



**GOVERNO DE  
PEDRAS DE FOGO**



**A RECONSTRUÇÃO  
CONTINUA**

**OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA  
ESPECIALIZADA EM SERVIÇOS DE  
ENGENHARIA PARA PAVIMENTAÇÃO VIÁRIA E  
DRENAGEM DE TRAVESSA NO DISTRITO  
MECÊNICO NO MUNICÍPIO DE PEDRAS DE  
FOGO – PB.**

**NOVEMBRO/2023**

Ofício n° 084/2023

À sua Excelência  
Prefeito Constitucional de Pedras de Fogo – PB  
**Sr. José Carlos Ferreira Barros**

O Secretário Municipal de Infraestrutura e Planejamento Urbano, no uso das prerrogativas que lhe são conferidas pela autoridade superior que ordena despesas nesta municipalidade, solicita a Vossa Excelência, a competente formalização de instauração de processo administrativo licitatório, objetivando a **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM SERVIÇOS DE ENGENHARIA PARA PAVIMENTAÇÃO VIÁRIA E DRENAGEM DE TRAVESSA NO DISTRITO MECÂNICO NO MUNICÍPIO DE PEDRAS DE FOGO - PB.**

A execução da pavimentação e drenagem da travessa do Distrito Mecânico é uma medida essencial para promover o desenvolvimento e melhorar as condições dos comerciantes e moradores locais. Com a infraestrutura adequada haverá maior acessibilidade para carros e pedestres e uma captação adequada das águas de chuvas evitando o alagamento da área em períodos chuvosos. Essa iniciativa é fundamental para impulsionar o progresso econômico e social da comunidade, criando um ambiente mais atrativo e seguro para todos.

Tendo em vista tal importância, esta secretaria, solicita que seja feito processo licitatório para a realização e contratação pretendida, salientando que o projeto básico foi elaborado de acordo com a Lei n° 8.666/93.

Quanto a fiscalização, gestão e acompanhamento e controle do contrato será de responsabilidade da Coordenação de Engenharia, através dos servidores:

<b>Nome</b>	<b>Lotação</b>	<b>Função</b>
Camila Reichert Martins	Eng. Civil – CREA n° 1112175201	Fiscal téc.
Tárcio Machado Brandão	Eng. Civil – CREA n° 1817448978	Fiscal adm.

Designados pela Secretaria Municipal de Infraestrutura e Planejamento Urbano, quanto à regularidade e assiduidade dos serviços executados, o qual também será responsável pela emissão da Ordem de Serviços, devendo ser observado o disposto no Art. 67 da Lei 8.666/93.

Quanto a dotação orçamentária para realização da obra:

**Unidade Orçamentária:**

02.08 Secretaria Municipal de Infraestrutura

**Programa de Trabalho:**

15 452 1153 **1110** – Implantação de Pavimentação em Paralelepípedos

4490.51 – Obras e Instalações

Pedras de Fogo – PB, 21 de novembro de 2023.

**Marcos Anderson Silva Cavalcante**  
Secretário de Infraestrutura e Planejamento Urbano  
Matricula nº 88217 - Portaria nº 41-23



**CI nº 283/2023**

Data: 21 de novembro de 2023.

Da: Secretaria de Infraestrutura e  
Planejamento Urbano

Para: Comissão Permanente de Licitação  
Sr.: Mauro Cesar Leite Siqueira

Assunto: Documentos para abertura de processo licitatório.

O Secretário Municipal de Infraestrutura e Planejamento Urbano, no uso das prerrogativas que lhe são conferidas pela autoridade superior que ordena despesas nesta municipalidade, solicita a Vossa Excelência, a competente formalização de instauração de processo administrativo licitatório, objetivando a **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM SERVIÇOS DE ENGENHARIA PARA PAVIMENTAÇÃO VIÁRIA E DRENAGEM DE TRAVESSA NO DISTRITO MECÂNICO NO MUNICÍPIO DE PEDRAS DE FOGO - PB.**

A execução da pavimentação e drenagem da travessa do Distrito Mecânico é uma medida essencial para promover o desenvolvimento e melhorar as condições dos comerciantes e moradores locais. Com a infraestrutura adequada haverá maior acessibilidade para carros e pedestres e uma captação adequada das águas de chuvas evitando o alagamento da área em períodos chuvosos. Essa iniciativa é fundamental para impulsionar o progresso econômico e social da comunidade, criando um ambiente mais atrativo e seguro para todos.

Tendo em vista tal importância, esta secretaria, solicita que seja feito processo licitatório para a realização e contratação pretendida, salientando que o projeto básico foi elaborado de acordo com a Lei nº 8.666/93.

Quanto a dotação orçamentária para realização da obra:

**Unidade Orcamentária:**

02.08 Secretaria Municipal de Infraestrutura

**Programa de Trabalho:**

15 452 1153 **1110** – Implantação de Pavimentação em Paralelepípedos

4490.51 – Obras e Instalações

**Marcos Anderson Silva Cavalcante**

Secretário de Infraestrutura e Planejamento Urbano

Matricula nº 88217 - Portaria nº 041/23

**ESTADO DA PARAÍBA  
MUNICÍPIO DE PEDRAS DE FOGO**

Pedras de Fogo – PB, 21 de novembro de 2023.

O **SECRETÁRIO DE INFRAESTRUTURA E PLANEJAMENTO URBANO DE PEDRAS DE FOGO, ESTADO DA PARAÍBA**, no uso de suas atribuições legais,

RESOLVE:

Designar a servidora Camila Reichert Martins, Engenheira Civil, CREA n° 1112175201, como **Fiscal Técnica** do contrato, que objetiva a **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM SERVIÇOS DE ENGENHARIA PARA PAVIMENTAÇÃO VIÁRIA E DRENAGEM DE TRAVESSA NO DISTRITO MECÂNICO NO MUNICÍPIO DE PEDRAS DE FOGO - PB**.

Com as atribuições nos termos da norma vigente é designado, especialmente, como fiscal de execução do referido contrato.

Publique-se e cumpra-se.

**Marcos Anderson Silva Cavalcante**  
Secretário de Infraestrutura e Planejamento Urbano  
Matrícula n° 88217 - Portaria n° 41-23

**ESTADO DA PARAÍBA  
MUNICÍPIO DE PEDRAS DE FOGO**

Pedras de Fogo – PB, 21 de novembro de 2023.

**O PREFEITO CONSTITUCIONAL DE PEDRAS DE FOGO, ESTADO DA PARAÍBA**, no uso de suas atribuições legais,

RESOLVE:

Designar o Sr. Marcos Anderson Silva Cavalcante, Secretário de Infraestrutura e Planejamento Urbano, como **Gestor** do contrato, que objetiva a **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM SERVIÇOS DE ENGENHARIA PARA PAVIMENTAÇÃO VIÁRIA E DRENAGEM DE TRAVESSA NO DISTRITO MECÂNICO NO MUNICÍPIO DE PEDRAS DE FOGO - PB.**

Com as atribuições nos termos da norma vigente é designado, especialmente, como gestor da execução do referido contrato.

Publique-se e cumpra-se.

**JOSÉ CARLOS FERREIRA BARROS**  
Prefeito Constitucional de Pedras de Fogo

**ESTADO DA PARAÍBA  
MUNICÍPIO DE PEDRAS DE FOGO**

Pedras de Fogo – PB, 21 de novembro de 2023.

O **SECRETÁRIO DE INFRAESTRUTURA E PLANEJAMENTO URBANO DE PEDRAS DE FOGO, ESTADO DA PARAÍBA**, no uso de suas atribuições legais,

RESOLVE:

Designar o servidor Tércio Machado Brandão, Engenheiro Civil, CREA nº1817448978, como **Fiscal Administrativo** do contrato, que objetiva a **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM SERVIÇOS DE ENGENHARIA PARA PAVIMENTAÇÃO VIÁRIA E DRENAGEM DE TRAVESSA NO DISTRITO MECÂNICO NO MUNICÍPIO DE PEDRAS DE FOGO - PB.**

Com as atribuições nos termos da norma vigente é designado, especialmente, como fiscal de execução do referido contrato.

Publique-se e cumpra-se.

**Marcos Anderson Silva Cavalcante**  
Secretário de Infraestrutura e Planejamento Urbano  
Matrícula nº 88217 - Portaria nº 41-23

## **INFORMAÇÃO DE DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA**

**OBJETO:** Contratação de empresa especializada em serviços de engenharia para pavimentação viária e drenagem de travessa no Distrito Mecânico no município de Pedras de Fogo – PB.

## **DECLARAÇÃO**

Conforme solicitado, declaramos haver disponibilidade orçamentária para execução do objeto relativo à contratação acima:

**Unidade Orçamentária:**

02.08 Secretaria Municipal de Infraestrutura

**Programa de Trabalho:**

15 452 1153 1110 – Implantação de Pavimentação em Paralelepípedos

4490.51 – Obras e Instalações

**JOÃO PAULO DIAS DE ARAÚJO**

Secretário Municipal de Finanças e Planejamento



## **DECLARAÇÃO DE APROVAÇÃO DO PROJETO**

Declaro para os devidos fins, para a **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM SERVIÇOS DE ENGENHARIA PARA PAVIMENTAÇÃO VIÁRIA E DRENAGEM DE TRAVESSA NO DISTRITO MECÂNICO NO MUNICÍPIO DE PEDRAS DE FOGO – PB**, que após análise da Coordenação de Engenharia e conforme as normas técnicas da ABNT, e a legislação municipal específica, aprovamos os **PROJETOS**.

Pedras de Fogo – PB, 21 de novembro de 2023.

**Marcos Anderson Silva Cavalcante**  
Secretário de Infraestrutura e Planejamento Urbano  
Matricula nº 88217 - Portaria nº 041/23

## **DECLARAÇÃO DE ACESSIBILIDADE**

Declaro para os devidos fins, para a **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM SERVIÇOS DE ENGENHARIA PARA PAVIMENTAÇÃO VIÁRIA E DRENAGEM DE TRAVESSA NO DISTRITO MECÂNICO NO MUNICÍPIO DE PEDRAS DE FOGO - PB** que os projetos cumprem as regras para acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto nº 5296/2004.

Pedras de Fogo – PB, 21 de novembro de 2023.

**Adriana de Lucena Calado**  
Engenheira Civil  
CREA nº 160510557-0

## **DECLARAÇÃO DE COMPLEXIDADE TÉCNICA**

Declaro para os devidos fins, para a **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM SERVIÇOS DE ENGENHARIA PARA PAVIMENTAÇÃO VIÁRIA E DRENAGEM DE TRAVESSA NO DISTRITO MECÂNICO NO MUNICÍPIO DE PEDRAS DE FOGO – PB**, que a complexidade da obra é de média complexidade.

Pedras de Fogo – PB, 21 de novembro de 2023.

**Adriana de Lucena Calado**  
Engenheira Civil  
CREA nº 160510557-0

## **DECLARAÇÃO DE PLANILHA MAIS ADEQUADA**

Declaramos para os devidos fins, que para elaboração das planilhas orçamentárias do projeto de **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM SERVIÇOS DE ENGENHARIA PARA PAVIMENTAÇÃO VIÁRIA E DRENAGEM DE TRAVESSA NO DISTRITO MECÂNICO NO MUNICÍPIO DE PEDRAS DE FOGO - PB**, previstos para serem executados com recursos próprios, que após a análise orçamentária comparativa entre os preços com desoneração e sem desoneração levando em consideração a aplicação do BDI calculado atendendo o percentual de 4,5% (CPRB) no item tributos, conforme a Lei nº 13.161 de 31/08/2015, para os preços com desoneração. Optou-se pela a utilização da planilha orçamentária confeccionada com os preços SEM desoneração, pois tal alternativa é a mais adequada para a Administração Pública.

Pelo que firmamos a presente declaração, para que se produza, todos os efeitos legais e de direito.

Pedras de Fogo – PB, 21 de novembro de 2023.

**Adriana de Lucena Calado**  
Engenheira Civil  
CREA nº 160510557-0

**CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM  
SERVIÇOS DE ENGENHARIA PARA PAVIMENTAÇÃO VIÁRIA  
E DRENAGEM DE TRAVESSA NO DISTRITO MECÂNICO NO  
MUNICÍPIO DE PEDRAS DE FOGO – PB.**

**NOVEMBRO/2023**

**OBJETO:** CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM SERVIÇOS DE ENGENHARIA PARA PAVIMENTAÇÃO VIÁRIA E DRENAGEM DE TRAVESSA NO DISTRITO MECÂNICO NO MUNICÍPIO DE PEDRAS DE FOGO - PB.

<b>RESUMO DO ORÇAMENTO</b>			
ITEM	DESCRIÇÃO	TOTAL	%
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 34.294,51	8,17%
2	LOCAÇÃO DA OBRA	R\$ 1.961,30	0,47%
3	MOVIMENTAÇÃO DE TERRA	R\$ 56.309,17	13,42%
4	PAVIMENTAÇÃO	R\$ 200.668,84	47,81%
5	DRENAGEM	R\$ 122.284,84	29,14%
6	SINALIZAÇÃO	R\$ 858,85	0,20%
7	SERVIÇOS FINAIS	R\$ 3.331,07	0,79%
<b>TOTAL</b>		<b>R\$ 419.708,58</b>	<b>100,00%</b>

## PROJETO BÁSICO

### 1 OBJETO

Contratação de empresa especializada em serviços de engenharia para pavimentação viária e drenagem de travessa no Distrito Mecânico no município de Pedras de Fogo – PB.

### 2 JUSTIFICATIVA

Tendo como foco a necessidade de melhorias no sistema viário do município e visando as necessidades básicas da população, a Prefeitura Municipal de Pedras de Fogo – PB, tem como foco proporcionar maior qualidade nas vias públicas do município.

A execução da pavimentação e drenagem da travessa do Distrito Mecânico é uma medida essencial para promover o desenvolvimento e melhorar as condições dos comerciantes e moradores locais. Com a infraestrutura adequada haverá maior acessibilidade para carros e pedestres e uma captação adequada das águas de chuvas evitando o alagamento da área em períodos chuvosos. Essa iniciativa é fundamental para impulsionar o progresso econômico e social da comunidade, criando um ambiente mais atrativo e seguro para todos.

Imagem 1: Município de Pedras de Fogo – PB.



Pedras de Fogo é uma cidade de Estado do Paraíba na qual os habitantes se chamam pedras-foguenses. O município se estende por 400,4 km<sup>2</sup> e contava com 28 458 habitantes no último censo. A densidade demográfica é de 71,1 habitantes por km<sup>2</sup> no território do município.

### 3 CARACTERÍSTICAS DA LICITAÇÃO

- TIPO: Menor Preço
- JULGAMENTO: Por menor Preço Global
- REGIME DE EXECUÇÃO: Empreitada por preço unitário
- PREÇO GLOBAL MÁXIMO: R\$ 419.708,58 (quatrocentos e dezenove mil e setecentos e oito reais e cinquenta e oito centavos).
- PRAZO DE EXECUÇÃO: 60 (sessenta) dias, contados a partir da data de emissão da Ordem de Serviço.
- PRAZO DE VIGÊNCIA: 90 (noventa) dias, contados a partir da data da assinatura do Contrato.

#### DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

**Unidade Orcamentária:**

02.08 Secretaria Municipal de Infraestrutura

**Programa de Trabalho:**

15 452 1153 **1110** – Implantação de Pavimentação em Paralelepípedos

4490.51 – Obras e Instalações

### 4 CRITÉRIO DE JULGAMENTO DA PROPOSTA

**4.1** Será considerada vencedora desta licitação a empresa que ofertar o menor preço global, desde que, atenda todas as especificações definidas no edital e seus anexos.

**4.2** Serão desclassificadas as propostas que apresentarem preço unitário e globais superiores aos estimados na planilha orçamentária e no item 22 deste instrumento.

**4.3** Todas as licitantes deverão apresentar as propostas de preço em arquivo digital (CD-Rom), além do documento escrito e assinado, nos moldes descritos no Edital da licitação.

**4.4** Todas as licitantes deverão apresentar as composições de preço unitários para todos os serviços discriminados na planilha orçamentária, contendo os insumos básicos, mão de obra, materiais, equipamentos, seguros, taxas e encargos de qualquer natureza, fazendo parte da proposta de preço.

**4.5** A planilha de preços deverá estar formatada para arredondamento com 02 (duas) casas decimais, função ARRED.



## **5 DA ACEITABILIDADE E CLASSIFICAÇÃO DA PROPOSTA**

O responsável técnico da Secretaria de Infraestrutura e Planejamento Urbano examinará as propostas habilitadas quanto à compatibilidade dos preços ofertados com o valor estimado para a contratação e à conformidade da proposta com as especificações técnicas do objeto e com os requisitos estabelecidos neste Projeto Básico.

### **5.1 Serão desclassificadas as propostas:**

5.1.1 Que não atendam às exigências deste projeto básico;

5.1.2 Com preços unitários e globais superiores ao do orçamento básico;

**5.2** Não se admitirá propostas que apresente preços globais ou unitários simbólicos, irrisórios ou de valor zero, incompatíveis com os preços dos insumos e salários de mercado, acrescidos dos respectivos encargos, ainda que neste Projeto não tenha estabelecido limites mínimos, exceto quando se referirem a materiais e instalações de propriedade do próprio licitante, para os quais ele renuncie à parcela ou à totalidade da remuneração.

**5.3** Caso seja apresentada proposta que não esteja em conformidade com Item 5 do CRITÉRIO DE JULGAMENTO DA PROPOSTA deste Projeto Básico, o Licitante será notificado pela Secretaria de Infraestrutura e Planejamento Urbano para ajustá-la ao estabelecido. O não atendimento da diligência no prazo fixado ou recusa em fazê-lo caracteriza desclassificação da proposta.

## **6 ESCOPO DOS SERVIÇOS**

O escopo básico de trabalho para execução das obras deverá estar de acordo com as recomendações presentes neste Projeto Básico e nos estudos relacionados a seguir, partes anexas ao presente documento:

- ANEXO I – ORÇAMENTO SINTÉTICO
- ANEXO II – MEMÓRIA DE CÁLCULO
- ANEXO III – CRONOGRAMA
- ANEXO IV – CURVA ABC
- ANEXO V – ORÇAMENTO ANALÍTICO
- ANEXO VI – BDI
- ANEXO VII – ENCARGOS SOCIAIS
- ANEXO VIII – PROJETOS

## 7 DOS LOCAIS ONDE SERÃO REALIZADOS OS SERVIÇOS

Os serviços serão realizados na travessa do Distritito Mecânico no município de Pedras de Fogo – PB localizado no ponto de referência de coordenadas 25 M 265946,94m E 9181142,00m E (Projeção UTM).



## 8 DA FISCALIZAÇÃO

A fiscalização técnica dos serviços será realizada pela servidora Camila Reichert Martins, CREA-PB nº 11121752019 e a fiscalização administrativa dos serviços será realizada pelo servidor Tércio Machado Brandão, CREA nº 1817448978, designados pela Secretaria Municipal de Infraestrutura e Planejamento Urbano, quanto à regularidade e assiduidade dos serviços executados. Enquanto a gestão, acompanhamento e controle do contrato será de responsabilidade do Secretário de Infraestrutura e Planejamento Urbano, Marcos Anderson Silva Cavalcante, Mat.: 88217, observado o disposto no art. 67 da Lei 8.666/93.

## 9 TERMINOLOGIA

Para os estritos efeitos deste Projeto Básico, são adotadas as seguintes definições:

### 9.1 Contratante

Secretaria Municipal de Infraestrutura e Planejamento Urbano.

## **9.2 Contratada**

A empresa que irá executar a obra objeto da presente licitação.

## **9.3 Projeto Básico**

Conjunto de informações técnicas necessárias e suficientes para caracterizar a obra objeto da futura contratação, que apresente o detalhamento necessário para a perfeita definição e quantificação dos materiais, equipamentos e serviços relativos ao empreendimento.

## **10 INSTALAÇÕES E ORGANIZAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS**

- a. Caberá à CONTRATADA a responsabilidade pela construção, operação, manutenção e limpeza do canteiro de apoio às obras, bem como a segurança patrimonial dessas instalações e organização.
- b. A CONTRATADA deverá iniciar a instalação do canteiro de obra em até 5 (cinco) dias úteis da emissão da Ordem de Serviço correspondente, estando esse prazo incluído no prazo total do Contrato.
- c. O canteiro de obra da CONTRATADA e as áreas de trabalho deverão ser instalados a partir dos projetos preparados pela CONTRATADA, com prévia autorização e aprovação da CONTRATANTE.
- d. A instalação do canteiro deverá ser construída de forma a se obter edificações de bom aspecto e deverão conter somente as edificações absolutamente necessárias para atender as obras e serviços previstos.
- e. A água para as edificações do canteiro será suprida a partir da rede local existente.
- f. A energia elétrica será obtida a partir da rede da concessionária local, cabendo à CONTRATADA todo o ônus decorrente das instalações e ligações necessárias.
- g. A CONTRATADA será responsável pela organização e boa ordem dos trabalhos, estará obrigada a observar todas as prescrições da CONTRATANTE neste sentido. Em caso de greve caberá à CONTRATADA solicitar intervenção das autoridades, se for o caso, para manutenção da ordem no canteiro e proteção dos trabalhadores dispostos a continuar o trabalho.
- h. A CONTRATADA é inteiramente responsável pelos serviços médicos, assistenciais, seguros, indenizações e demais obrigações decorrentes da legislação vigente, devidos aos empregados acidentados no canteiro.
- i. A CONTRATADA está obrigada à plena e incondicional observância de todas as normas legais vigentes no país.
- j. O material adquirido pela CONTRATADA para o isolamento e proteção do canteiro de obras será de propriedade da CONTRATANTE ao final da obra.

## **11 ARMAZENAMENTO DE EQUIPAMENTOS E MATERIAIS**

- a. O armazenamento dos materiais necessários aos serviços é de responsabilidade da CONTRATADA, assim como seu controle e guarda, será de sua responsabilidade exclusiva.
- b. Todos os equipamentos a serem instalados, assim como os materiais adquiridos serão armazenados pela CONTRATADA no canteiro de obras, imediatamente após a emissão da O.S., cabendo a mesma prestar os seguintes serviços: descarga, recebimento, vistoria, registro, armazenamento e transporte horizontal e vertical até o local de montagem, estando estes custos incluídos no respectivo preço unitário.

## **12 CONTROLE TECNOLÓGICO E GEOMÉTRICO**

### **12.1 CONTROLE TECNOLÓGICO**

- Todos os ensaios, testes e provas a que devam ser submetidos os materiais a serem empregados nos serviços, serão realizados pela CONTRATADA, às suas expensas, acompanhados pela CONTRATANTE, que aprovará ou não os resultados.
- Serão obedecidas as normas brasileiras e, na falta dessas, e a critério da CONTRATANTE, serão adotadas outras normas.
- A CONTRATADA utilizará o laboratório idôneo para realizar todos os ensaios e testes necessários ao controle tecnológico, sendo este atestado pela CONTRATANTE.
- Os encargos e a operação do laboratório serão por conta da CONTRATADA.

### **12.2 CONTROLE GEOMÉTRICO**

- Caberá à CONTRATADA, sem ônus para a CONTRATANTE, a execução de todos os serviços topográficos auxiliares para locação, marcação e controle geométrico de todos os serviços.

## **13 DIÁRIO DE OBRAS**

Será obrigatório o uso do Diário de Obras e a Contratada deixará disponível no barracão da obra, ou em local determinado pela fiscalização, uma pasta com, no mínimo, os seguintes documentos: Cópia da ART e Ordem de serviço, Planilhas Orçamentárias, Cronograma físico-financeiro, 01 jogo completo do projeto básico.

**13.1** As folhas do Diário serão numeradas seguidamente e deverão conter os nomes da CONTRATADA e da CONTRATANTE, o número do Contrato, o número do Diário e a data das anotações, e deverão ser rubricadas pela CONTRATADA e pela CONTRATANTE.

**13.2** O Diário de Obras terá suas folhas em 3 (três) vias. As 2 (duas) primeiras vias serão picotadas para serem facilmente removidas, ficando a 1ª via em poder da CONTRATADA, a 2ª via com a CONTRATANTE. A 3ª via, que não será picotada, permanecerá no Diário. Serão empregadas folhas de papel-carbono, fornecidas pela CONTRATADA, para preenchimento das 2ª e 3ª vias das folhas.

**13.3** A substituição do Diário totalmente preenchido deve ser rotineira, procedida pela CONTRATADA, às suas expensas e sob sua responsabilidade, cabendo à mesma sua guarda e conservação até sua entrega à CONTRATANTE.

## **14 LEGISLAÇÃO, NORMAS E REGULAMENTOS**

Na execução do objeto contratado, deverá ser observado o que estabelece os documentos abaixo relacionados, assim como toda a legislação municipal, estadual e federal pertinentes, independente de citação:

- i. Normas brasileiras elaboradas pela ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), regulamentadas pelo INMETRO;
- ii. A contratada deverá adotar todas as medidas de segurança, em consonância com a portaria Nº 3.214/1978 do Ministério do Trabalho, legislação e normas vigentes sobre segurança, medicina e higiene do trabalho;
- iii. Normas das concessionárias locais de serviços, Corpo de Bombeiros, Vigilância Sanitária, entre outros;
- iv. Instruções e resoluções dos órgãos do sistema CREA / CONFEA.

## **15 SUBCONTRATAÇÃO**

- a. A Contratada só poderá subcontratar até 30% (trinta por cento) do objeto dessa licitação; neste caso, as obrigações assumidas pela contratada principal não a eximem de seus deveres em detrimento da subcontratação perante a prefeitura;
- b. Para que haja subcontratação deve haver anuência prévia da CONTRATANTE, verificando se a Empresa que vai realizar os trabalhos tem capacidade técnica e infraestrutura compatível com o objeto licitado, para que a qualidade e pontualidade seja equivalente a contratada principal.
- c. A empresa subcontratada deverá observar as obrigações da contratada principal e cumprir com todas as exigências de igual forma.

## **16 VIGÊNCIA DO CONTRATO E PRAZO DE EXECUÇÃO**

**16.1** O prazo de vigência do contrato será de **90 (noventa) dias**, contados a partir da assinatura do contrato, contemplando o prazo para expedição da O.S., de execução, recebimento provisório e definitivo da obra.

**16.2** O prazo para execução dos serviços objeto desta licitação será de **60 (sessenta) dias** corridos, a partir da emissão da **ordem de serviço (O.S.)** pela Secretaria Municipal de Infraestrutura e Planejamento Urbano.



## **17 RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS**

I – Os serviços serão recebidos conforme a seguir:

- a) **Provisoriamente:** serão recebidos os serviços pelo CONTRATANTE, em até 15 (quinze) dias, contados da data do recebimento da comunicação por escrito da CONTRATADA, informando da conclusão. Para este recebimento será verificado o atendimento das especificações, quantidades, qualidade dos serviços, cumprimento dos prazos, preços e outros dados pertinentes e, encontrada alguma irregularidade, será fixado prazo para sua correção;
- b) **Definitivamente:** após o recebimento provisório, será verificada a integridade da obra e realizados testes de aceitação dos serviços, bem como, o cumprimento de todas as exigências contratuais. Em sendo aprovados, será efetivado o recebimento definitivo, por técnico/gestor designado pelo CONTRATANTE, em até 45 (quarenta e cinco) dias, contados do aceite provisório.

**II –** Durante o período de aceite provisório/definitivo, a CONTRATADA terá sob sua responsabilidade o perfeito funcionamento do objeto contratual, assumindo inteira responsabilidade civil, penal e administrativa, por quaisquer danos e/ou prejuízos materiais ou pessoais causados a Administração Pública ou a terceiros, bem como deverá reparar prontamente sob suas expensas qualquer falha construtiva ou de funcionamento verificada;

**III –** Na hipótese de os serviços apresentarem irregularidades não sanadas, não será dado o recebimento e será reduzido a termo o fato e encaminhado à autoridade competente, para procedimentos inerentes à aplicação das penalidades.

## **18 MEDIÇÕES DOS SERVIÇOS**

- a. A medição dos serviços será mensal, realizada pela equipe técnica da Coordenação de Engenharia da Secretaria de Infraestrutura e Planejamento Urbano, mediante emissão de boletins de medição e acompanhado das respectivas Memórias de Cálculo;
- b. Após a emissão do Boletim de Medição e aprovação da Contratante e Contratada, esta emitirá a respectiva Nota Fiscal, que deverá ser atestada

pela Fiscalização do CONTRATANTE, onde deverá constar, rigorosamente, as seguintes informações:

- Modalidade e o número da Licitação;
  - Número do Contrato;
  - Objeto do Contrato;
  - Número do Cadastro Específico do INSS-CEI;
  - Número da Anotação de Responsabilidade Técnica – ART;
  - Número do Boletim de Medição.
  - Relatório fotográfico contendo, no mínimo, quatro fotos dos serviços executados no período.
  - Cópia da garantia de execução do contrato
- c. Ocorrendo erro ou omissão, a quantidade a mais ou a menos será computada na medição do mês subsequente àquele em que a Secretaria de Infraestrutura e Planejamento Urbano manifestar o seu reconhecimento.
- d. A Administração Local será proporcional ao executado no período correspondente a cada medição e não um valor fixo, devendo ser medido apenas o que foi efetivamente utilizado. Sendo assim, os Boletins de Medição deverão apresentar a composição do que está sendo medido referente ao item “Administração Local”.

## **19 CONDIÇÕES DE PAGAMENTO**

**19.1** O pagamento ocorrerá por prazo não superior a 30 (trinta dias), mediante a apresentação da Nota Fiscal/Fatura, emitida em reais;

**19.2** Somente poderão ser considerados, para efeito de pagamento, os serviços efetivamente executados pela Contratada e atestado pelo Contratante, através do fiscal do Contrato e está de acordo com o Projeto Básico, demais anexos e com o contrato.

**19.3** A cada pagamento será verificada a regularidade com o FGTS, INSS, e demais impostos, tributos e encargos devidos.

**19.4** O pagamento da primeira medição fica condicionado à apresentação, pela Contratada da ART/RRT (Anotação ou Relatório de Responsabilidade Técnica) e demais licenças imprescindíveis à execução da obra, excetuando-se aquelas de responsabilidade da Contratante;

**19.5** A nota fiscal com defeitos ou vícios deverá ser retificada, substituída ou complementada, sendo que o prazo de pagamento reiniciará após a regularização, sem quaisquer ônus para o Contratante.

**19.6** Ocorrendo atraso no pagamento, e desde que não tenha concorrido de alguma forma a CONTRATADA, haverá incidência de atualização monetária sobre



o valor devido pela variação acumulada do IPCA/IBGE ocorrida entre a data final prevista para pagamento e a data de sua efetiva realização.

**19.7** Para efeito do Cronograma de Desembolso Máximo, será utilizado o Cronograma Físico-Financeiro com Margem de liquidação e pagamento superior em até 10% previsto por etapa.

## **20 SERVIÇOS EXTRAS E EXCEDENTES**

**20.1** Os serviços extras/excedentes somente poderão ser executados mediante autorização prévia do CONTRATANTE e formalização do respectivo Termo Aditivo, fundamentado pela Justificativa Técnica e Memória de Cálculo, observado os seguintes nortes:

**20.2** Se estiverem previstos em tabelas de referência legítimas, devem ser pagos considerando-se o deságio entre o preço global orçado pela Administração, quando da elaboração do orçamento básico para licitação e o preço global da proposta vencedora, o chamado Fator “K”;

**20.3** Quando os serviços extras não estiverem contidos em tabelas de referências legítimas, serão realizadas as necessárias composições unitárias de custos e serviços, aplicando sobre o valor encontrado o deságio entre o preço global orçado pela administração, quando da elaboração do orçamento básico para licitação e preço global da proposta vencedora, o chamado fator “K”;

**20.4** Eventuais serviços excedentes deverão ser pagos de acordo com os preços unitários constantes da proposta vencedora, carecendo de específica autorização do CONTRATANTE.

## **21 ESTIMATIVA DO VALOR**

O orçamento base foi elaborado pelas tabelas SINAPI - 09/2023 - Paraíba, SICRO3 - 07/2023 - Paraíba, ORSE - 09/2023 - Sergipe e SEINFRA – 027 – Ceará, bem como composições elaboradas, acrescidos do BDI para os itens referente às obras de construção civil em geral, sendo o percentual máximo permitido, sob pena de desclassificação, para os demais itens, calculados de acordo com o Acórdão TCU nº 2622/2013. A composição do BDI é anexa deste instrumento e será indicado na planilha.

A composição do BDI das empresas participantes da licitação deverá ser anexa da proposta de preços, não podendo incluir no BDI impostos como o CSLL e IRPJ, pois são impostos de natureza direta e personalíssima, não devendo ser repassada à contratante.

**VALOR MÁXIMO DOS SERVIÇOS: R\$ 419.708,58 (quatrocentos e dezenove mil e setecentos e oito reais e cinquenta e oito centavos).**

Nos preços unitários já estão inclusos:

- Todos os encargos sociais e fiscais envolvidos na execução da obra, apresentados pela Contratada para prestação dos serviços especificados neste Projeto Básico;
- Custos com todo pessoal técnico e administrativo e Encargos Financeiros;
- Custo da mobilização e desmobilização da obra;
- Custos com transporte, fardamentos, EPI's e alimentação para equipe técnica, trabalhadores da obra;
- Custos de todas despesas necessárias a aquisição, manutenção, seguros e etc. dos veículos e equipamentos necessários a execução da obra;
- Taxa de BDI (Bonificação e Despesas Indiretas);
- Taxa de Licenciamento nos órgãos competentes, quando for o caso;
- Os valores referentes ao pagamento de ART's.

## **22 DO REAJUSTE**

**22.1** Na hipótese da execução dos serviços contratados ultrapassarem o prazo de 12 (doze) meses da apresentação da proposta, sem que a culpa recaia sobre a CONTRATADA, os preços contratuais poderão ser reajustados, obedecendo ao Índice Nacional da Construção Civil – INCC de acordo com a coluna compatível com o objeto, fornecido pela Fundação Getúlio Vargas – FGV. Conforme fórmula abaixo transcrita:

$R = (I_i - I_0) / I_0 \times V$  onde:

R= Valor da parcela de reajustamento procurado

I<sub>0</sub>= Índice de preço verificado no mês de apresentação da proposta que deu origem ao contrato

I<sub>i</sub>= Índice de preço referente ao aniversário da proposta

V= Valor a preços iniciais da parcela do contrato de obra ou serviço a ser reajustado.

**22.2** Enquanto não divulgado o índice correspondente do mês de aniversário da proposta, o reajuste será calculado de acordo com o último índice conhecido, cabendo a correção de cálculo quando publicado o índice correto.

**22.3** O reajuste do preço deverá ser apresentado em Fatura/Nota fiscal complementar.

## **23 HABILITAÇÃO**

### **23.1 QUALIFICAÇÃO TÉCNICA:**

#### **23.1.1 QUALIFICAÇÃO OPERACIONAL**

23.1.1.1 Certidão atualizada de registro da Empresa no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA e ou Certidão atualizada de registro da Empresa no Conselho Regional de Arquitetura e Urbanismo – CAU;

23.1.1.2 Comprovação de que a empresa licitante desempenhou atividade pertinente e compatível em características e quantidades com o objeto desta licitação, através da apresentação de atestados fornecidos por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprovem ter a mesma executado satisfatoriamente, obras e serviços de características semelhantes e de complexidade tecnológica e operacional, compatíveis com o objeto desta licitação, limitadas a execução das seguintes parcelas de maior relevância técnica e valor significativo, discriminadas no quadro abaixo:

23.1.1.3 A substituição do Responsável Técnico durante a execução do Contrato só será possível, por profissional, no mínimo, igualmente qualificado, mediante a expressa aprovação da fiscalização da Contratante;

23.1.1.4 Indicação de Usina de asfalto (CBUQ) que proponha como fornecedora. Se a mesma for de propriedade da licitante, declaração de que se compromete a disponibilizar os volumes necessários a prestação dos serviços, no período de vigência do contrato. Caso a licitante não disponha de usina de asfalto, deverá apresentar declaração da empresa responsável pelo processamento do CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado a Quente) comprometendo-se a disponibilizar os volumes necessários a prestação dos serviços no período de vigência contratual nas mesmas condições das licitantes que possuem usinas. Devendo apresentar licença ambiental da Usina fornecedora (CBUQ) com distância rodoviária de 50 Km da sede do município.

23.1.1.5 Comprovação de que a empresa licitante desempenhou atividade pertinente e compatível em características e quantidades com o objeto desta licitação, através da apresentação de atestados fornecidos por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprovem ter a mesma executado satisfatoriamente, obras e serviços de características semelhantes e de complexidade tecnológica e operacional, compatíveis com o objeto desta

licitação, limitadas a execução das seguintes parcelas de maior relevância técnica e valor significativo, discriminadas no quadro abaixo:

a) Parcelas mais relevantes:

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UND.	QUANTIDADE
1	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPÍPEDOS, REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA). AF_05/2020	M <sup>2</sup>	786,68
2	CALHA DE CONCRETO E ALVENARIA, REVESTIDA INTERNAMENTE, COM GRELHA DE CONCRETO, SEÇÃO 0,30 x 0,50 M	M	107,08
3	TUBO PEAD PARA DRENAGEM – D = 400 MM – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	44,3

(\*) Serviços considerados em até 50% dos quantitativos do projeto.

