

**Estado do Ceará**  
**Prefeitura Municipal de**  
**Itaitinga**

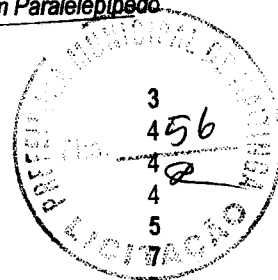


**TECH**  
**PROJ**  
**Consultoria & Projetos**

**Pavimentação em Paralelepípedo**

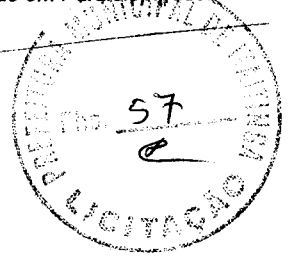
**Projeto de Pavimentação em Paralelepípedo das**  
**Ruas Quatro, Cinco e Seis no Bairro Barrocão no**  
**Município de Itaitinga/CE**

Dezembro / 2014



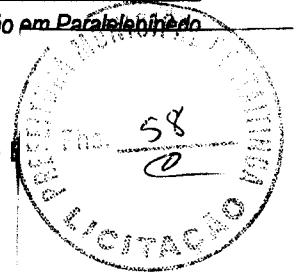
<b>I. Apresentação</b>	3
Dados da Obra	456
Localização da Obra	4
Descrição Sumária do Projeto	4
<b>II. Localização do Município</b>	5
<b>III. Memorial Descritivo</b>	7
Estudos Topográficos	8
Estudos Hidrológicos	8
Projeto de Terraplenagem	10
Projeto Geométrico	11
Projeto de Pavimentação	11
Projeto de Drenagem	11
<b>IV. Orçamentos</b>	14
<b>V. Planilha de Quantitativos</b>	20
<b>VI. Cronograma Físico Financeiro</b>	27
<b>VII. Composição do BDI</b>	29
<b>VIII. Considerações Gerais para Execução dos Serviços</b>	31
Projetos	32
BDI Utilizado	32
Execução dos Serviços	32
Normas	32
Materiais	32
Mão de Obra	33
Assistência Técnica e Administrativa	33
Despesas Indiretas e Encargos Sociais	33
Condições de Trabalho e Segurança da Obra	33
<b>IX. Especificações Técnicas da Obra</b>	35
<b>1. SERVIÇOS PRELIMINARES</b>	36
1.1. Placas da Obra	36
1.2. Demolições e Retiradas	36
1.3. Locação da Obra	36
<b>2. MOVIMENTO DE TERRA</b>	36
2.1. Regularização do Sub-leito	36
<b>3. PAVIMENTAÇÃO</b>	36
3.1. Pavimentação em Paralelepípedo com Rejuntamento Bripar	36
Recomendações Gerais	37
<b>4. DRENAGEM</b>	38
4.1. Banqueta / Meio-Fio em Concreto Pré-moldado	38
<b>5. PASSEIOS</b>	38
5.1. Lastro de Concreto	38
5.2. Aterro Apilado	38
5.3. Piso Podotátil	38
<b>6. SINALIZAÇÃO</b>	39
6.1. Placas de Advertência e Regulamentação	39
<b>7. SERVIÇOS DIVERSOS</b>	39
7.3. Limpeza da Obra	39
<b>X. Encargos Sociais</b>	41
<b>XI. Composições</b>	43
<b>XII. Peças Gráficas</b>	46

Pavimentação em Paralelepípedo



#### Dados da Obra

Este memorial refere-se às obras de Pavimentação em Paralelepípedo nas Ruas Quatro, Cinco e Seis no Município de Itaitinga/CE, conforme Planta de Localização em Anexo.



#### Localização da Obra

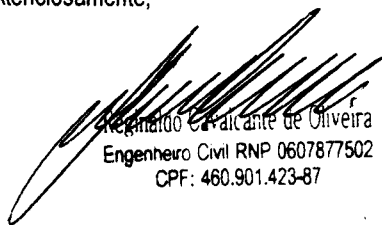
A referida obra será executada no Município de Itaitinga /CE, conforme plantas de situação.

#### Descrição Sumária do Projeto

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

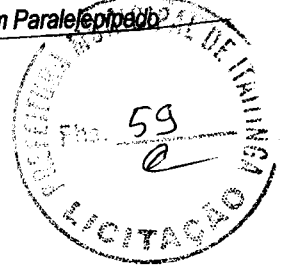
- ⊕ Apresentação;
- ⊕ Localização do Município;
- ⊕ Localização da Obra;
- ⊕ Memorial Descritivo;
- ⊕ Resumo
- ⊕ Orçamento Consolidado
- ⊕ Orçamento Individual por Rua
- ⊕ Planilha de Quantitativos;
- ⊕ Cronograma Físico- Financeiro
- ⊕ BDI
- ⊕ Especificações Técnicas;
- ⊕ Peças Gráficas.

Atenciosamente,

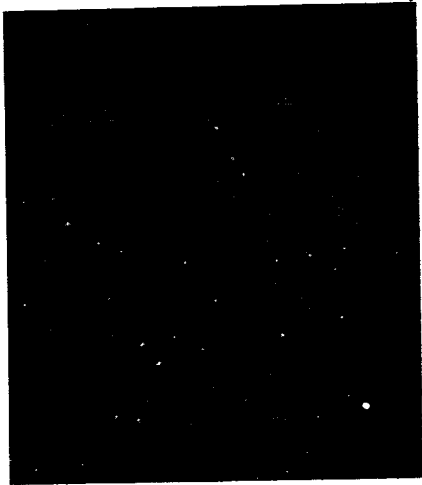
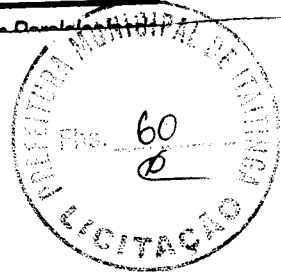
  
Reginaldo Cavalcante de Oliveira  
Engenheiro Civil RNP 0607877502  
CPF: 460.901.423-87



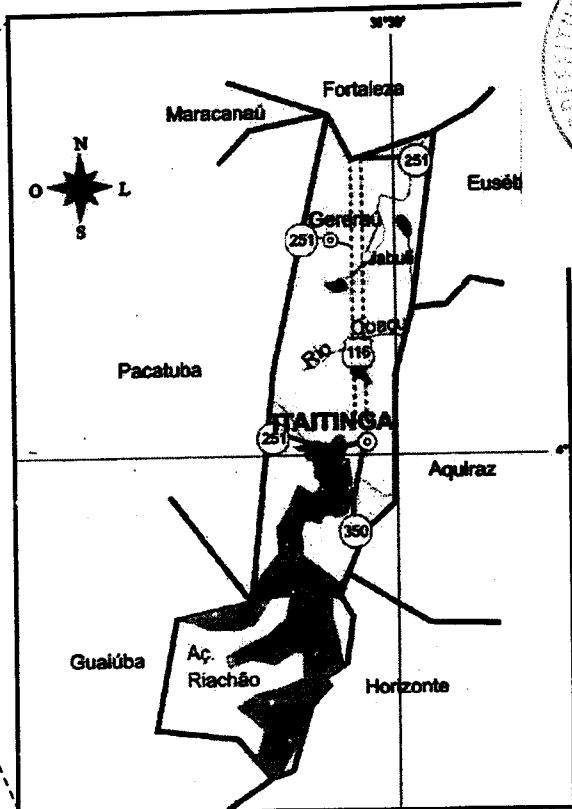
Pavimentação em Paralelepípedos



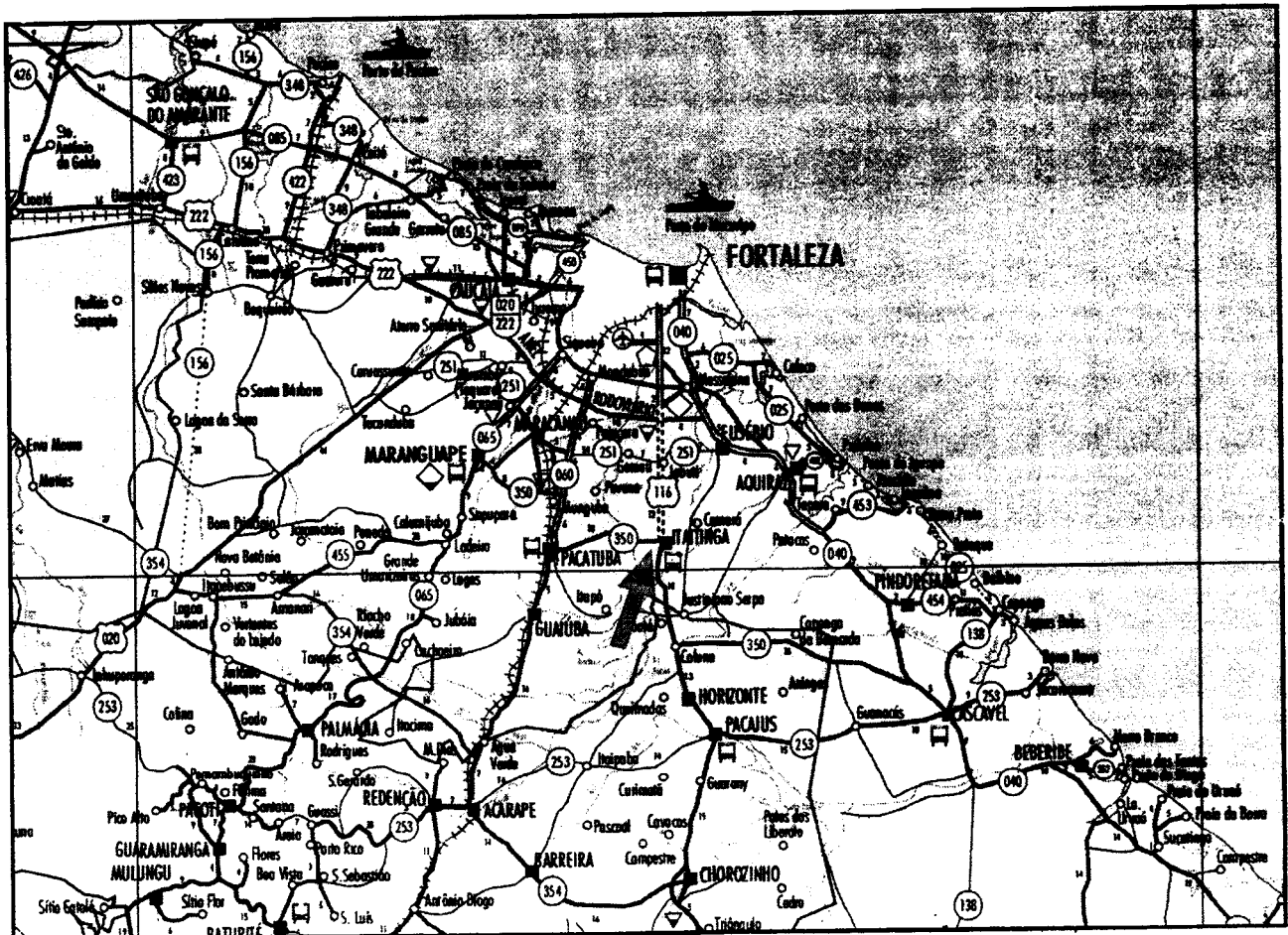
Pavimentação em



Localização do Município



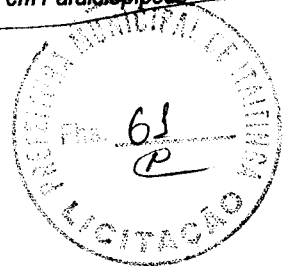
Situação do Município



Acessos ao Município



Pavimentação em Paralelepípedo





Pavimentação



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

Item	Rua	Barroão	Descrição
1	Rua Quatro	Barroão	Pavimentação em Paralelepípedo e Calçadas com Acessibilidade
2	Rua Cinco	Barroão	Pavimentação em Paralelepípedo e Calçadas com Acessibilidade
3	Rua Seis	Barroão	Pavimentação em Paralelepípedo e Calçadas com Acessibilidade

### Estudos Topográficos

Os estudos topográficos foram executados pela contratante e fornecidos a TECHPROJ em meio Digital.

