

**EDITAL DE REABERTURA TOMADA DE PREÇOS Nº 2022.07.008 TP**  
Regido pela Lei n.º 8.666 de 21/06/93 – Alterada e consolidada

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

**MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**Tomada de Preço, visando Contratação de empresa para manutenção e recuperação de pavimentação em pedra tosca, paralelepípedo e intertravado, no Município de Itaitinga/CE.**





**CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAITINGA**



**MANUTENÇÃO E RECUPERAÇÃO DE  
PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA,  
PARALELEPÍPEDO E INTERTRAVADO, NO  
MUNICÍPIO DE ITAITINGA/CE**

**VOLUME ÚNICO  
RELATÓRIO E ORÇAMENTAÇÃO**



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



1.0 APRESENTAÇÃO

2.0 EQUIPE TÉCNICA DE PROJETO

3.0 LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

4.0 CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE OS TRECHOS A PAVIMENTAR

5.0 CONSIDERAÇÕES SOBRE OS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

6.0 PREMISSAS PARA ELABORAÇÃO DOS ORÇAMENTOS

6.1 ORÇAMENTO BÁSICO

6.2 FONTE DE PREÇOS E TABELAS UTILIZADAS

6.3 ADMINISTRAÇÃO LOCAL

6.4 CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

6.5 MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

6.6 COMPOSIÇÃO DO BDI

6.7 ENCARGOS SOCIAIS

6.8 COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS

7.0 CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DA OBRA

8.0 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA OBRA

13.0 RELAÇÃO DE DESENHOS

ANEXO I - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

ANEXO II - PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS

## 1.0 APRESENTAÇÃO

Este trabalho se propõe a descrever adequadamente os Projetos de **MANUTENÇÃO E RECUPERAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA, PARALELEPÍPEDO E INTERTRAVADO, DO MUNICÍPIO DE ITAITINGA**, fornecendo informações importantes para execução da obra.

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

O relatório tem como finalidades:

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

O Relatório contém os seguintes capítulos:

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

## 2.0 EQUIPE TÉCNICA DE PROJETO

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

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

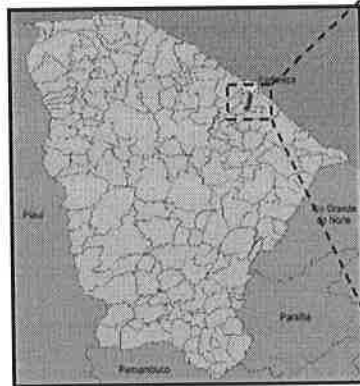
**Engenheiro Responsável:** Eng. Civil Leonardo Silveira Lima

**Engenheiro:** Luciano Hamed

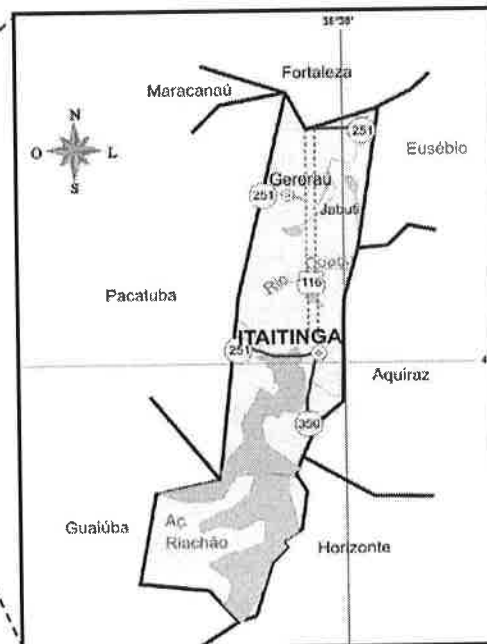
**Desenhistas:** Alan Douglas

### 3.0 LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

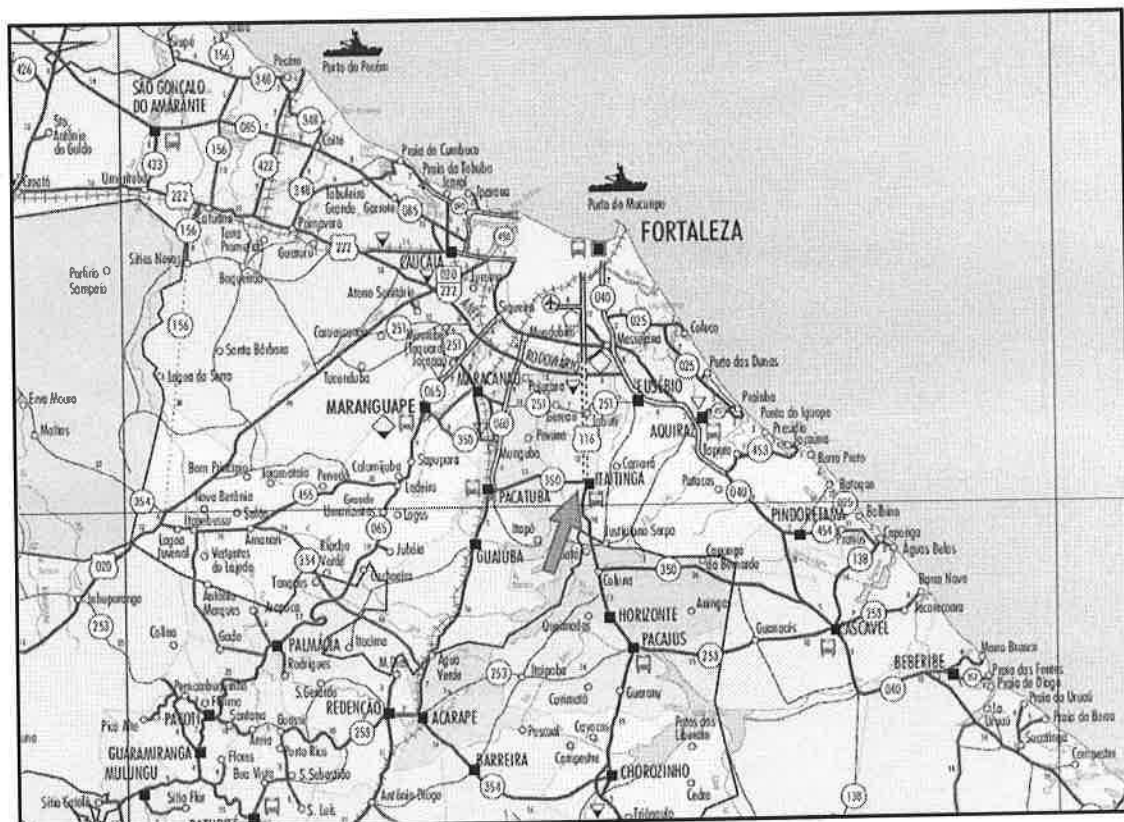
O Município está localizada conforme os mapas abaixo:



**Localização do Município**



**Situação do Município**



**Acessos ao Município**

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

Trata-se de um projeto que tem por objetivo a pavimentação e manutenção do sistema viário de acordo com a demanda do município de Itaitinga, no Município de Itaitinga/CE.

As obras de Recuperação e Manutenção continuada em vias pavimentadas com pedra tosca, em paralelepípedo e pavimentação asfáltica em diversas localidades se darão de acordo com as demandas a serem oficializadas pela Fiscalização da Prefeitura através de Ordens de Serviço.

Cada ordem de serviço deverá conter a localização do logradouro, memória de cálculo de quantitativos, e desenhos técnicos contendo dimensões a serem executadas.

#### 5.0 CONSIDERAÇÕES SOBRE OS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

- Manutenção e Pavimentação de Pavimento em Pedra Tosca e Paralelo
- Manutenção e Pavimentação em Intertravado

##### 5.1 Manutenção e Pavimentação de Pavimento em Pedra Tosca e Paralelo

O Serviço de Pavimentação e Manutenção terá que ser elaborado de acordo com a demanda da Prefeitura e deverá ser executado de acordo com as Instruções de Serviço para Projeto de Pavimentação contidas no Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER.

O calçamento será executado com pedras proveniente de Pedreiras da Região.

##### Vantagens da Pavimentação em Pedra Tosca

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

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

Excluídas as falhas ou insuficiências das camadas inferiores do pavimento, a superfície de rolamento constituída por Pedras de rocha, adequadamente selecionada e cortada, apresenta uma duração ilimitada. Esta resistência se estende à ação dos solventes desprezados 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.

##### 5.2 Manutenção e Pavimentação em Intertravado

O Serviço de Pavimentação e Manutenção terá que ser elaborado de acordo com a demanda da Prefeitura e deverá ser executado de acordo com as Instruções de Serviço para Projeto de Pavimentação contidas no Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER.

É necessário que seja executada a limpeza de toda a área a ser recuperada, para o recebimento do piso intertravado.

