



**CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAITINGA**



**PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA EM DIVERSAS RUAS NO  
BAIRRO BARROÇÃO EM ITAITINGA/CE**

**MAPP - 4811**

**VOLUME ÚNICO**  
RELATÓRIO E PEÇAS GRÁFICAS

**CONTEÚDO**  
MEMORIAL DESCRITIVO, RELATÓRIO  
FOTOGRAFICO, PROJETO  
GEOMÉTRICO E DRENAGEM EM DIVERSAS  
RUAS NO BAIRRO BARROÇÃO

**VIAS CONTEMPLADAS**  
TRAVESSA PADRE CÍCERO  
RUA DOZE  
RUA QUATRO



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

**I. APRESENTAÇÃO**

**II. LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO**

**III. MEMORIAL DESCRITIVO**

Resumo do Projeto

Levantamento Topográfico

Levantamento Geotécnicos

Estudos Hidrológicos

Projeto Geométrico

Projeto de Pavimentação em Pedra Tosca

Projeto de Terraplenagem

Projeto de Drenagem

**IV. COMPOSIÇÃO DO BDI**

**V. ENCARGOS SOCIAIS**

**VI. ORÇAMENTO BÁSICO E PLANILHA DE SERVIÇOS**

**VII. CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO**

**VIII. MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTITATIVOS**

**IX. COMPOSIÇÕES DE PREÇOS**

**X. CONDIÇÕES GERAIS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**XI. EQUIPE TÉCNICA E ART**

**XII. PEÇAS GRÁFICAS**

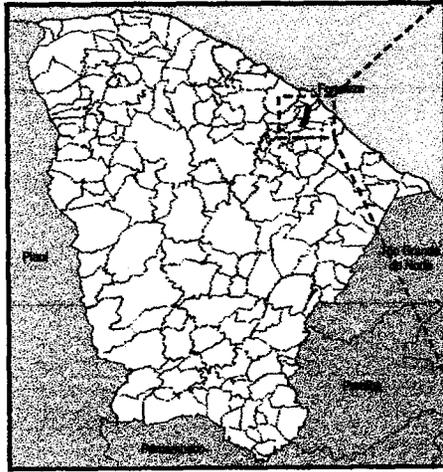
## I. APRESENTAÇÃO

O presente Relatório tem por finalidade expor de maneira detalhada as normas, materiais, e acabamentos que irão definir os serviços de **PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA EM DIVERSAS RUAS DO BAIRRO BARROÇÃO NO MUNICÍPIO DE ITAITINGA/CE** e foi orientado visando atender as exigências legais e técnicas desta Prefeitura Municipal, contendo os seguintes capítulos:

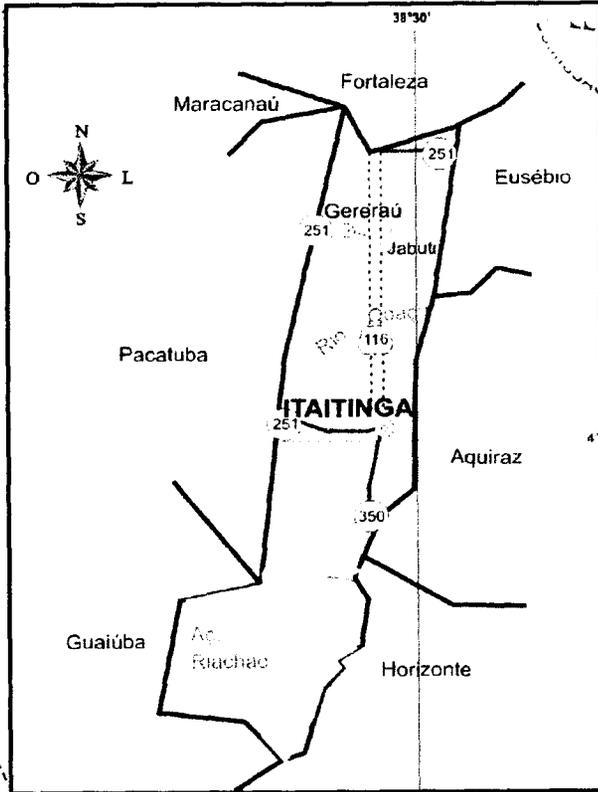
- ▶ **Apresentação:** Apresenta a estrutura do Relatório;
- ▶ **Localização do Município:** Apresenta Localização do Município e/ou das obras projetadas;
- ▶ **Memorial Descritivo:** Descreve os Estudos e Projetos desenvolvidos;
- ▶ **Composição do BDI:** Demonstra a composição BDI utilizada;
- ▶ **Composição dos Encargos Sociais:** Demonstra a composição de Encargos Sociais utilizada;
- ▶ **Orçamento Básico:** Define a Fonte de Preços Básicos utilizados e apresenta o Orçamento da obra;
- ▶ **Cronograma Físico-Financeiro:** Mostra o cronograma e estabelece valores para desembolso mensal;
- ▶ **Memorial de Cálculo dos Quantitativos:** Demonstra a memória de cálculo dos quantitativos do orçamento;
- ▶ **Composições de Preço:** Apresenta as composições de Preço dos Serviços utilizados no orçamento;
- ▶ **Especificações Técnicas:** Apresenta as especificações técnicas de materiais e serviços;
- ▶ **Equipe Técnica e ART:** Apresenta relação dos Envolvidos no Projeto e ART do Responsável Técnico Projeto.
- ▶ **Peças Gráficas:** Peças Gráficas integrantes do Projeto

II. LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

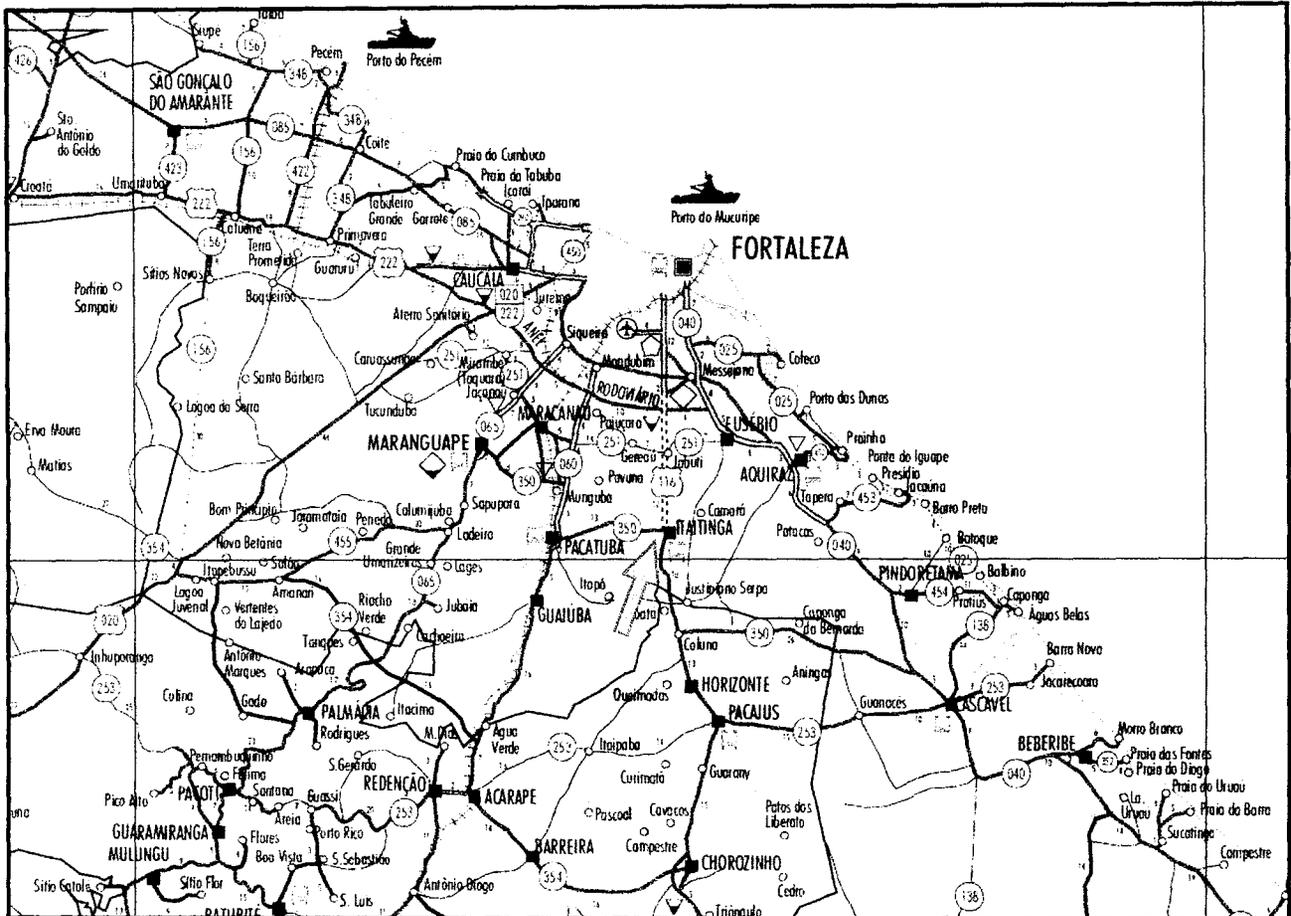
146  
*Alto*  
 11.000.000.55  
 MUNICÍPIO DE LITORAL



Localização do Município



Situação do Município



Acessos ao Município

As ruas em questão se situam nas coordenadas abaixo:

| RUA                   | COORDENADAS         |                     | EXTENSÃO (m) |
|-----------------------|---------------------|---------------------|--------------|
|                       | Início              | Fim                 |              |
| Travessa Padre Cícero | 9568576 N, 553205 E | 9568807 N, 553467 E | 398,50       |
| Rua Doze              | 9569221 N, 553099 E | 9569356 N, 553211 E | 176,00       |
| Rua Quatro            | 9569361 N, 553211 E | 9569320 N, 553259 E | 62,70        |

### Levantamento Topográfico

Os estudos topográficos 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 do DER.

Os estudos topográficos foram desenvolvidos basicamente a partir da execução das seguintes atividades:

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

### 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 apresenta bastante compactado em função do tráfego contínuo ao longo do tempo.

### Estudos Hidrológicos

Os estudos hidrológicos foram executados de acordo com as Instruções de Serviço do DER e normas da ABNT.

Este estudo abrangeu as seguintes etapas:

- Determinação das características das bacias hidrográficas;
- Elaboração de cálculos, a partir dos dados obtidos e das determinações feitas, para conhecimento das condições em que se verificam o escoamento superficial.

A finalidade da orientação adotada no estudo é obter os elementos de natureza hidrológica que permitam:

- ▶ Dimensionamento hidráulico das pequenas obras de drenagem a serem construídas.

### Intensidade da Chuva

O conhecimento das intensidades das precipitações, para diversas durações de chuva e período de retorno, é fundamental para dimensionamento de sistemas de drenagem urbana.

A equação utilizada para o cálculo da Intensidade de Chuva foi a mesma utilizada para a Região Metropolitana de Fortaleza que pode ser utilizada para toda região do litoral do Ceará.

$$i = \frac{528,076 \cdot T^{0,148}}{(t_c + 6)^{0,62}} \text{ para } t \leq 120 \text{ min}$$

Onde:

i = Intensidade de chuva em mm/h;

$t_c$  = Tempo de concentração (min);

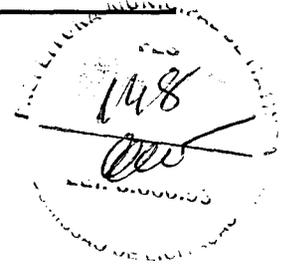
T = Tempo de recorrência em anos.