### Estudos Hidrológicos

Os estudos topográficos foram executados de acordo com as normas da ABNT.

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:

- Dimensionamento hidráulico das pequenas obras de 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 "Chuvvas 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);
- T<sub>c</sub> - 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:  $K = T^{(\alpha + \frac{\beta}{T})}$

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:  $T_r = 5$  anos

### Tempo de Concentração

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

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

$$T_c = 57 \left( \frac{L^3}{H} \right)^{0.385}$$

Onde:

$T_c$  = tempo de concentração, em minuto;

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

H = Diferença de nível, em metro.

### Vazões de Projeto

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

- **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 no quadro abaixo.



A Prefeitura Municipal de São Paulo (Wilken, 1978) adota os seguintes valores de C:

Tabela – Valores do coeficiente de escoamento superficial C da Prefeitura Municipal de São Paulo

<b>Edificação muito densa:</b> Partes centrais, densamente construídas de uma cidade com ruas e calçadas pavimentadas	0,70 a 0,95
<b>Edificação não muito densa:</b> Partes adjacentes ao centro, de menos densidade de habitações, mas com ruas e calçadas pavimentadas	0,60 a 0,70
<b>Edificações com poucas superfícies livres:</b> Partes residenciais com construções cerradas, ruas pavimentadas	0,50 a 0,60
<b>Edificações com muitas superfícies livres:</b> Partes residenciais com ruas macadamizadas ou pavimentadas	0,25 a 0,50
<b>Subúrbios com alguma habitação:</b> Partes de arrabaldes e suburbanos com pequena densidade de construção	0,10 a 0,25
<b>Matas, parques e campos de esportes:</b> Partes rurais, áreas verdes, superfícies arborizadas, parques ajardinados, campos de esportes sem pavimentação.	0,05 a 0,20

Fonte: Wilken, 1978

### Projeto de Terraplenagem

O Projeto de terraplenagem tem como objetivo a realização de cortes e aterros necessários para conformação geométrica e 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 Platoes 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:

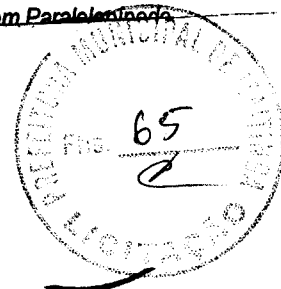
- Planta Baixa:** Nesta prancha estão indicados os Perfis Longitudinais ou Seções (alinhamentos com estaqueamento a cada 20m), Seção tipo de Pavimentação e a Planta Chave.
- Perfis Longitudinais:** Nestas Pranchas estão indicadas os perfis longitudinais com exagero de 10 vezes de cada seção indicada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

### Projeto Geométrico

---

O greide projetado foi lançado adotando uma rampa máxima de 12% e mínima de 0,5%.

A planta e o perfil longitudinal das ruas projetadas estão apresentados nas Peças Gráficas – Desenhos em as alturas, os elementos das curvas horizontais e verticais.

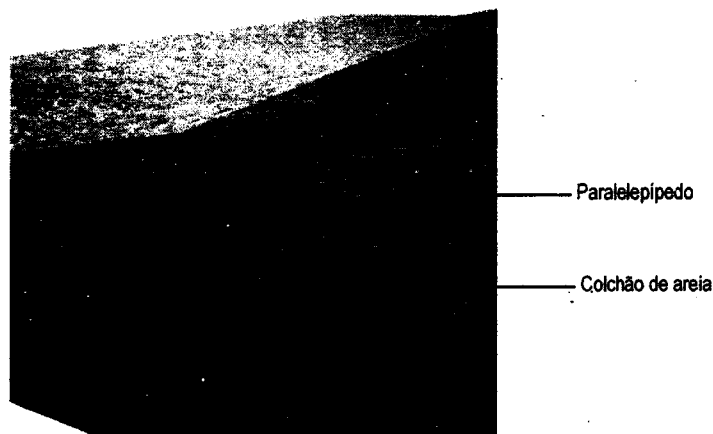


### Projeto de Pavimentação

---

O Projeto de Pavimentação da rua 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

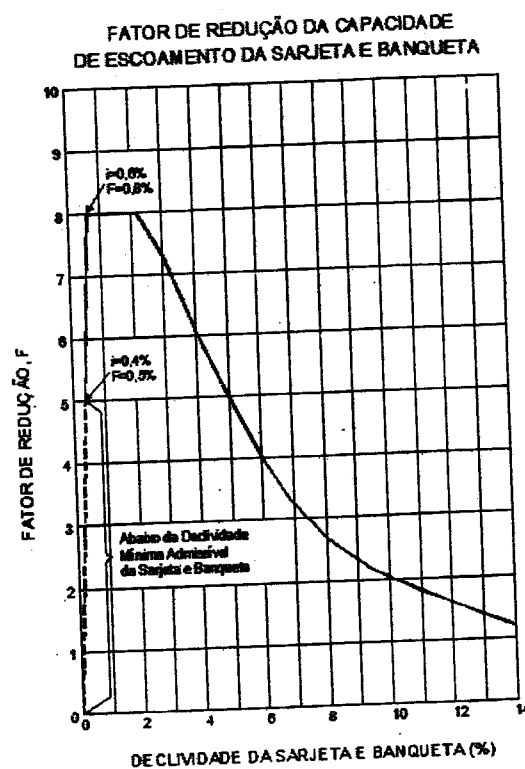
A capacidade teórica de vazão das sarjetas e meio-fio determinada pela fórmula de Manning modificado por IZZARD, ou seja:

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

Onde:

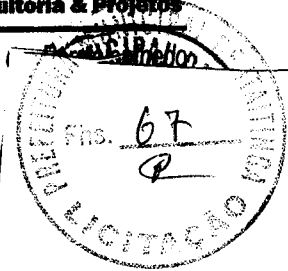
- Q = vazão em m<sup>3</sup>/s;
- Z = inverso da declividade transversal;
- i = declividade longitudinal;
- y = profundidade da lâmina d'água;
- n = coeficiente de rugosidade.

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 uma guia de 6cm, para as declividades de 0,5% a 12,0% são apresentadas a seguir:

Pavimentação



**BANQUETAS**

0,005	0,03	0,013	0,06	0,65	0,024	0,000328	
0,010	0,03	0,013	0,06	0,80	0,042	0,000328	120,143
0,020	0,03	0,013	0,06	0,80	0,080	0,000328	182,927
0,030	0,03	0,013	0,06	0,73	0,067	0,000328	204,268
0,040	0,03	0,013	0,06	0,61	0,065	0,000328	198,171
0,050	0,03	0,013	0,06	0,50	0,059	0,000328	179,878
0,060	0,03	0,013	0,06	0,40	0,052	0,000328	158,537
0,070	0,03	0,013	0,06	0,33	0,046	0,000328	140,244
0,080	0,03	0,013	0,06	0,27	0,041	0,000328	125,000
0,090	0,03	0,013	0,06	0,23	0,037	0,000328	112,805
0,100	0,03	0,013	0,06	0,20	0,034	0,000328	103,659
0,110	0,03	0,013	0,06	0,18	0,032	0,000328	97,561
0,120	0,03	0,013	0,06	0,16	0,029	0,000328	88,415

**Cálculos Elaborados**

- ⇒ **Drenagem Superficial** - Foi calculada a descarga por metro linear de plataforma, considerando a largura total de cada via. Adotou-se ainda, o Tempo de Concentração  $T_c = 5$  minutos.

Verificou-se a utilização do meio fio pré-moldado em concreto é viável em todas as ruas.

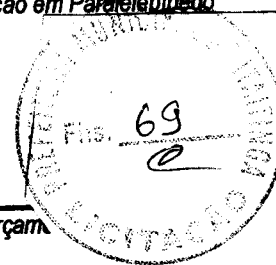




Estado do Ceará  
Prefeitura Municipal de Itaitinga

Orçam

OBRA: Pavimentação das Ruas Quatro, Cinco e Seis no Bairro Barroão  
LOCAL: Itaitinga - CE




ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	TOTAL
1	Rua Quatro	139.733,84
2	Rua Cinco	149.788,71
3	Rua Seis	261.750,35
<b>TOTAL GERAL</b>		<b>551.272,90</b>

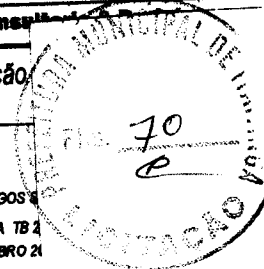
VALOR DO PRESENTE ORÇAMENTO: QUINHENTOS E CINQUENTA E UM MIL, DUZENTOS E SETENTA E DOIS REAIS E NOVENTA CENTAVOS

OBS.1: BDI = 23,00%

OBS.2: TABELA DE PREÇO REFERÊNCIA - TABELA SEINFRA N23.1 (DESONERADA) E SINAPI - OUTUBRO/2014 (DESONERADA)



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



Obra: Pavimentação das Ruas Quatro, Cinco e Seis no Bairro Barroão  
 Local: Itaitinga - CE