### 23.1.2 QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL

23.1.2.1 Comprovação da empresa de possuir no seu quadro, na data prevista para entrega da proposta, profissional de nível superior capacitado, com comprovação através da apresentação de atestado(s) que comprovem o desempenho de atividades pertinentes e compatíveis e de complexidade tecnológica igual ou similar ao objeto desta licitação, fornecido(s) por pessoa jurídica de direito público e/ou privado, acompanhada da respectiva CAT – Certidão de Acervo Técnico, devidamente registrada pelo CREA, de modo a comprovar a execução das seguintes parcelas de maior relevância técnica e valor significativo, discriminados abaixo:

1 Parcelas mais relevantes:

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UND.
1	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPÍPEDOS, REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA). AF_05/2020	M <sup>2</sup>
2	CALHA DE CONCRETO E ALVENARIA, REVESTIDA INTERNAMENTE, COM GRELHA DE CONCRETO, SEÇÃO 0,30 x 0,50 M	M
3	TUBO PEAD PARA DRENAGEM – D = 400 MM – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M

(\*) Serviços considerados em até 50% dos quantitativos do projeto.

b) A comprovação do vínculo empregatício do responsável técnico com a empresa, nos termos do artigo 30, §1º, inciso I da Lei federal nº 8.666/93 e suas alterações, deverá ser feita da seguinte forma:

- No caso de empregado da licitante: mediante apresentação de cópias autenticadas do Contrato de trabalho, das anotações da CTPS – Carteira de Trabalho e Previdência Social, nos termos da CLT – Consolidação das Leis do Trabalho e do Decreto nº 61.799/67, ou da Ficha de Registro do Empregado.
- No caso de proprietário, sócio ou dirigente: mediante apresentação de cópia do Estatuto ou Contrato Social, devidamente registrado no órgão competente.
- No caso de profissional (is) autônomo(s): mediante apresentação de cópia do(s) contrato(s) de prestação de serviços ou declaração de compromisso, firmado(s) anteriormente à sessão de abertura de propostas entre a licitante e o(s) profissional(is) em questão.
- A contratada deverá apresentar declaração de que o engenheiro preposto ou responsável técnico indicado irá compor o quadro técnico durante a execução do objeto. Esta declaração deverá estar contida na habilitação.

**Observação: É vedada a indicação de um mesmo profissional como responsável técnico por mais de uma empresa licitante, fato este que desqualificará todas as proponentes envolvidas.**

c) A licitante deverá apresentar a declaração de conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações objeto da licitação, devendo a declaração ser firmada pelo representante legal da licitante ou procurador designado pela empresa. No caso de consórcio a “declaração de conhecimento” deve estar assinada por, pelo menos, um dos consorciados.

## **24 VISITA TÉCNICA:**

Atestado de visita que será fornecido pela Secretaria Municipal de Infraestrutura e Planejamento Urbano, ou seu preposto, indicando que o representante da empresa vistoriou e examinou o local de obras/serviços e cercanias, que obteve todas as informações necessárias à elaboração de sua proposta e eventual celebração do contrato.

a) O atestado deverá estar acompanhado de declaração do licitante de que tomou conhecimento de todas as informações contidas neste edital e em seus

anexos e de que realizou vistoria in loco tomando ciência das condições físicas locais para o cumprimento das obrigações/objeto da licitação.

b) A vistoria “in loco” referida na alínea anterior deverá ser feita em dia útil, a partir da publicação do edital, no horário das 08h00hrs às 14h00hrs, devendo para tanto ser agendado pelo telefone (81) 3635 1081. Será acompanhada por Engenheiro designado pela Secretaria de Infraestrutura e Planejamento Urbano, o qual assinará no momento da vistoria, a Declaração e Atestado de Visita.

c) Ao comparecer ao local para efetuar a visita, o profissional indicado deverá apresentar identidade profissional emitida pelo CREA, ou documento oficial de identidade acompanhado de comprovante de qualificação profissional, e entregar uma carta de apresentação da empresa.

d) A empresa que decidir não fazer a visita técnica a que se refere o subitem 24.1.3 deverá preencher declaração afirmando que por não fazer a visita está arcando com toda a responsabilidade sobre a proposta a ser apresentada, isentando a Administração Municipal de qualquer dificuldade quanto à execução do objeto deste processo licitatório.

## **25 DAS RESPONSABILIDADES**

### **25.1 CABERÁ À CONTRATANTE**

25.1.1 Garantir o cumprimento de todas as cláusulas contratuais e fazer manter o bom desempenho e qualidade dos serviços contratados.

25.1.2 Fiscalizar as obras e serviços, de acordo com o cronograma físico-financeiro pré-estabelecido.

25.1.3 Fornecer todas as informações solicitadas pela contratada, para que não ocorram atrasos no andamento dos serviços.

25.1.4 Efetuar os pagamentos de acordo com o cronograma previsto.

25.1.5 Suspender os serviços, caso a contratada não esteja cumprindo fielmente com o objeto de acordo com o contratado.

### **25.2 OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA**

25.2.1 Constituem obrigações da CONTRATADA, além de outras previstas neste Projeto Básico e na legislação pertinente, as seguintes:

- i. Fornecer todos os materiais e equipamentos necessários à prestação do serviço, proteção à saúde e segurança dos empregados.



- ii. Cumprir fielmente todas as condições estipuladas no contrato, de forma que os serviços estabelecidos sejam permanentemente executados e mantidos com esmero e perfeição, sob a sua inteira responsabilidade.
- iii. Responsabilizar-se por acidentes, indenizações a terceiros, seguros de vida, assistência médica e quaisquer outros, em decorrência da negligência, imprudência, descuido, irresponsabilidade etc. dos empregados, na sua condição de empregadora, sem qualquer solidariedade por parte da Prefeitura da Prefeitura de Pedras de Fogo – PB.
- iv. Avocar para si os ônus decorrentes de todas as reclamações e /ou ações judiciais e/ou extrajudiciais, por culpa ou dolo, que possam eventualmente ser alegadas por terceiros, contra a parte contratante.
- v. Responsabilizar-se por quaisquer danos ou prejuízos que porventura sejam causados por seus empregados, a qualquer título, às instalações, patrimônio e pessoal da unidade, procedendo imediatamente o respectivo reembolso, em cada caso.
- vi. Limitar-se exclusivamente ao serviço constante do objeto.

25.2.2 Responsabilizar-se pela qualidade do serviço prestado, assegurando a Contratante o direito de fiscalizar, sustar ou recusar o serviço em desacordo com as cláusulas contratuais.

25.2.3 Organizar o conjunto de equipes de campo disponibilizadas aos serviços, devidamente qualificadas, uniformizadas e com identidade visual própria, associada à identidade do Município, que será fornecida pela Secretaria de Infraestrutura e Planejamento Urbano, quando da assinatura do contrato, de modo a evidenciar que os trabalhos objeto deste instrumento, estejam sendo realizados pela Contratada a serviço do Município;

25.2.4 Realizar as intervenções necessárias dentro dos prazos e requisitos previstos neste instrumento e seus anexos e na Ordem de Serviço;

25.2.5 Responsabilizar-se pela logística de equipes, veículos e materiais, de modo a realizar os serviços dentro dos prazos pactuados;

25.2.6 Responsabilizar-se pelo confinamento e descarte dos resíduos retirados, transporte e disposição final em aterro apropriado e licenciado pelo município, sem danos ao meio ambiente, na forma prevista na legislação ambiental vigente;

25.2.7 Adotar todas as medidas de segurança, em consonância com a Norma Regulamentadora nº 18 que tratada das Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, publicada através da Portaria GM nº 3.214 de 08 de junho de 1978 e posteriores alterações e atualizações publicadas através da Portaria DSST nº 02 de 20 de maio de 1992, das

Portarias SSST nº 04 de 04 de julho de 1995, nº 07 de 03 de março de 1997, nº 12 de 06 de maio de 1997, nº 20 de 17 de abril de 1998 e nº 63 de 28 de dezembro de 1998, das Portarias SIT nº 30 de 13 de dezembro de 2000 e de 20 de dezembro de 2001, nº 13 de 09 de julho de 2002, nº 114 de 17 de janeiro de 2005, nº 157 de 10 de abril de 2007, nº 15 de 03 de julho de 2007, nº 40 de 07 de março de 2008 e nº 201 de 21 de janeiro de 2011, Portaria SIT n.º 224, de 06 de maio de 2011 10/05/11 Portaria SIT n.º 237, de 10 de junho de 2011 13/06/11 Portaria SIT n.º 254, de 04 de agosto de 2011 08/08/11 Portaria SIT n.º 296, de 16 de dezembro de 2011 19/12/11 Portaria SIT n.º 318, de 08 de maio de 2012 09/05/12 Portaria MTE n.º 644, de 09 de maio de 2013 10/05/13 Portaria MTE n.º 597, de 07 de maio de 2015 08/05/15 Portaria MTPS n.º 208, de 08 de dezembro de 2015 09/12/15 Portaria MTb n.º 261, de 18 de abril de 2018 19/04/18 Portaria SEPRT n.º 3.733, de 10 de fevereiro de 2020 11/02/20 Portaria SEPRT n.º 1.295, de 02 de fevereiro de 2021 03/02/21 Portaria SEPRT n.º 8.873, de 23 de julho de 2021 26/07/21 bem como com as demais legislações vigentes sobre segurança, medicina e higiene do trabalho;

25.2.8 Os materiais a serem utilizados deverão ser submetidos pela Contratada para inspeção pelo Contratante, antes de sua utilização;

25.2.9 Manter sistema de comunicação via celular entre a empresa, as viaturas da Contratada de apoio às equipes de trabalho permitindo assim maior agilidade nos atendimentos de urgência – as viaturas da Contratada deverão estar equipadas com dispositivos que permitam a recarga dos aparelhos celulares, de forma a impedir que os mesmos interrompam a comunicação por falta de carga nas suas baterias (as capacidades dos aparelhos deverão cobrir as áreas mais distantes do Município).

25.2.10 Assumir integralmente quaisquer ônus referentes à realização dos ensaios a que este documento se refere;

25.2.11 Manter, durante a vigência do contrato, todas as condições de habilitação, incluindo a atualização de documentos de controle das arrecadações de tributos e contribuições federais/SRF, Dívida Ativa, FGTS, CND/INSS, e outras legalmente exigíveis junto à Contratante.

25.2.12 Substituir, no prazo de 48 (quarenta e oito) horas, por solicitação do CONTRATANTE e embasada em justa causa, qualquer funcionário da CONTRATADA a serviço do objeto da licitação, por outro com as mesmas qualificações técnicas do funcionário substituído;

25.2.13 O profissional indicado para comprovação da qualificação técnico-profissional, na fase de habilitação, deverá permanecer durante toda a execução dos serviços. Podendo ser substituído, apenas, com autorização



prévia da CONTRATANTE e desde que seja por outro com a mesma qualificação ou superior.

## **26 PENALIDADES**

De conformidade com o art. 86, Lei 8.666/93 e alterações, em caso de atraso injustificado, inexecução parcial ou inexecução total do compromisso assumido com a Prefeitura de Pedras de Fogo – PB, a adjudicatária ficará sujeita, sem prejuízo das responsabilidades civil e criminal, ressalvados os casos devidamente justificados e comprovados, a critério da Administração, e ainda garantida prévia e ampla defesa, às seguintes sanções, cumulativamente ou não:

- a) Advertência por escrito;
- b) Multa de 0,2% (dois décimos por cento) ao dia, calculada apenas sobre a entrega realizada com atraso, até o décimo dia corrido, após o que, aplicar-se-á a multa prevista na alínea “c”;
- c) Multa de 3% (três por cento) do valor do contrato, ainda não executado, pelo descumprimento de cláusula contratual ou norma de legislação pertinente;
- d) Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a Administração, por prazo não superior a 2 (dois) anos; e
- e) Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública.

**26.1** Não incorrerá nas multas referidas nas alíneas “b” e “c”, supra, quando ocorrer prorrogação do prazo, em razão de impedimentos comprovados para a execução da obrigação assumida, ou de concessão de prazos adicionais, prévia e expressamente ajustados para a realização de trabalhos de acréscimos, nos casos legalmente permitidos.

**26.2** As importâncias referentes às multas serão havidas da garantia contratual – desde que o valor desta comporte imediato implemento extrajudicial – dos pagamentos porventura devidos à CONTRATADA ou, ainda, mediante ação judicial nos termos da lei.

**26.3** As multas de que trata esta Cláusula serão entendidas como independentes e cumulativas.

**26.4** Na hipótese de rescisão por qualquer dos motivos previstos no art. 78 da Lei 8666/93 e alterações, desde que cabíveis à presente contratação, será aplicada multa de 10% (dez por cento) do valor total do contrato, sem prejuízo da penalidade a que alude a letra “c” do caput desta Cláusula.

**26.5** Na aplicação de qualquer penalidade à CONTRATADA, será assegurado o direito a ampla defesa, devendo qualquer contestação sobre a aplicação de sanções ser feita por escrito.

**26.6** A imposição de qualquer penalidade não exime a contratada do cumprimento de suas obrigações, nem de promover as medidas necessárias para reparar ou ressarcir eventuais danos causados ao contratante.

## **27 DISPOSIÇÕES FINAIS**

a. A contratada deverá elaborar o “AS BUILT” em até 30 (trinta) dias ao finalizar a obra, contendo os seguintes produtos: planta(s) baixa(s), corte(s), fachada(s) e memorial descritivo de especificações de materiais utilizados.

b. Cientificar-se que os custos dos serviços de conservação de acesso às ocorrências de materiais de construção e caminho de serviço correrão às expensas e riscos da CONTRATADA;

c. A empresa vencedora deverá apresentar garantia de execução do contrato, em até 10 dias (dez) da assinatura do contrato, no percentual de 5% (cinco por cento) do valor global contratado, mediante uma das modalidades previstas no art. 56, §1º, da Lei nº 8.666/93, que deverá estar vigente durante todo o período do contrato;

A inadimplência, por parte da CONTRATADA, com a não apresentação da garantia dentro do prazo estabelecido acima, caracteriza descumprimento de cláusula contratual ensejando a aplicação das penalidades cabíveis, nos moldes previstos na cláusula 26 deste instrumento;

d. Será admitida a participação de Microempresas e Empresas de Pequeno Porte, conforme a Lei Complementar nº 123/2006.

e. Será admitida a participação de empresas sob regime de consórcio, devendo, ainda, as mesmas apresentarem o Termo de Compromisso de Constituição de Consórcio, no qual deverá constar a indicação do percentual de cada empresa na constituição do consórcio e obedecida as seguintes cláusulas:

I. Indicação da empresa líder;

II. Responsabilidade solidária das empresas consorciadas, perante a Contratante, pelas obrigações e atos do consórcio, tanto durante a fase da licitação quanto na execução do contrato;

III. Prazo de duração do consórcio que deve coincidir com o prazo da vigência do contrato administrativo firmado.

IV. Compromisso de que não será alterada a constituição ou composição do consórcio sem prévia anuência da Contratante, visando manter válidas as premissas que asseguraram a habilitação do consórcio original;

V. Compromisso de que o Consórcio não se constitui nem se constituirá em pessoa jurídica diversa de seus integrantes e de que o consórcio não adotará denominação própria;

VI. Obrigação das consorciadas de apresentar, antes da assinatura do contrato decorrente da licitação, o Termo de Constituição do Consórcio, devidamente

VII. Aprovado pelo órgão da sociedade de cada participante, que for competente para autorizar a alienação de bens do ativo permanente, nos termos do que dispõem os artigos 278 e 279 da Lei no 6.404/76.

VIII. Para efeito de Habilitação, será considerada a soma dos atestados de todas as empresas formadoras do consórcio em atendimento ao Art. 33, III da Lei 8.666/1993.

f. Caso a empresa precise esclarecer qualquer dúvida sobre o projeto, deverá entrar em contato com a CPL – Comissão Permanente de Licitações (Telefone: 81 – 3635 1081).

Pedras de Fogo – PB, 21 de novembro de 2023.

**Adriana de Lucena Calado**  
Engenheira Civil  
CREA nº 160510557-0



**GOVERNO DE  
PEDRAS DE FOGO**



**A RECONSTRUÇÃO  
CONTINUA**

**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E PLANEJAMENTO URBANO**

## **ANEXO I – ORÇAMENTO SINTÉTICO**

---

**PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRAS DE FOGO**

R. Dr. Manoel Alves, 140 - Centro  
Pedras de Fogo - PB, 58328-000  
[infra@pedrasdefogo.pb.gov.br](mailto:infra@pedrasdefogo.pb.gov.br)



<b>Objeto:</b> PAVIMENTAÇÃO DE TRAVESSA NO DISTRITO MECÂNICO CIDADE DE PEDRAS DE FOGO - PB.	<b>Bancos:</b> SINAPI - 09/2023 - Paraíba SICRO3 - 07/2023 - Paraíba ORSE - 09/2023 - Sergipe SEINFRA - 027 - Ceará	<b>B.D.I.</b> 24,13%	<b>Encargos Sociais</b> Não Desonerado: Horista: 69,94% Mensalista: 113,45%
--	---	-------------------------	--

Planilha Orçamentária Sintética

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
<b>1</b>			<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>			<b>1</b>		<b>34.294,51</b>	<b>8,17 %</b>
<b>1.1</b>			<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL, TAXAS E MOBILIZAÇÃO</b>			<b>1</b>		<b>20.764,91</b>	<b>4,95 %</b>
1.1.1	CPU 12	Próprio	EQUIPE LOCAL DE ADMINISTRAÇÃO DE OBRA	UN	1	12.681,24	15.741,22	15.741,22	3,75 %
1.1.2	CPU 13	Próprio	CUSTO COM EMISSÃO DE ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA-ART	UN	1	254,59	316,02	316,02	0,08 %
1.1.3	CPU 24	Próprio	MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	UN	1	3.792,54	4.707,67	4.707,67	1,12 %
<b>1.2</b>			<b>CANTEIRO DE OBRA</b>			<b>1</b>		<b>12.254,33</b>	<b>2,92 %</b>
1.2.1	74209/001	SINAPI	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	m²	6	377,80	468,96	2.813,76	0,67 %
1.2.2	CPU 15	Próprio	ALUGUEL CONTAINER/SANIT C/2 VASOS/1 LAVAT/1 MIC/4 CHUV LARG=2,20M COMPR=6,20M ALT=2,50M ISOLAM TERMO/ACUSTICO CHASSIS REFORC PISO COMPENS NAVAL INCL INST ELETR/HIDR EXCL TRANSP/CARGA/DESCARG	UN	1	2.818,82	3.499,00	3.499,00	0,83 %
1.2.3	CPU 16	Próprio	ALUGUEL CONTAINER/ESCRTI INCL INST ELEI LARG=2,20 COMPR=6,20M ALT=2,50M CHAPA AÇO C/NERV TRAPEZ FORRO C/ISOL TERMO/ACUSTICO CHASSIS REFORC PISO COMPENS NAVAL EXC TRANSP/CARGA/DESCARGA	UN	1	1.996,62	2.478,40	2.478,40	0,59 %
1.2.4	9416	ORSE	Instalação provisória de energia elétrica, aerea, trifasica, em poste galvanizado, exclusive fornecimento do medidor	un	1	1.609,76	1.998,19	1.998,19	0,48 %
1.2.5	C2851	SEINFRA	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE ÁGUA	UN	1	1.180,20	1.464,98	1.464,98	0,35 %
<b>1.3</b>			<b>LIMPEZA PERMANENTE DA OBRA</b>			<b>1</b>		<b>1.117,05</b>	<b>0,27 %</b>
1.3.1	CPU 17	Próprio	RETIRADA DE ENTULHO DE OBRA EM CAÇAMBA DE AÇO COM 5M3 DE CAPACIDADE, TRANSPORTE E DESCARGA.	M³	15	60,00	74,47	1.117,05	0,27 %
<b>1.4</b>			<b>CORTE DE ARVORES</b>			<b>1</b>		<b>158,22</b>	<b>0,04 %</b>
1.4.1	98529	SINAPI	CORTE RASO E RECORTE DE ÁRVORE COM DIÂMETRO DE TRONCO MAIOR OU IGUAL A 0,20 M E MENOR QUE 0,40 M.AF_05/2018	UN	1	55,54	68,94	68,94	0,02 %

Prefeitura Municipal de Pedras de Fogo  
CNPJ: 09.072.455/0001-97

1.4.2	98526	SINAPI	REMOÇÃO DE RAÍZES REMANESCENTES DE TRONCO DE ÁRVORE COM DIÂMETRO MAIOR OU IGUAL A 0,20 M E MENOR QUE 0,40 M.AF_05/2018	UN	1	71,93	89,28	89,28	0,02 %
<b>2</b>			<b>LOCAÇÃO DE OBRA</b>			<b>1</b>		<b>1.961,30</b>	<b>0,47 %</b>
2.1	4175	ORSE	Locação de terraplanagem com piquetes de madeira	m²	1573,37	0,65	0,80	1.258,69	0,30 %
2.2	2663	ORSE	Locação de rede de drenagem	m	302,3	1,63	2,02	610,64	0,15 %
2.3	99064	SINAPI	LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF_10/2018	M	143,71	0,52	0,64	91,97	0,02 %
<b>3</b>			<b>MOVIMENTAÇÃO DE TERRA</b>			<b>1</b>		<b>56.309,17</b>	<b>13,42 %</b>
<b>3.1</b>			<b>TERRAPLANAGEM</b>			<b>1</b>		<b>49.065,38</b>	<b>11,69 %</b>
3.1.1	101116	SINAPI	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (170HP/LÂMINA: 5,20M3). AF_07/2020	m³	684,59	2,04	2,53	1.732,01	0,41 %
3.1.2	101121	SINAPI	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO ESCARIFICAÇÃO EM SOLO DE 2A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (170HP/LÂMINA: 5,20M3). AF_07/2020	m³	171,15	3,93	4,87	833,50	0,20 %
3.1.3	100980	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	m³	1044	6,14	7,62	7.955,28	1,90 %
3.1.4	95425	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	13572,04	2,29	2,84	38.544,59	9,18 %
<b>3.2</b>			<b>ESCAVAÇÃO DE VALAS</b>			<b>1</b>		<b>7.243,79</b>	<b>1,73 %</b>
3.2.1	90106	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	m³	184,92	6,64	8,24	1.523,74	0,36 %
3.2.2	93367	SINAPI	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³/POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	m³	74,45	20,82	25,84	1.923,78	0,46 %
3.2.3	100980	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	m³	132,57	6,14	7,62	1.010,18	0,24 %
3.2.4	95425	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	981,02	2,29	2,84	2.786,09	0,66 %
<b>4</b>			<b>PAVIMENTAÇÃO</b>			<b>1</b>		<b>200.668,84</b>	<b>47,81 %</b>
<b>4.1</b>			<b>SUBLEITO</b>			<b>1</b>		<b>2.249,91</b>	<b>0,54 %</b>

Prefeitura Municipal de Pedras de Fogo  
CNPJ: 09.072.455/0001-97

4.1.1	100577	SINAPI	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO. AF_11/2019	m²	1573,37	1,16	1,43	2.249,91	0,54 %
<b>4.2</b>			<b>FAIXA DE ROLAMENTO</b>			<b>1</b>		<b>163.363,00</b>	<b>38,92 %</b>
4.2.1	101169	SINAPI	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPÍEDOS, REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA). AF_05/2020	m²	1573,37	83,65	103,83	163.363,00	38,92 %
<b>4.3</b>			<b>MEIO-FIO</b>			<b>1</b>		<b>16.893,97</b>	<b>4,03 %</b>
4.3.1	94273	SINAPI	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF_06/2016	M	287,9	47,28	58,68	16.893,97	4,03 %
<b>4.4</b>			<b>CALÇADAS E ACESSIBILIDADE</b>			<b>1</b>		<b>4.800,44</b>	<b>1,14 %</b>
4.4.1	12214	ORSE	Rampa padrão para acesso de deficientes a passeio público, em concreto simples Fck=25MPa, despolada, com pintura indicativa em novacor, 02 demãos	un	1	371,15	460,70	460,70	0,11 %
4.4.2	9418	ORSE	Piso tátil direcional e/ou alerta, de concreto, na cor natural, p/deficientes visuais, dimensões 25x25cm, aplicado com argamassa industrializada ac-ii, rejuntado, exclusive regularização de base	m²	6,4	123,71	153,56	982,78	0,23 %
4.4.3	92396	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_10/2022	m²	43,58	62,06	77,03	3.356,96	0,80 %
<b>4.5</b>			<b>REMOÇÃO E RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTOS</b>			<b>1</b>		<b>13.361,52</b>	<b>3,18 %</b>
4.5.1	102098	SINAPI	RECOMPOSIÇÃO DE REVESTIMENTO EM CONCRETO ASFÁLTICO (AQUISIÇÃO EM USINA), PARA O FECHAMENTO DE VALAS - INCLUSO DEMOLIÇÃO DO PAVIMENTO. AF_12/2020	m³	3,15	1.866,60	2.317,01	7.298,58	1,74 %
4.5.2	2602	ORSE	Remoção e reassentamento de paralelepípedo sobre colchão de areia	m²	78	62,62	77,73	6.062,94	1,44 %
<b>5</b>			<b>DRENAGEM</b>			<b>1</b>		<b>122.284,84</b>	<b>29,14 %</b>
<b>5.1</b>			<b>DIVERSOS</b>			<b>1</b>		<b>80.257,92</b>	<b>19,12 %</b>
5.1.1	6170	ORSE	Religação de corte no ramal	un	12	96,90	120,28	1.443,36	0,34 %
5.1.2	3230	ORSE	Calha de concreto e alvenaria, revestida internamente, com grelha de concreto, seção 0,30 x 0,50 m	m	214,17	296,47	368,00	78.814,56	18,78 %
<b>5.2</b>			<b>CAIXAS DE PASSAGEM E BOCAS DE LOBO</b>			<b>1</b>		<b>4.450,03</b>	<b>1,06 %</b>
5.2.1	97953	SINAPI	CAIXA COM GRELHA SIMPLES RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,5X1X1 M. AF_12/2020	UN	1	1.326,62	1.646,73	1.646,73	0,39 %
5.2.2	CPU 19	Próprio	Copia da ORSE (3234) - Caixa de passagem em alvenaria de tijolos maciços esp. = 0,12m, dim. int. = 0.80 x 0.80 x 0.1.20m, com grelha de ferro fundido	un	2	1.129,18	1.401,65	2.803,30	0,67 %
<b>5.3</b>			<b>TUBOS</b>			<b>1</b>		<b>23.842,26</b>	<b>5,68 %</b>

Prefeitura Municipal de Pedras de Fogo  
CNPJ: 09.072.455/0001-97

5.3.1	2003983	SICRO3	Tube PEAD para drenagem - D = 400 mm - fornecimento e instalação	m	88,6	216,79	269,10	23.842,26	5,68 %
<b>5.4</b>			<b>POÇOS DE VISITA</b>			<b>1</b>		<b>13.734,63</b>	<b>3,27 %</b>
<b>5.4.1</b>			<b>PV 01 (D. INTERNAS 1,50x1,00 m. PROF. = 1,10 m)</b>			<b>1</b>		<b>4.578,21</b>	<b>1,09 %</b>
5.4.1.1	99259	SINAPI	BASE PARA POÇO DE VISITA RETANGULAR PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 1X1,5 M, PROFUNDIDADE = 1,40 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF_12/2020_PA	UN	1	2.989,13	3.710,40	3.710,40	0,88 %
5.4.1.2	98114	SINAPI	TAMPA CIRCULAR PARA ESGOTO E DRENAGEM, EM FERRO FUNDIDO, DIÂMETRO INTERNO = 0,6 M. AF_12/2020	UN	1	699,12	867,81	867,81	0,21 %
<b>5.4.2</b>			<b>PV 02 (D. INTERNAS 1,50x1,00 m. PROF. = 1,00m)</b>			<b>1</b>		<b>4.578,21</b>	<b>1,09 %</b>
5.4.2.1	99259	SINAPI	BASE PARA POÇO DE VISITA RETANGULAR PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 1X1,5 M, PROFUNDIDADE = 1,40 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF_12/2020_PA	UN	1	2.989,13	3.710,40	3.710,40	0,88 %
5.4.2.2	98114	SINAPI	TAMPA CIRCULAR PARA ESGOTO E DRENAGEM, EM FERRO FUNDIDO, DIÂMETRO INTERNO = 0,6 M. AF_12/2020	UN	1	699,12	867,81	867,81	0,21 %
<b>5.4.3</b>			<b>PV 03 (D. INTERNAS 1,50x1,00 m. PROF. = 1,00 m)</b>			<b>1</b>		<b>4.578,21</b>	<b>1,09 %</b>
5.4.3.1	99259	SINAPI	BASE PARA POÇO DE VISITA RETANGULAR PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 1X1,5 M, PROFUNDIDADE = 1,40 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF_12/2020_PA	UN	1	2.989,13	3.710,40	3.710,40	0,88 %
5.4.3.2	98114	SINAPI	TAMPA CIRCULAR PARA ESGOTO E DRENAGEM, EM FERRO FUNDIDO, DIÂMETRO INTERNO = 0,6 M. AF_12/2020	UN	1	699,12	867,81	867,81	0,21 %
<b>6</b>			<b>SINALIZAÇÃO</b>			<b>1</b>		<b>858,85</b>	<b>0,20 %</b>
<b>6.1</b>			<b>SINALIZAÇÃO VERTICAL</b>			<b>1</b>		<b>858,85</b>	<b>0,20 %</b>
6.1.1	4650	ORSE	Sinalização permanente, vertical, com placa octogonal de aço, padrão dnit, largura=0,75m, com poste de madeira 3,50m fixado com base de concreto 40x40x50, inclusive mão de obra - Rev 01/2023	un	1	601,49	746,62	746,62	0,18 %
6.1.2	2555	ORSE	Placa 20x35 em chapa esmaltada para identificação de logradouros	un	1	90,42	112,23	112,23	0,03 %
<b>7</b>			<b>SERVIÇOS FINAIS</b>			<b>1</b>		<b>3.331,07</b>	<b>0,79 %</b>
7.1	6191	ORSE	Limpeza de ruas (varrição e remoção de entulhos)	m²	1573,37	0,49	0,60	944,02	0,22 %
7.2	CPU 14	Próprio	MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	UN	1	1.923,03	2.387,05	2.387,05	0,57 %

**Total sem BDI**

**Total do BDI**

**Total Geral**

**338.197,89**

**81.510,69**

**419.708,58**



## **ANEXO II – MEMÓRIA DE CÁLCULO**



<b>Objeto:</b> PAVIMENTAÇÃO DE TRAVESSA NO DISTRITO MECÂNICO CIDADE DE PEDRAS DE FOGO - PB.	<b>BANCOS:</b>	<b>B.D.I.</b>
	SINAPI - 09/2023 - Paraíba	24,13%
	SICRO3 - 07/2023 - Paraíba	
	ORSE - 09/2023 - Sergipe	<b>Encargos Sociais:</b>
SEINFRA - 027 - Ceará	Horista: 69,94%	Mensalista: 113,45%

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

<b>1</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>				
<b>1.1</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL, TAXAS E MOBILIZAÇÃO</b>				
<b>1.1.1</b>	<b>EQUIPE LOCAL DE ADMINISTRAÇÃO DE OBRA</b>				
	<b>DESCRIÇÃO</b>				<b>UNIDADE (UN)</b>
	EQUIPE CONSIDERADA PRA OBRA: ENGENHEIRO= 40 HORAS E ENCARREGADO DE OBRA= 2 MESES				1,00
				<b>TOTAL</b>	<b>1,00</b>
<b>1.1.2</b>	<b>CUSTO COM EMISSÃO DE ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA-ART</b>				
	<b>DESCRIÇÃO</b>				<b>UNIDADE (UN)</b>
	CUSTO DE ART 2023 (CREA-PB) - OBRA OU SERVIÇO ACIMA DE 15.000 REAIS = 254,54				1,00
				<b>TOTAL</b>	<b>1,00</b>
<b>1.1.3</b>	<b>MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS</b>				
	<b>DESCRIÇÃO</b>				<b>UNIDADE (UN)</b>
	<p>MAQUINAS MOBILIZADAS COM AUXILIO DE CAVALO MECANICO.</p> <p>CONSIDEROU-SE O CUSTO T/KM DO CAVALO MECÂNICO E, POSTERIORMENTE, MUTIPLICOU-SE PELA DISTÂNCIA ENTRE PEDRAS DE FOGO A JOÃO PESSOA (56 Km).</p> <p>-MAQUINAS QUE MOBILIZAM SEM AUXILIO DE CAVALO MECÂNICO:</p> <p>CONSIDEROU-SE 02 HR DE CHP (CUSTO HORÁRIO PRODUTIVO).</p> <p>MAQUINAS CONSIDERADAS:</p> <p>QUANTIDADE= 1 UN</p> <p>CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA</p> <p>QUANTIDADE= 1 UN</p> <p>MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M</p> <p>QUANTIDADE= 1 UN</p> <p>ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO DE UM CILINDRO AÇO LISO, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL MÁXIMO 8,1 T, IMPACTO DINÂMICO 16,15 / 9,5 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M</p> <p>QUANTIDADE= 1 UN</p> <p>ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP</p> <p>QUANTIDADE= 1 UN</p> <p>CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA</p>				1,00
				<b>TOTAL</b>	<b>1,00</b>
<b>1.2</b>	<b>CANTEIRO DE OBRA</b>				
<b>1.2.1</b>	<b>PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO</b>				
	<b>DESCRIÇÃO</b>		<b>COMPRIMENTO (M)</b>	<b>ALTURA (M)</b>	<b>ÁREA (M²)</b>
	PLACA		3	2	6,00
				<b>TOTAL</b>	<b>6,00</b>
<b>1.2.2</b>	<b>ALUGUEL CONTAINER/SANIT C/2 VASOS/1 LAVAT/1 MIC/4 CHUV LARG=2,20M COMPR=6,20M ALT=2,50M ISOLAM TERMO/ACUSTICO CHASSIS REFORC PISO COMPENS NAVAL INCL INST ELETR/HIDR EXCL TRANSP/CARGA/DESCARG</b>				
	<b>DESCRIÇÃO</b>				<b>UNIDADE (UN)</b>
	UNIDADE = 2 MESES DE OBRA				1,00
				<b>TOTAL</b>	<b>1,00</b>
<b>1.2.3</b>	<b>ALUGUEL CONTAINER/ESCRIT INCL INST ELET LARG=2,20 COMP=6,20M ALT=2,50M CHAPA AÇO C/NERV TRAPEZ FORRO C/ISOL TERMO/ACUSTICO CHASSIS REFORC PISO COMPENS NAVAL EXC TRANSP/CARGA/DESCARGA</b>				
	<b>DESCRIÇÃO</b>				<b>UNIDADE (UN)</b>
	UNIDADE = 2 MESES DE OBRA				1,00
				<b>TOTAL</b>	<b>1,00</b>
<b>1.2.4</b>	<b>INSTALAÇÃO PROVISÓRIA DE ENERGIA ELÉTRICA, AEREA, TRIFASICA, EM POSTE GALVANIZADO, EXCLUSIVE FORNECIMENTO DO MEDIDOR</b>				
	<b>DESCRIÇÃO</b>				<b>UNIDADE (UN)</b>
	LIGAÇÃO				1,00
				<b>TOTAL</b>	<b>1,00</b>
<b>1.2.5</b>	<b>INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE ÁGUA</b>				

DESCRIÇÃO					UNIDADE (UN)
LIGAÇÃO					1,00
TOTAL					1,00

1.3	LIMPEZA PERMANENTE DA OBRA					
1.3.1	RETIRADA DE ENTULHO DE OBRA EM CAÇAMBA DE AÇO COM 5M3 DE CAPACIDADE, TRANSPORTE E DESCARGA.					
	DESCRIÇÃO		ALTURA (M)	COMPRIMENTO (M)	LARGURA (M)	VOLUME (M³)
	ENTULHOS APÓS LIMPEZA		1	20	0,75	15,00
TOTAL						15,00

1.4	CORTE DE ARVORES					
1.4.1	CORTE RASO E RECORTE DE ÁRVORE COM DIÂMETRO DE TRONCO MAIOR OU IGUAL A 0,20 M E MENOR QUE 0,40 M.AF_05/2018					
	DESCRIÇÃO					UNIDADE (UN)
	OBSTRUÇÕES					1,00
TOTAL						1,00

1.4.2	REMOÇÃO DE RAÍZES REMANESCENTES DE TRONCO DE ÁRVORE COM DIÂMETRO MAIOR OU IGUAL A 0,20 M E MENOR QUE 0,40 M.AF_05/2018					
	DESCRIÇÃO					UNIDADE (UN)
	OBSTRUÇÕES					1,00
TOTAL						1,00

2	LOCAÇÃO DE OBRA					
2.1	LOCAÇÃO DE TERRAPLANAGEM COM PIQUETES DE MADEIRA					
	DESCRIÇÃO			COMPRIMENTO (M)	LARGURA (M)	ÁREA (M²)
	ÁREA TOTAL DO TRECHO - CONSIDERANDO LARGURA MÉDIA			143,71	10,95	1573,37
TOTAL						1573,37

2.2	LOCAÇÃO DE REDE DE DRENAGEM					
	DESCRIÇÃO					COMPRIMENTO (M)
	DRENAGEM					302,30
TOTAL						302,30

2.3	LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF_10/2018					
	DESCRIÇÃO					COMPRIMENTO (M)
	PAVIMENTAÇÃO					143,71
TOTAL						143,71

3	MOVIMENTAÇÃO DE TERRA					
3.1	TERRAPLANAGEM					
3.1.1	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021					
	DESCRIÇÃO					VOLUME (M³)
	ESTACA 0+0.00					0,00
	ESTACA 1+0.00					123,60
	ESTACA 2+0.00					156,00
	ESTACA 3+0.00					192,20
	ESTACA 4+0.00					156,70
	ESTACA 5+0.00					77,10
	ESTACA 6+0.00					69,60
	ESTACA 7+3.95					70,80
	ESTACA 7+3.95					9,74
	SUBTOTAL					855,74
	CONSIDERANDO 80% DO VOLUME ESCAVADO PARA SOLO DE 1ª CATEGORIA					684,59
TOTAL						684,59

