



**CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAITINGA**



**PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO (BRIPAR)  
EM DIVERSAS VIAS - MAPP4086, NO MUNICÍPIO  
DE ITAITINGA/CE**

**VOLUME ÚNICO**  
RELATÓRIO E PEÇAS GRÁFICAS



**PROJETO: GEOPAC ENGENHARIA E CONSULTORIA**  
AV. PADRE ANTONIO TOMAS, 2420, SALAS 301/302, FORTALEZA-CE  
CONTATO: 85 3214 3147 – EMAIL: GEOPAC@GEOPAC.COM.BR



- 1.0 APRESENTAÇÃO
  - 2.0 EQUIPE TÉCNICA DE PROJETO
  - 3.0 LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO
  - 4.0 CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE OS TRECHOS A PAVIMENTAR
  - 5.0 LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO
  - 6.0 LEVANTAMENTO GEOTÉCNICOS
  - 7.0 PROJETO GEOMÉTRICO
  - 8.0 PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO (BRIPAR)
  - 9.0 PROJETO DE DRENAGEM
  - 10.0 RELATÓRIO FOTOGRÁFICO
  - 11.0 PREMISSAS PARA ELABORAÇÃO DOS ORÇAMENTOS
    - 11.1 Orçamento Básico
    - 11.2 Fonte de Preços e Tabelas utilizadas
    - 11.3 Administração Local
    - 11.5 Cronograma Físico Financeiro
    - 11.6 Memória de Cálculo dos Quantitativos
    - 11.7 Composição do BDI
    - 11.8 Encargos Sociais
    - 11.9 Composições de Preços Unitários
  - 12.0 CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DA OBRA
  - 13.0 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA OBRA
  - 14.0 RELAÇÃO DE DESENHOS
- ANEXO I - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA
- ANEXO II - PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS

## 1.0 APRESENTAÇÃO

Este trabalho se propõe a descrever adequadamente o projeto de **PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO (BRIPAC) EM DIVERSAS VIAS, NO MUNICÍPIO DE ITAITINGA/CE**, fornecendo informações importantes para a execução da obra.

A obra deverá ser executada observando-se as normas técnicas da ABNT vigentes, à Lei 8.666/93 e ao edital e seus anexos, compostos pelos projetos, especificações, planilha orçamentária e cronograma físico-financeiro.

O relatório tem como finalidades:

- Apresentar soluções econômicas e viáveis para o problema ao nível de projeto executivo;
- Fornecer estimativas das quantidades dos serviços e custos das obras definidas para o Projeto da referida área;
- Fornecer peças gráficas (plantas baixas, cortes, seções e detalhes), memorial de cálculo e especificações técnicas.

O Relatório contém os seguintes capítulos:

- **Memorial Descritivo:**
  - Apresenta a estrutura do Relatório, o Resumo do Projeto e a Equipe que participou da Elaboração do Projeto, localiza e situa descreve os Estudos e Projetos desenvolvidos, Especificações Técnicas
- **Orçamentação:**
  - Descreve as definições e apresenta o Orçamento, Cronograma Físico-Financeiro, Memorial de Cálculo dos Quantitativos, Fonte de Preços, Composições de Preço Unitário, Cotações de Preço, Composição do BDI, Composição dos Encargos Sociais.

## 2.0 EQUIPE TÉCNICA DE PROJETO

**Empresa:** Geopac Engenharia e Consultoria Ltda. - EPP

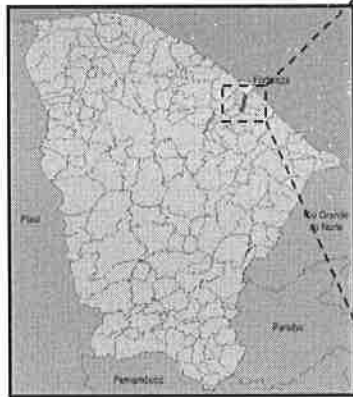
**Endereço e Contato:** Avenida Padre Antônio Tomás, 2420, sala 301/ 302, Aldeota, Fortaleza - CE. Fone: 85 3241 3147 | e-mail: geopac@geopac.com.br

**Engenheiro Responsável:** Eng. Civil Leonardo Silveira Lima

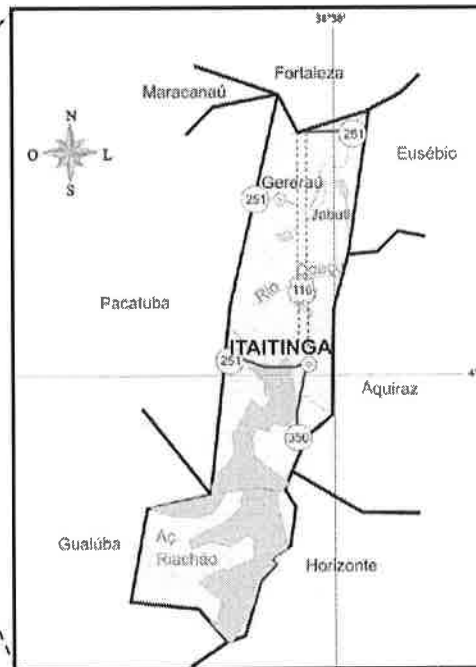
**Desenhistas:** Alan Douglas

### 3.0 LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

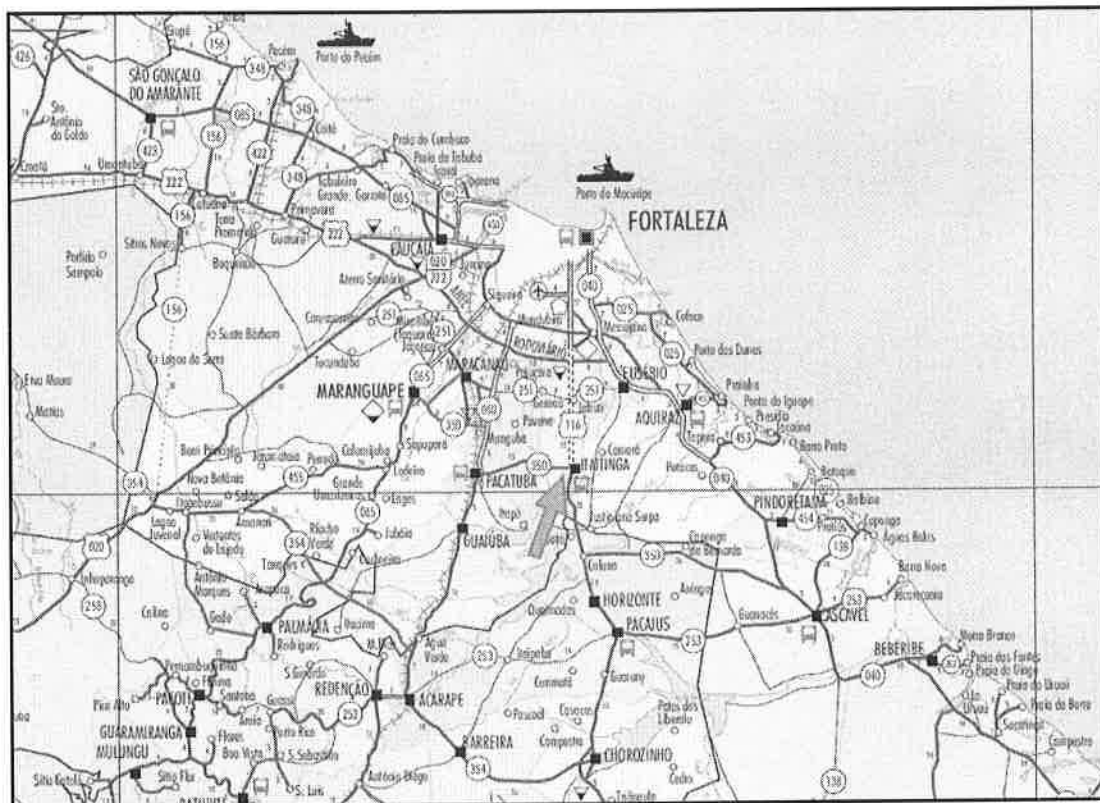
O Município está localizada conforme os mapas abaixo:



**Localização do Município**



**Situação do Município**



**Acessos ao Município**



#### 4.0 CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE OS TRECHOS A PAVIMENTAR

Trata-se de um projeto que tem por objetivo a pavimentação em paralelepípedo (BRIPAR) em diversas vias, no Município de Itaitinga/CE.

As vias deverão ser pavimentadas de acordo com as larguras e extensões projetadas, podendo estas dimensões ser observadas nas Peças Gráficas da via, com a Planta com Estaqueamento, as dimensões da seção da via, bem como perfil longitudinal.

As dimensões também poderão ser observadas no quadro de memória de quantitativos da rua.

O construtor, para executar a obra, deverá levar em consideração estas duas peças.

Para melhor organizar as peças gráficas e planejamento, existe uma prancha de Localização que identifica onde acontecerão as intervenções.

Abaixo seguem os quadros de dimensões das vias:

Item	Trecho	Coordenada Início	Coordenada Fim	Extensão (m)
01	RUA JOSÉ FÉLIX BATISTA	N 9561243 E 552188	N 9561204 E 552261	86,00
02	RUA SDO 01	N 9561247 E 552187	N 9561293 E 552221	55,00

#### 5.0 LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

Os estudos topográficos foram realizados por uma equipe contratada pela Geopac, onde os serviços foram executados de acordo com as Instruções de Serviço para Estudo Topográfico para Implantação e Pavimentação de Rodovias contidas no Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários da SOP/CE.

Os estudos topográficos, executados pela Prefeitura Municipal, foram desenvolvidos basicamente a partir da execução das seguintes atividades:

- Locação dos Eixos da rua objeto de intervenção;
- Seções Transversais;
- Amarrações do Eixo;
- Levantamentos Especiais, Cadastro, Pavimento Existente, etc;

#### 6.0 LEVANTAMENTO GEOTÉCNICOS

A prática da Pavimentação em Pavimentação em Paralelepípedo (BRIPAR) é usual e consagrada no município, portanto não se fez necessária a realização de ensaios de capacidade de carga, tendo em vista que o solo das diversas ruas apresenta boas condições para a execução desse tipo de intervenção, uma vez que se apresentam bastante compactado em função do tráfego contínuo ao longo do tempo.

#### 7.0 PROJETO GEOMÉTRICO

O Projeto Geométrico foi elaborado de acordo com as Instruções de serviços para Projeto Geométrico (IS-11) do manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários da SOP/CE.

Este projeto estabelecerá a caracterização geométrica da via – Eixo Principal, através da determinação dos parâmetros geométricos de seus alinhamentos, horizontal e vertical e seção transversal-tipo.

Os elementos utilizados no desenvolvimento do Projeto Geométrico foram obtidos através do levantamento topográfico. Estes dados serviram de base para a elaboração do projeto em planta e perfil, assim como, para a definição das características técnicas e operacionais, tendo-se adotado a seguinte metodologia:

- Os alinhamentos horizontais foram definidos de acordo com a topografia local.
- Os alinhamentos verticais foram posicionados próximos às cotas do terreno natural buscando minimizar, na medida do possível, a movimentação de terras e respeitando as rampas e concordância de curvas verticais mínimas, recomendadas

pelas normas vigentes. Foram também observadas as alternativas a drenagem e as concordâncias entre as vias projetadas.



### 7.1 Planta Baixa

O projeto em planta está apresentado na escala indicada nas peças Gráficas, onde são indicados o estaqueamento, os pontos notáveis de curva, PC/TS, SC, CS e ST/PT, os elementos das curvas, tais como ângulo central, raios de curvatura, comprimento de transição, desenvolvimento, etc., bem como, a localização dos bueiros, da rede de referência de nível e das amarrações implantadas em campo.

Vale salientar que algumas curvas que necessitam de transição serão mantidas como circulares para evitar que alguns imóveis sejam desapropriados, pois as mesmas localizam-se nas travessias urbanas existentes ao longo do traçado.

### 7.2 Perfil Longitudinal:

O perfil do trecho está apresentado nas escalas indicadas nas peças gráficas. São indicados nas curvas de concordância vertical os seguintes elementos:

- Y - Projeção horizontal da parábola da concordância;
- PCV - Ponto de concordância vertical;
- PIV - Ponto de inflexão vertical;
- PTV - Ponto de tangência vertical; e
- Ordenada máxima da parábola.

Nas Pranchas estão indicados os perfis longitudinais com exagero de 10 vezes de cada seção indicada na Planta Baixa. Estão indicadas a cota de Terraplenagem/Regularização do subleito..

