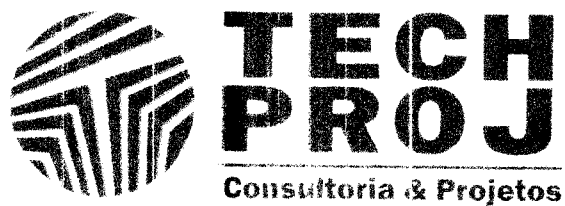




**ANEXO I**

**01. PROJETO BÁSICO  
(Planilha orçamentária)**

Estado do Ceará  
Prefeitura Municipal de Itaitinga



## Pavimentação em Paralelepípedo

Projeto de Pavimentação em Paralelepípedo de  
Diversas Ruas de Carapió no Município de  
Itaitinga/CE

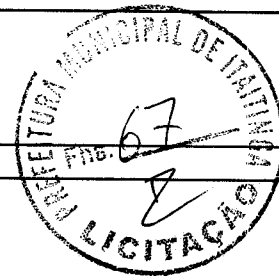
Junho/2015





ÍNDICE

<b>I. APRESENTAÇÃO</b>	<b>3</b>
DADOS DA OBRA	4
LOCALIZAÇÃO DA OBRA	4
DESCRIÇÃO SUMÁRIA DO PROJETO	4
<b>II. LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO</b>	<b>5</b>
<b>III. MEMORIAL DESCRITIVO</b>	<b>7</b>
ESTUDOS TOPOGRÁFICOS	8
ESTUDOS HIDROLÓGICOS	8
PROJETO GEOMÉTRICO	10
PROJETO DE TERRAPLENAGEM	10
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO	11
PROJETO DE DRENAGEM	11
<b>IV. CONSIDERAÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS</b>	<b>13</b>
OBJETIVO DO MEMORIAL	14
PROJETOS	14
FONTE DOS PREÇOS UTILIZADOS	14
BDI UTILIZADO	14
EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS	14
NORMAS	14
MATERIAIS	14
MÃO DE OBRA	15
ASSISTÊNCIA TÉCNICA E ADMINISTRATIVA	15
DESPESAS INDIRETAS E ENCARGOS SOCIAIS	15
CONDIÇÕES DE TRABALHO E SEGURANÇA DA OBRA	15
<b>V. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</b>	<b>17</b>
<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>	<b>18</b>
1.1. PLACAS DA OBRA	18
1.2. LOCAÇÃO DA OBRA	18
<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>	<b>18</b>
2.1. RECONFORMAÇÃO / PATROLAGEM DA PLATAFORMA	18
2.2. ESCAVAÇÃO, CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE MATERIAIS	18
2.3. ADIÇÃO DE MATERIAL (SOLO BASE)	19
<b>DRENAGEM</b>	<b>21</b>
3.1. BANQUETA / MEIO-FIO EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO	21
<b>BUEIROS</b>	<b>21</b>
4.1. BOCAS DE BUEIRO (ALAS DE LANÇAMENTO)	21
<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>	<b>22</b>
5.1. ESCAVAÇÕES	22
5.2. REATERRO DE VALAS	23
<b>PAVIMENTAÇÃO</b>	<b>24</b>
6.1. PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO COM REJUNTAMENTO BRIPAR	24
<b>SERVIÇOS DIVERSOS</b>	<b>25</b>
7.1. LIMPEZA FINAL	25
<b>VI. ORÇAMENTO</b>	<b>26</b>
<b>VII. PLANILHAS DE QUANTITATIVOS</b>	<b>34</b>
<b>VIII. CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO</b>	<b>45</b>
<b>IX. COMPOSIÇÃO DO BDI</b>	<b>47</b>
<b>X. ENCARGOS SOCIAIS</b>	<b>49</b>
<b>XI. COMPOSIÇÕES</b>	<b>51</b>
<b>XII. QUADROS DE CUBAÇÃO</b>	<b>57</b>
<b>XIII. PEÇAS GRÁFICAS</b>	<b>61</b>





#### Dados da Obra

Este memorial refere-se ao Projeto Básico da obra de Pavimentação em Paralelepípedo de Diversas Ruas da Localidade de Carapió em Itaitinga, conforme Planta em Anexo.

#### Localização da Obra


A referida obra será executada no Município de Itaitinga/CE, conforme plantas de situação.

#### Descrição Sumária do Projeto

Este projeto apresenta-se em um único volume contendo os seguintes capítulos:

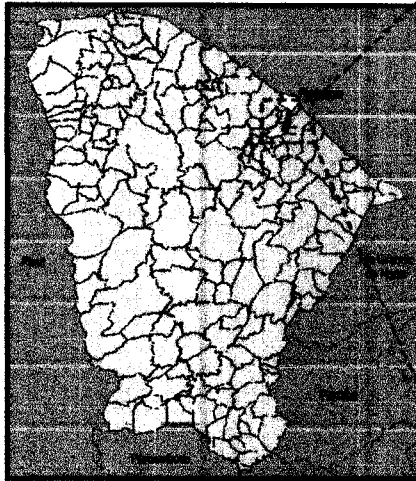
- Apresentação;
- ⊖ Localização do Município;
- ⊖ Localização da Obra;
- Memorial Descritivo;
- ⊖ Resumo;
- ⊖ Orçamento Consolidado;
- Orçamento Individual por Rua;
- ⊖ Planilha de Quantitativos;
- ⊖ Cronograma Físico- Financeiro;
- BDI;
- ⊖ Especificações Técnicas;
- ⊖ Encargos Sociais;
- Composições;
- Quadros de Cubação;
- ⊖ Peças Gráficas;

Atenciosamente,

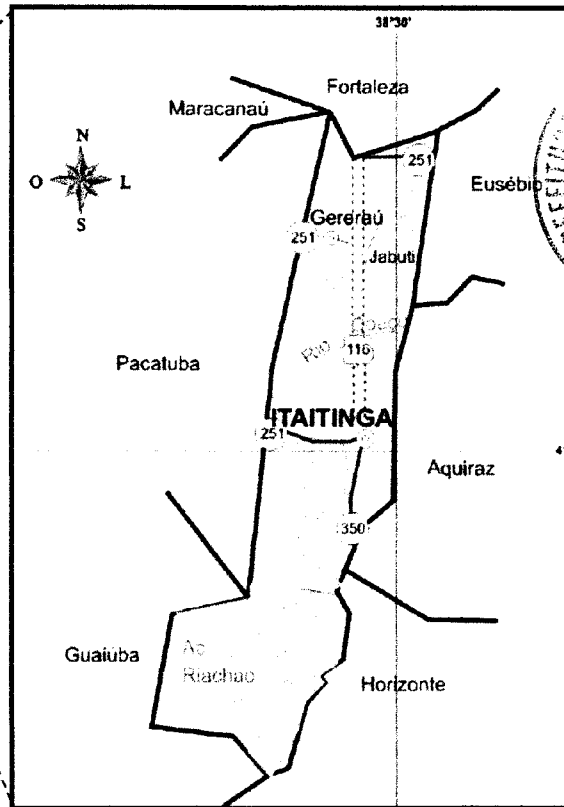
  
Reginaldo Cavalcante de Oliveira  
Engenheiro Civil RNP 0607877502  
CPF: 460.901.423-87



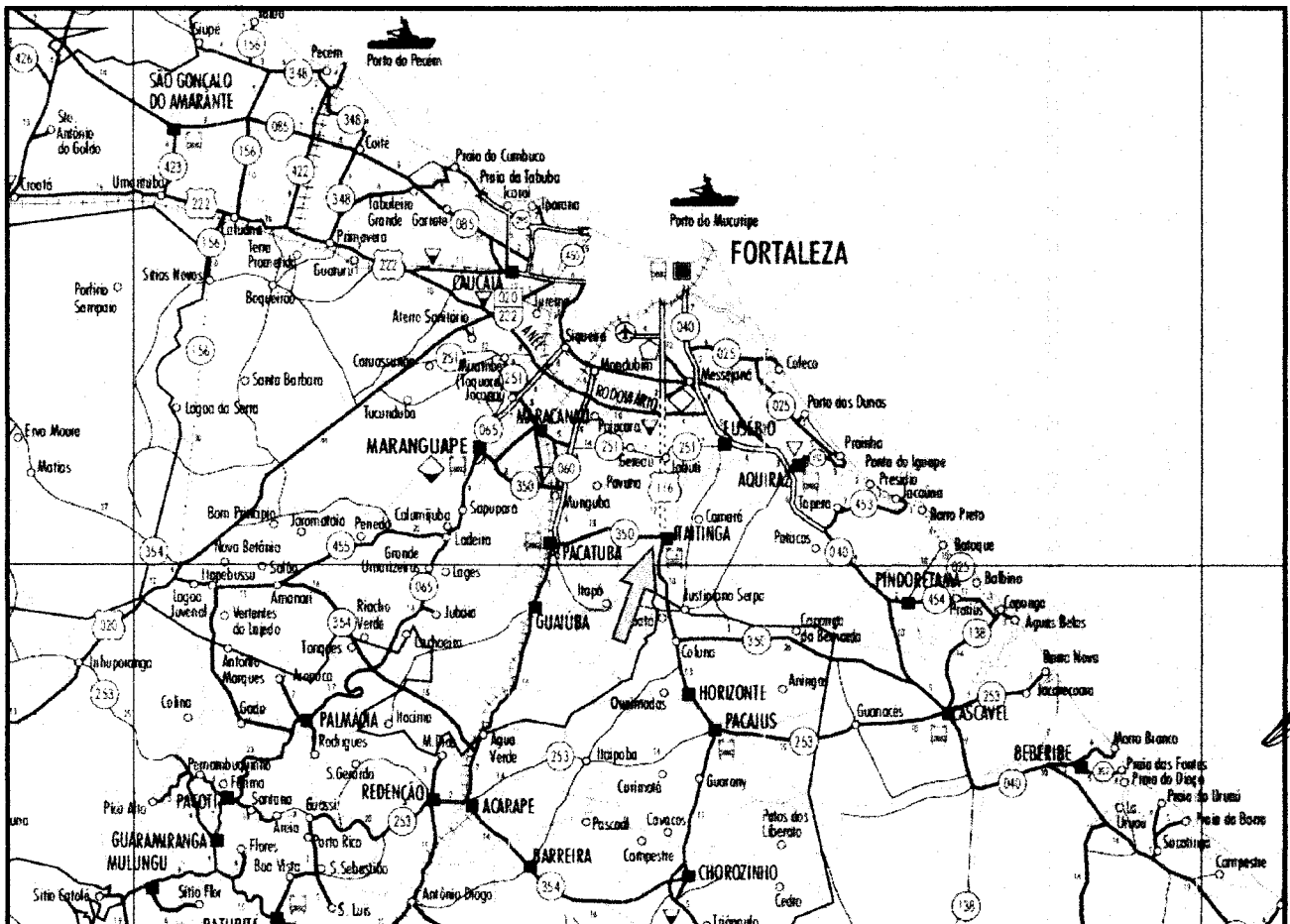
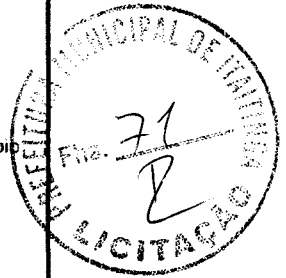




Localização do Município



Situação do Município



Acessos ao Município





Serão Executados os serviços de Pavimentação em paralelepípedo de diversas vias conforme tabela a seguir:

Serviços a Serem Executados por Rua			
Item	Rua	Localidade	Serviços
1	Rua Pedro N. de Oliveira	Carapió	Pavimentação
2	Rua Telvina Rangel	Carapió	Pavimentação
3	Rua Joaquina Barros	Carapió	Pavimentação
4	Rua Jacinto Ferreira de Sousa	Carapió	Pavimentação
5	Rua Antônio Carneiro	Carapió	Pavimentação

A Pavimentação em Paralelepípedo das ruas, foi projetada de modo a preservar a identidade do município com a utilização de materiais de fácil acesso na região e economicamente viáveis para o tipo de obra.

#### Estudos Topográficos

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.

Foi utilizada uma Estação Total marca TOPCON GTS-209 para levantamento planimétrico das seções das vias e o software licenciado Autodesk Civil 3D 2014 para processamento e edição da topografia.

#### Estudos Hidrológicos

Este estudo abrangeu as seguintes etapas:

- Determinação das características das bacias hidrográficas atravessadas pelo trecho;
- 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:

- Verificação das seções de vazão das obras de arte correntes existentes;
- Dimensionamento hidráulico das obras de arte correntes a serem substituídas;
- Dimensionamento hidráulico das obras de micro e macro-drenagem a serem construídas.

A memória destes estudos segue conforme segue:

#### Intensidade da Chuva

A determinação da intensidade de chuva foi elaborada com a utilização da publicação do Engenheiro Otto Pfafstetter "Chuvas Intensas no Brasil" aplicado aos dados relativos às chuvas do posto de Fortaleza, no estado do Ceará, que melhor se assemelha a região cortada pelo traçado, a partir da seguinte expressão:

$$I = 60.P / T_c$$

onde:

- I - intensidade da chuva (em mm/h);
- P - precipitação (em mm);
- Tc - tempo de concentração (em min)



### Precipitação

A precipitação P foi determinada a partir da expressão:

$$P = K [a * t + b * \log (1 + c * t)]$$

Onde:

- P = Precipitação Máxima em mm;
- t = Tempo de Duração de Precipitação em Horas, Adotamos o tempo de concentração da bacia
- a, b, c = Constantes Específicas de cada Posto Pluviométrico, adotaremos (a = 0,20; b = 17; c = 60)

K = fator de probabilidade dado por:  $K = T^{(\alpha + \frac{\beta}{T^\gamma})}$

Onde:

- T = tempo de recorrência (em anos)
- $\alpha$  e  $\beta$  - parâmetros variáveis com a duração
- $\gamma = 0,25$

### Tempo de Recorrência

Foram adotados os seguintes tempos de recorrência:

- Obras de drenagem superficial: Tr = 5 anos
- Obras de micro-drenagem: Tr = 10 anos
- Obras de macro-drenagem: Tr = 50anos

### Tempo de Concentração

A Intensidade de chuva (I) para cada bacia foi obtida considerando a duração da chuva igual ao Tempo de Concentração (Tc) da bacia.

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

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

Onde:

- Tc = 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:

- ➔ **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:

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

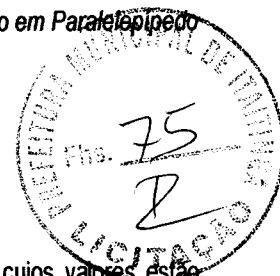
Onde:

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)**

Tipo de Superfície	Coefficiente 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)**

Tipo de Superfície	Coefficiente 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

O traçado projetado obedeceu a Topografia existente, porém em alguns trechos o meio fio poderá ser retirado para substituição e ser recolocado aumentando-se a largura da via.

