

**EDITAL DE TOMADA DE PREÇOS Nº 2023.07.003 TP**  
Regido pela Lei n.º 8.666 de 21/06/93 – Alterada e consolidada

**PARTE C – PROJETO BÁSICO, MEMORIAL DESCRITIVO**

**MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**Tomada de Preço, visando Contratação de empresa para pavimentação em pedra tosca em diversas ruas, no município de Itaitinga/Ce.**



**CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAITINGA**

AV. CEL. VIRGÍLIO TÁVORA, 1710, CENTRO, ITAITINGA-CE



**PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA EM  
DIVERSAS RUAS, NO MUNICÍPIO DE  
ITAITINGA/CE**

**VOLUME ÚNICO**  
RELATÓRIO E PEÇAS GRÁFICAS

**GEOPAC**

**PROJETO: GEOPAC ENGENHARIA E CONSULTORIA**

RUA CALIXTO MACHADO, 24 - SALA 4, BAIRRO PIRES FAÇANHA

EUSÉBIO/CE, CEP: 61.775-060 / CONTATO: 85 3241 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 CONSIDERAÇÕES SOBRE OS SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA
- 9.0 RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DA ÁREA DE INTERVENÇÃO
- 10.0 PREMISSAS PARA ELABORAÇÃO DOS ORÇAMENTOS
  - 10.1 Orçamento Básico
  - 10.2 Fonte de Preços e Tabelas utilizadas
  - 10.3 Cronograma Físico Financeiro
  - 10.4 Memória de Cálculo dos Quantitativos
  - 10.5 Composição do BDI
  - 10.6 Encargos Sociais
  - 10.7 Composições de Preços Unitários
- 11.0 CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DA OBRA
- 12.0 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA OBRA
- ANEXO I - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA
- ANEXO II - PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS
- ANEXO III -RELAÇÃO DE DESENHOS

## 1.0 APRESENTAÇÃO

Este trabalho se propõe a descrever adequadamente os Projetos de Pavimentação em Pedra Tosca em diversas ruas no Município de Itaitinga-CE, fornecendo informações importantes para 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.

### Endereço e Contato

Rua Calixto Machado, 27, sala 04, Pires Façanha, Eusébio - CE. Fone: 85 3241 3147 | e-mail: [geopac@geopac.com.br](mailto:geopac@geopac.com.br)

### Engenheiro Responsável

Eng.Civil Leonardo Silveira Lima

### Equipe de Apoio

Amanda Lopes

Samuel Luis

Sthefane França.

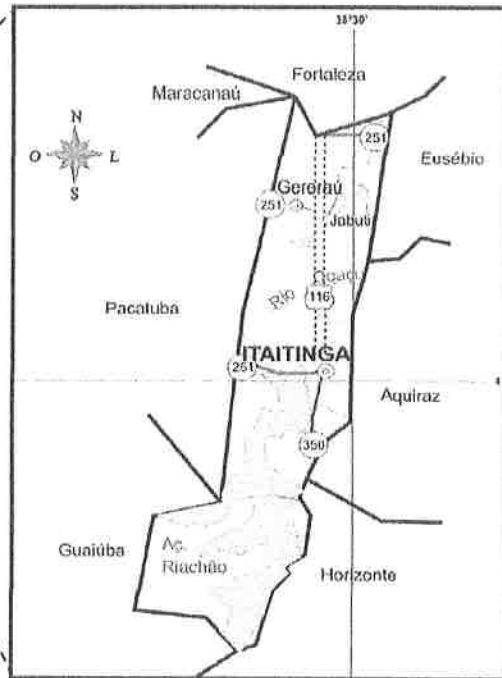


### 3.0 LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

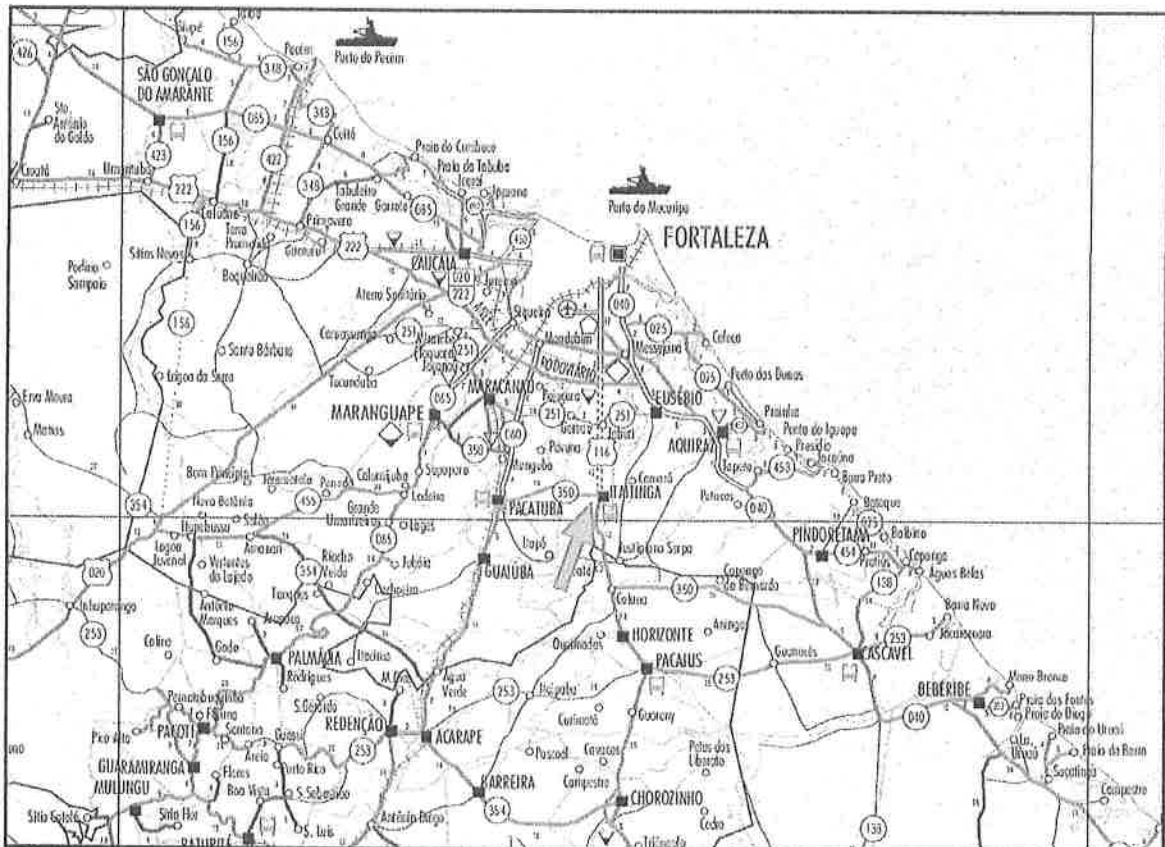
O Município está localizada conforme os mapas abaixo:



**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 Pedra Tosca em diversas ruas no Município de Itaitinga/CE. As vias deverão ser pavimentadas de acordo com as larguras e extensões projetadas, podendo estas dimensões serem 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.

As vias contempladas no projeto não possuem pavimentação e os projetos a serem executados nas mesmas serão: Pavimentação em Pedra Tosca.

Abaixo seguem os quadros de dimensões da via.

Trecho	Coordenada Início	Coordenada Fim	Extensão (m)
RUA SDO - GERERAÚ	N 9.560.224,466 m E 550.844,149 m	N 9.560.229,295 m E 550.968,667 m	125,00
RUA FELIX BATISTA - PARQUE GENEZARE	N 9.560.002, 00 m E 551.159,60 m	N 9.560.045,00 m E 551.637,00 m	60,00



## 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, Drenagem, Pavimento Existente, etc;

## 6.0 LEVANTAMENTO GEOTÉCNICOS

A prática da Pavimentação em Pedra Tosca 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 é indicado o estaqueamento.

### 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 CONSIDERAÇÕES SOBRE OS SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA



- Pavimentação em Pedra Tosca na Rua SDO - Gereraú e na Rua Felix Batista - Parque Genezare

### 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.

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

### Concepção do Projeto de Pavimentação

- **Estrutura do Pavimento adotado**
  - Camada de Base: Conjunto Pedra Tosca + Colchão de Areia (h=20cm)
  - Subleito: Regularização do Subleito (Corte e Aterro até 20cm)

### Vantagens da Pavimentação em Pedra Tosca

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 à 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.

## 9.0 RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DAS ÁREAS DE INTERVENÇÕES

### 9.1 Rua SDO - Bairro Gereraú



R. SDO - Gereraú - Vista geral início do trecho



R. SDO - Gereraú - Vista geral da estrada



R. SDO - Gereraú - Vista geral da estrada



R. SDO - Gereraú - Vista geral da estrada



R. SDO - Gereraú - Trecho gerado final do trecho



R. SDO - Gereraú - Final do trecho próximo a rodovia



**9.2 Rua Félix Batista - Bairro Parque Genezare**



R. Félix Batista - Início do trecho à margem da CE - 305



R. Félix Batista - Visão Geral



R. Félix Batista - Bairro Parque Genezare



R. Félix Batista - Bairro Parque Genezare



R. Félix Batista - Final do trecho



R. Félix Batista - Final do trecho encontro com a R. José Maria de Castro (Pav. pedra tosca)



## 10.0 PREMISSAS PARA ELABORAÇÃO DOS ORÇAMENTOS

### 10.1 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 Básico

### 10.2 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.

### 10.3 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.

### 10.4 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.

### 10.5 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.

### 10.6 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.

### 10.7 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;



## 11.0 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.



## 12.0 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA OBRA

### 1. ADMINISTRAÇÃO

#### 1.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL

##### 1.1.1 | SEINFRA-S | CPUE-01 | ADMINISTRAÇÃO LOCAL (%) | UNIDADE: %

A Administração Local representa todos os custos locais que não estão diretamente relacionados com os itens da planilha. Os editais de licitação devem estabelecer critério objetivo de medição para a administração local, estipulando pagamentos proporcionais à execução financeira da obra, abstendo-se de utilizar critério de pagamento para esse item como um valor mensal fixo, evitando-se, assim, pagamentos indevidos de administração local em virtude de atrasos ou de prorrogações injustificadas do prazo de execução contratual. A Administração Local foi orçada de acordo com premissas estabelecidas pela Administração proprietária da obra.

### 2 SERVIÇOS PRELIMINARES

#### 2.1 PLACA PADRÃO DE OBRA

##### 2.1.1 | SEINFRA - S | C1937 | PLACAS PADRÃO DE OBRA | 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.

#### 2.2 PREPARAÇÃO DA VIA

##### 2.2.1 | 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 executada 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 implicará, 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.

##### 2.2.2 | SEINFRA - S | C2102 | RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO | UNIDADE: M2

A completa limpeza do terreno será efetuada manualmente, dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a evitar danos a terceiros. A limpeza do terreno compreenderá os serviços de capina, roçado, destocamento, queima e remoção, de forma a deixar a área livre de raízes e tocos de árvore. Deverão ser conservadas no terreno todas as árvores ou formações rochosas existentes, salvo as que, por fator condicionante do projeto arquitetônico, devam ser removidas. O construtor tomará providências no sentido de serem extintos todos os formigueiros e cupinzeiros existentes no terreno.

### 3. OBRAS DE DRENAGEM

#### 3.1 DRENAGEM SUPERFICIAL

##### 3.1.1 | SEINFRA - S | C0366 | BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00x0,35x0,15m) | 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, às 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.



## 3.2 SARJETÃO

### 3.2.1 | SEINFRA - S | C1609 | LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO | UNIDADE:M3

O concreto deverá ter um fck = 15Mpa. Deve-se cuidar para que as condições climáticas não interfiram na aplicação e cura do concreto. Não deve ser executado em dias chuvosos e deve ser protegido da ação direta do sol logo após a aplicação. O concreto deve ser curado com molhagens diárias, durante 7 dias.

Sobre a superfície limpa, regularizada e bem apiloada, fixam-se gabaritos, distantes 2 m a 3 m entre si, que devem ser usados como referência do nivelamento do lastro e da espessura estabelecida neste item.

O concreto é lançado sobre o terreno umedecido, distribuído sobre a superfície a ser lastreada, ligeiramente apiloado, manualmente. A superfície deve ser regularizada com auxílio de régua metálica, própria para esta finalidade.

### 3.2.2 | SEINFRA - S | C0843 | CONCRETO P/VIBR, FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO| UNIDADE:M3

O concreto deverá ser dosado experimentalmente de acordo com o estabelecido no item 8.3.1 da NBR 6118. A dosagem experimental poderá ser feita por qualquer método baseado na correlação entre as características de resistência e durabilidade do concreto e a relação água-cimento, levando-se em conta a trabalhabilidade desejada. Tanto a resistência, como o cobrimento a ser utilizado para o projeto da estrutura de concreto deverá estar em conformidade com a NBR 6118/2004 e o projeto estrutural. O concreto deverá atender a norma NBR-6118 da ABNT, características de resistência e durabilidade do concreto e a relação água-cimento, levando-se em conta a trabalhabilidade desejada. O FCK deverá ser de 25mpa.