Onde:

$t_c$  = Tempo de concentração (horas).

T = Tempo de recorrência em anos.

$$i = \frac{54,70 \cdot T^{0,194}}{(t_c + 1)^{0,86}} \text{ para } t > 2 \text{ h}$$



### Tempo de Recorrência

Foram adotados os seguintes tempos de recorrência para verificação e dimensionamento das obras:

- Obras de drenagem superficial:  $Tr = 05$  anos
- Obras de arte correntes:  $Tr = 15$  anos, como canal
- $Tr = 25$  anos, como orifício

### Tempo de Concentração

O Tempo de Concentração é o intervalo de tempo da duração da chuva necessário para que toda a bacia hidrográfica passe a contribuir para a vazão na seção de drenagem. Seria também o tempo de percurso, até a seção de drenagem, de uma porção caída no ponto mais distante da bacia.

A Intensidade de chuva (I) para cada bacia foi obtida considerando a duração da chuva igual ao Tempo de Concentração ( $T_c$ ) da bacia. Como parâmetro de dimensionamento utilizamos um tempo de concentração mínimo de 15 minutos.

Os tempos de concentração ( $T_c$ ) foram calculados usando-se a expressão proposta pelo "Califórnia Highways and Public Roads":

$$T_c = 57 \left( \frac{L^3}{H} \right)^{0,385}$$

Onde:

$T_c$  = tempo de concentração, em minuto;

L = comprimento de linha de fundo (Talvegue), em Km;

H = Diferença de nível, em metro.

### Vazões de Projeto

O cálculo das vazões das bacias foi realizado considerando a área de contribuição, conforme segue:

- ▶ **Pequenas bacias** - áreas de contribuição inferiores a 10,0 km<sup>2</sup> e correspondem em geral às obras de drenagem superficial como sarjetas, banquetas, descidas d'água e bueiros tubulares, cujas vazões são calculadas pelo **Método Racional**, com a fórmula:

$$Q = \frac{C \cdot I \cdot A}{3,60}$$

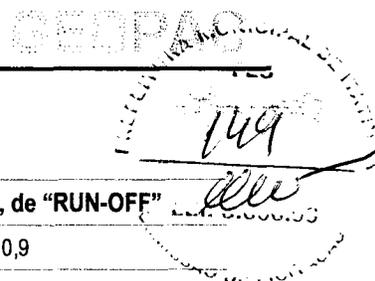
Onde:

Q = vazão de projeto (m<sup>3</sup>/s)

I = intensidade de precipitação (mm/h), para uma duração igual ao tempo de concentração.

A = área da bacia (km<sup>2</sup>)

C = coeficiente adimensional de deflúvio ou escoamento superficial (coeficiente de "RUN-OFF"), cujos valores estão representados nos Quadro 01 e 02.



#### Quadro 01 (Áreas Rurais)

| Tipos de Superfície        | Coeficientes "C", de "RUN-OFF" |
|----------------------------|--------------------------------|
| Revestimento asfáltico     | 0,8 - 0,9                      |
| Terra compactada           | 0,4 - 0,6                      |
| Solo natural               | 0,2 - 0,4                      |
| Solo com cobertura vegetal | 0,3 - 0,4                      |

#### Quadro 02 (Áreas Urbanas)

| Tipos de Superfície   | Coeficientes "C", de "RUN-OFF" |
|---|--------------------------------|
| Pavimentos de concreto de cimento Portland ou concreto betuminoso | 0,75 a 0,95                    |
| Pavimentos de macadame betuminoso                                 | 0,65 a 0,80                    |
| Acostamentos ou revestimentos primários                           | 0,40 a 0,60                    |
| Solo sem revestimento   | 0,20 a 0,90                    |
| Taludes gramados (2:1)  | 0,50 a 0,70                    |
| Prados gramados   | 0,10 a 0,40                    |
| Áreas florestais  | 0,10 a 0,30                    |
| Campos cultivados   | 0,20 a 0,40                    |
| Áreas comerciais, zonas de centro da cidade                       | 0,70 a 0,95                    |
| <b>Zonas moderadamente inclinadas com aproximadamente</b>         |                                |
| 50% de área impermeável   | 0,60 a 0,70                    |
| Zonas planas com aproximadamente 60% de área impermeável          | 0,50 a 0,60                    |
| Zonas planas com aproximadamente 30% de área impermeável          | 0,35 a 0,45                    |

## Projeto Geométrico

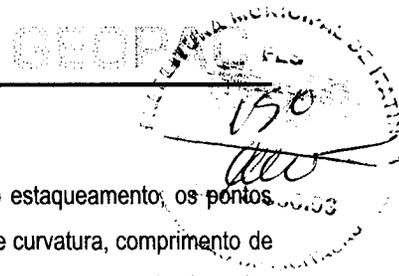
### Considerações Gerais

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 do DER/CE.

Este projeto estabelecerá a caracterização geométrica do sistema viário – 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.



## Planta Baixa

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

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

## 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.

Nestas Pranchas estão indicados os perfis longitudinais com exagero de 10 vezes de cada seção indicada na Planta Baixa. Estão indicadas a Cota de Terraplenagem.

## Seção Transversal

A seção transversal tipo da plataforma acabada de pavimentação da rodovia é apresentada nas peças gráficas. A pista de rolamento deverá ter caimento transversal de 3,0% e larguras conforme especifica projetos.

## Projeto de Pavimentação em Pedra Tosca

### Considerações Gerais

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

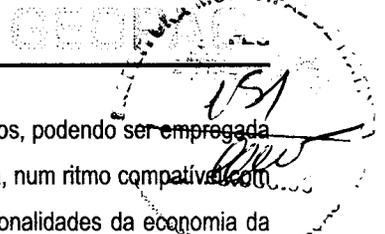
Todas as vias em questão foram consideradas como vias de tráfego leve.

### Concepção do Projeto de Pavimentação

- **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 Tosca 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, apresenta uma duração ilimitada. Esta resistência se estende a ação dos solventes desprendidos pelos veículos (diesel, gasolina, etc.)

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

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

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

### **Materiais para Pavimentação**

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

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

### **Projeto de Drenagem**

#### **Considerações gerais**

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

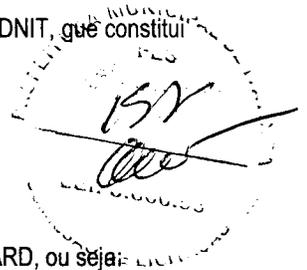
As obras de drenagem têm por objetivos:

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

A Travessa Padre Cícero possui um trecho consideravelmente plano que contribui com o acúmulo d'água e o desgaste do pavimento. Portanto, será feito um corte no terreno natural que possibilitará eficiência para dar vazão as águas da rua em questão e o escoamento superficial.

A Rua Quatro possui um ponto onde causa o acúmulo de águas. Para melhor escoamento das águas, foi adotado a construção de uma descida d'água para interceptar e/ou conduzi-las a um local de deságue seguro.

Para alcançar o objetivo proposto, foram adotados os procedimentos metodológicos definidos pelas Normas do DNIT, que constitui referência básica, tanto no que toca ao cálculo hidráulico como na definição das obras tipo.



**Sarjetas e Meio-fio**

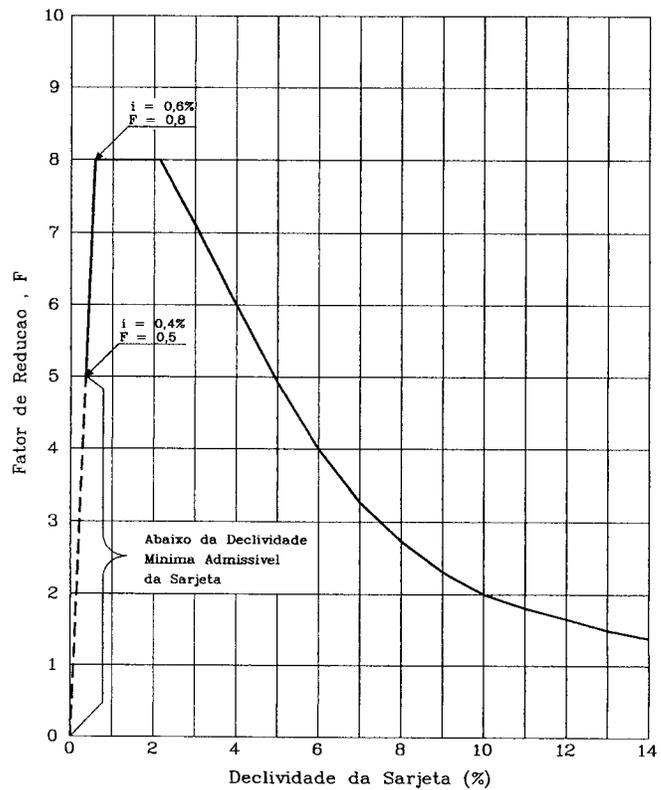
A capacidade teórica de vazão das sarjetas e meio-fio determinada pela fórmula de Manning modificado por IZZARD, ou seja:

$$Q = 0,375 * \left( \frac{Z}{n} \right) * i^{1/2} * y^{8/3}$$

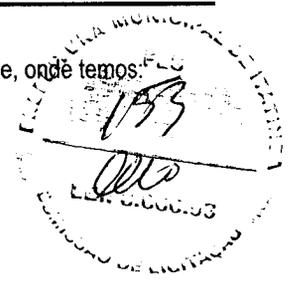
Onde:

- Q = vazão em m³/s;
- Z = inverso da declividade transversal;
- i = declividade longitudinal;
- y = profundidade da lâmina d'água;
- n = coeficiente de rugosidade.

A descarga teórica obtida da expressão anterior foi corrigida pelo fator F, obtido em função da declividade longitudinal, do gráfico que segue:



O cálculo da velocidade nas sarjetas é feito a partir da fórmula de Izzard, associada a equação da continuidade, onde temos:



$$V_0 = 0,958 * \frac{1}{Z^{\frac{1}{4}}} * \left( \frac{i^{\frac{1}{2}}}{n} \right)^{\frac{3}{4}} * Q^{\frac{1}{4}}$$

Onde:

n = coeficiente de Manning;

i = declividade da sarjeta.

Z = Inverso da declividade transversal

Q = Vazão na sarjeta.