ENCARGOS  
 SEINFRA TB 4  
 SINAPI: OUTUBRO 21

CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN.	QUANT.	VALOR UN.	TOTAL
					<b>6.270,91</b>
<b>1,00</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>				
	<b>PLACAS DA OBRA E BARRAÇÃO</b>				
74209/001	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	M2	12,00	316,34	3.796,08
<b>1,1</b>	<b>LOCAÇÃO</b>				
C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	M2	7.983,33	0,31	2.474,83
					<b>1.277,33</b>
<b>2,00</b>	<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>				
41879	CONFORMAÇÃO GEOMÉTRICA DE PLATAFORMA PARA EXECUÇÃO DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO EM RODOVIAS VICINAIS	M2	7.983,33	0,16	1.277,33
					<b>276.823,55</b>
<b>3,00</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO DA VIA</b>				
	<b>PISOS PARALELEPÍPEDO</b>				
COMP. 01	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO COM REJUNTAMENTO BRIPAR	M2	5.307,95	50,82	269.750,02
	<b>PISO INTERTRAVADO</b>				
73692	LASTRO DE AREIA MÉDIA	M3	8,30	77,60	644,08
C3782	PISO PRÉ-MOLDADO ARTICULADO E INTERTRAVADO DE 16 FACES - $\rho = 8,0$ cm (35 MPa) P/ TRÁFEGO PESADO	M2	82,95	77,51	6.429,45
					<b>85.305,70</b>
<b>4,00</b>	<b>DRENAGEM ÁGUAS PLUVIAIS</b>				
	<b>CONTENÇÕES</b>				
74223/001	MEIO-FIO (GUIA) DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIMENSÕES 12X15X30X100CM (FACE SUPERIORXFACE INFERIORXALTURAXCOMPRIMENTO),REJUNTADO C/ARGAMASSA 1:4 CIMENTO:AREIA, INCLUINDO ESCAVAÇÃO E REATERRO.	M	2.266,96	37,63	85.305,70
					<b>160.091,83</b>
<b>5,00</b>	<b>PASSEIOS COM ACESSIBILIDADE</b>				
	<b>CALÇADA</b>				
73904/001	ATERRO APILOADO(MANUAL) EM CAMADAS DE 20 CM COM MATERIAL DE EMPRÉSTIMO.	M3	535,07	65,94	35.282,52
73907/003	LASTRO DE CONCRETO DESEMPENADO NÃO ESTRUTURAL, E=5CM, PREPARO COM BETONEIRA	M2	2.675,38	26,51	70.924,32
	<b>PISO TÁTIL</b>				
C4624	PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)	M2	608,32	88,58	53.884,99
					<b>11.684,08</b>
<b>6,00</b>	<b>SINALIZAÇÃO VIÁRIA</b>				
	<b>SINALIZAÇÃO VERTICAL</b>				
C3353	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO	M2	3,60	677,69	2.439,68
COMP 01	PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X25CM COM SUPORTE DO TIPO COLUNA SIMPLES H= 4M EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO 2 1/2"	UN	20,00	462,22	9.244,40
					<b>9.819,50</b>
<b>7,00</b>	<b>LIMPEZA FINAL DA OBRA</b>				
73806/001	LIMPEZA FINAL DA OBRA	M2	7.983,33	1,23	9.819,50
<b>TOTAL GERAL</b>					<b>551.272,90</b>

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

OBS.1: BDI = 23,00%

OBS.2: TABELA DE PREÇO REFERÊNCIA - TABELA SEINFRA N23.1 (DESONERADA) E SINAPI - OUTUBRO/2014 (DESONERADA)

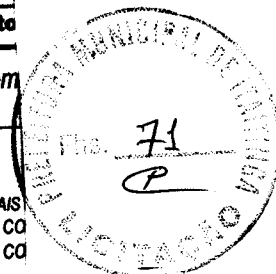
*Reginaldo Cavalcante de Oliveira*  
 Engenheiro Civil RNP 0607877502  
 CPF: 460.901.423-87





Obra: Pavimentação das Ruas Quatro, Cinco e Seis no Bairro Barroçã  
 Local: Rua Quatro

ENCARGOS SOCIAIS  
 SEINFRA TB 23.1 - CO  
 SINAPI: OUTUBRO 2014 - CO



CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN.	QUANT.	VALOR UN.	TOTAL
					<b>4.405,97</b>
<b>1,00</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>				
1,1	PLACAS DA OBRA E BARRACÃO				
74209/001	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	M2	12,00	316,34	3.796,08
1,2	LOCAÇÃO				
C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	M2	1.967,41	0,31	609,89
					<b>314,79</b>
<b>2,00</b>	<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>				
41879	CONFORMAÇÃO GEOMÉTRICA DE PLATAFORMA PARA EXECUÇÃO DE REVESTIMENTO PRIM.	M2	1.967,41	0,16	314,79
					<b>67.539,90</b>
<b>3,00</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO DA VIA</b>				
3,1	PISOS EXTERNOS				
COMP. 01	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO COM REJUNTAMENTO BRIPAR	M2	1.291,25	50,82	65.621,33
3,2	PISO INTERTRAVADO				
73692	LASTRO DE AREIA MÉDIA	M3	2,25	77,60	174,60
C3782	PISO PRÉ-MOLDADO ARTICULADO E INTERTRAVADO DE 16 FACES - e = 8,0 cm (35 MPa) P/ TRÁFEGO PESADO	M2	22,50	77,51	1.743,97
					<b>20.903,47</b>
<b>4,00</b>	<b>DRENAGEM ÁGUAS PLUVIAIS</b>				
4,1	CONTENÇÕES				
74223/001	MEIO-FIO (GUIA) DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIMENSÕES 12X15X30X100CM (FACE SUPERIOR X FACE INFERIOR X ALTURA X COMPRIMENTO), REJUNTADO C/ ARGAMASSA 1:4 CIMENTO:AREIA, INCLUINDO ESCAVAÇÃO E REATERRO.	M	555,50	37,63	20.903,47
					<b>41.812,98</b>
<b>5,00</b>	<b>PASSEIOS COM ACESSIBILIDADE</b>				
5,1	CALÇADA E CONTENÇÃO				
73904/001	ATERRO APILOADO (MANUAL) EM CAMADAS DE 20 CM COM MATERIAL DE EMPRÉSTIMO.	M3	135,23	65,94	8.917,07
73907/003	LASTRO DE CONCRETO DESEMPENADO NÃO ESTRUTURAL, E=5CM, PREPARO COM BETONE	M2	676,16	26,51	17.925,00
5,2	PISO TÁTIL				
C4624	PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMEI	M2	169,01	88,58	14.970,91
					<b>2.336,82</b>
<b>6,00</b>	<b>SINALIZAÇÃO VIÁRIA</b>				
6,1	SINALIZAÇÃO VERTICAL				
C3353	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO	M2	0,72	677,69	487,94
COMP. 01	PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X25CM COM SUPORTE DO TIPO COLUNA SIMPLES H= 4M EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO 2 1/2"	UN	4,00	462,22	1.848,88
					<b>2.419,91</b>
<b>7,00</b>	<b>LIMPEZA FINAL DA OBRA</b>				
73806/001	LIMPEZA FINAL DA OBRA	M2	1.967,41	1,23	2.419,91
<b>TOTAL GERAL</b>					<b>139.733,84</b>

VALOR DO PRESENTE ORÇAMENTO: CENTO E TRINTA E NOVE MIL, SETECENTOS E TRINTA E TRÊS REAIS E OITENTA E QUATRO CENTAVOS

OBS.1: BDI = 23%

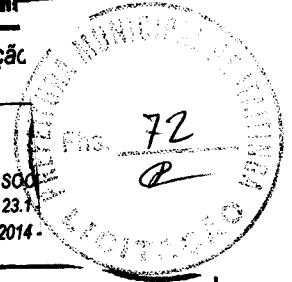
OBS.2: TABELA DE PREÇO REFERÊNCIA - TABELA SEINFRA N23.1 (DESONERADA) E SINAPI - OUTUBRO/2014 (DESONERADA)

*[Assinatura]*  
 Rogivaldo Cabral de Oliveira  
 Engenheiro Civil RNP 0607877502  
 CPF: 460.901.425-87

Pavimentação

Obra: Pavimentação das Ruas Quatro, Cinco e Seis no Bairro Barroão  
Local: Rua Cinco

ENCARGOS SOC  
SEINFRA TB 23.1  
SINAPI: OUTUBRO 2014 -



CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN.	QUANT.	VALOR UN.	TOTAL
<b>1,00</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>				<b>679,08</b>
1,1	LOCAÇÃO				
C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	M2	2.190,61	0,31	679,08
<b>2,00</b>	<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>				<b>350,50</b>
41879	CONFORMAÇÃO GEOMÉTRICA DE PLATAFORMA PARA EXECUÇÃO DE REVESTIMENTO PRIM.	M2	2.190,61	0,16	350,50
<b>3,00</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO DA VIA</b>				<b>74.253,22</b>
3,1	PISOS EXTERHOS				
COMP. 01	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO COM REJUNTAMENTO BRIPAR	M2	1.423,35	50,82	72.334,65
3,2	PISO INTERTRAVADO				
73692	LASTRO DE AREIA MÉDIA	M3	2,25	77,60	174,60
C3782	PISO PRÉ-MOLDADO ARTICULADO E INTERTRAVADO DE 16 FACES - e = 8,0 cm (35 MPa) P/ TRÁFEGO PESADO	M2	22,50	77,51	1.743,97
<b>4,00</b>	<b>DRENAGEM ÁGUAS PLUVIAIS</b>				<b>22.891,83</b>
4,1	CONTENÇÕES				
74223/001	MEIO-FIO (GUIA) DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIMENSÕES 12X15X30X100CM (FACE SUPERIOR X FACE INFERIOR X ALTURA X COMPRIMENTO), REJUNTADO C/ ARGAMASSA 1:4 CIMENTO:AREIA, INCLUINDO ESCAVAÇÃO E REATERRO.	M	608,34	37,63	22.891,83
<b>5,00</b>	<b>PASSEIOS COM ACESSIBILIDADE</b>				<b>45.414,40</b>
5,1	CALÇADA E CONTENÇÃO				
73904/001	ATERRO APOIADO (MANUAL) EM CAMADAS DE 20 CM COM MATERIAL DE EMPRÉSTIMO.	M3	153,45	65,94	10.118,49
73907/003	LASTRO DE CONCRETO DESEMPENADO NÃO ESTRUTURAL, E=5CM, PREPARO COM BETONE	M2	767,26	26,51	20.340,06
5,2	PISO TÁTIL				
C4624	PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMEI	M2	168,84	88,58	14.955,85
<b>6,00</b>	<b>SINALIZAÇÃO VIÁRIA</b>				<b>3.505,23</b>
6,1	SINALIZAÇÃO VERTICAL				
C3353	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO	M2	1,08	677,69	731,91
COMP 01	PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X25CM COM SUPORTE DO TIPO COLUNA SIMPLES H= 4M EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO 2 1/2"	UN	6,00	462,22	2.773,32
<b>7,00</b>	<b>LIMPEZA FINAL DA OBRA</b>				<b>2.694,45</b>
73806/001	LIMPEZA FINAL DA OBRA	M2	2.190,61	1,23	2.694,45
<b>TOTAL GERAL</b>					<b>149.788,71</b>

VALOR DO PRESENTE ORÇAMENTO: CENTO E QUARENTA E NOVE MIL, SETECENTOS E OITENTA E OITO REAIS E SETENTA E UM CENTAVOS

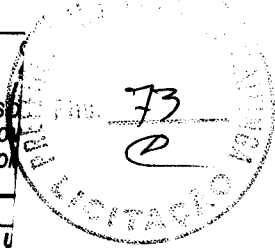
OBS.1: BDI = 23%

OBS.2: TABELA DE PREÇO REFERÊNCIA - TABELA SEINFRA N23.1 (DESONERADA); E SINAPI - OUTUBRO/2014 (DESONERADA)

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

Obra: Pavimentação das Ruas Quatro, Cinco e Seis no Bairro Barroão  
 Local: Rua Seis

ENCARGOS SOCIAIS  
 SEINFRA TB 23.1 - CO...  
 SINAPI: OUTUBRO 2014 - CO...