## 6.0 PREMISSAS PARA ELABORAÇÃO DOS ORÇAMENTOS

### 6.1 Orçamento Básico

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

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

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

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

### 6.2 Fonte de Preços e Tabelas utilizadas

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

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

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

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

### 6.3 Cronograma Físico Financeiro

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

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

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

### 6.4 Memória de Cálculo dos Quantitativos

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

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

### 6.5 Composição do BDI

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

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

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

## 6.6 Encargos Sociais

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

## 6.7 Composições de Preços Unitários

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

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

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

## 7.0 CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DA OBRA

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

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

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

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

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

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

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

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

### Normas

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

### Materiais

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

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

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

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

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

### Mão de Obra



A CONTRATADA manterá na obra engenheiros, mestres, operários e funcionários administrativos em número e especialização compatíveis com a natureza dos serviços, bem como materiais em quantidade suficiente para a execução dos trabalhos. Todo pessoal da CONTRATADA deverá possuir habilitação e experiência para executar, adequadamente, os serviços que lhes forem atribuídos.

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

#### **Assistência Técnica e Administrativa**

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

#### **Despesas Indiretas e Encargos Sociais**

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

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

#### **Condições de Trabalho e Segurança da Obra**

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

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

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

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

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

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

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

## **8.0 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA OBRA**

### **1 SERVIÇOS PRELIMINARES**

#### **1.1 PLACA DE OBRA**

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

As placas relativas às obras devem ser fornecidas pela contratada de acordo com modelos definidos pela Contratante ou programa de financiamento, devendo ser colocadas e mantidas durante a execução da obra em locais indicados pela fiscalização. As placas de obra devem ser confeccionadas em chapas de aço galvanizado. Concluída a obra, a fiscalização deve decidir o destino das placas, podendo exigir a permanência delas fixadas ou o seu recolhimento, pela contratada.

#### **1.2 LOCAÇÃO DA OBRA**

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

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

Deverá ser executada a locação e o nivelamento da obra de acordo com o projeto. Deverá ser aferida as dimensões, os alinhamentos, os ângulos e de quaisquer outras indicações constantes no projeto com as reais condições encontradas no local. A ocorrência de erros na locação da obra projetada implicará, para o executante, obrigação de proceder por sua conta e nos prazos contratuais, às modificações, demolições e reposições que se tornarem necessárias, a juízo da fiscalização, ficando além disso, sujeito a sanções, multas e penalidades aplicáveis em cada caso particular, de acordo com o Contrato e a presente especificação técnica.

## 2 MOVIMENTO DE TERRA

### 2.1 ESCAVAÇÃO, CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE MATERIAL

#### 2.1.1 | SEINFRA - S | C3182 | ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT ATÉ 200M | UNIDADE: M3

Aplicação aos serviços de escavação e carga mecanizada usados para implantação de corte ao longo do eixo e no interior dos limites das seções transversais, construção de caminhos de serviços, bem como a execução de cortes para empréstimos ou para remoção de solos inadequados, de modo que tenhamos ao final, o greide de terraplenagem estabelecido no projeto.

A escavação será precedida da execução dos serviços de desmatamento, deslocamento e limpeza.

Os trechos a serem escavados deverão ser limitados, sinalizados e protegidos, segundo as recomendações constantes das Normas Reguladoras de Segurança e Medicina do Trabalho, garantindo as condições de circulação e segurança para todos os funcionários, pedestres e para o trânsito de um modo geral. A escavação mecânica terá início no trecho liberado pela FISCALIZAÇÃO, obedecidas às exigências de segurança, mediante a prévia seleção de utilização ou rejeição dos materiais extraídos, bem como de uma programação de trabalho aprovada pela FISCALIZAÇÃO. Assim, apenas serão transportados, para constituição ou complementação dos aterros, os materiais que sejam compatíveis com as especificações de execução dos aterros, em conformidade com o projeto.

Atendido o projeto e, desde que técnica e economicamente aconselhável a juízo da FISCALIZAÇÃO, as massas em excesso que resultam em bota-fora poderão ser integradas aos aterros, constituindo alargamentos da plataforma, adoçamento dos taludes ou bermas de equilíbrio. A referida operação deverá ser efetuada desde a etapa inicial da construção do aterro.

Nos cortes e aterros indicados no projeto, deverão ser providenciadas todas as proteções quanto à erosão e deslizamento de taludes, drenagem, revestimentos e demais serviços que se tornarem necessários à estabilidade da obra. Para tanto a CONTRATADA deverá apresentar à FISCALIZAÇÃO o escopo básico das soluções propostas para cada uma das situações.

Os taludes deverão apresentar a superfície desempenada obtida pela normal utilização do equipamento de escavação. Não será permitida a presença de blocos de rocha ou matacões nos taludes, que possam colocar em risco a segurança dos usuários.

O acabamento da plataforma de corte será procedido mecanicamente, de forma a se alcançar a conformação da seção transversal do projeto, admitidas as seguintes tolerâncias:

- Variação de altura máxima de + ou - 0,10 m para o eixo e bordos;
- Variação máxima de largura + 0,20 m para cada semi plataforma, não se admitindo variação para menos.

#### Materiais

- Materiais De Primeira Categoria: Solo em geral, residual ou sedimentar, seixo rolado ou não, com diâmetro máximo inferior a 0,15 m.
- Materiais De Segunda Categoria: Constituído por rocha em decomposição, que permitem a remoção com o uso de escarificador, lâminas ou canto de lâminas de equipamento rodoviário, sem a utilização de desmonte especializado (ex.: explosivo, perfuratriz, etc.). Estão incluídos nesta classificação, os blocos de rocha de volume inferior a 2,0 m3 e os matacões ou pedras de diâmetro médio compreendido entre 0,15 e 1,0m.
- Materiais de Terceira Categoria: Constituído por rocha sã, em que será necessário o uso de explosivo ou perfuratriz para sua remoção. Inclui-se neste segmento, blocos de rocha com diâmetro médio superior a 1,0 m ou volume igual ou superior a 2,0 m3.

#### Equipamentos

A escavação e carga dos materiais de cortes, empréstimos ou bases de aterros serão executadas mediante a utilização racional de equipamentos adequados, que possibilitem a execução dos serviços com a produtividade requerida. Para a escavação serão empregados tratores de esteiras ou pneus, equipados com lâmina e, quando for o caso, escarificador. A potência dos tratores empregados será aquela requerida para a execução dos serviços, não podendo ser inferior a 140 HP.

Para a operação de carga serão utilizadas pás carregadeiras de pneus com potência mínima de 100 HP para materiais sem ou com pouca umidade, e de esteiras quando houver teor de umidade que obrigue esta opção, principalmente no caso de preparação das bases dos aterros.

A FISCALIZAÇÃO poderá ordenar a retirada, acréscimo, supressão ou troca de equipamento, toda vez que constatar deficiência no desempenho do mesmo ou falta de adaptabilidade aos trabalhos aos quais está destinado, bem como a necessidade de se proporcionar o desenvolvimento dos trabalhos, em respeito às exigências de prazo da citada obra.

### 2.1.2 | SEINFRA - S | C0328 | ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO | UNIDADE: M3

Aterros com solos são segmentos de rodovia, cuja implantação requer o depósito de materiais granulares, quer provenientes de cortes, quer de empréstimos, no interior dos limites das seções de projeto ("off-sets"), que definem o corpo estradal.

As operações de aterro compreendem:

Descarga, espalhamento, conveniente umedecimento ou aeração, e compactação dos materiais de cortes ou empréstimos, para construção do corpo do aterro, até as cotas indicadas em projeto. As condições a serem obedecidas para a compactação serão objeto do item Execução.

Descarga, espalhamento, homogeneização, conveniente umedecimento ou aeração, e compactação dos materiais selecionados oriundos de cortes ou empréstimos, para a construção da camada selecionada (20 a 60cm) do aterro até a cota correspondente ao greide da terraplenagem. As condições a serem obedecidas para a compactação serão objeto do item Execução.

Descarga, espalhamento, conveniente umedecimento ou aeração, e compactação dos materiais oriundos de cortes ou empréstimos, destinados a substituir eventualmente os materiais de qualidade inferior, previamente retirados, a fim de melhorar as fundações dos aterros e/ou cortes.

Os materiais deverão ser selecionados dentre os de 1ª categoria atendendo a qualidade e a destinação prevista no projeto.

Os solos para os aterros virão de empréstimos ou de cortes existentes, devidamente selecionados no Projeto. A substituição desses materiais selecionados por outros, quer seja por necessidade de serviço ou interesse do Executante, somente poderá ser processada após prévia autorização por escrito da Fiscalização.

Os solos para os aterros deverão ser isentos de matérias orgânicas, micáceas e diatomáceas. Turfas e argilas orgânicas não devem ser empregadas.

Na execução do corpo dos aterros não será permitido o uso de solos que tenham baixa capacidade de suporte ( $ISC < 2\%$ ) e expansão maior do que 4% (DNER-ME 47).

Não será permitido uso de solos com  $ISC < 3\%$  e expansão maior do que 2% (DNER-ME 47).

A execução dos aterros deverá prever a utilização racional de equipamento apropriado, atendidas as condições locais e a produtividade exigida.