### 3.2.3 | SEINFRA - S | C1604 | LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ELEVAÇÃO| UNIDADE:M3

O concreto deverá ser lançado logo após o amassamento, não sendo permitido entre o fim deste e o lançamento intervalo superior a uma hora, se for utilizada agitação mecânica, esse prazo será contado a partir do fim da agitação com o uso de retardadores de pega e o prazo poderá ser aumentado de acordo com as características do aditivo. Neste caso a fiscalização deverá ser informada e tão somente com o aceite e concordância dos fiscais poderá ser utilizado tal concreto. Em nenhuma hipótese se fará o lançamento após o início da pega. E não será admitido o uso de concreto "remisturado". O concreto ainda não poderá ser lançado sob chuva, salvo tomando-se cuidados especiais adequados e obtendo-se aprovação da fiscalização. Não será admitido que a água da chuva venha aumentar o fator de água/cimento da mistura, nem danificar o acabamento superficial. Antes do lançamento do concreto a água eventualmente existente nas escavações deverá ser retirada, as formas deverão estar limpas sem concreto velho ou sobras de material proveniente da montagem das formas e das armaduras. Deverão ser tomadas precauções, para manter a homogeneidade do concreto. A altura de queda livre não poderá ultrapassar 2 m.

### 3.2.4 | SEINFRA - S | C4071 | ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92 | UNIDADE:M2

As armaduras deverão ser executadas com barras e fios de aço que satisfaçam as especificações da ABNT. Poderão ser usados aços de outra qualidade desde que suas propriedades sejam suficientemente estudadas por laboratório nacional idôneo.

A execução das armaduras deverá obedecer rigorosamente ao projeto estrutural no que se refere à posição, bitola, dobramento e recobrimento.

Qualquer mudança de tipo ou bitola nas barras de aço, sendo modificação de projeto, dependerá de aprovação do autor do Projeto Estrutural e da Fiscalização.

As emendas de barras da armadura deverão ser feitas de acordo com o previsto no projeto, as não previstas só poderão ser localizadas e executadas conforme o item 6.3.5 da NBR-6118 e dependerá da aprovação do autor do projeto e da fiscalização.

Na colocação das armaduras nas fôrmas, deverão aquelas estar limpas, isentas de qualquer impurezas (graxa, lama, etc.) capazes de comprometer a boa qualidade dos serviços.

## 4 PAVIMENTAÇÃO VIÁRIA

### 4.1 REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO

#### 4.1.1 | SEINFRA - S | C3233 | REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO | UNIDADE: M2

A Regularização do Sub-leito é o Serviço executado na camada superior de Terraplenagem destinado a conformar o leito estradal, transversal e longitudinalmente, de modo a torná-lo compatível com as exigências geométricas do Projeto. Esse serviço consta essencialmente de cortes e/ou aterros até 0,20m, de escarificação e compactação de modo a garantir uma densificação adequada e homogênea nos 0,20m superiores do subleito. Os materiais empregados na Regularização do Sub-leito serão, em princípio, os correspondentes aos da camada superior da Terraplenagem. Quando for necessário a adição de materiais, estes materiais deverão vir de Ocorrências previamente estudadas.

## 4.2 PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

### 4.2.1 | SEINFRA-S | C2896 | PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO) | UNIDADE

#### M2

- COLCHÃO: Deverá ser executado um colchão de areia na altura mínima de 15,00 cm para recebimento da pedra tosca sob a superfície depois de executado o aterro. 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.

- PAVIMENTAÇÃO: Sobre colchão será executada a pavimentação com cubos de pedras nas dimensões variáveis. Após assentamento o pavimento será compactado mecanicamente.

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

As Pedras Toscas serão amarradas de forma a apresentar uma face plana, que será a face superior, e ter dimensões que possam se inscrever num círculo de 10 a 20cm de diâmetro e tenham alturas variando entre 10 e 15cm.

Deverá ser observado o caimento transversal na seção tipo de pavimentação para adequado escoamento de águas pluviais.

Os blocos de Pedras Toscas serão 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 blocos de Pedra Tosca serão assentes sobre o colchão em linhas perpendiculares ao eixo da pista, obedecendo às cotas e abaulamentos do Projeto. Em tangente, o abaulamento será feito por duas rampas, opostas a partir do eixo, com declividade indicada no Projeto. Nas curvas, a declividade transversal será a indicada pela superelevação projetada. As juntas de cada fiada de pedra deverão ser alternadas com relação às das duas fiadas vizinhas de tal modo que cada junta fique em frente ao bloco de pedra, no seu terço médio.

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

As Pedras Mestras serão as primeiras pedras assentes espaçadamente, de conformidade com o Greide e abaulamento transversal do Projeto, destinadas a servir de referência para o assentamento das demais pedras. Inicialmente assentam-se cinco linhas de Pedras Mestras, paralelas ao eixo da rodovia, nos seguintes locais: eixo da pista, bordo esquerdo, bordo direito, meio da faixa de tráfego esquerda, meio da faixa de tráfego direita. Em cada linha as pedras mestras são espaçadas de 2,50m uma das outras. A distância entre dois alinhamentos de pedras mestras não deve ser superior a 2,50m. A cota de cada pedra mestra, antes da compressão, deverá ficar 1 cm acima da cota de Projeto. No assentamento das demais pedras, sempre em fileiras perpendiculares ao eixo, deve-se proceder da seguinte maneira: o operário escolhe a face de rolamento e, com o martelo, fixa a pedra no colchão de areia, com essa face para cima. Após o assentamento da primeira pedra, assenta-se igualmente a Segunda, escolhendo-se convenientemente a face de rolamento e a face que vai encostar-se à pedra já assentada. As pedras devem se tocar ligeiramente, formando-se as juntas pelas irregularidades das duas faces, não podendo essas juntas serem alinhadas nem exceder a 1,5 cm. As demais pedras serão assentes com os mesmos cuidados. Como as pedras são irregulares, a boa qualidade do assentamento depende muito da habilidade do calceteiro. Mesmo com os cuidados necessários, sempre aparecerão juntas mais alargadas, devendo nestes casos ser preenchidas (acunhadas) com pedras menores. Igualmente às pedras mestras, as demais pedras antes da compressão ficarão 1cm acima das cotas de projeto.

#### - COMPACTAÇÃO MECÂNICA

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

## 5. SINALIZAÇÃO VIÁRIA

### 5.1 SINALIZAÇÃO VERTICAL

#### 5.1.1 | SEINFRA - S | C3353 | PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM ACO GALVANIZADO | UNIDADE: M2

As formas, cores e dimensões que formam os sinais de regulamentação são objeto de resolução do CONTRAN e devem ser rigorosamente seguidos, para que se obtenha o melhor entendimento por parte do usuário. As placas da sinalização vertical deverão ser executadas em chapas metálicas de aço 1010/1020 – bitola nº 16, galvanizada. A superfície das placas deverá ser lisa e plana em ambas as faces, de fácil limpeza e deverá manter a performance mesmo quando molhada. Todas as placas deverão ter acabamento uniforme e bordas não serrilhadas. As mensagens e tarjas devem ser bem definidas. Em todas as placas devem constar no verso a identificação SEINFRA/RUSSAS, data de fabricação e nome do fabricante. Os suportes de madeira para

sustentação de placas devem ser executados em madeira de lei e receber tratamento preservativo na base de betume até 0,70 m de altura, onde serão fixadas transversalmente uma barra de ferro com diâmetro mínima de 10 mm e comprimento de 15 a 20 cm, ancorada em bloco de concreto simples de (0,30 x 0,30 x 0,20)m, para impedir o giro. Os suportes têm seção de 3 x 3" e as travessas seção de 3 x 1". Ambos serão pintados com esmalte sintético branco fosco. As placas serão fixadas aos suportes através de parafusos de aço, cabeça francesa, com porcas e arruelas lisa de pressão, galvanizados, 5/16"x3.1/2" (suportes) e 1/4" x 1 1/2" (travessas). As Chapas deverão ser de aço 1010/1020 – bitola nº 16, cristais normais galvanizadas, na espessura nominal de 1,55 mm, e devem atender a norma NBR -7008; As placas de aço 1010/1020 serão desengraxadas, decapadas e fosfatizadas com tratamento antiferruginoso, e terão aplicação de fundo à base de cromato de zinco e acabamento em esmalte sintético semibrilho de secagem em estufa a 140°C., ou pintura eletrostática a pó poliéster. A película refletiva deve ser constituída de microesferas de vidro aderidas a uma resina sintética. Deve ser resistente à intempérie, possuir grande angularidade, de maneira a proporcionar ao sinal às características de forma, cor e legenda ou símbolos e visibilidade sem alterações, tanto a luz diurna, como a noite sob a luz refletida.

## 6 DIVERSOS

### 6.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

#### 6.1.1. | 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.

---

**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 CE20231145917**

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

COMPLEMENTAR à  
CE20231144465



**1. Responsável Técnico**  
**LEONARDO SILVEIRA LIMA**  
Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**  
RNP: 0601581067  
Registro: 14646D CE

Empresa contratada: **GEOPAC ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA - EPP**  
Registro : 0000400998-CE

**2. Dados do Contrato**  
Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAITINGA**  
CPF/CNPJ: 41.563.628/0001-82  
Nº:  
Complemento: Bairro: **GERERAU**  
Cidade: UF: **CE** CEP: **61880000**

Contrato: **07.23.01.05.001** Celebrado em: **05/01/2023**  
Valor: **R\$ 1.000,00** Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**  
Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

**3. Dados da Obra/Serviço**  
**RUA SDO** Nº: **S/N**  
Complemento: Bairro: **GERERAU**  
Cidade: **Itaitinga** UF: **CE** CEP: **61880000**  
Data de início: **11/01/2023** Previsão de término: **09/02/2023** Coordenadas Geográficas: **-3.978600, -38.542000**  
Finalidade: Código: **Não Especificado**  
Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAITINGA** CPF/CNPJ: **41.563.628/0001-82**

**4. Atividade Técnica**

	Quantidade	Unidade
15 - Elaboração em BIM		
80 - Projeto > TRANSPORTES > SINALIZAÇÃO > DE SINALIZAÇÃO > #4.9.1.1 - URBANA	1,00	un
80 - Projeto > TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS > DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO > #33.1.1.3 - PLANIALTIMÉTRICO	1,00	un
80 - Projeto > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.4 - EM PEDRA PARA VIAS URBANAS	1,00	un
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.7 - MEIO-FIO	1,00	un
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.8 - SARJETA	1,00	un
14 - Elaboração		
35 - Elaboração de orçamento > TRANSPORTES > SINALIZAÇÃO > DE SINALIZAÇÃO > #4.9.1.1 - URBANA	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.4 - EM PEDRA PARA VIAS URBANAS	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.7 - MEIO-FIO	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.8 - SARJETA	1,00	un

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

**5. Observações**  
ELABORAÇÃO DE PROJETOS E ORÇAMENTO DE PAVIMENTAÇÃO DA RUA SDO (OCUPAÇÃO) NO BAIRRO GERERAU NO MUNICIPIO 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**  
SINDICATO DOS ENGENHEIROS NO ESTADO DO CEARÁ (SENGE-CE)

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: cxBBDD  
Impresso em: 25/01/2023 às 10:20:36 por: , ip: 200.25.37.76





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

**CREA-CE**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº CE20231145917**

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

COMPLEMENTAR à  
CE20231144465

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

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

*Leonardo Silveira Lima*  
LEONARDO SILVEIRA LIMA - CPF: 796.009.213-34

*[Assinatura]*  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAITINGA - CNPJ: 41.563.629/0001-82



**9. Informações**

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

**10. Valor**

Valor da ART: **R\$ 96,62** Registrada em: **24/01/2023** Valor pago: **R\$ 96,62** Nosso Número: **8215909135**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: cxBBD  
Impresso em: 25/01/2023 às 10:20:36 por: , ip: 200.25.37.76





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

**CREA-CE**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº CE20231145934**

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

COMPLEMENTAR à  
CE20231144465

**1. Responsável Técnico**

**LEONARDO SILVEIRA LIMA**

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: 0601581067

Registro: 14646D CE



Empresa contratada: **GEOPAC ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA - EPP**

Registro : 0000400998-CE

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAITINGA**

**RUA CORONEL VIRGILIO TÁVORA**

Complemento:

Cidade: **Itaitinga**

Bairro: **CENTRO**

UF: **CE**

CPF/CNPJ: **41.563.628/0001-82**

Nº: **S/N**

CEP: **61880000**

Contrato: **07.23.01.05.001**

Celebrado em: **05/01/2023**

Valor: **R\$ 1.000,00**

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

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

**3. Dados da Obra/Serviço**

**RUA FELIX BATISTA**

Complemento:

Cidade: **Itaitinga**

Data de Início: **10/01/2023**

Finalidade:

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAITINGA**

Bairro: **GENEZARÉ**

UF: **CE**

Código: **Não Especificado**

Nº: **S/N**

CEP: **61880000**

Coordenadas Geográficas: **-3.980395, -38.535021**

CPF/CNPJ: **41.563.628/0001-82**

**4. Atividade Técnica**

15 - Elaboração em BIM	Quantidade	Unidade
80 - Projeto > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.4 - EM PEDRA PARA VIAS URBANAS	1,00	un
80 - Projeto > TRANSPORTES > SINALIZAÇÃO > DE SINALIZAÇÃO > #4.9.1.1 - URBANA	1,00	un
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.7 - MEIO-FIO	1,00	un
80 - Projeto > TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS > DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO > #33.1.1.3 - PLANIALTIMÉTRICO	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.4 - EM PEDRA PARA VIAS URBANAS	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > TRANSPORTES > SINALIZAÇÃO > DE SINALIZAÇÃO > #4.9.1.1 - URBANA	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.7 - MEIO-FIO	1,00	un

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

**5. Observações**

ELABORAÇÃO DE PROJETO E ORÇAMENTO DA PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DA RUA FELIX BATISTA NO MUNICIPIO 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**

SINDICATO DOS ENGENHEIROS NO ESTADO DO CEARÁ (SENGE-CE)





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

**CREA-CE**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº CE20231145934**

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

COMPLEMENTAR à  
CE20231144465

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

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

*Leonardo Silveira Lima*  
LEONARDO SILVEIRA LIMA - CPF: 796.009.213-34

*[Assinatura]*  
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.