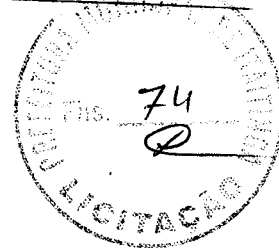
CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN.	QUANT.	VALOR U	
<b>1,00</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>				<b>1.185,84</b>
1,1	LOCAÇÃO				
C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	M2	3.825,31	0,31	1.185,84
<b>2,00</b>	<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>				<b>612,05</b>
41879	CONFIRMACAO GEOMETRICA DE PLATAFORMA PARA EXECUCAO DE REVESTIMENTO PRIM.	M2	3.825,31	0,16	612,05
<b>3,00</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO DA VIA</b>				<b>135.030,43</b>
3,1	PISOS EXTERNOS				
COMP. 01	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO COM REJUNTAMENTO BRIPAR	M2	2.593,35	50,82	131.794,05
3,2	PISO INTERTRAVADO				
73692	LASTRO DE AREIA MEDIA	M3	3,80	77,60	294,88
C3782	PISO PRÉ-MOLDADO ARTICULADO E INTERTRAVADO DE 16 FACES - e = 8,0 cm (35 MPa) P/ TRÁFEGO PESADO	M2	37,95	77,51	2.941,50
<b>4,00</b>	<b>DRENAGEM ÁGUAS PLUVIAIS</b>				<b>41.510,41</b>
4,1	CONTENÇÕES				
74223/001	MEIO-FIO (GUIA) DE CONCRETO PRE-MOLDADO, DIMENSÕES 12X15X30X100CM (FACE SUPERIORXFACE INFERIORXALTURAXCOMPRIMENTO), REJUNTADO C/ARGAMASSA 1:4 CIMENTO:AREIA, INCLUINDO ESCAVAÇÃO E REATERRO.	M	1.103,12	37,63	41.510,41
<b>5,00</b>	<b>PASSEIOS COM ACESSIBILIDADE</b>				<b>72.864,45</b>
5,1	CALÇADA E CONTENÇÃO				
73904/001	ATERRO APOILOADO(MANUAL) EM CAMADAS DE 20 CM COM MATERIAL DE EMPRÉSTIMO.	M3	246,39	66,94	16.246,96
73907/003	LASTRO DE CONCRETO DESEMPENADO NÃO ESTRUTURAL, E=5CM, PREPARO COM BETONE	M2	1.231,96	26,51	32.659,26
5,2	PISO TÁTIL				
C4624	PISO PODOTÁTIL ÉXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMEI	M2	270,47	88,58	23.958,23
<b>6,00</b>	<b>SINALIZAÇÃO VIÁRIA</b>				<b>5.842,04</b>
6,1	SINALIZAÇÃO VERTICAL				
C3353	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO	M2	1,80	677,69	1.219,84
COMP 01	PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X25CM COM SUPORTE DO TIPO COLUNA SIMPLES H= 4M EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO 2 1/2"	UN	10,00	462,22	4.622,20
<b>7,00</b>	<b>LIMPEZA FINAL DA OBRA</b>				<b>4.705,13</b>
73806/001	LIMPEZA FINAL DA OBRA	M2	3.825,31	1,23	4.705,13
<b>TOTAL GERAL</b>					<b>261.750,35</b>

VALOR DO PRESENTE ORÇAMENTO: DUZENTOS E SESSENTA E UM MIL, SETECENTOS E CINQUENTA REAIS E TRINTA E CINCO CENTAVOS

OBS.1: BDI = 23%

OBS.2: TABELA DE PREÇO REFERÊNCIA - TABELA SEINFRA N23.1 (DESONERADA) E SINAPI - OUTUBRO/2014 (DESONERADA)

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



Obra: Pavimentação das Ruas Quatro, Cinco e Seis no Bairro Barroão  
 Local: Rua Quatro



**PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO**

$$4,00 \times 3,00 = 12,00 \text{ m}^2$$

Total	=	12,00	m <sup>2</sup>
-------	---	-------	----------------

**LOCAÇÃO**

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

1.967,41 m<sup>2</sup>

**CONFORMAÇÃO GEOMÉTRICA DE PLATAFORMA PARA EXECUÇÃO DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO EM RODOVIAS VICINAIS**

1.967,41 m<sup>2</sup>

**PISOS EXTERNOS**

PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO COM REJUNTAMENTO BRIPAR

$$10,00 + 10,00 + 23,00 + 12,75 = 262,75 \times 5,00 = 1.313,75 \text{ m}^2$$

Desconto do Piso Intertravado -22,50

Total	=	262,75
Total	=	1.291,25 m <sup>2</sup>

**PISO INTERTRAVADO**

LASTRO DE AREIA MÉDIA

Área	x	Altura	x	Quant.	=	Volume	m <sup>3</sup>
22,50	x	0,10	x	1,00	=	2,25	m <sup>3</sup>
Total						=	2,25 m <sup>3</sup>

PISO PRÉ-MOLDADO ARTICULADO E INTERTRAVADO DE 16 FACES - e = 8,0 cm (35 MPa) P/ TRÁFEGO PESADO

$$5,00 \times 1,50 \times 3,00 = 22,50 \text{ m}^2$$

Total	=	22,50	m <sup>2</sup>
-------	---	-------	----------------

RUA QUATRO

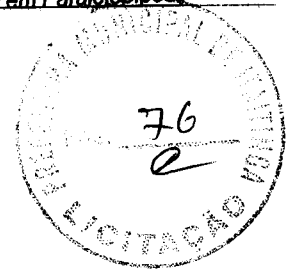
**DRENAGEM ÁGUAS PLUVIAIS**

**CONTENÇÕES**

MEIO-FIO (GUIA) DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIMENSÕES 12X15X30X100CM (FACE SUPERIORXFACE INFERIORXALTURAXCOMPRIMENTO), REJUNTADO C/ARGAMASSA 1:4 CIMENTO:AREIA, INCLUINDO ESCAVAÇÃO E REATERRO.

Extensão	x	Quant.	=	Total	m	Descrição
262,75	x	2,00	=	525,50	m	MEIO FIO
5,00	x	6,00	=	30,00	m	MEIO FIO ENTERRADO
Total					=	555,50 m

Obra: Pavimentação das Ruas Quatro, Cinco e Seis no Bairro Barroão  
 Local: Rua Quatro



**CALÇADA E CONTENÇÃO**

ATERRO APILOADO(MANUAL) EM CAMADAS DE 20 CM COM MATERIAL DE EMPRÉSTIMO.

676,16	x	0,20	x	1,00	=	135,23	m <sup>3</sup>
<b>Total</b>							<b>= 135,23 m<sup>3</sup></b>

CALÇADAS

LASTRO DE CONCRETO DESEMPENADO NÃO ESTRUTURAL, E=5CM, PREPARO COM BETONEIRA

252,75	x	1,35	x	1,00	=	341,21	m <sup>2</sup>	
166,40	x	1,35	x	1,00	=	224,64	m <sup>2</sup>	
81,71	x	1,35	x	1,00	=	110,31	m <sup>2</sup>	
500,86	<b>Total</b>							<b>= 676,16 m<sup>2</sup></b>

- 1º CALÇADA (Est 10+10.00 a 23+2.75) LE
- 2º CALÇADA (Est 10+10.00 a 18+16.04) LD
- 3º CALÇADA (Est 19+1.04 a 23+2.75) LD

**PISO TÁTIL**

PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)

252,75	x	0,25	x	1,00	=	63,19	m <sup>2</sup>
3,50	x	0,25	x	1,00	=	0,88	m <sup>2</sup>
166,40	x	0,25	x	1,00	=	41,60	m <sup>2</sup>
6,95	x	0,25	x	1,00	=	1,74	m <sup>2</sup>
166,40	x	0,25	x	1,00	=	41,60	m <sup>2</sup>
3,50	x	0,25	x	1,00	=	0,88	m <sup>2</sup>
0,50	x	0,50	x	8,00	=	2,00	m <sup>2</sup>
1,00	x	0,25	x	18,00	=	4,50	m <sup>2</sup>
3,50	x	0,25	x	6,00	=	5,25	m <sup>2</sup>
2,00	x	0,25	x	6,00	=	3,00	m <sup>2</sup>
7,00	x	0,25	x	6,00	=	10,50	m <sup>2</sup>
4,00	x	0,25	x	6,00	=	6,00	m <sup>2</sup>
Desconto - Alerta Mudança de Sentido							= -2,00 m <sup>2</sup>
Desconto - Rampas							= -10,13 m <sup>2</sup>
<b>Total</b>							<b>= 169,01 m<sup>2</sup></b>

- 1º CALÇADA (Est 10+10.00 a 23+2.75) LE
- 1º CALÇADA ESQUINA LE
- 2º CALÇADA (Est 10+10.00 a 18+16.04) LD
- 2º CALÇADA ESQUINA LD
- 3º CALÇADA (Est 19+1.04 a 23+2.75) LD
- 3º CALÇADA ESQUINA LD
- PISO ALERTA MUDANÇA DE SENTIDO
- PISO ALERTA RAMPAS
- PISO TÁTIL ALERTA - ÁREA DAS RAMPAS SIMPLES
- PISO TÁTIL ALERTA - ÁREA DAS RAMPAS SIMPLES
- PISO TÁTIL ALERTA - ÁREA DAS RAMPAS DUPLAS
- PISO TÁTIL ALERTA - ÁREA DAS RAMPAS DUPLAS

**SINALIZAÇÃO VERTICAL**

PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO

0,60	x	0,60	x	2,00	=	0,72	m <sup>2</sup>
<b>Total</b>							<b>= 0,72 m<sup>2</sup></b>

"PARE"

PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X25CM COM SUPORTE DO TIPO COLUNA SIMPLES H= 4M EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO 2 1/2"

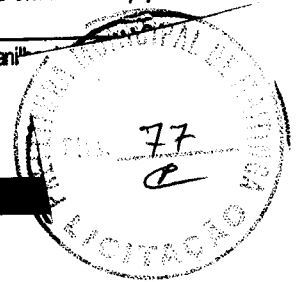
Quant.	
4,00	un

**LIMPEZA FINAL DA OBRA**

LIMPEZA FINAL DA OBRA

Área	x	Quant.	=	Total	m <sup>2</sup>
1.967,41	x	1,00	=	1.967,41	m <sup>2</sup>
<b>Total</b>					<b>= 1.967,41 m<sup>2</sup></b>

Obra: Pavimentação das Ruas Quatro, Cinco e Seis no Bairro Barroco  
 Local: Rua Cinco



**LOCAÇÃO**

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

2.190,61 m<sup>2</sup>

**CONFORMAÇÃO GEOMÉTRICA DE PLATAFORMA PARA EXECUÇÃO DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO EM RODOVIAS VICINAIS**

2.190,61 m<sup>2</sup>

**PISOS EXTERNOS**

PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO COM REJUNTAMENTO BRIPAR

$$10,00 + 10,00 \text{ a } 24,00 + 19,17 = 289,17 \times 5,00 = 1.445,85 \text{ m}^2 \quad 5,00 \quad 5,00$$

Desconto do Piso Intertravado -22,50

**Total = 289,17**

**Total = 1.423,35 m<sup>2</sup>**

**PISO INTERTRAVADO**

LASTRO DE AREIA MÉDIA

Área	x	Altura	x	Quant.	=	Volume m <sup>3</sup>
22,50	x	0,10	x	1,00	=	2,25 m <sup>3</sup>
<b>Total</b>						<b>= 2,25 m<sup>3</sup></b>

PISO PRÉ-MOLDADO ARTICULADO E INTERTRAVADO DE 16 FACES - e = 8,0 cm (35 MPa) P/ TRÁFEGO PESADO

5,00	x	1,50	x	3,00	=	22,50 m <sup>2</sup>
5,00	<b>Total</b>					<b>= 22,50 m<sup>2</sup></b>

MEIO FIO

**DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS**

**CONTENÇÕES**

MEIO-FIO (GUIA) DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIMENSÕES 12X15X30X100CM (FACE SUPERIORXFACE INFERIORXALTURAXCOMPRIMENTO)

289,17	x	2,00	=	578,34	m
5,00	x	6,00	=	30,00	m
<b>Total</b>					<b>= 608,34 m</b>

MEIO FIO

MEIO FIO ENTERRADO

**PASSEIOS COM ACESSIBILIDADE**

**CALÇADA E CONTENÇÃO**

ATERRO APLIOADO(MANUAL) EM CAMADAS DE 20 CM COM MATERIAL DE EMPRÉSTIMO.