O tempo de percurso na sarjeta pode ser determinado através da equação:

$$t_p = \frac{d}{60V_0}$$

Onde:

t<sub>p</sub> = tempo de percurso na sarjeta, em min;

d = comprimento da sarjeta, em m.

v<sub>0</sub> = velocidade de escoamento em m/s

## IV. COMPOSIÇÃO DO BDI

Para a obra em questão a Prefeitura Municipal adota na Composição do BDI os limites propostos no Acórdão 2622/13 - TCU Plenário conforme segue:

| COMPOSIÇÃO DO BDI CONFORME ACÓRDÃO 2622/13 - TCU PLENÁRIO)   |                                  |                   |        |        |                    |             |
|--|----------------------------------|-------------------|--------|--------|--------------------|-------------|
| TIPO DE OBRA :   | RODOVIAS E FERROVIAS             | MIN               | MED    | MÁX    | BDI S/ CPRB        | BDI C/ CPRB |
|  |                                  | 19,83%            | 29,87% | 34,80% | 22,04%             | 28,29%      |
| ITEM   | DESCRIÇÃO                        | MIN               | MED    | MÁX    | ADOTADO            |             |
| AC   | ADMINISTRAÇÃO CENTRAL            | 3,80%             | 4,00%  | 4,27%  | 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%             | 7,00%  | 8,50%  | 6,64%              |             |
| 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   |                                  |                   |        |        |                    |             |
| $BDI = \frac{(1 + 3,80\% + 0,32\% + 0,50\% + -) \times (1 + 102\%) \times (1 + 6,64\%)}{1 - (0,65\% + 3,00\% + 4,00\%)} - 1 = 22,04\%$               |                                  |                   |        |        |                    |             |
| CÁLCULO COM A INCLUSÃO DA CPRB   |                                  |                   |        |        | PERCENTUAL DA CPRB | 4,50%       |
| $BDI = \frac{(1 + 3,80\% + 0,32\% + 0,50\% + 0,00\%) \times (1 + 102\%) \times (1 + 6,64\%)}{1 - (0,65\% + 3,00\% + 4,00\% + 4,50\%)} - 1 = 28,29\%$ |                                  |                   |        |        |                    |             |

## V. ENCARGOS SOCIAIS

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, conforme segue:



**GOVERNO DO  
ESTADO DO CEARÁ**  
Secretaria de Infraestrutura

| ENCARGOS SOCIAIS - HORISTAS E MENSALISTAS - TABELA SEINFRA 026.1 (DESONERADA) E 026 |  |              |               |               |               |
|---|--|--------------|---------------|---------------|---------------|
| CÓDIGO  | DESCRIÇÃO  | TABELA 026.1 |               | TABELA 026    |               |
|   |  | 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>44,97</b> | <b>16,84</b>  | <b>44,97</b>  | <b>16,84</b>  |
| B1  | DESCANSO SEMANAL REMUNERADO  | 17,85        | 0,00          | 17,85         | 0,00          |
| B2  | FERIADOS   | 3,71         | 0,00          | 3,71          | 0,00          |
| B3  | AUXILIO ENFERMIDADE  | 0,92         | 0,71          | 0,92          | 0,71          |
| B4  | 13º SALÁRIO  | 10,83        | 8,33          | 10,83         | 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         | 0,09          | 0,11          | 0,09          |
| B9  | FÉRIAS GOZADAS   | 9,18         | 7,07          | 9,18          | 7,07          |
| B10   | SALÁRIO MATERNIDADE  | 0,03         | 0,02          | 0,03          | 0,02          |
| <b>C</b>  | <b>ENCARGOS SOCIAIS S/ INCIDÊNCIA DE A</b>   | <b>15,41</b> | <b>11,86</b>  | <b>15,41</b>  | <b>11,86</b>  |
| C1  | AVISO PRÉVIO INDENIZADO  | 5,60         | 4,31          | 5,60          | 4,31          |
| C2  | AVISO PRÉVIO TRABALHADO  | 0,13         | 0,10          | 0,13          | 0,10          |
| C3  | FÉRIAS INDENIZADAS   | 4,40         | 3,39          | 4,40          | 3,39          |
| C4  | DEPOSITO DE RECISÃO S/ JUSTA CAUSA   | 4,81         | 3,70          | 4,81          | 3,70          |
| C5  | INDENIZAÇÃO ADICIONAL  | 0,47         | 0,36          | 0,47          | 0,36          |
| <b>D</b>  | <b>REINCIDÊNCIAS DE UM GRUPO SOBRE O OUTRO</b>   | <b>8,02</b>  | <b>3,19</b>   | <b>17,05</b>  | <b>6,58</b>   |
| D1  | REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B  | 7,55         | 2,83          | 16,55         | 6,20          |
| D2  | REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO | 0,47         | 0,36          | 0,50          | 0,38          |
| <b>TOTAL (A+B+C+D)</b>  |  | <b>85,20</b> | <b>48,69</b>  | <b>114,23</b> | <b>72,08</b>  |

**VI. ORÇAMENTO BÁSICO E PLANILHA DE SERVIÇOS****Fonte de Preços**

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

- Tabela **SEINFRA 26.1** vigente desde **12/2018** com desoneração (Disponível e publicada no site da Secretaria de Infraestrutura do Estado do Ceará - <https://www.seinfra.ce.gov.br/tabela-de-custos>)

**Estrutura do Orçamento**

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

- Orçamento Consolidado
- Planilha de Serviços

OBRA: PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NA RUA LIZETE VANDERLEI

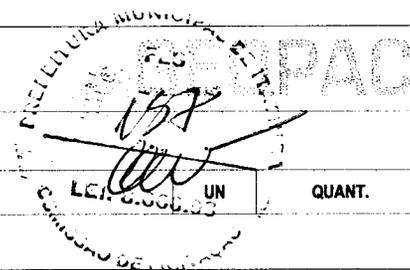
LOCAL: BARROÇÃO - ITAITINGA/CE

ART:

CÓD.: DESCRIÇÃO DO ORÇAMENTO:

PS PLANILHA DE SERVIÇOS

| ITEM   | REF.        | CÓDIGO | DESCRIÇÃO  | UN | QUANT.   |
|--|-------------|--------|--|----|----------|
| <b>01 PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NA TRAVESSA PADRE CÍCERO - BAIRRO BARROÇÃO</b> |             |        |  |    |          |
| <b>1. SERVIÇOS PRELIMINARES</b>  |             |        |  |    |          |
| <b>1.1 PREPARAÇÃO DA VIA</b>   |             |        |  |    |          |
| 01.01.01   | SEINFRA - S | C1937  | PLACAS PADRÃO DE OBRA  | M2 | 12,00    |
| <b>1.2 PREPARAÇÃO DA VIA</b>   |             |        |  |    |          |
| 01.01.02   | SEINFRA - S | C2873  | LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)       | M2 | 2.588,00 |
| <b>2. PAVIMENTAÇÃO</b>   |             |        |  |    |          |
| <b>2.1 REGULARIZAÇÃO DO TERRENO</b>  |             |        |  |    |          |
| 02.01.01   | SEINFRA - S | C3233  | REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO                                       | M2 | 2.588,00 |
| <b>2.2 PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA</b>   |             |        |  |    |          |
| 02.02.01   | SEINFRA - S | C2896  | PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO) | M2 | 2.309,05 |
| <b>3. DRENAGEM</b>   |             |        |  |    |          |
| <b>3.1 DRENAGEM SUPERFICIAL</b>  |             |        |  |    |          |
| 03.01.01   | SEINFRA - S | C0365  | BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL                  | M  | 730,95   |
| 03.01.02   | SEINFRA - S | C1256  | ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M                    | M3 | 25,36    |
| 03.01.03   | SEINFRA - S | C0836  | CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL                           | M3 | 25,36    |
| <b>4. SERVIÇOS DIVERSOS</b>  |             |        |  |    |          |
| <b>4.1 LIMPEZA DA OBRA</b>   |             |        |  |    |          |
| 04.01.01   | SEINFRA - S | C3447  | LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA                               | M2 | 2.588,00 |
| <b>02 PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NA RUA DOZE - BAIRRO BARROÇÃO</b>              |             |        |  |    |          |
| <b>1. SERVIÇOS PRELIMINARES</b>  |             |        |  |    |          |
| <b>1.1 PREPARAÇÃO DA VIA</b>   |             |        |  |    |          |
| 01.01.01   | SEINFRA - S | C2873  | LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)       | M2 | 1.056,00 |
| <b>2. PAVIMENTAÇÃO</b>   |             |        |  |    |          |
| <b>2.1 REGULARIZAÇÃO DO TERRENO</b>  |             |        |  |    |          |
| 02.01.01   | SEINFRA - S | C3233  | REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO                                       | M2 | 1.056,00 |
| <b>2.2 PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA</b>   |             |        |  |    |          |
| 02.02.01   | SEINFRA - S | C2896  | PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO) | M2 | 932,80   |
| <b>3. DRENAGEM</b>   |             |        |  |    |          |
| <b>3.1 DRENAGEM SUPERFICIAL</b>  |             |        |  |    |          |
| 03.01.01   | SEINFRA - S | C0365  | BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL                  | M  | 352,00   |
| 03.01.02   | SEINFRA - S | C1256  | ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M                    | M3 | 11,81    |
| 03.01.03   | SEINFRA - S | C0836  | CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL                           | M3 | 11,81    |
| <b>4. SERVIÇOS DIVERSOS</b>  |             |        |  |    |          |
| <b>4.1 LIMPEZA DA OBRA</b>   |             |        |  |    |          |
| 04.01.01   | SEINFRA - S | C3447  | LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA                               | M2 | 1.056,00 |
| <b>03 PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NA RUA QUATRO - BAIRRO BARROÇÃO</b>            |             |        |  |    |          |
| <b>1. SERVIÇOS PRELIMINARES</b>  |             |        |  |    |          |
| <b>1.1 PREPARAÇÃO DA VIA</b>   |             |        |  |    |          |
| 01.01.01   | SEINFRA - S | C2873  | LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)       | M2 | 438,90   |
| <b>3. PAVIMENTAÇÃO</b>   |             |        |  |    |          |
| <b>3.1 REGULARIZAÇÃO DO TERRENO</b>  |             |        |  |    |          |
| 03.01.01   | SEINFRA - S | C3233  | REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO                                       | M2 | 438,90   |
| <b>3.2 PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA</b>   |             |        |  |    |          |
| 03.02.01   | SEINFRA - S | C2896  | PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO) | M2 | 395,01   |
| <b>4. DRENAGEM</b>   |             |        |  |    |          |
| <b>4.1 DRENAGEM SUPERFICIAL</b>  |             |        |  |    |          |
| 04.01.01   | SEINFRA - S | C0365  | BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL                  | M  | 126,40   |
| 04.01.02   | SEINFRA - S | C1256  | ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M                    | M3 | 4,42     |
| 04.01.03   | SEINFRA - S | C0836  | CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL                           | M3 | 4,42     |
| 04.01.04   | SEINFRA - S | C3065  | DESCIDA D'ÁGUA DE CONCRETO ARMADO PADRÃO DERT                    | M  | 2,00     |
| 04.01.05   | SEINFRA - S | C3110  | SAIDA D'ÁGUA C/ DISSIPADOR DE ENERGIA                            | UN | 1,00     |
| <b>5. SERVIÇOS DIVERSOS</b>  |             |        |  |    |          |
| <b>5.1 LIMPEZA DA OBRA</b>   |             |        |  |    |          |
| 05.01.01   | SEINFRA - S | C3447  | LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA                               | M2 | 438,90   |

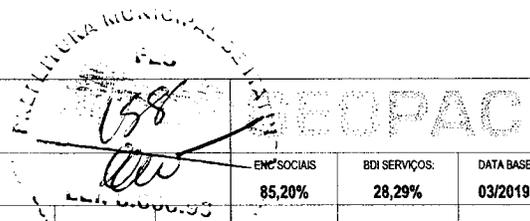


OBRA: PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM EM DIVERSAS RUAS NO BAIRRO BARROÇÃO

LOCAL: ITAITINGA/CE

ART:

CÓD.: DESCRIÇÃO DO ORÇAMENTO:



| B                                  |             | ORÇAMENTO CONSOLIDADO |  |   |          |                      |                   | EMCSOCIAIS           | BDI SERVIÇOS      | DATA BASE     |
|------------------------------------|-------------|-----------------------|--|---|----------|----------------------|-------------------|----------------------|-------------------|---------------|
|                                    |             |                       |  |   |          |                      |                   | 85,20%               | 28,29%            | 03/2019       |
| ITEM                               | REF.        | CÓDIGO                | DESCRIÇÃO  | UN  | QUANT.   | PREÇO UNIT. (S/ BDI) | BDI               | PREÇO UNIT. (C/ BDI) | VALOR             | %             |
| <b>1.</b>                          |             |                       | <b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL</b>   |   |          |                      |                   |                      | <b>7.958,91</b>   | <b>3,47%</b>  |
| <b>1.1</b>                         |             |                       | <b>PESSOAL</b>   |   |          |                      |                   |                      | <b>7.958,91</b>   | <b>3,47%</b>  |
| 01.01.01                           | SEINFRA - S | ADM LOCAL             | ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA (3,59%)  | MÊS   | 3,00     | 2.067,95             | 28,29%            | 2.652,97             | 7.958,91          | 3,47%         |
| <b>2.</b>                          |             |                       | <b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>   |   |          |                      |                   |                      | <b>3.647,55</b>   | <b>1,59%</b>  |
| <b>2.1</b>                         |             |                       | <b>PLACA DE OBRA</b>   |   |          |                      |                   |                      | <b>2.422,68</b>   | <b>1,05%</b>  |
| 02.01.01                           | SEINFRA - S | C1937                 | PLACAS PADRÃO DE OBRA  | M2  | 12,00    | 157,37               | 28,29%            | 201,89               | 2.422,68          | 1,05%         |
| <b>2.2</b>                         |             |                       | <b>PREPARAÇÃO DA VIA</b>   |   |          |                      |                   |                      | <b>1.224,87</b>   | <b>0,53%</b>  |
| 02.02.01                           | SEINFRA - S | C2873                 | LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)                         | M2  | 4.082,90 | 0,23                 | 28,29%            | 0,30                 | 1.224,87          | 0,53%         |
| <b>3.</b>                          |             |                       | <b>PAVIMENTAÇÃO</b>  |   |          |                      |                   |                      | <b>160.091,86</b> | <b>69,70%</b> |
| <b>3.1</b>                         |             |                       | <b>REGULARIZAÇÃO DO TERRENO</b>  |   |          |                      |                   |                      | <b>9.962,28</b>   | <b>4,34%</b>  |
| 03.01.01                           | SEINFRA - S | C3233                 | REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO   | M2  | 4.082,90 | 1,90                 | 28,29%            | 2,44                 | 9.962,28          | 4,34%         |
| <b>3.2</b>                         |             |                       | <b>PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA</b>   |   |          |                      |                   |                      | <b>150.129,58</b> | <b>65,37%</b> |
| 03.02.02                           | SEINFRA - S | C2896                 | PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)                   | M2  | 3.636,86 | 32,18                | 28,29%            | 41,28                | 150.129,58        | 65,37%        |
| <b>4.</b>                          |             |                       | <b>DRENAGEM</b>  |   |          |                      |                   |                      | <b>52.791,58</b>  | <b>22,99%</b> |
| <b>4.1</b>                         |             |                       | <b>DRENAGEM SUPERFICIAL</b>  |   |          |                      |                   |                      | <b>52.791,58</b>  | <b>22,99%</b> |
| 04.01.01                           | SEINFRA - S | C0365                 | BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL                                    | M   | 1.209,35 | 20,35                | 28,29%            | 26,11                | 31.576,13         | 13,75%        |
| 04.01.02                           | SEINFRA - S | C1256                 | ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M                                      | M3  | 41,59    | 38,71                | 28,29%            | 49,66                | 2.065,36          | 0,90%         |
| 04.01.03                           | SEINFRA - S | C0836                 | CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL   | M3  | 41,59    | 347,10               | 28,29%            | 445,29               | 18.519,61         | 8,06%         |
| 04.01.04                           | SEINFRA - S | C3065                 | DESCIDA D'ÁGUA DE CONCRETO ARMADO PADRÃO DERT                                      | M   | 2,00     | 144,49               | 28,29%            | 185,37               | 370,74            | 0,16%         |
| 04.01.05                           | SEINFRA - S | C3110                 | SAIDA D'AGUA C/ DISSIPADOR DE ENERGIA  | UN  | 1,00     | 202,46               | 28,29%            | 259,74               | 259,74            | 0,11%         |
| <b>5.</b>                          |             |                       | <b>SERVIÇOS DIVERSOS</b>   |   |          |                      |                   |                      | <b>5.185,28</b>   | <b>2,26%</b>  |
| <b>5.1</b>                         |             |                       | <b>LIMPEZA DA OBRA</b>   |   |          |                      |                   |                      | <b>5.185,28</b>   | <b>2,26%</b>  |
| 05.01.01                           | SEINFRA - S | C3447                 | LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA   | M2  | 4.082,90 | 0,99                 | 28,29%            | 1,27                 | 5.185,28          | 2,26%         |
| TABELAS DE PREÇO DE REFERÊNCIA 01: |             |                       | VALOR DO ORÇAMENTO:  | RESPONSÁVEL:  |          |                      |                   | TOTAL SERVIÇOS       | % SERVIÇOS        |               |
| SEINFRA 26.1 COM DESONERAÇÃO       |             |                       | DUZENTOS E VINTE E NOVE MIL, SEISCENTOS E SETENTA E CINCO REAIS E DEZOITO CENTAVOS | <br><b>LEONARDO SILVEIRA LIMA</b><br>ENG. CIVIL CREA 14.646-D |          |                      |                   | <b>229.675,18</b>    | <b>100,00%</b>    |               |
|                                    |             |                       |  |   |          |                      |                   | TOTAL MATERIAL       | % MATERIAIS       |               |
|                                    |             |                       |  |   |          |                      |                   | <b>0,00</b>          | <b>0,00%</b>      |               |
|                                    |             |                       |  | TOTAL GERAL   |          |                      | <b>229.675,18</b> |                      |                   |               |

**VII. 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 defini 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.

Segue o cronograma proposto.



OBRA: PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM EM DIVERSAS RUAS NO BAIRRO BARROÇÃO  
 LOCAL: ITAITINGA/CE  
 ART: 0

**GEO PAC**

CÓD. ORÇA: DESCRIÇÃO DO ORÇAMENTO:  
**B ORÇAMENTO CONSOLIDADO**

**CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO**

| 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 LOCAL   | 7.958,91          | 3,5%        | 2.626,44         | 2.706,03         | 2.626,44          |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |  |
|  |                       |                   |             | <b>33,00%</b>    | <b>34,00%</b>    | <b>33,00%</b>     |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |  |
| 2.   | SERVIÇOS PRELIMINARES | 3.647,55          | 1,6%        | 1.203,69         | 1.240,17         | 1.203,69          |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |  |
|  |                       |                   |             | <b>33,00%</b>    | <b>34,00%</b>    | <b>33,00%</b>     |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |  |
| 3.   | PAVIMENTAÇÃO          | 160.091,86        | 69,7%       | 52.830,31        | 54.431,23        | 52.830,31         |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |  |
|  |                       |                   |             | <b>33,00%</b>    | <b>34,00%</b>    | <b>33,00%</b>     |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |  |
| 4.   | DRENAGEM              | 52.791,58         | 23,0%       | 17.421,22        | 17.949,14        | 17.421,22         |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |  |
|  |                       |                   |             | <b>33,00%</b>    | <b>34,00%</b>    | <b>33,00%</b>     |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |  |
| 5.   | SERVIÇOS DIVERSOS     | 5.185,28          | 2,3%        |                  |                  | 5.185,28          |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |  |
|  |                       |                   |             |                  |                  | <b>100,00%</b>    |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |  |
| RESPONSÁVEL:   |                       | TOTAL GERAL       |             | SUB-TOTAL        |                  |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |  |
| <br><b>LEONARDO SILVEIRA LIMA</b><br>ENG. CIVIL CREA 14.646-D |                       | <b>229.675,18</b> |             | <b>74.081,67</b> | <b>76.326,57</b> | <b>79.266,95</b>  |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |  |
|  |                       |                   | % PARCIAL   |                  | 32,25%           | 33,23%            | 34,51%            |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |  |
|  |                       |                   | ACUMULADO   |                  | <b>74.081,67</b> | <b>150.408,23</b> | <b>229.675,18</b> |  |
|  |                       |                   | % ACUMULADO |                  | 32,25%           | 65,49%            | 100,00%           | 100,00%           | 100,00%           | 100,00%           | 100,00%           | 100,00%           | 100,00%           | 100,00%           | 100,00%           | 100,00%           |  |



**VIII. MEMÓRIA DE CÁLCULO DE 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 para a preparação do orçamento.

Segue a memória de cálculo do projeto em questão.

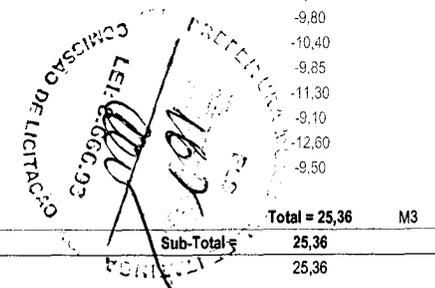


OBRA: PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM EM DIVERSAS RUAS NO BAIRRO BARROÇÃO  
 LOCAL: ITAITINGA/CE  
 ART:

GEDPAC

CÓD. ORÇA: PLANILHA DE QUANTITATIVOS:  
 01 PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NA TRAVESSA PADRE CÍCERO - BAIRRO BARROÇÃO