Foram considerados todos os conceitos da Parte III das Diretrizes Gerais no tocante ao que diz sobre as vias em conformidade com o Código de Trânsito Brasileiro para elaboração deste projeto justamente na escolha das vias a serem pavimentadas e na solução do pavimento.

### Projeto de Terraplenagem

O Projeto de terraplenagem tem como objetivo a realização de cortes e aterros necessários para conformação geométrica implantação das vias projetadas

O movimento de terra será feito com a utilização de materiais escavados dos cortes e dos empréstimos para a execução dos aterros.

O corpo de aterro será constituído de solos provenientes de cortes ou empréstimos com expansão inferior a 4%. Os solos com expansão superior a 2% e inferior a 4% deverão ficar a pelo menos 50cm abaixo do greide de terraplenagem.

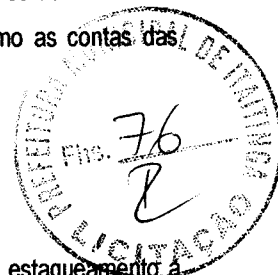
O grau de compactação das últimas camadas de aterro deverá atingir, no mínimo, 100% do Proctor Normal e possuir CBR mínimo de 7%. As camadas subjacentes deverão ser executadas com grau de compactação mínimo de 95% do Proctor Normal.

O cálculo dos volumes foi realizado a partir da diferença entre volumes das superfícies do Terreno Natural, através de um modelo digital do terreno (MDT), e a superfície projetada obtida pelas Cotas de Platóres e vias projetadas bem como as cotas das calçadas externas ao condomínio

Para obtermos estes volumes utilizamos o software licenciado Autodesk Civil 3D versão 2014.

Integram o projeto de Terraplenagem os seguintes projetos:

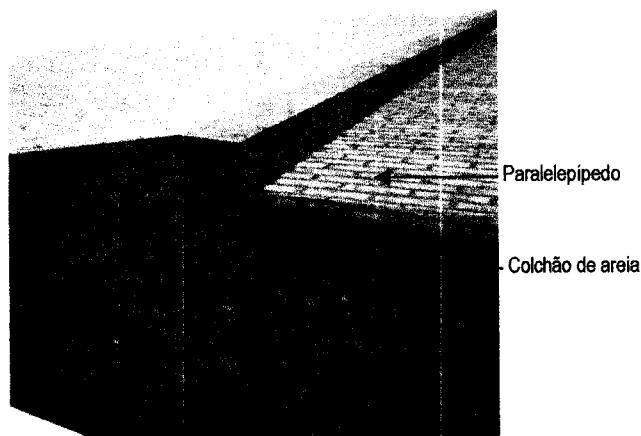
- a) **Planta Baixa:** Nesta prancha estão indicados os Perfis Longitudinais ou Seções (alinhamentos com estaqueamento a cada 20m), Seção tipo de Pavimentação e a Planta Chave.
- b) **Perfis Longitudinais:** Nestas Pranchas estão indicadas os perfis longitudinais com exagero de 10 vezes de cada seção indicada na Planta Baixa. Estão indicadas a Cota de Terraplenagem.



### Projeto de Pavimentação

O Projeto de Pavimentação das ruas foi elaborado de acordo com as Instruções de Serviço para Projeto de Pavimentação contido no Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER.

O serviço será a execução do paralelepípedo com rejuntamento como na ilustração abaixo:



O calçamento será executado com paralelepípedo proveniente de Pedreiras da Região. Todo o material indicado na pavimentação será adquirido e transportado comercialmente.

### Projeto de Drenagem

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

A partir das condições visuais o trecho não apresentou necessidade de drenagem subterrânea. Segue em anexo um desenho esquemático mostrando o fluxo das águas e detalhes diversos.



### Sarjetas e Meio-fio

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

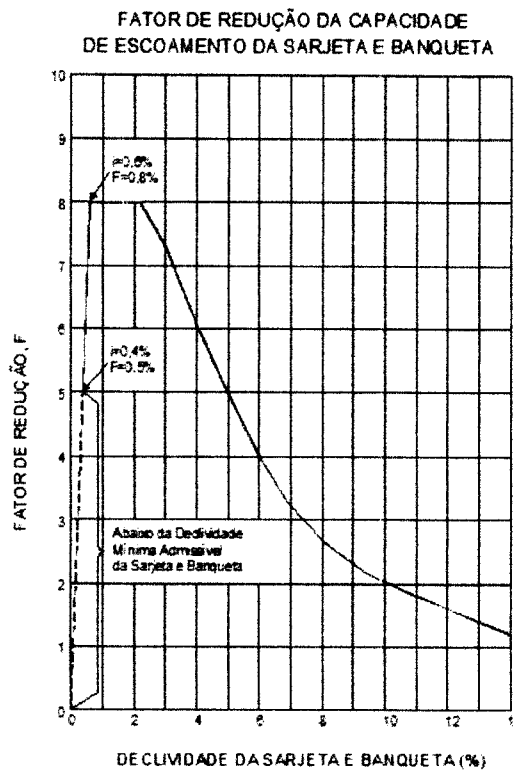
$$Q = 0,375 (Z / n) i^{1/2} . y^{8/3}$$

Onde:

- Q = vazão em m<sup>3</sup>/s;
- Z = inverso da declividade transversal;
- i = declividade longitudinal;
- y = profundidade da lâmina d'água;
- n = coeficiente de rugosidade.

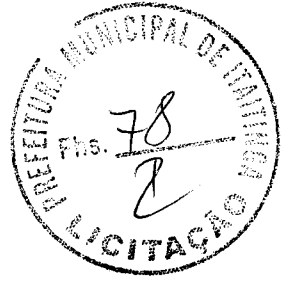


A descarga teórica obtida da expressão anterior foi corrigida pelo fator F, obtido em função da declividade longitudinal, do gráfico a seguir:



Para as seções das vias do projeto em questão, foi calculada a vazão afluente, a vazão admissível no final do segmento e a distância de captação para determinar as intervenções cabíveis, considerando um tirante d'água junto a guia de 6,0cm, para as declividades de 0,5% a 12,0%.

Reginaldo Cavalcante de Oliveira  
Engenheiro Civil RNP 0607877502  
CPF: 460.901.423-87



### Objetivo do Memorial

O objetivo do presente memorial é mostrar como serão executadas as diversas etapas, as especificações dos materiais e normas empregadas na execução da obra acima citada.

### Projetos

Todos os projetos necessários à execução dos serviços serão fornecidos pela Prefeitura Municipal e quaisquer dúvidas posteriores deverão ser esclarecidas com a fiscalização.



### Fonte dos Preços Utilizados

Para o orçamento do Projeto foi utilizado a Tabela Tabela Unificada da SEINFRA (Secretaria de Infra-Estrutura do Estado do Ceará). E quando não encontrado na tabela da SEINFRA, serão utilizados os itens da SINAPI com data Base de Junho/2015.

### BDI Utilizado

Conforme exposto anteriormente nos orçamentos e na composição de BDI exposta de acordo com Acórdão TCU 2622/2013 a Prefeitura Municipal adota um BDI de 24,23%.

### 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 sua conta exclusiva 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 (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 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 natureza 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, 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:

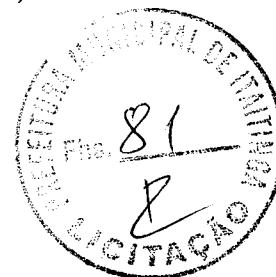
- a) Prestar todo e qualquer socorro imediato às vítimas;
- b) Paralisar imediatamente as obras nas suas circunvizinhanças, a fim de evitar a possibilidade de mudanças das circunstâncias relacionadas com o acidente; e
- c) Solicitar imediatamente o comparecimento da FISCALIZAÇÃO no lugar da ocorrência,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



  
Reginaldo Cavalcante de Oliveira  
Engenheiro Civil RNP 0607877502  
CPF: 460.901.423-87





## SERVIÇOS PRELIMINARES

### 1.1. Placas da Obra

Será colocada uma placa alusiva à obra com dimensões (4,00 x 3,00) m, a placa deverá ser em chapa de aço galvanizado fixada em linhas de madeira. A placa deverá estar de acordo com programa de financiamento.

### 1.2. Locação da Obra

Locação com Auxílio Topográfico A via deverá ser locada com auxílio de topógrafo para assim evitar falhas na execução e não ocorra diminuição nas seção das vias previstas em projeto.

Deverá ser global, com o uso de topografia. Havendo discrepâncias entre as condições locais e os elementos do projeto, a ocorrência deverá ser objeto de comunicação por escrito à fiscalização, a quem competirá deliberar a respeito.

Após proceder a locação planialtimétrica da obra, marcação dos diferentes alinhamentos e pontos de nível, o construtor fará a competente comunicação à fiscalização, a qual procederá às verificações e aferições que julgar oportunas.

A ocorrência de erro na locação da obra implicará para o construtor na obrigação de proceder, com ônus exclusivo para si, as demolições, modificações e/ou reposições que se tornarem necessárias, a juízo da fiscalização sem que isso implique em alteração no prazo da obra.

Após atendidas pelo construtor as exigências formuladas, a fiscalização dará por aprovada a locação.

O construtor manterá em perfeitas condições toda e qualquer referência de nível e de alinhamento, o que permitirá reconstituir ou aferir a locação a qualquer tempo.

## MOVIMENTO DE TERRA

Serão observadas as seguintes normas para os serviços de Terraplenagem:

- DER-ES-T 01/94      Serviços Preliminares
- DER-ES-T 02/94      Caminhos de Serviços
- DER-ES-T 04/94      Cortes
- DER-ES-T 05/94      Empréstimos
- DNIT-ES-T 06/94      Aterros com Solos

### 2.1. Reconformação / Patroagem da Plataforma

A Conformação da Plataforma será feita com a utilização de Motoniveladora nos trechos danificados onde não serão necessários a adição de material nem a regularização do subleito.

O leito da estrada que irá receber adição deverá estar perfeitamente regularizado e consolidado sem a presença de "panelas" nem de "costelas", obedecendo às condições geométricas de alinhamento, greide e seção transversal projetados.

### 2.2. Escavação, Carga, Transporte e Descarga de Materiais

O ciclo de Escavação, carga, e Transporte de Materiais deverá ser executado com equipamentos apropriados. O transporte de Material será feito em caminhões basculantes que levarão o material da jazida ou de cortes ao local onde será executado o aterro.

As escavações serão executadas mecanicamente no local da jazida onde será feita a carga dos materiais para Revestimento da base até o local da obra em caminhões basculantes.

A utilização dos empréstimos está condicionada ao que prescreve as Especificações DERT ES-T-05/94.



### 2.3 Adição de Material (Solo Base)

A Base é a Camada de Solo Estabilizado, superposta ao leito de uma estrada, que seja capaz de oferecer uma superfície de rolamento de qualidade superior à do solo existente.

Os materiais utilizados no solo base são os disponíveis na região da estrada, podendo ser:

- Solos lateríticos, que se caracterizam pela sua baixa expansibilidade;
- Solos não lateríticos, mistos ou constituídos de pedregulhos, areias, siltes ou argilas;
- Rochas britadas;
- Mistura de solos ou de solo com brita.



Os materiais ideais para Base devem possuir as seguintes características:

- O agregado graúdo (retido na peneira nº 10) ser constituído de partículas duras e duráveis de fragmentos de pedras e apresentar uma percentagem de desgaste, no ensaio Los Angeles, inferior a 50%;
- O agregado miúdo (passando na peneira nº 10) ser constituído de areia e também de partículas finas que passem na peneira nº 200;

Todo material ser isento de matéria orgânica ou vegetal e se enquadrar numa das seguintes faixas granulométricas:

PENEIRAS	PERCENTAGEM PASSANDO, EM PESO			
	C	D	E	F
1 "	100	100	100	100
3/8"	50 - 85	60 - 100	-	-
Nº 4	35 - 65	50 - 85	55 - 100	70 - 100
Nº 10	25 - 50	40 - 70	40 - 100	55 - 100
Nº 40	15 - 30	25 - 45	20 - 50	30 - 70
Nº 200	5 - 15	10 - 25	6 - 20	8 - 25

Para solos lateríticos, a fração que passa na peneira nº 40 ter um limite de liquidez inferior ou igual a 40% ( $LL \leq 40$ ) e um índice de plasticidade entre 4% e 15% ( $4 \leq IP \leq 15$ );

Para solos não lateríticos, a fração que passa na peneira nº 40 ter um limite de liquidez inferior ou igual a 35% ( $LL \leq 35$ ) e um índice de plasticidade entre 4% e 9% ( $4 \leq IP \leq 9$ ).

Poderão ser utilizados materiais fora das características geotécnicas anteriores, desde que tenha um comportamento satisfatório como base, comprovado pela experiência regional, e sejam indicados no Projeto.

Em regiões com escassez de materiais granulares, deverá ser evitada a utilização de jazidas de solos com características de camada de Base de pavimentos flexíveis. Estas jazidas deverão ser preservadas para serem utilizadas por ocasião da pavimentação da estrada.

O equipamento básico para a execução de um revestimento para base é o seguinte:

- Equipamentos de exploração da jazida de solos (Trator de Esteira, Escavadeira Hidráulica, Carregadeira Frontal, Caminhões Basculantes);
- Motoniveladora Pesada com escarificador suficientemente potente para destorroar e homogeneizar o material da camada cuja espessura após a compactação possam atingir pelo menos 20cm, e de conformar a superfície;
- Grade de Discos, rebocada por um conveniente Trator de Pneus, devendo ser capaz de complementar os trabalhos de destorroamento e homogeneização do teor de água iniciados pela Motoniveladora. Poderão ser usados dispositivos tipo "Pulvimixer";



- Caminhão Distribuidor de água;
- Rolo Compressor, que poderá ser de Pneus, Pé de Carneiro Vibratório ou Liso Vibratório.



O leito da estrada que irá receber a base deverá estar perfeitamente regularizado e consolidado, obedecendo as condições geométricas de alinhamento, greide e seção transversal projetados.

A camada de base terá em toda largura da plataforma uma espessura constante de acordo com o projeto. A espessura da camada será preferencialmente de 30cm.

A execução de RP sem mistura ou com mistura na pista envolve basicamente as seguintes operações:

- Espalhamento:

O espalhamento dos materiais depositados na plataforma se fará com motoniveladora. O espalhamento será feito de modo que a camada fique com espessura constante. Não poderão ser confeccionadas camadas com espessuras compactadas superiores a 22,0cm nem inferiores a 15,0cm. No caso de 2 materiais será feito primeiramente o espalhamento do material de maior quantidade e sobre essa camada espalhar-se-á o outro material.

- Homogeneização dos materiais secos:

O material espalhado será homogeneizado com o uso combinado de grade de disco e motoniveladora. A homogeneização prosseguirá até que visualmente não se distinga um material do outro. A pulverização dos materiais é fundamental. Nessa fase serão retirados blocos de pedra, raízes e outros materiais estranhos.