Na construção dos aterros poderão ser empregados tratores de lâmina, escavotransportadores, moto-escavo-transportadores, caminhões basculantes, motoniveladoras, rolos lisos, de pneus, pés-de-carneiro, estáticos ou vibratórios, grade de discos e caminhões pipas. Os equipamentos a serem utilizados deverão ser aprovados pela Fiscalização.

A execução dos aterros subordinar-se-á aos elementos técnicos fornecidos ao Executante e constantes das Notas de Serviço elaboradas de conformidade com o Projeto.

A operação será precedida da execução dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza.

O lançamento do material para a construção dos aterros deve ser feito em camadas sucessivas, em toda a largura da seção transversal, e, extensões tais, que permitam seu umedecimento e compactação de acordo com o previsto nestas Especificações Gerais. Para o corpo dos aterros, a espessura da camada compactada não deverá ultrapassar de 0,30m. Para a camada selecionada essa espessura não deverá ultrapassar de 0,20m. Em qualquer caso a espessura mínima a compactar será de 0,10m. Todas as camadas deverão ser convenientemente compactadas. Para o corpo dos aterros, elas deverão ser compactadas nas proximidades da umidade ótima indicada em Projeto até se obter a massa específica aparente seca correspondente a 95% da massa específica aparente máxima seca, do ensaio DNER-ME 47. Para a camada selecionada e, na inexistência desta nos 0,40m superiores do aterro, aquela massa específica aparente seca deve corresponder a 100% da massa específica aparente máxima seca, do referido ensaio. Os trechos e/ou as camadas que não atingirem as condições mínimas de compactação e máxima de espessura, deverão ser escarificados, homogeneizados, levados à umidade adequada e novamente compactados, até atingir a massa específica aparente seca exigida.

A inclinação dos taludes de aterro, tendo em vista a natureza dos solos e as condições locais, será fornecida pelo projeto, e só poderá ser alterada com permissão por escrito.

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

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



### 3 PAVIMENTAÇÃO

#### 3.1 MANUTENÇÃO E PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

##### 3.1.1 | SEINFRA | C3100 | RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/REAPROVEITAMENTO | UNIDADE: M2

A reposição da pavimentação nas vias públicas deverá objetivar o restabelecimento das condições anteriores a deterioração da mesma. A recomposição da pavimentação de pedra tosca e/ou paralelepípedo deverá ser assentada com disposição idêntica à da pavimentação existente, sobre uma camada de areia de 5 cm de espessura, das bordas da faixa para o centro e, quando em rampa, de baixo para cima. As peças devem ser fortemente comprimidas por percussão através de soquete de madeira e a parte superior das juntas não deve exceder 15 mm. O rejuntamento consiste no espalhamento de uma camada de areia seca e limpa sobre as peças assentadas, para o preenchimento dos vazios.

##### 2.1.2 | SEINFRA | C2896 - PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO) | UNIDADE: M2

A mão de obra será feita com servente e calceteiro. Os materiais serão pedra de mão (rachão) e areia vermelha. Os equipamentos serão compactador liso autopropelido e compactador de placa vibratória HP4.

#### 3.2 MANUTENÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELO

##### 3.2.1 | SEINFRA | C3101 - RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO C/REAPROVEITAMENTO | UNIDADE: M2

A reposição da pavimentação nas vias públicas deverá objetivar o restabelecimento das condições anteriores a deterioração da mesma. A recomposição da pavimentação de pedra tosca e/ou paralelepípedo deverá ser assentada com disposição idêntica à da pavimentação existente, sobre uma camada de areia de 5 cm de espessura, das bordas da faixa para o centro e, quando em rampa, de baixo para cima. As peças devem ser fortemente comprimidas por percussão através de soquete de madeira e a parte superior das juntas não deve exceder 15 mm. O rejuntamento consiste no espalhamento de uma camada de areia seca e limpa sobre as peças assentadas, para o preenchimento dos vazios.

##### 3.2.2 | SEINFRA | C2894 - PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO) | UNIDADE: M2

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

##### 3.2.3 | SEINFRA | COMP-30809119 - REJUNTAMENTO PAVIMENTAÇÃO PARALELEPIPEDO (ARGAMASSA) | UNIDADE: M2

As juntas do Paralelepípedos serão rejuntadas com argamassa.

#### 3.3 MANUTENÇÃO E PAVIMENTAÇÃO EM INTERTRAVADO

##### 3.3.1 | SEINFRA | COMP-6589433 | RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PISO INTERTRAVADO C/REAPROVEITAMENTO | UNIDADE: M2

A reposição da pavimentação nas vias públicas deverá objetivar o restabelecimento das condições anteriores a deterioração da mesma. A recomposição da pavimentação de pedra tosca e/ou paralelepípedo deverá ser assentada com disposição idêntica à da pavimentação existente, sobre uma camada de areia de 5 cm de espessura, das bordas da faixa para o centro e, quando em rampa, de baixo para cima. As peças devem ser fortemente comprimidas por percussão através de soquete de madeira e a parte superior das juntas não deve exceder 15 mm. O rejuntamento consiste no espalhamento de uma camada de areia seca e limpa sobre as peças assentadas, para o preenchimento dos vazios.

##### 3.3.2 | SEINFRA | C3782 | PISO PRÉ-MOLDADO ARTICULADO E INTERTRAVADO DE 16 FACES - e = 8,0 cm (35 MPa) P/ TRÁFEGO PESADO | UNIDADE: M2

Piso intertravados são elementos pré-fabricados de concreto com formato que permite transmissão de esforços.

Para o bom funcionamento do piso deve-se observar os seguintes elementos:

**Confinamento:** O confinamento externo é constituído por um passeio associado a meio-fio de concreto.

**Assentamento:** Os blocos são assentados diretamente sobre a camada de areia previamente rasada. Cada bloco é pego com a mão, encostado firmemente contra os outros já assentados, para então deslizar verticalmente até tocar no colchão. O cuidado na colocação permite que se tenha a junta com abertura mínima: em média de 2,5 mm, quando a abertura ficar maior, é possível fechá-la com batidas de marreta de madeira ou borracha, na lateral do bloco e na direção aos blocos já assentados. Os Blocos não devem ser golpeados na vertical para que fiquem rentes entre si: os golpes devem ser utilizados apenas para minimizar as juntas ou para corrigir o alinhamento. Em pistas inclinadas é aconselhável executar a colocação de baixo para cima.

**Compactação Inicial:** As atividades de compactação são realizadas sobre o piso com o uso de vibrocompactadora e/ou placas vibratórias. Em pavimentos com blocos de 6 cm de espessura é importante evitar o uso de equipamentos muito potentes, que podem provocar a quebra das peças. Na primeira etapa de compactação, a vibrocompactadora e/ou placa vibratória passa sobre o piso pelo menos duas vezes e em direções opostas: primeiro completa-se o circuito num sentido e depois no sentido contrário, com sobreposição dos percursos para evitar a formação de degraus. A compactação e o rejuntamento com areia fina avançam até um metro antes da extremidade livre, não-confinada, na qual prossegue a atividade de pavimentação. Esta faixa não compactada só é compactada junto com o trecho seguinte. Caso haja quebra de peças na primeira etapa de compactação, é preciso retirá-las com duas colheres de pedreiro ou chaves de fenda e substituí-las; isso fica mais fácil antes das fases de rejunte e compactação final.

**Rejuntamento:** O rejuntamento com areia fina diminui a permeabilidade do piso de água e garante o funcionamento mecânico do pavimento. Por isso é preciso utilizar materiais e mão-de-obra de boa qualidade na selagem e compactação final. Com rejunte mal feito os blocos ficam soltos, o piso perde travamento e se deteriora rapidamente. Na hora da colocação, a areia precisa estar seca, sem cimento ou cal: nunca se utiliza argamassa porque isso tornaria o rejunte quebradiço. Quando a areia estiver muito molhada, pode-se estendê-la em camadas finas para secar ao sol ou em área coberta. A areia é posta sobre os blocos em camadas finas para evitar que sejam totalmente cobertos. O espalhamento é feito com vassoura até que as juntas sejam completamente preenchidas.

**Compactação Final:** A compactação final é executada da mesma forma que o indicado para primeira etapa dessa atividade. Deve-se evitar o acúmulo de areia fina, para que ela não grude na superfície dos blocos, nem forme saliências que afundem os blocos quando da passagem da vibrocompactadora e/ou placa vibratória. É preciso fazer pelo menos quatro passadas da placa vibratória em diversas direções, numa atividade que se desenvolve por trechos de percursos sucessivos. Encerrada esta operação o pavimento pode ser aberto ao tráfego. Se for possível, deixar o excesso de areia do rejunte sobre o piso por cerca de duas semanas, o que faz com que o tráfego contribua para completar o selado das juntas.

#### 4. DRENAGEM SUPERFICIAL

##### 4.1 DRENAGEM SUPERFICIAL

##### 4.1.1 | SEINFRA - S | C0366 | BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00x0,35x0,15m) | UNIDADE: M

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

Deverão atender, ainda, às seguintes condições:

Resistência à compressão simples: (10 MPa).