3.1.2	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³/POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023					
	DESCRIÇÃO					VOLUME (M³)
	ESTACA 0+0.00					0,00
	ESTACA 1+0.00					123,60
	ESTACA 2+0.00					156,00
	ESTACA 3+0.00					192,20
	ESTACA 4+0.00					156,70
	ESTACA 5+0.00					77,10
	ESTACA 6+0.00					69,60
	ESTACA 7+3.95					70,80
	ESTACA 7+3.95					9,74
	SUBTOTAL					855,74
	CONSIDERANDO 20% DO VOLUME ESCAVADO PARA SOLO DE 2ª CATEGORIA					171,15
TOTAL						171,15

3.1.3	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M <sup>3</sup> - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M <sup>3</sup> / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020				
	<b>DESCRIÇÃO</b>		<b>EMPOLAMENTO</b>	<b>VOLUME (M<sup>3</sup>)</b>	<b>VOLUME (M<sup>3</sup>)</b>
	VOLUME 01 - SOLO 1ª CATEGORIA		1,20	684,59	821,51
	VOLUME 02 - SOLO 2ª CATEGORIA		1,30	171,15	222,49
				<b>TOTAL</b>	<b>1044,00</b>

3.1.4	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M <sup>3</sup> , EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020				
	<b>DESCRIÇÃO</b>		<b>DISTÂNCIA (KM)</b>	<b>VOLUME (M<sup>3</sup>)</b>	<b>M3XKM</b>
	VOLUME 01 - SOLO 1ª CATEGORIA		13,00	821,51	10679,64
	VOLUME 02 - SOLO 2ª CATEGORIA		13,00	222,49	2892,40
				<b>TOTAL</b>	<b>13572,04</b>

3.2	<b>ESCAVAÇÃO DE VALAS</b>					
3.2.1	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021					
	<b>DESCRIÇÃO</b>		<b>ALTURA (M)</b>	<b>COMPRIMENTO (M)</b>	<b>LARGURA (M)</b>	<b>VOLUME (M<sup>3</sup>)</b>
	TRECHO 01		0,765	13	0,95	9,45
	TRECHO 02		0,899	13,80	0,95	11,79
	TRECHO 03		1	40,40	0,95	38,38
	TRECHO 04		1,06	31,40	0,95	31,62
	TRECHO 05		1,11	3,00	0,95	3,16
	COMPRIMENTO TOTAL DOS TRECHOS DE SARJETA		0,5	201,17	0,9	90,53
					<b>TOTAL</b>	<b>184,92</b>

3.2.2	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M <sup>3</sup> /POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023					
	<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>π</b>	<b>ALTURA (M)</b>	<b>COMPRIMENTO (M)</b>	<b>LARGURA (M)</b>	<b>VOLUME (M<sup>3</sup>)</b>
	TRECHO 01		0,765	13	0,95	9,45
	TRECHO 01 - DESCONTO DA TUBULAÇÃO	3,14		13,00	0,25	-2,55
	TRECHO 02		0,899	13,80	0,95	11,79
	TRECHO 02 - DESCONTO DA TUBULAÇÃO	3,14		13,80	0,25	-2,71
	TRECHO 03		1	40,40	0,95	38,38
	TRECHO 03	3,14		40,40	0,25	-7,93
	TRECHO 04		1,06	31,40	0,95	31,62
	TRECHO 04 - DESCONTO DA TUBULAÇÃO	3,14		31,40	0,25	-6,17
	TRECHO 05		1,11	3,00	0,95	3,16
	TRECHO 05 - DESCONTO DA TUBULAÇÃO	3,14		3,00	0,25	-0,59
					<b>TOTAL</b>	<b>74,45</b>

3.2.3	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M <sup>3</sup> - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M <sup>3</sup> / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020				
	<b>DESCRIÇÃO</b>		<b>EMPOLAMENTO</b>	<b>VOLUME (M<sup>3</sup>)</b>	<b>VOLUME (M<sup>3</sup>)</b>
	VOLUME 01 - ATERRO				184,92
	VOLUME 02 - REATERRO				74,45
	BOTA FORA (ATERRO-REATERRO)		1,20	110,48	132,57
				<b>TOTAL</b>	<b>132,57</b>

3.2.4	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M <sup>3</sup> , EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020				
	<b>DESCRIÇÃO</b>		<b>DISTÂNCIA (KM)</b>	<b>VOLUME (M<sup>3</sup>)</b>	<b>M3XKM</b>
	BOTA FORA (ATERRO-REATERRO)		7,40	132,57	981,02
				<b>TOTAL</b>	<b>981,02</b>

4	<b>PAVIMENTAÇÃO</b>				
4.1	<b>SUBLEITO</b>				
4.1.1	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO. AF_11/2019				
	<b>DESCRIÇÃO</b>		<b>COMPRIMENTO (M)</b>	<b>LARGURA (M)</b>	<b>ÁREA (M<sup>2</sup>)</b>
	ÁREA TOTAL DO TRECHO - CONSIDERANDO LARGURA MÉDIA		143,71	10,95	1573,37
				<b>TOTAL</b>	<b>1573,37</b>

4.2	<b>FAIXA DE ROLAMENTO</b>				
4.2.1	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPÍPEDOS, REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA). AF_05/2020				
	<b>DESCRIÇÃO</b>		<b>COMPRIMENTO (M)</b>	<b>LARGURA (M)</b>	<b>ÁREA (M<sup>2</sup>)</b>
	ÁREA TOTAL DO TRECHO - CONSIDERANDO LARGURA MÉDIA		143,71	10,95	1573,37
				<b>TOTAL</b>	<b>1573,37</b>

4.3	<b>MEIO-FIO</b>				
4.3.1	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF_06/2016				
	<b>DESCRIÇÃO</b>				<b>COMPRIMENTO (M)</b>
	COMPRIMENTO TOTAL CONSIDERANDO OS DOIS LADOS				287,90
				<b>TOTAL</b>	<b>287,90</b>

<b>4.4</b>	<b>CALÇADAS E ACESSIBILIDADE</b>				
4.4.1	RAMPA PADRÃO PARA ACESSO DE DEFICIENTES A PASSEIO PÚBLICO, EM CONCRETO SIMPLES FCK=25MPA, DESEMPOLADA, COM PINTURA INDICATIVA EM NOVACOR, 02 DEMÃOS				
	<b>DESCRIÇÃO</b>				<b>UNIDADE (UN)</b>
	RAMPA N°01				1,00
				<b>TOTAL</b>	<b>1,00</b>
4.4.2	PISO TÁTIL DIRECIONAL E/OU ALERTA, DE CONCRETO, NA COR NATURAL, P/DEFICIENTES VISUAIS, DIMENSÕES 25X25CM, APLICADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA AC-II, REJUNTADO, EXCLUSIVE				
	<b>DESCRIÇÃO</b>		<b>COMPRIMENTO (M)</b>	<b>LARGURA (M)</b>	<b>ÁREA (M²)</b>
	CALÇADA		25,60	0,25	6,40
				<b>TOTAL</b>	<b>6,40</b>
4.4.3	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_10/2022				
	<b>DESCRIÇÃO</b>		<b>COMPRIMENTO (M)</b>	<b>LARGURA (M)</b>	<b>ÁREA (M²)</b>
	CALÇADA		29,05	1,5	43,58
				<b>TOTAL</b>	<b>43,58</b>
<b>4.5</b>	<b>REMOÇÃO E RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTOS</b>				
4.5.1	RECOMPOSIÇÃO DE REVESTIMENTO EM CONCRETO ASFÁLTICO (AQUISIÇÃO EM USINA), PARA O FECHAMENTO DE VALAS - INCLUSO DEMOLIÇÃO DO PAVIMENTO. AF_12/2020				
	<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>ALTURA (M)</b>	<b>COMPRIMENTO (M)</b>	<b>LARGURA (M)</b>	<b>VOLUME (M³)</b>
	TRECHO AVENIDA	0,05	45,00	1,4	3,15
				<b>TOTAL</b>	<b>3,15</b>
4.5.2	REMOÇÃO E REASSENTAMENTO DE PARALELEPÍPEDO SOBRE COLCHÃO DE AREIA				
	<b>DESCRIÇÃO</b>		<b>COMPRIMENTO (M)</b>	<b>LARGURA (M)</b>	<b>ÁREA (M²)</b>
	TRECHO PERTO DO PV N°01		20,00	1,2	24,00
	TRECHO PERTO DOS PV's N°02 E N°03		45,00	1,2	54,00
				<b>TOTAL</b>	<b>78,00</b>
<b>5</b>	<b>DRENAGEM</b>				
<b>5.1</b>	<b>DIVERSOS</b>				
5.1.1	RELIGAÇÃO DE CORTE NO RAMAL				
	<b>DESCRIÇÃO</b>				<b>UNIDADE (UN)</b>
	TODOS OS TRECHOS SOMADOS				12,00
				<b>TOTAL</b>	<b>12,00</b>
5.1.2	CALHA DE CONCRETO E ALVENARIA, REVESTIDA INTERNAMENTE, COM GRELHA DE CONCRETO, SEÇÃO 0,30 X 0,50 M				
	<b>DESCRIÇÃO</b>				<b>COMPRIMENTO (M)</b>
	TRECHO ENTRE CAIXAS DE PASSAGEM				13,00
	TRECHO DA CANALETA - ESQUERDA - N°01				50,58
	TRECHO DA CANALETA - ESQUERDA - N°02				14,39
	TRECHO DA CANALETA - ESQUERDA - N°03				9,81
	TRECHO DA CANALETA - ESQUERDA - N°04				9,84
	TRECHO DA CANALETA - ESQUERDA - N°05				5,92
	TRECHO DA CANALETA - ESQUERDA - N°06				13,45
	TRECHO DA CANALETA - DIREITA - N°01				40,33
	TRECHO DA CANALETA - DIREITA - N°02				7,48
	TRECHO DA CANALETA - DIREITA - N°03				5,28
	TRECHO DA CANALETA - DIREITA - N°04				12,23
	TRECHO DA CANALETA - DIREITA - N°05				14,81
	TRECHO DA CANALETA - DIREITA - N°06				12,07
	TRECHO DA CANALETA - DIREITA - N°07				4,98
				<b>TOTAL</b>	<b>214,17</b>
<b>5.2</b>	<b>CAIXAS DE PASSAGEM E BOCAS DE LOBO</b>				
5.2.1	CAIXA COM GRELHA SIMPLES RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,5X1X1 M. AF_12/2020				
	<b>DESCRIÇÃO</b>				<b>UNIDADE (UN)</b>
	CONFORME PROJETO DE DRENAGEM				1,00
				<b>TOTAL</b>	<b>1,00</b>
5.2.2	CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA DE TIJOLOS MACIÇOS ESP. = 0,12M, DIM. INT. = 0.80 X 0.80 X 0.1.20M, COM GRELHA DE FERRO FUNDIDO				
	<b>DESCRIÇÃO</b>				<b>UNIDADE (UN)</b>
	CONFORME PROJETO DE DRENAGEM				2,00
				<b>TOTAL</b>	<b>2,00</b>
<b>5.3</b>	<b>TUBOS</b>				
5.3.1	TUBO PEAD PARA DRENAGEM - D = 400 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO				
	<b>DESCRIÇÃO</b>				<b>COMPRIMENTO (M)</b>
	TRECHO 01				13,80
	TRECHO 02				40,40
	TRECHO 03				31,40
	TRECHO 04				3,00

TOTAL	88,60
-------	-------

<b>5.4</b>	<b>POÇOS DE VISITA</b>					
<b>5.4.1</b>	<b>PV 01 (D. INTERNAS 1,50x1,00 m. PROF. = 1,10 m)</b>					
5.4.1.1	BASE PARA POÇO DE VISITA RETANGULAR PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 1X1,5 M, PROFUNDIDADE = 1,40 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF_12/2020_PA					
	<b>DESCRIÇÃO</b>					<b>UNIDADE (UN)</b>
	CONFORME PROJETO DE DRENAGEM					1,00
					TOTAL	1,00
5.4.1.2	TAMPA CIRCULAR PARA ESGOTO E DRENAGEM, EM FERRO FUNDIDO, DIÂMETRO INTERNO = 0,6 M. AF_12/2020					
	<b>DESCRIÇÃO</b>					<b>UNIDADE (UN)</b>
	CONFORME PROJETO DE DRENAGEM					1,00
					TOTAL	1,00
<b>5.4.2</b>	<b>PV 02 (D. INTERNAS 1,50x1,00 m. PROF. = 1,00m)</b>					
5.4.2.1	BASE PARA POÇO DE VISITA RETANGULAR PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 1X1,5 M, PROFUNDIDADE = 1,40 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF_12/2020_PA					
	<b>DESCRIÇÃO</b>					<b>UNIDADE (UN)</b>
	CONFORME PROJETO DE DRENAGEM					1,00
					TOTAL	1,00
5.4.2.2	TAMPA CIRCULAR PARA ESGOTO E DRENAGEM, EM FERRO FUNDIDO, DIÂMETRO INTERNO = 0,6 M. AF_12/2020					
	<b>DESCRIÇÃO</b>					<b>UNIDADE (UN)</b>
	CONFORME PROJETO DE DRENAGEM					1,00
					TOTAL	1,00
<b>5.4.3</b>	<b>PV 03 (D. INTERNAS 1,50x1,00 m. PROF. = 1,00 m)</b>					
5.4.3.1	BASE PARA POÇO DE VISITA RETANGULAR PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 1X1,5 M, PROFUNDIDADE = 1,40 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF_12/2020_PA					
	<b>DESCRIÇÃO</b>					<b>UNIDADE (UN)</b>
	CONFORME PROJETO DE DRENAGEM					1,00
					TOTAL	1,00
5.4.3.2	TAMPA CIRCULAR PARA ESGOTO E DRENAGEM, EM FERRO FUNDIDO, DIÂMETRO INTERNO = 0,6 M. AF_12/2020					
	<b>DESCRIÇÃO</b>					<b>UNIDADE (UN)</b>
	CONFORME PROJETO DE DRENAGEM					1,00
					TOTAL	1,00
<b>6</b>	<b>SINALIZAÇÃO</b>					
<b>6.1</b>	<b>SINALIZAÇÃO VERTICAL</b>					
6.1.1	SINALIZAÇÃO PERMANENTE, VERTICAL, COM PLACA OCTOGONAL DE AÇO, PADRÃO DNER, LARGURA=0,75M, COM POSTE DE MADEIRA 3,50M FIXADO COM BASE DE CONCRETO 40X40X50					
	<b>DESCRIÇÃO</b>					<b>UNIDADE (UN)</b>
	CONFORME PROJETO DE DRENAGEM					1,00
					TOTAL	1,00
6.1.2	PLACA 20X35 EM CHAPA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO DE LOGRADOUROS					
	<b>DESCRIÇÃO</b>					<b>UNIDADE (UN)</b>
	CONFORME PROJETO DE DRENAGEM					1,00
					TOTAL	1,00
<b>7</b>	<b>SERVIÇOS FINAIS</b>					
<b>7.1</b>	<b>LIMPEZA DE RUAS (VARRIÇÃO E REMOÇÃO DE ENTULHOS)</b>					
	<b>DESCRIÇÃO</b>			<b>COMPRIMENTO (M)</b>	<b>LARGURA (M)</b>	<b>ÁREA (M²)</b>
	TRECHO 04			143,71	10,95	1573,37
					TOTAL	1573,37
<b>7.2</b>	<b>MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS</b>					
	<b>DESCRIÇÃO</b>					<b>UNIDADE (UN)</b>
	CONFORME PROJETO DE DRENAGEM					1,00
					TOTAL	1,00



**GOVERNO DE  
PEDRAS DE FOGO**



**A RECONSTRUÇÃO  
CONTINUA**

**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E PLANEJAMENTO URBANO**

## **ANEXO III – CRONOGRAMA**

---

**PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRAS DE FOGO**

R. Dr. Manoel Alves, 140 - Centro  
Pedras de Fogo - PB, 58328-000  
[infra@pedrasdefogo.pb.gov.br](mailto:infra@pedrasdefogo.pb.gov.br)





**Objeto:**  
PAVIMENTAÇÃO DE TRAVESSA NO DISTRITO MECÂNICO CIDADE DE PEDRAS DE FOGO - PB.

**Bancos:**  
SINAPI - 09/2023 - Paraíba  
SICRO3 - 07/2023 - Paraíba  
ORSE - 09/2023 - Sergipe  
SEINFRA - 027 - Ceará

**B.D.I.**  
24,13%

**Encargos Sociais**  
Não Desonerado:  
Horista: 69,94%  
Mensalista:  
113,45%

**Cronograma Físico e Financeiro**

Item	Descrição	Total Por Etapa	30 DIAS	60 DIAS
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	100,00% 34.294,51	60,00% 20.576,71	40,00% 13.717,80
2	LOCAÇÃO DE OBRA	100,00% 1.961,30	100,00% 1.961,30	
3	MOVIMENTAÇÃO DE TERRA	100,00% 56.309,17	70,00% 39.416,42	30,00% 16.892,75
4	PAVIMENTAÇÃO	100,00% 200.668,84	50,00% 100.334,42	50,00% 100.334,42
5	DRENAGEM	100,00% 122.284,84	30,00% 36.685,45	70,00% 85.599,39
6	SINALIZAÇÃO	100,00% 858,85		100,00% 858,85
7	SERVIÇOS FINAIS	100,00% 3.331,07		100,00% 3.331,07
<b>Porcentagem</b>			<b>47,41%</b>	<b>52,59%</b>
<b>Custo</b>			<b>198.974,30</b>	<b>220.734,28</b>
<b>Porcentagem Acumulado</b>			<b>47,41%</b>	<b>100,0%</b>
<b>Custo Acumulado</b>			<b>198.974,29</b>	<b>419.708,58</b>

## **ANEXO IV – CURVA ABC**



**Objeto:**  
PAVIMENTAÇÃO DE TRAVESSA NO DISTRITO MECÂNICO CIDADE DE PEDRAS DE FOGO - PB.

**Bancos:**  
SINAPI - 09/2023 - Paraíba  
SICRO3 - 07/2023 - Paraíba  
ORSE - 09/2023 - Sergipe  
SEINFRA - 027 - Ceará

**B.D.I.**  
24,13%

**Encargos Sociais**  
Não Desonerado:  
Horista: 69,94%  
Mensalista: 113,45%

**Curva ABC de Serviços**

Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	Peso (%)	Peso Acumulado (%)
101169	SINAPI	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPÍPEDOS, REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA). AF_05/2020	PAVI - PAVIMENTAÇÃO	m²	1.573,37	103,83	163.363,00	38,92	38,92
3230	ORSE	Calha de concreto e alvenaria, revestida internamente, com grelha de concreto, seção 0,30 x 0,50 m	Conversão InfoWOrca	m	214,17	368,00	78.814,56	18,78	57,70
95425	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	TRAN - TRANSPORTES, CARGAS E DESCARGAS	M3XKM	14.553,06	2,84	41.330,69	9,85	67,55
2003983	SICRO3	Tube PEAD para drenagem - D = 400 mm - fornecimento e instalação		m	88,6	269,10	23.842,26	5,68	73,23
94273	SINAPI	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF_06/2016	DROP - DRENAGEM/OBRAS DE CONTENÇÃO / POÇOS DE VISITA E CAIXAS	M	287,9	58,68	16.893,97	4,03	77,25
CPU 12	Próprio	EQUIPE LOCAL DE ADMINISTRAÇÃO DE OBRA	CANT - CANTEIRO DE OBRAS	UN	1,0	15.741,22	15.741,22	3,75	81,01
99259	SINAPI	BASE PARA POÇO DE VISITA RETANGULAR PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 1X1,5 M, PROFUNDIDADE = 1,40 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF_12/2020_PA	DROP - DRENAGEM/OBRAS DE CONTENÇÃO / POÇOS DE VISITA E CAIXAS	UN	3,0	3.710,40	11.131,20	2,65	83,66
100980	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	TRAN - TRANSPORTES, CARGAS E DESCARGAS	m³	1.176,57	7,62	8.965,46	2,14	85,79
102098	SINAPI	RECOMPOSIÇÃO DE REVESTIMENTO EM CONCRETO ASFÁLTICO (AQUISIÇÃO EM USINA), PARA O FECHAMENTO DE VALAS - INCLUSO DEMOLIÇÃO DO PAVIMENTO. AF_12/2020	PAVI - PAVIMENTAÇÃO	m³	3,15	2.317,01	7.298,58	1,74	87,53
2602	ORSE	Remoção e reassentamento de paralelepípedo sobre colchão de areia	Pavimentação em Paralelepípedo ou com Peças Pré-moldadas de Concreto	m²	78,0	77,73	6.062,94	1,44	88,98
CPU 24	Próprio	MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	SERP - SERVIÇOS PRELIMINARES	UN	1,0	4.707,67	4.707,67	1,12	90,10
CPU 15	Próprio	ALUGUEL CONTAINER/SANIT C/2 VASOS/1 LAVAT/1 MIC/4 CHUV LARG=2,20M COMPR=6,20M ALT=2,50M ISOLAM TERMO/ACUSTICO CHASSIS REFORC PISO COMPENS NAVAL INCL INST ELETR/HIDR EXCL TRANSP/CARGA/DESCARG	CANT - CANTEIRO DE OBRAS	UN	1,0	3.499,00	3.499,00	0,83	90,93

Prefeitura Municipal de Pedras de Fogo  
CNPJ: 09.072.455/0001-97

92396	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_10/2022	PAVI - PAVIMENTAÇÃO	m²	43,58	77,03	3.356,96	0,80	91,73
74209/001	SINAPI	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	CANT - CANTEIRO DE OBRAS	m²	6,0	468,96	2.813,76	0,67	92,40
CPU 19	Próprio	Copia da ORSE (3234) - Caixa de passagem em alvenaria de tijolos maciços esp. = 0,12m, dim. int. = 0.80 x 0.80 x 0.1.20m, com grelha de ferro fundido	331	un	2,0	1.401,65	2.803,30	0,67	93,07
98114	SINAPI	TAMPA CIRCULAR PARA ESGOTO E DRENAGEM, EM FERRO FUNDIDO, DIÂMETRO INTERNO = 0,6 M. AF_12/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	3,0	867,81	2.603,43	0,62	93,69
CPU 16	Próprio	ALUGUEL CONTAINER/ESCRIT INCL INST ELET LARG=2,20 COMP=6,20M ALT=2,50M CHAPA ACO C/NERV TRAPEZ FORRO C/ISOL TERMO/ACUSTICO CHASSIS REFORC PISO COMPENS NAVAL EXC TRANSP/CARGA/DESCARGA	CANT - CANTEIRO DE OBRAS	UN	1,0	2.478,40	2.478,40	0,59	94,28
CPU 14	Próprio	MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	SERP - SERVIÇOS PRELIMINARES	UN	1,0	2.387,05	2.387,05	0,57	94,85
100577	SINAPI	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO. AF_11/2019	PAVI - PAVIMENTAÇÃO	m²	1.573,37	1,43	2.249,91	0,54	95,39
9416	ORSE	Instalação provisória de energia elétrica, aerea, trifasica, em poste galvanizado, exclusive fornecimento do medidor	Mobilização / Instalações Provisórias / Desmobilização	un	1,0	1.998,19	1.998,19	0,48	95,86
93367	SINAPI	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³/POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	74,45	25,84	1.923,78	0,46	96,32
101116	SINAPI	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (170HP/LÂMINA: 5,20M3). AF_07/2020	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	684,59	2,53	1.732,01	0,41	96,73
97953	SINAPI	CAIXA COM GRELHA SIMPLES RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,5X1X1 M. AF_12/2020	DROP - DRENAGEM/OBRAS DE CONTENÇÃO / POÇOS DE VISITA E CAIXAS	UN	1,0	1.646,73	1.646,73	0,39	97,13
90106	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	184,92	8,24	1.523,74	0,36	97,49
C2851	SEINFRA	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE ÁGUA	CONSTRUÇÃO DO CANTEIRO DA OBRA	UN	1,0	1.464,98	1.464,98	0,35	97,84
6170	ORSE	Religação de corte no ramal	Conversão InfoWOrca	un	12,0	120,28	1.443,36	0,34	98,18
4175	ORSE	Locação de terraplanagem com piquetes de madeira	Demarcação de Quadras e Lotes	m²	1.573,37	0,80	1.258,69	0,30	98,48
CPU 17	Próprio	RETIRADA DE ENTULHO DE OBRA EM CAÇAMBA DE AÇO COM 5M3 DE CAPACIDADE, TRANSPORTE E DESCARGA.	TRAN - TRANSPORTES, CARGAS E DESCARGAS	M³	15,0	74,47	1.117,05	0,27	98,75
9418	ORSE	Piso tátil direcional e/ou alerta, de concreto, na cor natural, p/deficientes visuais, dimensões 25x25cm, aplicado com argamassa industrializada ac-ii, rejuntado, exclusive regularização de base	Azulejos e Cerâmicas	m²	6,4	153,56	982,78	0,23	98,98
6191	ORSE	Limpeza de ruas (varrição e remoção de entulhos)	Conversão InfoWOrca	m²	1.573,37	0,60	944,02	0,22	99,21
101121	SINAPI	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO ESCARIFICAÇÃO EM SOLO DE 2A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (170HP/LÂMINA: 5,20M3). AF_07/2020	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	171,15	4,87	833,50	0,20	99,41

Prefeitura Municipal de Pedras de Fogo  
CNPJ: 09.072.455/0001-97

4650	ORSE	Sinalização permanente, vertical, com placa octogonal de aço, padrão dnit, largura=0,75m, com poste de madeira 3,50m fixado com base de concreto 40x40x50, inclusive mão de obra - Rev 01/2023	Sinalização Vertical	un	1,0	746,62	746,62	0,18	99,58
2663	ORSE	Locação de rede de drenagem	Serviços Preliminares para Execução de Redes de Drenagem	m	302,3	2,02	610,64	0,15	99,73
12214	ORSE	Rampa padrão para acesso de deficientes a passeio público, em concreto simples Fck=25MPa, despolada, com pintura indicativa em novacor, 02 demãos	Pisos : Cimentados, em Concreto Simples, tipo Tech-Stone e de Alta Resistência	un	1,0	460,70	460,70	0,11	99,84
CPU 13	Próprio	CUSTO COM EMISSÃO DE ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA-ART	SERT - SERVIÇOS TÉCNICOS	UN	1,0	316,02	316,02	0,08	99,91
2555	ORSE	Placa 20x35 em chapa esmaltada para identificação de logradouros	Sinalização Vertical	un	1,0	112,23	112,23	0,03	99,94
99064	SINAPI	LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF_10/2018	SERT - SERVIÇOS TÉCNICOS	M	143,71	0,64	91,97	0,02	99,96
98526	SINAPI	REMOÇÃO DE RAÍZES REMANESCENTES DE TRONCO DE ÁRVORE COM DIÂMETRO MAIOR OU IGUAL A 0,20 M E MENOR QUE 0,40 M.AF_05/2018	URBA - URBANIZAÇÃO	UN	1,0	89,28	89,28	0,02	99,98
98529	SINAPI	CORTE RASO E RECORTE DE ÁRVORE COM DIÂMETRO DE TRONCO MAIOR OU IGUAL A 0,20 M E MENOR QUE 0,40 M.AF_05/2018	URBA - URBANIZAÇÃO	UN	1,0	68,94	68,94	0,02	100,00

**Total sem BDI** 338.197,89  
**Total do BDI** 81.510,69  
**Total Geral** 419.708,58



**GOVERNO DE  
PEDRAS DE FOGO**



**A RECONSTRUÇÃO  
CONTINUA**

**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E PLANEJAMENTO URBANO**

## **ANEXO V – ORÇAMENTO ANALÍTICO**

---

**PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRAS DE FOGO**

R. Dr. Manoel Alves, 140 - Centro  
Pedras de Fogo - PB, 58328-000  
[infra@pedrasdefogo.pb.gov.br](mailto:infra@pedrasdefogo.pb.gov.br)



<b>Objeto:</b> PAVIMENTAÇÃO DE TRAVESSA NO DISTRITO MECÂNICO CIDADE DE PEDRAS DE FOGO - PB.	<b>Bancos:</b> SINAPI - 09/2023 - Paraíba SICRO3 - 07/2023 - Paraíba ORSE - 09/2023 - Sergipe SEINFRA - 027 - Ceará	<b>B.D.I.</b> 24,13%	<b>Encargos Sociais</b> Não Desonerado: Horista: 69,94% Mensalista: 113,45%
--	---	-------------------------	--

**Planilha Orçamentária Analítica**

1										34.294,51
1.1										20.764,91
1.1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	CPU 12	Próprio	EQUIPE LOCAL DE ADMINISTRAÇÃO DE OBRA	CANT - CANTEIRO DE OBRAS	UN	1,0000000	12.681,24	12.681,24		
Composição Auxiliar	93572	SINAPI	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	MES	2,0000000	3.982,22	7.964,44		
Composição Auxiliar	90777	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	40,0000000	117,92	4.716,80		
					MO sem LS =>	6.878,48	LS =>	4.810,82	MO com LS =>	11.689,30
					Valor do BDI =>	3.059,98			Valor com BDI =>	15.741,22
					<b>Quant. =&gt;</b>	<b>1,00</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>15.741,22</b>		
1.1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	CPU 13	Próprio	CUSTO COM EMISSÃO DE ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA-ART	SERT - SERVIÇOS TÉCNICOS	UN	1,0000000	254,59	254,59		
Insumo	06.200.19	Próprio	CUSTO COM ART PRINCIPAL	Taxas	UN	1,0000000	254,59	254,59		
					MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
					Valor do BDI =>	61,43			Valor com BDI =>	316,02
					<b>Quant. =&gt;</b>	<b>1,00</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>316,02</b>		
1.1.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	CPU 24	Próprio	MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	SERP - SERVIÇOS PRELIMINARES	UN	1,0000000	3.792,54	3.792,54		
Composição Auxiliar	5901	SINAPI	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	2,0000000	313,34	626,68		
Composição Auxiliar	89883	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	2,0000000	358,77	717,54		



Prefeitura Municipal de Pedras de Fogo  
CNPJ: 09.072.455/0001-97

Composição Auxiliar	CPU 22 Próprio	Mobilização de Rolo Compactador Vibratório Liso (KM)	SERP - SERVIÇOS PRELIMINARES	KM	56,0000000	18,63	1.043,28		
Composição Auxiliar	CPU 20 Próprio	Mobilização de Escavadeira Hidráulica de Esteira (KM)	SERP - SERVIÇOS PRELIMINARES	KM	56,0000000	14,49	811,44		
Composição Auxiliar	CPU 21 Próprio	Mobilização de Motoniveladora (KM)	SERP - SERVIÇOS PRELIMINARES	KM	56,0000000	7,15	400,40		
Composição Auxiliar	CPU 23 Próprio	Mobilização de Trator de Pneus (KM)	SERP - SERVIÇOS PRELIMINARES	KM	56,0000000	3,45	193,20		
				MO sem LS =>	50,42	LS =>	35,28	MO com LS =>	85,70
				Valor do BDI =>	915,13			Valor com BDI =>	4.707,67
						<b>Quant. =&gt;</b>	<b>1,00</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>4.707,67</b>

1.2			CANTEIRO DE OBRA						12.254,33
1.2.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	74209/001	SINAPI	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	CANT - CANTEIRO DE OBRAS	m²	1,0000000	377,80	377,80	
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	22,94	22,94	
Composição Auxiliar	94962	SINAPI	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,0100000	378,57	3,78	
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVEENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,0000000	18,25	36,50	
Insumo	00004417	SINAPI	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 7* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM, PEROBA-ROSA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	1,0000000	5,71	5,71	
Insumo	00004491	SINAPI	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	4,0000000	14,16	56,64	
Insumo	00005075	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	Material	KG	0,1100000	20,34	2,23	
Insumo	00004813	SINAPI	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	Material	m²	1,0000000	250,00	250,00	
				MO sem LS =>	27,90	LS =>	19,52	MO com LS =>	47,42
				Valor do BDI =>	91,16			Valor com BDI =>	468,96
						<b>Quant. =&gt;</b>	<b>6,00</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>2.813,76</b>

1.2.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CPU 15	Próprio	ALUGUEL CONTAINER/SANIT C/2 VASOS/1 LAVAT/1 MIC/4 CHUV LARG=2,20M COMPR=6,20M ALT=2,50M ISOLAM TERMO/ACUSTICO CHASSIS REFORC PISO COMPENS NAVAL INCL INST ELETR/HIDR EXCL TRANSP/CARGA/DESCARG	CANT - CANTEIRO DE OBRAS	UN	1,0000000	2.818,82	2.818,82

Prefeitura Municipal de Pedras de Fogo  
CNPJ: 09.072.455/0001-97

Composição Auxiliar	73847/003	SINAPI	ALUGUEL CONTAINER/SANIT C/2 VASOS/1 LAVAT/1 MIC/4 CHUV LARG=2,20M COMPR=6,20M ALT=2,50M CHAPA ACO C/NERV TRAPEZ FORRO C/ ISOLAM TERMO/ACUSTICO CHASSIS REFORC PISO COMPENS NAVAL INCL INST ELETR/HIDR EXCL TRANSP/CARGA/DESCARG	CANT - CANTEIRO DE OBRAS	MES	2,0000000	1.106,41	2.212,82	
Composição Auxiliar	100951	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TRAN - TRANSPORTES, CARGAS E DESCARGAS	TXKM	200,0000000	3,03	606,00	
				MO sem LS =>	40,01	LS =>	27,99	MO com LS =>	68,00
				Valor do BDI =>	680,18			Valor com BDI =>	3.499,00
						<b>Quant. =&gt;</b>	<b>1,00</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>3.499,00</b>

1.2.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	CPU 16	Próprio	ALUGUEL CONTAINER/ESCRIT INCL INST ELET LARG=2,20 COMP=6,20M ALT=2,50M CHAPA ACO C/NERV TRAPEZ FORRO C/ISOL TERMO/ACUSTICO CHASSIS REFORC PISO COMPENS NAVAL EXC TRANSP/CARGA/DESCARGA	CANT - CANTEIRO DE OBRAS	UN	1,0000000	1.996,62	1.996,62	
Composição Auxiliar	100951	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TRAN - TRANSPORTES, CARGAS E DESCARGAS	TXKM	200,0000000	3,03	606,00	
Composição Auxiliar	73847/001	SINAPI	ALUGUEL CONTAINER/ESCRIT INCL INST ELET LARG=2,20 COMP=6,20M ALT=2,50M CHAPA ACO C/NERV TRAPEZ FORRO C/ISOL TERMO/ACUSTICO CHASSIS REFORC PISO COMPENS NAVAL EXC TRANSP/CARGA/DESCARGA	CANT - CANTEIRO DE OBRAS	MES	2,0000000	695,31	1.390,62	
				MO sem LS =>	40,01	LS =>	27,99	MO com LS =>	68,00
				Valor do BDI =>	481,78			Valor com BDI =>	2.478,40
						<b>Quant. =&gt;</b>	<b>1,00</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>2.478,40</b>

1.2.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	9416	ORSE	Instalação provisória de energia elétrica, aerea, trifasica, em poste galvanizado, exclusive fornecimento do medidor	Mobilização / Instalações Provisórias / Desmobilização	un	1,0000000	1.609,76	1.609,76
Composição Auxiliar	10550	ORSE	Encargos Complementares - Pedreiro	Provisórios	h	2,0000000	3,64	7,28
Composição Auxiliar	10552	ORSE	Encargos Complementares - Eletricista	Provisórios	h	8,0000000	3,62	28,96
Composição Auxiliar	124	ORSE	Concreto simples fabricado na obra, fck=13,5 mpa (b1/b2), sem lançamento e adensamento	Concreto Simples	m³	0,0800000	487,44	38,99
Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	8,0000000	3,77	30,16
Insumo	00000420	SINAPI	CINTA CIRCULAR EM ACO GALVANIZADO DE 150 MM DE DIAMETRO PARA FIXACAO DE CAIXA MEDICAO, INCLUI PARAFUSOS E PORCAS	Material	UN	1,0000000	36,73	36,73
Insumo	2645	ORSE	Poste de ferro galvanizado, 3" x 6m, completo, para entrada de energia un	Material	un	1,0000000	364,29	364,29
Insumo	4676	ORSE	Fita em aço 1/2" Fusimec ou similar m	Material	m	0,1333000	1,99	0,26
Insumo	00001892	SINAPI	LUVA EM PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 1", PARA ELETRODUTO	Material	UN	4,0000000	0,81	3,24