- Umedecimento ou aeração e homogeneização da umidade:

Para atingir-se a faixa do teor de umidade na qual o material será compactado, serão utilizados carros tanques para umedecimento, motoniveladora e grade de discos para homogeneização da umidade e uma possível aeração. A faixa de umidade para compactação terá como limites (hot - 2,0)% e (hot + 1,0)%. É muito importante uma perfeita homogeneização da umidade para uma boa compactação.

- Compactação:

A compactação deve ser executada preferencialmente com rolo liso vibratório autopropulsor isoladamente ou em combinação com rolo vibratório pé-de-carneiro autopropulsor (pata curta). No acabamento deve ser também utilizado o rolo pneumático.

- Acabamento:

A operação de acabamento será executada com motoniveladora e rolos compactadores usuais, que darão a conformação geométrica longitudinal e transversal da plataforma, de acordo com o Projeto. Só será permitida a conformação geométrica por corte. Imprescindível é a retirada das leiras nos bordos dos aterros (conhecidos como "bigodes") para evitar a retenção de águas e ocorrências de erosões nos locais de escoamento.

- Liberação ao Tráfego.

Após a verificação e aceitação do intervalo trabalhado, a Base está em condições de Receber a camada de pavimentação projetada.

## DRENAGEM

### 3.1. Banqueta / Meio-Fio em Concreto Pré-moldado

Os meios-fios terão dimensões de 1,00m x 0,35m x 0,15m, serão pré-moldados em concreto fck mínimo igual a 16mpa, serão vibrados mecanicamente em formas de aço, fibra de vidro ou madeira plastificada de modo a garantir uniformidade e aparência de concreto aparente.

A parte frontal do meio fio será chanfrada de modo a garantir uma dimensão maior na base do meio fio na posição vertical.

Não serão aceitos meios fios moldados continuamente no local, nem pré-moldados na obra sobre lastro de areia e com a superfície alisada com colher de pedreiro ou outro equipamento.

Serão aceitos meios-fios industrializados por meio de prensagem desde que informada e comprovada através de Nota Fiscal e aprovada pela fiscalização.

#### Recomendações Gerais

Os Meios-fios deverão ser assentados obrigatoriamente antes da execução da pavimentação.

O assentamento do meio fio obedecerá as seguintes etapas:

Escavação da cava para assentamento do meio-fio obedecendo aos alinhamentos, cotas e dimensões indicadas no projeto;

Execução, quando for necessário, de base de brita ou areia para regularização e apoio dos meios-fios;

Instalação e assentamento dos meios-fios pré-moldados, de forma compatível com o projeto-tipo considerado.

Rejuntamento com argamassa cimento-areia, traço 1:4;

Execução de aterro para contenção do meio-fio em piçarra ou arisco, obedecendo a altura da face superior do meio fio, e uma largura mínima de 0,40m.

#### Recomendações Gerais

Os Meios-fios deverão ser assentados obrigatoriamente antes da execução da pavimentação.

O assentamento do meio fio obedecerá as seguintes etapas:

Escavação da cava para assentamento do meio-fio obedecendo aos alinhamentos, cotas e dimensões indicadas no projeto;

Execução, quando for necessário, de base de brita ou areia para regularização e apoio dos meios-fios;

Instalação e assentamento dos meios-fios pré-moldados, de forma compatível com o projeto-tipo considerado.

Rejuntamento com argamassa cimento-areia, traço 1:4;

Execução de aterro para contenção do meio-fio em piçarra ou arisco, obedecendo a altura da face superior do meio fio, e uma largura mínima de 0,40m.

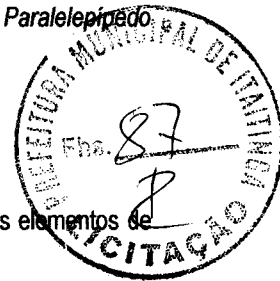
## BUEIROS

### 4.1. Bocas de Bueiro (Alas de Lançamento)

As bocas de bueiros serão executadas conforme o tipo de bueiro construído, utilizando os procedimentos acima apresentados.

A pedra de alvenaria a ser empregada nas fundações e elevações de muros e bocas deverá ser resistente e durável, oriunda de granito ou outra rocha sadia estável. Quanto à dimensão da pedra deverá ser indicada pela Fiscalização, e ser livre de depressões ou, saliências que possam dificultar seu assentamento adequado ou enfraquecimento da alvenaria.

Para revestimento da calçada, do corpo, das extremidades (bocas) e rejuntamento da alvenaria de pedra será utilizada argamassa de cimento-areia, traço 1:4. O aço utilizado nas armaduras será de classe CA-50 e CA-60.



As etapas executivas a serem atendidas na construção dos bueiros capeados de concreto são as seguintes:

- ▶ Locação, a execução dos bueiros capeados deverá ser precedida da locação da obra, de acordo com os elementos de projeto;
- ▶ Escavação, o serviço de escavação das trincheiras necessário à execução da obra poderá ser executado manual ou mecanicamente, em largura de 50cm superior à do corpo, para cada lado.
- ▶ Corpo e Bocas, a execução dos bueiros capeados, executados com alvenaria de pedra argamassada, será feita segundo três etapas desenvolvidas a partir da parte inferior da obra;

- Primeira Etapa:

Sobre a cava de fundação, serão instaladas as formas laterais da calçada, inclusive as calçadas das bocas e dos muros (elevações). Segue-se a execução da calçada até a cota superior da mesma e 0,20m dos muros.

- Segunda Etapa:

Serão complementadas as formas dos muros e dos talha-mares e instaladas as das alas e dados. Segue-se a execução até a cota superior final destes elementos do bueiro.

- Terceira Etapa:

Serão instaladas as formas e as armaduras da laje superior e lançado e vibrado o concreto necessário à complementação do corpo do bueiro capeado. Em seguida executa-se os muros de testa em alvenaria de pedra argamassada. A execução dos bueiros capeados executados com alvenaria de pedra será desenvolvida a partir da parte inferior da obra, calçadas, muros, alas e martelos. As pedras para alvenaria deverão ser distribuídas de modo que sejam completamente rejuntadas pela argamassa e não possibilitem a formação de vazios. Deverão ficar no mínimo 0,03m afastadas da forma.

▶ Reaterro

Após concluída a execução do bueiro capeado dever-se-á proceder à operação de reaterro. O material para o reaterro poderá ser o próprio material escavado, se este for de boa qualidade, ou material especialmente selecionado.

▶ Acabamento

Concluída a execução do corpo e das bocas, será efetuado o revestimento da laje de fundo do corpo e da soleira, utilizando-se argamassa de cimento-areia, traço 1:4.

## MOVIMENTO DE TERRA

### 5.1. Escavações

O serviço de escavação das trincheiras necessário à execução da obra deverá ser executado mecanicamente, em largura de 30cm superior à do corpo, para cada lado, podendo essa largura aumentar de acordo com a profundidade, para melhor trabalhabilidade e escoramento das valas. Nas situações em que a resistência do terreno de fundação for inferior à tensão admissível sob a obra prevista no projeto, deverá ser indicada solução especial que assegure adequada condição de apoio para a estrutura, como substituição de parte do material do terreno de fundação por material de maior resistência, apoio sobre estacas, etc.



O volume será determinado da seguinte forma: toma-se a média das profundidades de um trecho situado entre 2 (dois) poços de visita ou caixa consecutivos através da fórmula seguintes:

$$HM = \frac{h1 + h2}{2}$$

Onde:

⇒ h1 é a profundidade da primeira Estrutura e h2 a cota da chegada no tubo na segunda estrutura, estando o trecho situado entre o primeira e a segunda estrutura, e assim sucessivamente até completar a distância entre 02 (dois) poços consecutivos;

Para a determinação da extensão total da vala considera-se a distância entre os eixos de 02 (dois) poços consecutivos; Temos o volume do trecho compreendido entre 2 (dois) poços consecutivos, pela extensão multiplicada pela média das profundidades e largura especificada.

## 5.2. Reaterro de Valas

Nos serviços de reaterro, será utilizado o próprio material das escavações, e, na insuficiência desse, material de empréstimo, selecionado pela FISCALIZAÇÃO, podendo a mesma determinar, se necessário, o uso de areia.

O reaterro será executado com máximo cuidado, a fim de garantir a proteção das fundações e da tubulação e evitar o afundamento posterior dos pisos e do pavimento das vias públicas, por efeito de acomodações ou recalques.

De maneira geral, o reaterro será executado em camadas consecutivas, convenientemente apiloadas, manual ou mecanicamente, em espessura máxima de 0,20m. Tratando-se de areia, o apiloamento será substituído pela saturação da mesma, com o devido cuidado para que não haja carreamento de material.

Em nenhuma hipótese será permitido o reaterro das valas ou cavas de fundação, quando as mesmas contiverem água estagnada, devendo a mesma ser totalmente esgotada, antes do reaterro.

Cuidados especiais deverão ser tomados nas camadas inferiores do reaterro das valas até 0,30m acima da geratriz superior dos tubos. Esse reaterro será executado com material granular fino, preferencialmente arenoso, passando 100% na peneira 3/8", convenientemente molhado, e adensado em camadas nunca superiores a 0,10m, com cuidados especiais para não danificar ou deslocar os tubos assentados, precedendo-se o reaterro simultaneamente em ambos os lados da tubulação.

Quando o greide das vias públicas, sob os quais serão assentadas as tubulações, apresentarem grandes declividades, originado a possibilidade de carreamento do material, as camadas superiores do reaterro serão executadas com material selecionado, preferencialmente com elevada percentagem de pedregulho e certa plasticidade, sendo feitas, se necessários, recravas em concreto ou alvenaria, transversais à rede com as extremidades reentrantes no talude das valas.

Caso haja perigo de ruptura da tubulação, por efeito de carga do reaterro ou sobrecarga, ou ainda de carreamento de material, será executada proteção conveniente definida para cada caso pela FISCALIZAÇÃO.

Os serviços que venham a ser refeitos, devido a recalques do reaterro, correrão a ônus exclusivo da EMPREITEIRA.



## PAVIMENTAÇÃO

### 6.1. Pavimentação em Paralelepípedo com Rejuntamento Bripar

#### 6.1.1. Colchão de Areia

Deverá ser executado um aterro (colchão) de areia grossa na altura mínima de 15,00 cm para recebimento do Paralelepípedo sob a superfície depois de executado o aterro. O colchão de Areia será executado simplesmente para assentamento das pedras e não deverá ser executado com a função de conformar geometricamente nem de elevar o greide da via.

#### 6.1.2. Pavimentação

As pedras deverão ter formato retangular com textura homogênea, isenta de fendas e alterações e com condições satisfatórias de dureza e tenacidade.

Deverá ser observado o caimento transversal do pavimento, conforme seção tipo, para adequado escoamento de águas pluviais.

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

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

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

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

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

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

Nos trechos em curva de pequeno raio, há necessidade de se produzir algumas pedras com base de formato trapezoidal.

O consumo Médio será de 1 milheiro de pedras para 30m<sup>2</sup> de calçamento em paralelepípedo.

O rejuntamento deverá ser executado com cimento asfáltico de petróleo a granel 50/70.

#### 6.1.3. Compactação Mecânica

A compactação do pavimento deverá ser da seguinte forma: Durante a execução de um pequeno trecho em Paralelepípedo, é processada uma compressão preliminar com soquete manual (maço) para possibilitar o Tráfego de canteiro. Após a Execução do Pavimento 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.




**SERVIÇOS DIVERSOS**

**7.1. Limpeza Final**

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



  
Reginaldo Cavalcante de Oliveira  
Engenheiro Civil RNP 0607877502  
CPF: 460.901.423-87





Obra: Pavimentação em Paralelepípedo de Diversas Ruas de Carapió  
Local: Itaitinga / CE

BDI = 24,23%  
SEINFRA: TB 23.1 (DESONERADA)  
SINAPI - JUNHO/2015 (DESONERADA)  
ENCARGOS SOCIAIS - 88,81 %

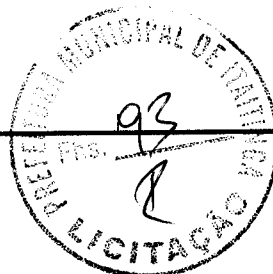
1	Rua Pedro N. de Oliveira	R\$ 137.911,21
2	Rua Telvina Rangel	R\$ 119.653,38
3	Rua Joaquina Barros	R\$ 57.132,05
4	Rua Antônio Carneiro	R\$ 108.853,01
5	Rua Jacinto Ferreira de Sousa	R\$ 291.777,52

<b>TOTAL GERAL</b>		<b>715.327,17</b>
--------------------	--	-------------------

**VALOR DO PRESENTE ORÇAMENTO: SETECENTOS E QUINZE MIL, TREZENTOS E VINTE E SETE REAIS E DEZESSETE CENTAVOS**

OBS.1: TABELA DE PREÇO REFERÊNCIA - TABELA SEINFRA N23.1 (DESONERADA) E SINAPI - JUNHO/2015 (DESONERADA)

  
\_\_\_\_\_  
ENG.º RESPONSÁVEL  
Reginaldo Cavalcante de Oliveira  
Engenheiro Civil RNP 0607877502  
CPF: 460.901.423-87



Obra: Pavimentação em Paralelepípedo de Diversas Ruas de Carapió  
 Local: Itaitinga / CE

BDI = 24,23%  
 SEINFRA: TB 23.1 (DESONERADA)  
 SINAPI - JUNHO/2015 (DESONERADA)  
 ENCARGOS SOCIAIS - 88,81 %

<b>1</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO DA OBRA</b>				<b>19.589,07</b>
1.1	<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL</b>				<b>19.589,07</b>
1.1.1	18584	ENGENHEIRO JÚNIOR	HXMÊS	1,00	9.589,41
1.1.2	18591	ENCARREGADO DE TURMA / FEITOR	HXMÊS	3,61	2.769,99
<b>2</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>				<b>3.663,19</b>
2.1	<b>PLACAS DA OBRA</b>				<b>1.551,96</b>
2.1.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	12,00	129,33
2.2	<b>PREPARAÇÃO DA VIA</b>				<b>2.111,23</b>
2.2.1	C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	M2	8.444,92	0,25
<b>3</b>	<b>TERRAPLENAGEM E MOVIMENTO DE TERRA</b>				<b>13.924,19</b>
3.1	<b>REGULARIZAÇÃO DO TERRENO</b>				<b>9.880,56</b>
3.1.1	72961	REGULARIZACAO E COMPACTACAO DE SUBLEITO ATE 20 CM DE ESPESSURA	M2	8.444,92	1,17
3.2	<b>ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE</b>				<b>1.756,42</b>
3.2.1	C3180	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 401 A 600M	M3	183,72	7,22
3.2.2	C3181	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 801 A 1000M	M3	51,74	8,31
3.3	<b>COMPACTAÇÃO</b>				<b>2.287,21</b>
3.3.1	C0329	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.)	M3	131,98	16,05
3.3.2	C2989	ESPALHAMENTO MECÂNICO DE SOLO EM BOTA FORA	M3	131,98	1,28
<b>4</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO</b>				<b>435.166,73</b>
4.1	<b>PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA</b>				<b>435.166,73</b>
4.1.1	COMP. 01	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO COM REJUNTAMENTO BRIPAR	M2	8.444,92	51,53
<b>5</b>	<b>CONTENÇÃO</b>				<b>94.907,44</b>
5.1	<b>MEIO FIO</b>				<b>94.907,44</b>
5.1.1	C0366	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00X0,35X0,15X0,12M)	M	2.952,02	32,15
<b>6</b>	<b>DRENAGEM</b>				<b>3.237,80</b>
6.1	<b>BUEIRO</b>				<b>3.237,80</b>
6.1.1	C0105	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D= 60CM	M	9,00	151,72
6.1.2	C3347	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS	M3	2,07	268,00
6.1.3	COMP. 02	BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR, DIAMETRO =0,60M, EM CONCRETO CICLOPI CO, INCLUINDO FORMAS, ESCAVACAO, REATERRO E MATERIAIS, EXCLUINDO MATERIAL REATERRO JAZIDA E TRANSPORTE.	UN	2,00	658,78
<b>7</b>	<b>LIMPEZA FINAL DA OBRA</b>				<b>5.320,30</b>
7.1	<b>LIMPEZA FINAL</b>				<b>5.320,30</b>
7.1.1	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	8.444,92	0,63