**10. Valor**

Valor da ART: **R\$ 96,62** Registrada em: **24/01/2023** Valor pago: **R\$ 96,62** Nosso Número: **8215909059**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: a2YZW  
Impresso em: 25/01/2023 às 10:13:17 por: . ip: 200.25.37.76





**ANEXO II - PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS**



**ORÇAMENTO BÁSICO**



**OBRA:** PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NA RUA SDO - BAIRRO GERERAÚ

**LOCAL:** ITAITINGA/CE

FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA 27.1 COM DESEONERAÇÃO (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</b>						<b>2.308,00</b>
<b>1.1</b>			<b>ADMINISTRAÇÃO</b>						<b>2.308,00</b>
1.1.1	SEINFRA	CPUE-01	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	%	100,00	18,11	27,41%	23,08	2.308,00
<b>2.</b>			<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>						<b>5.125,44</b>
<b>2.1</b>			<b>PLACA PADRÃO DE OBRA</b>						<b>1.157,94</b>
2.1.1	SEINFRA-S	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	6,00	151,47	27,41%	192,99	1.157,94
<b>2.2</b>			<b>PREPARAÇÃO DA VIA</b>						<b>3.967,50</b>
2.2.1	SEINFRA-S	C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	M2	750,00	0,26	27,41%	0,33	247,50
2.2.2	SEINFRA-S	C2102	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO	M2	750,00	3,89	27,41%	4,96	3.720,00
<b>3.</b>			<b>OBRAS DE DRENAGEM</b>						<b>20.350,08</b>
<b>3.1</b>			<b>DRENAGEM SUPERFICIAL</b>						<b>17.051,12</b>
3.1.1	SEINFRA-S	C0366	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00x0,35x0,15m)	M	261,40	51,20	27,41%	65,23	17.051,12
<b>3.2</b>			<b>SARJETÃO</b>						<b>3.298,96</b>
3.2.1	SEINFRA-S	C1609	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO	M3	1,01	527,55	27,41%	672,15	678,87
3.2.2	SEINFRA-S	C0843	CONCRETO PMIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	3,04	426,40	27,41%	543,28	1.651,57
3.2.3	SEINFRA-S	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	M3	3,04	134,84	27,41%	171,80	522,27
3.2.4	SEINFRA-S	C4071	ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92	M2	35,70	9,81	27,41%	12,50	446,25
<b>4.</b>			<b>PAVIMENTAÇÃO VIÁRIA</b>						<b>37.057,50</b>
<b>4.1</b>			<b>REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO</b>						<b>2.032,50</b>
4.1.1	SEINFRA-S	C3233	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO	M2	750,00	2,13	27,41%	2,71	2.032,50
<b>4.2</b>			<b>PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA</b>						<b>35.025,00</b>
4.2.1	SEINFRA-S	C2896	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	M2	750,00	36,65	27,41%	46,70	35.025,00
<b>5.</b>			<b>SINALIZAÇÃO VIÁRIA</b>						<b>613,06</b>
<b>5.1</b>			<b>SINALIZAÇÃO VERTICAL</b>						<b>613,06</b>
5.1.1	SEINFRA-S	C3353	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM ACO GALVANIZADO	M2	0,72	668,29	27,41%	851,47	613,06
<b>6.</b>			<b>DIVERSOS</b>						<b>1.117,50</b>
<b>6.1</b>			<b>LIMPEZA E ENTREGA DA OBRA</b>						<b>1.117,50</b>
6.1.1	SEINFRA-S	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	750,00	1,17	27,41%	1,49	1.117,50
							<b>TOTAL GERAL:</b>		<b>66.571,58</b>

**VALOR DO ORÇAMENTO: SESSENTA E SEIS MIL, QUINHENTOS E SETENTA E UM REAIS E CINQUENTA E OITO CENTAVOS**

*Leonardo Silveira Lima*  
**LEONARDO SILVEIRA LIMA**  
 ENG. CIVIL RNP 060159108-7

## CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NA RUA SDO - BAIRRO GERERAÚ

LOCAL: 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
1.	ADMINISTRAÇÃO	2.308,00	3,5%	2.308,00											
				100,00%											
2.	SERVIÇOS PRELIMINARES	5.125,44	7,7%	5.125,44											
				100,00%											
3.	OBRAS DE DRENAGEM	20.350,08	30,6%	20.350,08											
				100,00%											
4.	PAVIMENTAÇÃO VIÁRIA	37.057,50	55,7%	37.057,50											
				100,00%											
5.	SINALIZAÇÃO VIARIA	613,06	0,9%	613,06											
				100,00%											
6.	DIVERSOS	1.117,50	1,7%	1.117,50											
				100,00%											
<b>TOTAL / SUB TOTAL (DESEMBOLSO MENSAL ESTIMADO)</b>		<b>66.571,58</b>	<b>100,00%</b>	<b>66.571,58</b>											
<b>% DESEMBOLSO MENSAL ESTIMADO</b>				100,00%											
<b>SUB TOTAL ACUMULADO</b>				<b>66.571,58</b>	<b>66.571,58</b>	<b>66.571,58</b>	<b>66.571,58</b>	<b>66.571,58</b>	<b>66.571,58</b>	<b>66.571,58</b>	<b>66.571,58</b>	<b>66.571,58</b>	<b>66.571,58</b>	<b>66.571,58</b>	<b>66.571,58</b>
<b>% ACUMULADO</b>				100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
<b>REPASSE (EM CASO DE CONVÊNIO FEDERAIS)</b>															
<b>CONTRAPARTIDA (EM CASO DE CONVÊNIO FEDERAIS)</b>		<b>66.571,58</b>	<b>100,00%</b>	<b>66.571,58</b>											

  
**LEONARDO SILVEIRA LIMA**  
 ENG. CIVIL RNP 060/58106-7





**MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS**

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NA RUA SDO - BAIRRO GERERÁU

LOCAL: ITAITINGA/RJ

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	VÁRIÁVEIS	QUANT.	UN					
<b>1.</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO</b>								
1.1	ADMINISTRAÇÃO								
1.1.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL		Total = 100,00	%					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>		Percentual >	100,00						= 100,00
>									
>									
<b>2.</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>								
2.1	PLACA PADRÃO DE OBRA								
2.1.1	PLACAS PADRÃO DE OBRA		Total = 6,00	M2					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>		L1 x L2 >	3,00	2,00					= 6,00
>									
>									
2.2	PREPARAÇÃO DA VIA								
2.2.1	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)		Total = 750,00	M2					
>	Observação	EI Ef Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>		0+000,00 0+125,00 Ext. x Larg >	125,00	6,00					= 750,00
>									
>									
2.2.2	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO		Total = 750,00	M2					
>	Observação	EI Ef Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>		0+000,00 0+125,00 Ext. x Larg >	125,00	6,00					= 750,00
>									
>									
<b>3.</b>	<b>OBRAS DE DRENAGEM</b>								
3.1	DRENAGEM SUPERFICIAL								
3.1.1	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00x0,35x0,15m)		Total = 281,40	M					
>	Observação	EI Ef Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Trecho	0+000,00 0+125,00 Ext. x Quant >	125,00	2,00					= 250,00
>	Final	11,40 Ext. x Quant >	11,40	1,00					= 11,40
>									
>									
3.2	SARJETÃO								
3.2.1	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO		Total = 1,01	M3					
>	Observação	Estaca Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Sarjetão 3,00 X 6,00	0+125,00 Ext. x Larg x Esp. >	6,00	3,00	0,05				= 0,90
>	Sarjetão saída de água	L1 x L2 x H x Repet. >	3,20	0,35	0,05	2,00			= 0,11
>									
>									
3.2.2	CONCRETO P/VIBR, FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO		Total = 3,04	M3					
>	Observação	Estaca Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Sarjetão 3,00 X 6,00	0+125,00 Ext. x Larg x Esp. >	6,00	3,00	0,15				= 2,70
>	Sarjetão saída de água	L1 x L2 x H x Repet. >	3,20	0,35	0,15	2,00			= 0,34
>									
>									
3.2.3	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO		Total = 3,04	M3					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Volume Concreto	Volume >	3,04						= 3,04
>									
>									
3.2.4	ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92		Total = 35,70	M2					
>	Observação	Estaca Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Sarjetão 3,00 X 6,00	0+125,00 Ext. x Larg >	6,00	5,60					= 33,60



**MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS**

**OBRA:** PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NA RUA SDO - BAIRRO GERERAÚ

**LOCAL:** ITAITINGA/CE

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	FÓRMULA	VÁRIÁVEIS						QUANT.	UN					
>	Sarjetão salda de água	Ext. x Larg x Quant.	>	3,00	0,35	2,00				=	2,10				
>															
>															
<b>4.</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO VIÁRIA</b>														
<b>4.1</b>	<b>REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO</b>														
<b>4.1.1</b>	<b>REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO</b>														
											<b>Total = 750,00</b>	<b>M2</b>			
>	Observação	EI	Ef	Fórmula Aplicada e Variáveis			>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		
>	Área de pavimento	0+000,00	0+125,00	Ext. x Larg			>	125,00	6,00						
>													=	750,00	
>															
>															
<b>4.2</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA</b>														
<b>4.2.1</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)</b>														
>	Observação	EI	Ef	Fórmula Aplicada e Variáveis			>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		
>			0+125,00	Ext. x Larg			>	125,00	6,00						
>														=	750,00
>															
>															
<b>5.</b>	<b>SINALIZAÇÃO VIARIA</b>														
<b>5.1</b>	<b>SINALIZAÇÃO VERTICAL</b>														
<b>5.1.1</b>	<b>PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM ACO GALVANIZADO</b>														
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis			>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6				
>	Placa de PARE R-1	L1 x L2 x Quant.			>	0,60	0,60	2,00							
>													=	0,72	
>															
>															
<b>6.</b>	<b>DIVERSOS</b>														
<b>6.1</b>	<b>LIMPEZA E ENTREGA DA OBRA</b>														
<b>6.1.1</b>	<b>LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA</b>														
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis			>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6				
>	Área pedra tosca	Ext. x Larg			>	125,00	6,00								
>													=	750,00	
>															
>															

  
**LEONARDO SILVEIRA LIMA**  
 ENG. CIVIL R1º 060158106-7



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

**OBRA:** PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NA RUA SDO - BAIRRO GERERAÚ

**LOCAL:** 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 PEDRA TOSCA NA RUA SDO - BAIRRO GERERAÚ

LOCAL: ITAITINGA/CE



**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ**  
Secretaria da Infraestrutura

<b>ENCARGOS SOCIAIS - HORISTAS E MENSALISTAS - TABELA SEINFRA 027.1 (DESONERADA) E 027</b>					
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	AUXILIO 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	DEPOSITO 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*  
**LEONARDO SILVEIRA LIMA**  
ENG. CIVIL RVP 060159166-7



## COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS

**OBRA:** PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NA RUA SDO - BAIRRO GERERAU

**LOCAL:** ITAITINGA/CE

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

**DATA BASE**

03/2021

### 1.1.1 ADM - ADMINISTRAÇÃO LOCAL (%)

MAO DE OBRA		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
18584	ENGENHEIRO JUNIOR	SEINFRA	MÊS	0,0250	14.514,46	362,86
18590	ENCARREGADO GERAL/MESTRE DE OBRAS	SEINFRA	MÊS	0,2468	5.868,92	1.448,45
					<b>TOTAL SIMPLES:</b>	<b>1.811,31</b>
					<b>TOTAL PARA 1 MES:</b>	<b>1.811,31</b>
					<b>FRAÇÃO 100%:</b>	<b>18,11</b>
					<b>BDI:</b>	<b>23,08</b>
					<b>VALOR:</b>	<b>18,11</b>

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

Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10537	CHAPA DE AÇO GALVANIZADA ESP. 0.3MM	SEINFRA	M2	1,0200	35,59	36,30
11100	ESMALTE SINTETICO	SEINFRA	L	1,0000	24,99	24,99
11691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	SEINFRA	M	4,5000	12,61	56,75
11725	PREGO 15X15 (1.1/4" x 13) (APROXIMADAMENTE 672UN/KG)	SEINFRA	KG	0,1500	15,54	2,33
					<b>TOTAL Material:</b>	<b>120,37</b>
Mão de Obra		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	2,0000	15,55	31,10
					<b>TOTAL Mão de Obra:</b>	<b>31,10</b>
					<b>VALOR:</b>	<b>151,47</b>

### 2.2.1. C2873 - LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXILIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2) (M2)

Equipamento Custo Horário		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10700	CAMINHONETE SAVEIRO (CHP)	SEINFRA	H	0,0010	75,05	0,08
10758	NÍVEL (CHP)	SEINFRA	H	0,0020	0,69	0,00
10775	TEODOLITO (CHP)	SEINFRA	H	0,0020	1,36	0,00
					<b>TOTAL Equipamento Custo Horário:</b>	<b>0,08</b>
Mão de Obra		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10037	AJUDANTE	SEINFRA	H	0,0040	16,77	0,07
12382	NIVELADOR	SEINFRA	H	0,0020	24,86	0,05
12445	TOPOGRAFO	SEINFRA	H	0,0020	30,34	0,06
					<b>TOTAL Mão de Obra:</b>	<b>0,18</b>
					<b>VALOR:</b>	<b>0,26</b>

### 2.2.2. C2102 - RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO (M2)

Mão de Obra		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,2500	15,55	3,89
					<b>TOTAL Mão de Obra:</b>	<b>3,89</b>
					<b>VALOR:</b>	<b>3,89</b>

### 3.1.1. C0386 - BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00x0,35x0,15m) (M)

Mão de Obra		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,3000	20,77	6,23
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,4000	15,55	6,22
					<b>TOTAL Mão de Obra:</b>	<b>12,45</b>
Serviço		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C3127	AREIA ASFALTO USINADA À FRIO - AAUF (S/TRANSP)	SEINFRA	M3	0,0030	72,29	0,22
C3324	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:4 COM AREIA PRODUZIDA	SEINFRA	M3	0,0007	369,10	0,26
C0588	CAIAÇÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERCAL	SEINFRA	M2	0,2500	4,50	1,13
C3251	CONFECÇÃO DE BANQUETA / MEIO FIO PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO PARA VIAS URBANAS	SEINFRA	M	1,0000	36,33	36,33
C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	SEINFRA	M3	0,0200	41,21	0,82
					<b>TOTAL Serviço:</b>	<b>38,75</b>
					<b>VALOR:</b>	<b>51,20</b>

### 3.2.1. C1609 - LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO (M3)

Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,6980	67,50	47,12
10280	BRITA	SEINFRA	M3	0,8780	76,19	66,89
10805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	220,0000	0,56	123,20
					<b>TOTAL Material:</b>	<b>237,21</b>





**COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS**

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NA RUA SDO - BAIRRO GERERAU

LOCAL: ITAITINGA/CE

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

DATA BASE

03/2021

Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391 PEDREIRO	SEINFRA	H	2,0000	20,77	41,54
I2543 SERVENTE	SEINFRA	H	16,0000	15,55	248,80
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>					<b>290,34</b>
<b>VALOR:</b>					<b>527,55</b>

**3.2.2. C0843 - CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO (M3)**

Equipamento Custo Horário	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0682 BETONEIRA ELÉTRICA 580L (CHP)	SEINFRA	H	0,7140	22,31	15,93
<b>TOTAL Equipamento Custo Horário:</b>					<b>15,93</b>

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109 AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,8669	67,50	58,52
I0280 BRITA	SEINFRA	M3	0,6270	76,19	47,77
I0805 CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	349,0000	0,56	195,44
I1605 PEDRISCO	SEINFRA	M3	0,2090	73,90	15,45
<b>TOTAL Material:</b>					<b>317,17</b>

Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543 SERVENTE	SEINFRA	H	6,0000	15,55	93,30
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>					<b>93,30</b>
<b>VALOR:</b>					<b>426,40</b>

**3.2.3. C1604 - LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO (M3)**

Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391 PEDREIRO	SEINFRA	H	2,0000	20,77	41,54
I2543 SERVENTE	SEINFRA	H	6,0000	15,55	93,30
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>					<b>134,84</b>
<b>VALOR:</b>					<b>134,84</b>

**3.2.4. C4071 - ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92 (M2)**

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I7555 TELA DE AÇO SOLDÁVEL Q-92	SEINFRA	M2	1,0000	8,68	8,68
<b>TOTAL Material:</b>					<b>8,68</b>

Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0037 AJUDANTE	SEINFRA	H	0,0300	16,77	0,50
I0121 ARMADOR/FERREIRO	SEINFRA	H	0,0300	20,77	0,62
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>					<b>1,13</b>
<b>VALOR:</b>					<b>9,81</b>

**4.1.1. C3233 - REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO (M2)**

Equipamento Custo Horário	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0590 CAMINHÃO TANQUE 8.000 l (CHI)	SEINFRA	H	0,0011	48,68	0,05
I0698 CAMINHÃO TANQUE 8.000 l (CHP)	SEINFRA	H	0,0040	159,50	0,64
I0607 COMPAC. DE PNEUS PRES. VAR. AUTOPR. (CHI)	SEINFRA	H	0,0022	62,15	0,14
I0721 COMPAC. DE PNEUS PRES. VAR. AUTOPR. (CHP)	SEINFRA	H	0,0004	179,55	0,06
I0610 COMPAC. PÉ DE CARNEIRO VIBRAT. AUTOPROP. (CHI)	SEINFRA	H	0,0017	55,88	0,09
I0723 COMPAC. PÉ DE CARNEIRO VIBRAT. AUTOPROP. (CHP)	SEINFRA	H	0,0009	170,98	0,15
I0625 GRADE DE DISCOS (CHI)	SEINFRA	H	0,0004	2,71	0,00
I0739 GRADE DE DISCOS (CHP)	SEINFRA	H	0,0022	4,08	0,01
I0642 MOTO NIVELADORA (CHI)	SEINFRA	H	0,0000	76,57	0,00
I0756 MOTO NIVELADORA (CHP)	SEINFRA	H	0,0026	218,35	0,56
I0667 TRATOR DE PNEUS (CHI)	SEINFRA	H	0,0004	27,35	0,01
I0780 TRATOR DE PNEUS (CHP)	SEINFRA	H	0,0022	97,44	0,21
<b>TOTAL Equipamento Custo Horário:</b>					<b>1,93</b>

Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543 SERVENTE	SEINFRA	H	0,0128	15,55	0,20
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>					<b>0,20</b>
<b>VALOR:</b>					<b>2,13</b>

**4.2.1. C2896 - PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO) (M2)**

Equipamento Custo Horário	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0724 COMPACTADOR DE PLACA VIBRATÓRIA HP 4 (CHP)	SEINFRA	H	0,0500	24,08	1,20



## COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS

**OBRA:** PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NA RUA SDO - BAIRRO GERERÁU  
**LOCAL:** ITAITINGA/CE

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

10726	COMPACTADOR LISO TANDEM AUTOPROPELIDO (CHP)	SEINFRA	H	0,0100	83,93	0,84
<b>TOTAL Equipamento Custo Horário:</b>						<b>2,04</b>
Material		FORNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10111	AREIA VERMELHA	SEINFRA	M3	0,1500	60,88	9,13
11600	PEDRA DE MÃO (RACHÃO)	SEINFRA	M3	0,1500	66,06	9,91
<b>TOTAL Material:</b>						<b>19,04</b>
Mão de Obra		FORNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10445	CALCETEIRO	SEINFRA	H	0,3000	20,77	6,23
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,6000	15,55	9,33
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>						<b>15,56</b>
<b>VALOR:</b>						<b>36,65</b>

### 5.1.1. C3353 - PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM ACO GALVANIZADO (M2)

Equipamento Custo Horário		FORNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10581	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 138 (CHI)	SEINFRA	H	0,9000	43,86	39,47
10703	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 138 (CHP)	SEINFRA	H	0,1000	127,88	12,79
<b>TOTAL Equipamento Custo Horário:</b>						<b>52,26</b>
Material		FORNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12525	PARAFUSO C/PORCA E ARRUELA DE 1/4X1 1/2"	SEINFRA	UN	2,0000	0,48	0,96
12526	PARAFUSO C/PORCA E ARRUELA DE 5/16X3 1/2"	SEINFRA	UN	3,0000	0,83	2,49
12695	PLACA REFLETIVA DE ACO GALVANIZADO	SEINFRA	M2	1,0000	528,67	528,67
10198	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3" - APARELHADO	SEINFRA	M	3,0000	17,33	51,99
12542	TRAVESSA DE MADEIRA C/SECAO DE 3"X1 1/2"	SEINFRA	M	1,0000	8,22	8,22
<b>TOTAL Material:</b>						<b>592,33</b>
Mão de Obra		FORNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10498	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	0,1000	20,77	2,08
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,0000	15,55	15,55
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>						<b>17,63</b>
Serviço		FORNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C3268	CONCRETO P/VIBR., FCK=10MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	SEINFRA	M3	0,0180	337,08	6,07
<b>TOTAL Serviço:</b>						<b>6,07</b>
<b>VALOR:</b>						<b>668,29</b>

### 6.1.1. C3447 - LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA (M2)

Mão de Obra		FORNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,0750	15,55	1,17
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>						<b>1,17</b>
<b>VALOR:</b>						<b>1,17</b>

  
**LEONARDO SILVEIRA LIMA**  
 ENG. CIVIL RNP 060158195-T

## COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS ELABORADAS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NA RUA SDO - BAIRRO GERERAÚ

LOCAL: ITAITINGA/CE



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

ITEM	REF.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN	COEF.	F. UNIT. (S/ BDI)	VALOR
<b>CPUE-01</b>	SEINFRA	<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL</b>		<b>UN &gt;</b>	<b>%</b>	<b>VALOR S/ BDI</b>	<b>18,11</b>
01.01.01	SEINFRA-I	18584	ENGENHEIRO JÚNIOR	HxMÊS	0,0250	14.514,46	362,86
01.01.02	SEINFRA-I	18590	ENCARREGADO GERAL/MESTRE DE OBRA	HxMÊS	0,2468	5.868,92	1.448,45
<b>TOTAL MENSAL</b>							<b>1.811,31</b>
<b>TOTAL PARA 1 MES</b>							<b>1.811,31</b>
<b>TOTAL PERCENTUAL</b>							<b>18,11</b>

  
**LEONARDO SILVEIRA LIMA**  
 ENG. CIVIL RNP 063158116-7

**ORÇAMENTO BÁSICO**

**OBRA:** PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NA RUA FELIX BATISTA - BAIRRO GENEZARE

**LOCAL:** ITAITINGA/CE



FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA 27.1 COM DESEONERAÇÃO (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</b>						<b>741,00</b>
1.1			ADMINISTRAÇÃO						741,00
1.1.1	SEINFRA	CPUE-01	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	%	100,00	5,82	27,41%	7,41	741,00
<b>2.</b>			<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>						<b>2.192,14</b>
2.1			PLACA PADRÃO DE OBRA						1.157,94
2.1.1	SEINFRA-S	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	6,00	151,47	27,41%	192,99	1.157,94
<b>2.2</b>			<b>PREPARAÇÃO DA VIA</b>						<b>1.034,20</b>
2.2.1	SEINFRA-S	C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	M2	195,50	0,26	27,41%	0,33	64,52
2.2.2	SEINFRA-S	C2102	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO	M2	195,50	3,89	27,41%	4,96	969,68
<b>3.</b>			<b>OBRAS DE DRENAGEM</b>						<b>8.192,89</b>
3.1			DRENAGEM SUPERFICIAL						8.192,89
3.1.1	SEINFRA-S	C0366	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00x0,35x0,15m)	M	125,60	51,20	27,41%	65,23	8.192,89
<b>4.</b>			<b>PAVIMENTAÇÃO VIÁRIA</b>						<b>9.659,66</b>
4.1			REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO						529,81
4.1.1	SEINFRA-S	C3233	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO	M2	195,50	2,13	27,41%	2,71	529,81
<b>4.2</b>			<b>PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA</b>						<b>9.129,85</b>
4.2.1	SEINFRA-S	C2896	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	M2	195,50	36,65	27,41%	46,70	9.129,85
<b>5.</b>			<b>SINALIZAÇÃO VIÁRIA</b>						<b>306,53</b>
5.1			SINALIZAÇÃO VERTICAL						306,53
5.1.1	SEINFRA-S	C3363	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM ACO GALVANIZADO	M2	0,36	668,29	27,41%	851,47	306,53
<b>6.</b>			<b>DIVERSOS</b>						<b>291,30</b>
6.1			LIMPEZA E ENTREGA DA OBRA						291,30
6.1.1	SEINFRA-S	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	195,50	1,17	27,41%	1,49	291,30
							<b>TOTAL GERAL:</b>		<b>21.383,52</b>