Área	x	Altura	x	Quant.	=	Volume m <sup>3</sup>
767,26	x	0,20	x	1,00	=	153,45 m <sup>3</sup>
<b>Total</b>						<b>= 153,45 m<sup>3</sup></b>

CALÇADAS



Pavimentação

Memorial de Cálculo e Pla



Obra: Pavimentação das Ruas Quatro, Cinco e Seis no Bairro Barroão  
 Local: Rua Cinco

LASTRO DE CONCRETO DESEMPENADO NÃO ESTRUTURAL, E=5CM, PREPARO COM BETONEIRA

166,16	x	1,35	x	1,00	=	224,32	m <sup>2</sup>	1ª CALÇADA (Est. 10+10.00 a 18+16.16) LE
166,16	x	1,35	x	1,00	=	224,32	m <sup>2</sup>	2ª CALÇADA (Est. 10+10.00 a 18+16.16) LD
118,01	x	1,35	x	1,00	=	159,31	m <sup>2</sup>	3ª CALÇADA (Est. 19+1.16 a 24+19.17) LE
118,01	x	1,35	x	1,00	=	159,31	m <sup>2</sup>	4ª CALÇADA (Est. 19+1.16 a 24+19.17) LD
<b>236,02</b>						<b>Total = 767,26</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	

PISO TÁTIL

PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)

166,16	x	0,25	x	1,00	=	41,54	m <sup>2</sup>	1ª CALÇADA (Est. 10+10.00 a 18+16.16) LE	
6,95	x	0,25	x	1,00	=	1,74	m <sup>2</sup>	1ª CALÇADA ESQUINA LE	
166,16	x	0,25	x	1,00	=	41,54	m <sup>2</sup>	2ª CALÇADA (Est. 10+10.00 a 18+16.16) LD	
7,05	x	0,25	x	1,00	=	1,76	m <sup>2</sup>	2ª CALÇADA ESQUINA LD	
118,01	x	0,25	x	1,00	=	29,50	m <sup>2</sup>	3ª CALÇADA (Est. 19+1.16 a 24+19.17) LE	
3,50	x	0,25	x	1,00	=	0,88	m <sup>2</sup>	3ª CALÇADA ESQUINA LE	
118,01	x	0,25	x	1,00	=	29,50	m <sup>2</sup>	4ª CALÇADA (Est. 19+1.16 a 24+19.17) LD	
3,50	x	0,25	x	1,00	=	0,88	m <sup>2</sup>	4ª CALÇADA ESQUINA LD	
0,50	x	0,50	x	12,00	=	3,00	m <sup>2</sup>	PISO ALERTA MUDANÇA DE SENTIDO	
1,00	x	0,25	x	20,00	=	5,00	m <sup>2</sup>	PISO ALERTA RAMPAS	
3,50	x	0,25	x	8,00	=	7,00	m <sup>2</sup>	PISO TÁTIL ALERTA - ÁREA DAS RAMPAS SIMPLES	
2,00	x	0,25	x	8,00	=	4,00	m <sup>2</sup>	PISO TÁTIL ALERTA - ÁREA DAS RAMPAS SIMPLES	
7,00	x	0,25	x	6,00	=	10,50	m <sup>2</sup>	PISO TÁTIL ALERTA - ÁREA DAS RAMPAS DUPLAS	
4,00	x	0,25	x	6,00	=	6,00	m <sup>2</sup>	PISO TÁTIL ALERTA - ÁREA DAS RAMPAS DUPLAS	
Desconto - Alerta Mudança de Sentido e Rampas							=	-3,00	m <sup>2</sup>
Desconto - Rampas							=	-11,00	m <sup>2</sup>
<b>Total</b>							<b>=</b>	<b>168,84</b>	<b>m<sup>2</sup></b>

PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO

Quant.							
0,60	x	0,60	x	3,00	=	1,08	m <sup>2</sup>
<b>Total</b>							<b>= 1,08 m<sup>2</sup></b>

"PARE"

PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X25CM COM SUPORTE DO TIPO COLUNA SIMPLES H= 4M EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO 2 1/2"

Quant.	
6,00	un

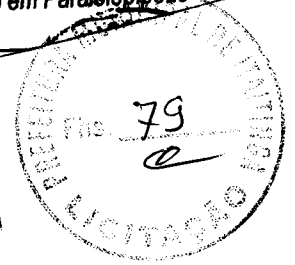
LIMPEZA FINAL DA OBRA

LIMPEZA FINAL DA OBRA

Area	x	Quant.	=	Total	m <sup>2</sup>
2.190,61	x	1,00	=	2.190,61	m <sup>2</sup>
<b>Total</b>					<b>= 2.190,61 m<sup>2</sup></b>



Obra: Pavimentação das Ruas Quatro, Cinco e Seis no Bairro Barroão  
 Local: Rua Seis



**LOCAÇÃO**

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

3.825,31 m<sup>2</sup>

CONFORMAÇÃO GEOMÉTRICA DE PLATAFORMA PARA EXECUÇÃO DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO EM RODOVIAS VICINAIS

3.825,31 m<sup>2</sup>

**PISOS EXTERNOS**

PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO COM REJUNTAMENTO BRIPAR

$$= 0,00 + 0,00 \text{ a } 26,00 + 6,26 = 526,26 \times 5,00 = 2.631,30 \text{ m}^2 \quad 5,00 \quad 5,00$$

Desconto do Piso Intertravado -37,95

**Total = 526,26**

**Total = 2.593,35 m<sup>2</sup>**

**PISO INTERTRAVADO**

LASTRO DE AREIA MÉDIA

Área	x	Altura	x	Quant.	=	Volume m <sup>3</sup>
37,95	x	0,10	x	1,00	=	3,80 m <sup>3</sup>
<b>Total</b>						<b>= 3,80 m<sup>3</sup></b>

PISO PRÉ-MOLDADO ARTICULADO E INTERTRAVADO DE 16 FACES - e = 8,0 cm (35 MPa) P/ TRAFEGO PESADO

5,00	x	1,50	x	3,00	=	22,50 m <sup>2</sup>
5,15	x	1,50	x	2,00	=	15,45 m <sup>2</sup>
10,15	<b>Total</b>					<b>= 37,95 m<sup>2</sup></b>

MEIO FIO

**CONTENÇÕES**

MEIO-FIO (GUIA) DE CONCRETO PRE-MOLDADO, DIMENSÕES 12X15X30X100CM (FACE SUPERIORXFACE INFERIORXALTURAXCOMPRIMENTO)

Extensão	x	Quant.	=	Total	m	
526,26	x	2,00	=	1.052,52	m	MEIO FIO
5,00	x	6,00	=	30,00	m	MEIO FIO ENTERRADO
5,15	x	4,00	=	20,60	m	MEIO FIO ENTERRADO
<b>Total</b>					<b>= 1.103,12 m</b>	

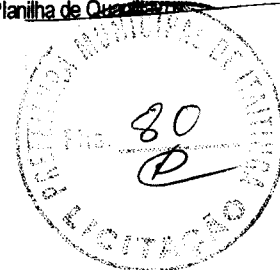
**PASSEIOS COM ACESSIBILIDADE**

CALÇADA E CONTENÇÃO

ATERRO APOIADO(MANUAL) EM CAMADAS DE 20 CM COM MATERIAL DE EMPRÉSTIMO.

Área	x	Altura	x	Quant.	=	Volume m <sup>3</sup>	Descrição
1.231,96	x	0,20	x	1,00	=	246,39 m <sup>3</sup>	CALÇADAS
<b>Total</b>						<b>= 246,39 m<sup>3</sup></b>	

Obra: Pavimentação das Ruas Quatro, Cinco e Seis no Bairro Barroão  
 Local: Rua Seis



**LASTRO DE CONCRETO DESEMPENADO NÃO ESTRUTURAL, E=5CM, PREPARO COM BETONEIRA**

204,01	x	1,35	x	1,00	=	275,41	m <sup>2</sup>	1º CALÇADA (Est 0 a 10+4,01) LE
204,01	x	1,35	x	1,00	=	275,41	m <sup>2</sup>	2º CALÇADA (Est 0 a 10+4,01) LD
166,79	x	1,35	x	1,00	=	225,17	m <sup>2</sup>	3º CALÇADA (Est 10+8.94 a 18+15.73) LE
166,79	x	1,35	x	1,00	=	225,17	m <sup>2</sup>	4º CALÇADA (Est 10+8.94 a 18+15.73) LD
85,48	x	1,35	x	1,00	=	115,40	m <sup>2</sup>	5º CALÇADA (Est 19+0.78 a 23+6.26) LE
85,48	x	1,35	x	1,00	=	115,40	m <sup>2</sup>	6º CALÇADA (Est 19+0.78 a 23+6.26) LD
708,55						<b>Total</b>	<b>= 1.231,96</b>	<b>m<sup>2</sup></b>