## 8.0 PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO (BRIPAR)

### 8.1 Considerações Gerais

O Projeto de Pavimentação foi elaborado de acordo com as recomendações contidas nos termos de Referência e nas Normas de Procedimento para Projetos de Pavimentação do DER.

Todas as vias em questão foram consideradas como vias de tráfego leve.

### Concepção do Projeto de Pavimentação

#### Rua SDO 01 e Rua José Félix Batista:

- **Estrutura do Pavimento adotado**  
Camada de Base: Conjunto Paralelepípedo + Colchão de Areia (h=20cm)  
Subleito: Reconformação com motoniveladora

### Vantagens da Pavimentação em Paralelepípedo

O pavimento constituído por Pedra assume vantagens mais evidentes onde os volumes de tráfego são pequenos, as condições geométricas ou de drenagem são muito exigentes, os subleitos muito fracos ("argilitos turfas"), ou, ainda, em condições muito severas de uso como em terminais de transporte, postos de gasolina, etc., onde os derramamentos de combustíveis e os esforços de arranque, deterioram rapidamente as misturas asfálticas.

A execução deste tipo de pavimento não requer mão de obra especializada ou equipamentos sofisticados, podendo ser empregada mão de obra semi-qualificada (calceteiros) e sem qualificação (ajudantes) através de pequena estrutura, num ritmo compatível com o aporte de recursos, otimizando o aproveitamento da mão-de-obra segundo as peculiaridades e sazonalidades da economia da região.

Excluídas as falhas ou insuficiências das camadas inferiores do pavimento, a superfície de rolamento constituída por Pedras de rocha, adequadamente selecionada e cortada, apresenta uma duração ilimitada. Esta resistência se estende a ação dos solventes desprendidos pelos veículos (diesel, gasolina, etc.)

As características de flexibilidade e maleabilidade deste tipo de pavimento assimilam e distribuem bem, condições inferiores do leito estradal, sejam oriundas da má preparação e execução das camadas inferiores do pavimento ou problemas decorrentes da existência de água no subleito e/ou solos inadequados na fundação.

A manutenção é realizada de forma rápida e eficiente através de equipes pequenas, dispensando o uso de máquinas, com integral reaproveitamento dos materiais, que são reassentados no local após a recuperação da infraestrutura.

A determinação da espessura dos pavimentos construídos em pedra sempre foi uma questão essencialmente prática. A experiência em cada região, com suas características de solos e clima é que permite, depois de mais de uma centena de anos em emprego sistemático desses pavimentos, que se estabeleça relações empíricas entre o tráfego, o tipo de solo do subleito e a espessura total do pavimento.

### **Materiais para Pavimentação**

O calçamento será executado com paralelo proveniente de pedreiras da região. Todo o material indicado na pavimentação será adquirido e transportado comercialmente.

O colchão será executado exclusivamente com areia na espessura mínima de 15,0 cm.

## **9.0 PROJETO DE DRENAGEM**

### **9.1 Considerações gerais**

O Projeto de Drenagem foi elaborado com o objetivo de projetar um sistema de drenagem eficiente para as vias, capaz de suportar as precipitações pluviométricas que caem na região.

As obras de drenagem têm por objetivos:

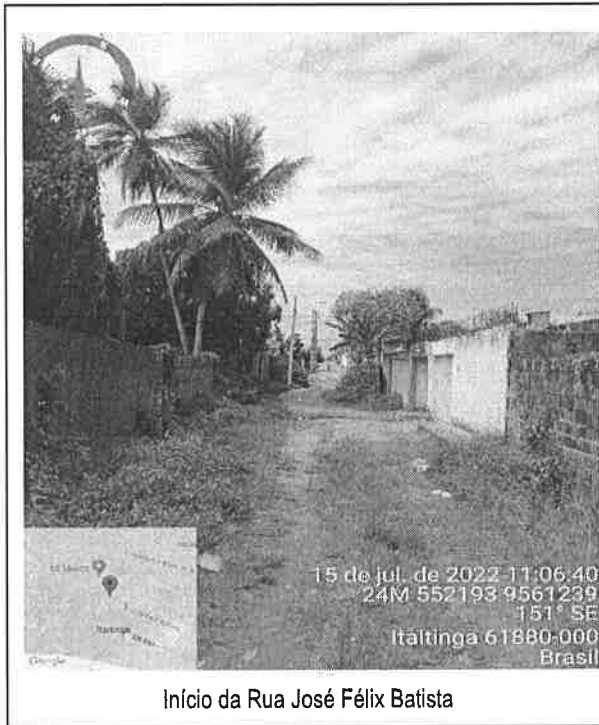
- Interceptar e captar as águas que chegam e se precipitam nos acessos principais e nas vias de serviços e conduzi-las para local de deságue seguro, resguardando-se a estabilidade dos maciços terrosos;
- Conduzir o fluxo d'água de um lado para outro dos acessos e das vias de serviços, quando interceptado o talvegue, bem como captar as águas que escoam pelos dispositivos de drenagem superficial;
- Os elementos básicos utilizados para a elaboração do projeto originaram-se dos estudos hidrológicos, topográficos e geotécnicos, além de observações em campo.

Na obra em questão serão executados os seguintes serviços em todas as ruas contempladas:

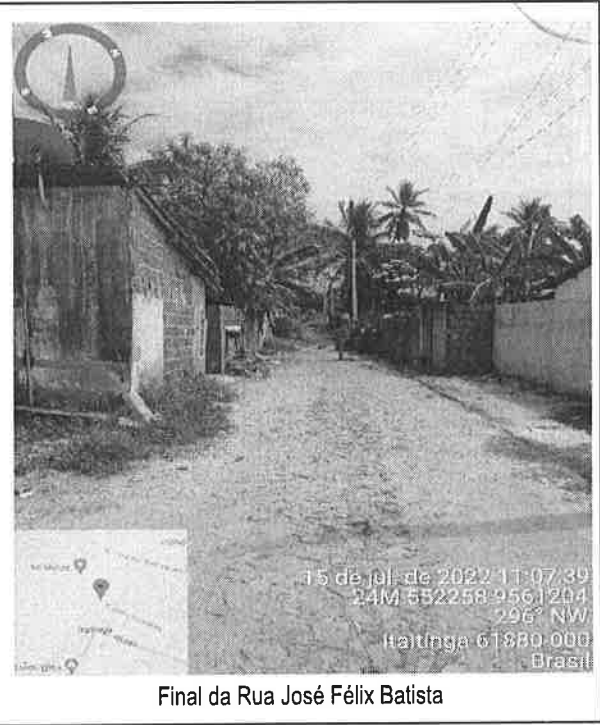
- Meio-fio: Meio-fio contínuos nos dois bordos da via



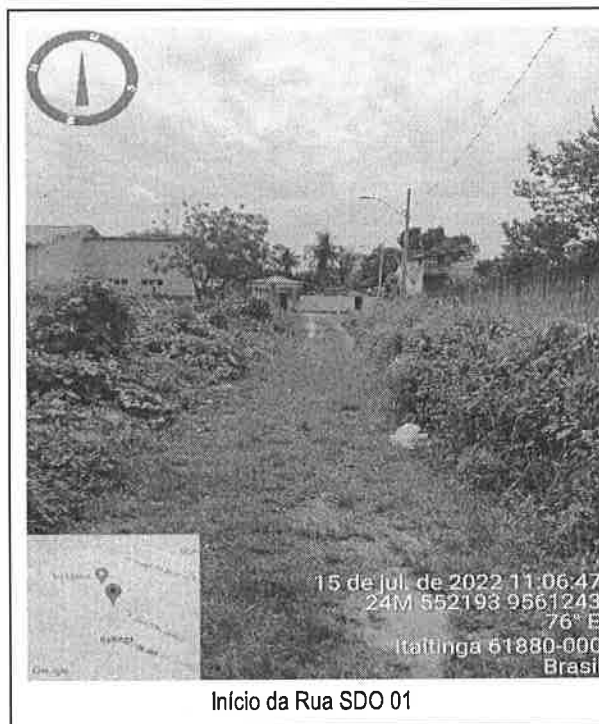
**10.0 RELATÓRIO FOTOGRÁFICO**



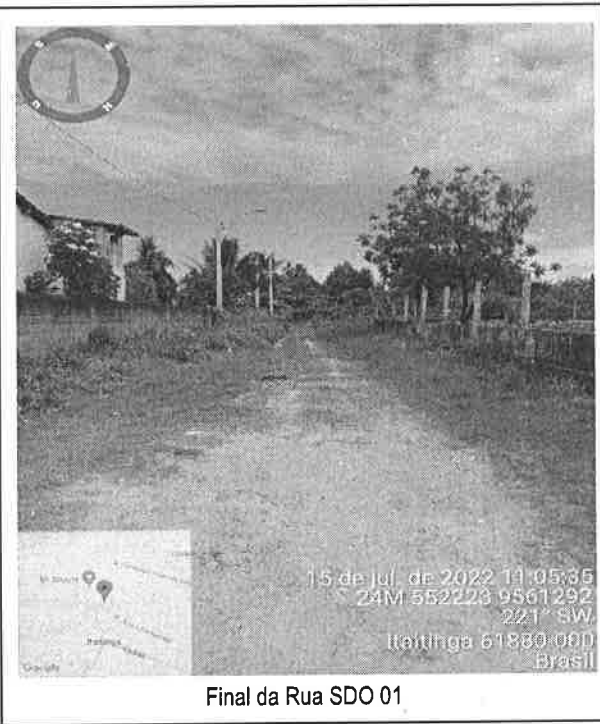
**Início da Rua José Félix Batista**



**Final da Rua José Félix Batista**



**Início da Rua SDO 01**



**Final da Rua SDO 01**



## 11.0 PREMISSAS PARA ELABORAÇÃO DOS ORÇAMENTOS

### 11.1 Orçamento Básico

Neste capítulo apresentaremos a definição de todas as planilhas relativas a orçamentação da obra, bem como todas as premissas básicas para sua elaboração. Ao final do mesmo estão sequenciadas as seguintes planilhas:

- Orçamento Básico
- Cronograma Físico Financeiro;
- Memória de Cálculo de Quantitativos;
- Detalhamento da Composição do BDI;
- Detalhamento da Composição dos Encargos Sociais;
- Detalhamento de Composição de Preço Unitário.

O orçamento é a avaliação do custo de uma determinada obra ou serviço de engenharia a ser executado, onde são discriminados todos os serviços e materiais pertinentes e necessários à execução da obra. É a relação discriminada de serviços com os respectivos preços, unidades, quantidades, preços unitários, valores parciais e totais, resultantes das somas dos produtos das quantidades pelos preços unitários.

Os preços orçados consideram todos os encargos sociais e trabalhistas, conforme legislação em vigor, incidentes sobre o custo da mão de obra.

O Orçamento para obra em questão está estruturado da seguinte forma:

- Orçamento Resumido
- Orçamento Consolidado
- Orçamentos por Trecho

### 11.2 Fonte de Preços e Tabelas utilizadas

Para elaboração deste orçamento adotou-se os preços básicos e oficiais das seguintes tabelas de Preço:

- Tabela **SEINFRA 27.1** vigente desde **03/2021** com desoneração (Disponível e publicada no site da Secretaria de Infraestrutura do Estado do Ceará - <https://www.seinfra.ce.gov.br/tabela-de-custos>);

No caso de haver serviços a serem executados que não constem nas Tabelas Oficiais adotadas acima recorreremos as opções abaixo:

- Elaboração de Composições de Preços Unitários de Serviços com insumos das tabelas adotadas.
- Elaboração de Composições de Preços Unitários de Serviços com insumos cotados no mercado.
- Cotação de preço do Serviço no mercado.

### 11.3 Administração Local

A administração local da obra foi orçada de acordo com os percentuais admitidos e estimados pelos órgãos de controle e pela Prefeitura Municipal desde o início à conclusão das obras.

A administração local deverá ser paga proporcionalmente à execução financeira da obra. Em caso de necessidade de aditivos de prazo, o ônus referente ao custo da Administração Local ficará a cargo da Contratada.

### 11.4 Transporte dos Insumos dos Dispositivos de Drenagem

O transporte dos insumos dos dispositivos de drenagem ficará a cargo da empresa contratada.

### 11.5 Cronograma Físico Financeiro

O cronograma físico e financeiro, propomos o avanço físico e o avanço financeiro da obra. No cronograma físico determinamos o avanço esperado da obra e no cronograma financeiro define os desembolsos mensais para fins de planejamento.