**VALOR DO ORÇAMENTO: VINTE E UM MIL, TREZENTOS E OITENTA E TRÊS REAIS E CINQUENTA E DOIS CENTAVOS**

  
**LEONARDO SILVEIRA LIMA**  
 ENG. CIVIL RNP 050188100-7

## CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NA RUA FELIX BATISTA - BAIRRO GENEZARE

LOCAL: 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
1.	ADMINISTRAÇÃO	741,00	3,5%	741,00											
				100,00%											
2.	SERVIÇOS PRELIMINARES	2.192,14	10,3%	2.192,14											
				100,00%											
3.	OBRAS DE DRENAGEM	8.192,89	38,3%	8.192,89											
				100,00%											
4.	PAVIMENTAÇÃO VIÁRIA	9.659,66	45,2%	9.659,66											
				100,00%											
5.	SINALIZAÇÃO VIARIA	306,53	1,4%	306,53											
				100,00%											
6.	DIVERSOS	291,30	1,4%	291,30											
				100,00%											
<b>TOTAL / SUB TOTAL (DESEMBOLSO MENSAL ESTIMADO)</b>		<b>21.383,52</b>	<b>100,00%</b>	<b>21.383,52</b>											
<b>% DESEMBOLSO MENSAL ESTIMADO</b>				100,00%											
<b>SUB TOTAL ACUMULADO</b>				<b>21.383,52</b>	<b>21.383,52</b>	<b>21.383,52</b>	<b>21.383,52</b>	<b>21.383,52</b>	<b>21.383,52</b>	<b>21.383,52</b>	<b>21.383,52</b>	<b>21.383,52</b>	<b>21.383,52</b>	<b>21.383,52</b>	<b>21.383,52</b>
<b>% ACUMULADO</b>				100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	
<b>REPASSE (EM CASO DE CONVÊNIOS FEDERAIS)</b>															
<b>CONTRAPARTIDA (EM CASO DE CONVÊNIOS FEDERAIS)</b>				<b>21.383,52</b>	<b>100,00%</b>	<b>21.383,52</b>									

  
 LEONARDO SILVEIRA LIMA  
 ENG. CIVIL RNP 060158106-7





**MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS**

**OBRA:** PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NA RUA FELIX BATISTA - BAIRRO GENEZARE

**LOCAL:** ITAITINGA/CE

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	VÁRIÁVEIS	QUANT.	UN					
<b>1.</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO</b>								
1.1	ADMINISTRAÇÃO								
1.1.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL		Total = 100,00	%					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>		Percentual >	100,00						= 100,00
>									
>									
<b>2.</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>								
2.1	PLACA PADRÃO DE OBRA								
2.1.1	PLACAS PADRÃO DE OBRA		Total = 6,00	M2					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>		L1 x L2 >	3,00	2,00					= 6,00
>									
>									
2.2	PREPARAÇÃO DA VIA								
2.2.1	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)		Total = 195,50	M2					
>	Observação	EI Ef Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>		0+000,00 0+038,00 (Ei - Ef) x [(Li + Lf) / 2] >		38,00	3,00	3,15			= 116,85
>		0+038,00 0+060,00 (Ei - Ef) x [(Li + Lf) / 2] >	38,00	60,00	3,15	4,00			= 78,65
>									
>									
2.2.2	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO		Total = 195,50	M2					
>	Observação	EI Ef Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>		0+000,00 0+038,00 (Ei - Ef) x [(Li + Lf) / 2] >		38,00	3,00	3,15			= 116,85
>		0+038,00 0+060,00 (Ei - Ef) x [(Li + Lf) / 2] >	38,00	60,00	3,15	4,00			= 78,65
>									
>									
<b>3.</b>	<b>OBRAS DE DRENAGEM</b>								
3.1	DRENAGEM SUPERFICIAL								
3.1.1	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00x0,35x0,15m)		Total = 125,60	M					
>	Observação	EI Ef Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>		0+000,00 0+060,00 Ext. x Quant >	60,00	2,00					= 120,00
>	Travamento	Ext. >		5,60					= 5,60
>									
>									
<b>4.</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO VIÁRIA</b>								
4.1	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO								
4.1.1	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO		Total = 195,50	M2					
>	Observação	EI Ef Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>		0+000,00 0+038,00 (Ei - Ef) x [(Li + Lf) / 2] >		38,00	3,00	3,15			= 116,85
>		0+038,00 0+060,00 (Ei - Ef) x [(Li + Lf) / 2] >	38,00	60,00	3,15	4,00			= 78,65
>									
>									
4.2	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA								
4.2.1	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)		Total = 195,50	M2					
>	Observação	EI Ef Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>		0+000,00 0+038,00 (Ei - Ef) x [(Li + Lf) / 2] >		38,00	3,00	3,15			= 116,85
>		0+038,00 0+060,00 (Ei - Ef) x [(Li + Lf) / 2] >	38,00	60,00	3,15	4,00			= 78,65
>									
>									
<b>5.</b>	<b>SINALIZAÇÃO VIARIA</b>								
5.1	SINALIZAÇÃO VERTICAL								
5.1.1	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO		Total = 0,36	M2					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	

**MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS**

FLS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NA RUA FELIX BATISTA - BAIRRO GENEZARE

LOCAL: ITAITINGA/CE



ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	VÁRIÁVEIS	QUANT.	UN
>	Placa de PARE R-1	L1 x L2 x Quant. > 0,60 0,60 1,00	0,36	
>			1,00	
>			0,00	
6.	DIVERSOS			
6.1	LIMPEZA E ENTREGA DA OBRA			
6.1.1	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA		Total = 195,50	M2

>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	0+000,00 0+038,00	(Ei - Ef) x [(Li + Lf) / 2]	>		38,00	3,00	3,15	=		116,85
>	0+038,00 0+060,00	(Ei - Ef) x [(Li + Lf) / 2]	>	38,00	60,00	3,15	4,00	=		78,65
>										
>										

*Leonardo Silveira Lima*  
**LEONARDO SILVEIRA LIMA**  
 ENG. CIVIL RFP 060156100-7



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

**OBRA:** PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NA RUA FELIX BATISTA - BAIRRO GENEZARE

**LOCAL:** 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**  
 ENG. CIVIL RNP 060168106-7



**DETALHAMENTO DA COMPOSIÇÃO DOS ENCARGOS SOCIAIS**

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NA RUA FELIX BATISTA - BAIRRO GENEZARE

LOCAL: ITAITINGA/CE



**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ**  
Secretaria da Infraestrutura

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	AUXILIO 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	AUXILIO 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	DEPOSITO 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*  
**LEONARDO SILVEIRA LIMA**  
ENG. CIVIL RNP 060158108-7

## COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NA RUA FELIX BATISTA - BAIRRO GENEZARE  
 LOCAL: ITATINGA/CE



DATA BASE  
03/2021

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

### 1.1.1 ADM - ADMINISTRAÇÃO LOCAL (%)

MÃO DE OBRA		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I8584	ENGENHEIRO JUNIOR	SEINFRA	MÉS	0,0080	14.514,46	116,12
I8590	ENCARREGADO GERAL/MESTRE DE OBRAS	SEINFRA	MÉS	0,0793	5.868,92	465,41
<b>TOTAL SIMPLES:</b>						<b>581,53</b>
<b>TOTAL PARA 1 MES</b>						<b>581,53</b>
<b>FRAÇÃO 100%</b>						<b>5,82</b>
<b>BDI:</b>						<b>27,41%</b>
<b>VALOR:</b>						<b>7,41</b>
<b>VALOR:</b>						<b>5,82</b>

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

Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0537	CHAPA DE AÇO GALVANIZADA ESP. 0.3MM	SEINFRA	M2	1,0200	35,59	36,30
I1100	ESMALTE SINTETICO	SEINFRA	L	1,0000	24,99	24,99
I1691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	SEINFRA	M	4,5000	12,61	56,75
I1725	PREGO 15X15 (1.1/4" x 13) (APROXIMADAMENTE 672UN/KG)	SEINFRA	KG	0,1500	15,54	2,33
<b>TOTAL Material:</b>						<b>120,37</b>
Mão de Obra		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	2,0000	15,55	31,10
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>						<b>31,10</b>
<b>VALOR:</b>						<b>151,47</b>

### 2.2.1. C2873 - LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2) (M2)

Equipamento Custo Horário		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0700	CAMINHONETE SAVEIRO (CHP)	SEINFRA	H	0,0010	75,05	0,08
I0758	NÍVEL (CHP)	SEINFRA	H	0,0020	0,69	0,00
I0775	TEODOLITO (CHP)	SEINFRA	H	0,0020	1,36	0,00
<b>TOTAL Equipamento Custo Horário:</b>						<b>0,08</b>
Mão de Obra		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0037	AJUDANTE	SEINFRA	H	0,0040	16,77	0,07
I2382	NIVELADOR	SEINFRA	H	0,0020	24,86	0,05
I2445	TOPOGRAFO	SEINFRA	H	0,0020	30,34	0,06
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>						<b>0,18</b>
<b>VALOR:</b>						<b>0,26</b>

### 2.2.2. C2102 - RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO (M2)

Mão de Obra		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,2500	15,55	3,89
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>						<b>3,89</b>
<b>VALOR:</b>						<b>3,89</b>

### 3.1.1. C0386 - BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00x0,35x0,15m) (M)

Mão de Obra		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,3000	20,77	6,23
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,4000	15,55	6,22
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>						<b>12,45</b>
Serviço		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C3127	AREIA ASFALTO USINADA À FRIO - AAUF (S/TRANSP)	SEINFRA	M3	0,0030	72,29	0,22
C3324	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:4 COM AREIA PRODUZIDA	SEINFRA	M3	0,0007	369,10	0,26
C0588	CAIAÇÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERCAL	SEINFRA	M2	0,2500	4,50	1,13
C3251	CONFECÇÃO DE BANQUETA / MEIO FIO PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO PARA VIAS URBANAS	SEINFRA	M	1,0000	36,33	36,33
C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	SEINFRA	M3	0,0200	41,21	0,82
<b>TOTAL Serviço:</b>						<b>38,75</b>
<b>VALOR:</b>						<b>51,20</b>

### 4.1.1. C3233 - REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO (M2)

Equipamento Custo Horário		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0590	CAMINHÃO TANQUE 8.000 l (CHI)	SEINFRA	H	0,0011	48,68	0,05



**COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS**

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NA RUA FELIX BATISTA - BAIRRO GENEZARE  
 LOCAL: ITAITINGA/CE

DATA BASE  
03/2021

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

Item	Descrição	Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total
I0698	CAMINHÃO TANQUE 8.000 l (CHP)	SEINFRA	H	0,0040	159,50	0,64
I0607	COMPAC. DE PNEUS PRES. VAR. AUTOPR. (CHI)	SEINFRA	H	0,0022	62,15	0,14
I0721	COMPAC. DE PNEUS PRES. VAR. AUTOPR. (CHP)	SEINFRA	H	0,0004	179,55	0,06
I0610	COMPAC. PÉ DE CARNEIRO VIBRAT. AUTOPROP. (CHI)	SEINFRA	H	0,0017	55,88	0,09
I0723	COMPAC. PÉ DE CARNEIRO VIBRAT. AUTOPROP. (CHP)	SEINFRA	H	0,0009	170,98	0,15
I0625	GRADE DE DISCOS (CHI)	SEINFRA	H	0,0004	2,71	0,00
I0739	GRADE DE DISCOS (CHP)	SEINFRA	H	0,0022	4,08	0,01
I0642	MOTO NIVELADORA (CHI)	SEINFRA	H	0,0000	76,57	0,00
I0756	MOTO NIVELADORA (CHP)	SEINFRA	H	0,0026	218,35	0,56
I0667	TRATOR DE PNEUS (CHI)	SEINFRA	H	0,0004	27,35	0,01
I0780	TRATOR DE PNEUS (CHP)	SEINFRA	H	0,0022	97,44	0,21
<b>TOTAL Equipamento Custo Horário:</b>						<b>1,93</b>
Mão de Obra		Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,0128	15,55	0,20
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>						<b>0,20</b>
<b>VALOR:</b>						<b>2,13</b>