| 1. SERVIÇOS PRELIMINARES                               |  |   |   |                        |                        |            |                     |        |                     |        |          |             |                  |             |          |          |
|--|--|---|---|------------------------|------------------------|------------|---------------------|--------|---------------------|--------|----------|-------------|------------------|-------------|----------|----------|
| 1.1 PREPARAÇÃO DA VIA                                  |  |   |   |                        |                        |            |                     |        |                     |        |          |             |                  |             |          |          |
| 01.01.01   | PLACAS PADRÃO DE OBRA  | ⇒   |   |                        |                        |            |                     |        |                     |        |          | =           | Total = 12,00    |             |          |          |
|  | ⇒  | Obs.                                      | ⇒ | Área                   | x                      | Altura     |                     |        |                     |        |          | Sub-Total = | 12,00            |             |          |          |
|  | ⇒  | Área da Regularização                     | ⇒ | 4,00                   | x                      | 3,00       |                     |        |                     |        |          | =           | 12,00            |             |          |          |
|  | ⇒  |   | ⇒ |                        |                        |            |                     |        |                     |        |          |             |                  |             |          |          |
| 1.2 PREPARAÇÃO DA VIA                                  |  |   |   |                        |                        |            |                     |        |                     |        |          |             |                  |             |          |          |
| 01.01.02   | LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)       | ⇒   |   |                        |                        |            |                     |        |                     |        |          | =           | Total = 2.588,00 |             |          |          |
|  | ⇒  | Obs.                                      | ⇒ | Área                   |                        |            |                     |        |                     |        |          | Sub-Total = | 2.588,00         |             |          |          |
|  | ⇒  | Área da Regularização                     | ⇒ | 2.588,00               |                        |            |                     |        |                     |        |          | =           | 2.588,00         |             |          |          |
|  | ⇒  |   | ⇒ |                        |                        |            |                     |        |                     |        |          |             |                  |             |          |          |
| 2. PAVIMENTAÇÃO  |  |   |   |                        |                        |            |                     |        |                     |        |          |             |                  |             |          |          |
| 2.1 REGULARIZAÇÃO DO TERRENO                           |  |   |   |                        |                        |            |                     |        |                     |        |          |             |                  |             |          |          |
| 02.01.01   | REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO                                       | ⇒   |   |                        |                        |            |                     |        |                     |        |          |             | Total = 2.588,00 | M2          |          |          |
|  | ⇒  | Obs.                                      | ⇒ | Largura E <sub>0</sub> | Largura E <sub>r</sub> | ⇒          | Estaca <sub>0</sub> | a      | Estaca <sub>r</sub> | =      | Extensão | x           | Largura Média    | Sub-Total = | 2.588,00 |          |
|  | ⇒  | Extensão Total do Trecho                  | ⇒ |                        |                        | ⇒          |                     |        |                     | =      | 398,50   |             |                  |             |          |          |
|  | ⇒  |   | ⇒ | 6,50                   | a                      | 6,50       | ⇒                   | 0,00   | a                   | 160,00 | =        | 160,00      | x                | 6,50        | =        | 1.040,00 |
|  | ⇒  |   | ⇒ | 6,50                   | a                      | 7,00       | ⇒                   | 160,00 | a                   | 180,00 | =        | 20,00       | x                | 6,75        | =        | 135,00   |
|  | ⇒  |   | ⇒ | 7,00                   | a                      | 7,00       | ⇒                   | 180,00 | a                   | 274,00 | =        | 94,00       | x                | 7,00        | =        | 658,00   |
|  | ⇒  |   | ⇒ | 7,00                   | a                      | 6,00       | ⇒                   | 274,00 | a                   | 290,00 | =        | 16,00       | x                | 6,50        | =        | 104,00   |
|  | ⇒  |   | ⇒ | 6,00                   | a                      | 6,00       | ⇒                   | 290,00 | a                   | 398,50 | =        | 108,50      | x                | 6,00        | =        | 651,00   |
|  | ⇒  |   | ⇒ |                        |                        |            |                     |        |                     |        |          |             |                  |             |          |          |
| 2.2 PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA                        |  |   |   |                        |                        |            |                     |        |                     |        |          |             |                  |             |          |          |
| 02.02.01   | PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO) | ⇒   |   |                        |                        |            |                     |        |                     |        |          |             | Total = 2.309,05 | M2          |          |          |
|  | ⇒  |   | ⇒ | Largura E <sub>0</sub> | Largura E <sub>r</sub> | ⇒          | Estaca <sub>0</sub> | a      | Estaca <sub>r</sub> | =      | Extensão | x           | Largura Média    | Sub-Total = | 2.309,05 |          |
|  | ⇒  | Largura do Trecho Descontando as Sarjetas | ⇒ | 5,80                   | a                      | 5,80       | ⇒                   | 0,00   | a                   | 160,00 | =        | 160,00      | x                | 5,80        | =        | 928,00   |
|  | ⇒  | Largura do Trecho Descontando as Sarjetas | ⇒ | 5,80                   | a                      | 6,30       | ⇒                   | 160,00 | a                   | 180,00 | =        | 20,00       | x                | 6,05        | =        | 121,00   |
|  | ⇒  | Largura do Trecho Descontando as Sarjetas | ⇒ | 6,30                   | a                      | 6,30       | ⇒                   | 180,00 | a                   | 274,00 | =        | 94,00       | x                | 6,30        | =        | 592,20   |
|  | ⇒  | Largura do Trecho Descontando as Sarjetas | ⇒ | 6,30                   | a                      | 5,30       | ⇒                   | 274,00 | a                   | 290,00 | =        | 16,00       | x                | 5,80        | =        | 92,80    |
|  | ⇒  | Largura do Trecho Descontando as Sarjetas | ⇒ | 5,30                   | a                      | 5,30       | ⇒                   | 290,00 | a                   | 398,50 | =        | 108,50      | x                | 5,30        | =        | 575,05   |
|  | ⇒  |   | ⇒ |                        |                        |            |                     |        |                     |        |          |             |                  |             |          |          |
| 3. DRENAGEM  |  |   |   |                        |                        |            |                     |        |                     |        |          |             |                  |             |          |          |
| 3.1 DRENAGEM SUPERFICIAL                               |  |   |   |                        |                        |            |                     |        |                     |        |          |             |                  |             |          |          |
| 03.01.01   | BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL                  | ⇒   |   |                        |                        |            |                     |        |                     |        |          |             | Total = 730,95   | M           |          |          |
|  | ⇒  | Obs.                                      | ⇒ | Extensão               | x                      | Quantidade |                     |        |                     |        |          |             | Sub-Total =      | 730,95      |          |          |
|  | ⇒  | Fechamento do início da via               | ⇒ | 398,50                 | x                      | 2,00       |                     |        |                     |        |          |             |                  | 797,00      |          |          |
|  | ⇒  | Desconto Rua Três                         | ⇒ | 6,50                   | x                      | 1,00       |                     |        |                     |        |          |             |                  | 6,50        |          |          |
|  | ⇒  | Desconto Rua Dois                         | ⇒ | 9,80                   | x                      | -1,00      |                     |        |                     |        |          |             |                  | -9,80       |          |          |
|  | ⇒  | Desconto Rua Um                           | ⇒ | 10,40                  | x                      | -1,00      |                     |        |                     |        |          |             |                  | -10,40      |          |          |
|  | ⇒  | Desconto Rua Um                           | ⇒ | 9,85                   | x                      | -1,00      |                     |        |                     |        |          |             |                  | -9,85       |          |          |
|  | ⇒  | Desconto Rua Lúcia Leal Nogueira          | ⇒ | 11,30                  | x                      | -1,00      |                     |        |                     |        |          |             |                  | -11,30      |          |          |
|  | ⇒  | Desconto Rua Lúcia Leal Nogueira          | ⇒ | 9,10                   | x                      | -1,00      |                     |        |                     |        |          |             |                  | -9,10       |          |          |
|  | ⇒  | Desconto Rua Raul Nogueira                | ⇒ | 12,60                  | x                      | -1,00      |                     |        |                     |        |          |             |                  | -12,60      |          |          |
|  | ⇒  | Desconto Rua Raul Nogueira                | ⇒ | 9,50                   | x                      | -1,00      |                     |        |                     |        |          |             |                  | -9,50       |          |          |
|  | ⇒  |   | ⇒ |                        |                        |            |                     |        |                     |        |          |             |                  |             |          |          |
| 03.01.02 ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M |  |   |   |                        |                        |            |                     |        |                     |        |          |             |                  |             |          |          |
|  | ⇒  | Obs.                                      | ⇒ | Volume                 |                        |            |                     |        |                     |        |          |             | Sub-Total =      | 25,36       |          |          |
|  | ⇒  | Volume de concreto utilizado para sarjeta | ⇒ | 25,36                  |                        |            |                     |        |                     |        |          |             |                  | 25,36       |          |          |
|  | ⇒  |   | ⇒ |                        |                        |            |                     |        |                     |        |          |             |                  |             |          |          |



OBRA: PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM EM DIVERSAS RUAS NO BAIRRO BARROÇÃO  
 LOCAL: ITAITINGA/CE  
 ART:

GEO PAC

COD. ORÇA: PLANILHA DE QUANTITATIVOS:

**01 PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NA TRAVESSA PADRE CÍCERO - BAIRRO BARROÇÃO**

03.01.03 CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL

| ⇒ | Obs.                                  | ⇒ | Extensão | x | Largura | x | Espessura | x | Quantidade | Sub-Total = | Total = 25,36 | M3 |
|---|---------------------------------------|---|----------|---|---------|---|-----------|---|------------|-------------|---------------|----|
| ⇒ | Concreto para a construção da Sarjeta | ⇒ | 398,50   | x | 0,35    | x | 0,10      | x | 2,00       |             | 27,90         |    |
| ⇒ | Desconto Rua Três                     | ⇒ | 9,80     | x | 0,35    | x | 0,10      | x | -1,00      |             | -0,34         |    |
| ⇒ | Desconto Rua Dois                     | ⇒ | 10,40    | x | 0,35    | x | 0,10      | x | -1,00      |             | -0,36         |    |
| ⇒ | Desconto Rua Um                       | ⇒ | 9,85     | x | 0,35    | x | 0,10      | x | -1,00      |             | -0,34         |    |
| ⇒ | Desconto Rua Lúcia Leal Nogueira      | ⇒ | 11,30    | x | 0,35    | x | 0,10      | x | -1,00      |             | -0,40         |    |
| ⇒ | Desconto Rua Lúcia Leal Nogueira      | ⇒ | 9,10     | x | 0,35    | x | 0,10      | x | -1,00      |             | -0,32         |    |
| ⇒ | Desconto Rua Raul Nogueira            | ⇒ | 12,60    | x | 0,35    | x | 0,10      | x | -1,00      |             | -0,44         |    |
| ⇒ | Desconto Rua Raul Nogueira            | ⇒ | 9,50     | x | 0,35    | x | 0,10      | x | -1,00      |             | -0,33         |    |
| ⇒ |                                       | ⇒ |          |   |         |   |           |   |            |             |               |    |

**4. SERVIÇOS DIVERSOS**

**4.1 LIMPEZA DA OBRA**

04.01.01 LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA

| ⇒ | Obs. | ⇒ | Área     | Sub-Total = | Total = 2.588,00 | M2 |
|---|------|---|----------|-------------|------------------|----|
| ⇒ |      | ⇒ | 2.588,00 |             | 2.588,00         |    |
| ⇒ |      | ⇒ |          | =           | 2.588,00         |    |
| ⇒ |      | ⇒ |          |             |                  |    |

*Leonardo Silveira Lima*  
**LEONARDO SILVEIRA LIMA**  
 ENG. CIVIL CREA 14.646-D



OBRA: PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM EM DIVERSAS RUAS NO BAIRRO BARROÇÃO  
 LOCAL: ITAITINGA/CE  
 ART:

GEO PAC

CÓD. ORÇA: PLANILHA DE QUANTITATIVOS:

**02 PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NA RUA DOZE - BAIRRO BARROÇÃO**

**1. SERVIÇOS PRELIMINARES**

**1.1 PREPARAÇÃO DA VIA**

|          |  |                       |   |          |  |  |  |  |  |  |  |             |                  |
|----------|--|-----------------------|---|----------|--|--|--|--|--|--|--|-------------|------------------|
| 01.01.01 | LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2) |                       |   |          |  |  |  |  |  |  |  | =           | Total = 1.056,00 |
|          | ⇒  | Obs.                  | ⇒ | Área     |  |  |  |  |  |  |  | Sub-Total = | 1.056,00         |
|          | ⇒  | Área da Regularização | ⇒ | 1.056,00 |  |  |  |  |  |  |  | =           | 1.056,00         |

**2. PAVIMENTAÇÃO**

**2.1 REGULARIZAÇÃO DO TERRENO**

|          |                            |                          |   |                        |                        |      |                     |      |                     |        |          |        |                  |             |          |          |
|----------|----------------------------|--------------------------|---|------------------------|------------------------|------|---------------------|------|---------------------|--------|----------|--------|------------------|-------------|----------|----------|
| 02.01.01 | REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO |                          |   |                        |                        |      |                     |      |                     |        |          |        | Total = 1.056,00 | M2          |          |          |
|          | ⇒                          | Obs.                     | ⇒ | Largura E <sub>0</sub> | Largura E <sub>r</sub> | ⇒    | Estaca <sub>0</sub> | a    | Estaca <sub>r</sub> | =      | Extensão | x      | Largura Média    | Sub-Total = | 1.056,00 |          |
|          | ⇒                          | Extensão Total do Trecho | ⇒ |                        |                        | ⇒    |                     |      |                     | =      | 176,00   | x      | 6,00             | =           | 1.056,00 |          |
|          | ⇒                          |                          | ⇒ | 6,00                   | a                      | 6,00 | ⇒                   | 0,00 | a                   | 176,00 | =        | 176,00 | x                | 6,00        | =        | 1.056,00 |

**2.2 PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA**

|          |  |   |   |                        |                        |      |                     |      |                     |        |          |        |                |             |        |        |
|----------|--|---|---|------------------------|------------------------|------|---------------------|------|---------------------|--------|----------|--------|----------------|-------------|--------|--------|
| 02.02.01 | PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO) |   |   |                        |                        |      |                     |      |                     |        |          |        | Total = 932,80 | M2          |        |        |
|          | ⇒  |   | ⇒ | Largura E <sub>0</sub> | Largura E <sub>r</sub> | ⇒    | Estaca <sub>0</sub> | a    | Estaca <sub>r</sub> | =      | Extensão | x      | Largura Média  | Sub-Total = | 932,80 |        |
|          | ⇒  | Largura do Trecho Descontando as Sarjetas | ⇒ | 5,30                   | a                      | 5,30 | ⇒                   | 0,00 | a                   | 176,00 | =        | 176,00 | x              | 5,30        | =      | 932,80 |