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

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

##### 4.1.2 | SEINFRA - S | C2927 | RECOMPOSIÇÃO DE MEIO FIO EM CONCRETO | UNIDADE: M

Será feita a manutenção de meio-fio de forma a ficar de acordo com as normas estabelecidas e também para a sua usabilidade.

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



O lastro de concreto será utilizado para a execução das sarjetas.

**4.1.4 | SEINFRA - S | COMP-26127918 | CANALETA DE CONCRETO TIPO U 30,00 x 25,00 CM | UNIDADE: M**

As canaletas retangulares de concreto deverão ser moldadas "in loco" atendendo ao disposto no projeto. A execução deverá ser iniciada após a conclusão de todas as operações de pavimentação que envolvam atividades na faixa anexa à plataforma cujos trabalhos de regularização ou acerto possam danificá-las. O preparo e a regularização da superfície de assentamento serão executados com operação manual envolvendo cortes, aterros ou acertos, de forma a atingir a geometria projetada para cada dispositivo. Em qualquer condição, a superfície de assentamento deverá ser compactada de modo a resultar uma base firme e bem desempenada. O espalhamento e acabamento do concreto serão feitos mediante o emprego de ferramentas manuais, em especial de uma régua que, apoiada nas duas guias adjacentes permitirá a conformação da canaleta à seção pretendida.

**13.0 RELAÇÃO DE DESENHOS**

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

Prancha	Conteúdo	Identificação dos desenhos
01/02	Planta de Localização	Mapa de Localização Geral
02/02	Planta de Localização	Mapa de Localização Geral

## ANEXO I - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA





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

**CREA-CE**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº CE20190433113**

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

COMPLEMENTAR à  
CE20170208134



**1. Responsável Técnico**  
**LEONARDO SILVEIRA LIMA**  
Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: 0601581067  
Registro: 14646D  
Registro: 0000400988-CE

Empresa contratada: **GEOPAC ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI EPP**

**2. Contratante**  
Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAITINGA**  
**RUA CORONEL VIRGILIO TÁVORA**  
Complemento:  
Cidade: **Itaitinga**  
País: **Brasil**  
Telefone:  
Contrato: **1406.01/2017- TP**  
Valor: **R\$ 1.000,00**  
Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

Bairro: **CENTRO**  
UF: **CE**

CPF/CNPJ: **41.563.628/0001-82**  
Nº: **S/N**  
CEP: **61880000**

Email:  
Celebrado em: **14/06/2017**  
Tipo de contratante: **PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO**

**3. Dados da Obra/Serviço**  
Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAITINGA**  
**RUA CORONEL VIRGILIO TÁVORA**  
Complemento:  
Cidade: **Itaitinga**  
Telefone:  
Coordenadas Geográficas: **Latitude: 0 Longitude: 0**  
Data de início: **14/06/2017**  
Finalidade: **SEM DEFINIÇÃO**

Bairro: **CENTRO**  
UF: **CE**

CPF/CNPJ: **41.563.628/0001-82**  
Nº: **1710**  
CEP: **61880000**

**4. Atividade Técnica**

	Quantidade	Unidade
1 - ATUACAO		
38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> INFRA-ESTRUTURA TERRITORIAL -> PAVIMENTAÇÃO -> #1474 - ASFÁLTICA	1,00	un
38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> INFRA-ESTRUTURA TERRITORIAL -> PAVIMENTAÇÃO -> #1476 - EM PEDRA	1,00	un
38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> INFRA-ESTRUTURA TERRITORIAL -> PAVIMENTAÇÃO -> #1478 - EM PARALELEPÍPEDOS	1,00	un

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

**5. Observações**  
**PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO E MANUTENÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO DE ACORDO COM A DEMANDA DO MUNICÍPIO DE ITAITINGA/CE.**

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

**7. Entidade de Classe**  
**ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHEIROS CIVIS (ABENC)**

**8. Assinaturas**  
Declaro serem verdadeiras as informações acima  
Local \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_  
LEONARDO SILVEIRA LIMA - CPF: 796.009.213-34  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAITINGA - CNPJ: 41.563.628/0001-82

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

**10. Valor**  
Valor da ART: **R\$ 85,96** Registrada em: **04/01/2019** Valor pago: **R\$ 85,96** Nosso Número: **8212966228**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.silac.com.br/publico/>, com a chave: cBzZ0  
Impresso em: 07/01/2019 às 08:36:17 por: , ip: 187.18.178.178





## ANEXO II - PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS



**ORÇAMENTO BÁSICO**

OBRA: MANUTENÇÃO E RECUPERAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA, PARALELEPÍEDO E INTERTRAVADO DO MUNICÍPIO DE ITAITINGA

ORC: 01: MANUTENÇÃO E RECUPERAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA, PARALELEPÍEDO E INTERTRAVADO

LOCAL: ITAITINGA/CE

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

BDI: 28,29%  
BDI DIFER: .  
DATA BASE: 03/2022

ITEM	REF.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN	QUANT.	P. UNIT. (S/ BDI)	BDI	P. UNIT. (C/ BDI)	VALOR
									259.191,28
1.			<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>						777,28
1.1			PLACA DE OBRA						777,28
1.1.1	SEINFRA-S	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	4,00	151,47	28,29%	194,32	777,28
1.2			<b>LOCAÇÃO DA OBRA</b>						8.415,00
1.2.1	SEINFRA-S	C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	M2	25.500,00	0,26	28,29%	0,33	8.415,00
1.3			<b>DEMOLIÇÕES</b>						249.999,00
1.3.1	SEINFRA-S	C3064	DEMOLIÇÃO E REMOÇÃO MANUAL DE PAVIMENTO EM PARALELEPÍEDO E POLIÉDRICO	M2	25.050,00	7,76	28,29%	9,96	249.999,00
2.			<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>						62.965,00
2.1			<b>ESCOVAÇÃO E ATERRO</b>						62.965,00
2.1.1	SEINFRA-S	C3182	ESCOVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT ATÉ 200M	M3	500,00	8,32	28,29%	10,67	5.335,00
2.1.2	SEINFRA-S	C0328	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO	M3	500,00	89,49	28,29%	114,81	57.405,00
2.1.3	SEINFRA-S	C3232	RECONFORMAÇÃO/PATROLAGEM DA PLATAFORMA	M2	2.500,00	0,07	28,29%	0,09	225,00
3.			<b>PAVIMENTAÇÃO</b>						2.074.955,00
3.1			<b>MANUTENÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DE PAVIMENTO EM PEDRA TOSCA</b>						1.156.925,00
3.1.1	SEINFRA-S	C3100	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/REAPROVEITAMENTO	M2	17.500,00	14,88	28,29%	19,09	334.075,00
3.1.2	SEINFRA-S	C2896	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	M2	17.500,00	36,65	28,29%	47,02	822.850,00
3.2			<b>MANUTENÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELO</b>						531.300,00
3.2.1	SEINFRA-S	C3101	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO C/REAPROVEITAMENTO	M2	5.000,00	20,55	28,29%	26,36	131.800,00
3.2.2	SEINFRA-S	C2894	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	M2	5.000,00	57,86	28,29%	74,23	371.150,00
3.2.3	SEINFRA-S	COMP-30809119	REJUNTAMENTO PAVIMENTAÇÃO PARALELEPÍEDO (ARGAMASSA)	M2	2.500,00	8,84	28,29%	11,34	28.350,00
3.4			<b>MANUTENÇÃO E PAVIMENTAÇÃO EM INTERTRAVADO</b>						386.730,00
3.4.1	SEINFRA-S	COMP-6589433	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PISO INTERTRAVADO C/REAPROVEITAMENTO	M2	3.000,00	14,88	28,29%	19,09	57.270,00
3.4.2	SEINFRA-S	C3782	PISO PRÉ-MOLDADO ARTICULADO E INTERTRAVADO DE 16 FACES - e = 8,0 cm (35 MPa) P/TRÁFEGO PESADO	M2	3.000,00	85,60	28,29%	109,82	329.460,00
4.			<b>DRENAGEM</b>						706.485,25
4.1			<b>DRENAGEM SUPERFICIAL</b>						706.485,25
4.1.1	SEINFRA-S	C0366	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00x0,35x0,15m)	M	3.750,00	51,20	28,29%	65,68	246.300,00
4.1.2	SEINFRA-S	C2927	RECOMPOSIÇÃO DE MEIO FIO EM CONCRETO	M	3.750,00	17,33	28,29%	22,23	83.362,50
4.1.3	SEINFRA-S	C1609	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO	M3	225,00	527,55	28,29%	676,79	152.277,75
4.1.4	SEINFRA-S	COMP-26127918	CANALETA DE CONCRETO TIPO U 30,00 x 25,00 CM	M	500,00	350,06	28,29%	449,09	224.545,00
<b>TOTAL GERAL:</b>									<b>3.103.596,53</b>