O tempo de duração proposto neste projeto baseia-se no tempo de obras anteriores com as mesmas características realizadas pela Prefeitura Municipal.

O Cronograma físico financeiro proposto para este projeto segue no conjunto de planilhas apresentadas ao final deste capítulo.

### 11.6 Memória de Cálculo dos Quantitativos

O levantamento de quantitativos é o processo de determinar a quantidade de cada um dos serviços de um projeto, tendo como objetivo dar informações sobre a preparação do orçamento. A memória de cálculo de quantitativos demonstra de forma clara e transparente o método de cálculo para se calcular a quantidade de cada item orçado.

A Memória de Cálculo segue no conjunto de planilhas apresentadas ao final deste capítulo.

### 11.7 Composição do BDI

O BDI é a taxa de Bonificação e Despesas Indiretas das Obras. É um elemento primordial no processo de formação do preço final pois representa parcela relevante no valor final da obra.

A Súmula nº 258/2010, do TCU, passou a exigir que o detalhamento do BDI deve compor o orçamento-base e as propostas das licitantes. No Estado do Ceará a apresentação do detalhamento do BDI no orçamento-base ganhou respaldo com a Resolução do TCE-CE nº 2.206/2012.

Para a obra em questão a Prefeitura Municipal adota na Composição do BDI o método e todos os limites propostos no Acórdão 2622/13 -- TCU Plenário. O detalhamento do BDI segue no conjunto de planilhas apresentadas ao final deste capítulo.

### 11.8 Encargos Sociais

A Súmula nº 258/2010, do TCU, passou a exigir que detalhamento de encargos sociais deve compor o orçamento-base e as propostas das licitantes. Para tanto, o Município utilizou-se da **Composição de Encargos Sociais** emitida pela Secretaria de Infraestrutura do Estado do Ceará (SEINFRA) na ocasião da publicação da Tabela de Preços Básicos utilizada para ser fonte de preços deste orçamento. O detalhamento dos Encargos Sociais segue no conjunto de planilhas apresentadas ao final deste capítulo.

### 11.9 Composições de Preços Unitários

As composições de custo unitário de serviços estão apresentadas com a discriminação separada de material e mão de obra, mostrando no final a somatória.

A Súmula nº 258/2010, do TCU, passou a exigir que as composições de custos unitários devem compor o orçamento-base e as propostas das licitantes. Neste relatório constam as seguintes composições:

- Composições de Preços Unitárias (CPU) de **Serviços constantes nas Tabelas Oficiais** adotadas na Elaboração deste orçamento;

## 12.0 CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DA OBRA

O contratado deverá dar início aos serviços e obras dentro do prazo pré-estabelecido no contrato conforme a data da Ordem de Serviço expedida pela Prefeitura Municipal.

Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com estas Especificações, os desenhos e demais elementos neles referidos.

Serão impugnados pela Fiscalização todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais.

Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após a oficialização pela Fiscalização, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes dessas providências.

A CONTRATADA será responsável pelos danos causados à Prefeitura e a terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia e omissão.

Será mantido pela CONTRATADA, perfeito e ininterrupto serviço de vigilância nos recintos de trabalho, cabendo-lhe toda a responsabilidade por quaisquer danos decorrentes de negligência durante a execução das obras, até a entrega definitiva.

A utilização de equipamentos, aparelhos e ferramentas deverá ser apropriada a cada serviço, a critério da Fiscalização e Supervisão.

A CONTRATADA tomará todas as precauções e cuidados no sentido de garantir inteiramente a estabilidade de prédios vizinhos, canalizações e redes que possam ser atingidas, pavimentação das áreas adjacentes e outras propriedades de terceiros, e ainda a segurança de operários e transeuntes durante a execução de todas as etapas da obra.

### Normas

São parte integrante deste caderno de encargos, independentemente de transcrição, todas as normas (NBRs) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), bem como as Normas do DNIT e DER/CE, que tenham relação com os serviços objeto do contrato.

### Materiais

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

Caso julgue necessário, a Fiscalização e a Supervisão poderão solicitar a apresentação de certificados de ensaios relativos a materiais a serem utilizados e o fornecimento de amostras dos mesmos.

Os materiais adquiridos deverão ser estocados de forma a assegurar a conservação de suas características e qualidades para emprego nas obras, bem como a facilitar sua inspeção. Quando se fizer necessário, os materiais serão estocados sobre plataformas de superfícies limpas e adequadas para tal fim, ou ainda em depósitos resguardados das intempéries.

De um modo geral, serão válidas todas as instruções, especificações e normas oficiais no que se refere à recepção, transporte, manipulação, emprego e estocagem dos materiais a serem utilizados nas diferentes obras.

Todos os materiais, salvo disposto em contrário nas Especificações Técnicas, serão fornecidos pela CONTRATADA.

### Mão de Obra

A CONTRATADA manterá na obra engenheiros, mestres, operários e funcionários administrativos em número e especialização compatíveis com a natureza dos serviços, bem como materiais em quantidade suficiente para a execução dos trabalhos.

Todo pessoal da CONTRATADA deverá possuir habilitação e experiência para executar, adequadamente, os serviços que lhes forem atribuídos.

Qualquer empregado da CONTRATADA ou de qualquer subcontratada que, na opinião da Fiscalização, não executar o seu trabalho de maneira correta e adequada ou seja desrespeitoso, temperamental, desordenado ou indesejável por outros motivos, deverá, mediante solicitação por escrito da Fiscalização, ser afastado imediatamente pela CONTRATADA.

### Assistência Técnica e Administrativa

Para perfeita execução e completo acabamento das obras e serviços, o Contratado se obriga, sob as responsabilidades legais vigentes, a prestar toda assistência técnica e administrativa necessária ao andamento conveniente dos trabalhos.

### Despesas Indiretas e Encargos Sociais

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

A obra deverá ser registrada obrigatoriamente no CREA-CE em até cinco (05) dias úteis a partir da expedição da ordem de serviço pela Prefeitura Municipal devendo serem apresentadas à Prefeitura cópias da ART, devidamente protocolada no CREA-CE e Comprovante de Pagamento da mesma.

### Condições de Trabalho e Segurança da Obra

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

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

Em caso de acidentes no canteiro de trabalho, a CONTRATADA deverá:

- a) Prestar todo e qualquer socorro imediato às vítimas;
- b) Paralisar imediatamente as obras nas suas circunvizinhanças, a fim de evitar a possibilidade de mudanças das circunstâncias relacionadas com o acidente; e
- c) Solicitar imediatamente o comparecimento da FISCALIZAÇÃO no lugar da ocorrência, relatando o fato.

A CONTRATADA é a única responsável pela segurança, guarda e conservação de todos os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios e, ainda, pela proteção destes e das instalações da obra.

A CONTRATADA deverá manter livre os acessos aos equipamentos contra incêndios e os registros de água situados no canteiro, a fim de poder combater eficientemente o fogo na eventualidade de incêndio, ficando expressamente proibida a queima de qualquer espécie de madeira ou de outro material inflamável no local da obra.

No canteiro de trabalho, a CONTRATADA deverá manter diariamente, durante as 24 horas, um sistema eficiente de vigilância efetuado por número apropriado de homens idôneos, devidamente habilitados e uniformizados, munidos de apitos, e eventualmente de armas, com respectivo "porte" concedido pelas autoridades policiais.

### 13.0 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA OBRA

#### 1. SERVIÇOS PRELIMINARES

##### 1.1 PLACA DA OBRA

###### 1.1.1 | SEINFRA - S | C4541 | PLACA PADRÃO DE OBRA, TIPO BANNER | UNIDADE: M2

As placas relativas às obras devem ser fornecidas pela contratada de acordo com modelos definidos pela Contratante ou programa de financiamento, devendo ser colocadas e mantidas durante a execução da obra em locais indicados pela fiscalização. As placas de obra devem ser confeccionadas em chapas de aço galvanizado.

Concluída a obra, a fiscalização deve decidir o destino das placas, podendo exigir a permanência delas fixadas ou o seu recolhimento, pela contratada.

##### 1.2 PREPARAÇÃO DA VIA

###### 1.2.1 | SEINFRA - S | C2873 | LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2) | UNIDADE: M2

A locação e o nivelamento serão executados com teodolito, nível, estação total ou GPS de alta precisão.

Deverá ser executado a locação e o nivelamento da obra de acordo com o projeto.

Deverá ser aferida as dimensões, os alinhamentos, os ângulos e de quaisquer outras indicações constantes no projeto com as reais condições encontradas no local.

A ocorrência de erros na locação da obra projetada implicaria, para o executante, obrigação de proceder por sua conta e nos prazos contratuais, às modificações, demolições e reposições que se tornarem necessárias, a juízo da fiscalização, ficando além disso, sujeito a sanções, multas e penalidades aplicáveis em cada caso particular, de acordo com o Contrato e a presente especificação técnica.

###### 1.2.2 | SEINFRA - S | C2940 | RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO OU PEDRA TOSCA | UNIDADE: M2

Compreenderá a retirada de pavimentos em pedra, e sua disposição em local próximo e apropriado para o posterior reaproveitamento ou transporte, evitando-se obstáculos ao tráfego de obra e usuários. A execução deverá ser feita de forma cuidadosa para evitar danos às peças, bocas-de-lobo, condutos subterrâneos, passeios, etc.

###### 1.2.3 | SEINFRA - S | C3373 | RETIRADA DE MEIO FIO DE PEDRA GRANÍTICA | UNIDADE: M2

Compreenderá a retirada dos meios-fios, e sua disposição em local próximo e apropriado para o posterior reaproveitamento ou transporte, evitando-se obstáculos ao tráfego de obra e usuários. A execução deverá ser feita de forma cuidadosa para evitar danos às peças, bocas-de-lobo, condutos subterrâneos, passeios, etc.

#### 2. PAVIMENTAÇÃO

##### 2.1 REGULARIZAÇÃO DO TERRENO

###### 2.1.1 | SEINFRA - S | C3232 | RECONFORMAÇÃO/PATROLAGEM DA PLATAFORMA | UNIDADE: M2

A conformação, raspagem ou reconformação do terreno é o Serviço executado destinado a dar forma ao leito estradal, transversal e longitudinalmente, de modo a torná-lo compatível com as exigências geométricas do Projeto.

##### 2.2 PREPARAÇÃO DA VIA

###### 2.2.1 | SEINFRA - S | C3010 | PAVIMENTAÇÃO BRIPAR INCLUSIVE COMPACTAÇÃO (S/TRANSP) | UNIDADE: M2

Paralelepípedos são peças prismáticas obtidas de rocha com dimensões limitadas e possuem formato de paralelepípedo retângulo. A estrutura de um pavimento com paralelepípedos funciona geralmente como revestimento ou como base (no caso de receber uma camada sobrejacente, geralmente asfáltica). No caso de um bom subleito, o calçamento sozinho pode constituir o pavimento.

- MATERIAIS

-- Rocha

A rocha deverá ser homogênea, sem fendilhamento, sem alteração, possuir boas condições de dureza e de tenacidade e apresentar um desgaste Abrasão Los Angeles (DNER-ME 35/94) inferior a 40%. As rochas graníticas são as mais apropriadas.

- Blocos de pedra

Os Paralelepípedos devem se aproximar o mais possível da forma prevista, com faces sem saliências nem reentrâncias acentuadas e com arestas em linhas retas perpendiculares entre si. Os limites das dimensões dos paralelepípedos são os seguintes: Largura 14 a 17cm, Comprimento 17 a 23cm e Altura 11 a 14cm.

-- Areia

A areia para o colchão onde os blocos de pedras serão apoiados poderá ser de rio ou de campo. Ela deverá ser constituída de partículas limpas, duras e duráveis, apresentar índice de plasticidade nulo e ter a seguinte granulometria:

Peneiras % passando, em peso

ASTM mm

Nº 4 4,8 100

Nº 80 0,16 20 – 30

Nº 200 0,074 4 – 15

- EQUIPAMENTOS

Todo equipamento deverá ser cuidadosamente inspecionado pela Fiscalização, devendo dela receber aprovação, sem o que não será dada autorização para o início dos serviços. O equipamento mínimo é o seguinte:

-- motoniveladora;

-- rolo liso metálico autopropulsor, com peso de 10 a 12 toneladas

-- ferramentas manuais: pá, nível de bolha, martelo de calceteiro, gabarito transversal, ponteiro de aço, linha de nylon, vassoura, soquete manual com peso mínimo de 35 kg e regadores de bico de pato.