TOTAL SIMPLES		575.808,72
BDI =	24,23%	139.518,45
<b>TOTAL GERAL</b>		<b>715.327,17</b>

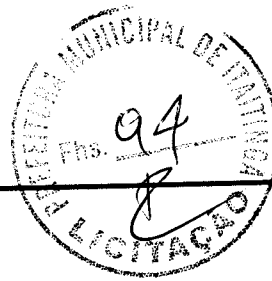
VALOR DO PRESENTE ORÇAMENTO: SETECENTOS E QUINZE MIL,

TREZENTOS E VINTE E SETE REAIS E DEZESSETE CENTAVOS

OBS.1: BDI = 24,23%

OBS.2: TABELA DE PREÇO REFERÊNCIA - TABELA SEINFRA N23.1 (DESONERADA) E SINAPI - JUNHO/2015 (DESONERADA)

  
 ENGº RESPONSÁVEL  
 Reginaldo Cavalcante de Oliveira  
 Engenheiro Civil RNP 0607877502  
 CPF: 460.901.423-87



Obra: Pavimentação em Paralelepípedo de Diversas Ruas de Carapió  
 Local: Rua Pedro N. de Oliveira

BDI = 24,23%  
 SEINFRA: TB 23.1 (DESONERADA)  
 SINAPI - JUNHO/2015 (DESONERADA)  
 ENCARGOS SOCIAIS - 88,81 %

<b>1 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA</b>					<b>R\$ 3.760,98</b>	
<b>1.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL</b>					<b>3.760,98</b>	
1.1.1	18584	ENGENHEIRO JÚNIOR	HXMÉS	0,19	9.589,41	1.821,99
1.1.2	18591	ENCARREGADO DE TURMA / FEITOR	HXMÉS	0,70	2.769,99	1.938,99
<b>2 SERVIÇOS PRELIMINARES</b>					<b>R\$ 1.962,95</b>	
<b>2.1 PLACAS DA OBRA</b>					<b>1.551,96</b>	
2.1.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	12,00	129,33	1.551,96
<b>2.2 PREPARAÇÃO DA VIA</b>					<b>410,99</b>	
2.2.1	C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	M2	1.643,94	0,25	410,99
<b>3 TERRAPLENAGEM E MOVIMENTO DE TERRA</b>					<b>1.923,41</b>	
<b>3.1 REGULARIZAÇÃO DO TERRENO</b>					<b>1.923,41</b>	
3.1.1	72961	REGULARIZACAO E COMPACTACAO DE SUBLEITO ATE 20 CM DE ESPESURA	M2	1.643,94	1,17	1.923,41
<b>4 PAVIMENTAÇÃO</b>					<b>84.712,23</b>	
<b>4.1 PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO</b>					<b>84.712,23</b>	
4.1.1	COMP. 01	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO COM REJUNTAMENTO BRIPAR	M2	1.643,94	51,53	84.712,23
<b>5 CONTENÇÃO</b>					<b>17.617,56</b>	
<b>5.1 MEIO FIO</b>					<b>17.617,56</b>	
5.1.1	C0366	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO PI VIAS URBANAS (1,00X0,35X0,15X0,12M)	M	547,98	32,15	17.617,56
<b>6 LIMPEZA FINAL DA OBRA</b>					<b>1.035,68</b>	
<b>6.1 LIMPEZA FINAL</b>					<b>1.035,68</b>	
6.1.1	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	1.643,94	0,63	1.035,68

TOTAL SIMPLES		111.012,81
BDI =	24,23%	26.898,40
TOTAL GERAL		137.911,21

VALOR DO PRESENTE ORÇAMENTO: CENTO E TRINTA E SETE MIL, NOVECENTOS E ONZE REAIS E VINTE E UM CENTAVOS

OBS.1: BDI = 24,23%

OBS.2: TABELA DE PREÇO REFERÊNCIA - TABELA SEINFRA N23.1 (DESONERADA) E SINAPI - JUNHO/2015 (DESONERADA)

*[Assinatura]*  
 LICENCIADO RESPONSÁVEL  
 Reginaldo Cavalcante de Oliveira  
 Engenheiro Civil RNP 0607877502  
 CPF: 460.901.423-87



Obra: Pavimentação em Paralelepípedo de Diversas Ruas de Carapió  
Local: Rua Telvina Rangel

BDI = 24,23%  
SEINFRA: TB 23.1 (DESONERADA)  
SINAPI - JUNHO/2015 (DESONERADA)  
ENCARGOS SOCIAIS - 88,81 %

<b>1 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA</b>						<b>R\$ 3.319,88</b>
<b>1.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL</b>						<b>3.319,88</b>
1.1.1	18584	ENGENHEIRO JÚNIOR	HXMÉS	0,17	9.589,41	1.630,19
1.1.2	18591	ENCARREGADO DE TURMA / FEITOR	HXMÉS	0,61	2.769,99	1.689,69
<b>2 SERVIÇOS PRELIMINARES</b>						<b>361,59</b>
<b>2.1 PREPARAÇÃO DA VIA</b>						<b>361,59</b>
2.1.1	C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	M2	1.446,36	0,25	361,59
<b>3 TERRAPLENAGEM E MOVIMENTO DE TERRA</b>						<b>1.692,24</b>
<b>3.1 REGULARIZAÇÃO DO TERRENO</b>						<b>1.692,24</b>
3.1.1	72961	REGULARIZACAO E COMPACTACAO DE SUBLEITO ATE 20 CM DE ESPESSURA	M2	1.446,36	1,17	1.692,24
<b>4 PAVIMENTAÇÃO</b>						<b>74.530,93</b>
<b>4.1 PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO</b>						<b>74.530,93</b>
4.1.1	COMP. 01	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO COM REJUNTAMENTO BRIPAR	M2	1.446,36	51,53	74.530,93
<b>5 CONTENÇÃO</b>						<b>15.500,16</b>
<b>5.1 MEIO FIO</b>						<b>15.500,16</b>
5.1.1	C0366	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00X0,35X0,15X0,12M)	M	482,12	32,15	15.500,16
<b>6 LIMPEZA FINAL DA OBRA</b>						<b>911,21</b>
<b>6.1 LIMPEZA FINAL</b>						<b>911,21</b>
6.1.1	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	1.446,36	0,63	911,21
TOTAL SIMPLES						96.316,01
BDI = 24,23%						23.337,37
TOTAL GERAL						119.653,38

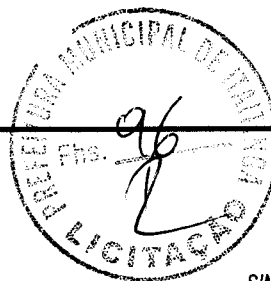
VALOR DO PRESENTE ORÇAMENTO: CENTO E DEZENOVE MIL, SEISCENTOS E CINQUENTA E TRÊS REAIS E TRINTA E OITO CENTAVOS

OBS.1: BDI = 24,23%

OBS.2: TABELA DE PREÇO REFERÊNCIA - TABELA SEINFRA N23.1 (DESONERADA) E SINAPI - JUNHO/2015 (DESONERADA)

  
ENG. RESPONSÁVEL  
Reginaldo Cavalcante de Oliveira  
Engenheiro Civil RNP 0607877502  
CPF: 460.901.423-87





Obra: Pavimentação em Paralelepípedo de Diversas Ruas de Carapió  
 Local: Rua Joaquina Barros

BDI = 24,23%  
 SEINFRA: TB 23.1 (DESONERADA)  
 SINAPI - JUNHO/2015 (DESONERADA)  
 ENCARGOS SOCIAIS - 88,81 %

<b>1</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO DA OBRA</b>					<b>R\$ 1.542,74</b>
<b>1.1</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL</b>					<b>1.542,74</b>
1.1.1	18584	ENGENHEIRO JÚNIOR	HXMÉS	0,08	9.589,41	767,15
1.1.2	18591	ENCARREGADO DE TURMA / FEITOR	HXMÉS	0,28	2.769,99	775,59
<b>2</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>					<b>157,96</b>
<b>2.1</b>	<b>PREPARAÇÃO DA VIA</b>					<b>157,96</b>
2.1.1	C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	M2	631,84	0,25	157,96
<b>3</b>	<b>TERRAPLENAGEM E MOVIMENTO DE TERRA</b>					<b>3.026,46</b>
<b>3.1</b>	<b>REGULARIZAÇÃO DO TERRENO</b>					<b>739,25</b>
3.1.1	72961	REGULARIZACAO E COMPACTACAO DE SUBLEITO ATE 20 CM DE ESPESSURA	M2	631,84	1,17	739,25
<b>3.2</b>	<b>COMPACTAÇÃO</b>					<b>2.287,21</b>
3.2.1	C0329	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.)	M3	131,98	16,05	2.118,28
3.2.2	C2989	ESPALHAMENTO MECÂNICO DE SOLO EM BOTA FORA	M3	131,98	1,28	168,93
<b>4</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO</b>					<b>32.558,72</b>
<b>4.1</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO</b>					<b>32.558,72</b>
4.1.1	COMP. 01	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO COM REJUNTAMENTO BRIPAR	M2	631,84	51,53	32.558,72
<b>5</b>	<b>CONTENÇÃO</b>					<b>8.304,99</b>
<b>5.1</b>	<b>MEIO FIO</b>					<b>8.304,99</b>
5.1.1	C0366	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00X0,35X0,15X0,12M)	M	258,32	32,15	8.304,99
<b>6</b>	<b>LIMPEZA FINAL DA OBRA</b>					<b>398,06</b>
<b>6.1</b>	<b>LIMPEZA FINAL</b>					<b>398,06</b>
6.1.1	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	631,84	0,63	398,06

TOTAL SIMPLES	45.988,93
BDI = 24,23%	11.143,12
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>57.132,05</b>

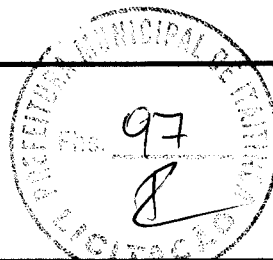
VALOR DO PRESENTE ORÇAMENTO: CINQUENTA E SETE MIL, CENTO E TRINTA E DOIS REAIS E CINCO CENTAVOS

OBS.1: BDI = 24,23%

OBS.2: TABELA DE PREÇO REFERÊNCIA - TABELA SEINFRA N23.1 (DESONERADA) E SINAPI - JUNHO/2015 (DESONERADA)

  
 ENG. RESPONSÁVEL  
 Reginaldo Cavalcante de Oliveira  
 Engenheiro Civil RNP 0607877502  
 CPF: 460.901.423-87

Obra: Pavimentação em Paralelepípedo de Diversas Ruas de Carapió  
 Local: Rua Antônio Carneiro



BDI = 24,23%  
 SEINFRA: TB 23.1 (DESONERADA)  
 SINAPI - JUNHO/2015 (DESONERADA)  
 ENCARGOS SOCIAIS - 88,81 %

<b>1 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA</b>						<b>R\$ 3.030,10</b>
<b>1.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL</b>						<b>3.030,10</b>
1.1.1	18584	ENGENHEIRO JÚNIOR	HXMÉS	0,16	9.589,41	1.534,31
1.1.2	18591	ENCARREGADO DE TURMA / FEITOR	HXMÉS	0,54	2.769,99	1.495,79
<b>2 SERVIÇOS PRELIMINARES</b>						<b>317,52</b>
<b>2.1 PREPARAÇÃO DA VIA</b>						<b>317,52</b>
2.1.1	C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	M2	1.270,08	0,25	317,52
<b>3 TERRAPLENAGEM E MOVIMENTO DE TERRA</b>						<b>1.485,99</b>
<b>3.1 REGULARIZAÇÃO DO TERRENO</b>						<b>1.485,99</b>
3.1.1	72961	REGULARIZACAO E COMPACTACAO DE SUBLEITO ATE 20 CM DE ESPESSURA	M2	1.270,08	1,17	1.485,99
<b>4 PAVIMENTAÇÃO</b>						<b>65.447,22</b>
<b>4.1 PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO</b>						<b>65.447,22</b>
4.1.1	COMP. 01	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO COM REJUNTAMENTO BRIPAR	M2	1.270,08	51,53	65.447,22
<b>5 CONTENÇÃO</b>						<b>16.541,18</b>
<b>5.1 MEIO FIO</b>						<b>16.541,18</b>
5.1.1	C0366	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00X0,35X0,15X0,12M)	M	514,50	32,15	16.541,18
<b>6 LIMPEZA FINAL DA OBRA</b>						<b>800,15</b>
<b>6.1 LIMPEZA FINAL</b>						<b>800,15</b>
6.1.1	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	1.270,08	0,63	800,15
TOTAL SIMPLES						87.622,16
BDI =					24,23%	21.230,85
TOTAL GERAL						<b>108.853,01</b>

VALOR DO PRESENTE ORÇAMENTO: CENTO E OITO MIL, OITOCENTOS E CINQUENTA E TRÊS REAIS E UM CENTAVO

OBS.1: BDI = 24,23%

OBS.2: TABELA DE PREÇO REFERÊNCIA - TABELA SEINFRA N23.1 (DESONERADA) E SINAPI - JUNHO/2015 (DESONERADA)



ENG. RESPONSÁVEL  
 Reginaldo Cavalcante de Oliveira  
 Engenheiro Civil RNP 0607877502  
 CPF: 460.901.423-87