**PISO TÁTIL**

**PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)**

204,01	x	0,25	x	1,00	=	51,00	m <sup>2</sup>	1º CALÇADA (Est 0 a 10+4,01) LE	
7,10	x	0,25	x	1,00	=	1,78	m <sup>2</sup>	1º CALÇADA ESQUINA LE	
204,01	x	0,25	x	1,00	=	51,00	m <sup>2</sup>	2º CALÇADA (Est 0 a 10+4,01) LD	
5,70	x	0,25	x	1,00	=	1,43	m <sup>2</sup>	2º CALÇADA ESQUINA LD	
166,79	x	0,25	x	1,00	=	41,70	m <sup>2</sup>	3º CALÇADA (Est 10+8.94 a 18+15.73) LE	
6,95	x	0,25	x	1,00	=	1,74	m <sup>2</sup>	3º CALÇADA ESQUINA LE	
166,79	x	0,25	x	1,00	=	41,70	m <sup>2</sup>	4º CALÇADA (Est 10+8.94 a 18+15.73) LD	
6,65	x	0,25	x	1,00	=	1,66	m <sup>2</sup>	4º CALÇADA ESQUINA LD	
85,48	x	0,25	x	1,00	=	21,37	m <sup>2</sup>	5º CALÇADA (Est 19+0.78 a 23+6.26) LE	
3,30	x	0,25	x	1,00	=	0,83	m <sup>2</sup>	5º CALÇADA ESQUINA LE	
85,48	x	0,25	x	1,00	=	21,37	m <sup>2</sup>	6º CALÇADA (Est 19+0.78 a 23+6.26) LD	
2,55	x	0,25	x	1,00	=	0,64	m <sup>2</sup>	6º CALÇADA ESQUINA LD	
0,50	x	0,50	x	20,00	=	5,00	m <sup>2</sup>	PISO ALERTA MUDANÇA DE SENTIDO	
1,00	x	0,25	x	32,00	=	8,00	m <sup>2</sup>	PISO ALERTA RAMPAS	
3,50	x	0,25	x	12,00	=	10,50	m <sup>2</sup>	PISO TÁTIL ALERTA - ÁREA DAS RAMPAS SIMPLES	
2,00	x	0,25	x	12,00	=	6,00	m <sup>2</sup>	PISO TÁTIL ALERTA - ÁREA DAS RAMPAS SIMPLES	
7,00	x	0,25	x	10,00	=	17,50	m <sup>2</sup>	PISO TÁTIL ALERTA - ÁREA DAS RAMPAS DUPLAS	
4,00	x	0,25	x	10,00	=	10,00	m <sup>2</sup>	PISO TÁTIL ALERTA - ÁREA DAS RAMPAS DUPLAS	
Desconto - Alerta Mudança de Sentido e Rampas							=	-5,00	m <sup>2</sup>
Desconto - Rampas							=	-17,75	m <sup>2</sup>
<b>Total</b>							<b>=</b>	<b>270,47</b>	<b>m<sup>2</sup></b>

**SINALIZAÇÃO VIÁRIA**

**PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM ACO GALVANIZADO**

Altura	x	Largura	x	Quant.	=	Área	m <sup>2</sup>	
0,60	x	0,60	x	5,00	=	1,80	m <sup>2</sup>	
<b>Total</b>							<b>= 1,80</b>	<b>m<sup>2</sup></b>

"PARE"

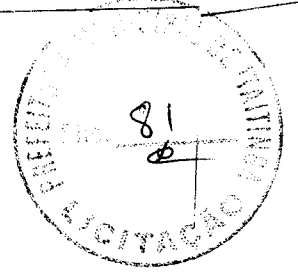
**PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X25CM COM SUPORTE DO TIPO COLUNA SIMPLES H= 4M EM CHAPA D**

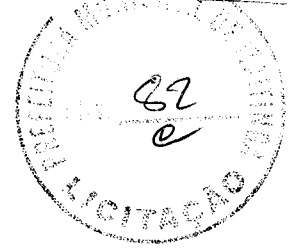
Quant.	un
10,00	un

**LIMPEZA FINAL DA OBRA**

**LIMPEZA FINAL DA OBRA**

Área	x	Quant.	=	Total	m <sup>2</sup>	
3.825,31	x	1,00	=	3.825,31	m <sup>2</sup>	
<b>Total</b>					<b>= 3.825,31</b>	<b>m<sup>2</sup></b>

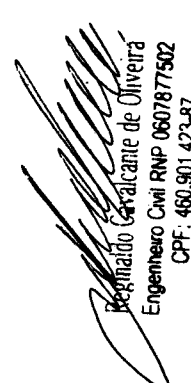




Prefeitura Municipal de Itaitinga  
 Obra: Pavimentação das Ruas Quatro, Cinco e Seis no Bairro Barroção

**Cronograma Físico-Financeiro**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	VALOR(R\$)	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6	SUB-TOTAL
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 6.270,91	35,16%	31,55%	0%	0%	0%	0%	100%
2	MOVIMENTO DE TERRA	R\$ 1.277,33	20%	20%	20%	20%	20%	0%	100%
3	PAVIMENTAÇÃO DA VIA	R\$ 276.823,55	15%	15%	20%	20%	15%	15%	100%
4	DRENAGEM ÁGUAS PLUVIAIS	R\$ 85.305,70	20%	20%	20%	20%	20%	0%	100%
5	PASSEIOS COM ACESSIBILIDADE	R\$ 160.091,83	0%	20%	30%	30%	20%	0%	100%
6	SINALIZAÇÃO VIÁRIA	R\$ 11.684,08	0%	0%	20%	30%	30%	20%	100%
7	LIMPEZA FINAL DA OBRA	R\$ 9.819,50	0%	0%	0%	0%	0%	100%	100%
<b>VALOR DO PERÍODO COM BDI</b>		<b>551.272,90</b>	<b>61.975,60</b>	<b>93.993,95</b>	<b>123.045,68</b>	<b>124.214,09</b>	<b>94.363,73</b>	<b>53.679,85</b>	<b>551.272,90</b>

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



A handwritten signature or mark, possibly a stylized name or initials, located in the lower right quadrant of the page.



Pavimentação em Asfalto

Estado do Ceará	Composição do BDI
Prefeitura Municipal de Itaitinga	
Pavimentação das Ruas Quatro, Cinco e Seis no Bairro Barroco - PT: 1017519-60	

**COMPOSIÇÃO DE BDI**

COD	DESCRIÇÃO	%
<b>Despesas Indiretas</b>		
AC	Administração central	3,80
DF	Despesas financeiras	1,02
R	Riscos	0,50
		<b>5,32</b>

<b>Benefício</b>		
S + G	Garantia/seguros	0,32
L	Lucro	5,15
		<b>5,47</b>

<b>Impostos</b>		
	PIS	0,65
	COFINS	3,00
	ISS	4,00
	CPRB ( 2%, Apenas quando tiver desoneração INSS)	2,00
	<b>TOTAL DOS IMPOSTOS</b>	<b>9,65</b>

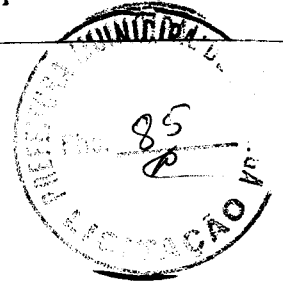
BDI =	<b>23,00%</b>
-------	---------------

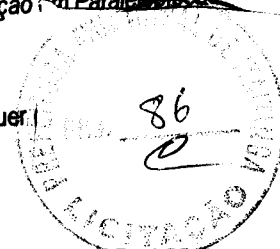
CÁLCULO DO BDI:

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



Reginaldo Cavalcante de Oliveira  
 Engenheiro Civil RNP 06078774  
 CPF: 460.901.423-87





#### Projetos

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

#### BDI Utilizado

Conforme exposto anteriormente nos orçamentos e na composição de BDI exposta de acordo com Acórdão T1 2622/2013 a Prefeitura Municipal adota um BDI de 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 demoiir e a refazer os trabalhos impugnados logo após a oficialização pela Fiscalização, ficando por sua contra 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.

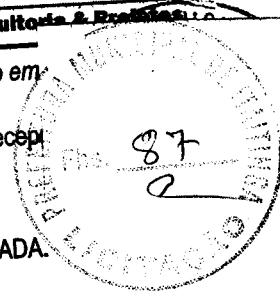
Os materiais adquiridos deverão ser estocados de forma a assegurar a conservação de suas características e qualidades para emprego nas obras, bem como a facilitar sua inspeção. Quando se fizer necessário, os materiais serão estocados sobre plataformas de superfícies limpas e adequadas para tal fim, ou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



Pavimentação em:

De um modo geral, serão válidas todas as instruções, especificações e normas oficiais no que se refere à recepção, 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.

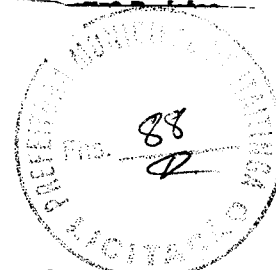
A CONTRATADA é a única responsável pela segurança, guarda e conservação de todos os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios e, ainda, pela proteção destes e das instalações da obra.

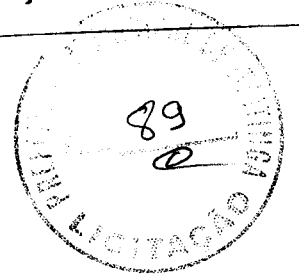


Pavi

A CONTRATADA deverá manter livres os acessos aos equipamentos contra incêndios e os registros de  
a fim de poder combater eficientemente o fogo na eventualidade de incêndio, ficando expressamente proibido  
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.







## 1. SERVIÇOS PRELIMINARES

### 1.1. Placas da Obra

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

### 1.2. Demolições e Retiradas

A demolição do pavimento existente onde será executado a pavimentação deverá ser feita pela prefeitura municipal, não devendo o material ser reaproveitado para o aterro das vias previstas em projeto.

### 1.3. Locação da Obra

O terreno deverá ser locado com auxílio de topógrafo para assim evitar falhas na execução e não ocorra diminuição nas seções das vias previstas em projeto.

## 2. MOVIMENTO DE TERRA

### 2.1. Regularização do Sub-leito

A Regularização do terreno é o Serviço executado destinado a conformar o leito estradal, transversal e longitudinalmente, de modo a torná-lo compatível com as exigências geométricas do Projeto. Esse serviço consta essencialmente de cortes e/ou aterros até 0,20m de modo a garantir uma densificação adequada do subleito para recebimento do colchão de areia.

## 3. PAVIMENTAÇÃO

### 3.1. Pavimentação em Paralelepípedo com Rejuntamento Bripar

#### 3.1.1. Colchão de Areia

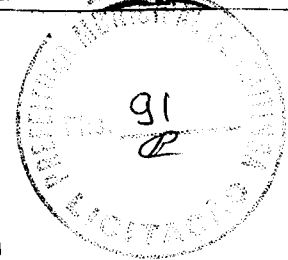
Deverá ser executado um aterro (colchão) de areia grossa na altura mínima de 15,00 cm para recebimento do Paralelepípedo sob a superfície depois de executado o aterro. O colchão de Areia será executado simplesmente para assentamento das pedras e não deverá ser executado com a função de conformar geometricamente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

#### 3.1.2. 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 transversais. O paralelepípedo é assentado sobre o colchão de areia, de modo que sua face superior fique com o cordel, em seguida o calceteiro golpeia o paralelepípedo, o segundo será colocado ao seu lado, tocando-o por uma junta apenas pelas irregularidades das faces dos paralelepípedos, sendo assentado igualmente ao primeiro progredir pelo alinhamento do cordel até encontrar a guia (ou cordão) de confinamento. A segunda fileira deverá ser assentada 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.

### 3.1.3. 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.

### 3.1.4. Meios Fios Pré-Moldados

Os meios-fios terão dimensões de 1,00 x 0,30 x 0,15 x 0,12, serão pré-moldados em concreto fck mínimo igual a 15mpa, 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 reia 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.

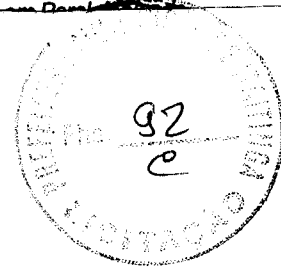
### Recomendações Gerais

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  
largura mínima de 0,40m.