VALOR DO ORÇAMENTO: TRÊS MILHÕES, CENTO E TRÊS MIL, QUINHENTOS E NOVENTA E SEIS REAIS E CINQUENTA E TRÊS CENTAVOS

*Leonardo Silveira Lima*  
LEONARDO SILVEIRA LIMA  
ENQ. CIVIL RNP 060158100-7

**CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO**

OBRA: MANUTENÇÃO E RECUPERAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA, PARALELEPÍPEDO E INTERTRAVADO DO MUNICÍPIO DE ITAITINGA

LOCAL: ITAITINGA/CE

ORÇ: 01: MANUTENÇÃO E RECUPERAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA, PARALELEPÍPEDO E INTERTRAVADO

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.	SERVIÇOS PRELIMINARES	259.191,28	8,4%	21.590,63	21.590,63	21.590,63	21.590,63	21.590,63	21.590,63	21.590,63	21.590,63	21.590,63	21.590,63	21.590,63	21.694,31
				8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,37%
2.	MOVIMENTO DE TERRA	62.965,00	2,0%	5.244,98	5.244,98	5.244,98	5.244,98	5.244,98	5.244,98	5.244,98	5.244,98	5.244,98	5.244,98	5.244,98	5.270,17
				8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,37%
3.	PAVIMENTAÇÃO	2.074.955,00	66,9%	172.843,75	172.843,75	172.843,75	172.843,75	172.843,75	172.843,75	172.843,75	172.843,75	172.843,75	172.843,75	172.843,75	173.673,73
				8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,37%
4.	DRENAGEM	706.485,25	22,8%	58.850,22	58.850,22	58.850,22	58.850,22	58.850,22	58.850,22	58.850,22	58.850,22	58.850,22	58.850,22	58.850,22	59.132,82
				8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,37%
<b>TOTAL / SUB TOTAL (DESEMBOLSO MENSAL ESTIMADO)</b>		<b>3.103.596,53</b>	<b>100,00%</b>	<b>258.529,59</b>	<b>258.529,59</b>	<b>258.529,59</b>	<b>258.529,59</b>	<b>258.529,59</b>	<b>258.529,59</b>	<b>258.529,59</b>	<b>258.529,59</b>	<b>258.529,59</b>	<b>258.529,59</b>	<b>258.529,59</b>	<b>259.771,03</b>
<b>% DESEMBOLSO MENSAL ESTIMADO</b>				8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,37%
<b>SUB TOTAL ACUMULADO</b>				<b>258.529,59</b>	<b>517.059,18</b>	<b>775.588,77</b>	<b>1.034.118,36</b>	<b>1.292.647,95</b>	<b>1.551.177,55</b>	<b>1.809.707,14</b>	<b>2.068.236,73</b>	<b>2.326.766,32</b>	<b>2.585.295,91</b>	<b>2.843.825,50</b>	<b>3.103.596,53</b>
<b>% ACUMULADO</b>				8,33%	16,66%	24,99%	33,32%	41,65%	49,98%	58,31%	66,64%	74,97%	83,30%	91,63%	100,00%

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

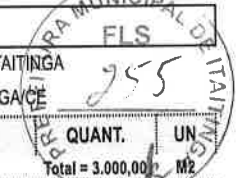




## MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS

OBRA: MANUTENÇÃO E RECUPERAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA, PARALELEPÍPEDO E INTERTRAVADO DO MUNICÍPIO DE ITAITINGA  
 ORC: 01: MANUTENÇÃO E RECUPERAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA, PARALELEPÍPEDO E INTERTRAVADO LOCAL: ITAITINGA/CE

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	VÁRIÁVEIS								
<b>1. SERVIÇOS PRELIMINARES</b>										
1.1	PLACA DE OBRA							Total = 4,00	M2	
1.1.1	PLACAS PADRÃO DE OBRA							Total = 4,00	M2	
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=	
>		L1 x L2	2,00	2,00					=	4,00
>									=	0,00
>									=	0,00
1.2	LOCAÇÃO DA OBRA							Total = 25.500,00	M2	
1.2.1	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)							Total = 25.500,00	M2	
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=	
>	Pavimentação em Pedra Tosca	Area	17.500,00						=	17.500,00
>	Pavimentação em Paralelepípedo	Area	5.000,00						=	5.000,00
>	Pavimentação em Intertravado	Area	3.000,00						=	3.000,00
>									=	0,00
>									=	0,00
1.3	DEMOLIÇÕES							Total = 25.050,00	M2	
1.3.1	DEMOLIÇÃO E REMOÇÃO MANUAL DE PAVIMENTO EM PARALELEPÍPEDO E POLIÉDRICO							Total = 25.050,00	M2	
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=	
>	Pavimentação em Pedra Tosca	Area	17.500,00						=	17.500,00
>	Pavimentação em Pedra Tosca 10%	Area x Quant.	17.500,00	10%					=	1.750,00
>	Pavimentação em Paralelepípedo	Area	5.000,00						=	5.000,00
>	Pavimentação em Paralelepípedo 10%	Area x Quant.	5.000,00	10%					=	500,00
>	Pavimentação em Intertravado 10%	Area x Quant.	3.000,00	10%					=	300,00
>									=	0,00
>									=	0,00
2.	MOVIMENTO DE TERRA							Total = 500,00	M3	
2.1	ESCAVAÇÃO E ATERRO							Total = 500,00	M3	
2.1.1	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT ATÉ 200M							Total = 500,00	M3	
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=	
>		Area x Esp.	2.500,00	0,20					=	500,00
>									=	0,00
>									=	0,00
2.1.2	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO							Total = 500,00	M3	
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=	
>		Volume	500,00						=	500,00
>									=	0,00
>									=	0,00
2.1.3	RECONFORMAÇÃO/PATROLAGEM DA PLATAFORMA							Total = 2.500,00	M2	
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=	
>		Area	2.500,00						=	2.500,00
>									=	0,00
>									=	0,00
3.	PAVIMENTAÇÃO							Total = 17.500,00	M2	
3.1	MANUTENÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DE PAVIMENTO EM PEDRA TOSCA							Total = 17.500,00	M2	
3.1.1	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/REAPROVEITAMENTO							Total = 17.500,00	M2	
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=	
>	Área Estimada	Area	17.500,00						=	17.500,00
>									=	0,00
>									=	0,00
3.1.2	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)							Total = 17.500,00	M2	
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=	
>	Área Estimada	Area	17.500,00						=	17.500,00
>									=	0,00
>									=	0,00
3.2	MANUTENÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELO							Total = 5.000,00	M2	
3.2.1	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO C/REAPROVEITAMENTO							Total = 5.000,00	M2	
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=	
>		Area	5.000,00						=	5.000,00
>									=	0,00
>									=	0,00
3.2.2	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)							Total = 5.000,00	M2	
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=	
>		Area	5.000,00						=	5.000,00
>									=	0,00
>									=	0,00
3.2.3	REJUNTAMENTO PAVIMENTAÇÃO PARALELEPÍPEDO (ARGAMASSA)							Total = 2.500,00	M2	
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=	
>		Area	2.500,00						=	2.500,00
>									=	0,00
>									=	0,00
3.4	MANUTENÇÃO E PAVIMENTAÇÃO EM INTERTRAVADO							Total = 2.500,00	M2	



**MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS**

OBRA: MANUTENÇÃO E RECUPERAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA, PARALELEPÍPEDO E INTERTRAVADO DO MUNICÍPIO DE ITAITINGA

ORÇ: 01: MANUTENÇÃO E RECUPERAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA, PARALELEPÍPEDO E INTERTRAVADO LOCAL: ITAITINGA/CE

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	VÁRIÁVEIS						QUANT.	UN		
		Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6				
<b>3.4.1</b>	<b>RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PISO INTERTRAVADO C/REAPROVEITAMENTO</b>							Total = 3.000,00	M2		
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=	3.000,00
>		Area	>	3.000,00						=	0,00
>			>							=	0,00
>			>							=	0,00
<b>3.4.2</b>	<b>PISO PRÉ-MOLDADO ARTICULADO E INTERTRAVADO DE 16 FACES - e = 8,0 cm (35 MPa) P/ TRÁFEGO PESADO</b>							Total = 3.000,00	M2		
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=	3.000,00
>		Area	>	3.000,00						=	0,00
>			>							=	0,00
>			>							=	0,00
<b>4.</b>	<b>DRENAGEM</b>										
<b>4.1</b>	<b>DRENAGEM SUPERFICIAL</b>							Total = 3.750,00	M		
<b>4.1.1</b>	<b>BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00x0,35x0,15m)</b>							Total = 3.750,00	M		
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=	3.750,00
>		Ext.	>	3.750,00						=	0,00
>			>							=	0,00
>			>							=	0,00
<b>4.1.2</b>	<b>RECOMPOSIÇÃO DE MEIO FIO EM CONCRETO</b>							Total = 3.750,00	M		
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=	3.750,00
>		Ext.	>	3.750,00						=	0,00
>			>							=	0,00
>			>							=	0,00
<b>4.1.3</b>	<b>LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO</b>							Total = 225,00	M3		
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=	225,00
>		Ext.x Larg.x Alt. x Rep.	>	3.750,00	0,30	0,10	2,00			=	0,00
>			>							=	0,00
>			>							=	0,00
<b>4.1.4</b>	<b>CANALETA DE CONCRETO TIPO U 30,00 x 25,00 CM</b>							Total = 500,00	M		
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=	500,00
>		Ext.	>	500,00						=	0,00
>			>							=	0,00
>			>							=	0,00