- COLCHÃO DE AREIA

Deverá ser executado um colchão de areia para recebimento do Paralelepípedo sob a superfície depois de executado o acabamento da camada de aplicação da pavimentação. O colchão será executado simplesmente para assentamento das pedras e não deverá ser executado com a função de conformar geometricamente nem de elevar o greide da via.

A areia, satisfazendo as especificações, deverá ser transportada em caminhões basculantes, enleiradas na pista e espalhadas regularmente na área contida pelas guias, devendo a camada de areia ficar com espessura de 15 cm

- ASSENTAMENTO

Os Paralelepípedos podem ser transportados de caminhões basculantes ou de carroceria. Sua distribuição será feita ao longo do intervalo a ser calçamentado, de preferência ao lado pista. Caso tenha-se que distribuí-los dentro da pista, faz-se em fileiras longitudinais (paralelas ao eixo), interrompidas a cada 2,50m para permitir a implantação das linhas de referência para o assentamento dos blocos de pedra.

Os Paralelepípedos serão assentes sobre o colchão de areia em linhas perpendiculares ao eixo da pista, obedecendo as cotas e abaulamentos do Projeto. Em tangente, o abaulamento será feito por duas rampas, opostas a partir do eixo, com declividade variando entre 3% e 4%, salvo outra indicação do Projeto. Nas curvas, a declividade transversal será a indicada pela superelevação projetada.

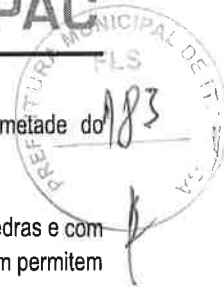
As juntas de cada fiada de pedra deverão ser alternadas com relação às das duas fiadas vizinhas de tal modo que cada junta fique em frente ao bloco de pedra, no seu terço médio.

A colocação dos blocos de pedras deverá ser feito da seguinte maneira:

Inicialmente cravam-se três pares de ponteiros de aço, cada ponteiro distanciado do seu par em no máximo 10 metros, nos seguintes alinhamentos de referência: Eixo da Rodovia, Bordo Esquerdo e Bordo Direito do Calçamento.

Marca-se com giz nestes ponteiros, as cotas superiores da camada de acordo com o Projeto. Distendem-se fortemente cordéis longitudinais a rodovia entre ponteiros do mesmo alinhamento. Transversalmente ao eixo, com uso de ponteiros auxiliares, distende-se a cada 2,50m, ou menor se for necessário, cordéis do eixo para cada bordo.

Colocada a rede de cordéis, inicia-se o assentamento da primeira fileira de paralelepípedos, ao lado de um dos cordéis transversais. O paralelepípedo é assentado sobre o colchão de areia, de modo que sua face superior fique cerca de 1cm acima do cordel, em seguida o calceteiro golpeia o paralelepípedo, o segundo será colocado ao seu lado, tocando-o ligeiramente, formando uma junta apenas pelas irregularidades das faces dos paralelepípedos, sendo assentado igualmente ao primeiro. A fileira deve progredir pelo alinhamento do cordel até encontrar a guia (ou cordão) de confinamento. A segunda fileira deverá ser assente fazendo-se coincidir as juntas entre pedras com o terço médio dos paralelepípedos da 1ª fileira, e assim por diante, procurando-se tanto quanto possível fazer a coincidência das juntas entre pedras das fileiras alternadas.



No encontro com as guias, o paralelepípedo de uma fileira deve ter comprimento aproximadamente igual à metade do paralelepípedo da fileira vizinha.

As juntas longitudinais e transversais não poderão exceder a 1,5cm.

Nos trechos em curva com grande raio, deve-se manter as fileiras normais ao eixo, jogando-se com os tamanhos das pedras e com a abertura das juntas entre fileiras. Por exemplo: para uma pista de 7 metros de largura, curvas com raio acima de 86m permitem esse procedimento sem que a junta ultrapasse 1,5cm de largura.

#### - COMPACTAÇÃO MECÂNICA

A compactação do pavimento deverá ser da seguinte forma: Durante a execução de um pequeno trecho em Paralelepípedo, é processada uma compressão preliminar com soquete manual (maço) para possibilitar o Tráfego de canteiro. Após a Execução do Calçamento será executada a compactação com Rolo Compactador do tipo Tandem, começando-se pelo ponto de menor cota para o de maior cota na seção transversal. O número de passadas, assim executadas, é de 3 vezes no mínimo.

A compressão é feita com a utilização de Rolo de Cilindro Metálico Autopropulsor, com peso entre 10 e 12 toneladas. Durante a execução pavimento, é processada uma compressão preliminar com Compactador de Placa Vibratória, para possibilitar o Tráfego de canteiro.

Antes da compressão com o rolo metálico, joga-se areia sobre o calçamento, na quantidade suficiente para preencher as juntas e formar uma camada sobre o pavimento de aproximadamente 2cm. Para ajudar no preenchimento das juntas deve-se utilizar vassouras no espalhamento da areia de compressão. As pedras sob a camada de areia devem ser batidas inicialmente com compactador manual tipo Placa Vibratória ou com soquete manual tipo maço e em seguida passa-se o rolo compressor, começando-se pelo ponto de menor cota para o de maior cota na seção transversal.

Cada passada do rolo deve ser recoberta, na seguinte, em pelo menos metade da largura rolada. O número de passadas, assim executadas, é de 3 vezes no mínimo.

Terminada a compressão, o excesso de areia sobre o calçamento é retirado com vassouras.

#### - REJUNTAMENTO

No rejuntamento as juntas serão preenchidas com brita da mesma natureza do material do paralelepípedo com diâmetro correspondente a abertura das juntas entre os paralelepípedos e, de preferência, emulsão do tipo RR – 2C, catiônica com viscosidade 140 – 200.

O rejuntamento dos paralelepípedos será iniciado tão logo seja concluído o seu assentamento. A fiscalização deverá acompanhar de perto o desenvolvimento desses serviços, principalmente em regiões chuvosas ou sujeitas a outras causas que possam danificar os paralelepípedos já assentados, porém ainda não fixados e protegidos pelo rejuntamento. O

rejuntamento será executado espalhando-se inicialmente uma camada de brita sobre o pavimento e por meio de vassourões adequados, força-se à penetração desse material, até preencher as juntas entre os paralelepípedos. Em seguida procede-se um varrimento, com a finalidade de retirar toda a brita excedente. Logo após será feita uma compactação por vibração, utilizando-se de um compactador vibratório de placa (tipo sapinho), de maneira a permitir uma maior acomodação brita/paralelepípedo. Concluído este procedimento, deverá ser feita uma vistoria por parte da fiscalização, no sentido de verificar a existência de pedras soltas ou viradas, ou qualquer outra irregularidade que venha a comprometer a qualidade do pavimento.

Em seguida, utilizando-se equipamentos próprios já descritos, serão rejuntadas as juntas com material betuminoso especificado, até que se aflore na superfície do pavimento, preenchendo totalmente as juntas. O espalhamento do material betuminoso é executado por meio de depósito munido de torneira que se liga a mangueiras que levarão a emulsão, por corrimento contínuo às juntas dos paralelepípedos. Não devem ser aceitas regiões ou juntas, por menores que sejam, sem rejuntamento asfáltico. A taxa a ser utilizada será entre 1,5 a 2,0 Kg/m<sup>2</sup> de emulsão.

### 3.DRENAGEM

#### 3.1 DRENAGEM SUPERFICIAL

##### 3.1.1 | SEINFRA - S | C0365 | BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL | UNIDADE: M

Os meios-fios serão moldados no local, quanto aos materiais e métodos executivos empregados, as disposições da NBR - 5732, NBR - 5733, NBR 5735 e NBR - 5736.

Deverão atender, ainda, as seguintes condições:

Resistência à compressão simples: (10 MPa).

Textura: as faces aparentes deverão apresentar uma textura lisa e homogênea resultante do contato direto com as formas metálicas. Não serão defeitos construtivos, lascadas, retocadas ou acabadas com trinchas e desempenadeiras.

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



#### 4. SERVIÇOS DIVERSOS

##### 4.1 LIMPEZA DA OBRA

##### 4.1.1 | SEINFRA - S | C3447 | LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA | UNIDADE: M2

Todas as áreas urbanizadas deverão ser limpas antes da liberação do tráfego. Deverá ser removido qualquer material proveniente da obra, como pedra e material de aterro.

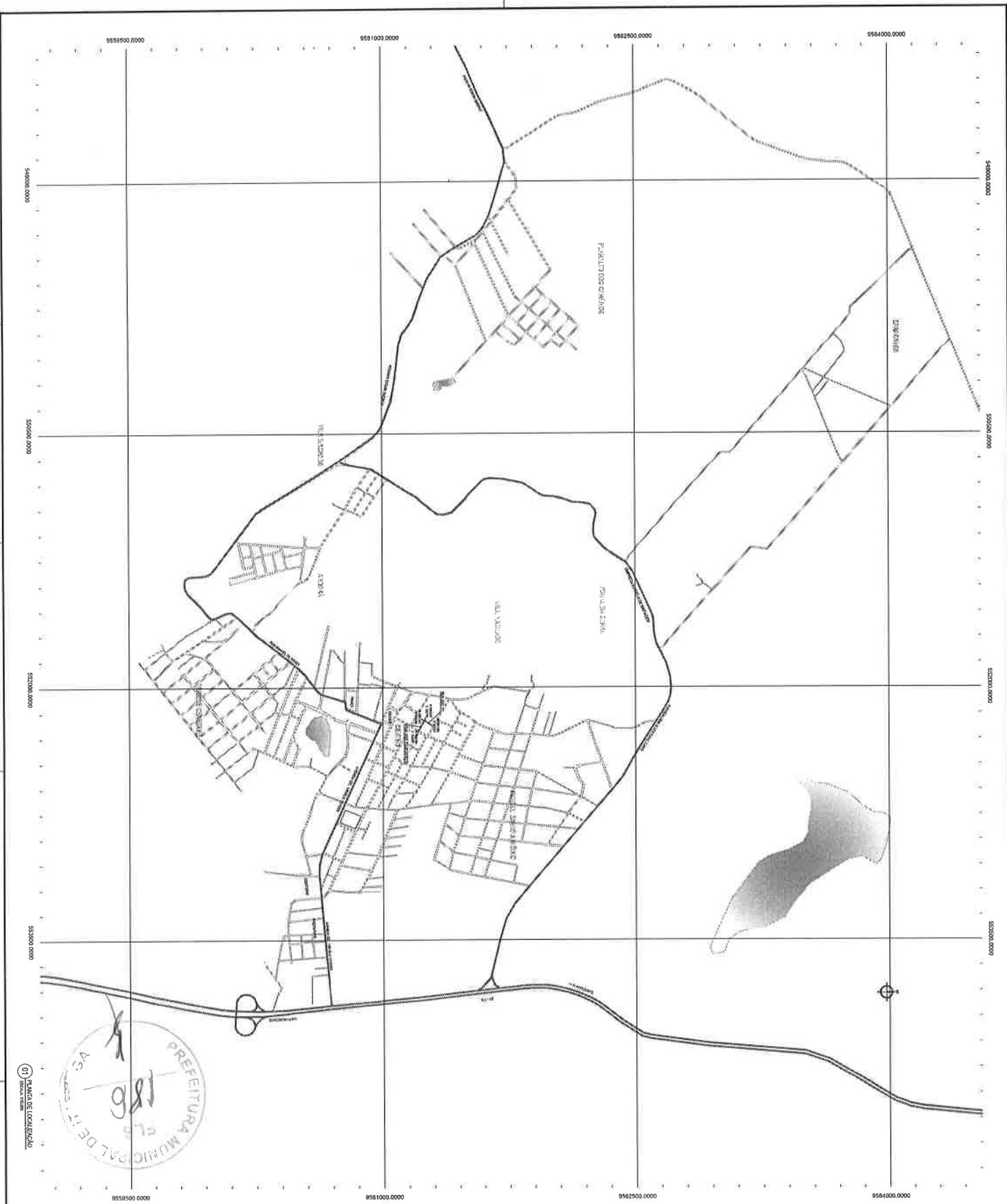


#### 14.0 RELAÇÃO DE DESENHOS

As peças gráficas a seguir numeradas e organizadas conforme Lista de desenhos abaixo:

