objeto a Contratação de serviços a serem prestados para execução de obra de drenagem do Bairro Otoni de Sá e Frei Damião, junto a Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Urbanos de Jardim/Ce, conforme projetos e orçamentos apresentados junto a este Edital Convocatório.

**CAPITULO II – DA PARTICIPAÇÃO**

2.1 Somente poderão participar desta licitação, as empresas inscritas no Cadastro de Fornecedores da Prefeitura Municipal de Jardim, ou que atendam todas as condições de cadastramento da Prefeitura, de acordo com o Art. 22, parágrafo 2º da Lei nº 8.666/93, e suas alterações posteriores.

2.2 Poderão participar desta licitação firma individual ou sociedade comercial regularmente estabelecida neste país, que satisfaçam todas as condições deste Edital de Tomada de Preços, especificações e normas, de acordo com os anexos, parte integrantes do presente Edital, e ainda, que



**Prefeitura Municipal de Jardim**  
**GOVERNO MUNICIPAL**  
CNPJ nº 07.391.006/0001-86

FLS: 07  
PMJ/CL

estejam devidamente inscritas junto a entidade de classe competente, compatível com o objeto da licitação, credenciada para a realização de obras de CONSTRUÇÃO CIVIL.

2.3 Não será admitida a participação dos interessados sob forma de consórcio.

2.4 Não poderá participar desta licitação empresa declarada inidônea por órgão ou entidade da administração direta, por autarquias, fundações e empresas públicas, sociedades de economia mista e por demais entidades controladas direta ou indiretamente pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios.

2.5 A licitante que pretender se fazer representar nesta licitação, deverá entregar à Comissão, juntamente com os envelopes fechados original ou cópia autenticada de PROCURAÇÃO PARTICULAR com firma reconhecida em cartório, caso contrário, deverá ser apresentado documento que identifique a assinatura do outorgante, OU PÚBLICA, outorgando amplos e específicos poderes para o mandatário representar a licitante. Quando o representante for titular da empresa deverá entregar original ou cópia autenticada por cartório competente ou por Servidor da Administração do documento que comprove tal condição.

2.6 O Caderno do Edital completo poderá ser adquirido de forma gratuita no mesmo endereço referido no preâmbulo deste, de segunda à sexta-feira, de 08:00 às 12:00 horas ou ainda pelos endereços eletrônicos: [www.tce.ce.gov.br](http://www.tce.ce.gov.br) e [www.jardim.ce.gov.br](http://www.jardim.ce.gov.br).

2.7 Os documentos necessários à participação na presente licitação poderão ser apresentados em original, cópia autenticada por cartório competente ou publicação em órgão da imprensa oficial, não estando, poderão sê-lo por Servidor da Administração, mediante vistas ao documento original.

### **CAPITULO III – DA HABILITAÇÃO**

3.1 Para se habilitarem nesta licitação as licitantes deverão apresentar envelope fechado, tendo no frontispício os seguintes dizeres:

À Comissão Permanente de Licitação  
Prefeitura Municipal de Jardim  
Tomada de Preços Nº 2022.07.01.1  
Envelope nº 01 - Documentos de Habilitação  
Razão Social do Licitante

3.2 O envelope nº 01 deverá conter os seguintes documentos a seguir relacionados, em original, por qualquer processo de cópia autenticada por cartório competente, ou por publicação da imprensa oficial, todos perfeitamente legíveis, dentro de seus prazos e validade, no dia e horário indicados:

3.2.1 Prova de Regularidade para com a Fazenda Federal (relativas à Dívida Ativa da União e Secretaria da Receita Federal);

3.2.2 Prova de Regularidade para com a Fazenda Estadual;

3.2.3 Prova de Regularidade para com a Fazenda Municipal;

3.2.4 Prova de Regularidade relativa à Seguridade Social (INSS);

3.2.5 Prova de Regularidade relativa ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS);

3.2.6 Prova de Inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas (CNPJ);

3.2.7 Prova de regularidade junto a Justiça do Trabalho mediante apresentação da Certidão.

Negativa de Débitos Trabalhistas (CNDT), emitida pelo Tribunal Superior do Trabalho - TST.

3.2.8 Registro Comercial, no caso de empresa individual, devidamente registrado na Junta Comercial da sede do licitante;



**Prefeitura Municipal de Jardim**  
**GOVERNO MUNICIPAL**  
**CNPJ nº 07.391.006/0001-86**

FLS: 08

✱

3.2.9 Ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado na Junta Comercial da sede do licitante, em se tratando de sociedades comerciais, e, no caso de sociedades por ações, acompanhado de documentos de eleição de seus administradores;

3.2.10 Inscrição do ato constitutivo, no caso de sociedades civis, acompanhada de prova de diretoria em exercício;

3.2.11 Decreto de autorização, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País, e ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir;

3.2.12 Comprovação de registro ou inscrição na entidade de classe competente, compatível com o objeto da licitação, e que conste seu(s) responsável(eis) técnico(s);

3.2.13 Balanço patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício social, já exigíveis e apresentados na forma da lei, que comprovem a boa situação financeira da empresa, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados por índices oficiais quando encerrado há mais de 03 (três) meses da data de apresentação da proposta, não sendo aceito sua substituição por quaisquer outros documentos;

3.2.14 Certidão Negativa de falência ou concordata expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica.

3.2.15 Comprovação de capital social mínimo de 10% (dez por cento) do valor estimado da Licitação. A comprovação poderá ser feita mediante a apresentação de qualquer documento legal que conste o valor do capital social da empresa licitante;

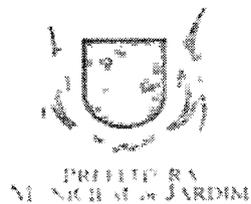
3.2.16 Comprovação de capacidade técnico-operacional para desempenho de atividade pertinente e compatível em características, quantidades e prazos com o objeto da licitação, sendo esta feita mediante a apresentação de atestados fornecidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado, devendo tais atestados virem acompanhados das respectivas planilhas descritivas dos serviços executados.

3.2.16.1 - O(s) atestado(s) exigido(s) no item anterior, somente será(ão) **ACEITO(S)**, se o(s) mesmo(s) vir(em) acompanhados da(s) certidão(ões) de acervo técnico (CAT) ou anotações/registros de responsabilidade técnica (ART/RRT) emitidas pelo conselho de fiscalização competente **em nome do profissional responsável pelos serviços executados relacionado no(s) referido(s) atestado(s);**

3.2.16.2 Não se admite a transferência do acervo técnico da pessoa física para a pessoa jurídica, para fins de comprovação de qualificação técnica em licitações públicas, pois a capacidade técnico-operacional (art. 30, inciso II, da Lei 8.666/1993) não se confunde com a capacidade técnico-profissional (art. 30, § 1º, inciso I, da Lei 8.666/1993), uma vez que a primeira considera aspectos típicos da pessoa jurídica, como instalações, equipamentos e equipe, enquanto a segunda relaciona-se ao profissional que atua na empresa (**Acórdão 927/2021 Plenário/TCU**);

3.2.17 Comprovação de capacidade técnico-profissional, mediante possuir em seu quadro permanente, na data prevista para entrega da proposta, profissional responsável técnico, detentor de atestado(s) de responsabilidade técnica, devidamente registrado na entidade de classe competente, por execução de obra ou serviço de características semelhantes com o objeto da licitação, devendo tal(is) atestado(s) vir(em) acompanhado(s) das respectivas planilhas descritivas dos serviços executados.

3.2.17.1 Para comprovar que o profissional acima referido pertence ao quadro permanente da licitante, no caso de não ser sócio da mesma, deverá ser apresentada cópia da sua Carteira de Trabalho e Previdência Social - CTPS, acompanhada da cópia do Livro de Registro de Funcionários ou Contrato de Prestação de Serviços, com firmas das partes devidamente reconhecidas por cartório



# Prefeitura Municipal de Jardim

## GOVERNO MUNICIPAL

CNPJ nº 07.391.006/0001-86

FLS: 09

↓

PM/Jardim/CE

competente, caso contrário, deverá ser apresentado documento que identifique as assinaturas dos signatários;

3.2.17.2 Para fins de qualificação técnica, não serão aceitas certidões de acervo técnico sem atestado e sem estarem acompanhadas das respectivas planilhas descritivas dos serviços executados, bem como atestados emitidos por pessoas físicas;

3.2.18 Indicação das instalações e do aparelhamento e do pessoal técnico adequados e disponíveis para a realização do objeto da licitação, mediante a apresentação de relação explícita e da declaração formal de sua disponibilidade, nos termos do § 6º, do Art. 30, do Estatuto das Licitações;

3.2.19 Declaração de que a licitante se compromete a cumprir com todos os termos deste Edital, e caso venha a ser vencedora da presente Licitação, instalará Unidade de Apoio para execução dos serviços, com toda infraestrutura necessária no Município de Jardim/CE;

3.2.20 Declaração emitida pela licitante de que não possui em seu quadro de pessoal, empregados menores de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e menores de 16 (dezesseis) anos em qualquer trabalho, salvo na condição de aprendiz a partir de 14 (quatorze) anos, nos termos do inciso XXXIII, do Art. 7º da Constituição Federal.

3.3 Os documentos de habilitação deverão ser apresentados em original ou por qualquer processo de cópia autenticada por cartório competente ou Servidor da Administração (mediante apresentação do documento original), estando perfeitamente legíveis sem conter borrões, rasuras, emendas ou entrelinhas, dentro do prazo de validade para aqueles cuja validade possa expirar.

3.3.1 Os Documentos que não tiverem prazo de validade declarado no próprio documento, da mesma forma que não conste previsão em legislação específica, os referidos deverão ter sido emitidos há, no máximo, 90 (noventa) dias, contados até a data da realização da licitação ou, se emitidos por prazo indeterminado, conforme legislação do órgão expedidor.

3.3.2. Ficam excluídos da validade de 90 (noventa) dias os atestados técnicos e comprovações de inscrições.

3.4 Somente será aceito o documento acondicionado no envelope nº 01, não sendo permitido posteriormente o recebimento de qualquer outro documento, nem a autenticação de cópia de qualquer documento por Servidor da Administração, nem permitido à licitante fazer qualquer adendo em documento entregue à Comissão.

3.5 A documentação apresentada integrará os autos do processo e não será devolvida. A apresentação de quaisquer documentos através de cópias reprográficas sem a devida autenticação por cartório competente, publicação em Órgãos da Imprensa Oficial ou por Servidor da Administração, invalidará o documento, e, por consequência, inabilitará o licitante.

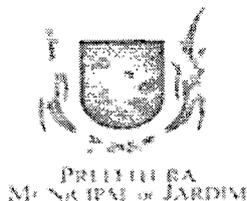
3.6 Caso a licitante seja Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte deverá apresentar Declaração que comprove tal situação.

### **ORIENTAÇÕES SOBRE A FASE DE HABILITAÇÃO:**

3.8 Na forma do que dispõe o Art. 42, da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, a comprovação da regularidade fiscal das microempresas (ME) e empresas de pequeno porte (EPP) somente será exigida para efeito de assinatura do contrato.

3.9 Para efeito do disposto no subitem acima, as microempresas (ME) e empresas de pequeno porte (EPP), por ocasião de participação neste procedimento licitatório, deverão apresentar toda a documentação exigida para efeito de comprovação de regularidade fiscal, mesmo que esta apresente alguma restrição.

3.10 Havendo alguma restrição na comprovação da regularidade fiscal, será assegurado o prazo de 05 (cinco) dias úteis, contado a partir do momento em que o proponente for declarado vencedor do



# Prefeitura Municipal de Jardim

## GOVERNO MUNICIPAL

CNPJ nº 07.391.006/0001-86

FLS: 10  
f

certame, prorrogáveis por igual período, a critério da Administração Pública, para a regularização da documentação, pagamento ou parcelamento do débito, e emissão de eventuais certidões negativas ou positivas com efeito de certidão negativa.

3.11 A não regularização da documentação, no prazo previsto no subitem anterior, implicará decadência do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas no Art. 81, da Lei nº 8.666/93, sendo facultado à Administração convocar os licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para a assinatura do contrato, ou revogar a licitação.

3.12 Serão inabilitadas as licitantes que não atenderem às exigências desta Licitação referentes à fase de habilitação, bem como que apresentarem os documentos defeituosos em seu conteúdo e forma, e ainda, serão inabilitadas de forma superveniente as ME ou EPP que não apresentarem a regularização da documentação de Regularidade Fiscal no prazo definido acima.

### CAPITULO IV – DA PROPOSTA DE PREÇO

4.1 A empresa licitante deverá entregar à Comissão, até a hora e dia previstos neste Edital, envelope fechado tendo no frontispício os seguintes dizeres:

À Comissão Permanente de Licitação  
Prefeitura Municipal de Jardim  
Tomada de Preços Nº 2022.07.01.1  
Envelope nº 02 - Proposta de Preços  
Razão Social do Licitante

4.2 As propostas de preços deverão ser apresentadas em 02 (duas) vias em papel timbrado da própria empresa, sem emenda, rasuras ou entrelinhas, assinadas por representante legal e por responsável técnico da mesma a ser entregue a Comissão de Licitação em envelope fechado.