Prefeitura Municipal de Pedras de Fogo  
CNPJ: 09.072.455/0001-97

Insumo	3331	ORSE	Cabo de cobre nú 16 mm2 - 4AWG Kg	Material	Kg	0,4322000	115,90	50,09		
Insumo	313	ORSE	Bucha alumínio p/eletroduto d=1 " un	Material	un	2,0000000	1,40	2,80		
Insumo	00002392	SINAPI	DISJUNTOR TIPO NEMA, TRIPOLAR 10 ATE 50A, TENSAO MAXIMA DE 415 V	Material	UN	1,0000000	73,17	73,17		
Insumo	436	ORSE	Caixa de medicao bi ou trifásica, em noril (policarbonato) un	Material	un	1,0000000	95,00	95,00		
Insumo	00002436	SINAPI	ELETRICISTA (HORISTA)	Mão de Obra	H	8,0000000	18,54	148,32		
Insumo	00006111	SINAPI	SERVENTE DE OBRAS	Mão de Obra	H	8,0000000	13,76	110,08		
Insumo	00004750	SINAPI	PEDREIRO (HORISTA)	Mão de Obra	H	2,0000000	18,54	37,08		
Insumo	00003379	SINAPI	HASTE DE ATERRAMENTO EM ACO COM 3,00 M DE COMPRIMENTO E DN = 5/8", REVESTIDA COM BAIXA CAMADA DE COBRE, SEM CONECTOR	Material	UN	1,0000000	73,28	73,28		
Insumo	208	ORSE	Arruela de alumínio p/eletroduto d=1 " un	Material	un	2,0000000	1,05	2,10		
Insumo	4786	ORSE	Parafuso cabeça sextavada 5/8" x 6" cj	Material	cj	2,0000000	12,47	24,94		
Insumo	00002685	SINAPI	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 1 ", SEM LUVA	Material	M	6,0000000	7,63	45,78		
Insumo	00003398	SINAPI	ISOLADOR DE PORCELANA, TIPO ROLDANA, DIMENSOES DE *72* X *72* MM, PARA USO EM BAIXA TENSAO	Material	UN	1,0000000	4,31	4,31		
Insumo	414	ORSE	Cabo cobre rígido, isolado, 16mm2 - 450/750v / 70° m	Material	m	30,0000000	14,43	432,90		
				MO sem LS =>		177,75	LS =>	124,33	MO com LS =>	302,08
				Valor do BDI =>		388,43			Valor com BDI =>	1.998,19
							<b>Quant. =&gt;</b>	<b>1,00</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>1.998,19</b>

1.2.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	C2851	SEINFRA	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE ÁGUA	CONSTRUÇÃO DO CANTEIRO DA OBRA	UN	1,0000000	1.180,20	1.180,20
Composição Auxiliar	C0836	SEINFRA	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	CONCRETOS	m³	0,1250000	420,69	52,58
Insumo	I0405	SEINFRA	CAIBRO DE 2"x1"	Material	M	10,0000000	5,73	57,30
Insumo	I2369	SEINFRA	LINHA EM MADEIRA DE LEI DE 4"x2"	Material	M	5,0000000	11,90	59,50
Insumo	I2201	SEINFRA	TUBO PVC SOLDÁVEL DE 32MM (1')	Material	M	4,0000000	6,71	26,84
Insumo	I2367	SEINFRA	LINHA DE MADEIRA DE LEI DE 6"x3"	Material	M	10,0000000	26,78	267,80
Insumo	I2543	SEINFRA	SERVENTE	Mão de Obra	H	8,0000000	17,14	137,12
Insumo	I2410	SEINFRA	PREGO 18X27 (2.1/2" x 10) (APROXIMADAMENTE 198UN/KG)	Material	KG	0,5000000	13,80	6,90
Insumo	I10268	SEINFRA	CAIXA D'AGUA DE POLIETILENO DE 1000 L, COM TAMPA	Material	UN	0,5000000	584,75	292,37

Prefeitura Municipal de Pedras de Fogo  
CNPJ: 09.072.455/0001-97

Insumo	I0498	SEINFRA	CARPINTEIRO	Mão de Obra	H	8,0000000	23,17	185,36		
Insumo	I0020	SEINFRA	ADAPTADOR SOLDAVEL C/FLANGE P/CX D'ÁGUA 32x1"	Material	UN	1,0000000	15,43	15,43		
Insumo	I0403	SEINFRA	CAGECE - LIGAÇÃO DE ÁGUA	Material	UN	1,0000000	79,00	79,00		
				MO sem LS =>		202,36	LS =>	141,54	MO com LS =>	343,90
				Valor do BDI =>		284,78			Valor com BDI =>	1.464,98
					<b>Quant. =&gt;</b>		<b>1,00</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>		<b>1.464,98</b>

<b>1.3</b>			<b>LIMPEZA PERMANENTE DA OBRA</b>					<b>1.117,05</b>		
<b>1.3.1</b>	<b>Código</b>	<b>Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>		
Composição	CPU 17	Próprio	RETIRADA DE ENTULHO DE OBRA EM CAÇAMBA DE AÇO COM 5M3 DE CAPACIDADE, TRANSPORTE E DESCARGA.	TRAN - TRANSPORTES, CARGAS E DESCARGAS	M³	1,0000000	60,00	60,00		
Composição Auxiliar	13197	ORSE	Locação de caixa coletora de entulho capacidade 5 m³ (Local: Aracaju), prazo máximo de 7 dias	Diversos	un	0,2000000	300,00	60,00		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>		14,47			Valor com BDI =>	74,47
					<b>Quant. =&gt;</b>	<b>15,00</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>		<b>1.117,05</b>	

<b>1.4</b>			<b>CORTE DE ARVORES</b>					<b>158,22</b>		
<b>1.4.1</b>	<b>Código</b>	<b>Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>		
Composição	98529	SINAPI	CORTE RASO E RECORTE DE ÁRVORE COM DIÂMETRO DE TRONCO MAIOR OU IGUAL A 0,20 M E MENOR QUE 0,40 M.AF_05/2018	URBA - URBANIZAÇÃO	UN	1,0000000	55,54	55,54		
Composição Auxiliar	88441	SINAPI	JARDINEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,5444000	17,72	27,36		
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,5444000	18,25	28,18		
				MO sem LS =>		24,91	LS =>	17,43	MO com LS =>	42,34
				Valor do BDI =>		13,40			Valor com BDI =>	68,94
					<b>Quant. =&gt;</b>	<b>1,00</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>		<b>68,94</b>	

<b>1.4.2</b>	<b>Código</b>	<b>Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>
Composição	98526	SINAPI	REMOÇÃO DE RAÍZES REMANESCENTES DE TRONCO DE ÁRVORE COM DIÂMETRO MAIOR OU IGUAL A 0,20 M E MENOR QUE 0,40 M.AF_05/2018	URBA - URBANIZAÇÃO	UN	1,0000000	71,93	71,93
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,6780000	18,25	12,37
Composição Auxiliar	5679	SINAPI	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,5446000	54,23	29,53
Composição Auxiliar	88441	SINAPI	JARDINEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,6780000	17,72	12,01

Prefeitura Municipal de Pedras de Fogo  
CNPJ: 09.072.455/0001-97

Composição Auxiliar	5678	SINAPI	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,1333000	135,19	18,02			
						MO sem LS =>	18,99	LS =>	13,29	MO com LS =>	32,28
						Valor do BDI =>	17,35			Valor com BDI =>	89,28
						<b>Quant. =&gt;</b>	<b>1,00</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>89,28</b>		

2									1.961,30		
LOCAÇÃO DE OBRA											
2.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total			
Composição	4175	ORSE	Locação de terraplanagem com piquetes de madeira	Demarcação de Quadras e Lotes	m²	1,0000000	0,65	0,65			
Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,0100000	3,77	0,03			
Insumo	1569	ORSE	Madeira mista serrada (barrote) 6 x 6cm - 0,0036 m3/m (angelim, louro) m	Material	m	0,0240000	8,49	0,20			
Insumo	00006111	SINAPI	SERVENTE DE OBRAS	Mão de Obra	H	0,0100000	13,76	0,13			
Insumo	48	ORSE	Auxiliar topografia - SICRO h	Mão de Obra	h	0,0050000	21,72	0,10			
Insumo	1886	ORSE	Prego 1 1/2" x 13 (15 x 18) kg	Material	kg	0,0005000	20,51	0,01			
Insumo	70	ORSE	Topógrafo - SICRO h	Mão de Obra	h	0,0050000	36,85	0,18			
						MO sem LS =>	0,24	LS =>	0,17	MO com LS =>	0,41
						Valor do BDI =>	0,15			Valor com BDI =>	0,80
						<b>Quant. =&gt;</b>	<b>1.573,37</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>1.258,69</b>		

2.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total			
Composição	2663	ORSE	Locação de rede de drenagem	Serviços Preliminares para Execução de Redes de Drenagem	m	1,0000000	1,63	1,63			
Insumo	70	ORSE	Topógrafo - SICRO h	Mão de Obra	h	0,0180000	36,85	0,66			
Insumo	48	ORSE	Auxiliar topografia - SICRO h	Mão de Obra	h	0,0360000	21,72	0,78			
Insumo	2480	ORSE	Pick-up, capacidade 1,2 t h	Equipamento	un	0,0180000	10,91	0,19			
						MO sem LS =>	0,84	LS =>	0,60	MO com LS =>	1,44
						Valor do BDI =>	0,39			Valor com BDI =>	2,02
						<b>Quant. =&gt;</b>	<b>302,30</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>610,64</b>		

2.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	99064	SINAPI	LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF_10/2018	SERT - SERVIÇOS TÉCNICOS	M	1,0000000	0,52	0,52
Composição Auxiliar	99058	SINAPI	LOCAÇÃO DE PONTO PARA REFERÊNCIA TOPOGRÁFICA. AF_10/2018	SERT - SERVIÇOS TÉCNICOS	UN	0,0500000	10,51	0,52

Prefeitura Municipal de Pedras de Fogo  
CNPJ: 09.072.455/0001-97

MO sem LS => 0,25 LS => 0,19 MO com LS => 0,44  
Valor do BDI => 0,12 Valor com BDI => 0,64  
Quant. => 143,71 Preço Total => 91,97

3		MOVIMENTAÇÃO DE TERRA						56.309,17
3.1		TERRAPLANAGEM						49.065,38
3.1.1	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	101116 SINAPI	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (170HP/LÂMINA: 5,20M3). AF_07/2020	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	1,0000000	2,04	2,04	
Composição Auxiliar	5849 SINAPI	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 170 HP, PESO OPERACIONAL 19 T, CAÇAMBA 5,2 M3 - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0082000	76,00	0,62	
Composição Auxiliar	88316 SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0131000	18,25	0,23	
Composição Auxiliar	5847 SINAPI	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 170 HP, PESO OPERACIONAL 19 T, CAÇAMBA 5,2 M3 - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0048000	249,65	1,19	
			MO sem LS =>	0,23	LS =>	0,17	MO com LS =>	0,40
			Valor do BDI =>	0,49			Valor com BDI =>	2,53
			Quant. =>		684,59	Preço Total =>	1.732,01	
3.1.2	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	101121 SINAPI	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO ESCARIFICAÇÃO EM SOLO DE 2A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (170HP/LÂMINA: 5,20M3). AF_07/2020	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	1,0000000	3,93	3,93	
Composição Auxiliar	88316 SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0249000	18,25	0,45	
Composição Auxiliar	5847 SINAPI	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 170 HP, PESO OPERACIONAL 19 T, CAÇAMBA 5,2 M3 - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0092000	249,65	2,29	
Composição Auxiliar	5849 SINAPI	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 170 HP, PESO OPERACIONAL 19 T, CAÇAMBA 5,2 M3 - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0157000	76,00	1,19	
			MO sem LS =>	0,45	LS =>	0,33	MO com LS =>	0,78
			Valor do BDI =>	0,94			Valor com BDI =>	4,87
			Quant. =>		171,15	Preço Total =>	833,50	
3.1.3	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	100980 SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	TRAN - TRANSPORTES, CARGAS E DESCARGAS	m³	1,0000000	6,14	6,14	
Composição Auxiliar	88908 SINAPI	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0056000	87,92	0,49	
Composição Auxiliar	88907 SINAPI	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0042000	240,68	1,01	

Prefeitura Municipal de Pedras de Fogo  
CNPJ: 09.072.455/0001-97

Composição Auxiliar	89883	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0111000	358,77	3,98	
Composição Auxiliar	89884	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0077000	86,80	0,66	
				MO sem LS =>	0,34	LS =>	0,25	MO com LS =>	0,59
				Valor do BDI =>	1,48			Valor com BDI =>	7,62
				<b>Quant. =&gt;</b>	<b>1.044,00</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>7.955,28</b>		

3.1.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	95425	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	TRAN - TRANSPORTES, CARGAS E DESCARGAS	M3XKM	1,0000000	2,29	2,29	
Composição Auxiliar	89884	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0025000	86,80	0,21	
Composição Auxiliar	89883	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0058000	358,77	2,08	
				MO sem LS =>	0,10	LS =>	0,07	MO com LS =>	0,17
				Valor do BDI =>	0,55			Valor com BDI =>	2,84
				<b>Quant. =&gt;</b>	<b>13.572,04</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>38.544,59</b>		

3.2	ESCAVAÇÃO DE VALAS							7.243,79	
3.2.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	90106	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	1,0000000	6,64	6,64	
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0609000	18,25	1,11	
Composição Auxiliar	5679	SINAPI	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0333000	54,23	1,80	
Composição Auxiliar	5678	SINAPI	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0276000	135,19	3,73	
				MO sem LS =>	1,21	LS =>	0,86	MO com LS =>	2,07



Prefeitura Municipal de Pedras de Fogo  
CNPJ: 09.072.455/0001-97

Valor do BDI => 1,60

Quant. =>

Valor com BDI => 184,92  
Preço Total =>

8,24  
1.523,74

3.2.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	93367	SINAPI	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³/POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	1,0000000	20,82	20,82		
Composição Auxiliar	91533	SINAPI	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS, POTÊNCIA 4 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,1339000	28,34	3,79		
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVEENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0605000	18,25	1,10		
Composição Auxiliar	5631	SINAPI	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0444000	202,49	8,99		
Composição Auxiliar	5901	SINAPI	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0054000	313,34	1,69		
Composição Auxiliar	5632	SINAPI	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0641000	81,40	5,21		
Composição Auxiliar	5903	SINAPI	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0006000	70,10	0,04		
					MO sem LS =>	3,21	LS =>	2,26	MO com LS =>	5,47
					Valor do BDI =>	5,02			Valor com BDI =>	25,84
						<b>Quant. =&gt;</b>	<b>74,45</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>1.923,78</b>	

3.2.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	100980	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	TRAN - TRANSPORTES, CARGAS E DESCARGAS	m³	1,0000000	6,14	6,14
Composição Auxiliar	88908	SINAPI	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0056000	87,92	0,49
Composição Auxiliar	88907	SINAPI	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0042000	240,68	1,01
Composição Auxiliar	89883	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0111000	358,77	3,98

Prefeitura Municipal de Pedras de Fogo  
CNPJ: 09.072.455/0001-97

Composição Auxiliar	89884	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0077000	86,80	0,66	
				MO sem LS =>	0,34	LS =>	0,25	MO com LS =>	0,59
				Valor do BDI =>	1,48			Valor com BDI =>	7,62
				<b>Quant. =&gt;</b>		<b>132,57</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>1.010,18</b>	

3.2.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	95425	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	TRAN - TRANSPORTES, CARGAS E DESCARGAS	M3XKM	1,0000000	2,29	2,29	
Composição Auxiliar	89884	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0025000	86,80	0,21	
Composição Auxiliar	89883	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0058000	358,77	2,08	
				MO sem LS =>	0,10	LS =>	0,07	MO com LS =>	0,17
				Valor do BDI =>	0,55			Valor com BDI =>	2,84
				<b>Quant. =&gt;</b>		<b>981,02</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>2.786,09</b>	

<b>4</b>			<b>PAVIMENTAÇÃO</b>					<b>200.668,84</b>
<b>4.1</b>			<b>SUBLEITO</b>					<b>2.249,91</b>
4.1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	100577	SINAPI	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO. AF_11/2019	PAVI - PAVIMENTAÇÃO	m²	1,0000000	1,16	1,16
Composição Auxiliar	5932	SINAPI	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0001000	241,56	0,02
Composição Auxiliar	5901	SINAPI	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0010000	313,34	0,31
Composição Auxiliar	96464	SINAPI	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTÁTICO, PRESSÃO VARIÁVEL, POTÊNCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHI DIURNO. AF_06/2017	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0020000	88,42	0,17
Composição Auxiliar	5903	SINAPI	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0020000	70,10	0,14
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0030000	18,25	0,05

Prefeitura Municipal de Pedras de Fogo  
CNPJ: 09.072.455/0001-97

Composição Auxiliar	5934	SINAPI	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0030000	86,73	0,26		
Composição Auxiliar	96463	SINAPI	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSAO VARIÁVEL, POTENCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHP DIURNO. AF_06/2017	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0010000	216,88	0,21		
				MO sem LS =>		0,11	LS =>	0,09	MO com LS =>	0,20
				Valor do BDI =>		0,27			Valor com BDI =>	1,43
						<b>Quant. =&gt;</b>	<b>1.573,37</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>2.249,91</b>	

4.2			FAIXA DE ROLAMENTO						163.363,00	
4.2.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	101169	SINAPI	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPÍEDOS, REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA). AF_05/2020	PAVI - PAVIMENTAÇÃO	m²	1,0000000	83,65	83,65		
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVEANTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4021000	18,25	7,33		
Composição Auxiliar	5684	SINAPI	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO DE UM CILINDRO AÇO LISO, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL MÁXIMO 8,1 T, IMPACTO DINÂMICO 16,15 / 9,5 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0031000	158,01	0,48		
Composição Auxiliar	88260	SINAPI	CALCETEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4021000	23,12	9,29		
Composição Auxiliar	5685	SINAPI	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO DE UM CILINDRO AÇO LISO, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL MÁXIMO 8,1 T, IMPACTO DINÂMICO 16,15 / 9,5 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,1309000	62,12	8,13		
Composição Auxiliar	88628	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,0204000	524,15	10,69		
Insumo	00000367	SINAPI	AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	0,1140000	116,50	13,28		
Insumo	00004385	SINAPI	PARALELEPIPEDO GRANITICO OU BASALTICO, PARA PAVIMENTACAO, SEM FRETE (VARIACAO REGIONAL DE PECAS POR M2)	Material	MIL	0,0330000	1.044,08	34,45		
				MO sem LS =>		9,84	LS =>	6,89	MO com LS =>	16,73
				Valor do BDI =>		20,18			Valor com BDI =>	103,83
						<b>Quant. =&gt;</b>	<b>1.573,37</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>163.363,00</b>	

4.3			MEIO-FIO						16.893,97
4.3.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	94273	SINAPI	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF_06/2016	DROP - DRENAGEM/OBRAS DE CONTENÇÃO / POÇOS DE VISITA E CAIXAS	M	1,0000000	47,28	47,28	
Composição Auxiliar	88629	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,0020000	617,52	1,23	

Prefeitura Municipal de Pedras de Fogo  
CNPJ: 09.072.455/0001-97

Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3940000	23,31	9,18	
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3940000	18,25	7,19	
Insumo	00004059	SINAPI	MEIO-FIO OU GUIA DE CONCRETO, PRE-MOLDADO, COMP 1 M, *30 X 12/15* CM (H X L1/L2)	Material	M	1,0050000	28,74	28,88	
Insumo	00000370	SINAPI	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	0,0070000	115,00	0,80	
				MO sem LS =>	7,78	LS =>	5,45	MO com LS =>	13,23
				Valor do BDI =>	11,40			Valor com BDI =>	58,68
						<b>Quant. =&gt;</b>	<b>287,90</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>16.893,97</b>

4.4 CALÇADAS E ACESSIBILIDADE									4.800,44
4.4.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	12214	ORSE	Rampa padrão para acesso de deficientes a passeio público, em concreto simples Fck=25MPa, desempolada, com pintura indicativa em novacor, 02 demãos	Pisos : Cimentados, em Concreto Simples, tipo Tech-Stone e de Alta Resistência	un	1,0000000	371,15	371,15	
Composição Auxiliar	9182	ORSE	Demolição de concreto com martelete e compressor	Demolições / Remoções	m³	0,1700000	77,37	13,15	
Composição Auxiliar	2323	ORSE	Pintura p/ piso c/ aplicação de 2 demãos tinta novacor, cores cerâmica, concreto, verde ou azul - aplicação c/ rôlo - R1	Outras Pinturas	m²	1,2000000	8,57	10,28	
Composição Auxiliar	2624	ORSE	Remoção e reposição de meio-fio	Meios-Fios e Guias	m	2,2000000	16,93	37,24	
Composição Auxiliar	3644	ORSE	Acabamento de superfície de piso de concreto com desempolamento manual	Pavimentações Externas	m²	2,6400000	15,86	41,87	
Composição Auxiliar	98	ORSE	Concreto simples usinado fck=25mpa, bombeado, lançado e adensado em superestrutura	Alvenarias de Pedra e Concretos para Fundações	m³	0,2600000	659,07	171,35	
Composição Auxiliar	2497	ORSE	Escavação manual de vala ou cava em material de 1ª categoria, profundidade até 1,50m	Escavação Manual em Área Urbana	m³	0,4000000	52,59	21,03	
Composição Auxiliar	77	ORSE	Aterro de caixão de edificação, com fornec. de areia, adensada com água	Aterros / Reaterros / Compactações	m³	0,4000000	190,59	76,23	
				MO sem LS =>	62,45	LS =>	43,68	MO com LS =>	106,13
				Valor do BDI =>	89,55			Valor com BDI =>	460,70
						<b>Quant. =&gt;</b>	<b>1,00</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>460,70</b>

4.4.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	9418	ORSE	Piso tátil direcional e/ou alerta, de concreto, na cor natural, p/deficientes visuais, dimensões 25x25cm, aplicado com argamassa industrializada ac-ii, rejuntado, exclusive regularização de base	Azulejos e Cerâmicas	m²	1,0000000	123,71	123,71
Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	1,2000000	3,77	4,52
Composição Auxiliar	10550	ORSE	Encargos Complementares - Pedreiro	Provisórios	h	0,5000000	3,64	1,82
Insumo	00006111	SINAPI	SERVENTE DE OBRAS	Mão de Obra	H	1,2000000	13,76	16,51

Prefeitura Municipal de Pedras de Fogo  
CNPJ: 09.072.455/0001-97

Insumo	00004750	SINAPI	PEDREIRO (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,5000000	18,54	9,27		
Insumo	2540	ORSE	Rejunte colorido flexível para revestimentos cerâmicos kg	Material	kg	0,5200000	3,50	1,82		
Insumo	2684	ORSE	Argamassa industrializada Votomassa AC-II, ou similar kg	Material	kg	4,0000000	1,49	5,96		
Insumo	9758	ORSE	Piso tátil direcional e/ou alerta, de concreto, na cor natural, dim 25x25 cm - para deficiente visual m2	Material	m²	1,0500000	79,82	83,81		
				MO sem LS =>		15,17	LS =>	10,61	MO com LS =>	25,78
				Valor do BDI =>		29,85			Valor com BDI =>	153,56
							<b>Quant. =&gt;</b>	<b>6,40</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>982,78</b>

4.4.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	92396	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_10/2022	PAVI - PAVIMENTAÇÃO	m²	1,0000000	62,06	62,06		
Composição Auxiliar	91283	SINAPI	CORTADORA DE PISO COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, POTÊNCIA DE 13 HP, COM DISCO DE CORTE DIAMANTADO SEGMENTADO PARA CONCRETO, DIÂMETRO DE 350 MM, FURO DE 1" (14 X 1") - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0491000	10,72	0,52		
Composição Auxiliar	91285	SINAPI	CORTADORA DE PISO COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, POTÊNCIA DE 13 HP, COM DISCO DE CORTE DIAMANTADO SEGMENTADO PARA CONCRETO, DIÂMETRO DE 350 MM, FURO DE 1" (14 X 1") - CHI DIURNO. AF_08/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,1371000	1,09	0,14		
Composição Auxiliar	88260	SINAPI	CALCETEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3725000	23,12	8,61		
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3725000	18,25	6,79		
Composição Auxiliar	91278	SINAPI	PLACA VIBRATÓRIA REVERSÍVEL COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, FORÇA CENTRÍFUGA DE 25 KN (2500 KGF), POTÊNCIA 5,5 CV - CHI DIURNO. AF_08/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,1821000	0,58	0,10		
Composição Auxiliar	91277	SINAPI	PLACA VIBRATÓRIA REVERSÍVEL COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, FORÇA CENTRÍFUGA DE 25 KN (2500 KGF), POTÊNCIA 5,5 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0041000	9,62	0,03		
Insumo	00036155	SINAPI	BLOQUETE/PISO INTERTRAVADO DE CONCRETO - MODELO ONDA/16 FACES/RETANGULAR/TIJOLINHO/PAVER/HOLANDES/PARALELEPIEDO, 20 CM X 10 CM, E = 6 CM, RESISTENCIA DE 35 MPA (NBR 9781), COR NATURAL	Material	m²	1,0300000	37,20	38,31		
Insumo	00000370	SINAPI	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	0,0568000	115,00	6,53		
Insumo	00004741	SINAPI	PO DE PEDRA (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	Material	m³	0,0098000	105,71	1,03		
				MO sem LS =>		7,18	LS =>	5,03	MO com LS =>	12,21
				Valor do BDI =>		14,97			Valor com BDI =>	77,03
							<b>Quant. =&gt;</b>	<b>43,58</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>3.356,96</b>

Prefeitura Municipal de Pedras de Fogo  
CNPJ: 09.072.455/0001-97

4.5								REMOÇÃO E RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTOS	13.361,52
4.5.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	102098	SINAPI	RECOMPOSIÇÃO DE REVESTIMENTO EM CONCRETO ASFÁLTICO (AQUISIÇÃO EM USINA), PARA O FECHAMENTO DE VALAS - INCLUSO DEMOLIÇÃO DO PAVIMENTO. AF_12/2020	PAVI - PAVIMENTAÇÃO	m³	1,0000000	1.866,60	1.866,60	
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	3,1573000	18,25	57,62	
Composição Auxiliar	97636	SINAPI	DEMOLIÇÃO PARCIAL DE PAVIMENTO ASFÁLTICO, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	SERP - SERVIÇOS PRELIMINARES	m²	20,0000000	20,21	404,20	
Composição Auxiliar	5867	SINAPI	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO TANDEM AÇO LISO, POTÊNCIA 58 HP, PESO SEM/COM LASTRO 6,5 / 9,4 T, LARGURA DE TRABALHO 1,2 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,1111000	159,98	17,77	
Composição Auxiliar	5869	SINAPI	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO TANDEM AÇO LISO, POTÊNCIA 58 HP, PESO SEM/COM LASTRO 6,5 / 9,4 T, LARGURA DE TRABALHO 1,2 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,6782000	71,22	48,30	
Insumo	00001518	SINAPI	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ) PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, PADRAO DNIT, FAIXA C, COM CAP 50/70 - AQUISICAO POSTO USINA	Material	T	2,5548000	524,00	1.338,71	
				MO sem LS =>	118,17	LS =>	82,65	MO com LS =>	200,82
				Valor do BDI =>	450,41			Valor com BDI =>	2.317,01
						<b>Quant. =&gt;</b>	<b>3,15</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>7.298,58</b>

4.5.2								REMOÇÃO E REASSANTAMENTO DE PARALELEPÍPEDO SOBRE COLCHÃO DE AREIA	62,62
4.5.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	2602	ORSE	Remoção e reassantamento de paralelepípedo sobre colchão de areia	Pavimentação em Paralelepípedo ou com Peças Pré-moldadas de	m²	1,0000000	62,62	62,62	
Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	1,6000000	3,77	6,03	
Composição Auxiliar	1903	ORSE	Argamassa cimento e areia traço t-1 (1:3) - 1 saco cimento 50kg / 3 padiolas areia dim. 0.35 x 0.45 x 0.23 m - Confecção mecânica e transporte	Argamassas	m³	0,0210000	510,86	10,72	
Composição Auxiliar	10579	ORSE	Encargos Complementares - Calceteiro	Provisórios	h	0,4000000	3,77	1,50	
Insumo	00006111	SINAPI	SERVENTE DE OBRAS	Mão de Obra	H	1,6000000	13,76	22,01	
Insumo	00004759	SINAPI	CALCETEIRO (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,4000000	18,54	7,41	
Insumo	00000366	SINAPI	AREIA FINA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	0,1300000	115,00	14,95	
				MO sem LS =>	17,98	LS =>	12,59	MO com LS =>	30,57
				Valor do BDI =>	15,11			Valor com BDI =>	77,73
						<b>Quant. =&gt;</b>	<b>78,00</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>6.062,94</b>

5								DRENAGEM	122.284,84
5.1								DIVERSOS	80.257,92
5.1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	

Prefeitura Municipal de Pedras de Fogo  
CNPJ: 09.072.455/0001-97

Composição	6170	ORSE	Religação de corte no ramal	Conversão InfoWOrca	un	1,0000000	96,90	96,90		
Composição Auxiliar	10554	ORSE	Encargos Complementares - Encanador	Provisórios	h	1,0200000	3,70	3,77		
Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	1,0200000	3,77	3,84		
Insumo	00002696	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO (HORISTA)	Mão de Obra	H	1,0200000	18,54	18,91		
Insumo	00003883	SINAPI	LUVA PVC, ROSCAVEL, 1/2", AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	2,0000000	1,72	3,44		
Insumo	5891	ORSE	União de pead dn=20mm p/ligação predial un	Material	un	1,0000000	6,49	6,49		
Insumo	5896	ORSE	Veículo tipo sedan ou pick-up capacidade 0,6 ton h	Equipamento	h	1,0200000	8,33	8,49		
Insumo	00003543	SINAPI	JOELHO PVC, ROSCAVEL, 90 GRAUS, 1/2", COR BRANCA, PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	4,0000000	1,98	7,92		
Insumo	00009813	SINAPI	TUBO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE (PEAD), PE-80, DE = 20 MM X 2,3 MM DE PAREDE, PARA LIGACAO DE AGUA PREDIAL (NBR 15561)	Material	M	1,0000000	5,07	5,07		
Insumo	00006036	SINAPI	REGISTRO DE ESFERA PVC, COM BORBOLETA, COM ROSCA EXTERNA, DE 1/2"	Material	UN	1,0000000	10,21	10,21		
Insumo	980	ORSE	Fita vedacao teflon larg= 1/2" m	Material	m	4,0000000	0,26	1,04		
Insumo	00006111	SINAPI	SERVENTE DE OBRAS	Mão de Obra	H	1,0200000	13,76	14,03		
Insumo	5161	ORSE	Adaptador pead 20mm x 1/2" un	Material	un	1,0000000	3,87	3,87		
Insumo	6313	ORSE	Lacre anti-fraude para hidrômetro em polipropileno UN	Material	UN	1,0000000	0,90	0,90		
Insumo	00009856	SINAPI	TUBO PVC, ROSCAVEL, 1/2", AGUA FRIA PREDIAL	Material	M	1,0000000	8,92	8,92		
					MO sem LS =>	19,38	LS =>	13,56	MO com LS =>	32,94
					Valor do BDI =>	23,38			Valor com BDI =>	120,28
					<b>Quant. =&gt;</b>		<b>12,00</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>		<b>1.443,36</b>

5.1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	3230	ORSE	Calha de concreto e alvenaria, revestida internamente, com grelha de concreto, seção 0,30 x 0,50 m	Conversão InfoWOrca	m	1,0000000	296,47	296,47
Composição Auxiliar	127	ORSE	Concreto simples usinado fck=21mpa, bombeado, lançado e adensado em superestrutura	Concreto Simples	m³	0,0400000	643,85	25,75
Composição Auxiliar	140	ORSE	Aço CA - 50 Ø 6,3 a 12,5mm, inclusive corte, dobragem, montagem e colocacao de ferragens nas formas, para superestruturas e fundações - R1	Armaduras Convencionais	kg	3,2000000	12,91	41,31
Composição Auxiliar	3310	ORSE	Chapisco em parede com argamassa traço t1 - 1:3 (cimento / areia) - Revisado 08/2015	Conversão InfoWOrca	m²	1,4000000	6,50	9,10
Composição Auxiliar	3318	ORSE	Reboco especial de parede 2cm com argamassa traço t3 - 1:3 cimento / areia / vedacit	Conversão InfoWOrca	m²	1,4000000	36,97	51,75
Composição Auxiliar	126	ORSE	Concreto simples fabricado na obra, fck=15 mpa, lançado e adensado	Concreto Simples	m³	0,0600000	558,88	33,53



Prefeitura Municipal de Pedras de Fogo  
CNPJ: 09.072.455/0001-97

Composição Auxiliar	80 ORSE	Forma plana para fundações, em compensado resinado 12mm, 02 usos	Formas para Fundações	m²	0,4000000	110,79	44,31	
Composição Auxiliar	155 ORSE	Alvenaria tijolo cerâmico maciço (5x9x19), esp = 0,09m (singela), com argamassa traço t5 - 1:2:8 (cimento / cal / areia) c/ junta de 2,0cm - R1	Alvenarias de Vedação	m²	0,9000000	100,80	90,72	
			MO sem LS =>	63,67	LS =>	44,54	MO com LS =>	108,21
			Valor do BDI =>	71,53			Valor com BDI =>	368,00
			<b>Quant. =&gt;</b>		<b>214,17</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>78.814,56</b>	

5.2			CAIXAS DE PASSAGEM E BOCAS DE LOBO					4.450,03
5.2.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	97953	SINAPI	CAIXA COM GRELHA SIMPLES RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,5X1X1 M. AF_12/2020	DROP - DRENAGEM/OBRAS DE CONTENÇÃO / POÇOS DE VISITA E CAIXAS	UN	1,0000000	1.326,62	1.326,62
Composição Auxiliar	5678	SINAPI	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0215000	135,19	2,90
Composição Auxiliar	87316	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,0330000	444,09	14,65
Composição Auxiliar	88628	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,1798000	524,15	94,24
Composição Auxiliar	94970	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,1465000	445,00	65,19
Composição Auxiliar	5679	SINAPI	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0438000	54,23	2,37
Composição Auxiliar	89998	SINAPI	ARMAÇÃO DE CINTA DE ALVENARIA ESTRUTURAL; DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF_09/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	2,3446000	9,50	22,27
Composição Auxiliar	101616	SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m²	1,0400000	5,33	5,54
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVEENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	6,1342000	18,25	111,94
Composição Auxiliar	89995	SINAPI	GRAUTEAMENTO DE CINTA SUPERIOR OU DE VERGA EM ALVENARIA ESTRUTURAL. AF_09/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,0585000	908,65	53,15
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	7,8072000	23,31	181,98
Insumo	00005069	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material	KG	0,0179000	20,74	0,37
Insumo	00000660	SINAPI	CANAleta DE CONCRETO 19 X 19 X 19 CM (CLASSE C - NBR 6136)	Material	UN	19,9500000	3,49	69,62
Insumo	00004517	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,2024000	4,95	1,00

Prefeitura Municipal de Pedras de Fogo  
CNPJ: 09.072.455/0001-97

Insumo	00043440	SINAPI	CONJUNTO PRE-MOLDADO COMPOSTO POR GRELHA (0,99 X 0,45 M), QUADRO (1,10 X 0,52 M) E CANTONEIRA (1,10 X 0,35 M), EM CONCRETO ARMADO, COM FCK DE 21 MPA	Material	UN	1,0000000	474,55	474,55		
Insumo	00004491	SINAPI	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,1702000	14,16	2,41		
Insumo	00025067	SINAPI	BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 19 X 19 X 39 CM, FBK 4,5 MPA (NBR 6136)	Material	UN	38,2507000	5,62	214,96		
Insumo	00006193	SINAPI	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 20* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,6348000	14,83	9,41		
Insumo	00002692	SINAPI	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	Material	L	0,0078000	9,90	0,07		
				MO sem LS =>		163,22	LS =>	114,16	MO com LS =>	277,38
				Valor do BDI =>		320,11			Valor com BDI =>	1.646,73
							<b>Quant. =&gt;</b>	<b>1,00</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>1.646,73</b>

5.2.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	CPU 19	Próprio	Copia da ORSE (3234) - Caixa de passagem em alvenaria de tijolos maciços esp. = 0,12m, dim. int. = 0.80 x 0.80 x 0.1.20m, com grelha de ferro fundido	331	un	1,0000000	1.129,18	1.129,18		
Composição Auxiliar	3310	ORSE	Chapisco em parede com argamassa traço t1 - 1:3 (cimento / areia) - Revisado 08/2015	Conversão InfoWOrca	m²	3,9000000	6,50	25,35		
Composição Auxiliar	126	ORSE	Concreto simples fabricado na obra, fck=15 mpa, lançado e adensado	Concreto Simples	m³	0,2000000	558,88	111,77		
Composição Auxiliar	85	ORSE	Forma plana para fundações, em compensado resinado 12mm, 03 usos	Formas para Fundações	m²	0,8000000	93,47	74,77		
Composição Auxiliar	155	ORSE	Alvenaria tijolo cerâmico maciço (5x9x19), esp = 0,09m (singela), com argamassa traço t5 - 1:2:8 (cimento / cal / areia) c/ junta de 2,0cm - R1	Alvenarias de Vedação	m²	3,8400000	100,80	387,07		
Composição Auxiliar	1908	ORSE	Reboco ou emboço externo, de parede, com argamassa traço t5 - 1:2:8 (cimento / cal / areia), espessura 2,0 cm	Argamassas	m²	3,9000000	34,52	134,62		
Composição Auxiliar	2497	ORSE	Escavação manual de vala ou cava em material de 1ª categoria, profundidade até 1,50m	Escavação Manual em Área Urbana	m³	1,4600000	52,59	76,78		
Composição Auxiliar	140	ORSE	Aço CA - 50 Ø 6,3 a 12,5mm, inclusive corte, dobragem, montagem e colocacao de ferragens nas formas, para superestruturas e fundações - R1	Armaduras Convencionais	kg	12,0000000	12,91	154,92		
Insumo	2602	ORSE	Grelha metálica de ferro fundido 50 x 50cm un	Material	un	1,0000000	163,90	163,90		
				MO sem LS =>		240,17	LS =>	167,99	MO com LS =>	408,16
				Valor do BDI =>		272,47			Valor com BDI =>	1.401,65
							<b>Quant. =&gt;</b>	<b>2,00</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>2.803,30</b>

5.3			TUBOS					23.842,26
5.3.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	2003983	SICRO3	Tubo PEAD para drenagem - D = 400 mm - fornecimento e instalação		m	1,0000000	216,79	216,79
<b>A</b>	<b>Código</b>	<b>Banco</b>	<b>Equipamentos</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>	<b>Custo Horário</b>	<b>Custo Horário</b>	