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

## COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS

OBRA: MANUTENÇÃO E RECUPERAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA, PARALELEPÍPEDO E INTERTRAVADO DO MUNICÍPIO DE ITAITINGA  
 LOCAL: ITAITINGA/CE

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



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

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

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

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

### C3064 - DEMOLIÇÃO E REMOÇÃO MANUAL DE PAVIMENTO EM PARALELEPÍPEDO E POLIÉDRICO (M2)

MÃO DE OBRA		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,5000	15,55	7,78
<b>TOTAL EQUIPAMENTO:</b>						<b>7,78</b>
<b>VALOR:</b>						<b>7,78</b>

### C3182 - ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT ATÉ 200M (M3)

EQUIPAMENTO		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10576	CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHI)	SEINFRA	H	0,0027	47,77	0,13
10596	CARREGADEIRA DE PNEUS HP 180 (CHI)	SEINFRA	H	0,0002	86,99	0,02
10666	TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHI)	SEINFRA	H	0,0000	75,83	0,00
10688	CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHP)	SEINFRA	H	0,0169	157,32	2,65
10710	CARREGADEIRA DE PNEUS HP 180 (CHP)	SEINFRA	H	0,0096	282,41	2,71
10779	TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHP)	SEINFRA	H	0,0098	239,30	2,35
<b>TOTAL EQUIPAMENTO:</b>						<b>7,86</b>
MAO DE OBRA		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,0294	15,55	0,46
<b>TOTAL MAO DE OBRA:</b>						<b>0,46</b>
<b>VALOR:</b>						<b>8,32</b>

### C0328 - ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO (M3)

EQUIPAMENTO		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10706	CAMINHÃO TANQUE 6.000 l (CHP)	SEINFRA	H	0,0350	134,84	4,72
10725	COMPACTADOR DE PLACA VIBRATÓRIA HP 7 (CHP)	SEINFRA	H	0,0350	42,16	1,48
<b>TOTAL EQUIPAMENTO:</b>						<b>6,20</b>
MAO DE OBRA		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,0500	15,55	16,33
<b>TOTAL MAO DE OBRA:</b>						<b>16,33</b>
MATERIAL		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10111	AREIA VERMELHA	SEINFRA	M3	1,1000	60,88	66,97
<b>TOTAL MATERIAL:</b>						<b>66,97</b>
<b>VALOR:</b>						<b>89,49</b>

### C3232 - RECONFORMAÇÃO/PATROLAGEM DA PLATAFORMA (M2)

EQUIPAMENTO		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10642	MOTO NIVELADORA (CHI)	SEINFRA	H	0,0000	76,57	0,00
10756	MOTO NIVELADORA (CHP)	SEINFRA	H	0,0003	218,35	0,06
<b>TOTAL EQUIPAMENTO:</b>						<b>0,06</b>
MAO DE OBRA		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,0006	15,55	0,01

## COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS

<b>OBRA:</b>	MANUTENÇÃO E RECUPERAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA, PARALELEPÍEDO E INTERTRAVADO DO MUNICÍPIO DE ITAITINGA
<b>LOCAL:</b>	ITAITINGA/CE
FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA 27.1 COM DESEONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 83,850 %)	



<b>TOTAL MAO DE OBRA:</b>	0,01
<b>VALOR:</b>	0,07

C3100 - RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/REAPROVEITAMENTO (M2)						
EQUIPAMENTO		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10725	COMPACTADOR DE PLACA VIBRATÓRIA HP 7 (CHP)	SEINFRA	H	0,0500	42,16	2,11
10726	COMPACTADOR LISO TANDEM AUTOPROPELIDO (CHP)	SEINFRA	H	0,0100	83,93	0,84
<b>TOTAL EQUIPAMENTO:</b>						<b>2,95</b>
MAO DE OBRA		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10445	CALCETEIRO	SEINFRA	H	0,2000	20,77	4,15
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,5000	15,55	7,78
<b>TOTAL MAO DE OBRA:</b>						<b>11,93</b>
<b>VALOR:</b>						<b>14,88</b>

C2896 - PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO) (M2)						
EQUIPAMENTO		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10724	COMPACTADOR DE PLACA VIBRATÓRIA HP 4 (CHP)	SEINFRA	H	0,0500	24,08	1,20
10726	COMPACTADOR LISO TANDEM AUTOPROPELIDO (CHP)	SEINFRA	H	0,0100	83,93	0,84
<b>TOTAL EQUIPAMENTO:</b>						<b>2,04</b>
MAO DE OBRA		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10445	CALCETEIRO	SEINFRA	H	0,3000	20,77	6,23
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,6000	15,55	9,33
<b>TOTAL MAO DE OBRA:</b>						<b>15,56</b>
MATERIAL		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10111	AREIA VERMELHA	SEINFRA	M3	0,1500	60,88	9,13
11600	PEDRA DE MÃO (RACHÃO)	SEINFRA	M3	0,1500	66,06	9,91
<b>TOTAL MATERIAL:</b>						<b>19,04</b>
<b>VALOR:</b>						<b>36,65</b>

C3101 - RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO C/REAPROVEITAMENTO (M2)						
EQUIPAMENTO		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10726	COMPACTADOR LISO TANDEM AUTOPROPELIDO (CHP)	SEINFRA	H	0,0100	83,93	0,84
<b>TOTAL EQUIPAMENTO:</b>						<b>0,84</b>
MAO DE OBRA		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10445	CALCETEIRO	SEINFRA	H	0,3000	20,77	6,23
12391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,2000	20,77	4,15
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,6000	15,55	9,33
<b>TOTAL MAO DE OBRA:</b>						<b>19,71</b>
<b>VALOR:</b>						<b>20,55</b>

C2894 - PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO) (M2)						
EQUIPAMENTO		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10726	COMPACTADOR LISO TANDEM AUTOPROPELIDO (CHP)	SEINFRA	H	0,0100	83,93	0,84
<b>TOTAL EQUIPAMENTO:</b>						<b>0,84</b>
MAO DE OBRA		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10445	CALCETEIRO	SEINFRA	H	0,1500	20,77	3,12
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,4000	15,55	6,22
<b>TOTAL MAO DE OBRA:</b>						<b>9,34</b>
MATERIAL		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10108	AREIA GROSSA	SEINFRA	M3	0,1500	74,72	11,21
12527	PARALELEPÍEDO (11 X 18 CM)	SEINFRA	UN	32,0000	1,14	36,48
<b>TOTAL MATERIAL:</b>						<b>47,69</b>
<b>VALOR:</b>						<b>57,86</b>

COMP-30809119 - REJUNTAMENTO PAVIMENTAÇÃO PARALELEPÍEDO (ARGAMASSA) (M2)						
SERVICO		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0171	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PEN. TRAÇO 1:4	SEINFRA	M3	0,0200	441,98	8,84
<b>TOTAL SERVICIO:</b>						<b>8,84</b>
<b>VALOR:</b>						<b>8,84</b>

COMP-6589433 - RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PISO INTERTRAVADO C/REAPROVEITAMENTO (M2)						
EQUIPAMENTO		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10725	COMPACTADOR DE PLACA VIBRATÓRIA HP 7 (CHP)	SEINFRA	H	0,0500	42,16	2,11
10726	COMPACTADOR LISO TANDEM AUTOPROPELIDO (CHP)	SEINFRA	H	0,0100	83,93	0,84
<b>TOTAL EQUIPAMENTO:</b>						<b>2,95</b>

## COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS

OBRA: MANUTENÇÃO E RECUPERAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA, PARALELEPÍEDO E INTERTRAVADO DO MUNICÍPIO DE ITAITINGA  
 LOCAL: ITAITINGA/CE

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



MAO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0445	CALCETEIRO	SEINFRA	H	0,2000	20,77	4,15
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,5000	15,55	7,78
<b>TOTAL MAO DE OBRA:</b>						<b>11,93</b>
<b>VALOR:</b>						<b>14,88</b>

Observações: COPIA SEINFRA - CE - 027.1 COM DESENERAÇÃO (REF: 05/2021)26999

MAO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0445	CALCETEIRO	SEINFRA	H	0,7500	20,77	15,58
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,0000	15,55	15,55
<b>TOTAL MAO DE OBRA:</b>						<b>31,13</b>

MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0108	AREIA GROSSA	SEINFRA	M3	0,1500	74,72	11,21
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	4,5000	0,56	2,52
I7004	PISO PRÉ-MOLDADO ARTICULADO E INTERTRAVADO DE 16 FACES - e = 8,0 cm (35 MPa) P/ TRÁFEGO PESADO	SEINFRA	M2	1,0500	38,80	40,74
<b>TOTAL MATERIAL:</b>						<b>54,47</b>
<b>VALOR:</b>						<b>85,60</b>