Obra: Pavimentação em Paralelepípedo de Diversas Ruas de Carapió  
 Local: Rua Jacinto Ferreira de Sousa



BDI = 24,23%  
 SEINFRA: TB 23.1 (DESONERADA)  
 SINAPI - JUNHO/2015 (DESONERADA)  
 ENCARGOS SOCIAIS - 88,81 %


<b>1</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO DA OBRA</b>					<b>R\$ 7.935,34</b>
<b>1.1</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL</b>					<b>7.935,34</b>
1.1.1	I8584	ENGENHEIRO JÚNIOR	HXMÉS	0,40	9.589,41	3.835,76
1.1.2	I8591	ENCARREGADO DE TURMA / FEITOR	HXMÉS	1,48	2.769,99	4.099,58
<b>2</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>					<b>863,18</b>
<b>2.1</b>	<b>PREPARAÇÃO DA VIA</b>					<b>863,18</b>
2.1.1	C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	M2	3.452,70	0,25	863,18
<b>3</b>	<b>TERRAPLENAGEM E MOVIMENTO DE TERRA</b>					<b>5.366,12</b>
<b>3.1</b>	<b>REGULARIZAÇÃO DO TERRENO</b>					<b>4.039,66</b>
3.1.1	72961	REGULARIZACAO E COMPACTACAO DE SUBLEITO ATE 20 CM DE ESPESSURA	M2	3.452,70	1,17	4.039,66
<b>3.2</b>	<b>ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE</b>					<b>1.326,46</b>
3.2.1	C3180	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 401 A 600M	M3	183,72	7,22	1.326,46
3.2.2	C3181	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 801 A 1000M	M3	51,74	8,31	429,96
<b>4</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO</b>					<b>177.917,63</b>
<b>4.1</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO</b>					<b>177.917,63</b>
4.1.1	COMP. 01	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO COM REJUNTAMENTO BRIPAR	M2	3.452,70	51,53	177.917,63
<b>5</b>	<b>CONTENÇÃO</b>					<b>36.943,57</b>
<b>5.1</b>	<b>MEIO FIO</b>					<b>36.943,57</b>
5.1.1	C0366	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00X0,35X0,15X0,12M)	M	1.149,10	32,15	36.943,57
<b>6</b>	<b>DRENAGEM</b>					<b>3.237,80</b>
<b>6.1</b>	<b>BUEIRO</b>					<b>3.237,80</b>
6.1.1	C0105	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D= 60CM	M	9,00	151,72	1.365,48
6.1.2	C3347	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS	M3	2,07	268,00	554,76
6.1.3	COMP. 02	BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR, DIAMETRO =0,60M, EM CONCRETO CICLOPI CO, INCLUINDO FORMAS, ESCAVACAO, REATERRO E MATERIAIS, EXCLUINDO MATERIAL REATERRO JAZIDA E TRANSPORTE.	UN	2,00	658,78	1.317,56
<b>7</b>	<b>LIMPEZA FINAL DA OBRA</b>					<b>2.175,20</b>
<b>7.1</b>	<b>LIMPEZA FINAL</b>					<b>2.175,20</b>
7.1.1	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	3.452,70	0,63	2.175,20

TOTAL SIMPLES		234.868,80
BDI =	24,23%	56.908,72
<b>TOTAL GERAL</b>		<b>291.777,52</b>

VALOR DO PRESENTE ORÇAMENTO: DUZENTOS E NOVENTA E UM MIL, SETECENTOS E SETENTA E SETE REAIS E CINQUENTA E DOIS CENTAVOS

OBS.1: BDI = 24,23%

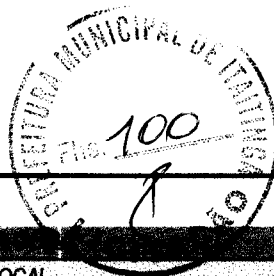
OBS.2: TABELA DE PREÇO REFERÊNCIA - TABELA SEINFRA N23.1 (DESONERADA) E SINAPI - JUNHO/2015 (DESONERADA)

  
 ENG. RESPONSÁVEL

Reginaldo Cavalcante de Oliveira  
 Engenheiro Civil RNP 0607877502  
 CPF: 460.901.423-87



Estado do Ceará  
 Prefeitura Municipal de Itaitinga  
 Obra: Pavimentação em Paralelepípedo de Diversas Ruas de Carapió  
 Local: Rua Pedro N. de Oliveira



Quantitativos e Memoriais de Cálculo

**ADMINISTRAÇÃO LOCAL**

Subitem	Cód.	Serviço	TOTAL	UND
1.1.1	18584	ENGENHEIRO JÚNIOR	0,20	HXMÊS

**QUANTITATIVO**

Descrição	Quant.	=	TOTAL	UND
	0,20	=	0,20	m2
	• TOTAL = 0,20 m2			

Subitem	Cód.	Serviço	TOTAL	UND
1.1.2	18591	ENCARREGADO DE TURMA / FEITOR	0,58	HXMÊS

**QUANTITATIVO**

Descrição	Quant.	=	TOTAL	UND
	0,58	=	0,58	m2
	• TOTAL = 0,58 m2			

**PLACAS DA OBRA**

Subitem	Cód.	Serviço	TOTAL	UND
2.1.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	12,00	M2

**QUANTITATIVO**

Descrição	Alt. (m)	x	Larg. (m)	x	Quant.	=	TOTAL	UND
Placa com a identificação da obra	3,00		4,00		1,00	=	12,00	m2
	• TOTAL = 12,00 m2							

**PREPARAÇÃO DA VIA**

Subitem	Cód.	Serviço	TOTAL	UND
2.2.1	C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	1.643,94	M2

**QUANTITATIVO**

Descrição	Área (m²)	x	Quant.	=	TOTAL	UND
Área total da pavimentação, e calçadas	1.643,94		1,00	=	1.643,94	m2
	• TOTAL = 1.643,94 m2					

**REGULARIZAÇÃO DO TERRENO**

Subitem	Cód.	Serviço	TOTAL	UND
3.1.1	72961	REGULARIZACAO E COMPACTACAO DE SUBLEITO ATE 20 CM DE ESPESSURA	1.643,94	M2

**QUANTITATIVO**

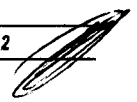
Descrição	Área (m²)	x	Quant.	=	TOTAL	UND
Área a ser pavimentada	1.643,94		1,00	=	1.643,94	m2
	• TOTAL = 1.643,94 m2					

**PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO**

Subitem	Cód.	Serviço	TOTAL	UND
4.1.1	COMP. 01	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO COM REJUNTAMENTO BRIPAR	1.643,94	M2

**QUANTITATIVO**

Descrição	Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	→	(Largura Inicial)	(Largura Final)	UND	
	0,00	+	0,00	a	13,00	+	13,99	=	273,99	x	6,00	=	1.643,94	m²	6,00	m	6,00	m
	Total = 273,99 m Total = 1.643,94 m²																	
	• TOTAL = 1.643,94 m2																	



Estado do Ceará  
 Prefeitura Municipal de Itaitinga  
 Obra: Pavimentação em Paralelepípedo de Diversas Ruas de Carapió  
 Local: Rua Pedro N. de Oliveira



Quantitativos e Memoriais de Cálculo

MEIO FIO			
Subitem	Cód.	Serviço	TOTAL UND
5.1.1	C0366	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00X0,35X0,15X0,12M)	547,98 M

QUANTITATIVO			
Descrição	Comp. (m) x	Quant	= TOTAL UND
Extensão das vias pavimentadas em Paralelepípedo	273,99 x	2,00	= 547,98 m
			• TOTAL = 547,98 m

LIMPEZA FINAL			
Subitem	Cód.	Serviço	TOTAL UND
6.1.1	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	1.643,94 M2

QUANTITATIVO			
Descrição	Área (m²)	=	TOTAL UND
Área total das pavimentações	1.643,94	=	1.643,94 m2
			• TOTAL = 1.643,94 m2

*Reginaldo Cavalcante de Oliveira*  
 Engenheiro Civil RNP 0607877502  
 CPF: 460.901.423-87

Estado do Ceará

Prefeitura Municipal de Itaitinga

Obra: Pavimentação em Paralelepípedo de Diversas Ruas de Carapió

Local: Rua Telvina Rangel



Quantitativos e Memoriais de Cálculo

**ADMINISTRAÇÃO LOCAL**

Subitem	Cód.	Serviço	TOTAL	UND
1.1.1	18584	ENGENHEIRO JÚNIOR	0,17	HXMÉS

**QUANTITATIVO**

Descrição	Quant.	=	TOTAL	UND
	0,17	=	0,17	HXMÉS
	• TOTAL = 0,17 HXMÉS			

Subitem	Cód.	Serviço	TOTAL	UND
1.1.2	18591	ENCARREGADO DE TURMA / FEITOR	0,51	HXMÉS

**QUANTITATIVO**

Descrição	Quant.	=	TOTAL	UND
	0,51	=	0,51	HXMÉS
	• TOTAL = 0,51 HXMÉS			

**PREPARAÇÃO DA VIA**

Subitem	Cód.	Serviço	TOTAL	UND
2.1.1	C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	1.446,36	M2

**QUANTITATIVO**

Descrição	Área (m²)	x	Quant.	=	TOTAL	UND
Área total da pavimentação, e calçadas	1.446,36	x	1,00	=	1.446,36	m2
	• TOTAL = 1.446,36 m2					

**REGULARIZAÇÃO DO TERRENO**

Subitem	Cód.	Serviço	TOTAL	UND
3.1.1	72961	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO ATÉ 20 CM DE ESPESURA	1.446,36	M2

**QUANTITATIVO**

Descrição	Área (m²)	x	Quant.	=	TOTAL	UND
Área a ser pavimentada	1.446,36	x	1,00	=	1.446,36	m2
	• TOTAL = 1.446,36 m2					

**PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO**

Subitem	Cód.	Serviço	TOTAL	UND
4.1.1	COMP. 01	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO COM REJUNTAMENTO BRIPAR	1.446,36	M2

**QUANTITATIVO**

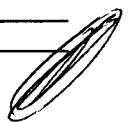
Descrição	Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)	UND	
	0,00	+	0,00	a	12,00	+	1,06	=	241,06	x	6,00	=	1.446,36	m²	6,00	m	6,00	m
	Total = 241,06 m Total = 1.446,36 m²																	
	• TOTAL = 1.446,36 m2																	

**MEIO FIO**

Subitem	Cód.	Serviço	TOTAL	UND
5.1.1	C0366	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00X0,35X0,15X0,12M)	482,12	M

**QUANTITATIVO**

Descrição	Comp. (m)	x	Quant.	=	TOTAL	UND
Extensão das vias pavimentadas em Paralelepípedo	241,06	x	2,00	=	482,12	m
	• TOTAL = 482,12 m					

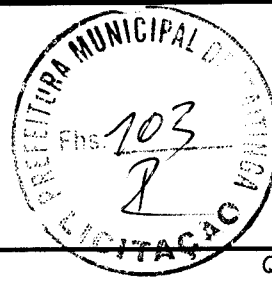


Estado do Ceará

Prefeitura Municipal de Itaitinga


Obra: Pavimentação em Paralelepípedo de Diversas Ruas de Carapió

Local: Rua Telvina Rangel



Quantitativos e Memoriais de Cálculo

LIMPEZA FINAL			
Subitem	Cód.	Serviço	TOTAL UND
6.1.1	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	1.446,36 M2
QUANTITATIVO			
Descrição			Área (m <sup>2</sup> ) = TOTAL UND
Área total das pavimentações			1.446,36 = 1.446,36 m2
			• TOTAL = 1.446,36 m2

  
Reginaldo Cavaleante de Oliveira  
Engenheiro Civil RNP 0607877502  
CPF: 460.901.423-87



Estado do Ceará

Prefeitura Municipal de Itaitinga

Obra: Pavimentação em Paralelepípedo de Diversas Ruas de Carapió

Local: Rua Joaquina Barros



Quantitativos e Memoriais de Cálculo

**ADMINISTRAÇÃO LOCAL**

Subitem	Cód.	Serviço	TOTAL	UND
1.1.1	18584	ENGENHEIRO JÚNIOR	0,08	HXMÉS

**QUANTITATIVO**

Descrição	Quant.	=	TOTAL	UND
	0,08	=	0,08	HXMÉS
	• TOTAL = 0,08 HXMÉS			

Subitem	Cód.	Serviço	TOTAL	UND
1.1.2	18591	ENCARREGADO DE TURMA / FEITOR	0,28	HXMÉS

**QUANTITATIVO**

Descrição	Quant.	=	TOTAL	UND
	0,28	=	0,28	HXMÉS
	• TOTAL = 0,28 HXMÉS			

**PREPARAÇÃO DA VIA**

Subitem	Cód.	Serviço	TOTAL	UND
2.1.1	C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	631,84	M2

**QUANTITATIVO**

Descrição	Área (m <sup>2</sup> )	x	Quant.	=	TOTAL	UND
Área total da pavimentação, e calçadas	631,84	x	1,00	=	631,84	m2
	• TOTAL = 631,84 m2					

**REGULARIZAÇÃO DO TERRENO**

Subitem	Cód.	Serviço	TOTAL	UND
3.1.1	72961	REGULARIZACAO E COMPACTACAO DE SUBLEITO ATE 20 CM DE ESPESSURA	631,84	M2

**QUANTITATIVO**

Descrição	Área (m <sup>2</sup> )	x	Quant.	=	TOTAL	UND
Área a ser pavimentada	631,84	x	1,00	=	631,84	m2
	• TOTAL = 631,84 m2					

**COMPACTAÇÃO**

Subitem	Cód.	Serviço	TOTAL	UND
3.2.1	C0329	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.)	131,98	M3

**QUANTITATIVO**

Descrição	Volume	x	Quant.	=	TOTAL	UND
Volume a ser compactado	131,98	x	1,00	=	131,98	m3
	• TOTAL = 131,98 m3					

**ESPALHAMENTO MECÂNICO DE SOLO EM BOTA FORA**

Subitem	Cód.	Serviço	TOTAL	UND
3.2.2	C2989	ESPALHAMENTO MECÂNICO DE SOLO EM BOTA FORA	131,98	M3

**QUANTITATIVO**

Descrição	Volume	x	Quant.	=	TOTAL	UND
Volume a ser espalhado	131,98	x	1,00	=	131,98	m3
	• TOTAL = 131,98 m3					