**4.2.1. C2896 - PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO) (M2)**

Equipamento Custo Horário		Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total
I0724	COMPACTADOR DE PLACA VIBRATÓRIA HP 4 (CHP)	SEINFRA	H	0,0500	24,08	1,20
I0726	COMPACTADOR LISO TANDEM AUTOPROPELIDO (CHP)	SEINFRA	H	0,0100	83,93	0,84
<b>TOTAL Equipamento Custo Horário:</b>						<b>2,04</b>
Material		Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total
I0111	AREIA VERMELHA	SEINFRA	M3	0,1500	60,88	9,13
I1600	PEDRA DE MÃO (RACHÃO)	SEINFRA	M3	0,1500	66,06	9,91
<b>TOTAL Material:</b>						<b>19,04</b>
Mão de Obra		Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total
I0445	CALCETEIRO	SEINFRA	H	0,3000	20,77	6,23
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,6000	15,55	9,33
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>						<b>15,56</b>
<b>VALOR:</b>						<b>36,65</b>

**5.1.1. C3353 - PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM ACO GALVANIZADO (M2)**

Equipamento Custo Horário		Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total
I0581	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 136 (CHI)	SEINFRA	H	0,9000	43,86	39,47
I0703	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 136 (CHP)	SEINFRA	H	0,1000	127,88	12,79
<b>TOTAL Equipamento Custo Horário:</b>						<b>52,26</b>
Material		Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total
I2525	PARAFUSO C/PORCA E ARRUELA DE 1/4X1 1/2"	SEINFRA	UN	2,0000	0,48	0,96
I2526	PARAFUSO C/PORCA E ARRUELA DE 5/16X3 1/2"	SEINFRA	UN	3,0000	0,83	2,49
I2895	PLACA REFLETIVA DE ACO GALVANIZADO	SEINFRA	M2	1,0000	528,67	528,67
I0198	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3" - APARELHADO	SEINFRA	M	3,0000	17,33	51,99
I2542	TRAVESSA DE MADEIRA C/SECAO DE 3"x1 1/2"	SEINFRA	M	1,0000	8,22	8,22
<b>TOTAL Material:</b>						<b>592,33</b>
Mão de Obra		Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total
I0498	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	0,1000	20,77	2,08
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,0000	15,55	15,55
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>						<b>17,63</b>
Serviço		Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total
C3268	CONCRETO P/VIBR., FCK=10MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	SEINFRA	M3	0,0180	337,08	6,07
<b>TOTAL Serviço:</b>						<b>6,07</b>
<b>VALOR:</b>						<b>668,29</b>

**6.1.1. C3447 - LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA (M2)**

Mão de Obra		Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,0750	15,55	1,17
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>						<b>1,17</b>
<b>VALOR:</b>						<b>1,17</b>

## COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NA RUA FELIX BATISTA - BAIRRO GENEZARE

LOCAL: ITAITINGA/CE

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



DATA BASE

03/2021

  
LEONARDO SILVEIRA LIMA  
ENG CIVIL RNP 060158108-7

## COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS ELABORADAS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NA RUA FELIX BATISTA - BAIRRO GENEZARE

LOCAL: ITAITINGA/CE



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

ITEM	REF.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN	COEF.	P. UNIT. (S/ BDI)	VALOR
CPUE-01	SEINFRA	ADMINISTRAÇÃO LOCAL		UN >	%	VALOR S/ BDI	5,82
01.01.01	SEINFRA-I	18584	ENGENHEIRO JÚNIOR	HxMÉS	0,0080	14.514,46	116,12
01.01.02	SEINFRA-I	18590	ENCARREGADO GERAL/MESTRE DE OBRA	HxMÉS	0,0793	5.868,92	465,41
<b>TOTAL MENSAL</b>							<b>581,53</b>
<b>TOTAL PARA 1 MES</b>							<b>581,53</b>
<b>TOTAL PERCENTUAL</b>							<b>5,82</b>

**LEONARDO SILVEIRA LIMA**  
 ENG. CIVIL R/P 060158106-7

**ANEXO III - RELAÇÃO DE DESENHOS**



## RELAÇÃO DE DESENHOS

**OBRA:** PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NA RUA SDO (OCUPAÇÃO)  
**LOCAL:** GERERÁU-ITAITINGA/CE



PRANCHA	PROJETO	CONTEÚDO
1 / 5	PLANTA DE LOCALIZAÇÃO	MAPA DE LOCALIZAÇÃO
2 / 5	PROJETO GEOMÉTRICO	PLANTA BAIXA E PERFIL LONGITUDINAL
3 / 5	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO	SEÇÃO TIPO, DETALHE DE MEIO FIO E DETALHE DOS MATERIAS
4 / 5	PROJETO DE DRENAGEM	PLANTA BAIXA, CORTE AA - SARJETÃO
5 / 5	PROJETO DE SINALIZAÇÃO	DETALHE DE PLACA PARE

*Leonardo Silveira Lima*  
**Leonardo Silveira Lima**  
 Eng. Civil | RNP 060158106-7



91 MAPA DE LOCALIZAÇÃO



- LEGENDA - DE PLANTA**
- RUA
  - RIO
  - CERCA
  - AVENIDA A SER CONSTRUÍDA
  - ESPALDO ÚTIL
  - VEGETAÇÃO

**NOTAS:**  
 DITAMENITAL - ANEXO  
 SISTEMA DE COORDENADAS - SISTEMA UTM  
 PROJEÇÃO CARTESIANA - UTM  
 PROJEÇÃO GEAUSIANA DE MERCATOR UTM - ZONA 18E

**ASSINATURA E APROVAÇÃO**

*Leonardo de Vera Lima*  
 LEONARDO DE VERA LIMA  
 ENGENHEIRO CIVIL - REGISTRADO

**GEOPAC**

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAITINGA  
 FUNDAMENTAÇÃO EM PENA TERCIA NA MOVA BOM OBRIPADA  
 PLANTA DE LOCALIZAÇÃO  
 O MAPA DE LOCALIZAÇÃO

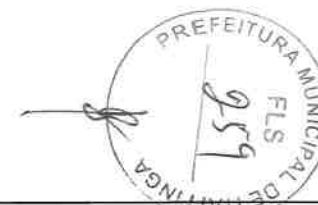
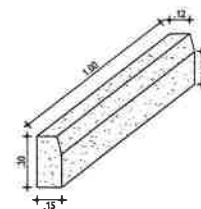
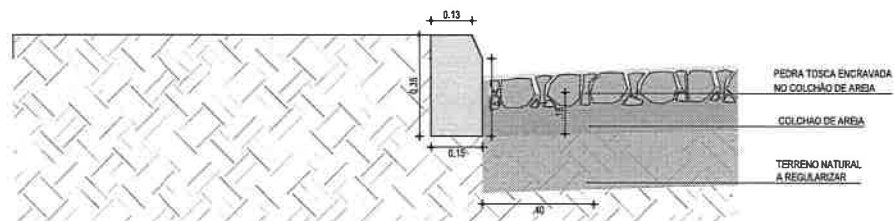
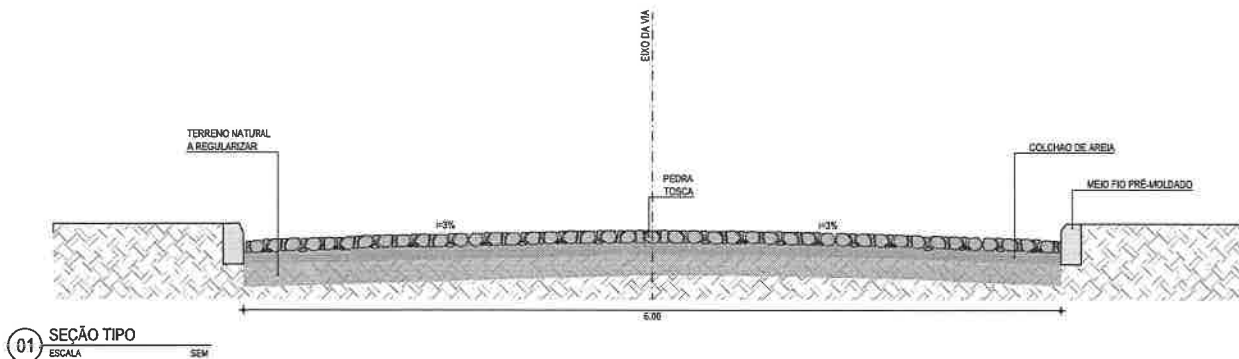






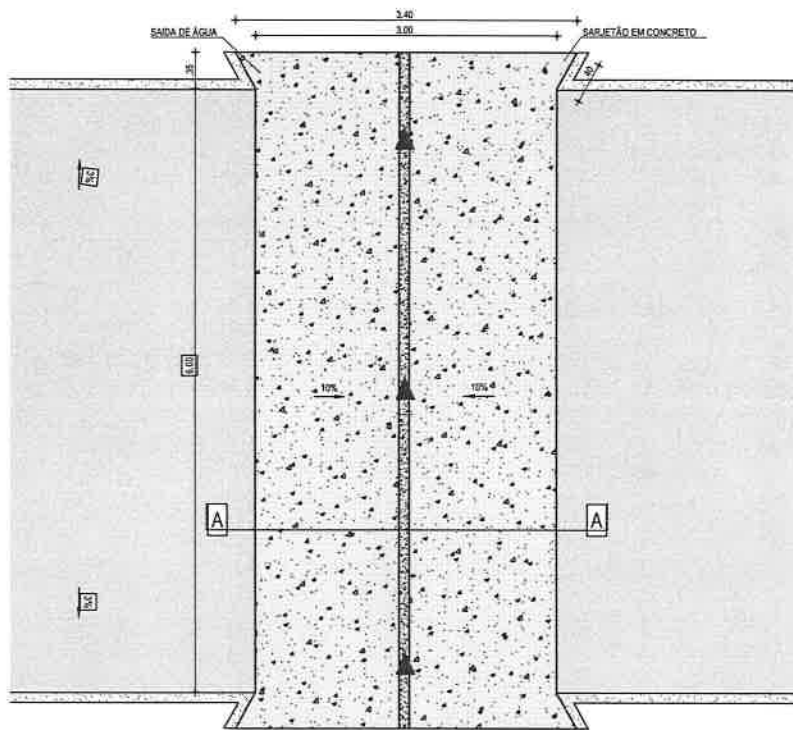
**NOTAS**

- AS GUIAS SERÃO ASSENTES EM VALAS COM A FACE QUE NÃO APRESENTE FALHAS PARA CIMA, OBEDECENDO O LINHAMENTO E AS COTAS DO PROJETO. AS GUIAS SERÃO REJUNTADAS COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA
- 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 ESPESURA DE 15CM.
- OS BLOCOS DE PEDRA TOSCAS 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.
- AS PEDRAS TOSCAS SERÃO AMARROADAS DE FORMA A APRESENTAR UMA FACE PLANA, QUE SERÁ A FACE SUPERIOR, E TER DIMENSÕES QUE POSSAM SE INSCREVER NUM CÍRCULO DE 10 A 20CM DE DIÂMETRO E TENHAM ALTURAS VARIANDO ENTRE 10 E 15CM
- ANTES DA COMPRESSÃO COM O ROLO LISO METÁLICO, REJUNTA-SE AREIA SOBRE O CALÇAMENTO. NA QUANTIDADE SUFICIENTE PARA PREENCHER AS JUNTAS E FORMAR UMA CAMADA SOBRE O CALÇAMENTO DE APROXIMADAMENTE 2CM.
- AS PEDRAS SOB A CAMADA DE AREIA DEVEM SER BATIDAS INICIALMENTE COM COMPACTADOR MANUAL TIPO PLACA VIBRATÓRIA E EM SEGUIDA PASSA-SE O ROLO COMPRESSOR, COMEÇANDO 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.
- AS PEDRAS SOB A CAMADA DE AREIA DEVEM SER BATIDAS INICIALMENTE COM COMPACTADOR MANUAL TIPO PLACA VIBRATÓRIA E EM SEGUIDA PASSA-SE O ROLO COMPRESSOR, COMEÇANDO 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.