4.2.1 Na proposta de preços deverá constar os seguintes dados:

- Identificação obrigatória dos preços apresentados para os serviços;
- Obras e Serviços a serem executados, iguais ao objeto desta licitação;
- Preço Global por quanto a licitante se compromete a executar as obras e serviços objeto desta Licitação, expressos em reais em algarismo e por extenso;
- Prazo de validade da Proposta, que será de, no mínimo, 60 (sessenta) dias;
- Prazo de execução dos serviços, que será de 150 (cento e cinquenta) dias.

4.2.2 A proposta de preços deverá vir munida de orçamento(s) detalhado(s), contendo a especificação do Grupo/Subgrupo/Serviço, a quantidade, a unidade, o preço unitário e o preço total, em algarismo, assim como da composição de todos os custos unitários dos serviços, do cronograma físico-financeiro da obra, do demonstrativo de taxa de Benefícios e Despesas Indiretas - BDI e da Planilha de Encargos Sociais, com suas devidas composições, devendo ser devidamente assinados pelo engenheiro responsável técnico da empresa proponente, sob pena desclassificação da mesma.

4.2.2.1 No caso de erro na coluna UNIDADE, a Comissão considerará como correta a Unidade expressa no Orçamento da Prefeitura Municipal de Jardim para o item.

4.3 Os valores contidos nos orçamentos serão considerados em moeda corrente nacional (REAL) mesmo que não contenham o símbolo da moeda (R\$);

4.4 Os preços constantes do orçamento da licitante deverá conter apenas duas casas decimais após a vírgula, cabendo ao licitante proceder ao arredondamento ou desprezar os números após as duas casas decimais dos centavos.

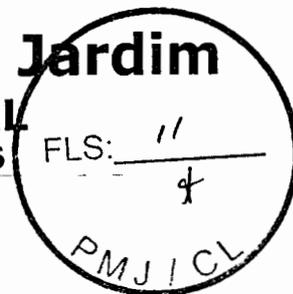
4.5 Independente de declaração expressa, fica subentendida que no valor proposto estão incluídas todas as despesas necessárias à execução da obra, inclusive as relacionadas com:



# Prefeitura Municipal de Jardim

**GOVERNO MUNICIPAL**

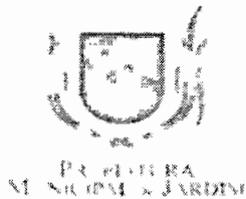
**CNPJ nº 07.391.006/0001-86**



- 4.5.1 materiais, equipamentos e mão-de-obra;
- 4.5.2 carga, transporte, descarga e montagem;
- 4.5.3 encargos sociais, trabalhistas, previdenciários e outros;
- 4.5.4 tributos, taxas e tarifas, emolumentos, licenças, alvarás, multas e/ou qualquer infrações;
- 4.5.5 seguros em geral, bem como encargos decorrentes de fenômenos da natureza, da infortunística e de responsabilidade civil para quaisquer danos e prejuízos causados à Contratante e/ou a terceiros, gerados direta ou indiretamente pela execução das obras e/ou serviços;
- 4.6 A obra será contratada por EMPREITADA POR MENOR PREÇO GLOBAL. Portanto os licitantes deverão verificar e calcular todas as quantidades dos serviços a serem executados.

## **CAPITULO V - DO PROCESSAMENTO, RECEBIMENTO, ABERTURA E JULGAMENTO DOS ENVELOPES DE HABILITAÇÃO E DE PROPOSTAS DE PREÇOS**

- 5.1 Os envelopes 01 – Documentação de Habilitação e 02 – Proposta de Preços, todos fechados, serão recebidos pela Comissão no dia, hora e local definidos no preâmbulo deste Edital.
- 5.2 Após o Presidente da Comissão receber os envelopes 01 e 02 e declarar encerrado o prazo de recebimento dos envelopes, nenhum outro será recebido e nem serão aceitos documentos outros que não os existentes nos referidos envelopes.
- 5.3 Em seguida, serão abertos os envelopes contendo os documentos exigidos para fins de habilitação. A Comissão examinará os aspectos relacionados com a suficiência, a formalidade, a idoneidade e a validade dos documentos, além de conferir se as cópias porventura apresentadas estão devidamente autenticadas pelo Cartório competente. Os documentos para a habilitação, poderão ser apresentados em original, ou por qualquer processo de cópia devidamente autenticada em Cartório.
- 5.4 Os documentos de habilitação serão rubricados pelos membros da Comissão, em seguida postos à disposição dos prepostos das licitantes para que os examinem e os rubriquem.
- 5.5 A Comissão examinará possíveis apontamentos feitos por prepostos das licitantes, manifestando-se sobre o seu acatamento ou não.
- 5.6 Se presentes os prepostos das licitantes à sessão, o Presidente da Comissão fará diretamente a intimação dos atos relacionados com a habilitação e Inabilitação das licitantes, fundamentando a sua decisão registrando os fatos em ata. Caberá aos prepostos das licitantes declararem intenção de interpor recurso, a fim de que conste em ata e seja aberto o prazo recursal. Os autos do processo estarão com vista franqueada ao interessado na presença da Comissão.
- 5.7 Caso não estejam presentes à sessão os prepostos das licitantes, a intimação dos atos referidos no item anterior será feita através de publicação na Imprensa Oficial e em Jornal de Grande Circulação no Estado, iniciando-se no dia útil seguinte à publicação o prazo de 05 (cinco) dias úteis previsto em lei para a entrega à Comissão das razões e contra razões de recursos a serem interpostos pelos recorrentes. A sessão será suspensa.
- 5.8 Decorridos os prazos e proferida a decisão sobre os recursos interpostos, a Comissão marcará a data e horário em que dará prosseguimento ao procedimento licitatório, cuja comunicação às licitantes será feita com a antecedência mínima de 24 (vinte e quatro) horas da data marcada, através de publicação na Imprensa Oficial e em Jornal de Grande Circulação no Estado.
- 5.9 Inexistindo recurso, ou após proferida a decisão sobre recurso interposto, a Comissão dará prosseguimento ao procedimento licitatório. Inicialmente, será devolvido ao preposto da licitante inabilitada mediante recibo, o envelope fechado que diz conter a Proposta de Preços.
- 5.10 Na ausência de qualquer preposto de licitante, a Comissão manterá em seu poder o referido envelope, que deverá ser retirado pela licitante no prazo de 30 (trinta) dias contados da data referida no aviso que marca a data da sessão de prosseguimento do procedimento licitatório.



# Prefeitura Municipal de Jardim

GOVERNO MUNICIPAL

CNPJ nº 07.391.006/0001-85

FLS: 12

12

F

MJICV

- 5.11 Será feita, em seguida, a abertura dos Envelope 02 das Licitantes habilitadas. A Comissão conferirá se foram entregues no referido envelope a Proposta e o Orçamento.
- 5.12 Em seguida, a Comissão iniciará o JULGAMENTO. Inicialmente, serão examinados os aspectos formais da Proposta e do Orçamento. O não atendimento a pelo menos uma das exigência deste Edital será motivo de DESCLASSIFICAÇÃO da proposta.
- 5.13 A Comissão fará, então, o ordenamento das propostas das demais licitantes não desclassificadas pela ordem crescente dos preços nelas apresentados.
- 5.14 A Comissão examinará, da licitante cuja proposta está em primeiro, e demais lugares, o Orçamento. Não sendo encontrados erros a Comissão declarará a licitante classificada em primeiro lugar como vencedora desta licitação.
- 5.15 Caso seja encontrado erro ou erros a Comissão promoverá desclassificação da proposta e fará a mesma verificação com relação à proposta da licitante que apresentou o segundo menor preço global e assim sucessivamente, observada a ordem crescente dos valores das propostas de preços, até que uma mesma empresa tenha sua Proposta de Preços e o Orçamento da conformidade com todos os requisitos do Edital.
- 5.16 A Comissão não considerará como erro as diferenças por ventura existentes nos centavos, decorrentes de operações aritméticas, desde que o somatório das diferenças nos centavos não ultrapasse o valor em real correspondente a 0,01 % do valor global do orçamento da licitante.
- 5.17 Caso duas ou mais licitantes que não tenham sido desclassificadas apresentem suas propostas com preços iguais, a Comissão fará sorteio para classificá-las, e adotará os procedimentos previstos neste capítulo, observado o disposto na Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006.
- 5.18 A Comissão, após os procedimentos previstos nos itens anteriores deste capítulo, suspenderá a sessão a fim de que seja lavrada Ata a ser assinada pelos membros da Comissão e pelos prepostos dos licitantes que participam da licitação.
- 5.19 Se presentes os prepostos das licitantes à sessão, o Presidente da Comissão fará diretamente a intimação dos atos relacionados com o julgamento das propostas, fundamentando a sua decisão e registrando os atos em ata. Caberá aos prepostos das licitantes se manifestarem sobre a intenção de interpor ou não recurso, a fim de que conste em ata e seja aberto o prazo recursal. Os autos do processo estarão com vista franqueada ao interessado ou interessados na presença da Comissão.
- 5.20 Caso não estejam presentes à sessão os prepostos das licitantes, a intimação dos atos referidos no item anterior será feita através de Publicação na Imprensa Oficial e em Jornal de Grande Circulação no Estado, iniciando-se no dia útil seguinte à publicação o prazo de 05 (cinco) dias úteis previsto em lei para a entrega a Comissão das razões de recursos a serem interpostos pelos recorrentes. A sessão será suspensa.
- 5.21 As dúvidas que surgirem durante as reuniões serão esclarecidas pelo Presidente da Comissão, na presença dos prepostos das licitantes.
- 5.22 À Comissão é assegurado o direito de suspender qualquer sessão e marcar seu reinício para outra ocasião, fazendo constar esta decisão da Ata dos trabalhos. No caso, os envelopes ainda não abertos deverão ser rubricados pelos membros e por, no mínimo, 2 (dois) prepostos de licitantes.
- 5.23 A Comissão poderá, para analisar os Documentos de Habilitação, as Propostas e os Orçamentos, solicitar pareceres técnicos e suspender a sessão para realizar diligências a fim de obter melhores subsídios para as suas decisões.
- 5.24 Todos os documentos ficam sob a guarda da Comissão Permanente de Licitação, até a conclusão do procedimento.
- 5.25 No caso de decretação de feriado que coincida com a data designada para entrega dos envelopes 01 e 02 e suas aberturas, esta licitação se realizará no primeiro dia útil subsequente, na



# Prefeitura Municipal de Jardim

GOVERNO MUNICIPAL

CNPJ nº 07.391.006/0001-86

FLS: 13

13

X

mesma hora e mesmo local, podendo, no entanto, a Comissão definir outra data, hora, ~~horário~~ até local, fazendo a publicação e divulgação na mesma forma do início.

5.26 A Comissão não considerará qualquer oferta de vantagens não prevista neste Edital, nem preço ou vantagem baseada nas propostas das demais licitantes.

5.27 Ocorrendo discrepância entre qualquer preço numérico ou por extenso, prevalecerá este último.

5.28 Quando todas as licitantes forem inabilitadas ou todas as propostas forem desclassificadas, em não havendo intenção de interposição de recurso por parte de licitante, a Comissão poderá fixar às licitantes prazo de 08 (oito) dias úteis para a apresentação de nova documentação ou de outras propostas nos termos do art. 48 da Lei n.º 8.666/93.

5.29 Abertos os envelopes contendo as Propostas, após concluída a fase de habilitação, não cabe desclassificar a proposta por motivo relacionado com a habilitação, salvo em razão de fato superveniente ou só conhecido após o julgamento.

5.30 A Comissão verificará a existência de microempresas (ME) ou empresas de pequeno porte (EPP), para o cumprimento do constante na Lei Complementar nº 123/2006, procedendo na forma dos subitens abaixo.

5.31 Caso a proposta classificada em 1º lugar não seja ME ou EPP, a Comissão procederá de acordo com o seguinte:

5.31.1 Fica assegurada, como critério de desempate (Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006), preferência de contratação para as ME e EPP.

5.31.2 Entende-se por empate aquelas situações em que as propostas apresentadas pelas microempresas e empresas de pequeno porte sejam iguais ou até 10% (dez por cento) superiores à proposta melhor classificada, depois de ordenadas as propostas de preços em ordem crescente dos preços ofertados.

5.31.3 Para efeito do disposto no subitem 5.31.1, ocorrendo empate, a Comissão procederá da seguinte forma:

a) a microempresa ou empresa de pequeno porte melhor classificada poderá apresentar proposta de preço inferior àquela considerada vencedora do certame, situação em que será classificada em primeiro lugar e conseqüentemente declarada vencedora do certame;

b) não ocorrendo a contratação da microempresa ou empresa de pequeno porte, na forma da alínea anterior, serão convocadas as remanescentes que porventura se enquadrem na hipótese do subitem 5.31.2, na ordem classificatória, para o exercício do mesmo direito.

5.31.4 No caso de equivalência dos valores apresentados pelas microempresas e empresas de pequeno porte que se encontrem no intervalo estabelecido no subitem 5.31.2, será realizado sorteio entre elas para que se identifique aquela que primeiro poderá apresentar nova proposta de preços, que deverá ser registrada em ata.

5.31.5 Na hipótese de não contratação nos termos previstos no subitem acima, o objeto licitado será adjudicado em favor da proposta originalmente vencedora do certame.