**3. DRENAGEM**

**3.1 DRENAGEM SUPERFICIAL**

|          |   |      |   |          |   |            |  |  |  |  |  |  |                |        |
|----------|---|------|---|----------|---|------------|--|--|--|--|--|--|----------------|--------|
| 03.01.01 | BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL |      |   |          |   |            |  |  |  |  |  |  | Total = 352,00 | M      |
|          | ⇒   | Obs. | ⇒ | Extensão | x | Quantidade |  |  |  |  |  |  | Sub-Total =    | 352,00 |
|          | ⇒   |      | ⇒ | 176,00   | x | 2,00       |  |  |  |  |  |  | =              | 352,00 |

|          |   |   |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  |               |       |
|----------|---|---|---|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|---------------|-------|
| 03.01.02 | ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M |   |   |        |  |  |  |  |  |  |  |  | Total = 11,81 | M3    |
|          | ⇒   | Obs.                                      | ⇒ | Volume |  |  |  |  |  |  |  |  | Sub-Total =   | 11,81 |
|          | ⇒   | Volume de concreto utilizado para sarjeta | ⇒ | 11,81  |  |  |  |  |  |  |  |  | =             | 11,81 |

|          |  |                                       |   |          |   |         |   |           |   |            |  |  |               |       |
|----------|--|---------------------------------------|---|----------|---|---------|---|-----------|---|------------|--|--|---------------|-------|
| 03.01.03 | CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL |                                       |   |          |   |         |   |           |   |            |  |  | Total = 11,81 | M3    |
|          | ⇒                                      | Obs.                                  | ⇒ | Extensão | x | Largura | x | Espessura | x | Quantidade |  |  | Sub-Total =   | 11,81 |
|          | ⇒                                      | Concreto para a construção da Sarjeta | ⇒ | 176,00   | x | 0,35    | x | 0,10      | x | 2,00       |  |  | =             | 12,32 |
|          | ⇒                                      | Desconto Rua SDO 02                   | ⇒ | 7,00     | x | 0,35    | x | 0,10      | x | -1,00      |  |  | =             | -0,25 |
|          | ⇒                                      | Desconto Rua SDO 01                   | ⇒ | 7,50     | x | 0,35    | x | 0,10      | x | -1,00      |  |  | =             | -0,26 |

**4. SERVIÇOS DIVERSOS**

**4.1 LIMPEZA DA OBRA**

|          |                                    |      |   |          |  |  |  |  |  |  |  |  |                  |          |
|----------|------------------------------------|------|---|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|------------------|----------|
| 04.01.01 | LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA |      |   |          |  |  |  |  |  |  |  |  | Total = 1.056,00 | M2       |
|          | ⇒                                  | Obs. | ⇒ | Área     |  |  |  |  |  |  |  |  | Sub-Total =      | 1.056,00 |
|          | ⇒                                  |      | ⇒ | 1.056,00 |  |  |  |  |  |  |  |  | =                | 1.056,00 |

LEONARDO SILVEIRA LIMA  
 ENG. CIVIL CREA 14.648-D



OBRA: PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM EM DIVERSAS RUAS NO BAIRRO BARROÇÃO  
 LOCAL: ITAITINGA/CE  
 ART:

GEDPAC

CÓD. ORÇA: PLANILHA DE QUANTITATIVOS:

**03 PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NA RUA QUATRO - BAIRRO BARROÇÃO**

**1. SERVIÇOS PRELIMINARES**

**1.1 PREPARAÇÃO DA VIA**

01.01.01 LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)

Total = 438,90

| ⇒ | Obs.                  | ⇒ | Área   | Sub-Total = |        |
|---|-----------------------|---|--------|-------------|--------|
| ⇒ | Área da Reconformação | ⇒ | 438,90 | =           | 438,90 |
| ⇒ |                       | ⇒ |        |             |        |

**3. PAVIMENTAÇÃO**

**3.1 REGULARIZAÇÃO DO TERRENO**

03.01.01 REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO

Total = 438,90

M2

| ⇒ | Obs.                     | ⇒ | Largura E <sub>0</sub> | Largura E <sub>r</sub> | ⇒    | Estaca <sub>0</sub> | a    | Estaca <sub>r</sub> | = | Extensão | x | Largura Média | Sub-Total = |        |
|---|--------------------------|---|------------------------|------------------------|------|---------------------|------|---------------------|---|----------|---|---------------|-------------|--------|
| ⇒ | Extensão Total do Trecho | ⇒ |                        |                        | ⇒    |                     |      |                     | = | 62,70    | x |               |             |        |
| ⇒ |                          | ⇒ | 7,00                   | a                      | 7,00 | ⇒                   | 0,00 | a                   | = | 62,70    | x | 7,00          | =           | 438,90 |
| ⇒ |                          | ⇒ |                        |                        | ⇒    |                     |      |                     |   |          |   |               |             |        |

**3.2 PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA**

03.02.01 PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)

Total = 395,01

M2

| ⇒ | Obs.                                      | ⇒ | Largura E <sub>0</sub> | Largura E <sub>r</sub> | ⇒    | Estaca <sub>0</sub> | a    | Estaca <sub>r</sub> | = | Extensão | x | Largura Média | Sub-Total = |        |
|---|---|---|------------------------|------------------------|------|---------------------|------|---------------------|---|----------|---|---------------|-------------|--------|
| ⇒ | Largura do Trecho Descontando as Sarjetas | ⇒ | 6,30                   | a                      | 6,30 | ⇒                   | 0,00 | a                   | = | 62,70    | x | 6,30          | =           | 395,01 |
| ⇒ |   | ⇒ |                        |                        | ⇒    |                     |      |                     |   |          |   |               |             |        |

**4. DRENAGEM**

**4.1 DRENAGEM SUPERFICIAL**

04.01.01 BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL

Total = 126,40

M

| ⇒ | Obs.              | ⇒ | Extensão | x | Quantidade | Sub-Total = |        |
|---|-------------------|---|----------|---|------------|-------------|--------|
| ⇒ |                   | ⇒ | 62,70    | x | 2,00       | =           | 126,40 |
| ⇒ | Fechamento da rua | ⇒ | 7,00     | x | 1,00       | =           | 7,00   |
| ⇒ | Desconto Rua Doze | ⇒ | 6,00     | x | -1,00      | =           | -6,00  |
| ⇒ |                   | ⇒ |          | x |            |             |        |

04.01.02 ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M

Total = 4,42

M3

| ⇒ | Obs.                                      | ⇒ | Volume | Sub-Total = |      |
|---|---|---|--------|-------------|------|
| ⇒ | Volume de concreto utilizado para sarjeta | ⇒ | 4,42   | =           | 4,42 |
| ⇒ |   | ⇒ |        |             |      |

04.01.03 CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL

Total = 4,42

M3

| ⇒ | Obs.                                  | ⇒ | Extensão | x | Largura | x | Espessura | x | Quantidade | Sub-Total = |       |
|---|---------------------------------------|---|----------|---|---------|---|-----------|---|------------|-------------|-------|
| ⇒ | Concreto para a construção da Sarjeta | ⇒ | 62,70    | x | 0,35    | x | 0,10      | x | 2,00       | =           | 4,39  |
| ⇒ | Acréscimo no fechamento da rua        | ⇒ | 7,00     | x | 0,35    | x | 0,10      | x | 1,00       | =           | 0,25  |
| ⇒ | Desconto Rua Doze                     | ⇒ | 6,00     | x | 0,35    | x | 0,10      | x | -1,00      | =           | -0,21 |
| ⇒ |                                       | ⇒ |          |   |         |   |           |   |            |             |       |

04.01.04 DESCIDA D'ÁGUA DE CONCRETO ARMADO PADRÃO DERT

Total = 2,00

M

| ⇒ | Obs. | ⇒ | Extensão | Sub-Total = |      |
|---|------|---|----------|-------------|------|
| ⇒ |      | ⇒ | 2,00     | =           | 2,00 |
| ⇒ |      | ⇒ |          |             |      |

04.01.05 SAÍDA D'ÁGUA C/ DISSIPADOR DE ENERGIA

Total = 1,00

UN

| ⇒ | Obs. | ⇒ | Quantidade | Sub-Total = |      |
|---|------|---|------------|-------------|------|
| ⇒ |      | ⇒ | 1,00       | =           | 1,00 |
| ⇒ |      | ⇒ |            |             |      |

**5. SERVIÇOS DIVERSOS**

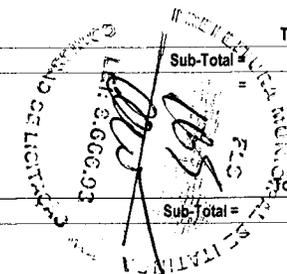
**5.1 LIMPEZA DA OBRA**

05.01.01 LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA

Total = 438,90

M2

| ⇒ | Obs. | ⇒ | Área   | Sub-Total = |        |
|---|------|---|--------|-------------|--------|
| ⇒ |      | ⇒ | 438,90 | =           | 438,90 |
| ⇒ |      | ⇒ |        |             |        |



OBRA: PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM EM DIVERSAS RUAS NO BAIRRO BARROÇÃO

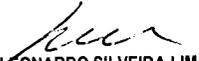
LOCAL: ITAITINGA/CE

ART:

CÓD. ORÇÁ: PLANILHA DE QUANTITATIVOS:

03 PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NA RUA QUATRO - BAIRRO BARROÇÃO

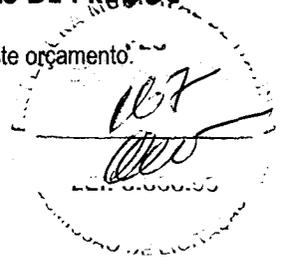
GEDPAC

  
LEONARDO SILVEIRA LIMA  
ENG. CIVIL CREA 14.646-D



**IX. COMPOSIÇÕES DE PREÇOS**

Seguem as Composições de Preços de **Serviços constantes nas Tabelas Oficiais** adotadas na Elaboração deste orçamento.