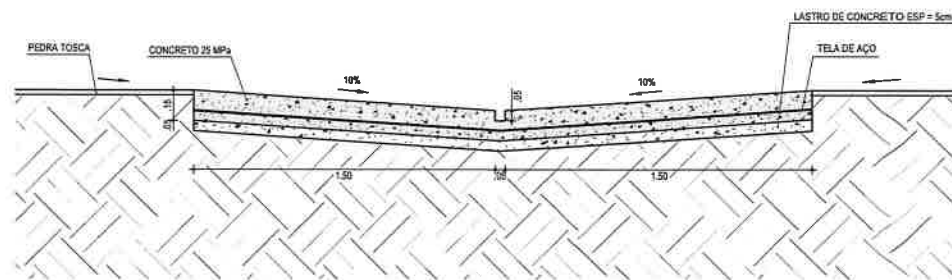


AUTORIZAÇÃO  PROJETO:	RESPONSÁVEL: <b>PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAITINGA</b>	PARA: <b>PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NA RUA SDO (OCUPAÇÃO)</b>
PROJETO: <b>PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO</b>	EMPRESA CONTRATADA: <b>GEOPAC</b>	IDENTIFICAÇÃO DOS DESENHOS: <b>SEÇÃO TIPO DE PAVIMENTAÇÃO</b>
PROJETO: <i>Leonardo Silveira Lima</i> <b>LEONARDO SILVEIRA LIMA</b> ENGENHEIRO CIVIL - RNP: 060158106T	RUA SAUÍTO MARQUES, N.º 27, 301A-04 BARRIO PRES. FIDELM. ELZOUPE CEP: 23.244-141 ITEL, GEOPAC@GEOPAC.COM.BR	LOCAL: <b>GERERÁU - ITAITINGA/CE</b>
	DATA: <b>JAN/2023</b>	ESCALA: <b>INDICADA</b>
		CONTROLADO: <b>ITGA C23.03</b>

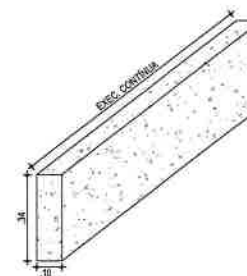
**PROJETO DE DRENAGEM**  
**SARJETÃO DE 3,00m x 6,00m**



**PLANTA BAIXA**  
 ESCALA: 1/50



**CORTE AA - SARJETÃO**  
 ESCALA: 1/25



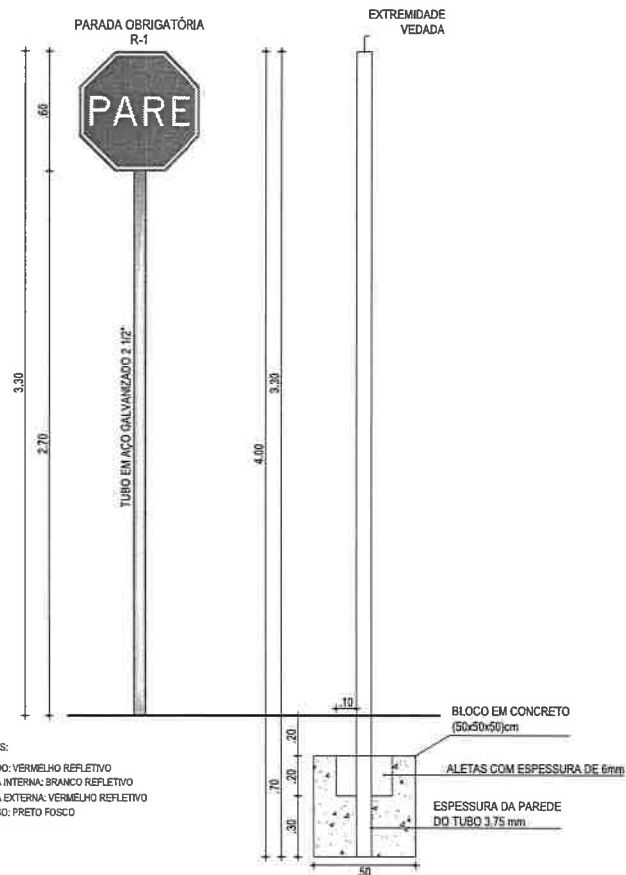
**DETALHE DO MEIO FIO**  
 ESCALA: 1/20



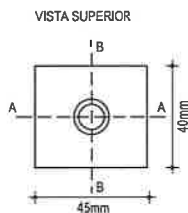
**NOTAS**

- O COMPRIMENTO E A DECLIVIDADE MÁXIMA DAS ZONAS DE TRANSIÇÃO, DEVEM SER AJUSTADOS DE MODO A SEREM COMPATÍVEIS COM A CLASSE DE TRÁFEGO DA VIA.
- O ÂNGULO INTERNO ENTRE OS SARJETÕES DEVERÁ SER DE 45°, PREFERENCIALMENTE.

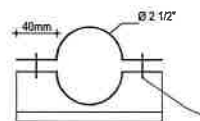
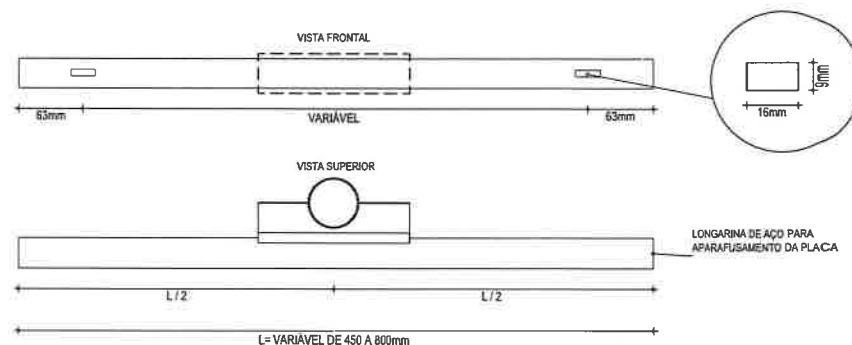
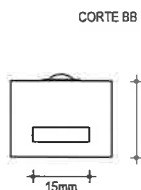
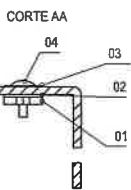
APROVAÇÃO	PROJETISTA	PROPRIETÁRIO	DESA:
	<i>Leonardo Silveira Lima</i>	EMPRESA OBRATEC/ALM	<b>PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NA RUA SDO (OCUPAÇÃO)</b>
	<b>LEONARDO SILVEIRA LIMA</b> ENGENHEIRO CIVIL - RNP: 6601581067	<b>GEOPAC</b> RUA GALILEU MACHADO, N° 27, SALADA BARRIO PARRIS FAGUNDA I, ITATINGA FONE: (45) 3341.1141   EMAIL: GEOPAC@GEOPAC.COM.BR	PROJETO: <b>PROJETO DE DRENAGEM</b> CONTÉUDO - IDENTIFICAÇÃO DEB, DEMARCAÇÃO <b>PLANTA BAIXA</b> <b>CORTE AA - SARJETÃO</b>
		LOCAL:	PRANCA:
		GERERAÚ - ITATINGA/CE	04-05
		DATA:	CONTROLE:
		JAN/2023	ITGA C23.03
		INDICADA	



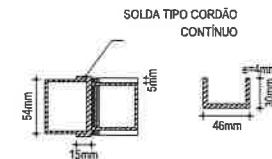
CORES:  
 FUNDO: VERMELHO REFLETIVO  
 ORLA INTERNA: BRANCO REFLETIVO  
 ORLA EXTERNA: VERMELHO REFLETIVO  
 VERSO: PRETO Fosco



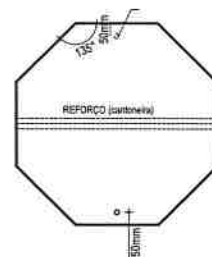
04 BRAQUETE



PARAFUSO CABEÇA FRANCESA  
 ROSCA 1/2" W (12 FIOS/POL)  
 COMP. 1 1/2" PORCA  
 SEXTAVADA 1/2"



02 ABRAÇADEIRA E PERFIL U PARA FIXAÇÃO DE PLACA



03 DETALHE DA AFIXAÇÃO

CORES:

R-1  
 FUNDO : VERMELHO REFLETIVO  
 ORLA : BRANCO REFLETIVO  
 VERSO : PRETO

R-2  
 FUNDO : BRANCO REFLETIVO  
 ORLA : VERMELHO REFLETIVO  
 VERSO : PRETO

R-3 a R-31  
 FUNDO : BRANCO REFLETIVO  
 ORLA E TARJA DIAMETRAL : VERMELHO REFLETIVO  
 VERSO : PRETO

NOTA:  
 DIMENSÕES EM MILÍMETROS

APROVAÇÃO	PROJETADO	DESAF
PROJETISTA	PREFEITURA MUNICIPAL DE ITATINGA	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NA RUA SDO (OCUPAÇÃO)
LEONARDO SILVEIRA LIMA ENGENHEIRO CIVIL - RNP: 0501581057	EMPRESA CONTRATADA <b>GEOPAC</b> RUA CALIXTO MARQUES, N.º 27, SALA 09 BARRIO PRES. FROTA/AV. SUBSEGUROS FONE: 51 33641471 EMAIL: GEOPAC@GEOPAC.COM.BR	PROJETO DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA CORTEUSO / IDENTIFICAÇÃO DOS DESENHOS DETALHE EXECUTIVO DAS PLACAS REGULAMENTARES
	LOCAL GERERÁU - ITATINGA/CE	DATA JAN/2023
		INDICADA
		CONTROLE ITGA C23.03
		05-05



## RELAÇÃO DE DESENHOS

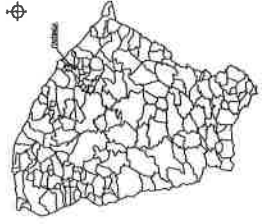
**OBRA:** PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NA RUA FELIX BATISTA (GENEZARE)

**LOCAL:** GENEZARE, ITAITINGA/CE



PRANCHA	PROJETO	CONTEÚDO
1 / 4	PLANTA DE LOCALIZAÇÃO	MAPA DE LOCALIZAÇÃO
2 / 4	PROJETO GEOMÉTRICO	PLANTA BAIXA E PERFIL LONGITUDINAL
3 / 4	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO	SEÇÃO TIPO, DETALHE DE MEIO FIO E DETALHE DOS MATERIAIS
4 / 4	PROJETO DE SINALIZAÇÃO	DETALHE DE PLACA PARE

*Leonardo Silveira Lima*  
**Leonardo Silveira Lima**  
 Eng. Civil | RNP 060158106-7

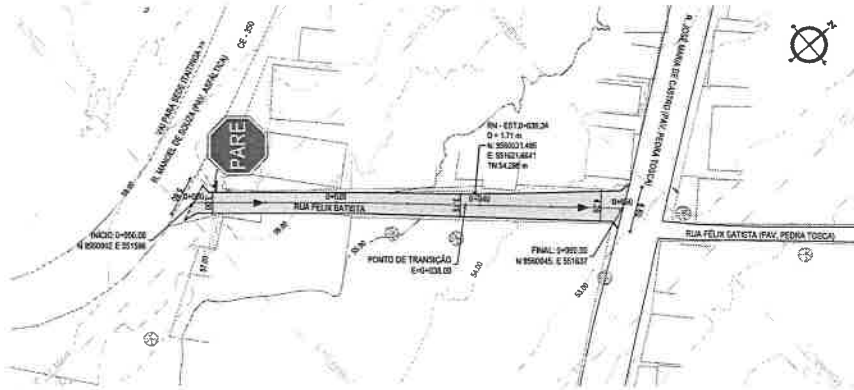


- LEGENDA:**
- RUA
  - RODOVIA
  - FERROVIA
  - CANAL
  - RIOS
  - LAGOS
  - VEGETAÇÃO

PROJETO DE LEI Nº 123/2018  
 DE 12 DE ABRIL DE 2018  
 DO SENHOR VEREADOR  
 DR. CARLOS ALBERTO DE MENEZES  
 DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA - CE

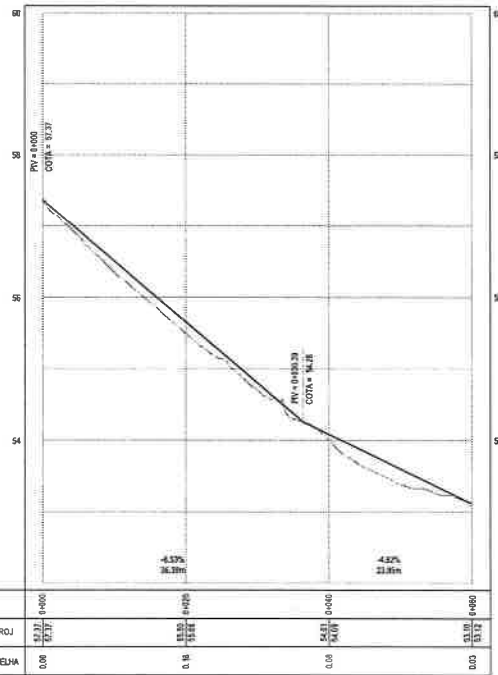


PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CE  
 FLS 263



PLANTA BAIXA  
ESCALA: 1:500

PERFIL EXO - Rua Felix Batista



PERFIL LONGITUDINAL  
ESCALA: H 1/500 | V 1/50



NOTAS  
SISTEMA DE COORDENADAS - SIRGAS (SIRGAS 2000)  
MERIDIANO CENTRAL - 38° W GR.  
PROJEÇÃO UNIVERSAL DE MERCATOR (UTM - ZONA 24M)