5.31.6 Ocorrendo a situação prevista no subitem 5.31.3, a microempresa ou empresa de pequeno porte melhor classificada será convocada para apresentar nova proposta de preços após solicitação da Comissão. Todos os atos deverão constar da ata dos trabalhos.

## CAPITULO VI – DO JULGAMENTO

6.1 A Licitação será julgada com observância dos seguintes procedimentos:

6.1.1 Serão inabilitadas as licitantes que não apresentarem os documentos relacionados no Capítulo III do presente Edital.



**Prefeitura Municipal de Jardim**  
**GOVERNO MUNICIPAL**  
CNPJ nº 07.391.006/0001-86



- 6.1.2 A Comissão julgará as Propostas de Preços, atendendo sempre os critérios aqui estabelecidos, desclassificando as que não os satisfizerem.
- 6.1.3 Serão rejeitadas de pronto as propostas incompletas em virtude de omissão ou insuficiência de informações, aquelas que contenham limitação ou condição constantes com as disposições deste Edital, bem como, as que cotarem preços julgados excessivos, simbólicos, irrisórios ou de valor zero.
- 6.1.4 Não serão tomadas em considerações vantagens não previstas neste Edital, nem ofertas de redução sobre as demais propostas.
- 6.1.5 Será julgada vencedora a proposta de menor preço global apresentada para o objeto licitado.
- 6.1.6 Em caso de empate entre duas ou mais propostas, o vencedor será conhecido através de sorteio, observado o disposto na Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006.

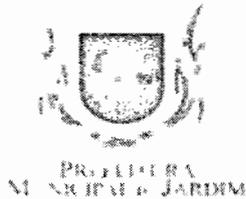
**CAPITULO VII – DA ADJUDICAÇÃO, DO PRAZO, DOS RECURSOS FINANCEIROS, DA FISCALIZAÇÃO, DO PAGAMENTO E DAS SANÇÕES**

- 7.1 A adjudicação do objeto dar-se-á com a assinatura do instrumento contratual até o 5º dia útil da convocação do licitante vencedor pela CONTRATANTE.
- 7.2 O prazo de execução dos serviços será de 150 (cento e cinquenta) dias, contados a partir do recebimento da 1ª ordem de serviços EXPEDIDA pela CONTRATANTE.
- 7.3 Os recursos financeiros, oriundos do Tesouro Municipal, são os previstos na seguinte dotação orçamentária:

Órgão	Unid. Orç.	Projeto/Atividade	Elemento de Despesa
25	01	04.122.0001.2.155.0000	4.4.90.51.00

- 7.4 Os serviços objeto da presente licitação serão fiscalizados pela Secretaria Municipal de Obras, a quem caberá atestar a execução dos serviços em certificados de medição que serão expedidos mensalmente até o 5º dia útil de cada mês.
- 7.5 A CONTRATANTE efetuará o pagamento a CONTRATADA pelos serviços executados, medidos e aprovados pela fiscalização conforme Certificado de Medição, em até 5 (cinco) dias úteis da apresentação e aprovação pela Secretaria de Infraestrutura, acompanhado da Nota Fiscal e Recibo, diretamente na Tesouraria da Prefeitura Municipal de Jardim.
- 7.5.1 No caso de atraso no pagamento das faturas, será devido juros de mora de 1% (um por cento) ao mês, havendo reivindicação da Contratada.
- 7.6 Independente das sanções Administrativas previstas na Lei n.º 8.666/93, e suas alterações posteriores, será aplicada multa de 10% (dez por cento) sobre o valor total da contratação em caso de recusa tácita ou expressa do licitante vencedor em assinar o contrato.
- 7.7 A inobservância das obrigações contratuais acarretará à Contratada além de Sanções Administrativas e Penais previstas na Lei nº 8.666/93 a aplicação das seguintes multas:
- 7.7.1 Multa de 0,5% (meio por cento) sobre o valor da ordem de serviços, por dia de paralisação injustificada dos serviços.
- 7.7.2 Multa de 0,5% (meio por cento) sobre o valor da ordem de serviços, por dia de atraso injustificado do início dos serviços.
- 7.7.3 Multa de 10% (dez por cento) sobre o valor total do contrato e proibição de contratação por um período de 2 (dois) anos, com a Prefeitura Municipal de Jardim pela inexecução total ou parcial do contrato.

**CAPITULO VIII – DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA**



# Prefeitura Municipal de Jardim

**GOVERNO MUNICIPAL**

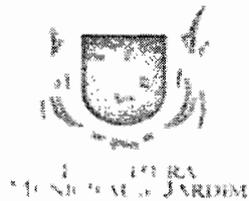
**CNPJ nº 07.391.006/0001-86**

FLS: 15

↓

8.1 A CONTRATADA estará obrigada a satisfazer aos requisitos e atender a todas as exigências e condições a seguir estabelecidas:

- a) Recrutar elementos habilitados e com experiência comprovada, fornecendo à CONTRATANTE relação nominal dos profissionais, contendo identidade e atribuição/especificação técnica.
- b) Executar os serviços através de pessoas idôneas, assumindo total responsabilidade por quaisquer danos ou falta que venham a cometer no desempenho de suas funções, podendo a CONTRATANTE solicitar a substituição daqueles, cuja conduta seja julgada inconveniente.
- c) Substituir os profissionais nos casos de impedimentos fortuitos, de maneira que não se prejudiquem o bom andamento e a boa prestação dos serviços.
- d) Facilitar a ação da FISCALIZAÇÃO na inspeção da obra, prestando, prontamente, os esclarecimentos que forem solicitados pela CONTRATANTE.
- e) Responder perante a CONTRATANTE, 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.
- f) 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 relativas ao serviço, a não ser para fins de execução do CONTRATO.
- g) 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 CONTRATANTE, por eventuais autuações administrativas e/ou judiciais uma vez que a inadimplência da CONTRATADA com referência às suas obrigações não se transfere a CONTRATANTE.
- h) Disponibilizar, a qualquer tempo, toda documentação referente ao pagamento dos tributos, seguros, encargos sociais, trabalhistas e previdenciários relacionados com o objeto do CONTRATO.
- i) Responder, pecuniariamente, por todos os danos e/ou prejuízos que forem causados à União, Estado, Município ou terceiros, decorrentes da prestação dos serviços.
- j) Respeitar as normas de segurança e medicina do trabalho, previstas na Consolidação das Leis do Trabalho e legislação pertinente.
- k) 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 13/02/98.
- l) 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.
- m) Manter durante toda a execução dos serviços, em compatibilidade com as obrigações por ele assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.
- n) Prestar os serviços de acordo com os Projetos elaborados pela Secretaria Municipal de Obras.



# Prefeitura Municipal de Jardim

GOVERNO MUNICIPAL

CNPJ nº 07.391.006/0001-86

FLS: 16

*[Handwritten signature]*

- o) 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 não sejam de sua fabricação, garantindo seu perfeito desempenho.
- p) Registrar o Contrato decorrente desta licitação no CREA-CE (Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará), na forma da Lei, e apresentar o comprovante de ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) correspondente antes da apresentação da primeira fatura, perante a CONTRATANTE, sob pena de retardar o processo de pagamento.
- q) Aceitar nas mesmas condições contratuais, acréscimos ou supressões que se fizerem necessários na forma estabelecida no Art. 65, § 1º da Lei nº 8.666/93, alterada e consolidada.

## CAPÍTULO IX – DAS OBRIGAÇÕES DA ADMINISTRAÇÃO

9.1 A Administração obriga-se a:

- a) Exigir o fiel cumprimento do Edital e Contrato, bem como zelo na prestação dos serviços e o cumprimento dos prazos.
- b) Fazer o acompanhamento da execução dos serviços objeto do respectivo contrato, através da Secretaria Municipal de Obras.
- c) Efetuar o pagamento conforme previsto neste Instrumento e no respectivo Contrato.

## CAPÍTULO X – DOS ACRÉSCIMOS OU SUPRESSÕES AO CONTRATO

10.1 A Contratante reserva-se o direito de, a qualquer tempo, introduzir modificações ou alterações no projeto, plantas e especificações.

10.2 Caso as alterações ou modificações impliquem aumento ou diminuição dos serviços que tenham preços unitários cotados na proposta, valor respectivo, para efeito de pagamento ou abatimento, será apurado com base nas cotações apresentadas no orçamento.

10.3 Caso as alterações e ou modificações não tenham no orçamento da licitante os itens correspondentes com os seus respectivos preços unitários, serão utilizados os preços unitários constantes da tabela de preços utilizada pela Prefeitura Municipal de Jardim.

10.4 À Prefeitura Municipal de Jardim caberá o direito de promover acréscimos ou supressões nas obras ou serviços, que se fizerem necessários, até o limite correspondente a 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial do Contrato, mantendo-se as demais condições do contrato nos termos do Art. 65, parágrafo 1º, da Lei nº 8.666/93.

10.5 Caso haja acréscimo ou diminuição no volume dos serviços este será objeto de Termo Aditivo ao contrato, após o que será efetuado o pagamento, calculado nos termos do itens 10.2 e 10.3 deste Edital.

## CAPÍTULO XI – DOS RECURSOS

11.1 Das decisões proferidas pela Comissão de Licitação caberão recursos nos termos do art. 109 da Lei n.º 8.666/93.

11.2 Os recursos deverão ser dirigidos ao Prefeito Municipal de Jardim, interpostos mediante petição datilografada, devidamente arrazoada subscrita pelo representante legal da recorrente, que comprovará sua condição como tal.

11.3 Os recursos relacionados com a habilitação e inabilitação da licitante e do julgamento das propostas deverão ser entregues ao Presidente ou a um dos Membros da Comissão de Licitação da Prefeitura Municipal de Jardim, no devido prazo, não sendo conhecidos os interpostos fora dele.

11.4 Interposto, o recurso será comunicado aos demais licitantes, que poderão impugná-los no prazo de 05 (cinco) dias úteis.

*[Handwritten signature]*



**Prefeitura Municipal de Jardim**  
**GOVERNO MUNICIPAL**  
**CNPJ nº 07.391.006/0001-86**

FLS: 17

X

Secretaria  
CL

11.5 Decidido o recurso pela Comissão, deverá ser enviado, devidamente informado, a Secretária Ordenadora da Despesa, que proferirá sua decisão.

11.6 Nenhum prazo de recurso se inicia ou corre sem que os autos do processo estejam com vista franqueada ao interessado.

11.7 Na contagem dos prazos excluir-se-á o dia do início e incluir-se-á o do vencimento, e considerar-se-ão os dias consecutivos, exceto quando for explicitamente disposto em contrário.

**CAPITULO XII – DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

12.1 A apresentação da proposta configura que o licitante tomou conhecimento de todas as informações e demais condições para o cumprimento das obrigações desta licitação.

12.2 À Contratada caberá toda e qualquer obrigação civil, penal e trabalhista decorrentes da execução do contrato.

12.3 A Contratada deverá registrar o contrato no CREA até 10 (dez) dias úteis após a sua assinatura.

12.4 A contratada se obriga a manter as condições de habilitação previstas no Edital de licitação, durante a execução do contrato.

12.5 A Comissão Permanente de Licitação atenderá aos interessados, no horário de 08:00 às 12:00 horas, de 2ª à 6ª feira, na sede da Prefeitura Municipal de Jardim, sito na Rua Leonel Alencar nº 348, Centro, Jardim/CE, ou pelo telefone (88)3555-1772.

12.6 É facultada a Comissão de Licitação, em qualquer fase da licitação, promover diligências destinadas a esclarecer a instrução do processo.

12.7 Esta Licitação poderá ser anulada em qualquer tempo, desde que seja constatada ilegalidade no processo e/ou no seu julgamento, ou revogada por conveniência da Administração, por decisão fundamentada, em que fique evidenciada a notória relevância de interesse da Prefeitura Municipal de Jardim, sem que caiba aos licitantes qualquer indenização.

12.8 A documentação apresentada para fins de habilitação fará parte dos autos da licitação e não será devolvida ao proponente.

12.9 A CONTRATANTE se reserva o direito de rescindir o Contrato, na forma da Lei.

12.10 A homologação da presente Licitação é da competência da CONTRATANTE, nos termos da Lei.

12.11 Os casos omissos deste Edital serão resolvidos pela Comissão de Licitação da Prefeitura Municipal de Jardim, aplicando-se os dispositivos da Lei nº 8.666/93 e legislação complementar.

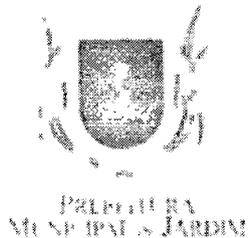
12.12 A Comissão de Licitação poderá conceder prazo de até 15 (quinze) minutos de tolerância para a participação de possíveis atrasados.

12.13 Das decisões da Comissão de Licitação, caberá recurso previsto no artigo 109 da Lei nº 8.666/93, e suas alterações posteriores.

12.14 O Foro para dirimir quaisquer dúvidas oriundas da presente Licitação é o da Comarca de Jardim - CE.

Jardim/CE, 01 de Julho de 2022.