Prefeitura Municipal de Pedras de Fogo  
CNPJ: 09.072.455/0001-97

					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9686	SICRO3	Caminhão carroceria com guindauto com capacidade de 20 t.m - 136 kW	1,0000000	1,00	0,00	300,2938	114,0069	300,2938

**Custo horário total de equipamentos 300,2938**

B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade			Custo Horário	Custo Horário
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	4,0000000			19,4959	77,9836
Insumo	P9821	SICRO3	Pedreiro	2,0000000			24,2268	48,4536

**Custo horário total de mão de obra 126,4372**

**Custo horário total de execução 426,731**

**Custo unitário de execução 2,8449**

**Custo do FIC 0**

**Custo do FIT 0**

C	Banco	Código	MATERIAL	Quantidade	Unidade		Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	SICRO3	M0131	Tubo PEAD corrugado com paredes estruturadas para drenagem - D = 400 mm	1,0123300	m		209,3684	211,9499

**Custo unitário total de material 211,9499**

D	Banco	Código	ATIVIDADES AUXILIARES	Quantidade	Unidade		Preço Unitário	Custo Horário
Composição	SICRO3	2003576	Lastro de areia extraída - espalhamento manual	0,1395000	m³		14,3200	1,9976

**Custo total de atividades auxiliares 1,9976**

F	Banco	Momento	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	P	
Insumo	SICRO3	M0131	Tubo PEAD corrugado com paredes estruturadas para drenagem - D = 400 mm	0,1263300	5914449 0,00	5914464 0,00	5914479 0,00	--	0,0000

**Custo total de transporte 0**

MO sem LS => 0,84 LS => 0,59 MO com LS => 1,43

Valor do BDI => 52,31 Valor com BDI => 269,10

**Quant. => 88,60 Preço Total => 23.842,26**

<b>5.4</b>			<b>POÇOS DE VISITA</b>						<b>13.734,63</b>
<b>5.4.1</b>			<b>PV 01 (D. INTERNAS 1,50x1,00 m. PROF. = 1,10 m)</b>						<b>4.578,21</b>
<b>5.4.1.1</b>	<b>Código</b>	<b>Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>	
Composição	99259	SINAPI	BASE PARA POÇO DE VISITA RETANGULAR PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 1X1,5 M, PROFUNDIDADE = 1,40 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF_12/2020_PA	DROP - DRENAGEM/OBRAS DE CONTENÇÃO / POÇOS DE VISITA E CAIXAS	UN	1,0000000	2.989,13	2.989,13	

Prefeitura Municipal de Pedras de Fogo  
CNPJ: 09.072.455/0001-97

Composição Auxiliar	89993	SINAPI	GRAUTEAMENTO VERTICAL EM ALVENARIA ESTRUTURAL. AF_09/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,0598000	939,96	56,20
Composição Auxiliar	89998	SINAPI	ARMAÇÃO DE CINTA DE ALVENARIA ESTRUTURAL; DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF_09/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	3,5786000	9,50	33,99
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	14,6472000	18,25	267,31
Composição Auxiliar	94970	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,6143000	445,00	273,36
Composição Auxiliar	89995	SINAPI	GRAUTEAMENTO DE CINTA SUPERIOR OU DE VERGA EM ALVENARIA ESTRUTURAL. AF_09/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,0892000	908,65	81,05
Composição Auxiliar	97736	SINAPI	PEÇA RETANGULAR PRÉ-MOLDADA, VOLUME DE CONCRETO ACIMA DE 100 LITROS, TAXA DE AÇO APROXIMADA DE 30KG/M³. AF_01/2018	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,3566000	1.387,63	494,82
Composição Auxiliar	101624	SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M, COM CAMADA DE BRITA, LANÇAMENTO MECANIZADO. AF_08/2020	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	0,7728000	204,93	158,36
Composição Auxiliar	87316	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,0456000	444,09	20,25
Composição Auxiliar	92767	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 4,2 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	16,3064000	14,37	234,32
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	18,6419000	23,31	434,54
Composição Auxiliar	5679	SINAPI	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,2550000	54,23	13,82
Composição Auxiliar	89996	SINAPI	ARMAÇÃO VERTICAL DE ALVENARIA ESTRUTURAL; DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF_09/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,9744000	9,95	19,64
Composição Auxiliar	88628	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,5177000	524,15	271,35
Composição Auxiliar	5678	SINAPI	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,1251000	135,19	16,91
Composição Auxiliar	97738	SINAPI	PEÇA CIRCULAR PRÉ-MOLDADA, VOLUME DE CONCRETO DE 10 A 30 LITROS, TAXA DE FIBRA DE POLIPROPILENO APROXIMADA DE 6 KG/M³. AF_01/2018_PS	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,0221000	3.755,94	83,00
Insumo	00002692	SINAPI	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	Material	L	0,0168000	9,90	0,16
Insumo	00004517	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,4356000	4,95	2,15
Insumo	00025067	SINAPI	BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 19 X 19 X 39 CM, FBK 4,5 MPA (NBR 6136)	Material	UN	70,3556000	5,62	395,39
Insumo	00000660	SINAPI	CANALETA DE CONCRETO 19 X 19 X 19 CM (CLASSE C - NBR 6136)	Material	UN	30,4500000	3,49	106,27

Prefeitura Municipal de Pedras de Fogo  
CNPJ: 09.072.455/0001-97

Insumo	00005069	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material	KG	0,0386000	20,74	0,80		
Insumo	00004491	SINAPI	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,3663000	14,16	5,18		
Insumo	00006193	SINAPI	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 20* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	1,3662000	14,83	20,26		
				MO sem LS =>		555,69	LS =>	388,66	MO com LS =>	944,35
				Valor do BDI =>		721,27			Valor com BDI =>	3.710,40
							<b>Quant. =&gt;</b>	<b>1,00</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>3.710,40</b>

5.4.1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	98114	SINAPI	TAMPA CIRCULAR PARA ESGOTO E DRENAGEM, EM FERRO FUNDIDO, DIÂMETRO INTERNO = 0,6 M. AF_12/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	699,12	699,12		
Composição Auxiliar	94970	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,0281000	445,00	12,50		
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,1484000	23,31	26,76		
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,9023000	18,25	16,46		
Insumo	00011301	SINAPI	TAMPAO FOFO ARTICULADO, CLASSE B125 CARGA MAX 12,5 T, REDONDO, TAMPA 600 MM (COM INSCRICAO EM RELEVO DO TIPO DE REDE)	Material	UN	1,0000000	643,40	643,40		
				MO sem LS =>		21,03	LS =>	14,72	MO com LS =>	35,75
				Valor do BDI =>		168,69			Valor com BDI =>	867,81
							<b>Quant. =&gt;</b>	<b>1,00</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>867,81</b>

5.4.2	PV 02 (D. INTERNAS 1,50x1,00 m. PROF. = 1,00m)								4.578,21
5.4.2.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	99259	SINAPI	BASE PARA POÇO DE VISITA RETANGULAR PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 1X1,5 M, PROFUNDIDADE = 1,40 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF_12/2020_PA	DROP - DRENAGEM/OBRAS DE CONTENÇÃO / POÇOS DE VISITA E CAIXAS	UN	1,0000000	2.989,13	2.989,13	
Composição Auxiliar	89993	SINAPI	GRAUTEAMENTO VERTICAL EM ALVENARIA ESTRUTURAL. AF_09/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,0598000	939,96	56,20	
Composição Auxiliar	89998	SINAPI	ARMAÇÃO DE CINTA DE ALVENARIA ESTRUTURAL; DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF_09/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	3,5786000	9,50	33,99	
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	14,6472000	18,25	267,31	
Composição Auxiliar	94970	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,6143000	445,00	273,36	
Composição Auxiliar	89995	SINAPI	GRAUTEAMENTO DE CINTA SUPERIOR OU DE VERGA EM ALVENARIA ESTRUTURAL. AF_09/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,0892000	908,65	81,05	

Prefeitura Municipal de Pedras de Fogo  
CNPJ: 09.072.455/0001-97

Composição Auxiliar	97736	SINAPI	PEÇA RETANGULAR PRÉ-MOLDADA, VOLUME DE CONCRETO ACIMA DE 100 LITROS, TAXA DE AÇO APROXIMADA DE 30KG/M³. AF_01/2018	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,3566000	1.387,63	494,82		
Composição Auxiliar	101624	SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M, COM CAMADA DE BRITA, LANÇAMENTO MECANIZADO. AF_08/2020	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	0,7728000	204,93	158,36		
Composição Auxiliar	87316	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,0456000	444,09	20,25		
Composição Auxiliar	92767	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 4,2 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	16,3064000	14,37	234,32		
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	18,6419000	23,31	434,54		
Composição Auxiliar	5679	SINAPI	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,2550000	54,23	13,82		
Composição Auxiliar	89996	SINAPI	ARMAÇÃO VERTICAL DE ALVENARIA ESTRUTURAL; DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF_09/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,9744000	9,95	19,64		
Composição Auxiliar	88628	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,5177000	524,15	271,35		
Composição Auxiliar	5678	SINAPI	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,1251000	135,19	16,91		
Composição Auxiliar	97738	SINAPI	PEÇA CIRCULAR PRÉ-MOLDADA, VOLUME DE CONCRETO DE 10 A 30 LITROS, TAXA DE FIBRA DE POLIPROPILENO APROXIMADA DE 6 KG/M³. AF_01/2018_PS	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,0221000	3.755,94	83,00		
Insumo	00002692	SINAPI	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	Material	L	0,0168000	9,90	0,16		
Insumo	00004517	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,4356000	4,95	2,15		
Insumo	00025067	SINAPI	BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 19 X 19 X 39 CM, FBK 4,5 MPA (NBR 6136)	Material	UN	70,3556000	5,62	395,39		
Insumo	00000660	SINAPI	CANALETA DE CONCRETO 19 X 19 X 19 CM (CLASSE C - NBR 6136)	Material	UN	30,4500000	3,49	106,27		
Insumo	00005069	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material	KG	0,0386000	20,74	0,80		
Insumo	00004491	SINAPI	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,3663000	14,16	5,18		
Insumo	00006193	SINAPI	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 20* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	1,3662000	14,83	20,26		
				MO sem LS =>		555,69	LS =>	388,66	MO com LS =>	944,35
				Valor do BDI =>		721,27			Valor com BDI =>	3.710,40
							<b>Quant. =&gt;</b>	<b>1,00</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>3.710,40</b>

Prefeitura Municipal de Pedras de Fogo  
CNPJ: 09.072.455/0001-97

5.4.2.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	98114	SINAPI	TAMPA CIRCULAR PARA ESGOTO E DRENAGEM, EM FERRO FUNDIDO, DIÂMETRO INTERNO = 0,6 M. AF_12/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	699,12	699,12	
Composição Auxiliar	94970	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,0281000	445,00	12,50	
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,1484000	23,31	26,76	
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,9023000	18,25	16,46	
Insumo	00011301	SINAPI	TAMPAO FOFO ARTICULADO, CLASSE B125 CARGA MAX 12,5 T, REDONDO, TAMPA 600 MM (COM INSCRICAO EM RELEVO DO TIPO DE REDE)	Material	UN	1,0000000	643,40	643,40	
				MO sem LS =>	21,03	LS =>	14,72	MO com LS =>	35,75
				Valor do BDI =>	168,69			Valor com BDI =>	867,81
				<b>Quant. =&gt;</b>		<b>1,00</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>867,81</b>	

5.4.3			PV 03 (D. INTERNAS 1,50x1,00 m. PROF. = 1,00 m)					4.578,21
5.4.3.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	99259	SINAPI	BASE PARA POÇO DE VISITA RETANGULAR PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 1X1,5 M, PROFUNDIDADE = 1,40 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF_12/2020_PA	DROP - DRENAGEM/OBRAS DE CONTENÇÃO / POÇOS DE VISITA E CAIXAS	UN	1,0000000	2.989,13	2.989,13
Composição Auxiliar	89993	SINAPI	GRAUTEAMENTO VERTICAL EM ALVENARIA ESTRUTURAL. AF_09/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,0598000	939,96	56,20
Composição Auxiliar	89998	SINAPI	ARMAÇÃO DE CINTA DE ALVENARIA ESTRUTURAL; DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF_09/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	3,5786000	9,50	33,99
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	14,6472000	18,25	267,31
Composição Auxiliar	94970	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,6143000	445,00	273,36
Composição Auxiliar	89995	SINAPI	GRAUTEAMENTO DE CINTA SUPERIOR OU DE VERGA EM ALVENARIA ESTRUTURAL. AF_09/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,0892000	908,65	81,05
Composição Auxiliar	97736	SINAPI	PEÇA RETANGULAR PRÉ-MOLDADA, VOLUME DE CONCRETO ACIMA DE 100 LITROS, TAXA DE AÇO APROXIMADA DE 30KG/M³. AF_01/2018	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,3566000	1.387,63	494,82
Composição Auxiliar	101624	SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M, COM CAMADA DE BRITA, LANÇAMENTO MECANIZADO. AF_08/2020	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	0,7728000	204,93	158,36
Composição Auxiliar	87316	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,0456000	444,09	20,25
Composição Auxiliar	92767	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 4,2 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	16,3064000	14,37	234,32
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	18,6419000	23,31	434,54

Prefeitura Municipal de Pedras de Fogo  
CNPJ: 09.072.455/0001-97

Composição Auxiliar	5679	SINAPI	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,2550000	54,23	13,82		
Composição Auxiliar	89996	SINAPI	ARMAÇÃO VERTICAL DE ALVENARIA ESTRUTURAL; DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF_09/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,9744000	9,95	19,64		
Composição Auxiliar	88628	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,5177000	524,15	271,35		
Composição Auxiliar	5678	SINAPI	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,1251000	135,19	16,91		
Composição Auxiliar	97738	SINAPI	PEÇA CIRCULAR PRÉ-MOLDADA, VOLUME DE CONCRETO DE 10 A 30 LITROS, TAXA DE FIBRA DE POLIPROPILENO APROXIMADA DE 6 KG/M³. AF_01/2018_PS	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,0221000	3.755,94	83,00		
Insumo	00002692	SINAPI	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	Material	L	0,0168000	9,90	0,16		
Insumo	00004517	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,4356000	4,95	2,15		
Insumo	00025067	SINAPI	BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 19 X 19 X 39 CM, FBK 4,5 MPA (NBR 6136)	Material	UN	70,3556000	5,62	395,39		
Insumo	00000660	SINAPI	CANALETA DE CONCRETO 19 X 19 X 19 CM (CLASSE C - NBR 6136)	Material	UN	30,4500000	3,49	106,27		
Insumo	00005069	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material	KG	0,0386000	20,74	0,80		
Insumo	00004491	SINAPI	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,3663000	14,16	5,18		
Insumo	00006193	SINAPI	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 20* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	1,3662000	14,83	20,26		
					MO sem LS =>	555,69	LS =>	388,66	MO com LS =>	944,35
					Valor do BDI =>	721,27			Valor com BDI =>	3.710,40
							<b>Quant. =&gt;</b>	<b>1,00</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>3.710,40</b>

5.4.3.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	98114	SINAPI	TAMPA CIRCULAR PARA ESGOTO E DRENAGEM, EM FERRO FUNDIDO, DIÂMETRO INTERNO = 0,6 M. AF_12/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	699,12	699,12
Composição Auxiliar	94970	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,0281000	445,00	12,50
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,1484000	23,31	26,76
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,9023000	18,25	16,46
Insumo	00011301	SINAPI	TAMPAO FOFO ARTICULADO, CLASSE B125 CARGA MAX 12,5 T, REDONDO, TAMPA 600 MM (COM INSCRICAO EM RELEVO DO TIPO DE REDE)	Material	UN	1,0000000	643,40	643,40



Prefeitura Municipal de Pedras de Fogo  
CNPJ: 09.072.455/0001-97

MO sem LS => 21,03 LS => 14,72 MO com LS => 35,75  
 Valor do BDI => 168,69 Valor com BDI => 867,81  
**Quant. => 1,00 Preço Total => 867,81**

<b>6</b>			<b>SINALIZAÇÃO</b>						<b>858,85</b>
<b>6.1</b>			<b>SINALIZAÇÃO VERTICAL</b>						<b>858,85</b>
<b>6.1.1</b>	<b>Código</b>	<b>Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>	
Composição	4650	ORSE	Sinalização permanente, vertical, com placa octogonal de aço, padrão dnit, largura=0,75m, com poste de madeira 3,50m fixado com base de concreto 40x40x50, inclusive mão de obra - Rev 01/2023	Sinalização Vertical	un	1,0000000	601,49	601,49	
Insumo	4284	ORSE	Placa octogonal padrão dnit, diam= 0,75m un	Material	un	1,0000000	601,49	601,49	

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00  
 Valor do BDI => 145,13 Valor com BDI => 746,62  
**Quant. => 1,00 Preço Total => 746,62**

<b>6.1.2</b>	<b>Código</b>	<b>Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>	
Composição	2555	ORSE	Placa 20x35 em chapa esmaltada para identificação de logradouros	Sinalização Vertical	un	1,0000000	90,42	90,42	
Composição Auxiliar	10550	ORSE	Encargos Complementares - Pedreiro	Provisórios	h	0,2000000	3,64	0,72	
Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,2000000	3,77	0,75	
Insumo	00004750	SINAPI	PEDREIRO (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,2000000	18,54	3,70	
Insumo	00006111	SINAPI	SERVENTE DE OBRAS	Mão de Obra	H	0,2000000	13,76	2,75	
Insumo	00013521	SINAPI	PLACA DE ACO ESMALTADA PARA IDENTIFICACAO DE RUA, *45 CM X 20* CM	Material	UN	1,0000000	82,50	82,50	

MO sem LS => 3,79 LS => 2,66 MO com LS => 6,45  
 Valor do BDI => 21,81 Valor com BDI => 112,23  
**Quant. => 1,00 Preço Total => 112,23**

<b>7</b>			<b>SERVIÇOS FINAIS</b>						<b>3.331,07</b>
<b>7.1</b>	<b>Código</b>	<b>Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>	
Composição	6191	ORSE	Limpeza de ruas (varrição e remoção de entulhos)	Conversão InfoWOrca	m²	1,0000000	0,49	0,49	
Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,0278000	3,77	0,10	
Composição Auxiliar	5073	ORSE	Transporte local com caminhão basculante de 10m³, em rodovia pavimentada (conservação) densidade=1,5t/m³	Transportes	tkm	0,0626000	0,28	0,01	
Insumo	00006111	SINAPI	SERVENTE DE OBRAS	Mão de Obra	H	0,0278000	13,76	0,38	

Prefeitura Municipal de Pedras de Fogo  
CNPJ: 09.072.455/0001-97

MO sem LS => 0,22 LS => 0,16 MO com LS => 0,38  
 Valor do BDI => 0,11 Valor com BDI => 0,60  
**Quant. => 1.573,37 Preço Total => 944,02**

7.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	14	Próprio	MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	SERP - SERVIÇOS PRELIMINARES	UN	1,0000000	1.923,03	1.923,03
Composição Auxiliar	89883	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	3,0000000	358,77	1.076,31
Insumo	06.200.20	Próprio	Mobilização de Escavadeira Hidráulica de Esteira (KM)	Serviços	KM	56,0000000	15,12	846,72

MO sem LS => 38,53 LS => 26,96 MO com LS => 65,49  
 Valor do BDI => 464,02 Valor com BDI => 2.387,05  
**Quant. => 1,00 Preço Total => 2.387,05**

**Total sem BDI 338.197,89**  
**Total do BDI 81.510,69**  
**Total Geral 419.708,58**

## COMPOSIÇÃO N° 012

COMP. 012	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS										UNIDADE
<b>MOBILIZAÇÃO</b>										<b>TOTAL:</b>	<b>R\$ 2.215,44</b>
COD. SICRO	EQUIPAMENTO	ORIGEM	DESTINO	DMT (KM)	K	FU	VELOCIDADE	QTD	PR. UNIT.	PR. TOTAL	TRANSPORTADO POR
E9665	Trator de esteiras com lâmina	PALMAS	CANTEIRO	60,00	1,00	1,00	60,00	2,00	R\$ 276,93	R\$ 553,86	Cavalo mecânico c/ semirreboque
E9665	Motoniveladora	PALMAS	CANTEIRO	60,00	1,00	1,00	60,00	2,00	R\$ 276,93	R\$ 553,86	Cavalo mecânico c/ semirreboque
E9665	Escavadeira hidráulica sobre esteira	PALMAS	CANTEIRO	60,00	1,00	1,00	60,00	2,00	R\$ 276,93	R\$ 553,86	Cavalo mecânico c/ semirreboque
E9665	Rolo compactador pé de carneiro vibratório	PALMAS	CANTEIRO	60,00	1,00	0,50	60,00	2,00	R\$ 276,93	R\$ 276,93	Cavalo mecânico c/ semirreboque
E9665	Rolo compactador liso vibratório	PALMAS	CANTEIRO	60,00	1,00	0,50	60,00	2,00	R\$ 276,93	R\$ 276,93	Cavalo mecânico c/ semirreboque
<b>DESMOBILIZAÇÃO</b>										<b>TOTAL:</b>	<b>R\$ 2.215,44</b>
COD. SICRO	EQUIPAMENTO	ORIGEM	DESTINO	DMT (KM)	K	FU	VELOCIDADE	QTD	PR. UNIT.	PR. TOTAL	TRANSPORTADO POR
E9665	Trator de esteiras com lâmina	CANTEIRO	PALMAS	60,00	1,00	1,00	60,00	2,00	R\$ 276,93	R\$ 553,86	Cavalo mecânico c/ semirreboque
E9665	Motoniveladora	CANTEIRO	PALMAS	60,00	1,00	1,00	60,00	2,00	R\$ 276,93	R\$ 553,86	Cavalo mecânico c/ semirreboque
E9665	Escavadeira hidráulica sobre esteira	CANTEIRO	PALMAS	60,00	1,00	1,00	60,00	1,00	R\$ 276,93	R\$ 553,86	Cavalo mecânico c/ semirreboque
E9665	Rolo compactador pé de carneiro vibratório	CANTEIRO	PALMAS	60,00	1,00	0,50	60,00	2,00	R\$ 276,93	R\$ 276,93	Cavalo mecânico c/ semirreboque
E9665	Rolo compactador liso vibratório	CANTEIRO	PALMAS	60,00	1,00	0,50	60,00	2,00	R\$ 276,93	R\$ 276,93	Cavalo mecânico c/ semirreboque
<b>TOTAL DO ITEM:</b>										<b>R\$</b>	<b>4.430,88</b>

THIAGO PEREIRA  
DA  
SILVA:02219742105

Assinado de forma digital  
por THIAGO PEREIRA DA  
SILVA:02219742105  
Dados: 2021.07.13  
13:41:47 -03'00'

Responsável Técnico

**Nome:** THIAGO PEREIRA DA SILVA  
**CREA/CAU:** 320111/D-TO  
**ART/RRT:** TO20210295798

Calculado com a utilização da fórmula do DNIT

$$CM_{ob} = \left( \frac{DM \times K \times FU}{V} \right) \times CH$$

## ANEXO VI – BDI

## COMPOSIÇÃO DO BDI

**Objeto:**

PAVIMENTAÇÃO DE TRAVESSA NO DISTRITO MECÂNICO CIDADE DE PEDRAS DE FOGO - PB.

PARCELA DO BDI			ATENDE AOS	LIMITES RECOMENDADOS	
ITENS	SIGLAS	VALORES	LIMITES?	INFERIOR	SUPERIOR
ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	AC	4,01%	SIM	3,80%	4,67%
SEGURO E GARANTIA	S+G	0,40%	SIM	0,32%	0,74%
RISCO	R	0,70%	SIM	0,50%	0,97%
DESPEAS FINANCEIRAS	DF	1,11%	SIM	1,02%	1,21%
LUCRO	L	6,70%	SIM	6,64%	8,69%
TAXA DE TRIBUTOS	I	12,15%		Variável	
PIS (geralmente 0,65%)		0,65%			
COFINS (geralmente 3,00%)		3,00%			
FIDE (Fundo de I. ao D. E. do Município)		1,50%			
ISS (legislação municipal)		2,50%			
CPRB (INSS)		4,50%			
BDI conforme Acórdão 2622/2013 - TCU		<b>22,79%</b>	SIM	19,60%	24,23%
BDI com desoneração		<b>29,08%</b>	SIM	20,34%	32,00%

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



**GOVERNO DE  
PEDRAS DE FOGO**



**A RECONSTRUÇÃO  
CONTINUA**

**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E PLANEJAMENTO URBANO**

## **ANEXO VII – ENCARGOS SOCIAIS**

---

**PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRAS DE FOGO**

R. Dr. Manoel Alves, 140 - Centro  
Pedras de Fogo - PB, 58328-000  
[infra@pedrasdefogo.pb.gov.br](mailto:infra@pedrasdefogo.pb.gov.br)

PARAÍBA

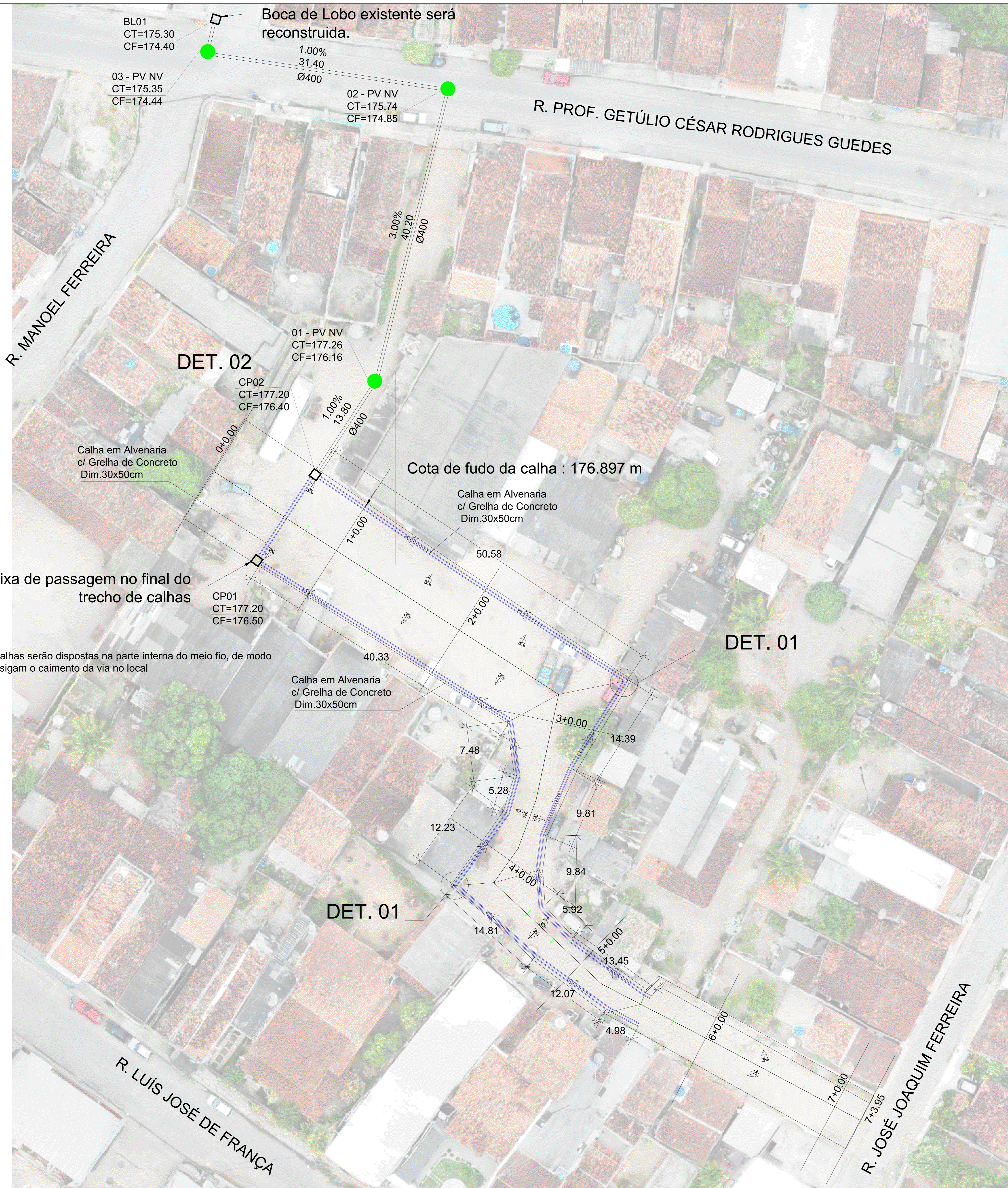
VIGÊNCIA A PARTIR DE 11/2022

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
<b>GRUPO A</b>					
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
<b>A</b>	<b>Total</b>	<b>16,80%</b>	<b>16,80%</b>	<b>36,80%</b>	<b>36,80%</b>
<b>GRUPO B</b>					
B1	Repouso Semanal Remunerado	18,02%	Não incide	18,02%	Não incide
B2	Feriados	4,30%	Não incide	4,30%	Não incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,86%	0,66%	0,86%	0,66%
B4	13º Salário	10,91%	8,33%	10,91%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,05%	0,07%	0,05%
B6	Faltas Justificadas	0,73%	0,56%	0,73%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	2,00%	Não incide	2,00%	Não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,10%	0,08%	0,10%	0,08%
B9	Férias Gozadas	8,89%	6,79%	8,89%	6,79%
B10	Salário Maternidade	0,04%	0,03%	0,04%	0,03%
<b>B</b>	<b>Total</b>	<b>45,92%</b>	<b>16,50%</b>	<b>45,92%</b>	<b>16,50%</b>
<b>GRUPO C</b>					
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,51%	3,45%	4,51%	3,45%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,11%	0,08%	0,11%	0,08%
C3	Férias Indenizadas	5,21%	3,98%	5,21%	3,98%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	3,22%	2,46%	3,22%	2,46%
C5	Indenização Adicional	0,38%	0,29%	0,38%	0,29%
<b>C</b>	<b>Total</b>	<b>13,43%</b>	<b>10,26%</b>	<b>13,43%</b>	<b>10,26%</b>
<b>GRUPO D</b>					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,71%	2,77%	16,90%	6,07%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,38%	0,29%	0,40%	0,31%
<b>D</b>	<b>Total</b>	<b>8,09%</b>	<b>3,06%</b>	<b>17,30%</b>	<b>6,38%</b>
<b>TOTAL(A+B+C+D)</b>		<b>84,24%</b>	<b>46,62%</b>	<b>113,45%</b>	<b>69,94%</b>

Fonte: Informação Dias de Chuva – INMET

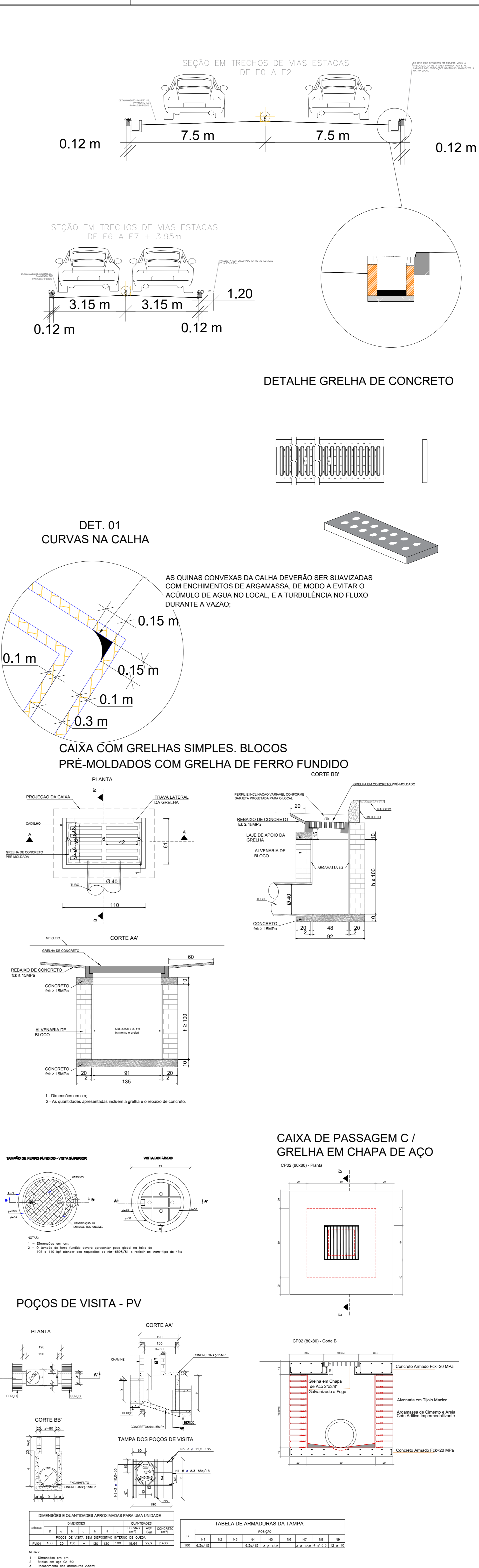
## **ANEXO VIII – PROJETOS**





Caixa de passagem no final do trecho de calhas

As calhas serão dispostas na parte interna do meio fio, de modo que sigam o caimento da via no local



- NOTAS:**
- NORMAS UTILIZADAS**
- ABNT NBR 9649;
  - ISO 25177;
  - Manual de Drenagem de Rodovias - DNNT;
- NOTAS DE PROJETO:**
- Materiais: Utilizar tijolos ou blocos de alvenaria adequados, resistentes à ação da água e duráveis. A grelha de concreto deve ser fabricada de acordo com as especificações e dimensões necessárias.
  - A calha de alvenaria deve ser construída com uma inclinação seguindo a da rua para garantir o escoamento adequado das águas pluviais. A inclinação deve ser contínua ao longo de toda a extensão da calha.
  - É importante garantir uma fundação adequada para a calha de alvenaria. Recomenda-se utilizar uma base de concreto ou uma camada de pedra britada compactada para garantir a estabilidade e evitar a movimentação da estrutura.
  - Revestimento interno: Recomenda-se aplicar um revestimento interno com argamassa impermeável na parte interna da calha de alvenaria. Isso ajudará a aumentar a eficiência do sistema de drenagem, prevenindo infiltrações e garantindo a durabilidade da estrutura.
  - Grelha de concreto: A grelha de concreto deve ser projetada e fabricada para permitir o escoamento adequado da água, ao mesmo tempo em que evita a obstrução por detritos. A grelha deve ser fixada de forma segura na canal de alvenaria para evitar deslocamentos.
  - Juntas e acabamento: Certifique-se de utilizar argamassa de qualidade para vedar as juntas entre os tijolos ou blocos da calha. As juntas devem ser firmes e uniformes para garantir a vedação adequada. Além disso, realizar um acabamento adequado na superfície da canal de alvenaria para evitar arestas pontiagudas que possam acumular sujeira ou obstruir o fluxo de água.
  - Conexões: Caso a calha esteja conectada a outros elementos do sistema de drenagem, como tubos de escoamento, certifique-se de utilizar conexões adequadas, como adaptadores ou lavas de PVC, para garantir um encaixe seguro e vedação adequada.
  - Limpeza e manutenção: Recomenda-se realizar a limpeza regular da calha e da grelha de concreto para prevenir o acúmulo de detritos que possam obstruir o fluxo de água. Inspeções periódicas também devem ser realizadas para verificar a integridade da estrutura e realizar reparos, se necessário.
  - Deverão seguir as normas necessárias à correta execução do projeto.
  - Nas especificações construtivas ilustradas nos detalhes das caixas e poços, não foi considerado o desempenho estrutural dos mesmos. Caso haja necessidade de alteração para garantir a estabilidade estrutural, os materiais poderão ser alterados, desde que as dimensões internas não sejam alteradas, a resistência dos materiais seja satisfatória e a função do dispositivo seja preservada.
  - Todas as tubulações deverão possuir inclinação mínima de 0,5%.
  - O material da tubulação deverá ser de PEAD.
  - A inclinação da rua deverá seguir os projetos de Terraplanagem e Pavimentação.