Estado do Ceará

Prefeitura Municipal de Itaitinga

Obra: Pavimentação em Paralelepípedo de Diversas Ruas de Carapió

Local: Rua Joaquina Barros



Quantitativos e Memoriais de Cálculo

PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO																		
Subitem	Cód.	Serviço										TOTAL	UND					
4.1.1	COMP. 01	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO COM REJUNTAMENTO BRIPAR										631,84	M2					
QUANTITATIVO																		
Descrição	Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	(Largura Inicial)	(Largura Final)	UND		
	0,00	+	0,00	a	0,00	+	16,12	=	16,12	x	4,88	=	78,59	m²	4,75	m	5,00	m
	0,00	+	16,12	a	4,00	+	10,46	=	74,34	x	5,00	=	371,70	m²	5,00	m	5,00	m
	4,00	+	10,46	a	4,00	+	15,31	=	4,85	x	4,70	=	22,80	m²	5,00	m	4,40	m
	4,00	+	15,31	a	5,00	+	15,01	=	19,70	x	4,58	=	90,13	m²	4,40	m	4,75	m
	5,00	+	15,01	a	6,00	+	9,16	=	14,15	x	4,85	=	68,63	m²	4,75	m	4,95	m
	Total = 129,16 m										Total = 631,84	m²						
• TOTAL = 631,84 m2																		

MEIO FIO																
Subitem	Cód.	Serviço										TOTAL	UND			
5.1.1	C0366	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00X0,35X0,15X0,12M)										258,32	M			
QUANTITATIVO																
Descrição											Comp. (m)	x	Quant.	=	TOTAL	UND
Extensão das vias pavimentadas em Paralelepípedo											129,16	x	2,00	=	258,32	m
• TOTAL = 258,32 m																

LIMPEZA FINAL														
Subitem	Cód.	Serviço										TOTAL	UND	
6.1.1	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA										631,84	M2	
QUANTITATIVO														
Descrição											Área (m²)	=	TOTAL	UND
Área total das pavimentações											631,84	=	631,84	m2
• TOTAL = 631,84 m2														

  
Reginaldo Cavalcante de Oliveira  
Engenheiro Civil RNP 0607877502  
CPF: 460.901.423-87

Estado do Ceará  
 Prefeitura Municipal de Itaitinga  
 Obra: Pavimentação em Paralelepípedo de Diversas Ruas de Carapió  
 Local: Rua Antônio Carneiro



Quantitativos e Memoriais de Cálculo

**ADMINISTRAÇÃO LOCAL**

Subitem	Cód.	Serviço	TOTAL	UND
1.1.1	18584	ENGENHEIRO JÚNIOR	0,16	HXMÊS

**QUANTITATIVO**

Descrição	Quant.	=	TOTAL	UND
	0,16	=	0,16	HXMÊS
	• TOTAL = 0,16 HXMÊS			

Subitem	Cód.	Serviço	TOTAL	UND
1.1.2	18591	ENCARREGADO DE TURMA / FEITOR	0,54	HXMÊS

**QUANTITATIVO**

Descrição	Quant.	=	TOTAL	UND
	0,54	=	0,54	HXMÊS
	• TOTAL = 0,54 HXMÊS			

**PREPARAÇÃO DA VIA**

Subitem	Cód.	Serviço	TOTAL	UND
2.1.1	C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	1.270,08	M2

**QUANTITATIVO**

Descrição	Área (m²) x	Quant.	=	TOTAL	UND
Área total da pavimentação, e calçadas	1.270,08	x 1,00	=	1.270,08	m2
	• TOTAL = 1.270,08 m2				

**REGULARIZAÇÃO DO TERRENO**

Subitem	Cód.	Serviço	TOTAL	UND
3.1.1	72961	REGULARIZACAO E COMPACTACAO DE SUBLEITO ATE 20 CM DE ESPESSURA	1.270,08	M2

**QUANTITATIVO**

Descrição	Área (m²) x	Quant.	=	TOTAL	UND
Área a ser pavimentada	1.270,08	x 1,00	=	1.270,08	m2
	• TOTAL = 1.270,08 m2				

**PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO**

Subitem	Cód.	Serviço	TOTAL	UND
4.1.1	COMP. 01	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO COM REJUNTAMENTO BRIPAR	1.270,08	M2

**QUANTITATIVO**

Descrição	Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)	UND	
	0,00	+	0,00	a	1,00	+	9,80	=	29,80	x	4,75	=	141,55	m²	5,00	m	4,50	m
	1,00	+	9,80	a	3,00	+	4,70	=	34,90	x	4,75	=	165,78	m²	4,50	m	5,00	m
	3,00	+	4,70	a	12,00	+	17,25	=	192,55	x	5,00	=	962,75	m²	5,00	m	5,00	m
	Total = 257,25 m Total = 1.270,08 m²																	
	• TOTAL = 1.270,08 m2																	

**MEIO FIO**

Subitem	Cód.	Serviço	TOTAL	UND
5.1.1	C0366	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00X0,35X0,15X0,12M)	514,50	M

**QUANTITATIVO**


Descrição	Comp. (m) x	Quant.	=	TOTAL	UND
Extensão das vias pavimentadas em Paralelepípedo	257,25	x 2,00	=	514,50	m
	• TOTAL = 514,50 m				

Estado do Ceará  
Prefeitura Municipal de Itaitinga  
Obra: Pavimentação em Paralelepípedo de Diversas Ruas de Carapió  
Local: Rua Antônio Carneiro



Quantitativos e Memoriais de Cálculo

LIMPEZA FINAL			
Subitem	Cód.	Serviço	TOTAL UND
6.1.1	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	1.270,08 M2
QUANTITATIVO			
Descrição			Área (m <sup>2</sup> ) = TOTAL UND
Área total das pavimentações			1.270,08 = 1.270,08 m2
			• TOTAL = 1.270,08 m2

  
Reginaldo Cavalcante de Oliveira  
Engenheiro Civil RNP 0607877502  
CPF: 460.901.423-87

Estado do Ceará

Prefeitura Municipal de Itaitinga

Obra: Pavimentação em Paralelepípedo de Diversas Ruas de Carapió

Local: Rua Jacinto Ferreira de Sousa



Quantitativos e Memoriais de Cálculo

**ADMINISTRAÇÃO LOCAL**

Subitem	Cód.	Serviço	TOTAL	UND
1.1.1	18584	ENGENHEIRO JÚNIOR	0,40	HXMÊS

QUANTITATIVO

Descrição	Quant.	=	TOTAL	UND
	0,40	=	0,40	HXMÊS
	• TOTAL = 0,40 HXMÊS			

Subitem	Cód.	Serviço	TOTAL	UND
1.1.2	18591	ENCARREGADO DE TURMA / FEITOR	1,48	HXMÊS

QUANTITATIVO

Descrição	Quant.	=	TOTAL	UND
	1,48	=	1,48	HXMÊS
	• TOTAL = 1,48 HXMÊS			

**PREPARAÇÃO DA VIA**

Subitem	Cód.	Serviço	TOTAL	UND
2.1.1	C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	3.452,70	M2

QUANTITATIVO

Descrição	Área (m²)	x	Quant.	=	TOTAL	UND
Área total da pavimentação, e calçadas	3.452,70	x	1,00	=	3.452,70	m2
	• TOTAL = 3.452,70 m2					

**REGULARIZAÇÃO DO TERRENO**

Subitem	Cód.	Serviço	TOTAL	UND
3.1.1	72961	REGULARIZACAO E COMPACTACAO DE SUBLEITO ATE 20 CM DE ESPESSURA	3.452,70	M2

QUANTITATIVO

Descrição	Área (m²)	x	Quant.	=	TOTAL	UND
Área a ser pavimentada	3.452,70	x	1,00	=	3.452,70	m2
	• TOTAL = 3.452,70 m2					

**ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE**

Subitem	Cód.	Serviço	TOTAL	UND
3.2.1	C3180	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 401 A 600M	183,72	M3

QUANTITATIVO

Descrição	Volume	x	Quant.	=	TOTAL	UND
Volume a ser escavado e transportado	183,72	x	1,00	=	183,72	m3
	• TOTAL = 183,72 m3					

Subitem	Cód.	Serviço	TOTAL	UND
3.2.2	C3181	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 801 A 1000M	51,74	M3

QUANTITATIVO

Descrição	Volume	x	Quant.	=	TOTAL	UND
Volume de corte	183,72	x	1,00	=	183,72	m3
Volume de aterro	131,98	x	1,00	=	131,98	m3
Volume de bota fora (volume de corte - volume de aterro)				=	51,74	m3
	• TOTAL = 51,74 m3					

Estado do Ceará  
 Prefeitura Municipal de Itaitinga  
 Obra: Pavimentação em Paralelepípedo de Diversas Ruas de Carapió  
 Local: Rua Jacinto Ferreira de Sousa



Quantitativos e Memoriais de Cálculo

**PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO**

Subitem	Cód.	Serviço	TOTAL	UND
4.1.1	COMP. 01	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO COM REJUNTAMENTO BRIPAR	3.452,70	M2

**QUANTITATIVO**

Descrição	Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	(Largura Inicial)	(Largura Final)	UND			
	0,00	+	0,00	a	28,00	+	10,05	=	570,05	x	6,00	=	3.420,30	m²	6,00	m	6,00		
											Área	x	Quant.						
Entrada de Ruas (4m x 3m)											12,00	x	2,00	=	24,00	m²			
Entrada de Ruas (2,8m x 3m)											8,40	x	1,00	=	8,40	m²			
											<b>Total</b>	=	<b>570,05</b>	m	<b>Total</b>	=	<b>3.452,70</b>	m²	

• TOTAL = 3.452,70 m2

**MEIO FIO**

Subitem	Cód.	Serviço	TOTAL	UND
5.1.1	C0366	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00X0,35X0,15X0,12M)	1.149,10	M

**QUANTITATIVO**

Descrição	Comp. (m)	x	Quant.	=	TOTAL	UND
Extensão das vias pavimentadas em Paralelepípedo	570,05	x	2,00	=	1.140,10	m
Entrada de Ruas	3,00	x	3,00	=	9,00	m

• TOTAL = 1.149,10 m

**BUEIRO**

Subitem	Cód.	Serviço	TOTAL	UND
6.1.1	C0105	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D= 60CM	9,00	M

**QUANTITATIVO**

Descrição	Comp. (m)	x	Quant.	=	TOTAL	UND
Largura da Rua	9,00	x	1,00	=	9,00	m

• TOTAL = 9,00 m

Subitem	Cód.	Serviço	TOTAL	UND
6.1.2	C3347	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS	2,07	M3

**QUANTITATIVO**

Descrição	Área (m²)	x	Comp. (m)	x	Quant.	=	TOTAL	UND
	0,23	x	9,00	x	1,00	=	2,07	m3

• TOTAL = 2,07 m3

Subitem	Cód.	Serviço	TOTAL	UND
6.1.3	COMP. 02	BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR, DIAMETRO =0,60M, EM CONCRETO CICLOPI CO, INCLUINDO FORMAS, ESCAVACAO, REATERRO E MATERIAIS, EXCLUINDO MATERIAL REATERRO JAZIDA E TRANSPORTE.	2,00	UN

**QUANTITATIVO**

Descrição	Quant.	=	TOTAL	UND
Boca para bueiro	2,00	=	2,00	un

• TOTAL = 2,00 un

**LIMPEZA FINAL**

Subitem	Cód.	Serviço	TOTAL	UND
7.1.1	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	3.452,70	M2

**QUANTITATIVO**

Descrição	Área (m²)	=	TOTAL	UND
Área total das pavimentações	3.452,70	=	3.452,70	m2

• TOTAL = 3.452,70 m2

*Reginaldo Cavalcante de Oliveira*  
 Engenheiro Civil RNP 0607877502  
 CPF: 460.901.423-87



Estado do Ceará  
 Prefeitura Municipal de Itaitinga



Cronograma Físico-Financeiro

Obra: Pavimentação em Paralelepípedo de Diversas Ruas de Carapió

Local: Itaitinga / CE

BDI = 24,23%

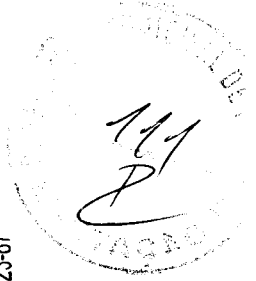
SEINFRA: TB 23.1 (DESONERADA)

SINAPI - JUNHO/2015 (DESONERADA)

ENCARGOS SOCIAIS - 88,81 %

1	Rua Pedro N. de Oliveira	30,00%	R\$ 41.373,36	30,00%	R\$ 41.373,36	40,00%	R\$ 55.164,48	R\$ 137.911,21
2	Rua Telvina Rangel	50,00%	R\$ 59.826,69	50,00%	R\$ 59.826,69	0,00%	-	R\$ 119.653,38
3	Rua Joaquina Barros	0,00%	-	0,00%	-	100,00%	R\$ 57.132,05	R\$ 57.132,05
4	Rua Antônio Carneiro	0,00%	-	50,00%	R\$ 54.426,51	50,00%	R\$ 54.426,51	R\$ 108.853,01
5	Rua Jacinto Ferreira de Sousa	50,00%	R\$ 145.888,76	30,00%	R\$ 87.533,26	20,00%	R\$ 58.355,50	R\$ 291.777,52
TOTAL PARCIAL		34,54%	247.088,81	33,99%	243.159,81	31,47%	225.078,54	R\$ 715.327,17
TOTAL GERAL		34,54%	247.088,81	68,53%	490.248,62	100,00%	715.327,16	

*[Handwritten Signature]*  
 Registrado Cavalcante de Oliveira  
 Engenheiro Civil RNP 0607877502  
 CPF: 460.901.423-87









**COMPOSIÇÃO DE BDI**

CÓD.	Despesas Indiretas	%
AC	Administração central	4,56
G	Garantia/seguros	0,64
R	Riscos	0,85
TOTAL DO GRUPO A =		1,06

CÓD.	Despesas financeiras	%
DF	Despesas financeiras	1,10
TOTAL DO GRUPO B =		1,01

CÓD.	Benefício	%
L	Lucro	7,00
TOTAL DO GRUPO C =		1,07

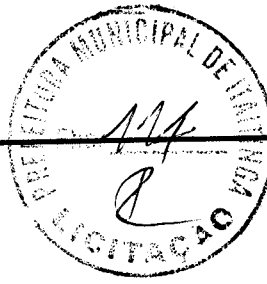
CÓD.	Impostos	%
I 1	PIS	0,65
I 2	COFINS	3,00
I 3	ISS	2,00
I 4	Desoneração	2,00
TOTAL DO GRUPO D =		0,92

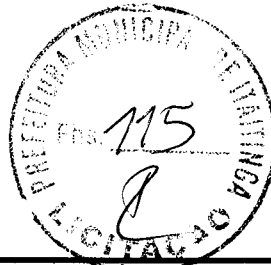
BDI =		24,23%
-------	--	--------

Fórmula para o cálculo do BDI:

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

Reginaldo Cavalcante de Oliveira  
Engenheiro Civil RNP 0607877502  
CPF: 460.901.423-87





**SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL**  
**ENCARGOS SOCIAIS SOBRE MÃO-DE-OBRA HORISTA E MENSALISTA (COM DESONERAÇÃO)**