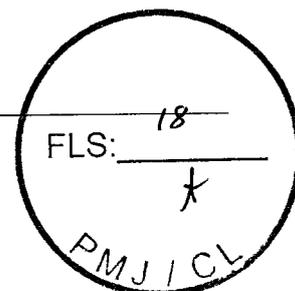
  
**Francisco Arquimedes Soares Lucena**  
Presidente da Comissão de Licitação



**Prefeitura Municipal de Jardim**

**Governo Municipal**

**CNPJ Nº 07.391.006/0001-86**



**PROJETO BÁSICO**  
**TOMADA DE PREÇOS Nº 2022.07.01.1**



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

**CREA-CE**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº CE20220997532**

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

INICIAL

FLS: 13

PMJ/CL

**1. Responsável Técnico**

**ALENDER HONORIO DE OLIVEIRA**

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL, MBA EM PLANEJAMENTO E CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS, ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO**

RNP: 0600145140  
Registro: 39299CE

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **Prefeitura Municipal de Jardim**

**RUA Leonel Alencar**

Complemento:

Cidade: **Jardim**

Bairro: **CENTRO**

UF: **CE**

CPF/CNPJ: **07.391.006/0001-86**

Nº: **370**

CEP: **63290000**

ART Vinculada: **CE20210853124**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em: **07/01/2021**

Valor: **R\$ 4.125,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

**3. Dados da Obra/Serviço**

**RUA Rua José Ilo Emídio, Rua Cláudio Otoni de Sá Roriz, Rua Maria Iza Pereira Moraes, Rua Francisco Antônio Costa, Ledite Sampaio.**

Nº: **SN**

Complemento: **OTONI DE SÁ RORIZ E FREI DAMIÃO**

Bairro: **OTONI DE SÁ RORIZ E FREI DAMIÃO**

Cidade: **Jardim**

UF: **CE**

CEP: **63290000**

Data de início: **07/12/2021**

Previsão de término: **07/12/2022**

Coordenadas Geográficas: **-7.599313, -39.195972**

Finalidade: **Infraestrutura**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **Prefeitura Municipal de Jardim**

CPF/CNPJ: **07.391.006/0001-86**

**4. Atividade Técnica**

	Quantidade	Unidade
<b>18 - Fiscalização</b>		
49 - Execução de obra > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.1 - BOCA DE LOBO	1,00	un
49 - Execução de obra > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.3 - CANAL	1,00	un
<b>14 - Elaboração</b>		
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.1 - BOCA DE LOBO	1,00	un
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.3 - CANAL	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.1 - BOCA DE LOBO	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.3 - CANAL	1,00	un

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

**5. Observações**

ART REF. À ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO, ORÇAMENTO E FISCALIZAÇÃO DAS OBRAS DE DRENAGEM DAS RUAS: José Ilo Emídio, Cláudio Otoni de Sá Roriz, Maria Iza Pereira Moraes, Francisco Antônio Costa, Ledite Sampaio, BAIRROS OTONI DE SÁ E FREI DAMIÃO.

**6. Declarações**

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

**7. Entidade de Classe**

**NENHUMA - NÃO OPTANTE**

**Alander Honorio de Oliveira**  
Eng. Civil  
CREA - 039299 - D/CE





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

**CREA-CE**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
Nº CE20220997532

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

*Alender Honorio de Oliveira*  
Alender Honorio de Oliveira  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA 039298 DICE

INICIAL  
FLS: 20  
x  
MJ/CL

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

JARDIM CE 07 de JUNHO de 2022  
Local data

ALENDER HONORIO DE OLIVEIRA - CPF: 649.295.483-4

*Andre Luiz Nogueira Tavares*  
Prefeitura Municipal de Jardim - CNPJ: 07.381.006/9001-86

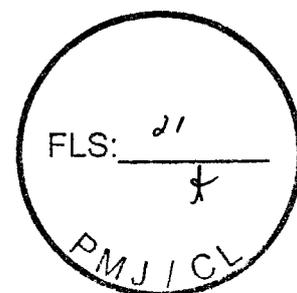
**9. Informações**

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

**10. Valor**

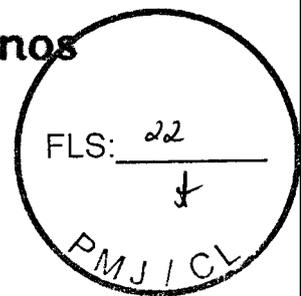
Valor da ART: R\$ 88,78 Registrada em: 07/06/2022 Valor pago: R\$ 88,78 Nosso Número: 2215422000  
Inas Cavalcante Nivalis Tavares  
Sec. de Infraestrutura e Serviços Urbanos  
Portaria N.º 120/2022-GP





**DRENAGEM DE DIVERSAS RUAS NO  
BAIRRO OTONI DE SÁ RORIZ E FREI  
DAMIÃO NO MUNICÍPIO DE JARDIM-CE**

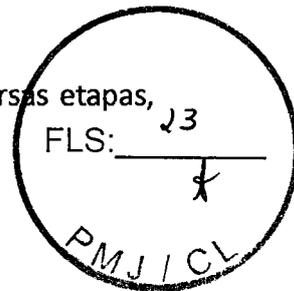
**JUNHO/2022**



## MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

### 1.0 OBJETIVO DO MEMORIAL

O objetivo do memorial é mostrar como serão executadas as diversas etapas, especificações dos serviços contratados.



### 2.0 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A Drenagem das vias, será necessário para coleta das águas pluviais para execução da pavimentação em pedra tosca, portanto se faz necessário a execução primeiro da drenagem para coletar o excesso de água das chuvas preservando assim o pavimento a ser executado, a fiscalização será realizada pela secretaria de infraestrutura e serviços urbanos pela sua equipe técnica.

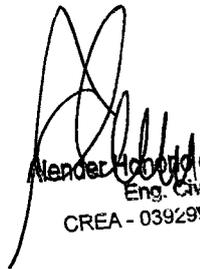
### 3.0 JUSTIFICATIVA

A principal justificativa é que essas vias não possuem rede coletora de águas pluviais, sendo necessário a execução para garantir a qualidade e maior durabilidade do pavimento em pedra tosca a ser executado nas vias a serem contempladas pela drenagem. A importância da drenagem é de canalizar e direcionar o fluxo para evitar possíveis inundações e enchentes nas áreas mais baixas da cidade devido ao crescimento dos Bairros, impermeabilizando as áreas com construções, aumentando assim consideravelmente o fluxo de águas nas vias existentes.

### 4.0 ORIENTAÇÃO GERAL E FISCALIZAÇÃO

A prefeitura se reserva o direito de nos serviços, sob sua designação de fiscalização, engenheiro civil, devidamente credenciado, com autoridade para exercer em seu nome toda e qualquer ação de orientação geral, controle e

acompanhamento dos serviços que não tenham sido executados de acordo com as especificações

  
Alender Honorio de Oliveira  
Eng. Civil  
CREA - 039299 - DICE

**5.0 ESPECIFICAÇÃO DO PROJETO BÁSICO**

**5.1 SERVIÇOS PRELIMINARES**

**5.1.1 PLACA DA OBRA**

Deverá ser fornecida e instalada placa metálica nas dimensões (4,00x2,50)m, no modelo e padrão determinados pela administração municipal, cuja estrutura será em madeira e revestida em chapa. Deverá ser instalada até o 10º dia corrido, contados a partir do início da obra.

Ficará a cargo exclusivo da Contratada a instalação de uma Placa da Obra com a identificação dos responsáveis técnicos da empresa contratada.

**5.1.2 SERVIÇOS TÉCNICOS**

**5.1.2.1 LOCAÇÃO E NIVELAMENTO DE REDE ESGOTO / EMISSÁRIO / DRENAGEM**

Os Serviços de Topografia serão executados totalmente pela CONTRATADA, considerando o levantamento altimétrico baseado em RN do IBGE.

**CARACTERIZAÇÃO DO MATERIAL**

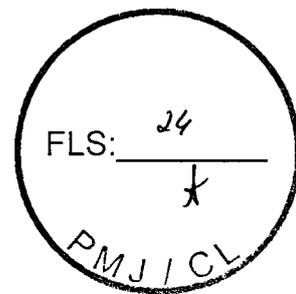
A locação da Obra será efetuada com a utilização dos seguintes instrumentos e materiais: • Instrumentos Topográficos de precisão, compatíveis com os trabalhos a serem executados; • Linha de Nylon resistente; • Piquete de Madeira;

**MÉTODO CONSTRUTIVO**

Deverá ser fixada a Referência de Nível – RN, em relação a um ponto da Obra indicado para tal fim. Promover a locação com instrumentos topográficos em relação ao RN, materializando os alinhamentos com fios de nylon e as alturas com piquetes de madeira. O CONSTRUTOR procederá à locação planimétrica e altimétrica da obra, de acordo com as indicações do Projeto.

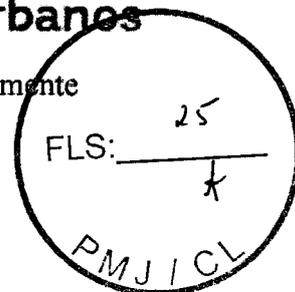
Preliminarmente deverão ser conferidas e confrontadas as medidas e cotas entre os Projetos, bem como os alinhamentos, recuos e afastamentos, elaborando-se caso não ocorram quaisquer discrepâncias, o plano de locação. Deverá ser materializada uma Referência de Nível – RN segura que permanecerá como elemento de consultas e verificações até o final da execução da obra.

Os elementos estruturais deverão ser materializados de forma rigorosa, no tocante a alinhamentos e nivelamentos, não sendo admitido o emprego, nessa fase, de níveis de



Alender Honorio de Oliveira  
Eng. Civil  
CREA - 039299 - D/CE

mangueira e ferramentas improvisadas, devendo todos os pontos ser rigorosamente determinados por equipamentos topográficos de precisão, marcados pela CONTRATADA e conferidos pela FISCALIZAÇÃO.



### **CONTROLE DE QUALIDADE**

Quaisquer dúvidas que, porventura, surjam na locação, consequente de diferença de dimensões no terreno ou de outras origens, deverão ser resolvidas pela CONTRATADA, conjuntamente e em comum acordo com a FISCALIZAÇÃO.

### **5.1.3 MOVIMENTO DE TERRA**

#### **5.1.3.1 REATERRO C/ COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA**

Os trabalhos de reaterro serão executados com material recolhido da vala, de preferência areia, em camadas sucessivas de altura máxima de (vinte) centímetros, copiosamente molhadas e energicamente apiloadas, de modo a serem evitadas fendas, trincas e desníveis, por recalque, das camadas aterradas.

Ficam a cargo do construtor as despesas com os transportes decorrentes da execução dos serviços de preparo do terreno, escavação e aterro, seja qual for a distância e o volume considerado, bem como o tipo de veículo utilizado.

Dependendo das dimensões do aterro, do tipo de solo, do grau de compactação que se queira obter, a compactação em cavas poderá ser feita através de soquetes, sapos mecânicos, placas vibratórias, pé de carneiro, rolos, etc.

O processo a ser adotado na compactação de cavas, bem como as espessuras máximas das camadas, está sujeito à aprovação da fiscalização. Considera-se necessária a compactação mecânica, em cavas, sempre que houver a adição de solo da vala ou substituição. Basicamente é um processo de adensamento de solos, através da redução dos índices de vazios, para melhorar seu comportamento relativo à capacidade de suporte, variação volumétrica e impermeabilização.

A sequência normal dos serviços deverá atender aos itens específicos abaixo: Alender Honorio de Oliveira  
Eng. Civil  
RUA - A - 039299 - D/CE

- Lançamento e espalhamento do material, procurando-se obter aproximadamente a espessura solta adotada;
- regularização da camada de modo que a sua espessura seja 20 a 25% maior do que a altura final da camada, após a compactação;
- homogeneização da camada pela remoção ou fragmentação de torrões secos, material conglomerado, blocos ou matacões de rocha alterada, etc.;
- determinação expedita da umidade do solo, para definir a necessidade ou não de aeração ou umedecimento do solo, para atingir a umidade ótima;

FLS: 26  
k  
10/1/CL

### 5.1.3.2 ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m

Escavação manual do solo de 1A. CAT. PROF. Até 2.00M – as cavas para fundações, subsolos, reservatório d'água e outras partes da obra previstas abaixo do nível do terreno, serão executadas de acordo com as indicações constantes do projeto de fundações, demais projetos da obra e com a natureza do terreno encontrado e volume de material a ser deslocado as escavações de material a ser deslocado. As escavações serão executadas adotando-se todas as providências e cuidados necessários à segurança dos operários, garantia das propriedades vizinhas e integridade dos logradouros e redes públicas de água, esgoto, energia e telefone.

### 5.1.3.3 COMPACTAÇÃO DE ATERRO 95% P.N

A compactação do aterro deve atingir índice de 95% P.N. A compactação dos materiais deve ser em camadas iguais e não superior a 20 cm, e ao final, o greide deve estar nivelado pelas cotas previstas em projeto. - Equipamentos: A execução dos aterros deverá prever a utilização racional de equipamentos apropriados atendidas as condições locais e a produtividade exigida. Poderão ser empregados moto niveladora, rolo corrugado, placas vibratórias, grade de disco, caminhão pipa. A medição deste serviço será por m<sup>3</sup> executado.

Alencar Honorio de Oliveira  
Eng. CIVIL  
CREA - 039269 - D/CE

## 5.2. DRENAGEM

**5.2.1 Tubo de concreto (simples) para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 300 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências - fornecimento e assentamento. Af\_12/2015**

Os tubos serão em concreto armado com 20 MPa, DN – 30 cm, conforme planilha anexa; o assentamento dos mesmos será de jusante para montante, com bolsa colada a montante do tubo.