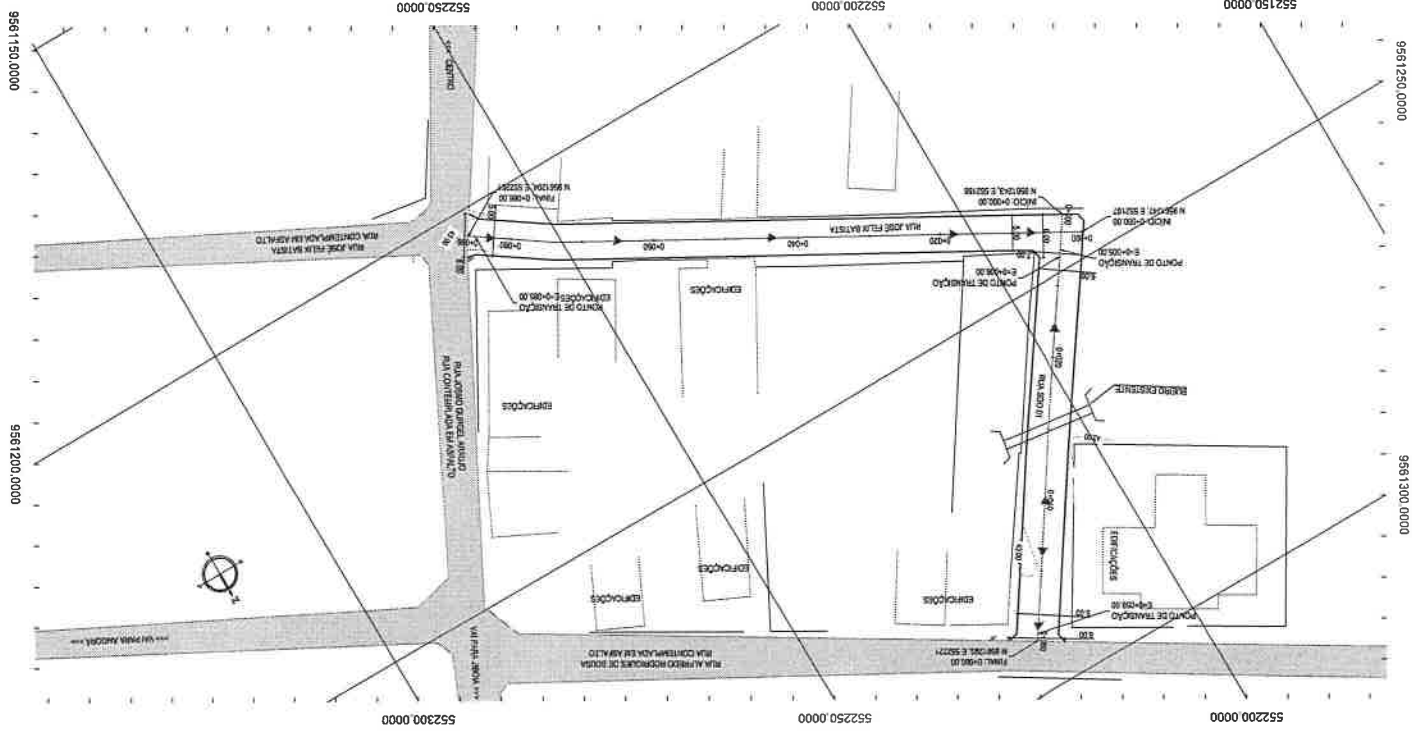
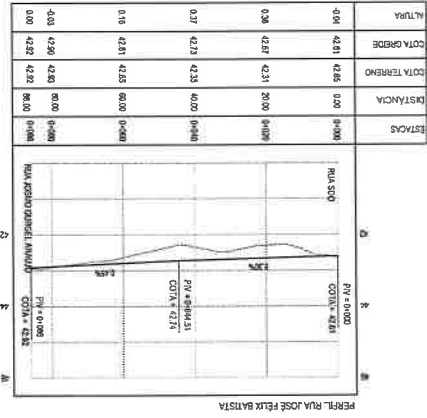
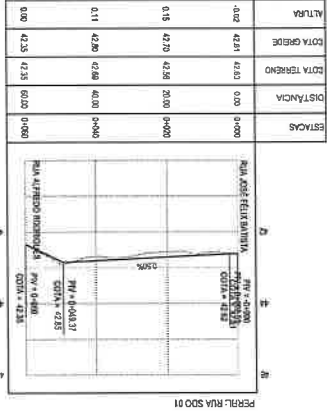
Prancha	Conteúdo	Identificação dos desenhos
01/03	Planta de Localização	Mapa de Localização Geral
02/03	Projeto Geométrico	Planta baixa e Perfil longitudinal
03/03	Projeto de Pavimentação	Seção Tipo





<b>GEOPAC</b> GEOPAC S.A. - GEOPAC S.A. - GEOPAC S.A. INGENIERIA MUNICIPAL DE TAMBORA MANEJO DE INFORMACIONES ESPACIALES Y TERRITORIALES MANEJO DE INFORMACIONES ESPACIALES Y TERRITORIALES MANEJO DE INFORMACIONES ESPACIALES Y TERRITORIALES		LEYENDA LINEA SÓLIDA: LÍNEA DE DELIMITACIÓN LINEA PUNTEADA: LÍNEA DE DELIMITACIÓN LINEA TRAZADA: LÍNEA DE DELIMITACIÓN LINEA TRAZADA: LÍNEA DE DELIMITACIÓN	
TÍTULO PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL PARA EL DISTRITO DE TAMBORA PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL PARA EL DISTRITO DE TAMBORA		ESCALA: 1:25,000 NIT: 90000001 NIT: 90000001	
FECHA: 15/05/2007 AUTORIZADO: [Firma] DIRECTOR GENERAL DE TAMBORA		AUTORIZADO: [Firma] DIRECTOR GENERAL DE TAMBORA	
TÍTULO PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL PARA EL DISTRITO DE TAMBORA		TÍTULO PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL PARA EL DISTRITO DE TAMBORA	





**GEOPAC**  
 AV. PIAUI AVANÇADO TOALVA Nº 202, SALAS 301/302  
 RUA JOSE FELIX BATISTA Nº 202, SALAS 301/302

**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITATINGA-CE**  
 (INVENTARIÇÃO EM PARALELEPÍPEDO (BARRAS) EM OBRAS SUAS)

PROJETO GEOMÉTRICO  
 21 - PLANTA BAIXA  
 02 - PERFIL LONGITUDINAL

CONTRATO - ITATINGA-CE  
 Nº 02/2013

---

**ASSINATURAS E APROVAÇÃO**

EDUARDO SILVEIRA LIMA  
 ENGENHEIRO CIVIL - RUBRICO

---

**LEGENDA - EM PLANTA**

- MEIO-FIO PROJETADO
- CERCA
- POSTE
- SENTIDO DO ESCOAMENTO
- ALINHAMENTO ESTACAS
- VEREADORA
- EDIFICAÇÕES
- BURRO EXISTENTE

**LEGENDA - EM PERFIL**

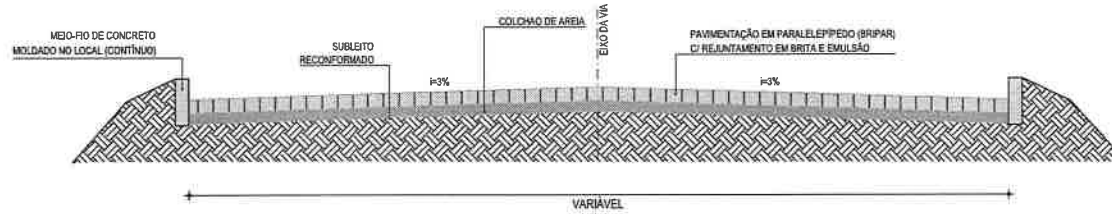
- TERRENO NATURAL
- TERRENO PROJETADO

---

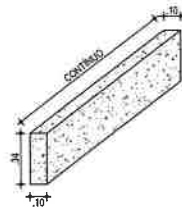
**NOTAS:**

DIMENSÃO CENTRAL - ASSIMETRIA  
 SISTEMA DE COORDENADAS - BRAS (MGSN)  
 MÉRIDIANO CENTRAL - 49º W GR  
 PROJEÇÃO UNIVERSAL DE MERCATOR (UM) - ZONA 24M

**PLANTA CHAVE**



01 SEÇÃO TIPO 01 (VÁRIAS VIAS)  
SEM ESCALA



02 DETALHE DO MEIO-FIO  
SEM ESCALA

**NOTAS**

- AS GUIAS SERÃO MOLDADAS EM VALAS E NÃO DEVERÃO APRESENTAR FALHAS NA PARTE DE CIMA, OBEDECENDO O LINHAMENTO E AS COTAS DO PROJETO.
- A AREIA DEVERÁ SER TRANSPORTADA EM CAMINHÕES BASCULANTES, ENLEIRADAS NA PISTA E ESPALHADAS REGULARMENTE NA ÁREA CONTIDA PELAS GUIAS, DEVENDO A CAMADA DE AREIA FICAR COM ESPESSURA DE 15CM.
- OS BLOCOS DE PARALELEPÍPEDO SERÃO ASSENTES SOBRE O COLCHÃO DE AREIA EM LINHAS PERPENDICULARES AO EIXO DA PISTA, OBEDECENDO AS COTAS E ABaulAMENTOS DO PROJETO, EM TANGENTE. O ABaulAMENTO SERÁ FEITO POR DUAS RAMPAS, OPOSTAS A PARTIR DO EIXO, COM DECLIVIDADE DE 3% SALVO OUTRA INDICAÇÃO DO PROJETO.
- OS PARALELOS DEVERÃO TER AS SEGUINTE DIMENSÕES: LARGURA ENTRE 14 E 17CM, COMPRIMENTO ENTRE 17 E 23CM E ALTURA ENTRE 11 E 14CM).
- AS PEDRAS SOB A CAMADA DE AREIA DEVEREM SER BATIDAS INICIALMENTE COM COMPACTADOR MANUAL TIPO PLACA VIBRATÓRIA E EM SEGUIDA PASSA-SE O ROLÃO COMPRESSOR, COMEÇANDO PELO PONTO DE MENOR COTA PARA O DE MAIOR COTA NA SEÇÃO TRANSVERSAL, O NÚMERO DE PASSADAS, ASSIM EXECUTADAS, E DE 3 VEZES NO MÍNIMO.
- APÓS A COMPRESSÃO COM O ROLÃO LISO METÁLICO, REJUNTA-SE O CALÇAMENTO COM BRITA E EMULSÃO ASFÁLTICA.

**ASSINATURAS E APROVAÇÃO**

PROJETISTA:	PROPRIETÁRIO:
 <b>LEONARDO SILVEIRA LIMA</b> ENGENHEIRO CIVIL - RNP: 0601581067	

APROVAÇÃO:

**GEO PAC** AV. PADRE ANTÔNIO TOMÁS, N.º 240, SALA 501, BARRIO ALDEOTA | FORTALEZA  
 FONE: 85 3241.3147 | EMAIL: GEOFAC@GEOFAC.COM.BR

PROPRIETÁRIO:  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITATINGA**

TÍTULO:  
**PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO (BRIPAR) EM DIVERSAS RUAS**

PROJETO:  
**PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO**

IDENTIFICADOR DOS DESENHOS:  
 SEÇÕES TIPO  
 01. SEÇÃO TIPO 01 - VÁRIAS VIAS  
 02. DETALHE DO MEIO-FIO

LOCAL: DIVERSOS - ITATINGA/CE	DATA: MARÇO/2018	PROJETO: 03/03
PROJETO: IGOR HOLANDA	LOCAL: INDICADA	CONTROLE: ITGA- 18-04



## ANEXO I - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA





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

**CREA-CE**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº CE20180311826**

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

COMPLEMENTAR à CE20180311815



\_\_\_\_\_ **1. Responsável Técnico** \_\_\_\_\_

**LEONARDO SILVEIRA LIMA**  
Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL** RNP: 060158106-7  
Empresa contratada: **GEOPAC ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI EPP** Registro: 000040099-8

\_\_\_\_\_ **2. Contratante** \_\_\_\_\_

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAITINGA** CPF/CNPJ: 41.563.628/0001-82  
**RUA CORONEL VIRGILIO TÁVORA** Nº: S/N  
Complemento: Bairro: **CENTRO**  
Cidade: **Itaitinga** UF: **CE** CEP: 61880000  
País: **Brasil**  
Telefone: Email:  
Contrato: 1406.01/2017- TP Celebrado em: 28/12/2017  
Valor: **R\$ 1.000,00** Tipo de contratante: **PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO**  
Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

\_\_\_\_\_ **3. Dados da Obra/Serviço** \_\_\_\_\_

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAITINGA** CPF/CNPJ: 41.563.628/0001-82  
**SEM DEFINIÇÃO DIVERSAS RUAS** Nº: S/N  
Complemento: Bairro: **ANT MIGUEL, CARACANGA E DOM PEDRO**  
Cidade: **Itaitinga** UF: **CE** CEP: 61880000  
Telefone: Email:  
Coordenadas Geográficas: **Latitude: 0 Longitude: 0**  
Data de Início: **01/01/2018** Previsão de término: **31/12/2018**  
Finalidade:

\_\_\_\_\_ **4. Atividade Técnica** \_\_\_\_\_

A1 - ATUACAO	Quantidade	Unidade
38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> INFRA-ESTRUTURA TERRITORIAL -> PAVIMENTAÇÃO -> #1476 - EM PEDRA	1,00	un
5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> INFRA-ESTRUTURA TERRITORIAL -> PAVIMENTAÇÃO -> #1476 - EM PEDRA	1,00	un
38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> SANEAMENTO -> #1620 - DRENAGEM	1,00	un
5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> SANEAMENTO -> #1620 - DRENAGEM	1,00	un

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

\_\_\_\_\_ **5. Observações** \_\_\_\_\_

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE DIVERSAS RUAS NO MUNICÍPIO DE ITAITINGA/CE.