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	HORISTA (%)
<b>GRUPO A</b>		
A1	INSS	0,00
A2	SESI	1,50
A3	SENAI	1,00
A4	INCRA	0,20
A5	SEBRAE	0,60
A6	SALÁRIO-EDUCAÇÃO	2,50
A7	SEGURO CONTRA ACIDENTES DE TRABALHO	3,00
A8	FGTS	8,00
A9	SECONCI	1,00
<b>A</b>	<b>TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS</b>	<b>17,80</b>
<b>GRUPO B</b>		
B1	REPOUSO SEMANAL REMUNERADO	17,99
B2	FERIADOS	4,69
B3	AUXÍLIO ENFERMIDADE	0,91
B4	13º SALÁRIO	10,94
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,08
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,73
B7	DIAS DE CHUVAS	1,35
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,12
B9	FÉRIAS GOZADAS	9,74
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03
<b>B</b>	<b>TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS QUE RECEBEM INCIDÊNCIA DE A</b>	<b>46,58</b>
<b>GRUPO C</b>		
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	5,97
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,35
C3	FÉRIAS (INDENIZADAS)	4,02
C4	DEPÓSITO RESCISÃO SEM JUSTA CAUSA	4,88
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,38
<b>C</b>	<b>TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS QUE NÃO RECEBEM INCIDÊNCIA DE A</b>	<b>15,60</b>
<b>GRUPO D</b>		
D1	REINCIDÊNCIA DE A SOBRE B	8,29
D2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE B	0,54
<b>D</b>	<b>TOTAL REINCIDÊNCIAS DE UM GRUPO SOBRE O OUTRO</b>	<b>8,83</b>
<b>TOTAL (A + B + C + D)</b>		<b>88,81</b>

Reginaldo Cavalcante de Oliveira  
 Engenheiro Civil RNP 0607877502  
 CPF: 460.901.423-87



Pavimentação em Paralelepípedo





Obra: Pavimentação em Paralelepípedo de Diversas Ruas de Carapió  
Local: Itaitinga / CE

BDI - 24,23%  
Encargos Sociais: 88,81%  
SEINFRA TB 23.1 (DESONERADA)

<b>C1937</b>	<b>PLACAS PADRÃO DE OBRA</b>	<b>CJ</b>
<b>Código</b>		<b>Total</b>

**1.0 MATERIAIS**

11691	SEINFRA	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	M	4,50	15,43	69,435
11100	SEINFRA	ESMALTE SINTETICO	L	1,00	11,79	11,79
11725	SEINFRA	PREGO 15X15	KG	0,15	8,84	1,326
10537	SEINFRA	CHAPA DE AÇO GALVANIZADA ESP. 0.3MM	M2	1,02	29,50	30,09
<b>SubTotal 01</b>						<b>▶ 112,641</b>

**2.0 MAO DE OBRA**

12543	SEINFRA	SERVENTE	H	2	4,42	8,84
<b>SubTotal 02</b>						<b>▶ 8,84</b>
<b>Encargos Sociais 88,81%</b>						<b>▶ 7,85</b>

**Total Geral (01+02) ▶ 129,33**

OBS 01 ▶ FONTE DE PREÇOS

OBS 02 ▶ S = SERVIÇOS; I = INSUMOS

<b>C2873</b>	<b>LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)</b>	<b>CJ</b>
<b>Código</b>		<b>Total</b>

**1.0 MAO DE OBRA**

10037	SEINFRA	AJUDANTE	H	0,004	4,77	0,0191
12445	SEINFRA	TOPOGRAFO	H	0,002	11,80	0,0236
12382	SEINFRA	NIVELADOR	H	0,002	9,55	0,0191
<b>SubTotal 01</b>						<b>▶ 0,0618</b>

**2.0 EQUIPAMENTOS (CHORARIO)**

10700	SEINFRA	CAMINHONETE SAVEIRO (CHP)	H	0,001	42,74	0,0427
10758	SEINFRA	NÍVEL (CHP)	H	0,002	10,06	0,0201
10775	SEINFRA	TEODOLITO (CHP)	H	0,002	13,09	0,0262
<b>SubTotal 02</b>						<b>▶ 0,089</b>
<b>Encargos Sociais 88,81%</b>						<b>▶ 0,10</b>

**Total Geral (01+02) ▶ 0,25**

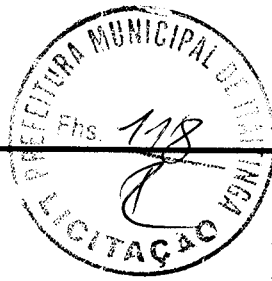
OBS 01 ▶ FONTE DE PREÇOS

OBS 02 ▶ S = SERVIÇOS; I = INSUMOS

<b>72961</b>	<b>REGULARIZACAO E COMPACTACAO DE SUBLEITO ATE 20 CM DE ESPESSURA</b>	<b>M2</b>
<b>Código</b>		<b>Total</b>

**1.0 EQUIPAMENTOS (CHORARIO)**

5689	SINAPI	GRADE DE DISCO CONTROLE REMOTO REBOCÁVEL, COM 24 DISCOS 24 X 6 MM COM PNEUS PARA TRANSPORTE - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0013424	4,95	0,01
5690	SINAPI	GRADE DE DISCO CONTROLE REMOTO REBOCÁVEL, COM 24 DISCOS 24 X 6 MM COM PNEUS PARA TRANSPORTE - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0013424	3,12	0,00



Composições de Preço Unitário

Obra: Pavimentação em Paralelepípedo de Diversas Ruas de Carapió  
 Local: Itaitinga / CE

BDI - 24,23%  
 Encargos Sociais: 88,81%  
 SEINFRA TB 23.1 (DESONERADA)

5901	SINAPI	CAMINHAO PIPA 10000L TRUCADO, 208CV - 21,1T (VU=6ANOS) (INCLUI TANQUE DE ACO PARA TRANSPORTE DE AGUA E MOTOBOMBA CENTRIFUGA A GASOLINA 3,5CV) - CUSTO HORARIO PRODUTIVO DIURNO	CHP	0,0018	128,30	0,23
5903	SINAPI	CAMINHAO PIPA 10000L TRUCADO, 208CV - 21,1T (VU=6ANOS) (INCLUI TANQUE DE ACO PARA TRANSPORTE DE AGUA E MOTOBOMBA CENTRIFUGA A GASOLINA 3,5CV) - CUSTO HORARIO IMPRODUTIVO DIURNO	CHI	0,0011	45,13	0,05
5932	SINAPI	MOTONIVELADORA CATERPILLAR 120 140HP (VU=6ANOS) - CHP DIURNO	CHP	0,00194	147,45	0,29
5934	SINAPI	MOTONIVELADORA 140HP (VU=6ANOS) - CHI DIURNO	CHI	0,0008223	50,71	0,04
7049	SINAPI	TE PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA 90G BBB DN 100/ DE 110MM	UN	0,00265	118,58	0,31
88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0013424	68,39	0,09
89035	SINAPI	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRAÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0013424	27,19	0,04
<b>SubTotal 01</b>						<b>1,0617</b>

2.0 MAO DE OBRA

89036	SINAPI	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRAÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG - CHI DIURNO. AF_06/2014	H	0,0107396	10,14	0,109
<b>SubTotal 02</b>						<b>0,1089</b>

**Total Geral (01+02)** ▶ **1,17**

OBS 01 ▶ FONTE DE PREÇOS  
 OBS 02 ▶ S = SERVIÇOS; I = INSUMOS

C3180	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 401 A 600M	M3
Código		Total

1.0 EQUIPAMENTOS (CHORARIO)

10596	SEINFRA	CARREGADEIRA DE PNEUS HP 180 (CHI)	H	0,0002	34,66	0,0069
10710	SEINFRA	CARREGADEIRA DE PNEUS HP 180 (CHP)	H	0,0096	197,14	1,8925
10666	SEINFRA	TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHI)	H	0	37,43	0,0000
10779	SEINFRA	TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHP)	H	0,0098	196,72	1,9278
10576	SEINFRA	CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHI)	H	0,0041	18,87	0,0773
10688	SEINFRA	CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHP)	H	0,0253	107,14	2,7108
<b>SubTotal 01</b>						<b>6,62</b>

2.0 MAO DE OBRA

12543	SEINFRA	SERVENTE	H	0,0294	4,42	0,130
<b>SubTotal 02</b>						<b>0,130</b>

**Encargos Sociais 88,81%** ▶ **0,47**

**Total Geral (01+02+03)** ▶ **7,22**

OBS 01 ▶ FONTE DE PREÇOS  
 OBS 02 ▶ S = SERVIÇOS; I = INSUMOS

C3181	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 801 A 1000M	M3
Código		Total

1.0 EQUIPAMENTOS (CHORARIO)

10596	SEINFRA	CARREGADEIRA DE PNEUS HP 180 (CHI)	H	0,0002	34,66	0,0069
10710	SEINFRA	CARREGADEIRA DE PNEUS HP 180 (CHP)	H	0,0096	197,14	1,8925
10666	SEINFRA	TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHI)	H	0	37,43	0,0000
10779	SEINFRA	TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHP)	H	0,0098	196,72	1,9278
10576	SEINFRA	CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHI)	H	0,0043	18,87	0,0811
10688	SEINFRA	CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHP)	H	0,0349	107,14	3,7393
<b>SubTotal 01</b>						<b>7,65</b>

2.0 MAO DE OBRA



Obra: Pavimentação em Paralelepípedo de Diversas Ruas de Carapió  
 Local: Itaitinga / CE

BDI - 24,23%  
 Encargos Sociais: 88,81%  
 SEINFRA TB 23.1 (DESONERADA)

I2543	SEINFRA	SERVENTE	H	0,0294	4,42	0,130	
						<b>SubTotal 02</b> ▶	<b>0,130</b>
						<b>Encargos Sociais 88,81%</b> ▶	<b>0,53</b>
						<b>Total Geral (01+02)</b> ▶	<b>8,31</b>

OBS 01 ▶ FONTE DE PREÇOS  
 OBS 02 ▶ S = SERVIÇOS; I = INSUMOS

<b>C0329</b>	<b>ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.)</b>					<b>M3</b>
Código						Total

**1.0 EQUIPAMENTOS (CHORARIO)**

I0725	SEINFRA	COMPACTADOR DE PLACA VIBRATÓRIA HP 7 (CHP)	H	0,035	24,10	0,8434	
I0706	SEINFRA	CAMINHÃO TANQUE 6.000 l (CHP)	H	0,035	75,58	2,6454	
						<b>SubTotal 01</b> ▶	<b>3,489</b>

**2.0 SERVIÇOS**

C3129	SEINFRA	AREIA DE CAMPO - EXTRAÇÃO	M3	1,1	2,88	3,169	
						<b>SubTotal 02</b> ▶	<b>3,160</b>

**3.0 MAO DE OBRA**

I2543	SEINFRA	SERVENTE	H	1,05	4,42	4,641	
						<b>SubTotal 03</b> ▶	<b>4,650</b>
						<b>Encargos Sociais 88,81%</b> ▶	<b>4,75</b>
						<b>Total Geral (01+02+03)</b> ▶	<b>16,05</b>

OBS 01 ▶ FONTE DE PREÇOS  
 OBS 02 ▶ S = SERVIÇOS; I = INSUMOS

<b>C2989</b>	<b>ESPALHAMENTO MECÂNICO DE SOLO EM BOTA FORA</b>					<b>M3</b>
Código						Total

**1.0 EQUIPAMENTOS (CHORARIO)**

I0666	SEINFRA	TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHI)	H	0	37,43	0,0000	
I0779	SEINFRA	TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHP)	H	0,0062	197,7021	1,2300	
						<b>SubTotal 01</b> ▶	<b>1,230</b>
						<b>Encargos Sociais 88,81%</b> ▶	<b>0,05</b>
						<b>Total Geral (01)</b> ▶	<b>1,28</b>

OBS 01 ▶ FONTE DE PREÇOS  
 OBS 02 ▶ S = SERVIÇOS; I = INSUMOS

<b>COMP. 01</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPIPEDO COM REJUNTAMENTO BRIPAR</b>					<b>M2</b>
Código						Total

**1.0 MATERIAIS**

I0280	SEINFRA	BRITA	M3	0,01	56,00	0,6	
I1605	SEINFRA	PEDRISCO	M3	0,012	59,00	0,71	
I2527	SEINFRA	PARALELEPIPEDO (11 X 18 CM)	UN	30	0,75	22,59	
I0108	SEINFRA	AREIA GROSSA	M3	0,15	46,00	6,90	
I0798	SEINFRA	CIMENTO ASFALTICO CAP 50/70	T	0,005	1434,36	7,17	
						<b>SubTotal 01</b> ▶	<b>37,93</b>

**2.0 MAO DE OBRA**

I0445	SEINFRA	CALCETEIRO	H	0,4	6,49	2,596	
I2543	SEINFRA	SERVENTE	H	1,4	4,42	6,188	
I0726	SEINFRA	COMPACTADOR LISO TANDEM AUTOPROPELIDO (CHP)	H	0,006	60,84	0,365	
						<b>SubTotal 03</b> ▶	<b>9,149</b>
						<b>Encargos Sociais 88,81%</b> ▶	<b>4,45</b>
						<b>Total Geral (01+02)</b> ▶	<b>51,53</b>





Obra: Pavimentação em Paralelepípedo de Diversas Ruas de Carapió  
 Local: Itaitinga / CE

BDI - 24,23%  
 Encargos Sociais: 88,81%  
 SEINFRA TB 23.1 (DESONERADA)

OBS 01 ► FONTE DE PREÇOS  
 OBS 02 ► S = SERVIÇOS; I = INSUMOS

<b>C0366</b>	<b>BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00x0,35x0,15m)</b>	<b>CJ</b>
Código		Total

1.0		SERVIÇOS					
C3127	SEINFRA	AREIA ASFALTO USINADA A FRIO - AAUF (S/TRANSP)	M3	0,003	44,298		0,1329
C2784	SEINFRA	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	M3	0,02	11,713		0,2343
C3251	SEINFRA	CONFECÇÃO DE BANQUETA / MEIO FIO PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO PARA VIAS URBANAS (1,00 x 0,35 x 0,15m)	M	1	17,1081		17,1081
C3324	SEINFRA	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:4 COM AREIA PRODUZIDA	M3	0,0007	233,3666		0,1634
C0588	SEINFRA	CAIAÇÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERCAL	M2	0,25	1,586		0,3965
				<b>SubTotal 01</b>		►	<b>18,0351</b>

2.0		MAO DE OBRA					
I2391	SEINFRA	PEDREIRO	H	0,3	6,49		1,947
I2543	SEINFRA	SERVENTE	H	0,4	4,42		1,768
				<b>SubTotal 02</b>		►	<b>3,715</b>
				<b>Encargos Sociais 88,81%</b>		►	<b>10,40</b>
				<b>Total Geral (01+02)</b>		►	<b>32,15</b>

OBS 01 ► FONTE DE PREÇOS  
 OBS 02 ► S = SERVIÇOS; I = INSUMOS

<b>C0105</b>	<b>AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D= 60cm</b>	<b>M</b>
Código		Total