As juntas dos tubos serão rígidas, usando-se para isso argamassa de cimento e areia lavada no traço 1:3.

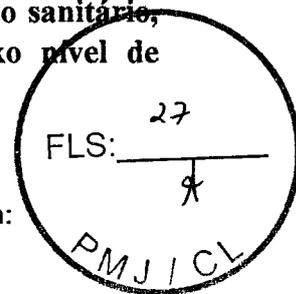
### 5.2.2 Tubo de concreto simples para redes coletoras

Consiste em concreto armado, com junta rígida tipo Ponta e Bolsa (PB), Classe PA- 1, seção transversal circular com diâmetro de 500mm, para uso em escoamento de águas pluviais. Utiliza armadura, portanto é mais resistente a esforços provocados por veículos ou deslocamentos do solo.

**5.2.3 Tubo de concreto armado para aguas pluviais, classe pa-1, com encaixe ponta e bolsa, diâmetro nominal de = 600 mm**

Os tubos serão em concreto armado com 20 MPa, DN – 60 cm, conforme planilha anexa e indicação em projeto.

**5.2.4 Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de esgoto sanitário, diâmetro de 600 mm, junta elástica, instalado em local com baixo nível de interferências (não inclui fornecimento). Af\_12/2015**



A operação de preparo do local e colocação dos tubos se dará pela seguinte forma:

- a) Escavação mecânica material de 1ª cat.;
- b) Regularização do fundo das valas com as declividades e profundidades previstas no perfil e retratadas no gabarito a ser implantado para que haja um bom escoamento das águas;
- c) Regularização de fundo de vala;
- d) Fornecimento e assentamento de tubos com apoio de escavadeira hidráulica no içamento dos tubos até o fundo da vala;
- e) Rejuntamento dos tubos com argamassa cimento-areia, traço 1:4;
- f) Execução do reaterro, com o próprio material escavado, desde que de boa qualidade isentos de materias vegetais e nocivos para a rede e a pavimentação;
- g) O reaterro deve ser compactado com compactador mecânico;

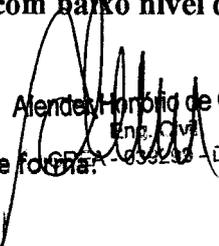
Os tubos de ponta e bolsa deverão ser deixados amplos recessos, a fim de impedir que as bolsas fiquem apoiadas sobre o fundo. Todos os tubos deverão ter seu apoio feito sobre o corpo do mesmo.

**5.2.5 Tubo de concreto armado para aguas pluviais, classe pa-1, com encaixe ponta e bolsa, diametro nominal de 800 mm**

Os tubos serão em concreto armado com 20 MPa, DN – 80 cm, conforme planilha anexa; o assentamento dos mesmos será de jusante para montante, com bolsa colada a montante do tubo.

As juntas dos tubos serão rígidas, usando-se para isso argamassa de cimento e areia lavada no traço 1:3.

**5.2.6 Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de esgoto sanitário, diâmetro de 800 mm, junta elástica, instalado em local com baixo nível de interferências (não inclui fornecimento). Af\_12/2015**

  
Alencar Honorio de Oliveira  
Eng. Civil  
CREA - 036248 - DICE

A operação de preparo do local e colocação dos tubos se dará pela seguinte forma:

- a) Escavação mecânica material de 1ª cat.;
- b) Regularização do fundo das valas com as declividades e profundidades previstas no perfil e retratadas no gabarito a ser implantado para que haja um bom escoamento das águas;
- c) Regularização de fundo de vala;
- d) Fornecimento e assentamento de tubos com apoio de escavadeira hidráulica no içamento dos tubos até o fundo da vala;



- e) Rejuntamento dos tubos com argamassa cimento-areia, traço 1:4;
- f) Execução do reaterro, com o próprio material escavado, desde que de boa qualidade isentos de materias vegetais e nocivos para a rede e a pavimentação;
- g) O reaterro deve ser compactado com compactador mecânico;

Os tubos de ponta e bolsa deverão ser deixados amplos recessos, a fim de impedir que as bolsas fiquem apoiadas sobre o fundo. Todos os tubos deverão ter seu apoio feito sobre o corpo do mesmo.

### **5.2.7 Tubo de concreto armado para aguas pluviais, classe pa-1, com encaixe ponta e bolsa, diametro nominal de 1200 mm**

Os tubos serão em concreto armado com 20 MPa, DN = 120 cm, conforme planilha anexa; o assentamento dos mesmos será de jusante para montante, com bolsa colada a montante do tubo.

As juntas dos tubos serão rígidas, usando-se para isso argamassa de cimento e areia lavada no traço 1:3.

### **5.2.8 Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 1200 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências (não inclui fornecimento). Af\_12/2015**

A operação de preparo do local e colocação dos tubos se dará pela seguinte forma:

- a) Escavação mecânica material de 1ª cat.;
- b) Regularização do fundo das valas com as declividades e profundidades previstas no perfil e retratadas no gabarito a ser implantado para que haja um bom escoamento das águas;
- c) Regularização de fundo de vala;
- d) Fornecimento e assentamento de tubos com apoio de escavadeira hidráulica no içamento dos tubos até o fundo da vala;
- e) Rejuntamento dos tubos com argamassa cimento-areia, traço 1:4;
- f) Execução do reaterro, com o próprio material escavado, desde que de boa qualidade isentos de materias vegetais e nocivos para a rede e a pavimentação;
- g) O reaterro deve ser compactado com compactador mecânico;

Os tubos de ponta e bolsa deverão ser deixados amplos recessos, a fim de impedir que as bolsas fiquem apoiadas sobre o fundo. Todos os tubos deverão ter seu apoio feito sobre o corpo do mesmo.

Alender Honorio de Oliveira  
Eng. Civil  
CREA - 039253 - D/CE

### **5.2.9 POÇO DE VISITA, C/ ANÉIS DE CONCRETO, PROF. ATÉ 1.00m, D= 600mm**

Elementos constituídos por peças de concreto armado pré-moldadas, para visita ou inspeção de sistemas enterrados. Esta composição refere-se a um poço de visita com até 1,00 m de altura.

Caso seja necessário aumentar a sua profundidade, utilizar a composição de acréscimo correspondente. As produtividades desta composição não contemplam nos índices os serviços de locação, remoção de piso, escavação, contenção, assentamento de tubos, colocação da tampa, reaterro e recomposição do piso.

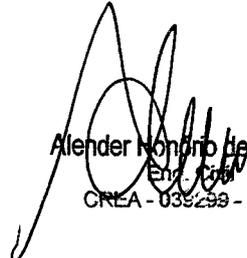
Deve-se, portanto, considerar composições específicas para estes serviços, caso sejam necessários. Esta composição é válida para trabalho diurno. Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo com lastro de brita. Sobre o lastro de brita, posicionar o módulo de base com a retroescavadeira. Em seguida, executar a canaleta e as almofadas no fundo do poço. Sobre o módulo de base, posicionar o anel pré-moldado com a retroescavadeira, assentá-lo com argamassa e revestir a junta interna e externamente. Sobre o último anel do balão, posicionar a laje de transição pré-moldada com a retroescavadeira e assentá-la com argamassa. Por fim, posicionar o módulo de ajuste com a retroescavadeira e assentá-lo com argamassa, deixando altura necessária para posterior colocação da tampa do poço.

#### **5.2.10 POÇO DE VISITA, C/ ANÉIS DE CONCRETO, PROF. ATÉ 1.50m, D= 1200m**

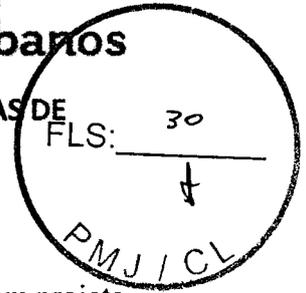
Elementos constituídos por peças de concreto armado pré-moldadas, para visita ou inspeção de sistemas enterrados. Esta composição refere-se a um poço de visita com até 1,50 m de altura.

Caso seja necessário aumentar a sua profundidade, utilizar a composição de acréscimo correspondente. As produtividades desta composição não contemplam nos índices os serviços de locação, remoção de piso, escavação, contenção, assentamento de tubos, colocação da tampa, reaterro e recomposição do piso.

Deve-se, portanto, considerar composições específicas para estes serviços, caso sejam necessários. Esta composição é válida para trabalho diurno. Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo com lastro de brita. Sobre o lastro de brita, posicionar o módulo de base com a retroescavadeira. Em seguida, executar a canaleta e as almofadas no fundo do poço. Sobre o módulo de base, posicionar o anel pré-moldado com a retroescavadeira, assentá-lo com argamassa e revestir a junta interna e externamente. Sobre o último anel do balão, posicionar a laje de transição pré-moldada com a retroescavadeira e assentá-la com argamassa. Por fim, posicionar o módulo de ajuste com a retroescavadeira e assentá-lo com argamassa, deixando altura necessária para posterior colocação da tampa do poço.

  
Alender Nonato de Oliveira  
CREA - 039299 - D/CE

**5.2.11 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE  
CONCRETO ARMADO CONVENCIONAL, PARA CAIXAS DE PASSAGEM DE  
DRENAGEM, FCK = 25 MPA. AF\_01/2017**



A caixa de será pré-moldada em concreto e terá dimensões internas definidas em projeto. A caixa recebe as águas servidas da caixa de gordura, tanque e do vaso sanitário e as conduz para o tanque séptico. As paredes internas devem ser revestidas com chapisco de cimento e areia no traço 1:3 e rebocada com argamassa de cimento e areia no traço de 1:4, a tubulação de entrada deve ficar localizada em uma cota mais elevada em relação à tubulação de saída.

A caixa de inspeção deve ser nivelada.

**5.2.12 POÇO DE VISITA PRÉ-MOLDADO PARA GALERIA DE ÁGUAS PLUVIAIS Ø  
2,0 m E PROFUNDIDADE 3,0m**

Os poços serão assentados sobre a superfície resultante da escavação regularizada e compactada, executando-se um lastro com concreto simples de 0,15m dosado para resistência a compressão com fck mínimo, aos 28 dias, de 15 MPa.

O lastro deverá ser 0,40m maior nas duas dimensões, comprimento e largura, que as internas do poço, devendo ser feito o esgotamento total da água existente na cava, por ocasião da concretagem; - Após a execução da concretagem, serão levantadas as paredes juntamente com as colocações dos tubos. Em seguida proceder-se-á o reaterro a cada 1,00m de elevação.

Deverá ser executada a topografia do local determinado em projeto, o profissional reconhecido pelo MEC, e deve estar em dia com suas obrigações junto ao CREA, não estando com punição proveniente do referido órgão, como suspensão dos direitos de exercer a profissão.

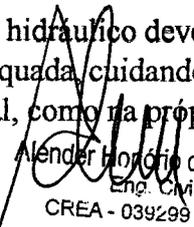
**5.2.13 Boca de BDTC D = 1,20 m - esconsidade 0° - areia e brita  
comerciais - alas retas**

Os bueiros tubulares de concreto deverão ser locados de acordo com os elementos especificados no projeto.

Para melhor orientação das profundidades e declividade da canalização recomenda-se a utilização de gabaritos para execução dos berços e assentamento através de cruzetas.

Os bueiros deverão dispor de seção de escoamento seguro dos deflúvios, o que representa atender às descargas de projeto calculadas para períodos de recorrência preestabelecidos.

Para o escoamento seguro e satisfatório o dimensionamento hidráulico deverá considerar o desempenho do bueiro com velocidade de escoamento adequada, cuidando ainda, evitar a ocorrência de velocidades erosivas, tanto no corpo estradal, como na própria tubulação e dispositivos acessórios.

  
Alender Honorio de Oliveira  
Eng. Civil  
CREA - 039299 - D/CE

No caso de obras próximas à plataforma de terraplenagem, a fim de diminuir os riscos de degradação precoce do pavimento e, principalmente, favorecer a segurança do tráfego, os bueiros deverão ser construídos de modo a impedir, também, a formação de película de água na superfície das pistas, favorecendo a ocorrência de acidentes.

Os dispositivos abrangidos por esta Especificação serão executados de acordo com as indicações do projeto e especificações particulares. Na ausência de projetos específicos deverão ser utilizados os dispositivos padronizados pelo DNER que constam do Álbum de projetos-tipo de dispositivos de drenagem, ressaltando-se ainda que, estando localizados no perímetro urbano, deverão satisfazer à padronização do sistema municipal.

#### **5.2.14 Dissipador de energia - DEB 02 - areia, brita e pedra de mão comerciais**

Os dissipadores poderão ter diferentes formas cuja adoção será definida no projeto específico, em função das descargas a serem dissipadas e das condições de deságüe, conforme definição do projeto. Os tipos de dissipadores usualmente adotados são:

a) dissipadores de concreto com berço contínuo de pedra argamassada; b) dissipadores de concreto com caixa de pedra argamassada; c) dissipadores de concreto monolítico com dentes de concreto;

d) dissipadores de concreto monolítico em degraus.

Os dissipadores com berço contínuo visam a dissipação do deflúvio conduzido por uma canalização ao longo do terreno, em área relativamente ampla.