## COMPOSIÇÕES DE PREÇO

**OBRA:** PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM EM DIVERSAS RUAS NO BAIRRO BARROÇÃO

**LOCAL:** ITAITINGA/CE

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

| MAO DE OBRA               | FONTE   | UNID | COEFICIENT<br>E | PREÇO UNIT. | TOTAL        |
|---------------------------|---------|------|-----------------|-------------|--------------|
| 12543 SERVENTE            | SEINFRA | H    | 2,00000000      | 13,21       | 26,42        |
| <b>TOTAL MAO DE OBRA:</b> |         |      |                 |             | <b>26,42</b> |

| MATERIAL                                  | FONTE   | UNID | COEFICIENT<br>E | PREÇO UNIT. | TOTAL         |
|---|---------|------|-----------------|-------------|---------------|
| 10537 CHAPA DE AÇO GALVANIZADA ESP. 0.3MM | SEINFRA | M2   | 1,02000000      | 33,16       | 33,82         |
| 11100 ESMALTE SINTETICO                   | SEINFRA | L    | 1,00000000      | 21,46       | 21,46         |
| 11691 PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"        | SEINFRA | M    | 4,50000000      | 16,44       | 73,98         |
| 11725 PREGO 15X15                         | SEINFRA | KG   | 0,15000000      | 11,26       | 1,69          |
| <b>TOTAL MATERIAL:</b>                    |         |      |                 |             | <b>130,95</b> |
| <b>VALOR:</b>                             |         |      |                 |             | <b>157,37</b> |

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

| EQUIPAMENTO                     | FONTE   | UNID | COEFICIENT<br>E | PREÇO UNIT. | TOTAL       |
|---------------------------------|---------|------|-----------------|-------------|-------------|
| 10700 CAMINHONETE SAVEIRO (CHP) | SEINFRA | H    | 0,00100000      | 69,73       | 0,07        |
| 10758 NÍVEL (CHP)               | SEINFRA | H    | 0,00200000      | 0,55        | 0,00        |
| 10775 TEODOLITO (CHP)           | SEINFRA | H    | 0,00200000      | 1,41        | 0,00        |
| <b>TOTAL EQUIPAMENTO:</b>       |         |      |                 |             | <b>0,07</b> |

| MAO DE OBRA               | FONTE   | UNID | COEFICIENT<br>E | PREÇO UNIT. | TOTAL       |
|---------------------------|---------|------|-----------------|-------------|-------------|
| 10037 AJUDANTE            | SEINFRA | H    | 0,00400000      | 14,52       | 0,06        |
| 12382 NIVELADOR           | SEINFRA | H    | 0,00200000      | 21,46       | 0,04        |
| 12445 TOPOGRAFO           | SEINFRA | H    | 0,00200000      | 28,70       | 0,06        |
| <b>TOTAL MAO DE OBRA:</b> |         |      |                 |             | <b>0,16</b> |
| <b>VALOR:</b>             |         |      |                 |             | <b>0,23</b> |

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

| EQUIPAMENTO  | FONTE   | UNID | COEFICIENT<br>E | PREÇO UNIT. | TOTAL       |
|--|---------|------|-----------------|-------------|-------------|
| 10590 CAMINHÃO TANQUE 8.000 l (CHI)                  | SEINFRA | H    | 0,00112821      | 39,62       | 0,04        |
| 10607 COMPAC. DE PNEUS PRES. VAR. AUTOPR. (CHI)      | SEINFRA | H    | 0,00220513      | 62,24       | 0,14        |
| 10610 COMPAC. PÉ DE CARNEIRO VIBRAT. AUTOPROP. (CHI) | SEINFRA | H    | 0,00169231      | 56,00       | 0,09        |
| 10625 GRADE DE DISCOS (CHI)                          | SEINFRA | H    | 0,00038462      | 3,04        | 0,00        |
| 10667 TRATOR DE PNEUS (CHI)                          | SEINFRA | H    | 0,00038462      | 25,90       | 0,01        |
| 10698 CAMINHÃO TANQUE 8.000 l (CHP)                  | SEINFRA | H    | 0,00400000      | 127,77      | 0,51        |
| 10721 COMPAC. DE PNEUS PRES. VAR. AUTOPR. (CHP)      | SEINFRA | H    | 0,00035897      | 165,69      | 0,06        |
| 10723 COMPAC. PÉ DE CARNEIRO VIBRAT. AUTOPROP. (CHP) | SEINFRA | H    | 0,00087179      | 157,43      | 0,14        |
| 10739 GRADE DE DISCOS (CHP)                          | SEINFRA | H    | 0,00217949      | 4,28        | 0,01        |
| 10756 MOTO NIVELADORA (CHP)                          | SEINFRA | H    | 0,00256410      | 206,82      | 0,53        |
| 10780 TRATOR DE PNEUS (CHP)                          | SEINFRA | H    | 0,00217949      | 87,62       | 0,19        |
| <b>TOTAL EQUIPAMENTO:</b>                            |         |      |                 |             | <b>1,72</b> |

| MAO DE OBRA               | FONTE   | UNID | COEFICIENT<br>E | PREÇO UNIT. | TOTAL       |
|---------------------------|---------|------|-----------------|-------------|-------------|
| 12543 SERVENTE            | SEINFRA | H    | 0,01282051      | 13,21       | 0,17        |
| <b>TOTAL MAO DE OBRA:</b> |         |      |                 |             | <b>0,17</b> |
| <b>VALOR:</b>             |         |      |                 |             | <b>1,90</b> |

### C2896 - PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO) (M2)

| EQUIPAMENTO                                       | FONTE   | UNID | COEFICIENT<br>E | PREÇO UNIT. | TOTAL       |
|---|---------|------|-----------------|-------------|-------------|
| 10724 COMPACTADOR DE PLACA VIBRATÓRIA HP 4 (CHP)  | SEINFRA | H    | 0,05000000      | 24,14       | 1,21        |
| 10726 COMPACTADOR LISO TANDEM AUTOPROPELIDO (CHP) | SEINFRA | H    | 0,01000000      | 77,32       | 0,77        |
| <b>TOTAL EQUIPAMENTO:</b>                         |         |      |                 |             | <b>1,98</b> |

| MAO DE OBRA               | FONTE   | UNID | COEFICIENT<br>E | PREÇO UNIT. | TOTAL        |
|---------------------------|---------|------|-----------------|-------------|--------------|
| 10445 CALCETEIRO          | SEINFRA | H    | 0,30000000      | 17,83       | 5,35         |
| 12543 SERVENTE            | SEINFRA | H    | 0,60000000      | 13,21       | 7,93         |
| <b>TOTAL MAO DE OBRA:</b> |         |      |                 |             | <b>13,28</b> |

| MATERIAL                    | FONTE   | UNID | COEFICIENT<br>E | PREÇO UNIT. | TOTAL        |
|-----------------------------|---------|------|-----------------|-------------|--------------|
| 10111 AREIA VERMELHA        | SEINFRA | M3   | 0,15000000      | 46,00       | 6,90         |
| 11600 PEDRA DE MÃO (RACHÃO) | SEINFRA | M3   | 0,15000000      | 66,85       | 10,03        |
| <b>TOTAL MATERIAL:</b>      |         |      |                 |             | <b>16,93</b> |
| <b>VALOR:</b>               |         |      |                 |             | <b>32,18</b> |

**C0365 - BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL (M)**

| MAO DE OBRA               | FONTE   | UNID | COEFICIENT<br>E | PREÇO UNIT. | TOTAL       |
|---------------------------|---------|------|-----------------|-------------|-------------|
| 12391 PEDREIRO            | SEINFRA | H    | 0,15000000      | 17,83       | 2,67        |
| 12543 SERVENTE            | SEINFRA | H    | 0,25000000      | 13,21       | 3,30        |
| <b>TOTAL MAO DE OBRA:</b> |         |      |                 |             | <b>5,97</b> |

| MATERIAL                                   | FONTE   | UNID | COEFICIENT<br>E | PREÇO UNIT. | TOTAL       |
|--|---------|------|-----------------|-------------|-------------|
| 12544 FORMA METÁLICA P/BANQUETAS (ALUGUEL) | SEINFRA | M    | 1,00000000      | 3,00        | 3,00        |
| <b>TOTAL MATERIAL:</b>                     |         |      |                 |             | <b>3,00</b> |

| SERVICO  | FONTE   | UNID | COEFICIENT<br>E | PREÇO UNIT. | TOTAL        |
|--|---------|------|-----------------|-------------|--------------|
| C0588 CAIAÇÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERCAL                            | SEINFRA | M2   | 0,25000000      | 3,90        | 0,98         |
| C2784 ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m               | SEINFRA | M3   | 0,01500000      | 35,01       | 0,53         |
| C3211 ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA                        | SEINFRA | M3   | 0,03700000      | 3,83        | 0,14         |
| C3268 CONCRETO P/VIBR., FCK=10MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.) | SEINFRA | M3   | 0,03400000      | 286,17      | 9,73         |
| <b>TOTAL SERVICIO:</b>   |         |      |                 |             | <b>11,38</b> |
| <b>VALOR:</b>  |         |      |                 |             | <b>20,35</b> |

**C1256 - ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M (M3)**

| MAO DE OBRA               | FONTE   | UNID | COEFICIENT<br>E | PREÇO UNIT. | TOTAL        |
|---------------------------|---------|------|-----------------|-------------|--------------|
| 12543 SERVENTE            | SEINFRA | H    | 2,93000000      | 13,21       | 38,71        |
| <b>TOTAL MAO DE OBRA:</b> |         |      |                 |             | <b>38,71</b> |
| <b>VALOR:</b>             |         |      |                 |             | <b>38,71</b> |

**C0836 - CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL (M3)**

| MAO DE OBRA               | FONTE   | UNID | COEFICIENT<br>E | PREÇO UNIT. | TOTAL         |
|---------------------------|---------|------|-----------------|-------------|---------------|
| 12543 SERVENTE            | SEINFRA | H    | 10,00000000     | 13,21       | 132,10        |
| <b>TOTAL MAO DE OBRA:</b> |         |      |                 |             | <b>132,10</b> |

| MATERIAL               | FONTE   | UNID | COEFICIENT<br>E | PREÇO UNIT. | TOTAL         |
|------------------------|---------|------|-----------------|-------------|---------------|
| 10109 AREIA MEDIA      | SEINFRA | M3   | 0,77800000      | 51,00       | 39,68         |
| 10280 BRITA            | SEINFRA | M3   | 0,96580000      | 76,75       | 74,13         |
| 10805 CIMENTO PORTLAND | SEINFRA | KG   | 220,00000000    | 0,46        | 101,20        |
| <b>TOTAL MATERIAL:</b> |         |      |                 |             | <b>215,01</b> |
| <b>VALOR:</b>          |         |      |                 |             | <b>347,10</b> |

**C3065 - DESCIDA D'ÁGUA DE CONCRETO ARMADO PADRÃO DERT (M)**

| SERVICO               | FONTE   | UNID    | COEFICIENT<br>E | PREÇO UNIT. | TOTAL         |
|-----------------------|---|---------|-----------------|-------------|---------------|
| C0214                 | ARMADURA CA-25 MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm                    | SEINFRA | KG              | 1,85000000  | 8,91 16,48    |
| C0588                 | CAIAÇÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERCAL                     | SEINFRA | M2              | 1,10000000  | 3,90 4,29     |
| C1405                 | FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 12mm UTIL. | SEINFRA | M2              | 0,85000000  | 109,40 92,99  |
| C2784                 | ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m        | SEINFRA | M3              | 0,22000000  | 35,01 7,70    |
| C3269                 | CONCRETO P/VIBR., FCK=13,5MPa COM AGREGADO PRODUZIDO    | SEINFRA | M3              | 0,07700000  | 298,89 23,01  |
| <b>TOTAL SERVIÇO:</b> |   |         |                 |             | <b>144,47</b> |
| <b>VALOR:</b>         |   |         |                 |             | <b>144,49</b> |

**C3110 - SAIDA D'AGUA C/ DISSIPADOR DE ENERGIA (UN)**

| MAO DE OBRA               | FONTE    | UNID    | COEFICIENT<br>E | PREÇO UNIT. | TOTAL       |
|---------------------------|----------|---------|-----------------|-------------|-------------|
| I2391                     | PEDREIRO | SEINFRA | H               | 0,03000000  | 17,83 0,53  |
| I2543                     | SERVENTE | SEINFRA | H               | 0,06000000  | 13,21 0,79  |
| <b>TOTAL MAO DE OBRA:</b> |          |         |                 |             | <b>1,32</b> |

| SERVICO               | FONTE   | UNID    | COEFICIENT<br>E | PREÇO UNIT. | TOTAL         |
|-----------------------|---|---------|-----------------|-------------|---------------|
| C1405                 | FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 12mm UTIL. | SEINFRA | M2              | 1,08000000  | 109,40 118,15 |
| C2784                 | ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m        | SEINFRA | M3              | 0,37100000  | 35,01 12,99   |
| C3227                 | PEDRA DE MÃO/POLIÉDRICA                                 | SEINFRA | M3              | 0,23100000  | 30,45 7,03    |
| C3268                 | CONCRETO P/VIBR., FCK=10MPa COM AGREGADO PRODUZIDO      | SEINFRA | M3              | 0,22000000  | 286,17 62,96  |
| <b>TOTAL SERVIÇO:</b> |   |         |                 |             | <b>201,13</b> |
| <b>VALOR:</b>         |   |         |                 |             | <b>202,46</b> |

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

| MAO DE OBRA               | FONTE    | UNID    | COEFICIENT<br>E | PREÇO UNIT. | TOTAL       |
|---------------------------|----------|---------|-----------------|-------------|-------------|
| I2543                     | SERVENTE | SEINFRA | H               | 0,07500000  | 13,21 0,99  |
| <b>TOTAL MAO DE OBRA:</b> |          |         |                 |             | <b>0,99</b> |
| <b>VALOR:</b>             |          |         |                 |             | <b>0,99</b> |

LEONARDO SILVEIRA LIMA  
ENG. CIVIL CREA 14.646-D

**X. CONDIÇÕES GERAIS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DA OBRA**

**Execução dos Serviços**

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 seu contra exclusivo as despesas decorrentes dessas providências.