\_\_\_\_\_ **6. Declarações** \_\_\_\_\_

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

\_\_\_\_\_ **7. Entidade de Classe** \_\_\_\_\_

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHEIROS CIVIS (ABENC)

\_\_\_\_\_ **8. Assinaturas** \_\_\_\_\_

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ data \_\_\_\_\_

LEONARDO SILVEIRA LIMA - CPF: 796.009.213-34  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAITINGA - CNPJ: 41.563.628/0001-82

\_\_\_\_\_ **9. Informações** \_\_\_\_\_

\* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.  
\* Somente é considerada válida a ART quando estiver cadastrada no CREA, quitada, possuir as assinaturas originais do profissional e contratante.

\_\_\_\_\_ **10. Valor** \_\_\_\_\_

Valor da ART: **R\$ 82,94** Pago em: **09/03/2018** Nosso Número: **8212447212**

ANEXO II - PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS





**GEOPAC**

**ORÇAMENTO BÁSICO RESUMIDO**

**OBRA:** PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO (BRIPAR) EM DIVERSAS VIAS NO MUNICÍPIO DE ITAITINGA/ CE

**LOCAL:** DIVERSOS BAIRROS DE ITAITINGA/CE

FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA 27.1 COM DESONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 83,850 %)				BDI:	DATA BASE
				27,41%	03/2021
ORÇA.	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO	BAIRRO	TOTAL	%
ADM	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	-	-	7.110,41	6,89%
1.	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO DA RUA JOSÉ FELIX BATISTA	86,00	CENTRO - ITAITINGA/CE	57.740,60	55,95%
2.	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO DA RUA SDO 01	60,00	CENTRO - ITAITINGA/CE	38.354,48	37,16%
TOTAL GERAL		146,00		103.205,49	100,00%

**VALOR DO ORÇAMENTO: CENTO E TRÊS MIL, DUZENTOS E CINCO REAIS E QUARENTA E NOVE CENTAVOS**

**LEONARDO SILVEIRA LIMA**

ENG. CIVIL RNP 060158106-7

**ORÇAMENTO CONSOLIDADO**

**OBRA:** PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO (BRIPAR) EM DIVERSAS VIAS NO MUNICÍPIO DE ITAITINGA/ CE

**LOCAL:** DIVERSOS BAIRROS DE ITAITINGA/CE



**GEOPAC**

FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA 27.1 COM DESONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 83,850 %)							BDI:	BDI DIFER.:	DATA BASE
							27,41%	-	03/2021
ITEM	REF.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN	QUANT.	P. UNIT. (S/ BDI)	BDI	P. UNIT. (C/ BDI)	VALOR
<b>1.</b>			<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL</b>						<b>1.777,73</b>
1.1			ADMINISTRAÇÃO LOCAL						1.777,73
1.1.1	SEINFRA-S	adm	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	MÊS	2,27	614,66	27,41%	783,14	1.777,73
<b>2.</b>			<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>						<b>12.619,85</b>
2.1			PLACA PADRÃO DA OBRA						5.332,68
2.1.1	SEINFRA-S	C4541	PLACA PADRÃO DE OBRA, TIPO BANNER	M2	12,00	348,79	27,41%	444,39	5.332,68
<b>2.2</b>			<b>PREPARAÇÃO DA VIA</b>						<b>7.287,17</b>
2.2.1	SEINFRA-S	C2872	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	HA	0,07	476,51	27,41%	607,12	42,50
2.2.2	SEINFRA-S	C2940	RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO OU PEDRA TOSCA	M2	447,00	9,33	27,41%	11,89	5.314,83
2.2.3	SEINFRA-S	C3373	RETIRADA DE MEIO FIO DE PEDRA GRANÍTICA	M	172,00	8,81	27,41%	11,22	1.929,84
<b>3.</b>			<b>PAVIMENTAÇÃO</b>						<b>79.171,68</b>
3.1			REGULARIZAÇÃO DO TERRENO						71,09
3.1.1	SEINFRA-S	C3232	RECONFORMAÇÃO/PATROLAGEM DA PLATAFORMA	M2	789,90	0,07	27,41%	0,09	71,09
<b>3.2</b>			<b>PAVIMENTAÇÃO</b>						<b>79.100,59</b>
3.2.1	SEINFRA-S	C3010	PAVIMENTAÇÃO BRIPAR INCLUSIVE COMPACTAÇÃO (S/TRANSP)	M2	789,90	78,60	27,41%	100,14	79.100,59
<b>4.</b>			<b>DRENAGEM SUPERFICIAL</b>						<b>8.459,28</b>
4.1			MEIO FIOS E SARJETA						8.459,28
4.1.1	SEINFRA-S	C0365	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL	M	279,00	23,80	27,41%	30,32	8.459,28
<b>5.</b>			<b>DIVERSOS</b>						<b>1.176,95</b>
5.1			LIMPEZA E ENTREGA DA OBRA						1.176,95
5.1.1	SEINFRA-S	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	789,90	1,17	27,41%	1,49	1.176,95
							<b>TOTAL GERAL:</b>		<b>103.205,49</b>

**VALOR DO ORÇAMENTO: CENTO E TRÊS MIL, DUZENTOS E CINCO REAIS E QUARENTA E NOVE CENTAVOS**

**LEONARDO SILVEIRA LIMA**  
ENG. CIVIL RNP 060158106-7





PLANILHA DE SERVIÇOS					
<b>OBRA:</b> PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO (BRIPAR) EM DIVERSAS VIAS NO MUNICÍPIO DE ITAITINGA/ CE					
<b>LOCAL:</b> DIVERSOS BAIRROS DE ITAITINGA/CE					
ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANTIDADE
<b>ADM</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL</b>				
<b>1.</b>			<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL</b>		
<b>1.1</b>			<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL</b>		
1.1.1	SEINFRA-S	ADM	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	Mês	2,27
<b>2.</b>			<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>		
<b>2.1</b>			<b>PLACA DE OBRA</b>		
2.1.1	SEINFRA-S	C4541	PLACA PADRÃO DE OBRA, TIPO BANNER	M2	12,00
<b>01</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO DA RUA JOSÉ FELIX BATISTA - BAIRRO CENTRO - ITAITINGA/CE</b>				
<b>1.</b>			<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>		
<b>1.1</b>			<b>PREPARAÇÃO DA VIA</b>		
1.1.1	SEINFRA-S	C2872	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	HA	0,04
1.1.2	SEINFRA-S	C2940	RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO OU PEDRA TOSCA	M2	447,00
1.1.3	SEINFRA-S	C3373	RETIRADA DE MEIO FIO DE PEDRA GRANÍTICA	M	172,00
<b>2.</b>			<b>PAVIMENTAÇÃO</b>		
<b>2.1</b>			<b>REGULARIZAÇÃO DO TERRENO</b>		
2.1.1	SEINFRA-S	C3232	RECONFORMAÇÃO/PATROLAGEM DA PLATAFORMA	M2	447,00
<b>2.2</b>			<b>PAVIMENTAÇÃO</b>		
2.2.1	SEINFRA-S	C3010	PAVIMENTAÇÃO BRIPAR INCLUSIVE COMPACTAÇÃO (S/TRANSP)	M2	447,00
<b>3.</b>			<b>DRENAGEM SUPERFICIAL</b>		
<b>3.1</b>			<b>MEIO FIOS E SARJETA</b>		
3.1.1	SEINFRA-S	C0365	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL	M	165,00
<b>4.</b>			<b>DIVERSOS</b>		
<b>4.1</b>			<b>LIMPEZA E ENTREGA DA OBRA</b>		
4.1.1	SEINFRA-S	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	447,00
<b>02</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO DA RUA SDO 01 - BAIRRO CENTRO - ITAITINGA/CE</b>				
<b>1.</b>			<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>		
<b>1.1</b>			<b>PREPARAÇÃO DA VIA</b>		
1.1.1	SEINFRA-S	C2872	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	HA	0,03
<b>2.</b>			<b>PAVIMENTAÇÃO</b>		
<b>2.1</b>			<b>REGULARIZAÇÃO DO TERRENO</b>		
2.1.1	SEINFRA-S	C3232	RECONFORMAÇÃO/PATROLAGEM DA PLATAFORMA	M2	342,90
<b>2.2</b>			<b>PAVIMENTAÇÃO</b>		
2.2.1	SEINFRA-S	C3010	PAVIMENTAÇÃO BRIPAR INCLUSIVE COMPACTAÇÃO (S/TRANSP)	M2	342,90
<b>3.</b>			<b>DRENAGEM SUPERFICIAL</b>		
<b>3.1</b>			<b>MEIO FIOS E SARJETA</b>		
3.1.1	SEINFRA-S	C0365	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL	M	114,00
<b>4.</b>			<b>DIVERSOS</b>		
<b>4.1</b>			<b>LIMPEZA E ENTREGA DA OBRA</b>		
4.1.1	SEINFRA-S	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	342,90

**LEONARDO SILVEIRA LIMA**  
ENG. CIVIL CREA 14.646-D

**CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO**

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO (BRIPAR) EM DIVERSAS VIAS NO MUNICÍPIO DE ITAITINGA/ CE

LOCAL: DIVERSOS BAIRROS DE ITAITINGA/CE

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR	%	30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS	120 DIAS	150 DIAS	180 DIAS	210 DIAS	240 DIAS	270 DIAS	300 DIAS	330 DIAS	360 DIAS
ADM	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	1.777,73	1,7%	888,87	888,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				50,00%	50,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.	SERVIÇOS PRELIMINARES	12.619,85	12,2%	12.619,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2.	PAVIMENTAÇÃO	79.171,68	76,7%	35.627,26	43.544,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				45,00%	55,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
3.	DRENAGEM SUPERFICIAL	8.459,28	8,2%	4.229,64	4.229,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				50,00%	50,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
4.	DIVERSOS	1.176,95	1,1%	0,00	1.176,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
<b>TOTAL / SUB TOTAL (DESEMBOLSO MENSAL ESTIMADO)</b>		<b>103.205,49</b>	<b>100,00%</b>	<b>53.365,61</b>	<b>49.839,88</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>% DESEMBOLSO MENSAL ESTIMADO</b>				<b>51,71%</b>	<b>48,29%</b>										
<b>SUB TOTAL ACUMULADO</b>				<b>53.365,61</b>	<b>103.205,49</b>	<b>103.205,49</b>	<b>103.205,49</b>	<b>103.205,49</b>	<b>103.205,49</b>	<b>103.205,49</b>	<b>103.205,49</b>	<b>103.205,49</b>	<b>103.205,49</b>	<b>103.205,49</b>	<b>103.205,49</b>
<b>% ACUMULADO</b>				<b>51,71%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

LEONARDO SILVEIRA LIMA  
 ENG. CIVIL RNP 060158106-7



**GEOPAC****ORÇAMENTO BÁSICO**

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO (BRIPAR) EM DIVERSAS VIAS NO MUNICÍPIO DE ITAITINGA/ CE

COD: 01. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

LOCAL: GENEZARÉ - ITAITINGA/CE

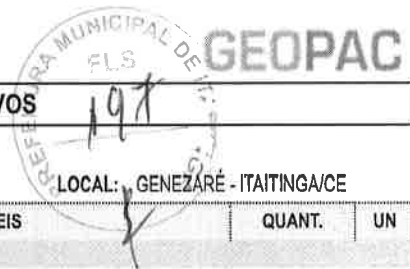
FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA 27.1 COM DESONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 83,850 %)