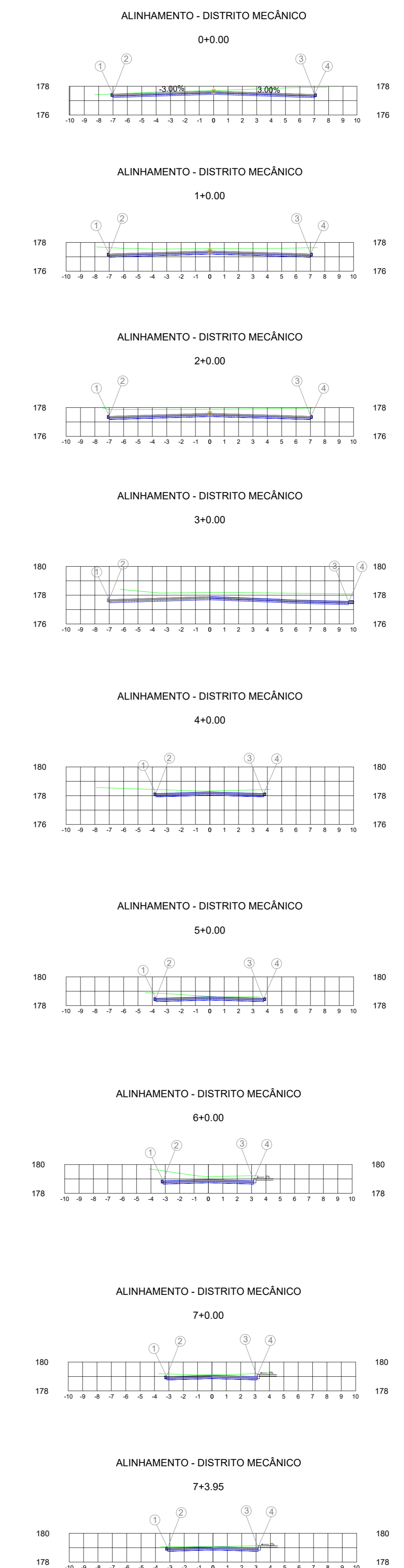
QUADRO DE MODIFICAÇÕES				
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	RESP.	VISTO
REV. 00	03/04/2023	EMÍO INICIAL PARA APROVAÇÃO E APROVAÇÃO JUNTO AO CLIENTE		
REV. 01	16/10/2023	AJUSTES DE DRENAGEM (SUBSTITUIÇÃO DE SISTEMA DE POÇOS DE INFILTRAÇÃO POR CAIXAS DE VISITA E AJUSTE NOS PASSOS)		
REV. 02	01/11/2023	AJUSTE EM TRECHO DE DRENAGEM (SUBSTITUIÇÃO DE LUBO QUE LIGA CAIXAS DE PASSAGEM E CALHA) AJUSTE EM GRELHA DE CAIXA DE PASSAGEM		

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRAS DE FOGO		
PROJETO:	LUCAS MATHIEUS OLIVEIRA DE QUEIROZ		
CONSTRUÇÃO:			
FOLHA Nº:	01/02	PROJETO EXECUTIVO DE TERRAPLANAGEM, DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DE UM TRECHO DA AVENIDA HUMBERTO LUCENA, AVENIDA SENADOR HUMBERTO LUCENA, PEDRAS DE FOGO - PB	RESPONSÁVEL TÉCNICO:
ESTUDO:		RESPONSÁVEL:	LUCAS MATHIEUS OLIVEIRA DE QUEIROZ
DESENHO:		INFORMAÇÕES TÉCNICAS:	ENGENHEIRO CIVIL
COPIA:			CREA Nº 161982/15
TÍTULO:	PLANTA BAIXA - PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO E DETALHAMENTOS		
ESCALA:	Como indicado	FRANCA:	DATA: 01/11/2023





ALINHAMENTO DE PAVIMENTAÇÃO DO DISTRITO MECÂNICO			
TANGENTE			
Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO	0,00+0,00	9181218,047	205602,747
FIM	2,00+16,179	9181187,534	205949,917
ESTACAS INTERMEDIÁRIAS:	1,00+0,000	9181207,184	205919,54
	2,00+0,000	9181196,322	205936,333
CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE			
TIPO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO	56,179	ÂNGULO	12° 53' 30,830"
TANGENTE			
Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO	2,00+16,179	9181187,534	205949,917
FIM	3,00+10,910	9181173,128	205946,829
ESTACAS INTERMEDIÁRIAS:	3,00+0,000	9181183,787	205949,119
CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE			
TIPO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO	14,73	ÂNGULO	152° 03' 40,460"
TANGENTE			
Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO	3,00+10,910	9181173,128	205946,829
FIM	3,00+17,985	9181166,49	205944,386
ESTACAS INTERMEDIÁRIAS:	4,00+0,000	9181164,849	205943,218
CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE			
TIPO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO	7,077	ÂNGULO	202° 18' 56,518"
TANGENTE			
Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO	4,00+3,741	9181165,49	205941,386
FIM	5,00+3,960	9181147,95	205941,048
ESTACAS INTERMEDIÁRIAS:	5,00+0,000	9181155,653	205942,891
CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE			
TIPO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO	20,219	ÂNGULO	133° 14' 48,640"
TANGENTE			
Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO	5,00+3,960	9181147,95	205941,048
FIM	6,00+2,727	9181139,303	205972,432
ESTACAS INTERMEDIÁRIAS:	6,00+0,000	9181140,56	205970,912
CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE			
TIPO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO	18,767	ÂNGULO	117° 26' 08,209"
TANGENTE			
Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO	6,00+2,727	9181139,303	205972,432
FIM	7,00+3,952	9181129,306	205991,156
ESTACAS INTERMEDIÁRIAS:	7,00+0,000	9181131,167	205987,669
CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE			
TIPO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO	21,225	ÂNGULO	118° 06' 02,502"



**NOTAS:**  
**CONDIÇÕES GERAIS**  
 a) A regularização deve ser executada prévia e isoladamente da construção de outra camada do pavimento.  
 b) Cortes e aterros com espessuras superiores a 20 cm devem ser executados previamente à execução da regularização do subleito, de acordo com as especificações de terraplenagem DNIT 105/2009- ES, DNIT 106/2009-ES, DNIT 107/2009-ES e DNIT 108/2009-ES.  
 c) Não deve ser permitida a execução dos serviços objeto deste projeto em dias de chuva.  
 d) É responsabilidade da executante a proteção dos serviços e materiais contra a ação destrutiva das águas pluviais, do tráfego e de outros agentes que possam danificá-los

**EXECUÇÃO**  
 a) Toda a vegetação e material orgânico porventura existentes no leito da rodovia devem ser removidos.  
 b) Após a execução de cortes, aterros e adição do material necessário para atingir o greide de projeto, deve-se proceder à escarificação geral na profundidade de 20 cm, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento.  
 c) No caso de cortes em rocha a regularização deve ser executada de acordo com o projeto específico de cada caso.

O controle da execução da regularização do subleito deve ser exercido mediante a coleta de amostras, ensaios e determinações feitas de maneira aleatória, de acordo com o Plano de Amostragem Variável (vide NORMA DNIT 137/2010).

Devem ser efetuados as seguintes determinações e ensaios:

- a) Ensaio de umidade higroscópica do material, imediatamente antes da compactação, para cada 100 m de pista a ser compactada, em locais escolhidos aleatoriamente (método DNER-ME 052/94 ou DNER-ME 088/94). A tolerância admissível para a umidade higroscópica deve ser de  $\pm 2\%$  em relação à umidade ótima.
- b) Ensaio de massa específica aparente seca "in situ", determinada pelos métodos DNER-ME 092/94 ou DNER-ME 036/94, em locais escolhidos aleatoriamente. Para pista de extensão limitada, com volumes de, no máximo, 1.250 m<sup>3</sup> de material, devem ser feitos, pelo menos, cinco determinações para o cálculo de grau de compactação (GC).
- c) Os cálculos de grau de compactação devem ser realizados utilizando-se os valores da massa específica aparente seca máxima obtida no laboratório e da massa específica aparente seca "in situ" obtida na pista. Não devem ser aceitos valores de grau de compactação inferiores a 100% em relação à massa específica aparente seca máxima, obtida no laboratório.

**ASSENTAMENTO - PARALELEPÍPEDOS**

- Sobre o leito preparado será espalhada uma camada seca e uniforme de areia, ou pó de pedra, numa espessura máxima de 0,10m, destinada a compensar as irregularidades e desuniformidades de tamanhos dos paralelepípedos. Feito isso, os paralelepípedos distribuídos ao longo do subleito, em linhas longitudinais espaçadas de 2,50m, para facilitar a localização das linhas de referência para o assentamento. Cram-se pontos de água ao longo do eixo da pista, afastados entre si não mais de 10,00 m. Marca-se com giz postes posteiros com o auxílio de régua e nível de pedreiro, uma cota tal que, referida ao nível da guia, de a seção transversal correspondente ao alinhamento ou superelevação estabelecida pelo projeto. Distenda-se ferretes um cordel pela marca de giz de pedreiro, e um outro de cada posteiro às guias, normalmente ao eixo da pista. Entre o eixo e as guias outros cordéis devem ser distendidos paralelamente ao eixo, com espaçamento não superior a 2,50 m. Inicia-se então, o assentamento dos paralelepípedos.

➤ Evidentemente que estes cuidados e procedimentos podem e devem ser adotados igualmente para o assentamento de pedras irregulares.

**ASSENTAMENTO - MEIO FIOS**

- Deverá ser aberta uma vala para o assentamento das guias, ao longo dos bordos do subleito preparado, obedecendo ao alinhamento, perfil e dimensões estabelecidos no projeto. O fundo da vala deverá ser regularizado e, em seguida, aplisado. Para corrigir o recalque produzido pelo apoio sobre o fundo da vala uma camada do próprio material escavado, que ser, por sua vez, aplisado e assim por diante, até chegar ao nível desejado. Sobre o fundo da vala aplisada e limpa, prepara-se uma base de concreto de cimento, com 0,10 m de espessura e resistência de 15kg em 28 dias, sobre a qual serão assentadas as guias. As guias serão assentadas obedecendo ao alinhamento estabelecido no projeto, de modo a que o piso concluído com o nível do pavimento depois de construída. As juntas das guias serão tomadas com argamassa de cimento e areia, traço 1:3. O material escavado da vala deverá ser reposito e apoiado logo que fique concluído o assentamento das guias.

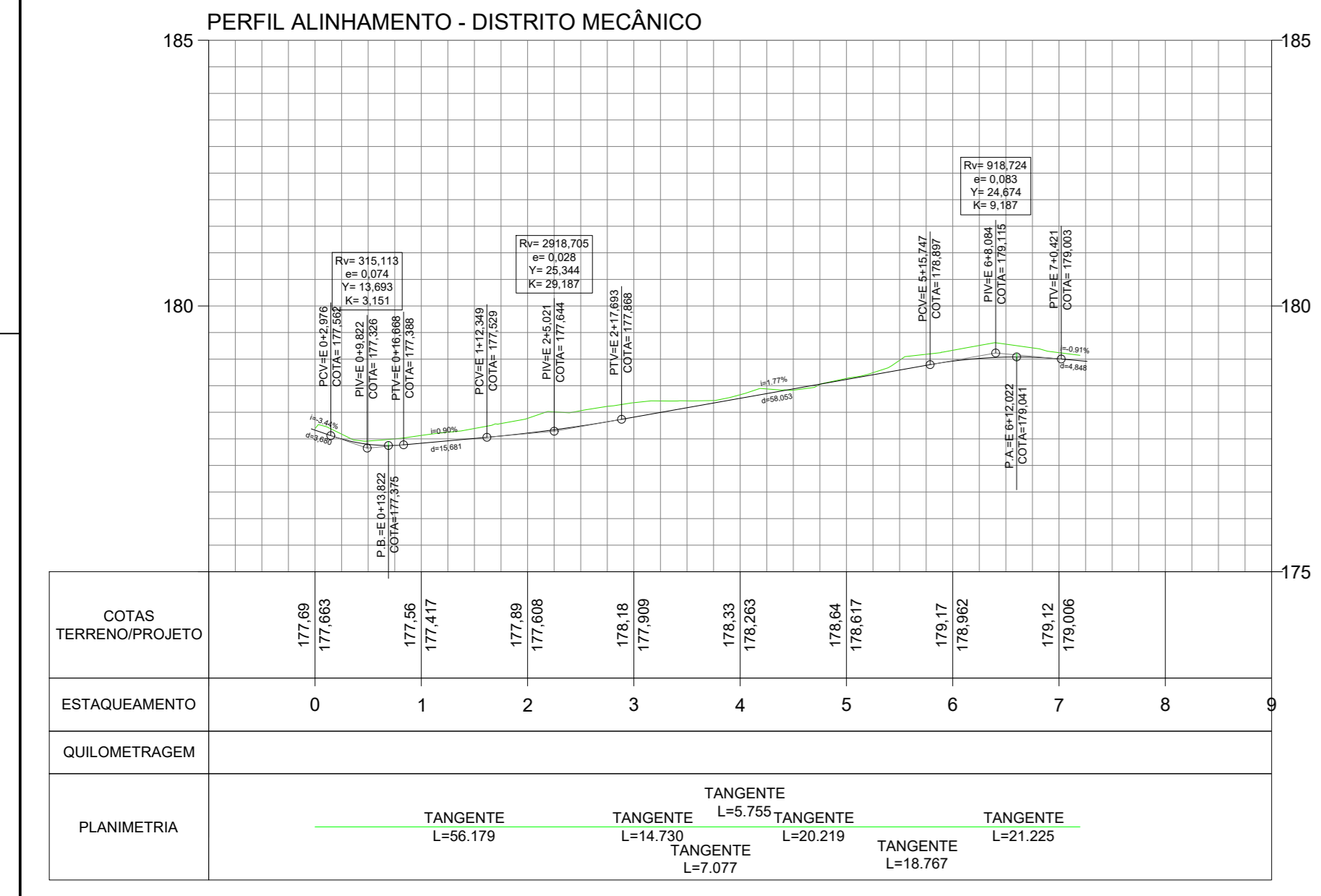
➤ O alinhamento e perfil do meio-fio serão verificados antes do início do pavimento. Não será tolerado desvio de mais de 0,005 m em relação ao alinhamento e perfil estabelecidos.

**REJUNTAMENTO**

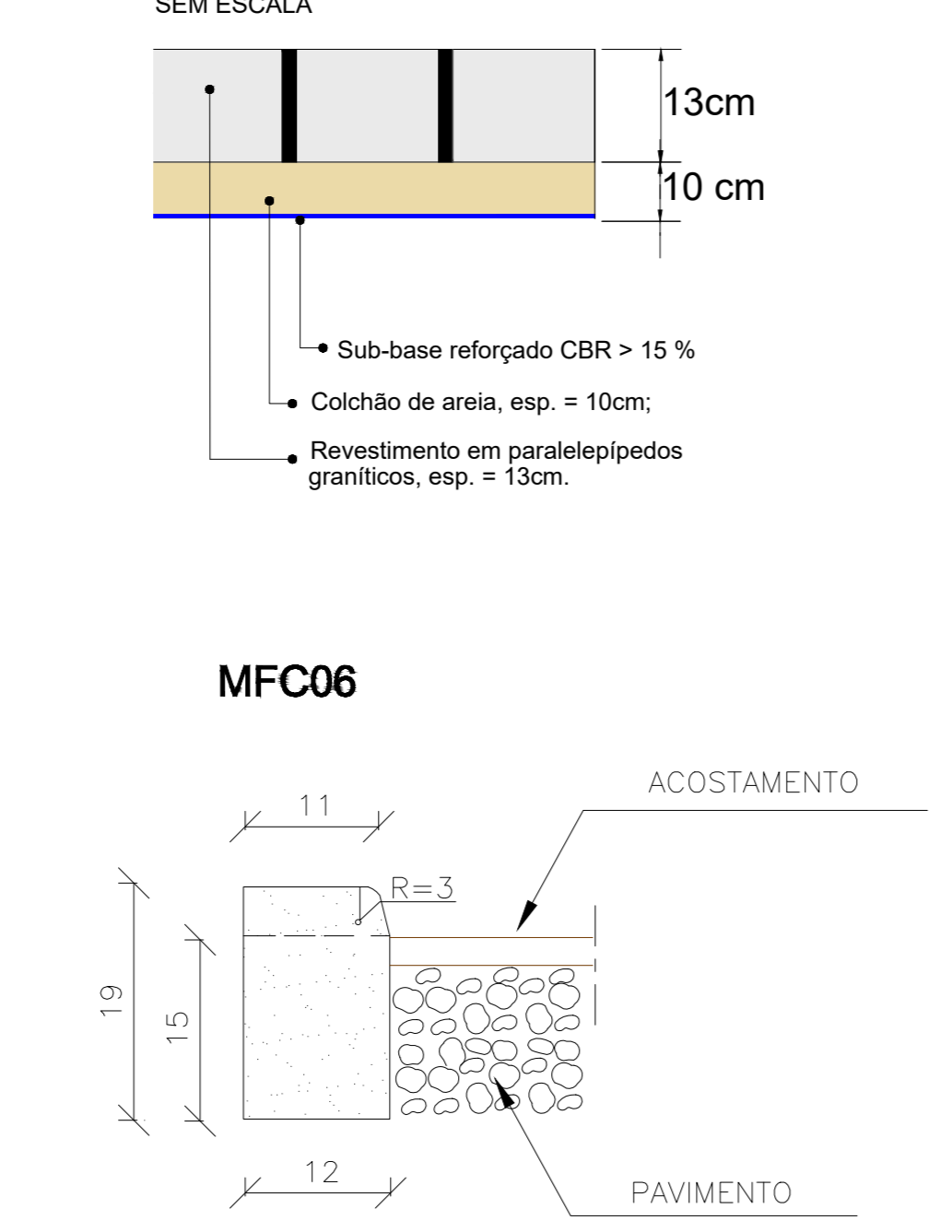
- No rejuntamento serão usadas britas graduada e cascalhinho da mesma natureza do material do paralelepípedo. Brita graduada é aquela que contém 40% de brita com diâmetro correspondente a abertura das juntas entre os paralelepípedos e os 60% restantes com diâmetro até 9,2 mm e 3,0 mm. Poderá também ser utilizado Setao Rolado, desde que totalmente isento de substâncias vegetais e argila, devidamente lavada e com os diâmetros previstos. Não será permitido o uso desses materiais quando apresentarem pó, matérias orgânicas ou vegetais ou qualquer tipo de impurezas.

➤ Deverá ser utilizado, de preferência, emulsão de tipo RR - 2C, catiônica com viscosidade 140 - 200. Poderá ser utilizado outro tipo de material betuminoso, desde que previamente aprovado pela fiscalização e condizente com a natureza elétrica do paralelepípedo e da brita, como o CAP - CAT.

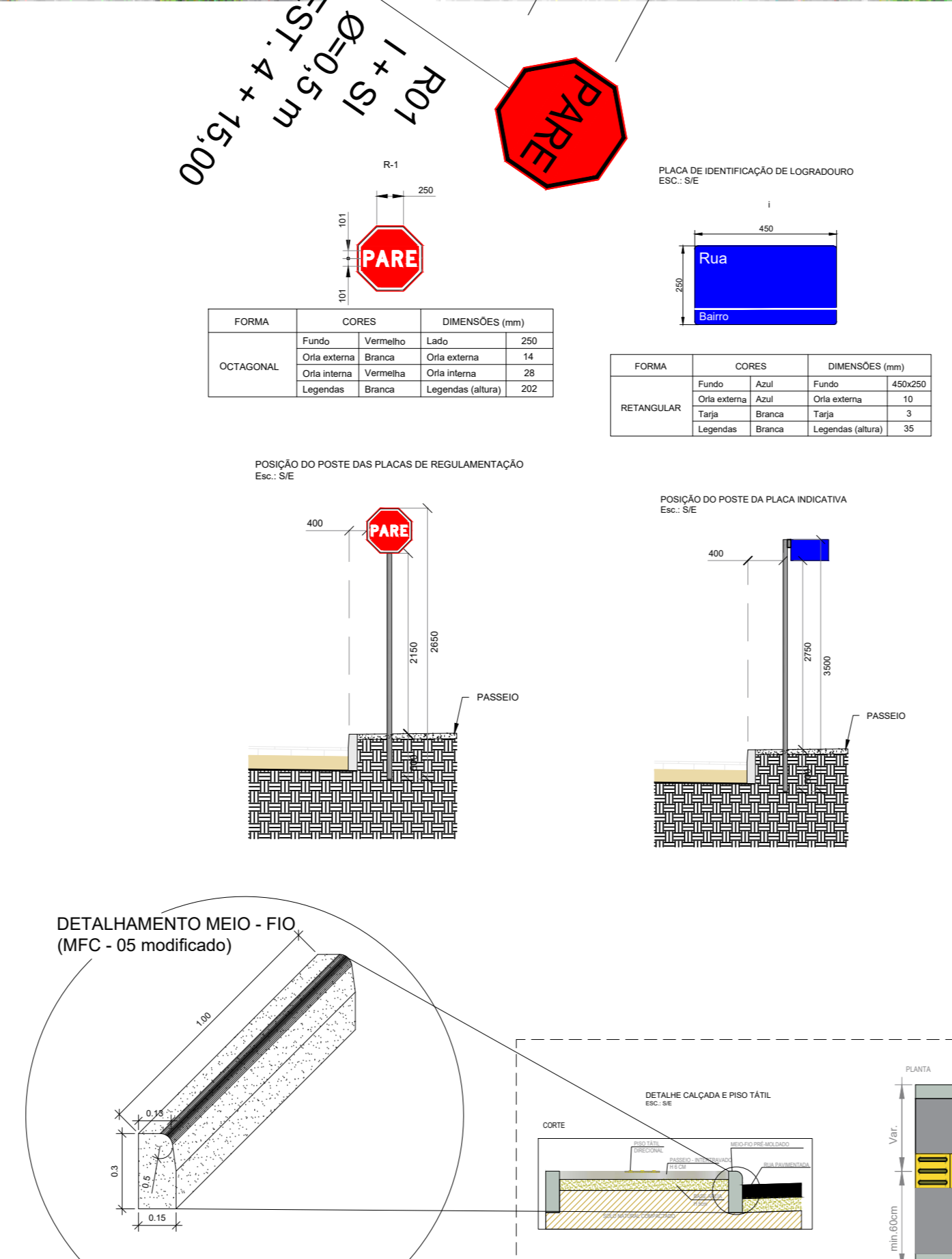
LEGENDA	
	PAVIMENTAÇÃO EM BLOCOS DE PARALELEPÍPEDO (13 cm x 16 cm x 17 cm)
	MEDIO FIO REBAIXADO PARA PERMITIR O TRÂNSITO DE VEÍCULOS E ABRIR DELIMITAR A ÁREA DE PAVIMENTAÇÃO, CONFORME DETALHAMENTO MF 06



**MÉTODO CONSTRUTIVO - PAVIMENTO EM PARALELEPÍPEDO SEM ESCALA**

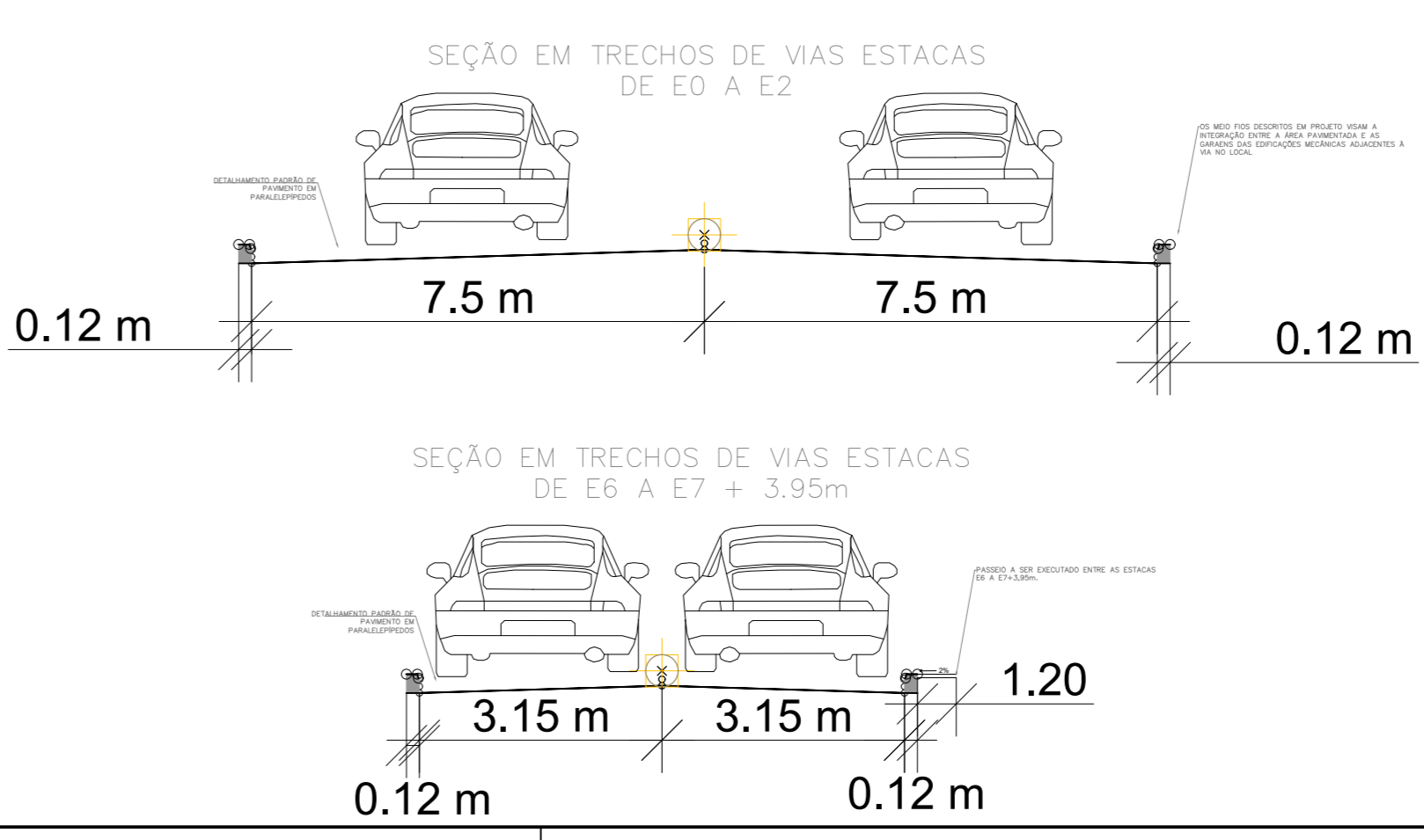


CONSUMOS MÉDIOS	
ESCAVAÇÃO	≤ 0,05m <sup>3</sup> /m
CONCRETO fck 15MPa	0,023m <sup>3</sup> /m
FORMAS DE MADEIRA COMUM	0,41m <sup>2</sup> /m



**NOTAS DE SERVIÇO DE PAVIMENTAÇÃO**

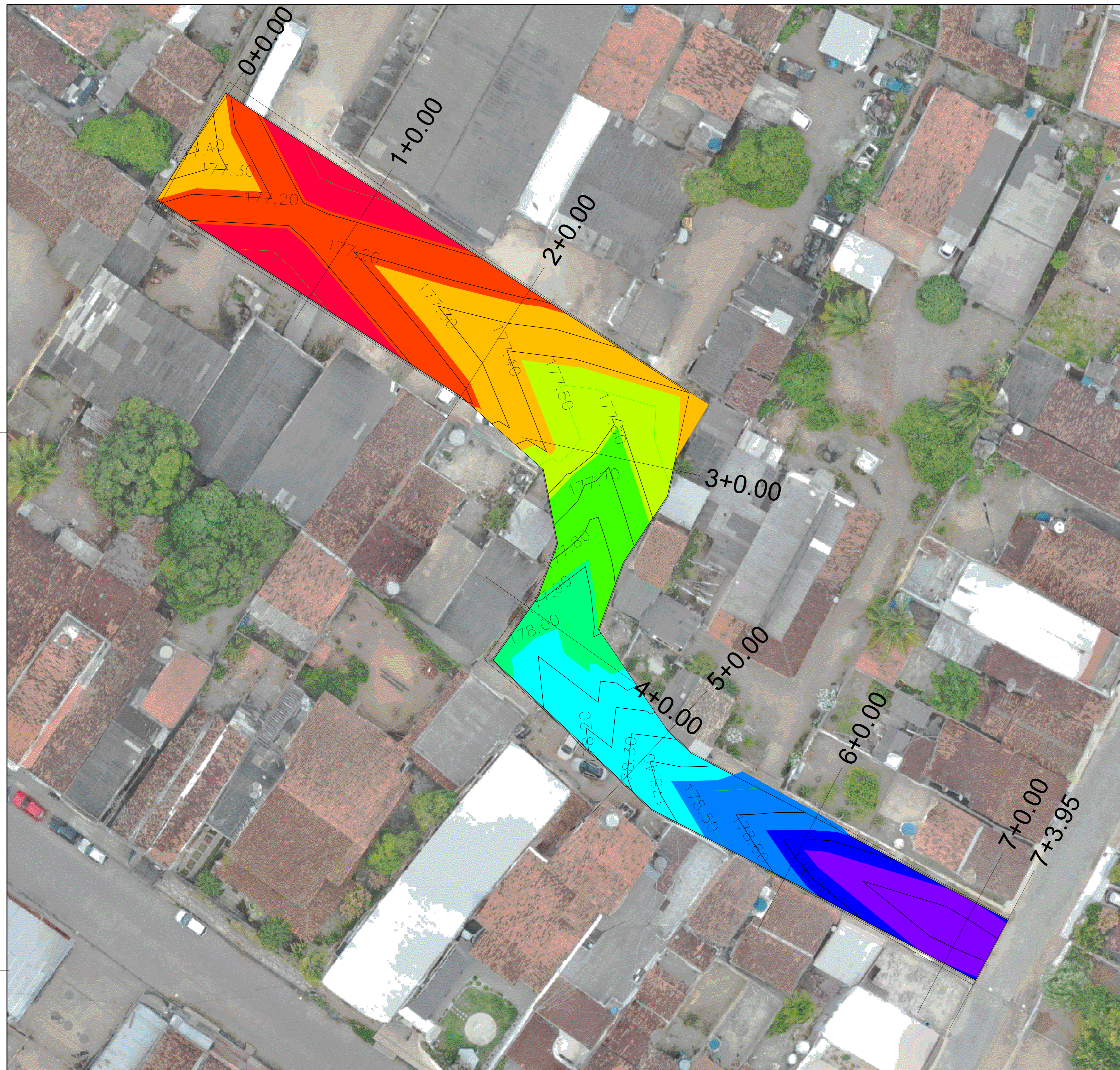
Lado Esquerdo		Lado Direito	
MSE (m)	COTA (m)	MSE (m)	COTA (m)
7,15	177,492	7,15	177,492
7,15	177,247	7,15	177,247
7,15	177,438	7,15	177,438
8,76	177,751	8,76	177,751
8,74	178,131	8,74	178,131
2,54	178,562	2,54	178,562
3,9	178,652	3,9	178,652
3,9	178,011	3,9	178,011
3,9	178,051	3,9	178,051



QUADRO DE MODIFICAÇÕES			
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	RESP. VISTO
REV 00	13/05/2023	ENVIO INDICAL PARA APROVAÇÃO E APROVAÇÃO JUNTO AO CLIENTE.	
REV 01	16/10/2023	AJUSTES DE DRENAGEM SUBSTITUIÇÃO DE SISTEMA G RIOSOS DE INFILTRAÇÃO POR GALÉRIAS E PAV E AJUSTE NOS PASSEROS.	
REV 02	01/11/2023	AJUSTE DA FRENTE DE ENGRABADO SUBSTITUIÇÃO DE TUBO DE LIXA CASAS DE PASSAGEM BY CALHA LAJISTE EM GRELHA DE CASA DE PASSAGEM.	

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRAS DE FOGO
PROJETO:	LUCAS MATEUS OLIVEIRA DE QUEIROZ
CONSTRUÇÃO:	
FOLHA N°:	01/01
PROJETO:	PROJETO EXECUTIVO DE PAVIMENTAÇÃO E SINALIZAÇÃO VÁRIA
LOCAL:	AVENIDA SENADOR HUMBERTO LUCENA, PEDRAS DE FOGO - PB
ESTUDO:	
DESENHO:	
CÓPIA:	
TÍTULO:	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO E SINALIZAÇÃO VÁRIA - DISTRITO MECÂNICO
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	LUCAS MATEUS OLIVEIRA DE QUEIROZ
ENGENHEIRO CIVIL:	CREA nº 161982716
ESCALA:	Como Indicado
PRONCHA:	
DATA:	01/11/2023





ALINHAMENTO - DISTRITO MECÂNICO  
0+0.00

EST. 0+0.00			
TIPO	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	VOLUME ACUMULADO (m³)
VOLUME DE CORTE	5.47	0.00	0.00
VOLUME DE ATERRO	0.00	0.00	0.00

ALINHAMENTO - DISTRITO MECÂNICO  
5+0.00

EST. 5+0.00			
TIPO	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	VOLUME ACUMULADO (m³)
VOLUME DE CORTE	2.55	77.10	705.60
VOLUME DE ATERRO	0.00	0.00	0.00

ALINHAMENTO - DISTRITO MECÂNICO  
1+0.00

EST. 1+0.00			
TIPO	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	VOLUME ACUMULADO (m³)
VOLUME DE CORTE	6.89	123.60	123.60
VOLUME DE ATERRO	0.00	0.00	0.00

ALINHAMENTO - DISTRITO MECÂNICO  
6+0.00

EST. 6+0.00			
TIPO	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	VOLUME ACUMULADO (m³)
VOLUME DE CORTE	4.41	69.60	775.20
VOLUME DE ATERRO	0.00	0.00	0.00

ALINHAMENTO - DISTRITO MECÂNICO  
2+0.00

EST. 2+0.00			
TIPO	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	VOLUME ACUMULADO (m³)
VOLUME DE CORTE	8.71	156.00	279.60
VOLUME DE ATERRO	0.00	0.00	0.00

ALINHAMENTO - DISTRITO MECÂNICO  
7+0.00

EST. 7+0.00			
TIPO	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	VOLUME ACUMULADO (m³)
VOLUME DE CORTE	2.67	70.80	846.00
VOLUME DE ATERRO	0.00	0.00	0.00

ALINHAMENTO - DISTRITO MECÂNICO  
3+0.00

EST. 3+0.00			
TIPO	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	VOLUME ACUMULADO (m³)
VOLUME DE CORTE	10.51	192.20	471.80
VOLUME DE ATERRO	0.00	0.00	0.00

ALINHAMENTO - DISTRITO MECÂNICO  
7+3.95

EST. 7+3.95			
TIPO	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	VOLUME ACUMULADO (m³)
VOLUME DE CORTE	2.26	9.74	855.74
VOLUME DE ATERRO	0.00	0.00	0.00

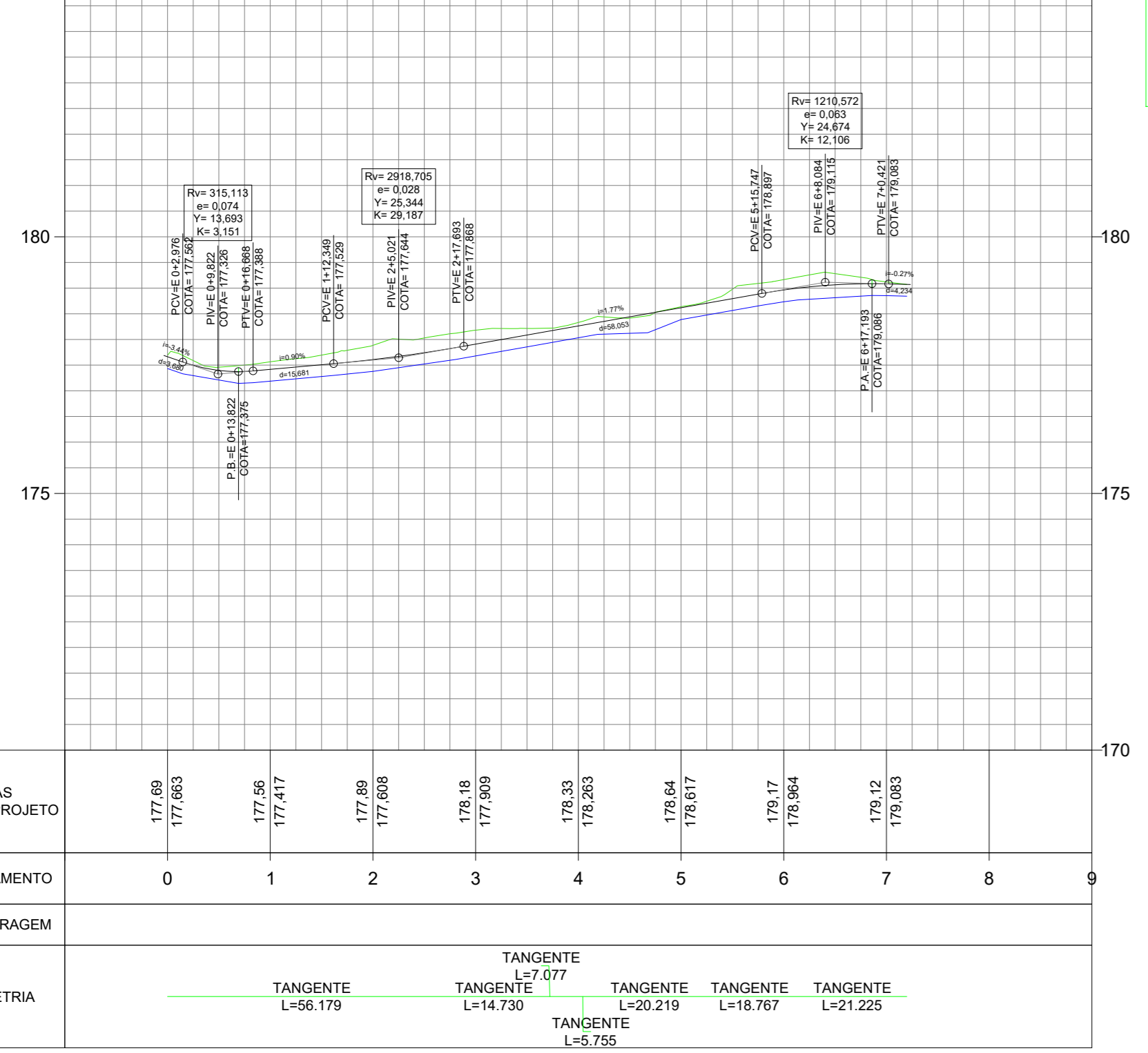
ALINHAMENTO - DISTRITO MECÂNICO  
4+0.00

EST. 4+0.00			
TIPO	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	VOLUME ACUMULADO (m³)
VOLUME DE CORTE	5.16	156.70	628.50
VOLUME DE ATERRO	0.00	0.00	0.00