MAO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,3000	20,77	6,23
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,4000	15,55	6,22
<b>TOTAL MAO DE OBRA:</b>						<b>12,45</b>

SERVICO		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0588	CAIAÇÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERCAL	SEINFRA	M2	0,2500	4,50	1,13
C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	SEINFRA	M3	0,0200	41,21	0,82
C3127	AREIA ASFALTO USINADA À FRIO - AAUF (S/TRANSP)	SEINFRA	M3	0,0030	72,29	0,22
C3251	CONFECÇÃO DE BANQUETA / MEIO FIO PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO PARA VIAS URBANAS (1,00 x 0,35 x 0,15m)	SEINFRA	M	1,0000	36,33	36,33
C3324	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:4 COM AREIA PRODUZIDA	SEINFRA	M3	0,0007	369,10	0,26
<b>TOTAL SERVICIO:</b>						<b>38,76</b>
<b>VALOR:</b>						<b>51,20</b>

MAO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,4500	20,77	9,35
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,4500	15,55	7,00
<b>TOTAL MAO DE OBRA:</b>						<b>16,35</b>

MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0108	AREIA GROSSA	SEINFRA	M3	0,0020	74,72	0,15
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	0,8200	0,56	0,46
<b>TOTAL MATERIAL:</b>						<b>0,61</b>

SERVICO		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0838	CONCRETO P/IBR., FCK 10 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	0,0010	375,33	0,38
<b>TOTAL SERVICIO:</b>						<b>0,38</b>
<b>VALOR:</b>						<b>17,33</b>

MAO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	2,0000	20,77	41,54
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	16,0000	15,55	248,80
<b>TOTAL MAO DE OBRA:</b>						<b>290,34</b>

MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,6980	67,50	47,12
I0280	BRITA	SEINFRA	M3	0,8780	76,19	66,89
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	220,0000	0,56	123,20
<b>TOTAL MATERIAL:</b>						<b>237,21</b>
<b>VALOR:</b>						<b>527,55</b>

MAO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,3200	20,77	6,65
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,6400	15,55	9,95
<b>TOTAL MAO DE OBRA:</b>						<b>16,60</b>

SERVICO		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL



**COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS**

**OBRA:** MANUTENÇÃO E RECUPERAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA, PARALELEPÍEDO E INTERTRAVADO DO MUNICÍPIO DE ITAITINGA  
**LOCAL:** ITAITINGA/CE



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

C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	SEINFRA	KG	2,0000	14,13	28,26
C0218	ARMADURA CA-60 MÉDIA D= 6,4 A 9,5mm	SEINFRA	KG	1,1500	12,73	14,64
C3273	CONCRETO P/VIBR., FCK=25MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	SEINFRA	M3	0,5500	389,88	214,43
C1402	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS	SEINFRA	M2	1,3000	58,56	76,13
<b>TOTAL SERVIÇO:</b>						<b>333,46</b>
<b>VALOR:</b>						<b>350,06</b>
<b>VALOR:</b>						<b>350,06</b>

Observações: OS COEFICIENTES DA MÃO DE OBRA FORAM BASEADOS NO CÓDIGO SEINFRA C2727

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



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

OBRA: MANUTENÇÃO E RECUPERAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA, PARALELEPÍPEDO E INTERTRAVADO DO MUNICÍPIO DE ITAITINGA  
 LOCAL: ITAITINGA/CE

COMPOSIÇÃO DO BDI CONFORME ACÓRDÃO 2622/13 - TCU PLENÁRIO						
TIPO DE OBRA :	RODOVIAS E FERROVIAS	MIN	MED	MÁX	BDI S/ CPRB	BDI C/ CPRB
		19,60%	20,97%	24,23%	22,04%	28,29%
ITEM	DESCRIÇÃO	MIN	MED	MÁX	ADOTADO	
AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	3,80%	4,01%	4,67%	3,80%	
S e G	SEGUROS E GARANTIAS	0,32%	0,40%	0,74%	0,32%	
R	RISCOS	0,50%	0,56%	0,97%	0,50%	
DF	DESPESAS FINANCEIRAS	1,02%	1,11%	1,21%	1,02%	
L	LUCRO	6,64%	7,30%	8,69%	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						
$BDI = \frac{(1 + 3,80\% + 0,32\% + 0,50\% + -) \times (1 + 1,02\%) \times (1 + 6,64\%)}{1 - (0,65\% + 3,00\% + 4,00\%)} - 1 = 22,04\%$						
CÁLCULO COM A INCLUSÃO DA CPRB					PERCENTUAL DA CPRB	4,50%
$BDI = \frac{(1 + 3,80\% + 0,32\% + 0,50\% + 0,00\%) \times (1 + 1,02\%) \times (1 + 6,64\%)}{1 - (0,65\% + 3,00\% + 4,00\% + 4,50\%)} - 1 = 28,29\%$						

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

**DETALHAMENTO DA COMPOSIÇÃO DOS ENCARGOS SOCIAIS**

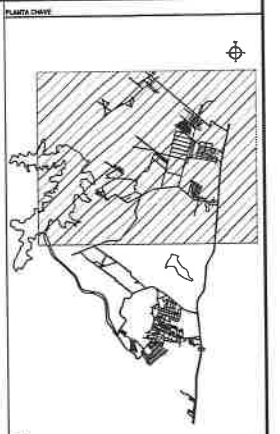
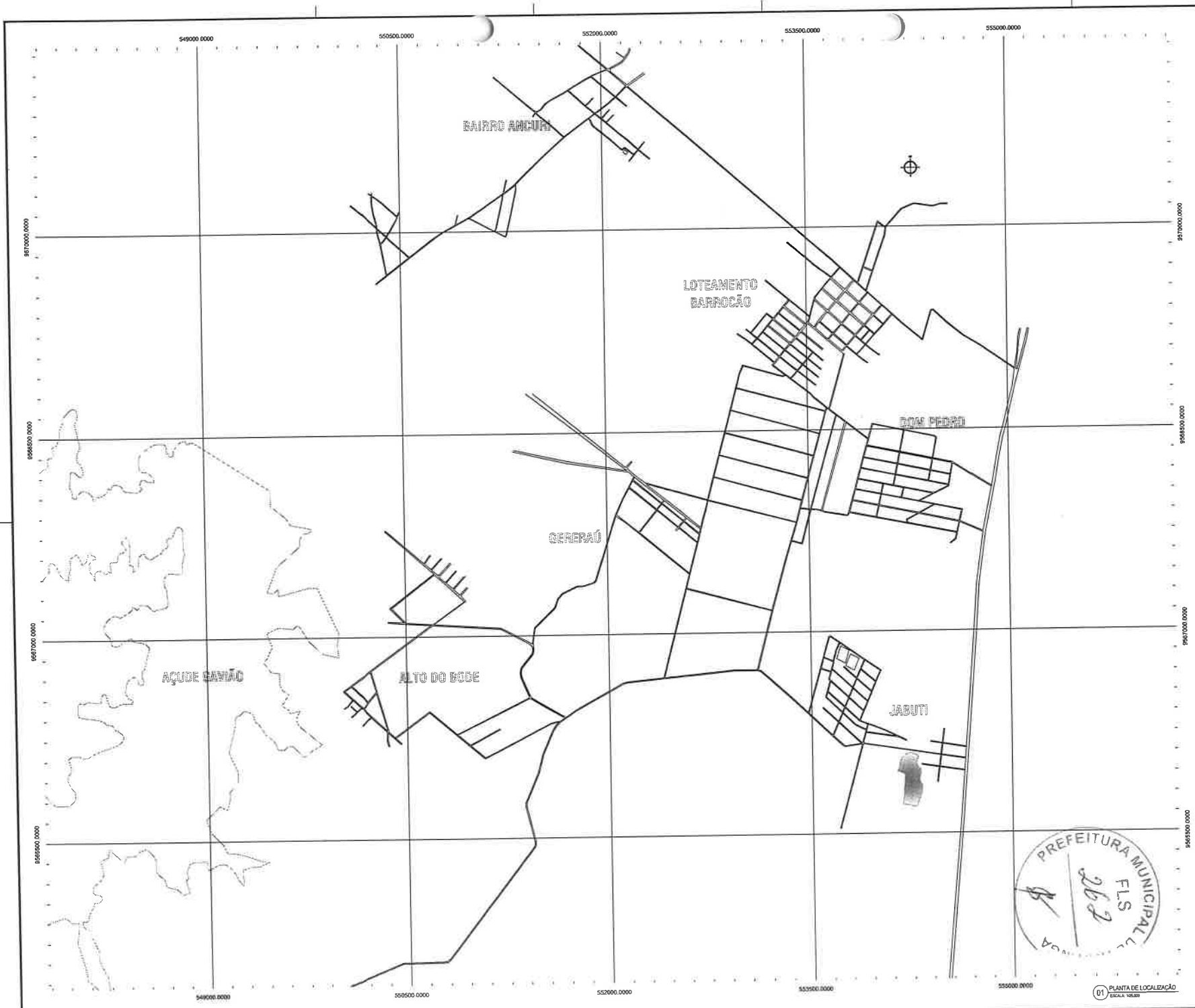
OBRA: MANUTENÇÃO E RECUPERAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA, PARALELEPÍEDO E INTERTRAVADO DO MUNICÍPIO DE ITAITINGA