BDI: 27,41%  
BDI DIFER.: -  
DATA BASE: 03/2021

ITEM	REF.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN	QUANT.	P. UNIT. (S/ BDI)	BDI	P. UNIT. (C/ BDI)	VALOR
1.			ADMINISTRAÇÃO LOCAL						1.777,73
1.1			ADMINISTRAÇÃO LOCAL						1.777,73
1.1.1	SEINFRA-S	ADM	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	Mês	2,27	614,66	27,41%	783,14	1.777,73
2.			SERVIÇOS PRELIMINARES						5.332,68
2.1			PLACA DE OBRA						5.332,68
2.1.1	SEINFRA-S	C4541	PLACA PADRÃO DE OBRA, TIPO BANNER	M2	12,00	348,79	27,41%	444,39	5.332,68
<b>TOTAL GERAL:</b>									<b>7.110,41</b>

VALOR DO ORÇAMENTO: SETE MIL, CENTO E DEZ REAIS E QUARENTA E UM CENTAVOS

LEONARDO SILVEIRA LIMA  
ENG. CIVIL RNP 060158106-7



**MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS**

**OBRA:** PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO (BRIPAR) EM DIVERSAS VIAS NO MUNICÍPIO DE ITAITINGA/ CE

**COD: 01. ADMINISTRAÇÃO LOCAL**

**LOCAL:** GENEZARÉ - ITAITINGA/CE

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	VÁRIÁVEIS						QUANT.	UN
1.	ADMINISTRAÇÃO LOCAL								
1.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL								
1.1.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA							Total = 2,27	Mês
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6
>			Mês	>	2,27				
>									
2.	SERVIÇOS PRELIMINARES								
2.1	PLACA DE OBRA								
2.1.1	PLACA PADRÃO DE OBRA, TIPO BANNER							Total = 12,00	M2
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6
>			L1 x L2	>	4,00	3,00			
>									

  
**LEONARDO SILVEIRA LIMA**  
 ENG. CIVIL RNP 060158106-7



**ORÇAMENTO BÁSICO**

**OBRA:** PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO (BRIPAR) EM DIVERSAS VIAS NO MUNICÍPIO DE ITAITINGA/ CE

**COD: 01. PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO DA RUA JOSÉ FELIX BATISTA**

**LOCAL:** CENTRO - ITAITINGA/CE

FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA 27.1 COM DESONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 83,850 %)

BDI: 27,41%  
BDI DIFER.: -  
DATA BASE: 03/2021

ITEM	REF.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN	QUANT.	P. UNIT. (S/ BDI)	BDI	P. UNIT. (C/ BDI)	VALOR
<b>1.</b>			<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>						<b>7.268,96</b>
1.1			PREPARAÇÃO DA VIA						7.268,96
1.1.1	SEINFRA-S	C2872	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	HA	0,04	476,51	27,41%	607,12	24,29
1.1.2	SEINFRA-S	C2940	RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO OU PEDRA TOSCA	M2	447,00	9,33	27,41%	11,89	5.314,83
1.1.3	SEINFRA-S	C3373	RETIRADA DE MEIO FIO DE PEDRA GRANÍTICA	M	172,00	8,81	27,41%	11,22	1.929,84
<b>2.</b>			<b>PAVIMENTAÇÃO</b>						<b>44.802,81</b>
2.1			REGULARIZAÇÃO DO TERRENO						40,23
2.1.1	SEINFRA-S	C3232	RECONFORMAÇÃO/PATROLAGEM DA PLATAFORMA	M2	447,00	0,07	27,41%	0,09	40,23
2.2			PAVIMENTAÇÃO						44.762,58
2.2.1	SEINFRA-S	C3010	PAVIMENTAÇÃO BRIPAR INCLUSIVE COMPACTAÇÃO (S/TRANSP)	M2	447,00	78,60	27,41%	100,14	44.762,58
<b>3.</b>			<b>DRENAGEM SUPERFICIAL</b>						<b>5.002,80</b>
3.1			MEIO FIOS E SARJETA						5.002,80
3.1.1	SEINFRA-S	C0365	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL	M	165,00	23,80	27,41%	30,32	5.002,80
<b>4.</b>			<b>DIVERSOS</b>						<b>666,03</b>
4.1			LIMPEZA E ENTREGA DA OBRA						666,03
4.1.1	SEINFRA-S	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	447,00	1,17	27,41%	1,49	666,03
								<b>TOTAL GERAL:</b>	<b>57.740,60</b>

**VALOR DO ORÇAMENTO: CINQUENTA E SETE MIL, SETECENTOS E QUARENTA REAIS E SESSENTA CENTAVOS**

  
**LEONARDO SILVEIRA LIMA**  
 ENG. CIVIL RNP 060158106-7

**MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS**

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO (BRIPAR) EM DIVERSAS VIAS NO MUNICÍPIO DE ITAITINGA/ CE  
 COD: 01. PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO DA RUA JOSÉ FELIX BATISTA LOCAL: CENTRO - ITAITINGA/CE

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	VÁRIÁVEIS	QUANT.	UN
<b>1.</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>			
1.1	PREPARAÇÃO DA VIA			
1.1.1	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)		Total = 0,04	HA
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2
>	Área total	Área >	0,04	= 0,04
>				= 0,00
>				= 0,00
1.1.2	RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO OU PEDRA TOSCA		Total = 447,00	M2
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2
>		Área >	447,00	= 447,00
>				= 0,00
>				= 0,00
1.1.3	RETIRADA DE MEIO FIO DE PEDRA GRANÍTICA		Total = 172,00	M
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2
>		Ext x Qde >	86,00	2,00
>				= 172,00
>				= 0,00
>				= 0,00
<b>2.</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO</b>			
2.1	REGULARIZAÇÃO DO TERRENO			
2.1.1	RECONFORMAÇÃO/PATROLAGEM DA PLATAFORMA		Total = 447,00	M2
>	Observação	Ei Ef Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2
>	Via + sarjeta	0+000,00 0+085,00 (Ei - Ef) x [(Li + Lf) / 2] >	85,00	5,00
>		0+085,00 0+086,00 (Ei - Ef) x [(Li + Lf) / 2] >	85,00	6,00
>	Meio-fio	L1 x L2 x Quant. >	86,00	2,00
>	Desc do MF da Rua Sdo 01	L1 x L2 x Quant. >	7,00	-1,00
>				= 425,00
>				= 5,50
>				= 17,20
>				= -0,70
>				= 0,00
>				= 0,00
2.2	PAVIMENTAÇÃO			
2.2.1	PAVIMENTAÇÃO BRIPAR INCLUSIVE COMPACTAÇÃO (S/TRANSP)		Total = 447,00	M2
>	Observação	Ei Ef Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2
>	Mesma área da Reconformação	Área >	447,00	= 447,00
>				= 0,00
>				= 0,00
<b>3.</b>	<b>DRENAGEM SUPERFICIAL</b>			
3.1	MEIO FIOS E SARJETA			
3.1.1	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL		Total = 165,00	M
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2
>	Ext. da Via	Ext x Qde >	86,00	2,00
>	Desc do MF da Rua Sdo 01	Ext x Qde >	7,00	-1,00
>				= 172,00
>				= -7,00
>				= 0,00
>				= 0,00
<b>4.</b>	<b>DIVERSOS</b>			
4.1	LIMPEZA E ENTREGA DA OBRA			
4.1.1	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA		Total = 447,00	M2
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2
>	Área urbanizada	Área >	447,00	= 447,00
>				= 0,00
>				= 0,00

  
**LEONARDO SILVEIRA LIMA**  
 ENG. CIVIL RNP 060158106-7

**ORÇAMENTO BÁSICO**

**OBRA:** PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO (BRIPAR) EM DIVERSAS VIAS NO MUNICÍPIO DE ITAITINGA/ CE

**COD: 02. PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO DA RUA SDO 01**

FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA 27.1 COM DESONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 83,850 %) BDI: 27,41% BDI DIFER.: - DATA BASE 03/2021

ITEM	REF.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN	QUANT.	P. UNIT. (S/ BDI)	BDI	P. UNIT. (C/ BDI)	VALOR
<b>1.</b>			<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>						<b>18,21</b>
1.1			PREPARAÇÃO DA VIA						18,21
1.1.1	SEINFRA-S	C2872	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	HA	0,03	476,51	27,41%	607,12	18,21
<b>2.</b>			<b>PAVIMENTAÇÃO</b>						<b>34.368,87</b>
2.1			REGULARIZAÇÃO DO TERRENO						30,86
2.1.1	SEINFRA-S	C3232	RECONFORMAÇÃO/PATROLAGEM DA PLATAFORMA	M2	342,90	0,07	27,41%	0,09	30,86
<b>2.2</b>			<b>PAVIMENTAÇÃO</b>						<b>34.338,01</b>
2.2.1	SEINFRA-S	C3010	PAVIMENTAÇÃO BRIPAR INCLUSIVE COMPACTAÇÃO (S/TRANSP)	M2	342,90	78,60	27,41%	100,14	34.338,01
<b>3.</b>			<b>DRENAGEM SUPERFICIAL</b>						<b>3.456,48</b>
3.1			MEIO FIOS E SARJETA						3.456,48
3.1.1	SEINFRA-S	C0365	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL	M	114,00	23,80	27,41%	30,32	3.456,48
<b>4.</b>			<b>DIVERSOS</b>						<b>510,92</b>
4.1			LIMPEZA E ENTREGA DA OBRA						510,92
4.1.1	SEINFRA-S	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	342,90	1,17	27,41%	1,49	510,92
<b>TOTAL GERAL:</b>									<b>38.354,48</b>

**VALOR DO ORÇAMENTO: TRINTA E OITO MIL, TREZENTOS E CINQUENTA E QUATRO REAIS E QUARENTA E OITO CENTAVOS**

  
**LEONARDO SILVEIRA LIMA**  
 ENG. CIVIL RNP 060158106-7



**MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS**

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO (BRIPAR) EM DIVERSAS VIAS NO MUNICÍPIO DE ITAITINGA/ CE

COD: 02. PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO DA RUA SDO 01

LOCAL: CENTRO - ITAITINGA/CE

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO			VÁRIÁVEIS						QUANT.	UN		
<b>1.</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>												
1.1	PREPARAÇÃO DA VIA												
1.1.1	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)									Total = 0,03	HA		
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis		>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=		
>	Área total	Area		>	0,03						=	0,03	
>				>							=	0,00	
>				>							=	0,00	
<b>2.</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO</b>												
2.1	REGULARIZAÇÃO DO TERRENO												
2.1.1	RECONFORMAÇÃO/PATROLAGEM DA PLATAFORMA									Total = 342,90	M2		
>	Observação	Ei	Ef	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=	
>	Via + sarjeta	0+005,00	0+006,00	$(Ei - Ef) \times [(Li + Lf) / 2]$	>	5,00	6,00	7,00	6,00			=	6,50
>		0+006,00	0+059,00	$(Ei - Ef) \times [(Li + Lf) / 2]$	>	6,00	59,00	6,00	6,00			=	318,00
>		0+059,00	0+060,00	$(Ei - Ef) \times [(Li + Lf) / 2]$	>	59,00	60,00	6,00	8,00			=	7,00
>	Meio-fio			$L1 \times L2 \times Quant.$	>	60,00	0,10	2,00				=	12,00
>	Desc do MF da Rua José Felix			$L1 \times L2 \times Quant.$	>	6,00	0,10	-1,00				=	-0,60
>					>							=	0,00
>					>							=	0,00
2.2	PAVIMENTAÇÃO												
2.2.1	PAVIMENTAÇÃO BRIPAR INCLUSIVE COMPACTAÇÃO (SITRANSP)									Total = 342,90	M2		
>	Observação	Ei	Ef	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=	
>	Mesma área da Reconformação			Area	>	342,90						=	342,90
>					>							=	0,00
>					>							=	0,00
<b>3.</b>	<b>DRENAGEM SUPERFICIAL</b>												
3.1	MEIO FIOS E SARJETA												
3.1.1	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL									Total = 114,00	M		
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis		>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=		
>	Ext. da Via	Ext x Qde		>	60,00	2,00						=	120,00
>	Desc do MF da Rua José Felix	$L1 \times L2 \times Quant.$		>	6,00	-1,00						=	-6,00
>				>								=	0,00
>				>								=	0,00
<b>4.</b>	<b>DIVERSOS</b>												
4.1	LIMPEZA E ENTREGA DA OBRA												
4.1.1	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA									Total = 342,90	M2		
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis		>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=		
>	Área urbanizada	Area		>	342,90							=	342,90
>				>								=	0,00
>				>								=	0,00