ESTACA	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	VOLUME ACUMULADO (m³)
0+0.00	5.47	0.00	0.00
1+0.00	6.89	123.60	123.39
2+0.00	8.71	156.00	279.60
3+0.00	10.51	192.20	471.80
4+0.00	5.16	156.70	628.50
5+0.00	2.55	77.10	705.60
6+0.00	4.41	69.60	775.20
7+0.00	2.67	70.80	846.00
7+3.95	2.26	9.74	855.74

Estaca	Área de Corte (m²)	Área de Aterro (m²)	Volume de Corte (m³)	Volume de Aterro (m³)	Vol. Cort. Acum. (m³)	Vol. Aterro Acum. (m³)	Volume Líquido (m³)
0+0.00	5.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1+0.00	6.89	0.00	123.60	0.00	123.39	0.00	123.39
2+0.00	8.71	0.00	156.00	0.00	279.60	0.00	279.60
3+0.00	10.51	0.00	192.20	0.00	471.80	0.00	471.80
4+0.00	5.16	0.00	156.70	0.00	628.50	0.00	628.50
5+0.00	2.55	0.00	77.10	0.00	705.60	0.00	705.60
6+0.00	4.41	0.00	69.60	0.00	775.20	0.00	775.20
7+0.00	2.67	0.00	70.80	0.00	846.00	0.00	846.00
7+3.95	2.26	0.00	9.74	0.00	855.74	0.00	855.74

PERFIL ALINHAMENTO - DISTRITO MECÂNICO



—	PERFIL DO TERRENO NO EIXO DA VIA
—	PERFIL DE PROJETO NO EIXO DA VIA (PAVIMENTAÇÃO)
—	PERFIL DE TERRAPLANAGEM NO EIXO DA VIA (TERRAPLANAGEM)

### NOTAS DE SERVIÇO DE TERRAPLANAGEM

Lado Esquerdo		Lado Esquerdo		Eixo				Lado Direito		Lado Direito						
MEIO FIO PRE-MODADO TOPO		MEIO FIO PRE-MODADO BASE		Estaca	Pontos Notáveis da Geometria Horizontal	Pontos Notáveis da Geometria Vertical	Cota Projeto	Cota Terraplanagem	Cota Cota	Cota Vermelha	MEIO FIO PRE-MODADO BASE		MEIO FIO PRE-MODADO TOPO			
TERRAPLANAGEM (1)		TERRAPLANAGEM (2)									TERRAPLANAGEM (3)		TERRAPLANAGEM (4)			
Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)	Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)	Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)	Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)	Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)		
7.15	177.262	-	7	177.222	-3.00%	0+0.046	177.662	177.432	177.697	-0.265	7	177.222	-3.00%	7.15	177.262	-
7.15	177.017	-	7	176.977	-3.00%	1+0.000	177.417	177.187	177.565	-0.378	7	176.977	-3.00%	7.15	177.017	-
7.15	177.208	-	7	177.168	-3.00%	2+0.000	177.608	177.378	177.785	-0.507	7	177.168	-3.00%	7.15	177.208	-
6.76	177.521	-	6.61	177.481	-3.00%	3+0.000	177.909	177.679	178.181	-0.502	9.93	177.381	-3.00%	10.08	177.421	-
5.74	177.901	-	5.74	177.861	-3.00%	4+0.000	178.263	178.033	178.331	-0.298	4.57	177.896	-3.00%	4.72	177.936	-
2.64	178.352	-	2.49	178.312	-3.00%	5+0.000	178.617	178.387	178.638	-0.251	3.43	178.284	-3.00%	3.58	178.324	-
3.9	178.662	-	3.75	178.622	-3.00%	6+0.000	178.964	178.734	179.166	-0.432	3.75	178.622	-3.00%	3.9	178.662	-
3.9	178.781	-	3.75	178.741	-3.00%	7+0.000	179.083	178.853	179.121	-0.268	3.75	178.741	-3.00%	3.9	178.781	-
3.9	178.771	-	3.75	178.731	-3.00%	7+3.952	179.073	178.843	179.072	-0.229	3.75	178.731	-3.00%	3.9	178.771	-

- NOTAS:
- CONDIÇÕES GERAIS - CORTES
- a) Não é permitida a execução dos serviços objeto desta especificação:
  - em dias de chuva;
  - sem a prévia execução e aceitação dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza;
  - sem a demarcação pela executante dos "off-sets" de terraplanagem;
- CONDIÇÕES ESPECÍFICAS - CORTES
- Todo o equipamento, antes do início da execução dos serviços, deve ser cuidadosamente examinado e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, sem o que não é dada a autorização para o seu início.
  - A execução dos cortes é feita mediante a utilização racional de equipamentos ou processos adequados, compatíveis com a dificuldade estrativa e as distâncias de transporte, que possibilitem a obtenção da produtividade requerida. Podem ser utilizados os equipamentos a seguir descritos.
  - a) Materiais de 1ª categoria:
    - excavadoras hidráulicas com esteiras;
    - caminhões basculantes;
    - motoniveladoras.
  - A responsabilidade civil e ético-profissional pela qualidade, solidez e segurança da obra ou do serviço é da executante.
  - A operação da escavação deve ser processada mediante a previsão de utilização adequada ou rejeição dos materiais extraídos. Assim, apenas devem ser transportados para constituição dos aterros os materiais que, pela classificação e caracterização efetuadas nos cortes, sejam compatíveis com as especificações de execução dos aterros, em conformidade com o projeto.
  - Constatada a conveniência técnica e econômica de reserva de materiais escavados nos cortes para a confecção das camadas superficiais da plataforma, é procedido o depósito dos referidos materiais, para sua oportuna utilização, nos locais autorizados pela FISCALIZAÇÃO.
  - A execução de botas-foras só é autorizada após a conclusão dos aterros adjacentes, analisada a distribuição de massas do projeto e a viabilidade econômica de aproveitamento do material.
  - Atendido o projeto, desde que técnica e economicamente aconselhável e a juízo da FISCALIZAÇÃO, as massas em excesso, que resultariam em botas-foras, podem ser integradas aos aterros, constituindo alargamentos da plataforma ou sendo utilizadas para suavizar os taludes ou constituir bermas de equilíbrio. Esta operação deve ser efetuada desde a etapa inicial da construção do aterro.
  - As massas excedentes que não se destinarem ao fim indicado no subitem anterior, são objeto de remoção, de modo a não constituírem ameaça à estabilidade da rodovia e não prejudicarem o aspecto paisagístico e as normas de proteção ambiental. O local do botas-fora deve ser indicado pela FISCALIZAÇÃO.
  - Quando ao nível da plataforma dos cortes for verificada a ocorrência de rocha sã ou em decomposição, deve ser procedido o rebatimento do greide de, no mínimo, 0,40 m. No caso de ocorrência de solos com expansão maior que 2%, baixa capacidade de suporte ou solos orgânicos, o rebatimento de greide deve ser de, no mínimo, 0,60 m, ou conforme estabelecido em projeto ou determinado pela FISCALIZAÇÃO. Devem ser tomadas as providências necessárias à drenagem das áreas rebatidas.
  - O acabamento da plataforma de corte, onde couber, deve ser procedido mecanicamente, pela ação da motoniveladora, de forma que seja alcançada a conformação da seção transversal de projeto. Não é permitida a presença de blocos de rocha nos taludes, que possam colocar em risco a segurança dos usuários da rodovia.
  - Nos pontos de passagem de corte para aterro, a FISCALIZAÇÃO deve exigir, precedendo este último, a escavação transversal ao eixo até profundidade necessária para evitar recalques diferenciais.
  - Compete à executante a realização de testes que demonstrem a realização de serviço de boa qualidade, em conformidade com esta especificação e com as notas de serviço.
  - Após a execução do serviço de corte, procede-se à locação e ao nivelamento do eixo e dos bordos, a cada 20 m pelo menos, envolvendo no mínimo três pontos de seção transversal, tolerando-se variações máximas de altura de + 0,05 m e - 0,05 m, para valores individuais, quando comparadas às cotas de projeto de terraplanagem.
  - No caso de corte em 3ª categoria, o nivelamento do eixo e dos bordos é feito a cada 10m, envolvendo no mínimo três pontos de seção transversal, tolerando-se variação máxima de altura de + 0,10 m e - 0,10 m para valores individuais, quando comparadas às cotas de projeto de terraplanagem.

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	RESP.	VISTO
REV. 00	03/04/2023	ENVIO INICIAL PARA APRECAÇÃO E APROVAÇÃO JUNTO AO CLIENTE		
REV. 01	16/10/2023	AJUSTE DE DRENAGEM SUBSTITUIÇÃO DE SISTEMA DE POÇOS DE INFILTRAÇÃO POR CAIXAS DE PIVIS E AJUSTE NOS PASSOS		
REV. 02	01/11/2023	AJUSTE EM FRECHO DE DRENAGEM SUBSTITUIÇÃO DE TUBO QUE LIGA CAIXAS DE PASSAGEM E CALHA AJUSTE EM GRELHA DE CAIXA DE PASSAGEM		

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRAS DE FOGO
PROJETO:	LUCAS MATHIEUS OLIVEIRA DE QUEIROZ
CONSTRUÇÃO:	
FOLHA Nº:	01/02
PROJETO LOCAL:	PROJETO EXECUTIVO DE TERRAPLANAGEM, DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DE UM FRECHO DE AVENIDA SENADOR HUMBERTO LUCENA, PEDRAS DE FOGO - PB
ESTUDO:	RESPONSÁVEL
DESENHO:	INFORMAÇÕES TÉCNICAS
COPIA:	
TÍTULO:	PLANTA BAIXA - PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO E DETALHAMENTOS
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	LUCAS MATHIEUS OLIVEIRA DE QUEIROZ
ENGENHEIRO CIVIL:	CREA Nº 61982/RS
ESCALA:	Como indicado
PRANCHAS:	
DATA:	01/11/2023





# MEMORIAL DESCRITIVO

Projeto de Drenagem Pluvial

Distrito Mecânico – Pedras de Fogo/PB

FÍDERES ENGENHARIA LTDA

CREA nº 0003534499 / CAU: PJ55616-1

Tel.: (83) 9 9391 – 5115


E-mail: [contato@fidereseng.com](mailto:contato@fidereseng.com)

JOÃO PESSOA/PB

NOVEMBRO/2023

## SUMÁRIO

DADOS GERAIS.....	3
OBJETIVOS .....	4
DIREITOS AUTORAIS .....	4
REFERENCIAL TEÓRICO .....	4
APRESENTAÇÃO .....	5
DETERMINAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA BACIA DE CONTRIBUIÇÃO .....	5
JUSTIFICATIVAS DE PROJETO .....	6
TEMPO DE RECORRÊNCIA (OU DE RETORNO).....	6
INTENSIDADE PLUVIOMÉTRICA .....	7
MÉTODO RACIONAL .....	8
COEFICIENTE DE ESCOAMENTO (C) .....	8
<i>POÇO DE INFILTRAÇÃO</i> .....	11
VOLUME DE DETENÇÃO .....	12
ÁREA DE INFILTRAÇÃO.....	12
QUANTIDADE DE POÇOS .....	13
MATERIAIS.....	15

		INSTALAÇÕES SANITÁRIAS		
<b>DADOS GERAIS</b>				
<b>CLIENTE:</b>				
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRAS DE FOGO/PB				
<b>DATA DE ENTREGA:</b>				
01/05/2023 – REV. 00		–		--
<b>OBRA:</b>				
Drenagem do Distrito Mecânico				
<b>ENDEREÇO DA OBRA:</b>				
Distrito Mecânico-Zona Urbana, Pedras de Fogo - PB				
<b>RESPONSÁVEL TÉCNICO:</b> LUCAS MATHEUS OLIVEIRA DE QUEIROZ				
<b>NÚMERO DE REGISTRO:</b> CREA- nº 161936271-6				
<b>EMPRESA:</b>	FÍDERES ENGENHARIA LTDA			
<b>EMAIL:</b>	contato@fidereseng.com	<b>CNPJ:</b>	42.419.246/0001-42	

## OBJETIVOS

O presente memorial tem por objetivo nortear a execução do projeto de Drenagem do Distrito Mecânico, localizado em Pedras de Fogo - PB.

## DIREITOS AUTORAIS

Este projeto é propriedade da Empresa FÍDERES ENGENHARIA LTDA, portadora do CNPJ: 42.419.246/0001-42, estando terminantemente vedada sua utilização para qualquer finalidade que não se relacione com a execução específica desta obra, não sendo permitida sua disponibilização a terceiros sem o consentimento expresso do autor.

## REFERENCIAL TEÓRICO

O projeto de Drenagem tem como base de concepção os critérios previstos, além da literatura consagrada sobre o assunto.

- ABNT NBR 12266/1992 – (Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água esgoto ou drenagem urbana).
- ABNT NBR 10844/1989 – (Instalações prediais de águas pluviais).

## APRESENTAÇÃO

O presente memorial trata do dimensionamento do sistema de Drenagem do Distrito Mecânico, localizado no ponto de referência de coordenadas 25 M 265946,94m E 9181142,00m E (Projeção UTM), situado na cidade de Pedras de Fogo-PB.

Localização do distrito mecânico



O terreno possui uma área total de 9634 m<sup>2</sup> e perímetro de 422 m.

## DETERMINAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA BACIA DE CONTRIBUIÇÃO

Utilizou-se para delimitação da bacia, sua área e características software Google Earth. Dessa forma, obtemos como área de contribuição para o estudo do terreno de 0,096 km<sup>2</sup>, ou 0,96 ha, conforme imagem abaixo.

Delimitação da área de estudo





## JUSTIFICATIVAS DE PROJETO

### TEMPO DE RECORRÊNCIA (OU DE RETORNO)

Tempo de retorno (TR) é o período de tempo médio em que um determinado evento hidrológico é igualado ou superado pelo menos uma vez.

Tabela 1 – Período de recorrência para projetos de redes de drenagem pluvial urbana.

SISTEMA	CARACTERÍSTICA	INTERVALO TR (ANOS)	VALOR FREQUENTE (ANOS)
Microdrenagem	Residencial	2 – 5	2
	Comercial	2 – 5	5
	Áreas de prédios públicos	2 – 5	5
	Aeroporto	5 – 10	5
	Áreas comerciais e Avenidas	5 – 10	10
Macro-drenagem		10 - 25	10
Zoneamento de áreas ribeirinhas		5 - 100	100*

\* Limite da área de recultivação

**INTENSIDADE PLUVIOMÉTRICA**

Uma vez da ausência de dados acerca da cidade de Pedras de Fogo-PB e em virtude da sua proximidade com João Pessoa-PB, foi considerada a intensidade pluviométrica relativa à cidade de João Pessoa– PB.

A intensidade pluviométrica foi calculada a partir da equação:

$$I = \frac{(K \cdot Tr^a)}{(t + b)^c}$$

Onde:

I = intensidade máxima, em mm/h;

Tr = tempo de retorno adotado no projeto;

t = tempo de duração da chuva, em minutos;

K, a, b e c = parâmetros de ajuste baseados nos dados de localização do projeto:

Para Pedras de Fogo-PB, adotou-se:

K = 369,4

a = 0,15

b = 5

c = 0,57

Resultando na equação:

$$I = \frac{(369,4 \cdot Tr^{0,15})}{(t + 5)^{0,57}}$$

E o seguinte valor de intensidade:

Intensidade pluviométrica para 5 anos em 10 minutos.

TR (anos)	tc (minutos)	K	a	b	c	i (mm/h)	i (cm/h)	l(m/h)
5,00	10,00	369,40	0,15	5,00	0,57	101,00	10,10	0,101

### ***MÉTODO RACIONAL***

Para bacias com área igual ou inferior a 2,0 km<sup>2</sup>, será utilizado o método racional:

$$Q = \frac{C \times i \times A}{3,6}$$

Onde: Q - Vazão, em m<sup>3</sup>/s;

C - Coeficiente de deflúvio (adimensional);

i - Intensidade pluviométrica, em mm/h;

A - Área de drenagem, em km<sup>2</sup>.

### ***COEFICIENTE DE ESCOAMENTO (C)***

O coeficiente de escoamento superficial utilizado no método racional depende das seguintes características: solo, cobertura, tipo de ocupação, tempo de retorno, intensidade da precipitação. Para o valor de C, utilizou-se as tabelas a seguir:

DESCRIÇÃO DA ÁREA	C
<b>Área Comercial/Edificação muito densa:</b> Partes centrais, densamente construídas, em cidade com ruas e calçadas pavimentadas	0,70 - 0,95
<b>Área Comercial/Edificação não muito densa:</b> Partes adjacentes ao centro, de menor densidade de habitações, mas com ruas e calçadas pavimentadas	0,60 - 0,70
<b>Área Residencial:</b> residências isoladas; com muita superfície livre	0,35 - 0,50
unidades múltiplas (separadas); partes residenciais com ruas macadamizadas ou pavimentadas	0,50 - 0,60
unidades múltiplas (conjugadas)	0,60 - 0,75
lotes com > 2.000 m <sup>2</sup>	0,30 - 0,45
áreas com apartamentos	0,50 - 0,70
<b>Área industrial:</b> indústrias leves	0,50 - 0,80
indústrias pesadas	0,60 - 0,90
<b>Outros:</b> Matas, parques e campos de esporte, partes rurais, áreas verdes, superfícies arborizadas e parques ajardinados	0,05 - 0,20
parques, cemitérios; subúrbio com pequena densidade de construção	0,10 - 0,25
Playgrounds	0,20 - 0,35
pátios ferroviários	0,20 - 0,40
áreas sem melhoramentos	0,10 - 0,30

Valores de C de acordo com superfícies de revestimento (ASCE, 1969).

Superfície	C	
	Intervalo	Valor esperado
<b>pavimento</b>		
asfalto	0,70-0,95	0,83
concreto	0,80-0,95	0,88
calçadas	0,75-0,85	0,80
telhado	0,75-0,95	0,85
<b>Cob.: grama solo arenoso</b>		
Plano (2%)	0,05-0,10	0,08
Médio (2 a 7%)	0,10-0,15	0,13
alta (7%)	0,15-0,20	0,18
<b>grama, solo pesado</b>		
Plano (2%)	0,13-0,17	0,15
Médio (2 a 7%)	0,18-0,22	0,20
declividade alta (7%)	0,25-0,35	0,30

O coeficiente de escoamento superficial adotado para a bacia de contribuição considerada foi C= 0,8 (Indústrias leves).

### ***DIMENSIONAMENTO DE CALHAS DE PISO***

O dimensionamento das calhas deve ser feito através da fórmula de Manning-Strickler, indicada a seguir

$$Q = K \cdot \frac{S}{n} \cdot R^{2/3} \cdot i^{1/2}$$

Onde:

Q = vazão de projeto, em L/min;

S = área da seção molhada, em m<sup>2</sup>;

n = coeficiente de rugosidade;

R = raio hidráulico, em m;

$R = S / P$

P = perímetro molhado, em m;

i = declividade da calha, em m/m;

K – 60.000.

Coefficientes de Rugosidade (n)

Material	n
Plástico, fibrocimento, aço, metais não-ferrosos	0,011
Ferro fundido, concreto alisado, alvenaria revestida	0,012
Cerâmica, concreto não-alisado	0,013
Alvenaria de tijolos não revestida	0,015

Para o dimensionamento das seções transversais das calhas foi proposta as seguintes dimensões médias:



## Vazão afluyente nas calhas

Descrição da Área	Área de Contribuição (m <sup>2</sup> )	C	Vazão de Projeto - Q (L/min)
AREA A	4353,00	0,80	97,70
AREA B	5281,00	0,80	118,53

## Dimensionamento das calhas

Áreas	Descrição da Calha	i	n	K	Largura da Calha (m)	Lâmina d'água Calha (m)	P	S	Rh	Q <sub>calha</sub> (L/min)	Q <sub>projeto</sub> (L/min)	Q <sub>p</sub> < Q <sub>c</sub>
ÁREA A	Calha 01	1,00%	0,013	60000	0,30	0,20	0,70	0,06	0,09	5383,46	4353,00	Ok
ÁREA B	Calha 02	1,00%	0,013	60000	0,30	0,20	0,70	0,06	0,09	5383,46	5281,00	Ok

### POÇO DE INFILTRAÇÃO

O poço de infiltração é um dispositivo conhecido pelo seu sistema de “controle na fonte” de águas superficiais. O sistema de controle na fonte é uma metodologia que visa controlar o escoamento superficial no meio urbano, a partir do seu ponto de origem ou fonte. Desta forma, a água proveniente das chuvas em vez de provocar grandes

escoamento nas vias urbanas, passam a ser descarregada gradualmente de volta no corpo d'água receptor ou no aquífero simulando processos naturais. Os métodos de controle na fonte podem ser divididos em duas principais categorias: sistemas de infiltração e sistemas de retenção. Dentro do sistema de infiltração está incluso uma variedade de técnicas, indo desde pavimentos porosos até poços de infiltração profundo.

### ***VOLUME DE DETENÇÃO***

O volume de detenção  $V_d$  é o volume que o poço de infiltração precisa comportar e infiltrar no solo para que somente a vazão máxima de pré-urbanização continue saindo do lote.

$$V_d = 60 \cdot \left[ Q_a \cdot t_d - \frac{Q_e}{2} \cdot (t_d + t_c) \right]$$

Onde:  $V_d$  = Volume de detenção ( $m^3$ );

$Q_a$  = Vazão máxima ( $m^3/s$ );

$Q_e$  = Vazão efluente máxima ( $m^3/s$ )

$t_d$  = Tempo de duração da precipitação (min);

$t_c$  = Tempo de concentração (min).

### ***ÁREA DE INFILTRAÇÃO***

$$A_{inf} = \frac{V_{d_{máx}} \cdot 100}{q \cdot t_{det}}$$

Onde:

$A_{inf}$  = Área necessária para infiltrar o volume de água escoado ( $m^2$ );

$V_{d_{máx}}$  = Volume de detenção máximo encontrado ( $m^3$ );



$q$  = Taxa de infiltração do solo (mm/h);

$t_{det}$  = Tempo de detenção de água no poço (h).

### QUANTIDADE DE POÇOS

$$N_{poços} = \frac{A_{inf}}{A_{t_{poço}}}$$

Onde:

$N_{poços}$  = Número inteiro de poços de infiltração a serem instalados no lote;

$A_{inf}$  = Área necessária para infiltrar o volume de água escoado (m<sup>2</sup>);

$A_{t_{poço}}$  = Área de infiltração total do poço padrão obtida pela soma da área da base com a área das paredes laterais (m<sup>2</sup>).

Outras considerações;

$C$  (run off) = 0,8

$T_r$  = 5 anos

$T_c$  = 10 min

$Q_e$  (vazão efluente máxima) = 0,08 l/s\*ha.

$T_{det}$  (tempo de detenção de água no poço) = 24 hrs.

Dimensionamento dos poços de infiltração

C (run off)	F (anos)	td (minutos)	i (mm/h)	A (m <sup>2</sup> )	A (ha)	Qa (m <sup>3</sup> /s)	Qe (m <sup>3</sup> /s)	Tc (min)	Vd (m <sup>3</sup> /s)
0,800	5	10,00	101,00	9634,00	0,963	0,216	0,08	10,00	83,50
0,800	5	20,00	75,56	9634,00	0,963	0,162	0,08	10,00	124,76
0,800	5	30,00	62,42	9634,00	0,963	0,134	0,08	10,00	148,05
0,800	5	40,00	54,12	9634,00	0,963	0,116	0,08	10,00	162,44
0,800	5	50,00	48,29	9634,00	0,963	0,103	0,08	10,00	171,39
0,800	5	60,00	43,91	9634,00	0,963	0,094	0,08	10,00	176,61
0,800	5	70,00	40,49	9634,00	0,963	0,087	0,08	10,00	179,07
0,800	5	80,00	37,71	9634,00	0,963	0,081	0,08	10,00	179,40
0,800	5	90,00	35,40	9634,00	0,963	0,076	0,08	10,00	178,03
0,800	5	100,00	33,44	9634,00	0,963	0,072	0,08	10,00	175,25
0,800	5	110,00	31,76	9634,00	0,963	0,068	0,08	10,00	171,29
0,800	5	120,00	30,29	9634,00	0,963	0,065	0,08	10,00	166,32



0,800	5	130,00	28,99	9634,00	0,963	0,062	0,08	10,00	160,47
0,800	5	140,00	27,84	9634,00	0,963	0,060	0,08	10,00	153,85
0,800	5	150,00	26,81	9634,00	0,963	0,057	0,08	10,00	146,55
0,800	5	160,00	25,87	9634,00	0,963	0,055	0,08	10,00	138,65
0,800	5	170,00	25,02	9634,00	0,963	0,054	0,08	10,00	130,19
0,800	5	180,00	24,24	9634,00	0,963	0,052	0,08	10,00	121,23

O volume de detenção máximo determinado pela tabela anterior foi:

$V_d = 179,4 \text{ m}^3$

Medidas dos poços de infiltração

DIMENSÕES CONSIDERADAS DO POÇO				
Raio	Profundidade	Area do Fundo	Area Lateral	Area
1,25	3,00	4,91	23,56	28,47

A partir do volume de detenção máximo e as dimensões consideradas para os poços de infiltração da tabela anterior, chegou-se ao total de 04 poços para área de estudo, como mostra a tabela a seguir.

Quantidades de poços de infiltração

$V_d \text{ max}$ ( $\text{m}^3$ )	$t_{det}$ (h)	$q$ (mm/h)	$A_{poço}$ ( $\text{m}^2$ )	$A_{inf}$ ( $\text{m}^2$ )	Npoços
179,40	24,00	7,62	28,47	98,10	3,45

João Pessoa, 16 de novembro de 2023



LUCAS MATHEUS OLIVEIRA DE QUEIROZ  
ENGENHEIRO CIVIL E RESPONSÁVEL TÉCNICO  
CREA-PB nº 161936271-6



FIDERES ENGENHARIA  
LTDA:42419246000142  
LUCAS MATHEUS  
OLIVEIRA DE QUEIROZ

2023.11.16  
23:23:31  
-03'00'



**MEMORIAL DESCRITIVO PARA  
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO  
DISTRITO MECÂNICO – PEDRAS DE FOGO/PB**

FÍDERES ENGENHARIA LTDA

CREA nº 0003534499 / CAU: PJ55616-1

Tel.: (83) 9 9391 – 5115

E-mail: [contato@fidereseng.com](mailto:contato@fidereseng.com)

JOÃO PESSOA/PB

NOVEMBRO2023

## SUMÁRIO

DADOS GERAIS.....	3
INTRODUÇÃO.....	3
CONSIDERAÇÕES PARA O PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO .....	5
DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO.....	6
CARACTERIZAÇÃO DAS VIAS E DO TRÁFEGO.....	6
DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO EM PARALELEPÍPEDO .....	7
ESPECIFICAÇÃO DO VEÍCULO DE PROJETO.....	8
QUANTITATIVOS .....	11
ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇO .....	12
Pavimento em Paralelepípedo .....	12

	<b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>		
<b>DADOS GERAIS</b>			
<b>CLIENTE:</b>			
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRAS DE FOGO			
<b>DATAS DE INSPEÇÃO:</b>			
01 / 05 / 2023			
<b>SERVIÇO:</b>			
Memorial Descritivo de Pavimentação em Pedras Paralelepípedicas da Travessa Distrito Mecânico no Município de Pedras de Fogo-PB.			
<b>ENDEREÇO DA OBRA:</b>			
Tv. Distrito Mecânico - Planalto, Pedras de Fogo - PB, 58328-000			
<b>RESPONSÁVEL TÉCNICO:</b> LUCAS MATHEUS OLIVEIRA DE QUEIROZ			
<b>NÚMERO DE REGISTRO:</b> CREA- nº 161936271-6			
<b>EMPRESA:</b>	FÍDERES ENGENHARIA LTDA		
<b>EMAIL:</b>	contato@fidereseng.com	<b>CNPJ:</b>	42.419.246/0001-42
	m		

## INTRODUÇÃO

O presente memorial descritivo tem como objetivo apresentar as especificações técnicas e procedimentos adotados no projeto de pavimentação da Travessa do Distrito Mecânico no Município de Pedras de Fogo, estado da Paraíba, utilizando pedras paralelepípedicas como material de revestimento.

A pavimentação da referida avenida é uma demanda importante para a cidade, visto que se trata de uma via de acesso fundamental para a circulação de veículos e pedestres, além de ser uma rota importante para o escoamento da produção local. Com o objetivo de garantir a eficiência e durabilidade da obra, foram realizados estudos geotécnicos e de tráfego, a fim de definir as características do solo, o nível de tráfego esperado e as cargas

que o pavimento deverá suportar.

Para o reforço do subleito e a consequente diminuição das camadas do pavimento dimensionado, optou-se pela utilização de geogrelhas bidirecionais como elementos de reforço. Essas geogrelhas são responsáveis por aumentar a capacidade de suporte do solo, reduzindo a espessura do pavimento necessário para suportar as cargas previstas. Além disso, foram elaboradas as especificações técnicas para a seleção dos materiais e dimensionamento das camadas do pavimento, levando em consideração a utilização das geogrelhas bidirecionais.

A determinação das espessuras das camadas dos pavimentos da Av. Humberto Lucena, foi realizada a partir da associação de alguns conceitos teóricos, os quais encontram-se prescritos, para o tipo de pavimento escolhido, na Norma Rodoviária nº 71 do DER/SP, que fixa, no mínimo, a soma das espessuras da base de areia e do revestimento de pedra.

Também foi adotado, o método apresentado pelos Engenheiros Colucci Filho e Santos, em seu livro "Pavimentos de Paralelepípedos: Método de Projeto e Especificações de Serviço - PACs - 1981", baseado em estudos desenvolvidos pelo Corpo de Engenheiros dos E.U.A, onde as espessuras são fixadas a partir de correlações entre a espessura necessária de sub-base e o CBR do sub-leito, e a espessura necessária de base e a maior carga por eito simples, não sendo atribuído qualquer valor estrutural à camada de assentamento ou à camada de revestimento.

Em resumo, o projeto de pavimentação em pedras paralelepípedicas da Avenida Humberto Lucena Tamandaré foi desenvolvido com base em estudos técnicos e normas técnicas relevantes, utilizando geogrelhas bidirecionais como elementos de reforço do subleito e diminuição das camadas do pavimento dimensionado. Essa solução proporciona maior eficiência, durabilidade e segurança para a obra, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida da população e para o desenvolvimento econômico da região.

## CONSIDERAÇÕES PARA O PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

O Distrito Mecânico, localizado no município de Pedras de Fogo, estado da Paraíba, será pavimentado utilizando materiais que atendem às especificações técnicas exigidas para garantir a durabilidade e resistência do pavimento.

Serão utilizados paralelepípedos para a pavimentação da rua, que proporcionam uma superfície regular e antiderrapante, além de uma estética agradável.

Todo o projeto será desenvolvido em conformidade com as normas técnicas e boas práticas adotadas no setor de pavimentação, a fim de garantir a qualidade, segurança e durabilidade da obra.

## DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO

### *CARACTERIZAÇÃO DAS VIAS E DO TRÁFEGO*

A classificação da via é uma etapa importante do projeto de pavimentação, pois permite definir os parâmetros de projeto e os materiais a serem utilizados de acordo com a demanda de tráfego esperada. A norma IPR-740 do DNIT apresenta um quadro resumo de classificação de vias e parâmetros de tráfego que é amplamente utilizado na engenharia de transportes.

De acordo com essa norma, as vias são classificadas de A à F, com base no volume diário de veículos e na velocidade de projeto. A classificação da via influencia na escolha dos materiais a serem utilizados, na espessura das camadas do pavimento, na resistência do solo e na qualidade dos materiais.

Para o Distrito Mecânico, em Pedras de Fogo/PB, será utilizada a classificação de vias e parâmetros de tráfego estabelecidos pela norma IPR-740 do DNIT. Com base nessa classificação, será possível definir as características do pavimento a ser utilizado. Além disso, a classificação da via também influenciará na escolha dos materiais a serem utilizados, que deverá apresentar as características adequadas para suportar as cargas do tráfego esperado.

A imagem com a classificação de vias e parâmetros de tráfego será fundamental para a definição dos parâmetros de projeto e dos materiais a serem utilizados. A partir dessas informações, será possível elaborar um projeto de pavimentação seguro e adequado às necessidades da via em questão:



**Classificação das vias e parâmetros de tráfego**

FUNÇÃO PREDOMINANTE	TRÁFEGO PREVISTO	VIDA DE PROJETO ANOS	VOLUME INICIAL NA FAIXA MAIS CARREGADA		EQUIVALENTE POR VEÍCULO	N CARACTERÍSTICO
			VEÍCULO LEVE	CAMINHÃO E ÔNIBUS		
Via local residencial com passagem	Leve	10	100 a 400	4 a 20	1,50	10 <sup>5</sup>
Via coletora secundária	Médio	10	401 a 1500	21 a 100	1,50	5 x 10 <sup>5</sup>
Via coletora principal	Meio Pesado	10	1501 a 5000	101 a 300	2,30	2 x 10 <sup>6</sup>
Via arterial	Pesado	12	5001 a 10000	301 a 1000	5,00	2 x 10 <sup>7</sup>
Via arterial principal ou expressa	Muito Pesado	12	> 10000	1001 a 2000	5,00	5 x 10 <sup>7</sup>
Faixa Exclusiva de ônibus	Volume Médio	12	-	< 500		10 <sup>7</sup>
	Volume Elevado	12	-	> 500		5 x 10 <sup>7</sup>

Avaliou-se que o Distrito Mecânico, devido às características de tráfego locais, trabalha com baixos picos de solicitação. Desta forma, avaliando-se também os tipos de veículo considerados transitando internamente, adotou-se a classificação semelhante à de uma “Via Local Residencial com Passagem”, onde:

- Tráfego Previsto: Leve;
- Vida de Projeto (anos): 10 anos;
- Volume inicial na faixa mais carregada: 100 a 400 veículos leves e 4 a 20 veículos pesados (caminhão e ônibus).
- N característico: 10<sup>5</sup>

***DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO EM PARALELEPÍPEDO***

A determinação das espessuras das camadas do pavimento do distrito mecânico de pedras de fogo, será realizada a partir da associação de alguns conceitos teóricos, os quais encontram-se prescritos, para o tipo de pavimento escolhido, na Norma Rodoviária n° 71 do DER/SP, que fixa, no mínimo, a soma das espessuras da base de areia e do

revestimento de pedra.

Também foi adotado, o método apresentado pelos Engenheiros Colucci Filho e Santos, em seu livro "Pavimentos de Paralelepípedos: Método de Projeto e Especificações de Serviço - PACs - 1981", baseado em estudos desenvolvidos pelo Corpo de Engenheiros dos E.U.A, onde as espessuras são fixadas a partir de correlações entre a espessura necessária de sub-base e o CBR do subleito, e a espessura necessária de base e a maior carga por eito simples, não sendo atribuído qualquer valor estrutural à camada de assentamento ou à camada de revestimento.

A associação de alguns conceitos teóricos, com a observação de pavimentos, cujo o comportamento apresenta-se como aceitáveis, é justo adotar o prescrito na Norma Rodoviária nº 71 do DER/SP, que fixam como 23 cm, no mínimo, a soma das espessuras da base de areia e do revestimento de pedra.

### ***ESPECIFICAÇÃO DO VEÍCULO DE PROJETO***

A escolha do veículo de projeto para as vias em questão prevê as limitações geométricas impostas pela topografia no local, principalmente no que diz respeito às inclinações máximas e mínimas presentes no local, limitados e amarrados pela presença de casas com soleiras já pré-definidas.

O veículo de projeto a ser escolhido deve abranger e cobrir os veículos representativos da frota, de modo que a participação dos veículos remanescentes com características mais desfavoráveis seja reduzida ao mínimo e os efeitos adversos consequentes possam ser desprezados.

Seguindo as orientações da IPR 740:

Tabela 25 - Principais dimensões básicas dos veículos de projeto (m)

Características	Designação do Veículo								
	Veículo leve (VP)	Cam./Ônibus conv. (CO)	Ônibus urbano longo (O)	Ônibus rodoviário (OR)	Carreta (CA)	Bitrem de 7 eixos (BT7)	Cego-nheiro (CG)	Bitrem de 9 eixos (BT9)	Bitrem longo/Rodotr. (BTL)
Largura total	2,1	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6
Comprimento total	5,8	9,1	12,2	14,0	18,6	19,8	22,4	25,0	30,0
Raio mín. da roda externa dianteira	7,3	12,8	12,8	13,8	13,7	13,7	13,7	14,8	16,6
Raio de giro do eixo dianteiro (RED)	6,4	11,5	11,5	12,5	12,5	12,5	12,5	13,6	15,4
Raio mín. da roda interna traseira	4,7	8,7	7,1	7,7	6,1	6,8	1,6	4,5	3,9

VEÍCULOS QUE NÃO NECESSITAM DE AET:

SILHUETA	Nº DE EIXOS	PBT / CMT MÁX. (t)	CARACTERIZAÇÃO	CLASSE	CÓDIGO
	2	16 (16,8)	<b>CAMINHÃO</b> E1 = eixo simples; carga máxima 6,0 ton ou a capacidade declarada pelo fabricante do pneumático. E2 = eixo duplo; carga máxima 10 ton; $l_{12} \leq 3,50$ m	2C	65 ou 66

Portanto, para este projeto:

$$e_p = \frac{100 + 150 \sqrt{P}}{I_s + 5}$$

onde  $e_p$  = Espessura total do pavimento em centímetros

$I_s$  = Índice de suporte Califórnia (CBR) do subleito, em %

$P$  = Carga por roda, em toneladas

Portanto, em virtude das normativas e fórmulas apresentadas, pode-se partir dos seguintes valores básicos:

Dimensões do Bloco:

Dimensões limites dos paralelepípedos

DIMENSÃO	UNIDADE	VALOR MÍNIMO	VALOR MÁXIMO
Comprimento	cm	22,0	28,0
Largura	cm	11,5	15,0
Altura	cm	13,0	15,0

$$h_{\text{bloco}} := 13 \text{ cm}$$

$$h_{\text{camada\_de\_areia}} := 10 \text{ cm}$$

Av. Humberto Lucena -

*Carga por eixo, em toneladas:*

$$P_{\text{eixos}} := 8.2 \text{ ton}$$

Substituindo pelos valores normativos de limite, pode-se chegar ao valor mínimo de Sub-Leito que deverá ser adotado:

$$CBR_{\text{mín}} := \left( \frac{100 + 150 \cdot \sqrt{\frac{P_{\text{eixos}}}{1 \text{ ton}}}}{23 \text{ cm} + 5 \text{ cm}} \right) \cdot \text{cm}^{-5} = 13.912$$

Portanto, para o sub-leito, deverá ter Índice Mínimo igual a (%):

$$CBR_{\text{mín}} = 13.912$$

*Índice de suporte Califórnia (CBR) do sub-leito real no local, em %:*

$$CBR_{\text{rua015}} := 15.08$$

Portanto, para este projeto:

$$e_{p\_rua015} := \frac{100 + 150 \cdot \sqrt{\frac{P_{\text{eixos}}}{1 \text{ ton}}}}{CBR_{\text{rua015}} + 5} \cdot \text{cm} = 26.371 \text{ cm}$$

Deverá ser executada uma sub-base ou reforço de subleito, com o CBR mínimo calculado anteriormente de 15%, na espessura de:

$$e_{subbase\_rua015} := e_{p\_rua015} - 23 \text{ cm} = 3.371 \text{ cm}$$

$$subbase\_rua\_15 := 0 \text{ cm}$$

Logo, para o local não será necessária a execução de uma subbase, entretanto, deverá verificar-se um subleito com CBR mínimo de 15 %.

## ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇO

### *Pavimento em Paralelepípedo*

Esta especificação de serviço define os critérios que orientam a execução de pavimentação em paralelepípedos, em obras rodoviárias sob a jurisdição do DERBA.

Para o fim desta especificação, define-se como paralelepípedo, uma peça de pedra cujo formato assemelha-se à desse sólido. Assim pavimentos de paralelepípedos são aqueles formados por "este tipo de pedra" assentes sobre um colchão (base) de areia.

Os paralelepípedos devem ser de granito, gnaisse, ou originados de outros tipos de rocha de resistência equivalente, apresentando uma distribuição uniforme dos materiais constituintes e estarem isentos de veios, falhas, materiais em desagregação ou arestas quebradas.

Devem ainda apresentar as seguintes características:

- Resistência à compressão simples: 1.000kg/cm<sup>2</sup>;
- Peso específico aparente: 2.400kg/m<sup>3</sup>;
- Absorção de água após 48 horas de imersão: 0,5%, em peso.

Os paralelepípedos devem ser aparelhados de modo que suas faces apresentem uma forma retangular. A face superior ou de uso deve apresentar uma superfície razoavelmente plana e com as arestas retilíneas.

As faces laterais não poderão apresentar convexidades ou saliências que induzam a juntas maiores que 1,5cm. O aparelhamento e a classificação por fiadas dos paralelepípedos devem ser de tal forma que no assentamento, as juntas não excedam a 1,5cm na superfície.

As dimensões dos paralelepípedos devem estar compreendidas dentro dos seguintes limites:

- Comprimento: 17 a 23cm;
- Largura: 12 a 15cm;
- Altura: 11 a 14cm.

A areia para a base, deve ser de rio ou de depósitos naturais, e constituída de partículas limpas, duras e duráveis e isentas de matérias orgânicas.

Deve obedecer a seguinte granulometria:

PENEIRA		% PASSANDO EM PESO
ASTM	mm	
Nº 4	4,8	100
Nº 200	0,074	5 - 15

O cimento Portland para o rejuntamento deve obedecer as normas específicas da ABNT.

Todo o equipamento deve ser inspecionado pela Fiscalização, devendo dela receber aprovação, sem o que não deve ser dada a autorização para o início dos serviços.

O equipamento básico para a execução dos serviços compreende as seguintes unidades:

- Rolo compactador vibratório tipo tandem, de rodas lisas;
- Soquete manual de 12 a 18kg, para locais inacessíveis ao rolo compactador;
- Caminhão irrigador com barra distribuidora para umedecimento de rejantes e espargidores manuais para faixa de calha;
- Ferramentas diversas, tais como: martelo de calceteiro, ponteiro de aço, pás, picaretas, carrinho de mão, régua, nível de pedreiro, cordel, vassouras, colher de pedreiro, etc.

## EXECUÇÃO

a) Sobre a sub-base devidamente preparada, deve ser espalhada uma camada de areia, com características já definidas anteriormente, numa espessura de dimensionamento conforme o caso, e em seguida devem ser assentados os paralelepípedos com as faces de uso para cima, obedecendo o abaulamento previsto no projeto.

b) Para garantir a boa execução do perfil transversal previsto devem ser locados longitudinalmente linhas de referência, uma no eixo e duas nos terços da plataforma com estacas fixas de 10 em 10m. As seções transversais devem ser dadas por linhas que se



deslocam apoiadas nas linhas de referência e nas sarjetas ou cotas correspondentes, nos acostamentos ou guias.

c) O assentamento dos paralelepípedos deve progredir dos bordos para o eixo e as fiadas devem ser retilíneas e normais ao eixo da pista. As juntas longitudinais de cada fiada, devem ser alternadas com relação às duas fiadas vizinhas, de tal modo que cada junta fique em frente ao paralelepípedo adjacente, dentro do terço médio.

d) Os paralelepípedos devem ser assentados de modo que as faces fiquem encostadas, no mínimo, um ponto de contacto com cada peça circunvizinha.

e) Depois de aprovado pela Fiscalização e quando especificado em projeto, deve ser iniciada por meio do soquete manual, a compactação da calha numa faixa de 0,50m, cujos paralelepípedos devem ser rejuntados com argamassa de cimento e areia traço 1:3. O avanço do rejuntamento das calhas deve, ao final do dia de trabalho, atingir obrigatoriamente o mesmo avanço do revestimento assentado. Nas demais superfícies e após a cura do rejuntamento anteriormente especificado, deve ser espalhada uma PENEIRA % PASSANDO EM PESO ASTM mm N° 4 4,8 100 N° 200 0,074 5 - 15 camada de areia grossa e com ela serem preenchidas as juntas dos demais paralelepípedos.

f) Após varrido e removido o excesso de areia, o calçamento deve ser compactado por meio de rolo compactador vibratório, progredindo de calha a calha sem atingi-las, sempre, transversalmente ao eixo da pista, primeiro sem vibrar e depois usando a compactação dinâmica.

g) Depois de concluída a compactação, as juntas devem ser novamente cheias e o excesso de areia retirado, podendo o calçamento ser entregue ao tráfego.

h) No caso particular de aclives acentuados, ou seja, rampas com declividade longitudinal superior a 6%, o rejuntamento da pista (descontada da calha) também deve ser executado com argamassa traço: 1:5, segundo os procedimento típicos aos rejuntos aqui especificados, ou seja, a areia deve ser misturada com o cimento (mistura seca). Após o espalhamento, rejuntamento e compactação (manual ou mecânica), o rejunte deve ser umedecido, sem sofrer lavagem, para assim atingir as condições de endurecimento e cura. O rejuntamento descrito acima, traço 1:5, poderá também a critério da Fiscalização, ou solicitado em projeto, ser utilizado em pistas com declividades longitudinais baixas ou nulas.



i) No caso citado acima de declividades longitudinais acentuadas recomenda-se ainda a execução de guias transversais distanciadas de 50 a 100m a fim de se obter maior amarração dos paralelepípedos.

#### MANEJO AMBIENTAL

Os cuidados a serem observados visando a preservação do meio ambiente, no decorrer das operações destinadas à execução de pavimento com utilização de paralelepípedos são:

Na exploração das ocorrências de materiais:

a) Atendimento às recomendações preconizadas na especificação DERBA-ES-T-04/01 – Terraplenagem – Empréstimos;

b) A aceitação dos materiais só deve ser concedida após a Executante apresentar a licença ambiental de exploração das jazidas, cuja cópia deve ser arquivada junto ao “Livro de Ocorrências da Obra”;

c) A exploração das jazidas deve ser planejada de modo a minimizar os danos inevitáveis e possibilitar a recuperação ambiental, após a retirada de todos os materiais e equipamentos;

d) Não provocar queimadas como forma de desmatamento;

e) As estradas de acesso devem seguir as recomendações da especificação DERBA-EST-02/01 – Terraplenagem – Caminhos de Serviço;

f) Quando a pedra for adquirida de terceiros, deve ser exigida a documentação atestando a regularidade das instalações e da operação da pedreira, junto ao Órgão competente;

Na execução:

a) Deve ser proibido o tráfego desordenado dos equipamentos fora do corpo estradal, para evitar danos desnecessários à vegetação e interferências na drenagem natural;

b) As áreas destinadas ao estacionamento e aos serviços de manutenção dos equipamentos, devem ser localizadas de forma que, resíduos de lubrificantes e, ou,

combustíveis, não sejam levados até cursos d'água.

## CONTROLE

Controle visual da execução O pavimento pronto deve ter a forma definida pelos alinhamentos, perfis e dimensões e secção transversal tipo estabelecida em projeto.

Verificações:

a) Antes do assentamento: deve haver uma análise preliminar do material posto na obra quanto a sua aceitabilidade em termo de qualificação conforme o item 3 desta especificação (Materiais);

b) Depois do assentamento: devem ser recusados, mesmo depois do assentamento, os paralelepípedos que não preencherem as condições desta Especificação, devendo a firma Empreiteira providenciar a substituição dos mesmos.

## Controle Geométrico

A face do calçamento não deve apresentar, sob uma régua de 2,50m a 3,0m de comprimento, sobre ela disposta em qualquer direção, depressão superior a 0,01m.

Em relação à espessura, a altura de base de areia mais paralelepípedos depois de comprimidos, medida por sondagens diretas, não poderá exceder em mais de 5% a espessura fixada em projeto.

## MEDIÇÃO

Os serviços devem ser medidos na pista, em metro quadrado, pela determinação da área efetivamente pavimentada.

## PAGAMENTO

Os serviços executados devem ser pagos, mediante medição, com base nos preços unitários contratuais, os quais devem representar a compensação integral para todas as operações, transportes, materiais, perdas, mão de obra, equipamentos, encargos e eventuais necessários à completa execução dos serviços.

## Preparo do subleito

O material do subleito deverá apresentar  $cbr > 6\%$  e expansão  $< 2\%$ , previamente às operações de execução da fundação, o solo do subleito deverá ser caracterizado pela

sua curva de compactação, obtida na energia normal.

Caso o subleito não apresente as condições mínimas de compactação, como grau de compactação superior a 98% do proctor normal (pn), deverá ser escarificado até a profundidade mínima de 20 cm e compactado até ser obtida o grau de compactação relativo a 98% do proctor normal (pn). Durante essa operação, sempre que for observado material de baixa capacidade de suporte (borrachudo), esse deverá ser removido e substituído por material de boa qualidade.

Camadas de aterro porventura existentes devem apresentar em toda sua espessura

- $gc > 95\%$  p.n. na existência de excesso de umidade, é permitida a utilização de rachão, compactado com emprego de equipamento pesado, a fim de estabilizar o solo.

#### RECEBIMENTO

O serviço pode ser recebido se atendidas todas as condições de projeto, fornecimento dos materiais e execução.

É de responsabilidade da empresa contratada a apresentação dos resultados dos ensaios solicitados pelo projeto para a execução do piso.

Para o concreto permeável moldado no local, a empresa de serviços de concretagem deve atender aos requisitos da abnt nbr 7212 e as especificações de projeto quanto às propriedades do concreto, devendo cumprir os valores mínimos da tabela.

#### SOLO

Deverá ser atendida a exigência do grau de compactação superior a 95% do proctor normal (mínimo três ensaios). A empresa contratada para a execução dos serviços deverá apresentar o valor do CBR para o solo local.

---

João Pessoa, 16 de novembro de 2023

---



LUCAS MATHEUS OLIVEIRA DE QUEIROZ  
ENGENHEIRO CIVIL E RESPONSÁVEL TÉCNICO

CREA-PB nº 161936271-6



FIDERES ENGENHARIA  
LTDA:42419246000142  
LUCAS MATHEUS  
OLIVEIRA DE QUEIROZ

2023.11.15 23:22:54-03'00'



# MEMORIAL DESCRITIVO

Projeto de Terraplanagem

DISTRITO MECÂNICO – PEDRAS DE FOGO/PB

FÍDERES ENGENHARIA LTDA

CNPJ: 42.419.246/0001-42

Tel.: (83) 9 9391-5115

E-mail: [contato@fidereseng.com](mailto:contato@fidereseng.com)

JOÃO PESSOAPB

NOVEMBRO/2023

## SUMÁRIO

DADOS GERAIS.....	3
INTRODUÇÃO.....	4
DIREITOS AUTORAIS .....	4
REFERENCIAL TEÓRICO .....	4
CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	5
MÉTODO .....	5
SERVIÇOS DE TERRAPLANAGEM.....	5
Serviços Preliminares.....	5
Cortes.....	8
Aterros .....	10
Reaterros .....	13
Inspeções.....	14
QUANTITATIVO.....	19

		<b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	
<b>DADOS GERAIS</b>			
<b>CLIENTE:</b>			
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRAS DE FOGO			
<b>DATAS DE INSPEÇÃO:</b>			
01 / 05 / 2023			
<b>SERVIÇO:</b>			
Memorial Descritivo de Terraplanagem da Travessa Distrito Mecânico no Município de Pedras de Fogo-PB.			
<b>ENDEREÇO DA OBRA:</b>			
Tv. Distrito Mecânico - Planalto, Pedras de Fogo - PB, 58328-000			
<b>RESPONSÁVEL TÉCNICO:</b> LUCAS MATHEUS OLIVEIRA DE QUEIROZ			
<b>NÚMERO DE REGISTRO:</b> CREA- nº 161936271-6			
<b>EMPRESA:</b>	FÍDERES ENGENHARIA LTDA		
<b>EMAIL:</b>	contato@fidereseng.com	<b>CNPJ:</b>	42.419.246/0001-42
	m		

## INTRODUÇÃO

O Este memorial tem como finalidade apresentar as considerações descritas em projetos relativos à Terraplanagem Travessa do Distrito Mecânico no Município de Pedras de Fogo/PB

A fim de se garantir a qualidade do projeto, todos os materiais descritos só poderão ser substituídos por materiais similares em sua natureza, desde que apresentem desempenho igual ou superior ao dos tipos especificados.

## DIREITOS AUTORAIS

Este projeto é propriedade da Empresa FÍDERES ENGENHARIA LTDA, portadora do CNPJ: 42.419.246/0001-42, estando terminantemente vedada sua utilização para qualquer finalidade que não se relacione com a execução específica desta obra, não sendo permitida sua disponibilização a terceiros sem o consentimento expresso do autor.

## REFERENCIAL TEÓRICO

Para elaboração do presente memorial, foram utilizadas as seguintes referências normativas:

- ABNT-13.133 – Execução de levantamento topográfico;
- DNIT 104/2009 – Terraplanagem – Serviços preliminares - Especificação de serviço;
- DNIT 105/2009 – ES - Terraplanagem – Caminhos de Serviço – Especificação de Serviço;
- DNIT 106/2009 – ES – Terraplanagem – Terraplanagem - Cortes Especificação de Serviço;
- DNIT 108/2009 – ES – Terraplanagem – Terraplanagem - Aterros -



Especificação de Serviço.

## CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Com as características e locações das vias obtidas em campo, definiu-se a construção de corredores horizontais cotados utilizando-se o nível final deste. As cotas de referência de terraplanagem foram definidas a partir dos desníveis relativos das edificações, e dos níveis absolutos definidos no início da pavimentação da via de acesso de modo que os trabalhos de pavimentação, sob nenhuma hipótese “degraus” nas vias.

## MÉTODO

Para as considerações de terraplanagem, foram estabelecidos, a partir da planta de locação, os corredores das ruas, considerando seus desníveis específicos e suas inclinações de drenagem.

Foi definida uma superfície de projeto a partir das vias projetadas, considerando o desnível relativo às camadas de pavimento definidas no projeto de pavimentação, tal como das calçadas, intersecções e demais pontos característicos.

## SERVIÇOS DE TERRAPLANAGEM

### Serviços Preliminares

Os serviços preliminares deverão ser executados de acordo com as recomendações presentes na Norma DNIT 104/2009 - ES - Terraplanagem – Serviços preliminares Especificação de Serviço. As recomendações são divididas em três partes, sendo estas subdivididas, então, em tarefas.

A primeira delas consiste no Exame do Projeto de Engenharia, compreendendo na análise interpretativa e atenda do Projeto e documentos afins. A segunda parte diz respeito

à Execução de Estudos Técnicos e de Serviços Topográficos, compreendendo o desenvolvimento das tarefas presentes no item 4.2 da Norma DNIT104/2009 que diz que:

“- A verificação da compatibilidade do levantamento das seções transversais, para fins de elaboração da cubação dos volumes de materiais a serem movimentados. Em especial, devem ser verificadas as condições nos segmentos de cortes e de aterros, cujos respectivos alargamentos estão previstos para atenderem a empréstimos e a bota-foras, de conformidade com o definido no Projeto de Terraplenagem (distribuição das massas).

- Verificação e checagem do apoio topográfico instituído no Projeto de Engenharia – bem como das condições de materialização e de conservação dos pontos de amarração dos elementos de planimetria e de altimetria.

- Verificação e checagem das condições do apoio topográfico concebido para a delimitação e exploração de cada uma das áreas de empréstimo previstas, bem como das respectivas condições de materialização. Cumpre observar que o modelo recomendado consiste na locação de uma rede ortogonal, tal que divida a área em retângulos de dimensões constantes, apoiada em uma ou mais linhas de referência. Todos os nodos devem ser objeto de nivelamento preciso. Caso ocorra a necessidade de expansão do serviço, devem ser efetuados a locação e o nivelamento de novos nodos, obedecidas as condições da rede geral.

- Elaboração, na forma devida, das eventuais complementações e/ou correções que se evidenciarem como necessárias na documentação analisada e/ou em elementos / componentes, inclusive no campo.

- Locação da obra, platoes e das vias que constam no projeto, locando os eixos descritos em projeto e procedendo-se o piqueteamento e estaqueamento (afastamento entre as estacas), ordinariamente de 20 m nas tangentes e de 5 m nos trechos intermediários.

O manual ainda diz que “é necessário também que sejam apresentados, dentro de elevado/rigoroso nível de precisão, os seguintes elementos referentes ao segmento a ser implantado neste primeiro período:

- a) Volumes compactados relativos à camada final do aterro e volumes compactados relativos às camadas do corpo de aterro.
- b) Volumes “in natura” dos materiais escavados, referidos às várias unidades / fontes de escavação (cortes e caixas de empréstimos).
- c) Relação dos pares “Volume escavado x Distância de transporte” relativos a cada uma das categorias de materiais referentes a cada uma das unidades / fontes de escavação (cortes e caixas de empréstimos) e respectivos destinos dos materiais.
- d) Massas específicas aparentes secas relativas aos diversos maciços a serem objeto de escavação (cortes e caixas de empréstimo).
- e) Massas específicas aparentes secas esperadas, conforme o Projeto de Engenharia, para o corpo de aterro e as respectivas camadas finais, a serem executados no segmento programado para a implantação no trimestre.
- f) Fatores de conversão pertinentes (volume compactado/volume in natura), vinculados ao exposto nas alíneas anteriores.

Quanto a execução desses serviços, estes devem ser desenvolvidos conforme as indicações de projeto, especialmente no que se refere à destinação do material removido e no atendimento aos condicionamentos ambientais, presentes no item “6 – Condicionantes Ambientais” da norma DNIT104/2009.

A limpeza deve ser sempre iniciada pelo corte das árvores e arbustos de maior porte, tomando-se os cuidados necessários para evitar danos às árvores a serem preservadas, linhas físicas aéreas ou construções nas vizinhanças.

Para a maior garantia / segurança as árvores a serem cortadas devem ser amarradas e, se necessário, o corte deve ser efetuado em pedaços, a partir do topo.

Nos locais onde o terreno for inclinado, a operação de limpeza deverá ser realizada com o trator trabalhando sempre de cima para baixo.

### Cortes

Para realização dos cortes e no transporte de materiais escavados, faz-se necessário seguir as indicações presentes na Norma DNIT 106/2009 – ES - Terraplenagem - Cortes Especificação de serviço, que se seguem:

- As áreas a ser objeto de escavação, para efeito da implantação do segmento de corte reportado, devem se apresentar convenientemente desmatadas e destocadas e estando o respectivo entulho removido, neste memorial e o disposto na DNIT 104/2009 – ES - Terraplenagem - Serviços Preliminares:

“- Os segmentos em aterro, em cuja execução serão utilizados, de forma parcial ou total, os materiais escavados do segmento do corte a ser implantado, devem estar devidamente tratados em termos de desmatamento, destocamento e remoção do entulho e obstruções outras e, assim, em condições de receber as correspondentes deposições dos materiais provenientes do corte em foco.

- Os locais definidos em projeto para “bota-fora” e/ou “praças para depósitos provisórios” de materiais oriundos do corte em foco devem estar convenientemente preparados e aptos a receberem os respectivos materiais de deposição e as operações consequentes.”

A escavação do corte deverá ser executada mediante a utilização racional de equipamento adequado, que possibilite a execução dos serviços sob as condições especificadas e produtividade requerida. As seguintes indicações devem ser obedecidas quanto a seleção do equipamento dos equipamentos para execução de cortes:

- Corte em solo - utilizam-se, em geral, tratores equipados com lâminas, escavotransportadores, ou escavadores conjugados com transportadores diversos. A operação deve incluir, complementarmente, a utilização de tratores e motoniveladoras para escarificação, manutenção de caminhos de serviço e áreas de trabalho, além de tratores empurradores (“pushers”).

- Remoção de solos orgânicos, turfa ou similares, inclusive execução de cortarios, utilizam-se retroescavadeiras e escavadeiras com implementos adequados, e complementados por outros equipamentos citados anteriormente.”

A execução dos cortes deve atender aos seguintes itens:

- A retirada, transporte e deposição adequada dos materiais escavados para aterros e bota-foras deverá seguir o especificado no projeto de terraplenagem, de modo a não causar transtorno à obra em caráter temporário ou definitivo.

Ainda de acordo com a DNIT 106/2009 – ES - Terraplenagem – Cortes - Especificação de serviço, quando alcançado o nível da plataforma dos cortes,

- a) Se for verificada a ocorrência de rocha sã ou em decomposição, deve-se promover o rebaixamento do greide, da ordem de 0,40 m, e o preenchimento do rebaixo com material inerte, indicando no projeto de engenharia ou em sua revisão;
- b) Se for verificada a ocorrência de solos de expansão maior que 2% e baixa capacidade de suporte, deve-se promover sua remoção, com rebaixamento de 0,60 m, em se tratando de solos orgânicos, o projeto determina a espessura a ser removida de 10 cm. Em todos os casos, deve-se proceder à execução de novas camadas, constituídas de materiais selecionados, os quais devem ser objeto de fixação no projeto de engenharia ou em sua revisão;
- c) No dos cortes em solo, devem ser verificadas as condições do solo “in natura” nas camadas superficiais (0,60 m superiores, equivalente à camada final do aterro), em termos de grau de compactação. Os segmentos que não atingirem as condições mínimas de compactação devem ser escarificados, homogeneizados, levados à umidade adequada e, então, devidamente compactados, de sorte a alcançar a energia estabelecida no Projeto de Engenharia.

Os taludes dos cortes devem apresentar, após a operação de terraplenagem, a inclinação como indicada no projeto de engenharia de 1:1,50. Qualquer alteração posterior

da inclinação só deve ser efetivada, caso o controle tecnológico, durante a execução, a fundamentar. Os taludes devem se apresentar com a superfície devidamente desempenada, obtida pela normal utilização do equipamento de escavação.

Durante as operações de escavação, à medida que os cortes venham sendo executados, os taludes devem apresentar sempre com a devida inclinação e à medida que o corte for sendo rebaixado, a inclinação do talude deve ser acompanhada e verificada, mediante a utilização de gabarito apropriado e procedendo-se as eventuais correções.

As massas em excesso resultante da execução dos cortes serão reutilizadas para aterro da obra, desde que apresentem as propriedades mínimas exigidas para tal. O material que for considerado impróprio para aterro será destinada a área de bota fora.

Os dispositivos de drenagem superficial e de drenagem profunda devem ser executados, obrigatoriamente, de conformidade com o preconizado no projeto de engenharia.

Nos cortes em que, eventualmente, vierem a ocorrer deslizamentos, devem ser executados o terraceamento e respectivas obras de drenagem dos patamares, bem como o revestimento das saias dos taludes, para proteção contra a erosão. Quando necessário, antes da aplicação do revestimento de proteção, a saia do talude deve ser compactada.

### Aterros

De acordo com os resultados obtidos nos estudos geotécnicos realizados, foi definido que para os trabalhos de aterro dos platôs poderá ser utilizado material da própria área fazendo-se a compensação entre corte e aterro.

Os solos devem ser preferencialmente utilizados atendendo à qualidade e à destinação prévia, indicadas no projeto. Para os aterros devem ser isentos de matérias orgânicas, micáceas, e diatomáceas, turfas e argilas orgânicas, não sendo permitido o uso de solos de baixa capacidade de suporte (ISC).

Os materiais de 1ª categoria compreendem os solos em geral, residuais ou sedimentares, seixos rolados ou não, com diâmetro máximo inferior a 0,15 m, qualquer que seja o teor de umidade apresentado.

Serão empregados tratores equipados com lâminas, carregadoras conjugadas com outros equipamentos, escavadeira hidráulica e transportadores diversos. A operação incluirá, complementarmente a utilização de tratores e motoniveladoras, para escarificação, manutenção de caminhos de serviço e áreas de trabalho, além de tratores esteira.

A execução dos aterros deverá prever a utilização racional de equipamentos apropriados atendidas as condições locais e a produtividade exigida. Na construção dos aterros poderão ser empregados tratores de lâmina, caminhões basculantes, motoniveladoras, rolos liso e pé de carneiro vibratório, arados, grade de disco, caminhões pipa, etc.

O início e o desenvolvimento dos serviços de execução dos aterros devem obedecer, rigorosamente, à programação de obras estabelecida e consignada na “Segmentação do Diagrama de Bruckner” enfocada na subseção 4.2.7 da Norma DNIT 104/2009 - ES – Terraplanagem - Serviços Preliminares.

Uma vez atendida esta condição, a Norma DNIT 108/2009 – ES – Terraplanagem - Aterros - Especificação de Serviço determina que a execução dos aterros deve ser procedida, depois da devida autorização da Fiscalização, mediante a utilização dos equipamentos anteriormente descritos, obedecendo aos elementos técnicos constantes no Projeto de Engenharia os seguintes requisitos:

- Descarga, espalhamento em camadas, homogeneização, conveniente umedecimento ou aeração, compactação dos materiais selecionados procedentes de cortes ou empréstimos, para a construção do corpo do aterro até a cota correspondente ao greide de terraplanagem e destinados a substituir eventualmente os materiais de qualidade inferior, previamente retirados, a fim de melhorar as fundações dos aterros.

- O lançamento do material para a construção dos aterros deve ser feito em camadas sucessivas, em toda a largura da seção transversal, e em extensões tais que permitam seu

umedecimento e compactação, de acordo com o previsto no projeto de engenharia. Para o corpo dos aterros, a espessura de cada camada compactada não deve ultrapassar de 0,30 m. Para as camadas finais essa espessura não deve ultrapassar de 0,20 m.

- Todas as camadas do solo devem ser convenientemente compactadas, de conformidade com o definido no projeto de engenharia. Ordinariamente, o preconizado é o seguinte:

- a) Para o corpo dos aterros, na umidade ótima, mais ou menos 3%, até se obter a massa específica aparente seca correspondente a 100% da massa específica aparente máxima seca, do ensaio realizado pela Norma DNER- ME 129/94, Método A.
- b) Para as camadas finais, aquela massa específica aparente seca deve corresponder a 100% da massa específica aparente máxima seca do ensaio DNER-ME 129/94, Método B.
- c) Os trechos que não atingirem às condições mínimas de compactação devem ser escarificados, homogeneizados, levados à umidade adequada e novamente compactados, de acordo com o estabelecido no projeto de engenharia.

- No caso de alargamento de aterros, sua execução obrigatoriamente deve ser procedida de baixo para cima, acompanhada de degraus nos seus taludes. Desde que justificado em projeto, pode a execução ser feita por meio de arrasamento parcial do aterro existente, até que o material escavado preencha a nova seção transversal, complementando-se após, com material importado, toda a largura da referida seção transversal. No caso de aterros em meia encosta, o terreno natural deve ser, também, escavado em degraus.

- Na execução dos aterros, deve ser cuidadosamente controlada e verificada a inclinação dos taludes, tanto com o uso de esquadro ou gabarito apropriado, bem como pelas referências laterais.



- Será realizado ensaio de grau de compactação de pista a fim de verificar a compactação do material empregado, caso seja granulometria grande será feito teste de carga. Além dos demais ensaios para controle tecnológico.

### Reaterros

A compactação do material de reaterro deve ser executada em camadas individuais de 15,0 cm de espessura, com sapos mecânicos, placas vibratórias ou soquetes manuais.

O equipamento utilizado deve ser compatível com as dimensões de trabalho entre as linhas de tubos de bueiros duplos ou triplos. Deve ser dada atenção especial à compactação junto às paredes dos tubos, de forma a não os danificar.

O reaterro deve prosseguir até atingir a espessura de, no mínimo, 60,0 cm da geratriz superior externa do corpo do bueiro, ou atingir a cota prevista em projeto. A variação do teor de umidade admitido para o material de reaterro é de -2% a +1% em relação à umidade ótima de compactação, e o grau de compactação mínimo exigido é de 95% em relação à massa específica aparente seca máxima, determinada conforme NBR 7182.

Os solos utilizados no reaterro devem ser submetidos ao ensaio de ensaio de CBR, conforme NBR 9895(2) com determinação da expansão, na energia normal; 1 ensaio a cada 1.500 m<sup>2</sup> de vala, ou na frequência fixada pela fiscalização.

O controle da execução do reaterro deve ser realizado pelos seguintes procedimentos:

- a) Determinação da massa específica aparente seca máxima e umidade ótima, conforme NBR 7182, na energia normal, com amostras coletadas na pista, 1 ensaio a cada 500 m<sup>2</sup> de vala; ou na frequência fixada pela fiscalização;
- b) Determinação do teor de umidade com umidímetro Speedy, conforme DER/SP M 145, ou similar, a cada 350 m<sup>2</sup> de vala. Se a umidade estiver compreendida no intervalo de – 2,0 % a + 1,0 % da umidade ótima o material pode ser liberado para compactação;
- c) Determinação, após o término da compactação, da umidade e da massa

específica aparente seca in situ, de acordo com NBR 7185(4), e o respectivo grau de compactação, em relação aos valores obtidos na alínea a, 1 determinação a cada 350 m<sup>2</sup> de vala compactada, ou na frequência fixada pela fiscalização.

### Inspeções

O controle tecnológico de materiais (insumos), de execução e de produtos deve ser procedido adotando-se os seguintes procedimentos previstos na DNIT 104/2009 – ES Terraplenagem – Serviços preliminares Especificação de Serviço e na DNIT 108/2009-ES – Aterros – Especificação de serviço:

- Quanto ao controle de insumos:
  - a) 1 (um) ensaio de compactação, segundo o Método de Ensaio da Norma DNERME 129/94 (Método A), para cada 1.000 m<sup>3</sup> de material do corpo do aterro;
  - b) 1 (um) ensaio de compactação, segundo o Método de Ensaio da Norma DNERME 129/94 (Método B), para cada 200m<sup>3</sup> de material de camada final do aterro;
  - c) 1 (um) ensaio de granulometria (DNER-ME 080/94), do limite de liquidez (DNER-ME 122/94) e do limite de plasticidade (DNER-ME 082/94) para o corpo do aterro, para todo o grupo de dez amostras submetidas ao ensaio de compactação, conforme a alínea “a” desta subseção;
  - d) 1 (um) ensaio de granulometria (DNER-ME 080/94), do limite de liquidez (DNER-ME 122/94) e do limite de plasticidade (DNER-ME 082/94), para camadas finais do aterro, para todo o grupo de quatro amostras submetidas ao ensaio de compactação, conforme a alínea “b” desta subseção;
  - e) 1 (um) ensaio do Índice de Suporte Califórnia, com energia do Método de Ensaio da Norma DNER-ME 049/94 para camada final, para cada grupo de quatro amostras submetidas a ensaios de compactação,

segundo a alínea “b” desta subseção.

- Quanto ao controle da execução:
  - a) Deverá ser verificado, na execução de cada segmento de aterro, se a origem do material terroso utilizado está em conformidade com a distribuição definida no projeto de engenharia;

- Quanto a compactação:

Devem ser adotados os seguintes procedimentos:

- a) Ensaio de massa específica aparente seca “in situ”, em locais escolhidos aleatoriamente, por camada, distribuídos regularmente ao longo do segmento, pelos Métodos de Ensaios das Normas DNER-ME 092/94 e DNER-ME 037/94. Para pistas de extensões limitadas, com volume de, no máximo, 1.200m<sup>3</sup> no corpo do aterro, ou 800m<sup>3</sup> para as camadas finais, devem ser feitas, pelo menos, cinco determinações para o cálculo do grau de compactação (GC).
- b) O número de ensaios de massa específica aparente “in situ”, para o controle da execução, deve ser definido em função do risco de rejeição de um serviço de boa qualidade, a ser assumido pelo executante.
- c) As determinações do grau de compactação (GC) devem ser realizadas utilizando-se os valores da massa específica aparente seca de laboratório e da massa específica aparente “in situ” obtida no campo. Devem ser obedecidos os limites seguintes: Corpo do aterro:  $GC \geq 100\%$  e Camadas finais  $GC \geq 100\%$ .

- Quanto ao controle geométrico:

O controle geométrico de execução dos serviços deve ser feito por levantamento topográfico e com gabarito apropriado e considerando os elementos geométricos estabelecidos nas “Notas de Serviço”, com os quais deve ser feito o acompanhamento da execução dos serviços.

Através da verificação do alinhamento, do nivelamento do eixo e das bordas e de medidas de largura deve ser verificado se foi alcançada a conformação da seção transversal do projeto de engenharia, admitidas as seguintes tolerâncias:

- a) Variação máxima da altura máxima de  $\pm 0,04$  m, para o eixo e bordas;
- b) Variação máxima da largura de  $+ 0,30$  m, para a plataforma, não sendo admitida variação negativa.

- Quanto ao acabamento:

O controle de acabamento, de acordo com a DNIT 104/2009 - ES – Terraplenagem – Serviços preliminares Especificação de Serviço, deve ser feito de forma visual, avaliando-se se a área superficial tratada se encontra efetivamente isenta da camada vegetal e/ou de outros elementos suscetíveis de impedir ou prejudicar o pleno desenvolvimento e a qualidade dos serviços de terraplenagem.

Para o acabamento e configuração dos taludes de ver visual, considerando o definido no projeto de engenharia e o citado nos itens anteriores.

Todos os ensaios de controle e verificação dos insumos, da execução e do produto devem ser realizados de acordo com o Plano da Qualidade, devendo atender às condições gerais e específicas das seções 4 e 5 da Norma DNIT 10872009 – ES – terraplenagem – Aterros – Especificação de Serviço, respectivamente.

Devem ser controlados o valor mínimo para o ISC e para o grau de compactação e o valor máximo para expansão, com valores de k obtidos na Tabela de Amostragem Variável, adotando-se o procedimento seguinte:

Para ISC e GC tem-se:

X -  $k_s <$  valor mínimo admitido, rejeita-se o serviço;

X -  $k_s \geq$  valor mínimo admitido, aceita-se o serviço.

Para a expansão tem-se:

$X + ks >$  valor máximo admitido, rejeita-se o serviço;

$X + ks \leq$  valor máximo admitido, aceita-se o serviço.

Sendo:

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}$$

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

$X_i$ : Valores individuais:

$\bar{X}$ : Média da amostra;

$s$  - desvio padrão da amostra;

$k$  - coeficiente tabelado, em função do número de determinações (tamanho da amostra);

$n$  - número de determinações (tamanho da amostra).

Os resultados do controle serão registrados em relatórios periódicos de acompanhamento, de acordo com a Norma DNIT 011/2004-PRO a qual estabelece que sejam tomadas providências para o tratamento das “Não-Conformidades” da Execução ou do Produto.

Os serviços só devem ser aceitos se atenderem às prescrições da Norma DNIT 10872009 – ES – terraplanagem – Aterros – Especificação de Serviço.

Todo componente ou detalhe incorreto ou mal executado deve ser corrigido ou refeito.

Qualquer serviço, então corrigido, só deve ser aceito se as correções

executadas o colocarem em conformidade com o disposto nesta da Norma DNIT 10872009 – ES – terraplenagem – Aterros – Especificação de Serviço, caso contrário o serviço deve ser rejeitado.

Cordialmente,

João Pessoa, 15 de novembro de 2023



LUCAS MATHEUS OLIVEIRA DE QUEIROZ  
ENGENHEIRO CIVIL E RESPONSÁVEL TÉCNICO  
CREA-PB nº 161936271-6



FIDERES ENGENHARIA  
LTDA:42419246000142  
LUCAS MATHEUS OLIVEIRA  
DE QUEIROZ

2023.11.15  
23:31:14  
-03'00'