Nas saídas ou entradas de bueiros, onde o fluxo é concentrado são adotados dissipadores com caixas de pedra argamassada ou arrumada de modo a reduzir o impacto do lançamento.

Os dissipadores dotados de dentes ou em degraus são adotados em trechos de canalizações muito íngremes onde a dispersão do fluxo visa diminuir a velocidade e, conseqüentemente reduzir os efeitos da erosão da canalização.

#### **Equipamentos**

Os equipamentos necessários à execução dos serviços serão adequados aos locais de instalação das obras, atendendo ao que dispõem as prescrições específicas para os serviços similares. Recomendam-se, como mínimo, os seguintes equipamentos:

- a) caminhão basculante;
- b) caminhão de carroceria fixa;
- c) betoneira ou caminhão betoneira;
- d) motoniveladora;
- e) pá-carregadeira;
- f) rolo compactador metálico;



Alender Anjo de Oliveira  
Eng. Civil  
CREA - 039299 - D/CE

h) recomposição do terreno lateral às paredes dos dissipadores com colocação e compactação de material escolhido do excedente da escavação, com a remoção de pedras ou fragmentos de estrutura que possam dificultar a compactação;

i) sendo o material local de baixa resistência, deverá ser feito o preenchimento dos vazios com areia;

j) no caso de utilização de caixas deverá ser feito o lançamento e arrumação cuidadosa das pedras visando criar alterações bruscas no fluxo d'água (dissipar energia). Para as saídas de sarjetas e valetas usar pedra de mão com diâmetros entre 10 e 15 cm e para saídas de bueiros, diâmetros de 15 cm a 25 cm;

k) no caso de utilização de dispositivos que utilizem berço de pedra argamassada as pedras serão colocadas sobre camada de concreto previamente lançado, antes de se iniciar a sua cura.

#### **5.2.15 CAIXA PARA BOCA DE LOBO SIMPLES RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉMOLDADO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X1,0X1,2 M. AF\_12/2020**

Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo com lastro de areia. Sobre o lastro de areia, posicionar a caixa pré-moldada com a retroescavadeira conforme projeto.

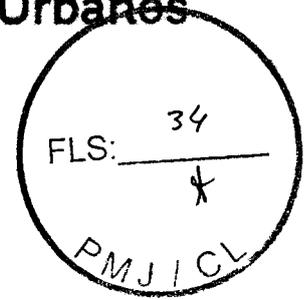
Em seguida, posicionar a guia chapéu com a retroescavadeira e assentá-la com argamassa. Executar o complemento em alvenaria sobre a caixa até o nível da tampa. Concluído o complemento em alvenaria, revesti-lo internamente com chapisco e reboco e externamente somente com chapisco. Por fim, colocar a tampa pré-moldada com a retroescavadeira.

#### **CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO**

Utilizar a quantidade total de caixas para bocas de lobo simples retangulares, em concreto pré-moldado, dimensões internas: 0,6x1x1,2 m, incluindo complemento em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços com 0,2 m de altura e caixas para bocas de lobo duplas retangulares, em concreto pré-moldado, dimensões internas: 0,6x2,2x1,2 m. Verificar em projeto de drenagem a posição correta de instalação destes elementos.

  
Alender Honorio de Oliveira  
Eng. Civil  
CREA - 039293 - DCE

**08 DE JUNHO DE 2022**



➤ **Executivo**

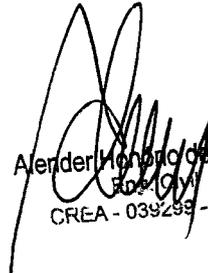
Tem por objetivo a contratação de uma empresa para realizar os **DRENAGEM DE DIVERSAS RUAS NO BAIRRO OTONI DE SÁ RORIZ E FREI DAMIÃO NO MUNICÍPIO DE JARDIM-CE**

**LOCAL: MUNICÍPIO DE JARDIM/ CEARÁ.**

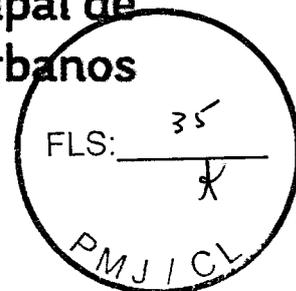
Todos os serviços serão realizados conforme especificado no projeto básico. Quando não houver clareza (se for o caso) com relação à realização dos serviços deve-se procurar a municipalidade.

A liberação será executada de acordo com medições parciais conforme cronograma estabelecido. O município manterá fiscalização durante todo o período que durar os serviços, a mesma terá acesso a todas as dependências dos serviços.

O prazo de execução da obra será de 150 dias a partir da assinatura do contrato e liberação pela secretaria de obras e infraestrutura do município.

  
Alender Honorio de Oliveira  
CREA - 039299 - DICE

**08 DE JUNHO DE 2022**

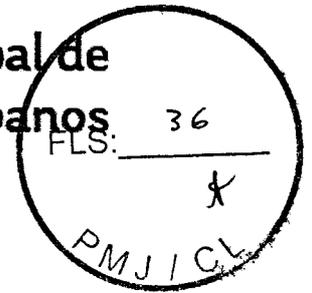


**OBJETO: EXECUÇÃO DE DRENAGEM DO BAIRRO OTONI DE SÁ E FREI DAMIÃO.**

MEMORIAL DE CÁLCULO - DRENAGEM

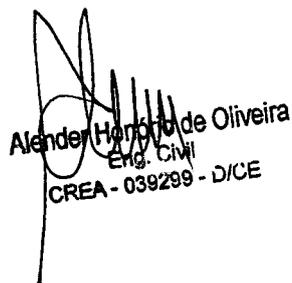
JARDIM – CE

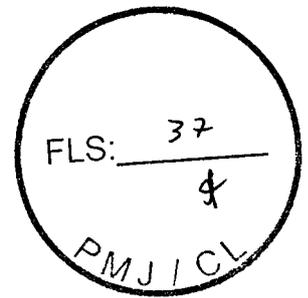
JUNHO DE 2022



**SUMÁRIO**

1. INTRODUÇÃO .....	3
2. MÉTODO RACIONAL .....	3
2.1. ÁREA DE DRENAGEM .....	3
2.2. COEFICIENTE DE RUNOFF .....	3
2.3. INTENSIDADE DA CHUVA MÁXIMA .....	4
3. SARJETAS .....	4
3.1. CÁLCULO DA VAZÃO DE CONTRIBUIÇÃO .....	5
3.2. CÁLCULO DA CAPACIDADE MÁXIMA DA SARJETA/CANALETA .....	6
4. BOCAS DE LOBO .....	9
4.1. BOCA DE LOBO TIPO GRELHA .....	9
5. GALERIAS .....	10
5.1. DETERMINAÇÃO DAS DIMENSÕES .....	10

  
Alender Honorio de Oliveira  
Eng. Civil  
CREA - 039299 - D/CE



## 1. INTRODUÇÃO

O presente documento objetiva descrever os procedimentos utilizados para dimensionar os dispositivos de drenagem a serem instalados na execução das obras drenagem do Bairro Otoni de Sá e Frei Damião, em Jardim- CE. Os dispositivos dimensionados foram: Sarjetas, bocas de lobo e galerias.

## 2. MÉTODO RACIONAL

Para pequenas bacias que não apresentem extrema complexidade e que se estendam por até 3 km<sup>2</sup> utiliza-se o Método racional para a determinação da vazão máxima.

Esse método é regido pela equação:

$$Q = \frac{C \times i \times A}{360}$$

C = Coeficiente de Runoff

i = intensidade da chuva máxima (mm/h)

A = Área de drenagem (ha)

Q = Vazão do projeto (m<sup>3</sup>/s)

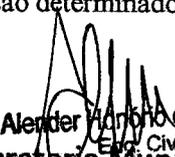
### 2.1. ÁREA DE DRENAGEM

A área de drenagem foi obtida a partir da delimitação da bacia em levantamentos aerofotogramétricos e topográficos. Essa delimitação para cada dispositivo foi baseada na topografia da região, obtida com auxílio de um levantamento topográfico realizado no trecho estudado.

### 2.2. COEFICIENTE DE RUNOFF

O coeficiente de runoff e a intensidade de chuva máxima são influenciados por um fator chamado tempo de recorrência. O tempo de recorrência é o tempo médio em que uma determinada chuva máxima será igualada ou superada. Esse fator está diretamente ligado ao risco de um empreendimento. Nesse projeto será usado um tempo de recorrência de 10 anos.

O coeficiente de runoff é baseado na capacidade de absorção do solo. O coeficiente geral de uma bacia pode ser calculado através da média ponderada dos coeficientes tabelados para determinados tipos de superfície usando suas porcentagens em área na bacia como respectivos pesos. Os valores tabelados geralmente são determinados para um tempo de retorno de 5 a 10 anos, o que é condizente com o tempo de

  
Alender Antônio de Oliveira  
Eng. Civil  
Secretaria Municipal de  
Infraestrutura e Serviços Urbanos  
CREA - 039299-1/08

Rua Leonel Alencar, 370, Centro, Jardim-CE, CNPJ: 07.391.006/0001-86  
Fone: (88) 3555-1772/3555-1295  
Email: infraestrutura@jardim.ce.gov.br



que não haja transbordamento, ou que a faixa de alagamento admissível no acostamento não ultrapasse os valores pré-fixados. Entende-se por comprimento crítico da sarjeta a distância máxima acima da qual sua vazão admissível é inferior à descarga de projeto, exigindo, portanto, uma boca de lobo.

Os elementos básicos para o dimensionamento da sarjeta de aterro são:

- As características geométricas da via;
- Área de implúvio;
- Os elementos hidrológicos para o cálculo da descarga de projeto.

### 3.1. CÁLCULO DA VAZÃO DE CONTRIBUIÇÃO

Como já descrito acima, a vazão de contribuição é determinada pelo método racional. No caso das sarjetas a área de contribuição é área do retângulo formado entre a largura do implúvio e o comprimento crítico (a ser determinado):

$$A = d \times L$$

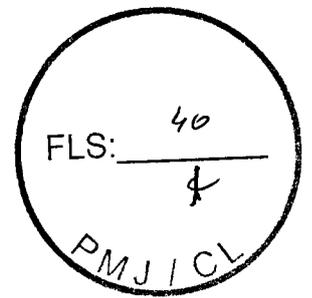
A = Área de contribuição em (m<sup>2</sup>)

d = Comprimento crítico

L = Largura do implúvio

**Tabela 1 – Determinação da vazão de contribuição unitária Q/L (L/s/m)**

Trecho	Implúvio (m)	Coefficiente de Escoamento Superficial	Intensidade da Chuva (mm/h)	Vazão de Contribuição Unitária, Q/L (L/s/m)	Comprimento, L (m)	Vazão total, Q (L/s)
<b>Rua José Iro Emídio</b>						
1	8,60	0,90	55,00	0,118	294,7	34,85
2	8,60	0,90	55,00	0,118	197,1	23,31
<b>Rua Cláudio Otoni de Sá Roriz</b>						
3	8,00	0,90	55,00	0,110	380	41,80
<b>Rua Maria Ilza Pereira Moraes</b>						
4	7,10	0,90	55,00	0,098	192,76	18,82
<b>Rua Francisco Antônio Costa</b>						
5	8,00	0,90	55,00	0,110	297,45	32,72
6	6,85	0,90	55,00	0,094	134,5	12,67
<b>Ledite Sampaio</b>						
7	7,10	0,90	55,00	0,098	232,2	22,67



### 3.2. CÁLCULO DA CAPACIDADE MÁXIMA DA SARJETA/CANALETA

A capacidade hidráulica máxima da sarjeta foi calculada usando uma combinação da fórmula de Manning e da continuidade:

$$V = \frac{1}{n} R^{\frac{2}{3}} I^{\frac{1}{2}} \text{ (Formula de Manning)}$$

$$V = \frac{Q}{A} \text{ (Equação da Continuidade)}$$

$$Q = \frac{1}{n} A R^{\frac{2}{3}} I^{\frac{1}{2}}$$

n = Coeficiente de rugosidade

R = Raio hidráulico (m)

A = Área molhada da sarjeta (m<sup>2</sup>)

Q = Vazão máxima na sarjeta (m<sup>3</sup>/s)

I = declividade longitudinal da sarjeta (m/m)

**Tabela 2 – Vazão máxima das sarjetas dos trechos com talude q0 (L/s)**

CAPACIDADE MÁXIMA DAS SARJETAS								
TRECHO	DECL. (m/m)	DECL. (%)	ÁREA (m <sup>2</sup> )	PERÍMETRO (m)	RAIO HIDRÁULICO (m)	COEFICIENTE DE RUGOSIDADE	VAZÃO MÁXIMA (L/s)	OBSERVAÇÃO
Bacia A.								
Rua José Ilo Emídio								
1	0,02680	2,68	0,0074	0,4835	0,0153	0,013	5,74	Sarjeta de L=40,0 cm
2	0,01660	1,66	0,0074	0,4835	0,0153	0,013	4,52	Sarjeta de L=40,0 cm
3	0,03438	3,44	0,0074	0,4835	0,0153	0,013	6,51	Sarjeta de L=40,0 cm
Rua Cláudio Otoni de Sá Roriz								
1	0,04130	4,13	0,0074	0,4835	0,0153	0,013	7,13	Sarjeta de L=40,0 cm
2	0,04677	4,68	0,0074	0,4835	0,0153	0,013	7,59	Sarjeta de L=40,0 cm
3	0,06642	6,64	0,0074	0,4835	0,0153	0,013	9,04	Sarjeta de L=40,0 cm
4	0,08798	8,80	0,0074	0,4835	0,0153	0,013	10,41	Sarjeta de L=40,0 cm

Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Urbanos

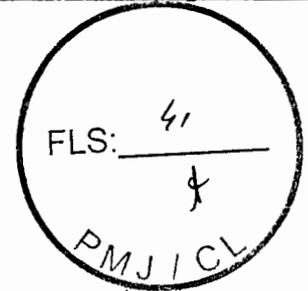
Rua Leonel Alencar, 370, Centro, Jardim-CE, CNPJ: 07.391.006/0001-86

Fone: (88) 3555-1772/3555-1295

Email: infraestrutura@jardim.ce.gov.br

Alcides Roriz de Oliveira  
Eng. Civil

CREA - 039299 - D/CE



5	0,04275	4,27	0,0074	0,4835	0,0153	0,013	7,26	Sarjeta de L=40,0 cm
6	0,04236	4,24	0,0074	0,4835	0,0153	0,013	7,22	Sarjeta de L=40,0 cm
7	0,06901	6,90	0,0074	0,4835	0,0153	0,013	9,22	Sarjeta de L=40,0 cm
8	0,05048	5,05	0,0074	0,4835	0,0153	0,013	7,88	Sarjeta de L=40,0 cm
9	0,06343	6,34	0,0074	0,4835	0,0153	0,013	8,84	Sarjeta de L=40,0 cm
Rua Maria Ilza Pereira Moraes								
1	0,04124	4,12	0,0074	0,4835	0,0153	0,013	7,13	Sarjeta de L=40,0 cm
2	0,04124	4,12	0,0074	0,4835	0,0153	0,013	7,13	Sarjeta de L=40,0 cm
3	0,02706	2,71	0,0074	0,4835	0,0153	0,013	5,77	Sarjeta de L=40,0 cm
4	0,04021	4,02	0,0074	0,4835	0,0153	0,013	7,04	Sarjeta de L=40,0 cm
Bacia B	Rua José Ilo Emídio							
1	0,04331	4,33	0,0074	0,4835	0,0153	0,013	7,30	Sarjeta de L=40,0 cm
2	0,05780	5,78	0,0074	0,4835	0,0153	0,013	8,44	Sarjeta de L=40,0 cm
Rua Francisco Antônio Costa								
1	0,04167	4,17	0,0074	0,4835	0,0153	0,013	7,16	Sarjeta de L=40,0 cm
2	0,06250	6,25	0,0074	0,4835	0,0153	0,013	8,77	Sarjeta de L=40,0 cm
3	0,09028	9,03	0,0074	0,4835	0,0153	0,013	10,54	Sarjeta de L=40,0 cm
4	0,03438	3,44	0,0074	0,4835	0,0153	0,013	6,51	Sarjeta de L=40,0 cm
5	0,04861	4,86	0,0074	0,4835	0,0153	0,013	7,74	Sarjeta de L=40,0 cm
6	0,04167	4,17	0,0074	0,4835	0,0153	0,013	7,16	Sarjeta de L=40,0 cm
7	0,04167	4,17	0,0074	0,4835	0,0153	0,013	7,16	Sarjeta de L=40,0 cm
8	0,04167	4,17	0,0074	0,4835	0,0153	0,013	7,16	Sarjeta de L=40,0 cm
9	0,04167	4,17	0,0074	0,4835	0,0153	0,013	7,16	Sarjeta de L=40,0 cm
10	0,04167	4,17	0,0074	0,4835	0,0153	0,013	7,16	Sarjeta de L=40,0 cm
Bacia C	Rua Francisco Antônio Costa							

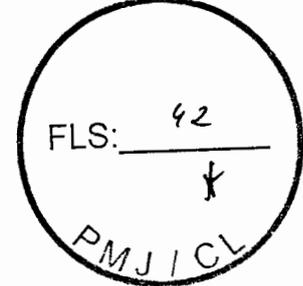
**Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Urbanos**

Rua Leonel Alencar, 370, Centro, Jardim-CE, CNPJ: 07.391.006/0001-86

Fone: (88) 3555-1772/3555-1295

Email: infraestrutura@jardim.ce.gov.br

*Alcander Honorio de Oliveira*  
Eng. Civil  
CREA - 039299 - D/CE



1	0,04137	4,14	0,0074	0,4835	0,0153	0,013	7,14	Sarjeta de L=40,0 cm
2	0,05963	5,96	0,0074	0,4835	0,0153	0,013	8,57	Sarjeta de L=40,0 cm
3	0,08581	8,58	0,0074	0,4835	0,0153	0,013	10,28	Sarjeta de L=40,0 cm
4	0,03218	3,22	0,0074	0,4835	0,0153	0,013	6,29	Sarjeta de L=40,0 cm
Bacia E	Ledite Sampaio							
1	0,07391	7,39	0,0075	0,4835	0,0155	0,013	9,76	Sarjeta de L=40,0 cm

### 3.3. CÁLCULO DO COMPRIMENTO CRÍTICO DA SARJETA

O comprimento crítico da sarjeta será obtido pela razão entre a capacidade máxima da sarjeta e a vazão de contribuição:

$$L_{max} = 36 \times 10^4 \frac{AR^{\frac{2}{3}}I^{\frac{1}{2}}}{C \times i \times L \times n}$$

A = Área da secção transversal da sarjeta (m<sup>2</sup>)

R = Raio Hidráulico (m)

I = Inclinação longitudinal da rua (%)

C = Coeficiente de Escoamento Superficial

i = Intensidade da chuva máxima (mm/h)

L = Largura do implúvio (m)

n = Coeficiente de Manning

Tabela 3 – Comprimento máximo das sarjetas L<sub>max</sub> (m).

COMPRIMENTO MÁXIMO L <sub>max</sub>			
TRECHO	VAZÃO MÁXIMA (L/s)	Vazão de Contribuição Unitária, Q/L (L/s/m)	L <sub>max</sub> (m)
Rua José Ilo Emídio			
1	6,51	0,118	35,00
2	8,44	0,118	44,00

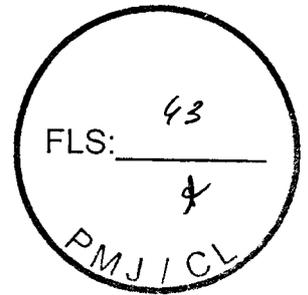
Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Urbanos

Rua Leonel Alencar, 370, Centro, Jardim-CE, CNPJ: 07.391.006/0001-86

Fone: (88) 3555-1772/3555-1295

Email: infraestrutura@jardim.ce.gov.br

Alencar Honório de Oliveira  
Eng. Civil  
CREA - 039299 - D/CE



Rua Cláudio Otoni de Sá Roriz			
3	10,41	0,110	47,31
Rua Maria Ilza Pereira Moraes			
4	7,13	0,098	36,49
Rua Francisco Antônio Costa			
5	10,54	0,110	95,85
6	10,28	0,094	109,13
Ledite Sampaio			
7	9,76	0,098	49,96

#### 4. BOCAS DE LOBO

Segundo o DNIT (2006), bocas de lobo são dispositivos especiais que têm a finalidade de captar as águas pluviais que escoam pelas sarjetas para, em seguida conduzi-las as galerias subterrâneas. Basicamente, sendo dos seguinte tipo, a saber:

– Boca-de-lobo com grelha, caso em que a caixa coletora fica situada sob a faixa da sarjeta. As bocas de lobo usadas nesse projeto são do tipo simples em pontos baixos da sarjeta e do tipo grelha.

##### 4.1. BOCA DE LOBO TIPO GRELHA

De acordo com Chin (2000) apud Tomaz (2010) as grelhas funcionam como um *vertedor* de soleira livre, para profundidade de lâmina até 12cm. As grelhas apresentam o grande inconveniente de entupirem e as pesquisas demonstraram que as melhores grelhas são aquelas que possuem as lâminas de ferro paralelas, o que é pior para quem anda de bicicleta. A vazão é calculada pela seguinte equação conforme FHWA, 1996:

$$Q_i = 1,66 \cdot P \cdot y^{1,5}$$

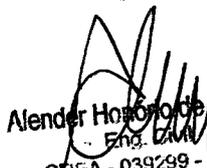
Sendo:

$Q_i$  = vazão de engolimento da grelha (m<sup>3</sup>/s);

P = perímetro da boca de lobo (m);

y = altura de água na sarjeta sobre a grelha (m).

O DNIT, 2006 aconselha que na faixa entre 12cm e 42cm a escolha de y deve ser adotada pelo projetista dependendo da sua experiência. Nesse projeto escolheu-se tratar a grelha como vertedor, uma vez que a altura d'água foi de aproximadamente 15cm, o que é muito próximo do limite para considera-lá como tal.

  
Alender Honorato de Oliveira  
Eng. Civil  
CREA - 039299 - D/CE

Secretaria Municipal de  
Infraestrutura e Serviços Urbanos

Rua Leonel Alencar, 370, Centro, Jardim-CE, CNPJ: 07.391.006/0001-86  
Fone: (88) 3555-1772/3555-1295  
Email: infraestrutura@jardim.ce.gov.br



O comprimento mínimo  $L$  (m) da grelha paralela a direção do fluxo da água para permitir que a água caia pela abertura é determinado pela equação da ASCE, 1992 conforme Chin, 2000.

$$L = 0,91 V (t + y) 0,5$$

Sendo:

$L$  = comprimento mínimo da grelha paralelo ao fluxo (m)

$V$  = velocidade média da água na sarjeta (m/s)

$t$  = espessura da grelha de ferro (m)

$y$  = altura da água sobre a grelha (m)

**Tabela 6** – Cálculo das dimensões da boca de lobo tipo grelha. Foi calculada a mais desfavorável

BOCA DE LOBO								
BOCA DE LOBO								
Boca de Lobo	Vazão de Projeto, $Q_p$ ( $m^3/s$ )	$y$ (m)	$P$ (m)	$V$ (m/s)	$t$ (m)	$L$ (m)	Comprimento Utilizado (m)	Largura Utilizada (m)
GR 1	0,0089	0,100	0,312	0,29	0,015	0,88	1,00	1,00

## 5. GALERIAS

De acordo com TOMAZ (2010), a declividade mínima aconselhável é de 0,5% (0,005m/m) para tubos maiores que 200mm e 1% para tubos menores que 200mm. O Clark County adota 0,25% como a declividade mínima de uma galeria de águas pluviais. É recomendável que se use a declividade mínima de 1% (0,001m/m). Para as condições de vazão de dimensionamento, as velocidades mínimas deverão ser de 0,60m/s e a máxima de 5,00m/s. Eventualmente poderá ser usado o limite de 6 m/s, havendo sempre uma das seguintes justificativas:

- ruas bastantes íngremes, sendo que a inserção de outros poços de visita, elevará sensivelmente o custo global do sistema a ser implantado;
- necessidade de drenar a água pluvial de ruas sem saída, até outras, em cotas mais baixas;
- não obstante, as vazões sejam inferiores as especificadas, as velocidades ultrapassarão um pouco o valor limite, devido as características intrínsecas dos tubos de seções circulares;

### 5.1. DETERMINAÇÃO DAS DIMENSÕES

As dimensões da galeria de concreto a ser construída foram obtidas através da fórmula de Manning e da equação da continuidade, utilizando-se de uma adaptação algoritmo retirado do livro Hidráulica Básica

**Secretaria Municipal de  
Infraestrutura e Serviços Urbanos**

Rua Leonel Alencar, 370, Centro, Jardim-CE, CNPJ: 07.391.006/0001-86

Fone: (88) 3555-1772/3555-1295

Email: infraestrutura@jardim.ce.gov.br

Alender Moisés da Oliveira  
Eng. Civil  
CREA - 039299 - D/CE

FLS: 45  


do Rodrigo Porto (2006). Nesse projeto foi utilizado 80% da secção plena para o dimensionamento das galerias pluviais.

- a) Obtem-se as Vazão de Projeto (Q), o Coeficiente de Manning (n), e a declividade (I) através do método racional, do material da galeria e das características do terreno.
- b) Adota-se uma razão entre a altura da água (y) e o diâmetro da tubulação (D), nesse projeto usou-se  $y/D = 0,80$ .
- c) Usando o valor do item b e a Tabela 7, acha-se a razão entre Q e a vazão da secção plena (Qp),  $Q/Qp$ .
- d) Usando o valor do item c e Q calcula-se Qp.
- e) Usando Qp e a Equação de Manning para o caso de secção plena, calcula-se D.
- f) Adota-se como diâmetro real da tubulação o diâmetro comercial (Dc) mais próximo de D.
- g) Calcula-se vazão real da secção plena (Qp') utilizando Dc.
- h) Calcula-se a razão real entre as vazões de projeto e de secção plana,  $Q/Qp'$ .
- i) Através da Tabela 9, acha-se a razão real entre a altura da água e o diâmetro da tubulação ( $y/Dc$ ).