1.0		MATERIAIS					
I0109	SEINFRA	AREIA MEDIA	M3	0,0049	46,00		0,2
I2186	SEINFRA	TUBO CONCRETO ARMADO DIAM. 60cm	M	1,02	131,30		133,93
I0805	SEINFRA	CIMENTO PORTLAND	KG	1,94	0,50		0,97
				<b>SubTotal 01</b>		►	<b>135,12</b>

2.0		MAO DE OBRA					
I2391	SEINFRA	PEDREIRO	H	0,7	6,49		4,5430
I2543	SEINFRA	SERVENTE	H	0,74	4,42		3,2708
				<b>SubTotal 02</b>		►	<b>7,8138</b>

3.0		EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					
I0746	SEINFRA	GUINDASTE HIDRÁULICO SOBRE PNEUS HP 45 (CHP)	H	0,027	60,13		1,623
				<b>SubTotal 03</b>		►	<b>1,623</b>
				<b>Encargos Sociais 88,81%</b>		►	<b>7,16</b>
				<b>Total Geral (01+02+03)</b>		►	<b>151,72</b>

OBS 01 ► FONTE DE PREÇOS  
 OBS 02 ► S = SERVIÇOS; I = INSUMOS

<b>C3347</b>	<b>ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS</b>	<b>M</b>
Código		Total

1.0		MATERIAIS					
C0171	SEINFRA	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PEN. TRAÇO 1:4	M3	0,3	282,64		84,8
				<b>SubTotal 01</b>		►	<b>84,79</b>

2.0		MAO DE OBRA					
-----	--	-------------	--	--	--	--	--



Composições de Preço Unitário

Obra: Pavimentação em Paralelepípedo de Diversas Ruas de Carapió  
 Local: Itaitinga / CE

BDI - 24,23%  
 Encargos Sociais: 88,81%  
 SEINFRA TB 23.1 (DESONERADA)

I2391	SEINFRA	PEDREIRO	H	5	6,49	32,4500	
I2543	SEINFRA	SERVENTE	H	7	4,42	30,9400	
						<b>SubTotal 02 ▶</b>	<b>63,3900</b>
<b>3.0 EQUIPAMENTOS (CHORARIO)</b>							
I1600	SEINFRA	PEDRA DE MÃO (RACHÃO)	M3	1,15	45,00	51,750	
						<b>SubTotal 03 ▶</b>	<b>51,750</b>
						<b>Encargos Sociais 88,81% ▶</b>	<b>68,07</b>
						<b>Total Geral (01+02+03) ▶</b>	<b>268,00</b>

OBS 01 ▶ FONTE DE PREÇOS  
 OBS 02 ▶ S = SERVIÇOS; I = INSUMOS

<b>COMP. 02</b>	<b>BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR, DIAMETRO =0,60M, EM CONCRETO CICLOPI CO, INCLUINDO FORMAS, ESCAVACAO, REATERRO E MATERIAIS, EXCLUINDO MATERIAL REATERRO JAZIDA E TRANSPORTE.</b>	<b>UN</b>
<b>Código</b>		<b>Total</b>

<b>1.0 SERVIÇOS</b>							
C2784	SEINFRA	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	M3	0,656	22,12	14,5107	
C0830	SEINFRA	CONCRETO CICLÓPICO FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	0,591	346,52	204,7933	
C1402	SEINFRA	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm	M2	5,2	37,08	192,8160	
C2805	SEINFRA	PIGALERIA E BUEIROS CAPEADOS	M2	13,56	18,19	246,6564	
						<b>SubTotal 01 ▶</b>	<b>658,78</b>
						<b>Encargos Sociais 88,81% ▶</b>	<b>0,00</b>
						<b>Total Geral (01+02) ▶</b>	<b>658,78</b>

OBS 01 ▶ FONTE DE PREÇOS  
 OBS 02 ▶ S = SERVIÇOS; I = INSUMOS

<b>3447</b>	<b>LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA</b>	<b>CJ</b>
<b>Código</b>		<b>Total</b>

<b>1.0 MÃO DE OBRA</b>							
I2543	SEINFRA	SERVENTE	H	0,075	4,42	0,3315	
						<b>SubTotal 02 ▶</b>	<b>0,332</b>
						<b>Encargos Sociais 88,81% ▶</b>	<b>0,30</b>
						<b>Total Geral (01+02) ▶</b>	<b>0,63</b>

OBS 01 ▶ FONTE DE PREÇOS  
 OBS 02 ▶ S = SERVIÇOS; I = INSUMOS

*[Assinatura]*  
 Registrado perante o Conselho  
 Engenheiro Civil RNP 0607877502  
 CPF: 460.901.423-87



Pavimentação em Paralelepipedo



QUADRO DE CUBAÇÃO - RUA JACINTO FERREIRA DE SOUSA

ESTACA	DISTÂNCIA	ATERRO ÁREA	CORTE ÁREA	ATERRO VOLUME	CORTE VOLUME	ATERRO VOL. ACUMULADO	CORTE VOL. ACUMULADO	ORDENADA DE MASSA
0+0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+10.00	10.00	0.48	0.00	2.39	0.00	2.39	0.00	-2.39
1+0.00	10.00	0.10	0.23	2.89	1.16	5.28	1.16	-4.11
1+10.00	10.00	0.04	0.57	0.69	4.03	5.97	5.19	-0.78
2+0.00	10.00	0.01	0.88	0.26	6.26	6.23	11.45	5.22
2+10.00	10.00	0.40	0.08	2.07	3.79	8.30	15.24	6.94
3+0.00	10.00	1.22	0.00	8.12	0.40	16.42	15.84	-0.78
3+10.00	10.00	1.93	0.00	15.75	0.00	32.17	15.84	-16.53
4+0.00	10.00	2.07	0.00	19.79	0.00	51.96	15.84	-36.32
4+10.00	10.00	2.47	0.00	22.12	0.00	74.08	15.84	-58.44
5+0.00	10.00	2.38	0.00	23.92	0.00	98.00	15.84	-82.36
5+10.00	10.00	1.15	0.00	17.56	0.00	115.57	15.84	-99.93
6+0.00	10.00	0.29	0.24	7.19	1.24	122.75	16.88	-105.87
6+10.00	10.00	0.15	0.76	2.17	5.01	124.92	21.89	-103.03
7+0.00	10.00	0.29	0.94	2.19	8.51	127.11	30.40	-86.70
7+10.00	10.00	0.19	0.82	2.38	8.80	129.49	39.20	-90.29
8+0.00	10.00	0.08	0.83	1.32	8.22	130.81	47.42	-83.39
8+10.00	10.00	0.00	1.08	0.39	9.52	131.19	56.94	-74.25
9+0.00	10.00	0.06	0.96	0.31	10.21	131.50	67.15	-64.35
9+10.00	10.00	0.09	0.70	0.77	8.30	132.27	75.45	-56.82
10+0.00	10.00	0.08	0.50	0.85	5.99	133.12	81.44	-51.68
10+10.00	10.00	0.05	0.51	0.61	5.06	133.73	86.50	-47.23
11+0.00	10.00	0.04	0.61	0.41	5.62	134.14	92.12	-42.02
11+10.00	10.00	0.07	0.68	0.51	6.46	134.65	98.58	-36.07
12+0.00	10.00	0.05	0.68	0.59	6.81	135.24	105.39	-29.85
12+10.00	10.00	0.09	1.00	0.68	8.42	135.92	113.82	-22.10
13+0.00	10.00	0.12	1.24	1.06	11.10	136.97	124.92	-12.06
13+10.00	10.00	0.24	1.02	1.82	11.37	138.79	136.28	-2.51
14+0.00	10.00	0.30	0.33	2.70	6.72	141.49	143.01	1.51
14+10.00	10.00	0.05	0.37	1.74	3.48	143.24	146.48	3.25
15+0.00	10.00	0.06	0.35	0.55	3.54	143.78	150.03	6.24
15+10.00	10.00	0.42	0.11	2.37	2.28	146.16	152.31	6.15
16+0.00	10.00	0.41	0.23	4.15	1.70	150.31	154.01	3.70
16+10.00	10.00	0.13	0.53	2.72	3.81	153.03	157.81	4.79
17+0.00	10.00	0.11	0.86	1.19	5.85	154.21	163.76	9.55
17+10.00	10.00	0.19	0.60	1.48	6.31	155.69	170.07	14.38
18+0.00	10.00	0.12	0.57	1.54	5.86	157.23	175.93	18.70
18+10.00	10.00	0.00	0.87	0.80	7.17	157.82	183.09	25.27
19+0.00	10.00	0.00	1.05	0.00	9.59	157.82	192.68	34.86
19+10.00	10.00	0.00	1.41	0.00	12.31	157.82	204.99	47.16
20+0.00	10.00	0.00	1.37	0.00	13.90	157.82	218.89	61.07
20+10.00	10.00	0.00	1.35	0.00	13.63	157.82	232.52	74.70
21+0.00	10.00	0.02	1.18	0.09	12.70	157.92	245.22	87.30
21+10.00	10.00	0.08	0.58	0.51	8.80	158.43	254.01	95.56
22+0.00	10.00	0.06	0.71	0.72	6.47	158.15	260.48	101.53



Responsible Engineer: Engenheiro Civil RNP 060787502  
CPF: 460.901.423-87

02		
01	26/06/2015	Retirada de pendência
Revisão:	Data:	Descrição:

 <p><b>TECH PROJ</b> Consultoria &amp; Projetos</p>	<p>MATRIZ: Rua Santa Cecília, 84 - Sala 09 Centro - Eusébio CE - CEP:61.760-000 Fone/Fax: (85) 3021-1818</p>	<p>FILIAL: Av. Santos Dumont, 1740 - Sala 1112/1114 Aldeota - Fortaleza CE - CEP:60.150-161 Fone/Fax: (85) 3021-1818</p>	Folha:
			01
<p>Obra: Pavimentação em Paralelepípedo de Diversas Ruas de Carapió</p>		<p>Projeto: Quadro de Cubação</p>	
<p>Cliente: Prefeitura Municipal de Itaitinga</p>	<p>Desenho: Rayane Lima</p>	<p>Local: Carapió - Itaitinga / CE</p>	<p>Data: Junho / 2015</p>

QUADRO DE CUBAÇÃO - RUA JACINTO FERREIRA DE SOUSA

ESTACA	DISTÂNCIA	ATERRO ÁREA	CORTE ÁREA	ATERRO VOLUME	CORTE VOLUME	ATERRO VOL. ACUMULADO	CORTE VOL. ACUMULADO	ORDENADA DE MASSA
22+10.00	10.00	0.03	0.77	0.47	7.40	159.62	267.68	108.27
23+0.00	10.00	0.00	0.85	0.17	8.08	159.79	275.96	116.17
23+10.00	10.00	0.00	1.19	0.00	10.18	159.79	286.15	126.36
24+0.00	10.00	0.00	1.02	0.00	11.09	159.79	297.23	137.44
24+10.00	10.00	0.00	1.09	0.00	10.58	159.79	307.81	148.02
25+0.00	10.00	0.00	1.03	0.02	10.59	159.81	318.40	158.59
25+10.00	10.00	0.03	0.93	0.19	9.80	160.00	328.20	168.19
26+0.00	10.00	0.06	1.06	0.48	9.97	160.49	338.16	177.67
26+10.00	10.00	0.04	0.71	0.53	8.88	161.02	347.04	186.02
27+0.00	10.00	0.14	0.26	0.93	4.85	161.95	351.89	189.94
27+10.00	10.00	0.46	0.02	3.02	1.39	164.97	353.28	188.31
27+17.39	7.39	0.78	0.00	4.86	0.07	169.64	353.35	183.72



Reginaldo Cavalcante de Oliveira  
Engenheiro Civil RNP 0607877502  
CPF: 460.901.423-87

02		
01	26/06/2015	Retirada de pendência
Revisão:	Data:	Descrição:



MATRIZ:  
Rua Santa Cecília, 84 - Sala 09  
Centro - Eusebio CE - CEP:61.760-000  
Fone/Fax: (85) 3021-1818

FILIAL:  
Av. Santos Dumont, 1740 - Sala 1112/1114  
Aldeota - Fortaleza CE - CEP:60.150-161  
Fone/Fax: (85) 3021-1818

Folha:

02

[www.techproj.com.br](http://www.techproj.com.br) | [contato@techproj.com.br](mailto:contato@techproj.com.br)

Obra: <b>Pavimentação em Paralelepípedo de Diversas Ruas de Carapió</b>	Projeto: <b>Quadro de Cubação</b>
Ciente: <b>Prefeitura Municipal de Itaitinga</b>	Desenho: <b>Rayane Lima</b>
	Local: <b>Carapió - Itaitinga / CE</b>
	Data: <b>Junho / 2015</b>

QUADRO DE CUBAÇÃO - RUA JOAQUINA BARROS

ESTACA	DISTÂNCIA	ATERRO ÁREA	CORTE ÁREA	ATERRO VOLUME	CORTE VOLUME	ATERRO VOL. ACUMULADO	CORTE VOL. ACUMULADO	ORDENADA DE MASSA
0+0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+10.00	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1+0.00	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1+10.00	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2+0.00	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2+10.00	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3+0.00	10.00	0.94	0.00	4.89	0.00	4.89	0.00	-4.89
3+10.00	10.00	1.31	0.00	11.25	0.00	15.94	0.00	-15.94
4+0.00	10.00	1.69	0.00	15.02	0.00	30.96	0.00	-30.96
4+10.00	10.00	2.09	0.00	18.94	0.00	49.90	0.00	-49.90
5+0.00	10.00	2.37	0.00	22.32	0.00	72.21	0.00	-72.21
5+10.00	10.00	2.25	0.00	23.12	0.00	95.33	0.00	-95.33
6+0.00	10.00	2.20	0.00	22.27	0.00	117.60	0.00	-117.60
6+7.18	7.18	1.80	0.00	14.37	0.00	131.98	0.00	-131.98



Reginaldo Cavalcante de Oliveira  
Engenheiro Civil RNP 0607877502  
CPF: 460.901.423-87

02		
01	26/06/2015	Retirada de pendência
Revisão:	Data:	Descrição:



MATRIZ:  
Rua Santa Cecília, 84 - Sala 09  
Centro - Eusébio CE - CEP: 81.760-000  
Fone/Fax: (85) 3021-1818

FILIAL:  
Av. Santos Dumont, 1740 - Sala 1112/1114  
Aldeota - Fortaleza CE - CEP: 60.150-161  
Fone/Fax: (85) 3021-1818

Folha:

03

www.techproj.com.br | contato@techproj.com.br

Obra: Pavimentação em Paralelepípedo de Diversas Ruas de Carapió		Projeto: Quadro de Cubação	
Cliente: Prefeitura Municipal de Itaitinga	Desenho: Rayane Lima	Local: Carapió - Itaitinga / CE	Data: Junho / 2015