#### 4. DRENAGEM

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

Deverão ser colocadas banquetas em concreto, com dimensões básicas (12x15x30x100)cm, vide detalhe nas peças gráficas. Serão escavadas vaíás para fixação das banquetas, após a execução da escavação os meios-fios serão posicionados, de forma nivelada e alinhada. As guias serão escoradas no aterro das calçadas laterais. O rejuntamento deverá ser executado com argamassa de cimento e areia, traço 1:4 e em seguida deverão ser caiados com duas demãos.

#### 5. PASSEIOS

##### 5.1. Lastro de Concreto

O lastro de concreto será executado com uma camada de concreto simples  $f_{ck}=13,5\text{Mpa}$  (cimento, areia e brita) com espessura de 5 cm. Será executado somente após o aterro estar devidamente nivelado e apiloado e depois de colocadas as canalizações que passam por baixo do piso. Este tipo de piso morto será usado em todas as calçadas (quando houver).

##### 5.2. Aterro Apiloado

Os trabalhos de aterro e reaterro serão executados com material escolhido, de preferência areia, em camadas sucessivas de altura máxima de 20 (vinte) cm, convenientemente molhadas e energicamente apiloadas de modo a serem evitadas ultteriores fendas, trincas e desniveis, por recalque, nas camadas aterradas.

O material de aterro deverá apresentar um CBR (Índice de Suporte Califórnia) da ordem de 30%.

O aterro será sempre compactado até atingir um "grau de compactação" de no mínimo 95%, com referência ao ensaio de compactação normal de solos, conforme NBR - 7182.

O controle tecnológico da execução do aterro será procedido de acordo com a NBR 5681.

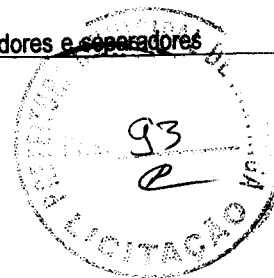
Na execução dos referidos serviços de aterro e reaterro haverá precauções para evitar-se quaisquer danos nos trabalhos de impermeabilização, paredes ou outros elementos verticais que devam ficar em contato com o material de aterro.

##### 5.3. Piso Podotátil

O piso terá as dimensões de 25 x 25 cm, PMC, Padrão Médio. A colocação será efetuada de modo a deixar as juntas perfeitamente alinhadas, com as espessuras a seguir definidas: As juntas entre os ladrilhos medirão dois milímetros. A cada 6 m ou 36 m<sup>2</sup>, haverá uma junta de dilatação de 10 mm.

O lastro para receber argamassa de assentamento (piso morto) terá acabamento desempenado e sua execução antecederá de, no mínimo, 10 dias a colocação dos ladrilhos.

Na eventualidade de vir a ser necessário o corte de piso podotátil, esta operação será executada com cortadores e separadores mecânicos. A superfície inferior do piso podotátil, por ocasião do assentamento, estará perfeitamente limpa, também, com argamassa de alta adesividade. Neste caso, não serão umedecidos.



## 6. SINALIZAÇÃO

### 6.1. Placas de Advertência e Regulamentação

A superfície da placa deverá ser lisa e plana em ambas as faces, de fácil limpeza e deverá manter a *performance* mesmo quando molhada;

Todas as placas deverão ter acabamento uniforme e bordas não serrilhadas. As mensagens e tarjas devem ser bem definidas;

Chapas de aço 1010/1020 – bitola nº 16, cristais normais galvanizadas, na espessura nominal de 1,55 mm, e devem atender a norma NBR -7008;

As placas de aço 1010/1020 serão desengraxadas, decapadas e fosfatizadas com tratamento antiferruginoso, e terão aplicação de fundo à base de cromato de zinco e acabamento em esmalte sintético semibrilho de secagem em estufa a 140°C., ou pintura eletrostática a pó poliéster;

A película refletiva deve ser constituída de microesferas de vidro aderidas a uma resina sintética. Deve ser resistente a intempérie, possuir grande angularidade, de maneira a proporcionar ao sinal às características de forma, cor e legenda ou símbolos e visibilidade sem alterações, tanto a luz diurna, como a noite sob a luz refletida.

Os suportes metálicos para fixação das placas deverão ser executados, de acordo com o projeto de sinalização, em tubos de aço galvanizado.

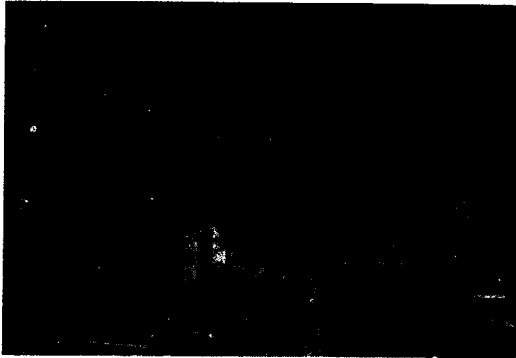
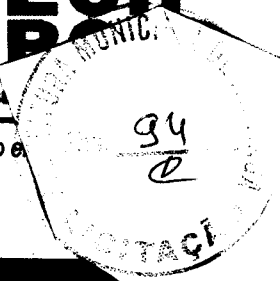
As placas serão fixadas aos suportes através de parafusos de aço, cabeça francesa, com porcas e arruelas lisa de pressão, galvanizados, 5/16" x 3.1/2" (suportes) e 1/4" x 1 1/2" (travessas).

**OBS.: DEVERÁ SER APRESENTADO JUNTAMENTE COM O BOLETIM DE MEDIÇÃO, O RELATÓRIO DE CONTROLE DE QUALIDADE, CONTENDO RESULTADOS DOS ENSAIOS DEVIDAMENTE INTERPRETADOS, CARACTERIZANDO A QUALIDADE DO SERVIÇO EXECUTADO DE ACORDO COM A NORMA DO DNIT 031/2006-ES CITADAS NAS ESPECIFICAÇÕES.**

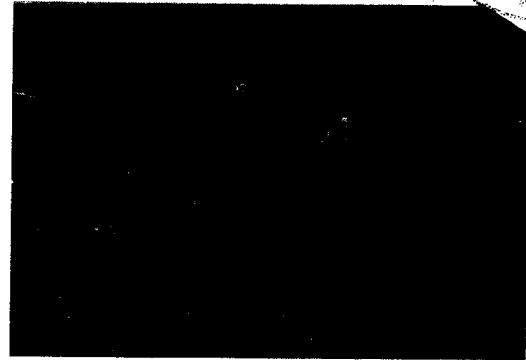
## 7. SERVIÇOS DIVERSOS

### 7.3 Limpeza da Obra

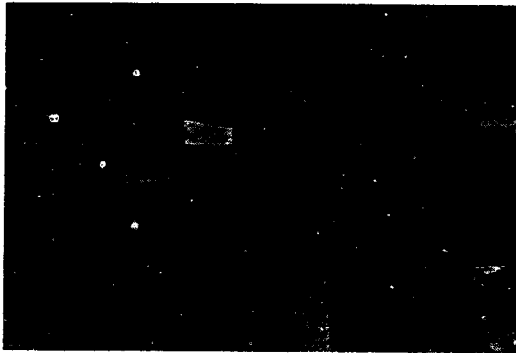
A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação: deverão apresentar funcionamento perfeito todas as suas instalações, equipamentos e aparelhos, com as instalações definitivamente ligadas às redes de serviços públicos. Será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos. Todas as cantarias, alvenarias de pedra, pavimentação, revestimentos, cimentados, ladrilhos, pedras, azulejos, vidros, aparelhos sanitários, etc., serão limpos, abundante e cuidadosamente lavados, de modo a não serem danificadas outras partes da obra por estes serviços de limpeza.



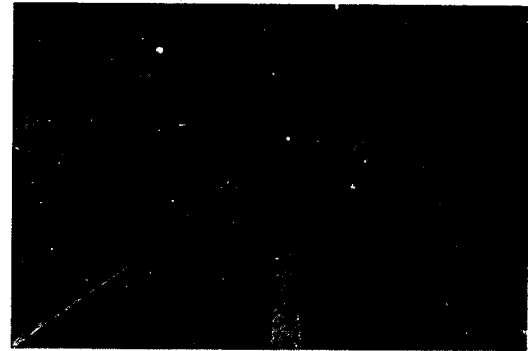
Início da Rua 4



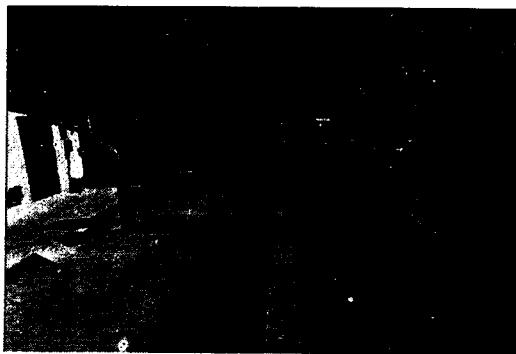
Final da Rua 4



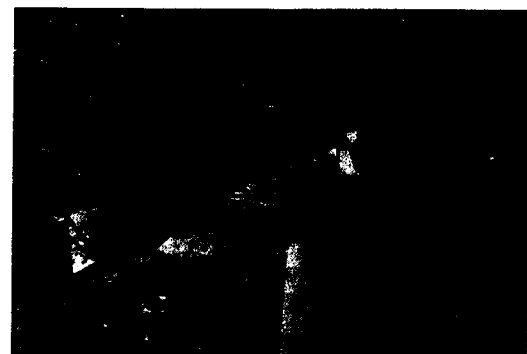
Início Rua 5



Final Rua 5



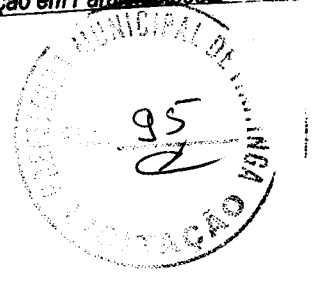
Início Rua 6



Final Rua 6









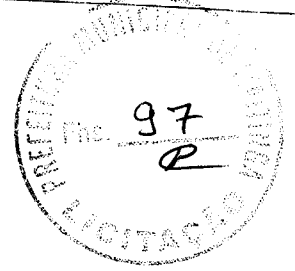
ENCARGOS SOCIAIS

Obra: Pavimentação das Ruas Quatro, Cinco e Seis no Bairro Barroão

Local: Itaitinga - CE

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

GRUPO A		
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	0,00
GRUPO B		
B1	REPOUSO SEMANAL REMUNERADO	17,88
B2	FERIADOS	3,72
B3	AUXÍLIO ENFERMIDADE	0,92
B4	13º SALÁRIO	11,01
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,08
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,73
B7	DIAS DE CHUVAS	1,67
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,12
B9	FÉRIAS GOZADAS	11,8
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03
GRUPO C		
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	7,12
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,4
C3	FÉRIAS (INDENIZADAS)	2,4
C4	DEPÓSITO RESCISÃO SEM JUSTA CAUSA	4,83
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,6
C TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS QUE NÃO RECEBEM INCIDÊNCIA		
GRUPO D		
D1	REINCIDÊNCIA DE A SOBRE B	8,06
D2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DE	0,64
D TOTAL REINCIDÊNCIAS DE UM GRUPO SOBRE O OUTRO		
GRUPO E		
E1		0
E TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS COMPLEMENTARES		
<b>TOTAL (A + B + C + D)</b>		<b>88,81</b>