  
**LEONARDO SILVEIRA LIMA**  
 ENG. CIVIL RNP 060158106-7



COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS	
OBRA:	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO (BRIPAR) EM DIVERSAS VIAS NO MUNICÍPIO DE ITAITINGA/CE
LOCAL:	DIVERSOS BAIRROS DE ITAITINGA/CE
FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA 27.1 COM DESONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 83,850 %)	
DATA BASE 03/2021	

ADM - ADMINISTRAÇÃO LOCAL (MÊS)						
MAO DE OBRA		FUNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
18584	ENGENHEIRO JÚNIOR	SEINFRA	H	0,0100	14514,46	145,14
18590	ENCARREGADO GERAL/MESTRE DE OBRA	SEINFRA	H	0,0800	5868,92	469,51
					<b>TOTAL SIMPLES:</b>	<b>614,66</b>
					<b>TOTAL PARA</b>	<b>2,27</b>
					<b>VALOR:</b>	<b>614,66</b>

2.1.1. C4541 - PLACAS PADRÃO DE OBRA, TIPO BANNER (M2)						
MAO DE OBRA		FUNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
11530	MONTADOR	SEINFRA	H	3,0000	20,77	62,31
12391	PEDREIRO	SEINFRA	H	3,0000	20,77	62,31
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	3,0000	15,55	46,65
					<b>TOTAL MAO DE OBRA:</b>	<b>171,27</b>
MATERIAL		FUNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10871	COTOVELO AÇO GALVANIZADO DE 1 1/2"	SEINFRA	UN	0,1700	24,53	4,17
11945	TE AÇO GALVANIZADO DE 1 1/2"	SEINFRA	UN	0,1700	31,60	5,37
12170	TUBO AÇO GALVANIZADO DE 40MM (1 1/2")	SEINFRA	M	1,5000	49,25	73,88
18395	LONA C/ APLICAÇÃO DE ILHOSES E LACRES, IMPRESSA C/ LOGOMARCAS E DESCRIÇÃO DA OBRA	SEINFRA	M2	1,0000	87,53	87,53
					<b>TOTAL MATERIAL:</b>	<b>170,95</b>
SERVIÇO		FUNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0830	CONCRETO CICLÓPICO FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	0,0125	525,88	6,57
					<b>VALOR:</b>	<b>348,79</b>

2.2.1. C2872 - LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2) (HA)						
EQUIPAMENTO		FUNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10700	CAMINHONETE SAVEIRO (CHP)	SEINFRA	H	2,0000	75,05	150,09
10758	NÍVEL (CHP)	SEINFRA	H	4,0000	0,69	2,76
10775	TEODOLITO (CHP)	SEINFRA	H	4,0000	1,36	5,44
					<b>TOTAL EQUIPAMENTO:</b>	<b>158,29</b>
MAO DE OBRA		FUNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10037	AJUDANTE	SEINFRA	H	4,0000	16,77	67,08
12382	NIVELADOR	SEINFRA	H	4,0000	24,86	99,44
12445	TOPOGRAFO	SEINFRA	H	5,0000	30,34	151,70
					<b>TOTAL MAO DE OBRA:</b>	<b>318,22</b>
					<b>VALOR:</b>	<b>476,51</b>

2.2.2. C2940 - RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO OU PEDRA TOSCA (M2)						
MAO DE OBRA		FUNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,6000	15,55	9,33
					<b>TOTAL MAO DE OBRA:</b>	<b>9,33</b>
					<b>VALOR:</b>	<b>9,33</b>

2.2.3. C3373 - RETIRADA DE MEIO FIO DE PEDRA GRANÍTICA (M)						
MAO DE OBRA		FUNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,0500	20,77	1,04
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,5000	15,55	7,78
					<b>TOTAL MAO DE OBRA:</b>	<b>8,82</b>
					<b>VALOR:</b>	<b>8,81</b>

3.1.1. C3232 - RECONFORMAÇÃO/PATROLAGEM DA PLATAFORMA (M2)						
EQUIPAMENTO		FUNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL



COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS						
OBRA:	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO (BRIPAR) EM DIVERSAS VIAS NO MUNICÍPIO DE ITAITINGA/CE					
LOCAL:	DIVERSOS BAIRROS DE ITAITINGA/CE					
FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA 27.1 COM DESONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 83,860 %)						DATA BASE 03/2021

I0642	MOTO NIVELADORA (CHI)	SEINFRA	H	0,0000	76,57	0,00
I0756	MOTO NIVELADORA (CHP)	SEINFRA	H	0,0003	218,35	0,06
					<b>TOTAL EQUIPAMENTO:</b>	<b>0,06</b>
MAO DE OBRA		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,0006	15,55	0,01
					<b>TOTAL MAO DE OBRA:</b>	<b>0,01</b>
					<b>VALOR:</b>	<b>0,07</b>

3.2.1. C3010 - PAVIMENTAÇÃO BRIPAR INCLUSIVE COMPACTAÇÃO (S/TRANSP) (M2)						
EQUIPAMENTO		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0722	COMPAC. LISO VIBRAT. AUTOPROPELIDO (CHP)	SEINFRA	H	0,0060	166,44	1,00
					<b>TOTAL EQUIPAMENTO:</b>	<b>1,00</b>
MAO DE OBRA		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0445	CALCETEIRO	SEINFRA	H	0,4060	20,77	8,31
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,4300	15,55	22,24
					<b>TOTAL MAO DE OBRA:</b>	<b>30,55</b>
MATERIAL		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0108	AREIA GROSSA	SEINFRA	M3	0,1500	74,72	11,21
I0280	BRITA	SEINFRA	M3	0,0100	76,19	0,76
I1605	PEDRISCO	SEINFRA	M3	0,0120	73,90	0,89
I2527	PARALELEPÍPEDO (11 X 18 CM)	SEINFRA	UN	30,0000	1,14	34,20
					<b>TOTAL MATERIAL:</b>	<b>47,06</b>
					<b>VALOR:</b>	<b>78,60</b>

4.1.1. C0365 - BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL (M)						
MAO DE OBRA		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,1500	20,77	3,12
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,2500	15,55	3,89
					<b>TOTAL MAO DE OBRA:</b>	<b>7,01</b>
MATERIAL		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2544	FORMA METÁLICA P/BANQUETAS (ALUGUEL)	SEINFRA	M	1,0000	3,44	3,44
					<b>TOTAL MATERIAL:</b>	<b>3,44</b>
SERVICO		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0588	CAIAÇÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERCAL	SEINFRA	M2	0,2500	4,50	1,13
C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	SEINFRA	M3	0,0150	41,21	0,62
C3211	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA	SEINFRA	M3	0,0370	4,14	0,15
C3268	CONCRETO P/VIBR., FCK=10MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	SEINFRA	M3	0,0340	337,08	11,46
					<b>TOTAL SERVICOS:</b>	<b>13,36</b>
					<b>VALOR:</b>	<b>23,80</b>

5.1.1. C3447 - LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA (M2)						
MAO DE OBRA		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,0750	15,55	1,17
					<b>TOTAL MAO DE OBRA:</b>	<b>1,17</b>
					<b>VALOR:</b>	<b>1,17</b>

*Leonardo Silveira Lima*  
**LEONARDO SILVEIRA LIMA**  
 ENG. CIVIL RNP 060158106-7



**COMPOSIÇÃO DO BDI (CONFORME ACÓRDÃO 2622/13 - TCU PLENÁRIO)**

**OBRA:** PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO (BRIPAR) EM DIVERSAS VIAS NO MUNICÍPIO DE ITAITINGA/ CE  
**LOCAL:** DIVERSOS BAIRROS DE ITAITINGA/CE

**COMPOSIÇÃO DO BDI PARA SERVIÇOS**

TIPO DE OBRA :	RODOVIAS E FERROVIAS	MIN	MED	MÁX	BDI S/ CPRB	BDI C/ CPRB
		19,60%	20,97%	24,23%	21,21%	27,41%
ITEM	DESCRIÇÃO	MIN	MED	MÁX	ADOTADO	
AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	3,80%	4,01%	4,67%	3,80%	
S e G	SEGUROS E GARANTIAS	0,32%	0,40%	0,74%	0,32%	
R	RISCOS	0,50%	0,56%	0,97%	0,50%	
DF	DESPESAS FINANCEIRAS	1,02%	1,11%	1,21%	1,02%	
L	LUCRO	6,64%	7,30%	8,69%	5,91%	
ITEM	DESCRIÇÃO	TOTAL DE IMPOSTOS			7,65%	
IMPOSTOS	PIS				0,65%	
	COFINS				3,00%	
	ISS (ALÍQUOTA x BASE DE CÁLCULO)	4,00% x 100,0% =			4,00%	
FÓRMULA INDICADA PELO TCU						
$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G) \times (1 + DF) \times (1 + L)}{1 - (I1 + I2 + I3)} - 1$						
CÁLCULO SEM A INCLUSÃO DA CPRB						
$BDI = \frac{(1 + 3,80\% + 0,32\% + 0,50\% + -) \times (1 + 1,02\%) \times (1 + 5,91\%)}{1 - (0,65\% + 3,00\% + 4,00\%)} - 1 = 21,21\%$						
CÁLCULO COM A INCLUSÃO DA CPRB					PERCENTUAL DA CPRB	4,50%
$BDI = \frac{(1 + 3,80\% + 0,32\% + 0,50\% + 0,00\%) \times (1 + 1,02\%) \times (1 + 5,91\%)}{1 - (0,65\% + 3,00\% + 4,00\% + 4,50\%)} - 1 = 27,41\%$						

*Leonardo Silveira Lima*

**LEONARDO SILVEIRA LIMA**  
 ENG. CIVIL RNP 060158106-7

**DETALHAMENTO DA COMPOSIÇÃO DOS ENCARGOS SOCIAIS**

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO (BRIPAR) EM DIVERSAS VIAS NO MUNICÍPIO DE ITAITINGA/ CE

LOCAL: DIVERSOS BAIRROS DE ITAITINGA/CE



ENCARGOS SOCIAIS - HORISTAS E MENSALISTAS - TABELA SEINFRA 027.1 (DESONERADA) E 027					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	TABELA 027.1		TABELA 027	
		HORISTAS %	MENSALISTAS %	HORISTAS %	MENSALISTAS %
<b>A</b>	<b>ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS</b>	<b>16,80</b>	<b>16,80</b>	<b>36,80</b>	<b>36,80</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 DE ACIDENTES	3,00	3,00	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00	8,00	8,00
<b>B</b>	<b>ENCARGOS SOCIAIS C/ INCIDÊNCIA DE A</b>	<b>44,41</b>	<b>16,46</b>	<b>44,41</b>	<b>16,46</b>
B1	DESCANSO SEMANAL REMUNERADO	17,84	0,00	17,84	0,00
B2	FERIADOS	3,71	0,00	3,71	0,00
B3	AUXÍLIO ENFERMIDADE	0,87	0,67	0,87	0,67
B4	13º SALÁRIO	10,80	8,33	10,80	8,33
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,07	0,06	0,07	0,06
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,72	0,56	0,72	0,56
B7	DIAS DE CHUVAS	1,55	0,00	1,55	0,00
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,11	0,08	0,11	0,08
B9	FÉRIAS GOZADAS	8,71	6,73	8,71	6,73
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03	0,03	0,03	0,03
<b>C</b>	<b>ENCARGOS SOCIAIS S/ INCIDÊNCIA DE A</b>	<b>14,73</b>	<b>11,38</b>	<b>14,73</b>	<b>11,38</b>
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	5,40	4,17	5,40	4,17
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,13	0,10	0,13	0,10
C3	FÉRIAS INDENIZADAS	4,85	3,75	4,85	3,75
C4	DEPÓSITO DE RECISÃO S/ JUSTA CAUSA	3,90	3,01	3,90	3,01
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,45	0,35	0,45	0,35
<b>D</b>	<b>REINCIDÊNCIAS DE UM GRUPO SOBRE O OUTRO</b>	<b>7,91</b>	<b>3,12</b>	<b>16,82</b>	<b>6,43</b>
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	7,46	2,77	16,34	6,06
D2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,45	0,35	0,48	0,37
<b>TOTAL (A+B+C+D)</b>		<b>83,85</b>	<b>47,76</b>	<b>112,76</b>	<b>71,07</b>

**LEONARDO SILVEIRA LIMA**  
ENG. CIVIL RNP 060158106-7