LEGENDA - EM PLANTA

- |                      |                         |
|----------------------|-------------------------|
| — MEIO-FIO EXISTENTE | — CURVA DE NÍVEL        |
| — MEIO-FIO PROJETADO | ● POSTE                 |
| — CERCA              | ▶ SENTIDO DO ESCOAMENTO |
| — VIA SEM PAVIMENTO  | — ALINHAMENTO (ESTACAS) |
| — MURO               | ⊗ VEGETAÇÃO             |
| — EDIFICAÇÕES        | ⊕ AQUÍFERO              |
| — TRECHO PROJETADO   |                         |

LEGENDA - EM PERFIL

- |                   |                     |
|-------------------|---------------------|
| — TERRENO NATURAL | — TERRENO PROJETADO |
|-------------------|---------------------|

ASSINATURAS E APROVAÇÃO

PROJETO: \_\_\_\_\_  
 AUTORIZADO: *Leonardo Silveira Lima*  
**LEONARDO SILVEIRA LIMA**  
 ENGENHEIRO CIVIL - N° 161.678/03  
 DATA: \_\_\_\_\_

GEOPAC RUA CAUETE MACHADO, N° 27 - SALA 04  
 PARQUE EMPRESARIAL EDGESSER  
 FONE: (31) 34111946 - CEFAC@GEOPAC.COM.BR

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAITINGA - CE

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DA RUA FELIX BATISTA (GENEZARE)

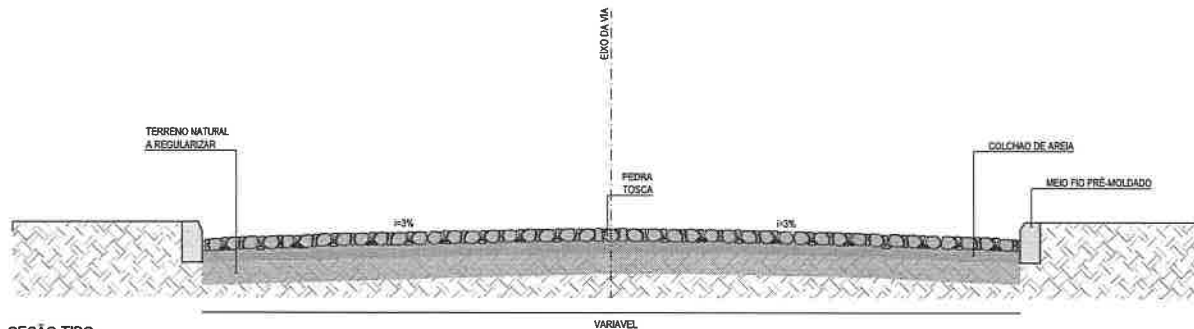
PROJETO GEOMÉTRICO  
 (RUA TOSCA) - EST. 01/2024  
 01 - PLANTA BAIXA  
 02 - PERFIL LONGITUDINAL



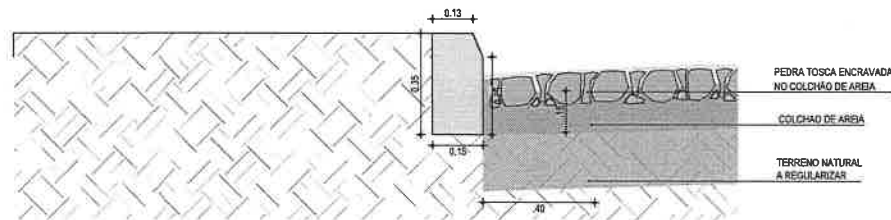
PROJETO: GENEZARE ITAITINGACE	PROPOSTA: JAN/2024	REVISÃO: 02-24
PROJETO: AMANDA LOPES	PROPOSTA: INICIADA	REVISÃO: 11/04 22:54

NOTAS

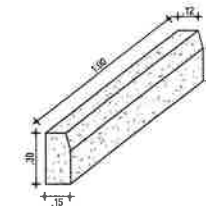
- AS GUIAS SERÃO ASSENTES EM VALAS COM A FACE QUE NÃO APRESENTE FALHAS PARA CIMA, OBEDECENDO O LINHAMENTO E AS COTAS DO PROJETO. AS GUIAS SERÃO REJUNTADAS COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA
- A AREIA DEVERÁ SER TRANSPORTADA EM CAMINHÕES BASCULANTES, ENLERADAS NA PISTA E ESPALHADAS REGULARMENTE NA ÁREA CONTIDA PELAS GUIAS, DEVENDO A CAMADA DE AREIA FICAR COM ESPESURA DE 15CM.
- OS BLOCOS DE PEDRA TOSCAS 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.
- AS PEDRAS TOSCAS SERÃO AMARROADAS DE FORMA A APRESENTAR UMA FACE PLANA, QUE SERÁ A FACE SUPERIOR. E TER DIMENSÕES QUE POSSAM SE INSCREVER NUM CÍRCULO DE 10 A 20CM DE DIÂMETRO E TENHAM ALTURAS VARIANDO ENTRE 10 E 15CM
- ANTES DA COMPRESSÃO COM O ROLO LISO METÁLICO, REJUNTA-SE AREIA SOBRE O CALÇAMENTO, NA QUANTIDADE SUFICIENTE PARA PREENCHER AS JUNTAS E FORMAR UMA CAMADA SOBRE O CALÇAMENTO DE APROXIMADAMENTE 2CM.
- AS PEDRAS SOB A CAMADA DE AREIA DEVEM SER BATIDAS INICIALMENTE COM COMPACTADOR MANUAL TIPO PLACA VIBRATÓRIA E EM SEGUIDA PASSA-SE O ROLO COMPRESSOR, COMEÇANDO 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.
- AS PEDRAS SOB A CAMADA DE AREIA DEVEM SER BATIDAS INICIALMENTE COM COMPACTADOR MANUAL TIPO PLACA VIBRATÓRIA E EM SEGUIDA PASSA-SE O ROLO COMPRESSOR, COMEÇANDO 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.



01 SEÇÃO TIPO  
ESCALA SEM



02 DETALHE DOS MATERIAS  
ESCALA SEM

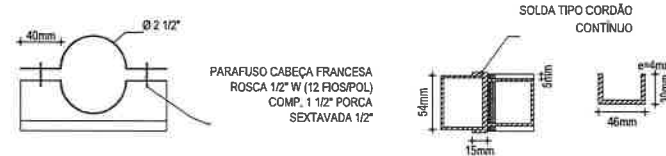
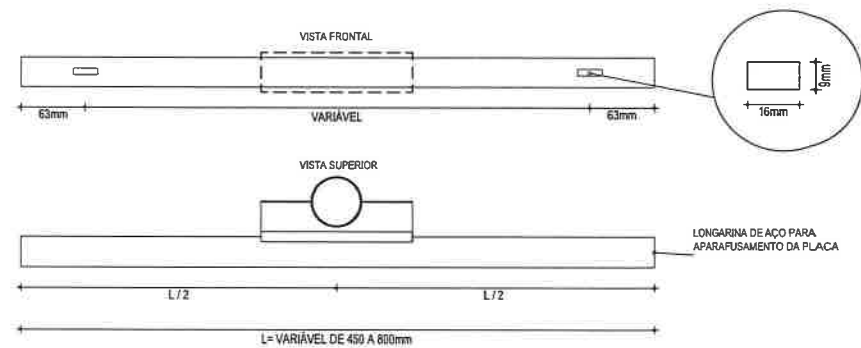
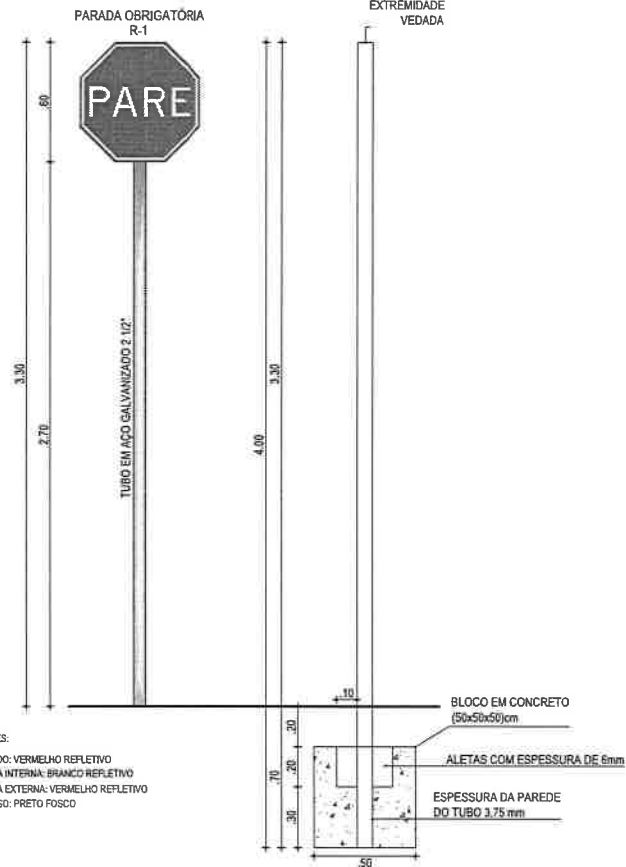


03 DETALHE DO MEIO FIO  
ESCALA SEM

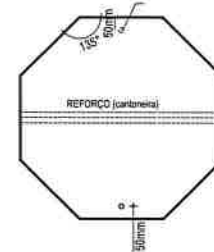


APROVAÇÃO:	PROPOSTA:	TERMO:
	PREFEITURA MUNICIPAL DE ITATINGA	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NA RUA FELIX BATISTA (GENEZARE)
		PROJETO:
		PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
		CONTIENDO: IDENTIFICAÇÃO DOS EIXOS/SEÇÕES
		SEÇÃO TIPO DE PAVIMENTAÇÃO
		REVISÃO:
		03-04
FEITO EM: 11/01/2023	EMPRESA CONTRATADA:	QUAL:
LEONARDO SILVEIRA LIMA ENGENHEIRO CIVIL - RNP: 0601581067	<b>GEOPAC</b> RUA CALISTO MARQUES, N.º 27, SALA 01 BARRIO PÉREZ FACCHINI, CUIABÁ/MT FONE: (65) 3341.0101/EMAIL: GEOPAC@GEOPAC.COM.BR	GENEZARE - ITATINGA/CE
		DATA:
		JAN/2023
		ESCALA:
		INDICADA
		TIPO DE PLANO:
		ITGA C23 04

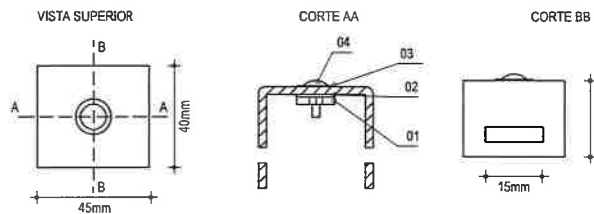




02 ABRAÇADEIRA E PERFIL U PARA FIXAÇÃO DE PLACA



03 DETALHE DA AFIXAÇÃO



04 BRAQUETE

CORES:

R-1  
 FUNDO :VERMELHO REFLETIVO  
 ORLA : BRANCO REFLETIVO  
 VERSO : PRETO

R-2  
 FUNDO : BRANCO REFLETIVO  
 ORLA : VERMELHO REFLETIVO  
 VERSO : PRETO

R-3 a R-31  
 FUNDO : BRANCO REFLETIVO  
 ORLA E TARJA DIAMETRAL : VERMELHO REFLETIVO  
 VERSO : PRETO

NOTA:  
 DIMENSÕES EM MILÍMETROS

PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO
		PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAITINGA	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NA RUA FELIX BATISTA (GENEZARE)
		EMPRESA CONTRATADA	PROJETO DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA
PROJETADE	PROJETADE	<b>GEOPAC</b>	DETALHE EXECUTIVO DAS PLACAS REGULAMENTARES
LEONARDO SILVEIRA LIMA ENGENHEIRO CIVIL - RNP: 0601581097		RUA CAUETI MACHADO, N. 27, SALA 04 BARRIO: PARRIS FACINHA, 08060-000 FONE: 35 3044471/35 3044472/35 3044473	LOCAL: GENEZARE - ITAITINGA/CE
			INDICADA
			ITGA C23.04