LOCAL: ITAITINGA/CE



ENCARGOS SOCIAIS - HORISTAS E MENSALISTAS - TABELA SEINFRA 027.1 (DESONERADA) E 027					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	TABELA 027.1		TABELA 027	
		HORISTAS %	MENSALISTAS %	HORISTAS %	MENSALISTAS %
<b>A</b>	<b>ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS</b>	<b>16,80</b>	<b>16,80</b>	<b>36,80</b>	<b>36,80</b>
A1	INSS	0,00	0,00	20,00	20,00
A2	SESI	1,50	1,50	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60	0,60	0,60
A6	SALÁRIO EDUCAÇÃO	2,50	2,50	2,50	2,50
A7	SEGURO DE ACIDENTES	3,00	3,00	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00	8,00	8,00
<b>B</b>	<b>ENCARGOS SOCIAIS C/ INCIDÊNCIA DE A</b>	<b>44,41</b>	<b>16,46</b>	<b>44,41</b>	<b>16,46</b>
B1	DESCANSO SEMANAL REMUNERADO	17,84	0,00	17,84	0,00
B2	FERIADOS	3,71	0,00	3,71	0,00
B3	AUXÍLIO ENFERMIDADE	0,87	0,67	0,87	0,67
B4	13º SALÁRIO	10,80	8,33	10,80	8,33
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,07	0,06	0,07	0,06
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,72	0,56	0,72	0,56
B7	DIAS DE CHUVAS	1,55	0,00	1,55	0,00
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,11	0,08	0,11	0,08
B9	FÉRIAS GOZADAS	8,71	6,73	8,71	6,73
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03	0,03	0,03	0,03
<b>C</b>	<b>ENCARGOS SOCIAIS S/ INCIDÊNCIA DE A</b>	<b>14,73</b>	<b>11,38</b>	<b>14,73</b>	<b>11,38</b>
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	5,40	4,17	5,40	4,17
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,13	0,10	0,13	0,10
C3	FÉRIAS INDENIZADAS	4,85	3,75	4,85	3,75
C4	DEPOSITO DE RECISÃO S/ JUSTA CAUSA	3,90	3,01	3,90	3,01
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,45	0,35	0,45	0,35
<b>D</b>	<b>REINCIDÊNCIAS DE UM GRUPO SOBRE O OUTRO</b>	<b>7,91</b>	<b>3,12</b>	<b>16,82</b>	<b>6,43</b>
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	7,46	2,77	16,34	6,06
D2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,45	0,35	0,48	0,37
<b>TOTAL (A+B+C+D)</b>		<b>83,85</b>	<b>47,76</b>	<b>112,76</b>	<b>71,07</b>

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



LEGENDA

PROJECCAO: UTM  
 SISTEMA DE COORDENADAS: BRASILEIRO  
 REFERENCIAL: SERRA DE MAR  
 PROJECCAO: MERCATOR DE WGS84 (ETRS 89)

LEGENDA - SÍMBOLOS

— DENTRADA DAS VIAS

● ACIDENTE

RESERVAS E OPÇÕES

RESERVA Nº 01	OPÇÃO Nº 01
RESERVA Nº 02	OPÇÃO Nº 02
RESERVA Nº 03	OPÇÃO Nº 03
RESERVA Nº 04	OPÇÃO Nº 04
RESERVA Nº 05	OPÇÃO Nº 05



**GEOPAC**

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITATINGA

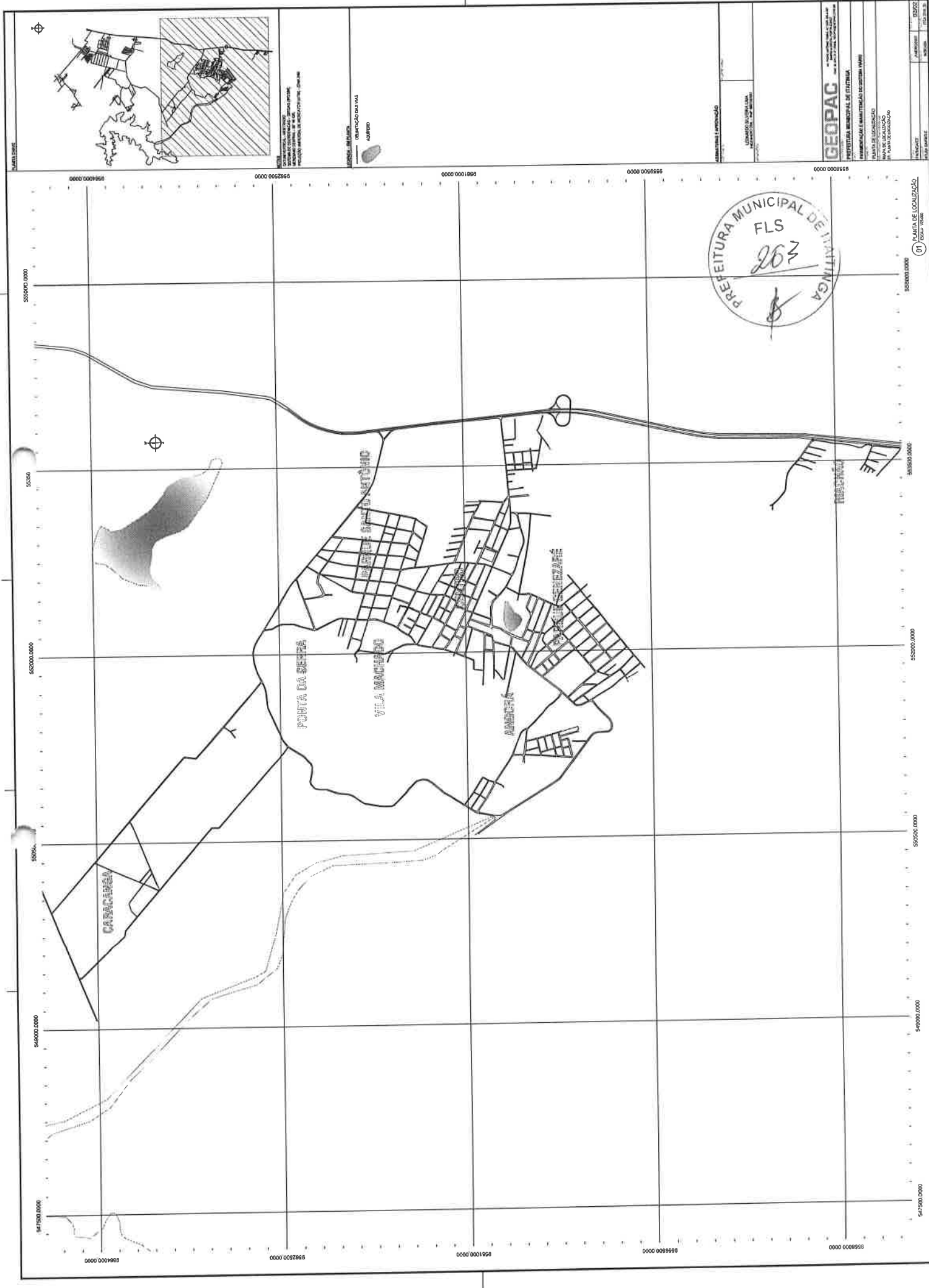
PARANÁ E MANUTENÇÃO DO SISTEMA URBANO

PLANTA DE LOCALIZAÇÃO

PLANTA DE LOCALIZAÇÃO

PLANTA DE LOCALIZAÇÃO

PROJECCAO	PROJECCAO	01502
PROJECCAO	PROJECCAO	PROJECCAO



PREFEITURA MUNICIPAL DE IATINGA  
 FLS  
 263  
 \$

GEOPAC  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE IATINGA  
 DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA  
 DE PLANEJAMENTO E MANUTENÇÃO DO SISTEMA URBANO  
 SERVIÇO DE ENGENHARIA  
 DE PLANEJAMENTO E MANUTENÇÃO DO SISTEMA URBANO  
 EM PAU DE SOLDAÇÃO

PROPOSTA DE PROJETO DE LEI  
 DE CRIAÇÃO DE ZONAS DE INTERESSE ESPECIAL  
 DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO  
 PARA O MUNICÍPIO DE IATINGA - GOIÁS

PROPOSTA DE PROJETO DE LEI  
 DE CRIAÇÃO DE ZONAS DE INTERESSE ESPECIAL  
 DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO  
 PARA O MUNICÍPIO DE IATINGA - GOIÁS

PLANO DE ZONAMENTO

547500.0000 549000.0000 550500.0000 552000.0000 553500.0000

0000 0001998 0000 0001999 0000 0002000 0000 0002001 0000 0002002

547500.0000 549000.0000 550500.0000 552000.0000 553500.0000

0000 0001998 0000 0001999 0000 0002000 0000 0002001 0000 0002002