A CONTRATADA será responsável pelos danos causados a 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, pavimentações 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 (NBR's) 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 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 a 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,





### 3.2 PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

30302 | SEINFRA - S | C2896 | PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO) |

UNIDADE: M2

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 as 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 1,5cm.

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.

## 4. DRENAGEM

### 4.1 DRENAGEM SUPERFICIAL

40101 | SEINFRA - S | C0365 | BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL | UNIDADE: M

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

Deverão atender, ainda, as seguintes condições:

Resistência à compressão simples: (10 MPa).

Textura: as faces aparentes deverão apresentar uma textura lisa e homogênea resultante do contato direto com as formas metálicas.

Não serão defeitos construtivos, lascadas, retocadas ou acabadas com trinchas e desempenadeiras.

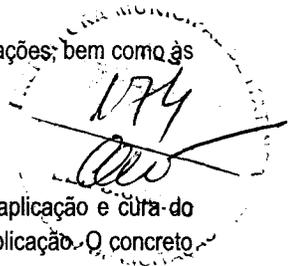
Serão escavadas valas para fixação das banquetas, após a execução da escavação os meios-fios serão posicionados, de forma nivelada e alinhada. As guias serão escoradas no aterro das calçadas laterais.

40102 | SEINFRA - S | C1256 | ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M | UNIDADE: M³

A execução dos trabalhos de escavações obedecerá, além do transcrito no presente capítulo, a todas as prescrições da NBR 6122/1986 (NB-51/1985) e da NBR 9061/1985 (NB-942/1985)

As escavações serão executadas adotando-se todas as providências e cuidados necessários à segurança dos operários, garantia das propriedades vizinhas e integridade dos logradouros e redes públicas de água, esgoto, energia e telefone. Serão convenientemente isoladas, escoradas e esgotadas quando necessário e, caso tenham profundidade superior a 2.00m, deverão ser taludadas ou protegidas com dispositivos adequados de contenção. O tipo de proteção (cortinas, arrimos ou escoras), será escolhido de acordo com a natureza do solo, de comum acordo entre o construtor e a fiscalização.

A execução dos trabalhos de escavação obedecerá, naquilo que for aplicável, ao código de Fundações e Escavações; bem como às normas da ABNT atinentes ao assunto.



**40103 | SEINFRA – S | C0836 | CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL | 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 se 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.

**40103 | SEINFRA – S | C3065 | DESCIDA D'ÁGUA DE CONCRETO ARMADO PADRÃO DERT | UNIDADE: M**

Descidas d'água são dispositivos destinados a conduzir as águas canalizadas pelos meios-fios ou sarjetas através do talude de aterro até o terreno natural.

As etapas executivas a serem seguidas são as seguintes:

- Escavação da cava de assentamento da calha, inclusive redentes de ancoragem, impondo-se um excesso lateral destinado à instalação de formas;
- Compactação da superfície resultante da escavação;
- Colocação da Calha Pré-moldada;
- Complementação das laterais com solo local compactado.

Dissipadores de energia são dispositivos de drenagem superficial aplicáveis a extremidades das descidas d'águas, cujo deságue no terreno natural possa provocar erosões. Os dissipadores usualmente são moldados "in loco", têm como finalidade reduzir a velocidade de escoamento das águas, para evitar os efeitos de erosão nos próprios dispositivos ou nas áreas adjacentes.

**40104 | SEINFRA – S | C3110 | SAIDA D'ÁGUA C/ DISSIPADOR DE ENERGIA | UNIDADE: UN**

Conforme especificado no item 40103.

**5. SERVIÇOS DIVERSOS**

**5.1 LIMPEZA DA OBRA**

**50101 | SEINFRA - S | C3447 | LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA | UNIDADE: M2**

Todas as ruas a serem pavimentadas deverão ser limpas antes da liberação do tráfego. Deverá ser removido qualquer material proveniente da obra, como pedra e material de aterro.

**XI. EQUIPE TÉCNICA, ART E ANEXOS**

**Empresa:**

Geopac Engenharia e Consultoria Ltda. - EPP

Avenida Padre Antônio Tomás, 2420, sala 301/ 302, Aldeota, Fortaleza - CE.

Fone: 85 3241 3147 | e-mail: geopac@geopac.com.br



**Engenheiro Responsável:**

Eng.º Leonardo Silveira Lima

Celular: 85 98678 8694 | e-mail: leonardo@geopac.com.br

**Desenhistas:**

Diego Sandre

Igor Holanda

Denise Carvalho

MAPP: 4811 - OBRA: Pavimentação em pedra Tosca e Drenagem em diversas ruas no Bairro Barroão em Itaitinga/CE.

### RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DO MARCO ZERO

|   |            |                 |                       |                                 |                      |
|---|------------|-----------------|-----------------------|---------------------------------|----------------------|
| <b>FOTO Nº:</b>   | 01/09      | <b>LOCAL:</b>   | Travessa Padre Cícero |                                 |                      |
|  |            |                 |                       |                                 |                      |
| <b>DATA:</b>  | 06/08/2020 | <b>SENTIDO:</b> | SUDESTE - NOROESTE    | <b>COORDENADAS GEOGRÁFICAS:</b> | N: 9568561 E: 553250 |

|  |            |                 |                       |                                 |                      |
|--|------------|-----------------|-----------------------|---------------------------------|----------------------|
| <b>FOTO Nº:</b>  | 02/09      | <b>LOCAL:</b>   | Travessa Padre Cícero |                                 |                      |
|  |            |                 |                       |                                 |                      |
| <b>DATA:</b>   | 06/08/2020 | <b>SENTIDO:</b> | SUDESTE - NOROESTE    | <b>COORDENADAS GEOGRÁFICAS:</b> | N: 9568550 E: 553284 |

MAPP: 4811 - OBRA: Pavimentação em pedra Tosca e Drenagem em diversas ruas no Bairro Barroção em Itaitinga/CE.

### RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DO MARCO ZERO

|                 |            |                 |                       |                                 |                      |
|-----------------|------------|-----------------|-----------------------|---------------------------------|----------------------|
| <b>FOTO Nº:</b> | 03/09      | <b>LOCAL:</b>   | Travessa Padre Cícero |                                 |                      |
|                 |            |                 |                       |                                 |                      |
| <b>DATA:</b>    | 06/08/2020 | <b>SENTIDO:</b> | SUDESTE - NOROESTE    | <b>COORDENADAS GEOGRÁFICAS:</b> | N: 9568494 E: 553486 |

|                 |            |                 |                       |                                 |                      |
|-----------------|------------|-----------------|-----------------------|---------------------------------|----------------------|
| <b>FOTO Nº:</b> | 04/09      | <b>LOCAL:</b>   | Travessa Padre Cícero |                                 |                      |
|                 |            |                 |                       |                                 |                      |
| <b>DATA:</b>    | 06/08/2020 | <b>SENTIDO:</b> | SUDESTE - NOROESTE    | <b>COORDENADAS GEOGRÁFICAS:</b> | N: 9568463 E: 553592 |

MAPP: 4811 - OBRA: Pavimentação em pedra Tosca e Drenagem em diversas ruas no Bairro Barroco em Itaitinga/CE.

### RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DO MARCO ZERO

|   |            |                 |                    |                                 |                      |
|---|------------|-----------------|--------------------|---------------------------------|----------------------|
| <b>FOTO Nº:</b>   | 05/09      | <b>LOCAL:</b>   | Rua 04             |                                 |                      |
|  |            |                 |                    |                                 |                      |
| <b>DATA:</b>  | 05/08/2020 | <b>SENTIDO:</b> | SUDESTE - NOROESTE | <b>COORDENADAS GEOGRÁFICAS:</b> | N: 9569322 E: 553255 |

|  |            |                 |                    |                                 |                      |
|--|------------|-----------------|--------------------|---------------------------------|----------------------|
| <b>FOTO Nº:</b>  | 06/09      | <b>LOCAL:</b>   | Rua 04             |                                 |                      |
|  |            |                 |                    |                                 |                      |
| <b>DATA:</b>   | 05/08/2020 | <b>SENTIDO:</b> | SUDESTE - NOROESTE | <b>COORDENADAS GEOGRÁFICAS:</b> | N: 9569322 E: 553255 |

MAPP: 4811 - OBRA: Pavimentação em pedra Tosca e Drenagem em diversas ruas no Bairro Barroçã em Itaitinga/CE.

### RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DO MARCO ZERO

|   |            |                      |                    |
|---|------------|----------------------|--------------------|
| <b>FOTO Nº:</b>   | 07/09      | <b>LOCAL:</b>        | Rua 04             |
|  |            |                      |                    |
| <b>DATA:</b>  | 05/08/2020 | <b>SENTIDO:</b>      | NOROESTE - SUDESTE |
| <b>COORDENADAS GEOGRÁFICAS:</b>   |            | N: 9569344 E: 553229 |                    |

|  |            |                      |                     |
|--|------------|----------------------|---------------------|
| <b>FOTO Nº:</b>  | 08/09      | <b>LOCAL:</b>        | Rua 12              |
|  |            |                      |                     |
| <b>DATA:</b>   | 05/08/2020 | <b>SENTIDO:</b>      | SUDOESTE - NORDESTE |
| <b>COORDENADAS GEOGRÁFICAS:</b>  |            | N: 9569235 E: 553111 |                     |

MAPP: 4811 - OBRA: Pavimentação em pedra Tosca e Drenagem em diversas ruas no Bairro Barroão em Itaitinga/CE.

### RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DO MARCO ZERO

|   |            |                 |                     |                                 |                      |
|---|------------|-----------------|---------------------|---------------------------------|----------------------|
| <b>FOTO Nº:</b>   | 09/09      | <b>LOCAL:</b>   | Rua 12              |                                 |                      |
|  |            |                 |                     |                                 |                      |
| <b>DATA:</b>  | 05/08/2020 | <b>SENTIDO:</b> | SUDOESTE - NORDESTE | <b>COORDENADAS GEOGRÁFICAS:</b> | N: 9569270 E: 553143 |

2

## XII. PEÇAS GRÁFICAS

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

| Prancha | Projeto               | Conteúdo   |
|---------|-----------------------|--|
| 01/04   | Planta de Localização | Planta Baixa de Situação                                   |
| 02/04   | Projeto Geométrico    | Planta Baixa e Perfil Longitudinal (Travessa Padre Cicero) |
| 03/04   | Projeto Geométrico    | Planta Baixa e Perfil Longitudinal (Rua Doze e Rua Quatro) |
| 04/04   | Projeto de Drenagem   | Dispositivos de Drenagem                                   |