**Tabela 7 – Cálculo das dimensões das galerias.**

GALERIA TUBULAR DE CONCRETO											
GALERIA											
Trecho	Q (m³/s)	n	I (m/m)	y/D	Q/Qp (tabela 7)	Qp (m³/s)	D (m)	Dc (m) utilizado	Qp' (m³/s)	Q/Qp'	y/Dc (Tabela 7)
1	1,450	0,009	0,097	0,8	0,977	1,484	0,475	0,5	1,699	0,854	0,35
2	1,098	0,009	0,01	0,8	0,977	1,124	0,656	0,8	1,910	0,575	0,385
3	4,011	0,009	0,01	0,8	0,977	4,105	1,066	1,2	5,631	0,712	0,205

Diante do estudo realizado bem como os dimensionamentos, conclui-se que os elementos de drenagem dimensionados possuem características que garantem a vazão do projeto, sendo esses suficientes para promover a drenagem da pavimentação a ser implantada nas vias do Bairro Otoni e Frei Damião.

  
 Alencar Honorário de Oliveira  
 Eng. CIVIL  
 CREA - 039299 - D/CE

**Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Urbanos**

Rua Leonel Alencar, 370, Centro, Jardim-CE, CNPJ: 07.391.006/0001-86  
 Fone: (88) 3555-1772/3555-1295  
 Email: infraestrutura@jardim.ce.gov.br

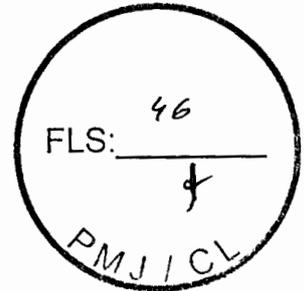
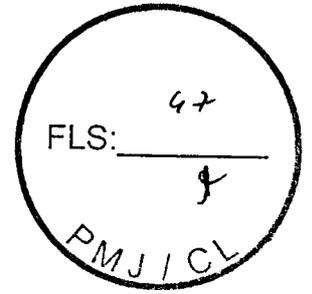


Tabela 8 – Elementos hidráulicos e geométricos da seção circular. Fonte: PORTO, 2006.

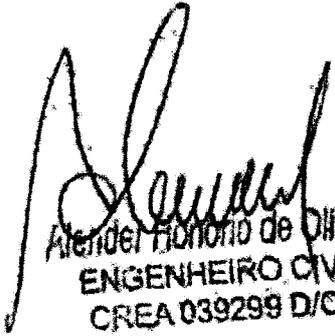
$y/D$	$\alpha = A/D^2$	$\beta = R_v/D$	$Q/Q_p$	$y/D$	$\alpha = A/D^2$	$\beta = R_v/D$	$Q/Q_p$
0,01	0,001	0,007	0,000	0,51	0,403	0,253	0,517
0,02	0,004	0,013	0,001	0,52	0,413	0,256	0,534
0,03	0,007	0,020	0,002	0,53	0,423	0,259	0,551
0,04	0,011	0,026	0,003	0,54	0,433	0,262	0,568
0,05	0,015	0,033	0,005	0,55	0,443	0,265	0,586
0,06	0,019	0,039	0,007	0,56	0,453	0,268	0,603
0,07	0,024	0,045	0,010	0,57	0,462	0,270	0,620
0,08	0,029	0,051	0,013	0,58	0,472	0,273	0,637
0,09	0,035	0,057	0,017	0,59	0,482	0,275	0,655
0,1	0,041	0,064	0,021	0,6	0,492	0,278	0,672
0,11	0,047	0,070	0,025	0,61	0,502	0,280	0,689
0,12	0,053	0,075	0,031	0,62	0,512	0,282	0,706
0,13	0,060	0,081	0,036	0,63	0,521	0,284	0,723
0,14	0,067	0,087	0,042	0,64	0,531	0,286	0,740
0,15	0,074	0,093	0,049	0,65	0,540	0,288	0,756
0,16	0,081	0,099	0,056	0,66	0,550	0,290	0,773
0,17	0,089	0,104	0,063	0,67	0,559	0,292	0,789
0,18	0,096	0,110	0,071	0,68	0,569	0,293	0,806
0,19	0,104	0,115	0,079	0,69	0,578	0,295	0,821
0,2	0,112	0,121	0,088	0,7	0,587	0,296	0,837
0,21	0,120	0,126	0,097	0,71	0,596	0,298	0,853
0,22	0,128	0,131	0,106	0,72	0,605	0,299	0,868
0,23	0,136	0,136	0,116	0,73	0,614	0,300	0,883
0,24	0,145	0,142	0,126	0,74	0,623	0,301	0,898
0,25	0,154	0,147	0,137	0,75	0,632	0,302	0,912
0,26	0,162	0,152	0,148	0,76	0,640	0,302	0,926
0,27	0,171	0,157	0,159	0,77	0,649	0,303	0,939
0,28	0,180	0,161	0,171	0,78	0,657	0,304	0,953
0,29	0,189	0,166	0,183	0,79	0,666	0,304	0,965
0,3	0,198	0,171	0,196	0,8	0,674	0,304	0,977
0,31	0,207	0,176	0,209	0,81	0,681	0,304	0,989
0,32	0,217	0,180	0,222	0,82	0,689	0,304	1,000
0,33	0,226	0,185	0,235	0,83	0,697	0,304	1,011
0,34	0,235	0,189	0,249	0,84	0,704	0,304	1,021
0,35	0,245	0,193	0,263	0,85	0,712	0,303	1,030
0,36	0,255	0,198	0,277	0,86	0,719	0,303	1,039
0,37	0,264	0,202	0,292	0,87	0,725	0,302	1,047
0,38	0,274	0,206	0,307	0,88	0,732	0,301	1,054
0,39	0,284	0,210	0,322	0,89	0,738	0,299	1,060
0,4	0,293	0,214	0,337	0,9	0,745	0,298	1,066
0,41	0,303	0,218	0,353	0,91	0,750	0,296	1,070
0,42	0,313	0,222	0,368	0,92	0,756	0,294	1,073
0,43	0,323	0,226	0,384	0,93	0,761	0,292	1,075
0,44	0,333	0,229	0,400	0,94	0,766	0,289	1,076
0,45	0,343	0,233	0,417	0,95	0,771	0,286	1,075
0,46	0,353	0,237	0,433	0,96	0,775	0,283	1,071
0,47	0,363	0,240	0,450	0,97	0,779	0,279	1,066
0,48	0,373	0,243	0,466	0,98	0,782	0,274	1,057
0,49	0,383	0,247	0,483	0,99	0,784	0,267	1,042
0,5	0,393	0,250	0,500	1	0,785	0,250	1,000

Alencar Honorio de Oliveira  
 Secretária Municipal de  
 Infraestrutura e Serviços Urbanos  
 CREA - 039299 - D/CE

Rua Leonel Alencar, 370, Centro, Jardim-CE, CNPJ: 07.391.006/0001-86  
 Fone: (88) 3555-1772/3555-1295  
 Email: infraestrutura@jardim.ce.gov.br



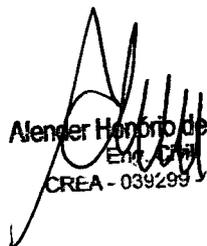
Jardim- CE 16 de junho de 2022



Alender Honório de Oliveira  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA 039299 D/CE

**ALENDER HONÓRIO DE OLIVEIRA**

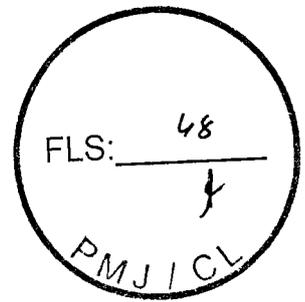
**ENG. CIVIL - 039299 D/CE**



Alender Honório de Oliveira  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA - 039299 D/CE

**Secretaria Municipal de  
Infraestrutura e Serviços Urbanos**

Rua Leonel Alencar, 370, Centro, Jardim-CE, CNPJ: 07.391.006/0001-86  
Fone: (88) 3555-1772/3555-1295  
Email: [infraestrutura@jardim.ce.gov.br](mailto:infraestrutura@jardim.ce.gov.br)



## REFERÊNCIAS

BRASIL. Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes. **Manual de drenagem de Rodovias**. 2 ed. Rio de Janeiro, 2006.

BRASIL. Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes. **Álbum de projetos: tipos de dispositivos de drenagem**. 2 ed. Rio de Janeiro, 2006.

FECHINE SOBRINHO, Vicente. **Aplicação do método das isozonas na obtenção das equações IDF de chuvas intensas dos municípios de Juazeiro do Norte, Barbalha e Crato - CE**. 2011. 72 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Civil, Universidade Federal do Ceará, Juazeiro do Norte, 2011.

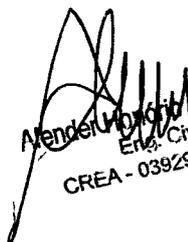
PORTO, Rodrigo de Melo. **Hidráulica Básica**. São Carlos: EESC-USP, 2006.

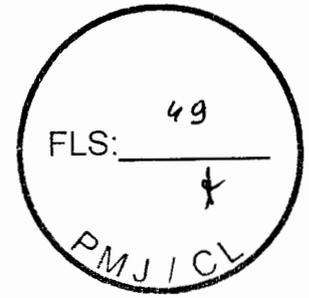
SÃO PAULO. SECRETARIA DO ESTADO DE ENERGIA, RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO. **Guia prático para projetos de pequenas obras hidráulicas**. DAEE. São Paulo, 2005. 116p.

TOMAZ, Plínio. Microdrenagem. In: TOMAZ, Plínio. **Curso de Manejo de Águas Pluviais**. São Paulo, 2010.

TORRICO, J. J. T. **Práticas Hidrológicas**. Rio de Janeiro: Transcon, 1974. 119 p.

VISSMAN, W. LEWIS, G. L. **Introduction to Hydrology**. Phi Learning. New Delhi, 2011.

  
Alender Antônio de Oliveira  
Eng. Civil  
CREA - 039299 - DICE



Secretaria Municipal de  
Infraestrutura e Serviços Urbanos

OBRA: DRENAGEM DE DIVERSAS RUAS NO BAIRRO OTONI DE SÁ RORIZ E FREI DAMIÃO NO MUNICÍPIO DE JARDIM-CE

LOCAL: JARDIM - CEARÁ

DATA: 08/06/2022

ENCARGOS SOCIAIS: Desonerado: Embutido nos preços unitários dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.

**COMPOSIÇÃO DE BDI**

COD	DESCRIÇÃO	%
	<b>Despesas Indiretas</b>	
AC	Administração central	4,41
DF	Despesas financeiras	0,74
R	Riscos	0,97

	<b>Benefício</b>	
S + G	Garantia/seguros	0,73
L	Lucro	6,64

I	Impostos	7,70
	PIS	0,65
	COFINS	2,05
	ISS	5,00
	CPRB ( 2%, Apenas quando tiver desoneração INSS)	
	<b>TOTAL DOS IMPOSTOS</b>	<b>7,70</b>

	BDI =	23,50%
--	-------	--------

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$$

  
Alencar Honorio de Oliveira  
Eng. Civil  
CREA - 069299 - D/CE

OBRA: DRENAGEM DE DIVERSAS RUAS NO BAIRRO OTONI DE SÁ RORIZ E FREI DAMIÃO NO MUNICÍPIO DE JARDIM-CE
LOCAL: JARDIM - CEARÁ
DATA: 08/06/2022
ENCARGOS SOCIAIS: Desonerado: Embutido nos preços unitários dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.
<b>COMPOSIÇÃO DE ENCARGOS</b>

PLANILHA DEMONSTRATIVA DE COMPOSIÇÃO DE ENCARGOS SOCIAIS		
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	MENSALISTA %
<b>GRUPO A</b>		
A1	INSS	20,00%
A2	SESI	1,50%
A3	SENAI	1,00%
A4	INCRA	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%
A6	SALÁRIO EDUCAÇÃO	2,50%
A7	SEGURO CONTRA ACIDENTES DE TRABALHO	3,00%
A8	FGTS	8,00%
A9	SECONCI	0,00%
A	<b>TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS</b>	<b>36,80%</b>
<b>GRUPO B</b>		
B1	RÉPOUSO SEMANAL REMUNERADO	0,00%
B2	FERIADOS	0,00%
B3	AUXÍLIO - ENFERMIDADE	0,69%
B4	13º SALÁRIO	8,33%
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,06%
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,56%
B7	DIAS DE CHUVAS	0,00%
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,09%
B9	FÉRIAS GOZADAS	7,13%
B10	SALÁRIOS MATERNIDADES	0,02%
B	<b>TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS QUE RECEBEM INCIDÊNCIAS DE A</b>	<b>16,88%</b>
<b>GRUPO C</b>		
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	4,70%
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHANDO	0,25%
C3	FÉRIAS INDENIZADAS	3,69%
C4	DEPÓSITO RESCISÃO SEM JUSTA CAUSA	4,00%
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,40%
C	<b>TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS QUE NÃO RECEBEM INCIDÊNCIAS DE A</b>	<b>13,04%</b>
<b>GRUPO D</b>		
D1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	6,21%
D2	AVISO PRÉVIO TRABALHANDO	0,47%
D	<b>TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS DE UM GRUPO SOBRE OUTRO</b>	<b>6,68%</b>
<b>GRUPO E</b>		
E	<b>TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS COMPLEMENTARES</b>	<b>0,00%</b>
<b>TOTAL (A+B+C+D+E)</b>		<b>73,40%</b>