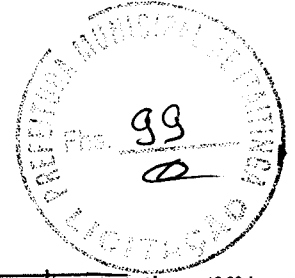
Pavim



COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE SERVIÇOS				
Sinapi - Cef - Outubro 2014 - FORTALEZA - CE				
SENTRA - TAB. 23.1				
Cód. Serviço	T	Cód. Insumos	Descrição dos Serviços e Insumos	Unid. Cos
<b>74209/001</b>			<b>PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO</b>	<b>M2</b>
	A	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H 1,04
	A	88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H 2,00
	2	4417	PEÇA DE MADEIRA DE LEI *2,5 X 7,5* CM (1" X 3"), NÃO APARELHADA (P/TELHADO)	M 1,0000000 5,03 5,03
	2	4491	PEÇA DE MADEIRA NATIVA / REGIONAL 7,5 X 7,5 CM (3X3) NÃO APARELHADA (P/FORMA)	M 4,2810000 6,66 28,51
	2	4813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUÇÃO CML) EM CHAPA GALVANIZADA *N° 22", DE *2,0 X 1,125* M	M2 1,0000000 190,00 190,00
	2	5075	PREÇO POLIDO COM CABECA 18 X 30	KG 1,0000000 9,32 9,32
	A	5652	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL, CONSUMO MÍNIMO 150 KG/M3 (1.3.5.7), PREPARO COM BETONEIRA	M3 0,2500000 203,86 50,97
			Custo Direto Total	0,00
			Taxa de BDI %	316,34
			Total da Composição	
<b>C2873</b>			<b>LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000M2)</b>	<b>M2</b>
	A	10037	AJUDANTE	H 0,0050000 4,77 0,02
	A	12445	TOPOGRAFO	H 0,0050000 11,80 0,06
	A	12382	NIVELADOR	H 0,0030000 9,55 0,03
	A	10700	CAMINHONETE SAVEIRO (CHP)	H 0,0012000 42,74 0,05
	A	10758	NÍVEL (CHP)	H 0,0020000 10,06 0,02
	A	10775	TEODOLITO (CHP)	H 0,0020000 13,09 0,03
			Custo Direto Total	0,21
			Encargos Sociais	0,00
			Total da Composição	0,31
<b>41879</b>			<b>CONFORMAÇÃO GEOMÉTRICA DE PLATAFORMA PARA EXECUÇÃO DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO EM RODOVIAS VICINAIS</b>	<b>M2</b>
	A	88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H 0,0009000 9,71 0,01
	A	6246	MOTONIVELADORA 140HP PESO OPERACIONAL 12,5T - CHP DIURNO	CHP 0,0009000 167,69 0,15
			Custo Direto Total	0,16
			Taxa de BDI %	0,16
			Total da Composição	
<b>COMP 02</b>			<b>PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO COM REJUNTAMENTO BRIPAR</b>	<b>M2</b>
	A	4729	PEDRA BRITADA GRADUADA, CLASSIFICADA (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	M3 0,0100000 52,00 0,52
	A	11605	PEDRISCO	M3 0,0120000 59,00 0,71
	A	12527	PARALELEPÍPEDO (11X18 CM)	UN 30,0000000 0,75 22,50
	A	10108	AREIA GROSSA	M3 0,1500000 46,00 6,90
	A	497	CIMENTO ASFÁLTICO DE PETRÓLEO A GRANEL 50/70	T 0,0050000 1.374,20 6,87
	A	4759	CALCETEIRO	H 0,4000000 9,11 3,64
	A	6111	SERVEnte	H 1,4300000 6,51 9,31
	A	10726	COMPACTADOR LISO TANDEM AUTOPROPELIDO (CHP)	H 0,0060000 80,84 0,37
			Custo Direto Total	50,82
			Taxa de BDI %	0,00
			Total da Composição	50,82
<b>73692</b>			<b>LASTRO DE AREIA MÉDIA</b>	<b>M3</b>
	A	88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H 3,4910000 9,71 33,90
	2	370	AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA / FORNECEDOR (SEM FRETE)	M3 1,1500000 38,00 43,70
			Custo Direto Total	77,60
			Taxa de BDI %	0,00
			Total da Composição	77,60
<b>C3782</b>			<b>PISO PRÉ-MOLDADO ARTICULADO E INTERTRAVADO DE 16 FACES - e = 8,0 cm (35 MPa) P/ TRÁFEGO PESADO</b>	<b>M2</b>
	A	17004	PISO PRÉ-MOLDADO ARTICULADO E INTERTRAVADO DE 16 FACES - e = 8,0 cm (35 MPa) P/ TRÁFEGO PESADO	M2 1,4000000 34,80 48,44
	A	10108	AREIA GROSSA	M3 0,2000000 46,00 9,20
	2	10805	CIMENTO PORTLAND	KG 4,6500000 0,50 2,33
	A	10445	CALCETEIRO	H 0,7500000 6,49 4,87
	A	12543	SERVEnte	H 1,0000000 4,42 4,42
			Custo Direto Total	69,26
			Encargos Sociais	8,25
			Total da Composição	77,51
<b>74223/001</b>			<b>MEIO-FIO (GUIA) DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIMENSÕES 12X15X30X100CM (FAC E SUPERIORXFACE INFERIORXALTURAXCOMPRIMENTO), REJUNTADO C/ARGAMASSA 1:4 CIMENTO:AREIA, INCLUINDO ESCAVAÇÃO E REATERRO.</b>	<b>M</b>
	A	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H 0,2500000 13,09 3,27
	A	88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H 1,1440000 9,71 11,11
	2	4059	MEIO-FIO OU GUIA DE CONCRETO, PRÉ-MOLDADO, COMP 1 M, *30 X 15/ 12* CM / H X L / L2	M 1,0800000 15,26 16,48
	A	87373	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA MÉDIA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MANUAL. AF_06/2014	M3 0,0100000 386,47 3,86
	A	73964/006	REATERRO MANUAL DE VALAS	M3 0,1000000 29,13 2,91
			Custo Direto Total	37,63
			Taxa de BDI %	0,00
			Total da Composição	37,63
<b>73904/001</b>			<b>ATERRO APOILOADO(MANUAL) EM CAMADAS DE 20 CM COM MATERIAL DE EMPRÉSTIMO.</b>	<b>M3</b>
	A	88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H 4,0000000 9,71 38,84
	2	6076	SAIBRO PARA ARGAMASSA (COLETADO NO COMÉRCIO)	M3 1,2160000 22,29 27,10
			Custo Direto Total	65,94
			Taxa de BDI %	0,00
			Total da Composição	65,94
<b>73907/003</b>			<b>CONTRAPISO/LASTRO DE CONCRETO NÃO-ESTRUTURAL, E=3CM, PREPARO COM BETONEIRA</b>	<b>M2</b>
	A	5652	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL, CONSUMO MÍNIMO 150 KG/M3 (1.3.5.7), PREPARO COM BETONEIRA	M3 0,0640000 203,86 13,05
	A	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H 0,5090000 13,09 6,66
	A	88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H 0,7000000 9,71 6,80
			Custo Direto Total	26,51
			Taxa de BDI %	0,00
			Total da Composição	26,51



Pavin



COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE SERVIÇOS							
Sinapi - Caf - Outubro 2014 - FORTALEZA - CE							
SEINFRA - TAB. 23.1							
Cód. Serviço	T	Cód. Itens	Descrição dos Serviços e Itens	Unid.	Ci		
<b>C4824</b>			<b>PISO FODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)</b>	<b>M2</b>			
	A	H1328	LADRILHISTA	H	2,0000000	6,49	12,98
	A	I2543	SERVENTE	H	2,0000000	4,42	8,84
	A	I0109	AREIA MEDIA	M3	0,0800000	46,00	2,76
	A	I0441	CAL HIDRATADA	KG	3,8300000	0,67	2,56
	A	I8623	PISO TÁTIL ALERTA OU DIRECIONAL EM PMC ESP. 3cm	M2	1,3000000	34,47	44,81
	A	I0805	CIMENTO PORTLAND	KG	5,0000000	0,50	2,50
			Custo Direto Total				74,45
			Taxa de BDI %		0,00		14,13
			Total da Composição				88,58
<b>C3353</b>			<b>PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO</b>	<b>M2</b>			
	A	I0581	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 136 (CHI)	H	2,0000000	14,79	29,58
	A	I0703	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 136 (CHP)	H	0,5000000	71,06	35,53
	A	I0498	CARPINTEIRO	H	2,0000000	6,49	12,98
	A	I2543	SERVENTE	H	3,0000000	4,42	13,26
	A	I2526	PARAFUSO C/PORCA E ARRUELA DE 5/16X3 1/2"	UN	5,0000000	0,71	3,55
	A	I2525	PARAFUSO C/PORCA E ARRUELA DE 1/4X1 1/2"	UN	5,0000000	0,48	2,40
	A	I2695	PLACA REFLETIVA DE AÇO GALVANIZADO	M2	1,1000000	448,38	493,22
	A	I2542	TRAVESSA DE MADEIRA C/SECAO DE 3"X1 1/2"	M	3,0000000	5,32	15,96
	A	I0198	PONTALETE / BARROTE DE 3"X3" - APARELHADO	M	3,1000000	17,71	54,90
	A	C3268	CONCRETO P/MBR., FCK=10MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	M3	0,0215000	214,48	4,61
			Custo Direto Total				665,99
			Encargos Sociais				11,70
			Total da Composição				677,69
<b>COMP 01</b>			<b>PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X25CM COM SUPORTE DO TIPO COLUNA SIMPLES H= 4M EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO 2 1/2"</b>	<b>UN</b>			
	A	74037/002	CAMINHÃO TOCO, CARROCERIA FIXA ABERTA DE MADEIRA, MOTOR DIESEL - CHI - COM MOTORISTA	CHI	1,2000000	34,71	41,65
	A	74037/003	CAMINHÃO TOCO, CARROCERIA FIXA ABERTA DE MADEIRA, MOTOR A DIESEL - CHP - COM MOTORISTA	CHP	0,5000000	84,04	42,02
	A	2701	MONTADOR (TUBO AÇO/EQUIPAMENTOS)	H	0,8000000	15,66	12,53
	A	6111	SERVENTE	H	1,8750000	6,51	10,90
	A	73916/002	PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X25CM	UN	0,5000000	87,77	33,89
	A	7701	TUBO AÇO GALV C/ COSTURA DIN 2440/NBR 5580 CLASSE MEDIA DN 2.1/2" (65MM) E=3,65MM-6,51KG/M	M	4,0000000	52,02	208,08
	A	EDITAL	CONJUNTO DE BRAQUETE, FITA E SELO PARA FIXAÇÃO DE PLACA DE SINALIZAÇÃO	UN	3,0000000	9,28	27,84
	A	EDITAL	PERFIL C/ ABRAÇADEIRAS PARA FIXAÇÃO DE PLACA DE SINALIZAÇÃO	UN	1,1000000	39,93	43,92
	A	6045	CONCRETO FCK=15MPa CONTROLE C ,EXCLUINDO O LANÇAMENTO, PREPARO COM B ETONEIRA, UTILIZANDO BRITA 1 E 2. (CONFORME NBR 6118, PERMITIDO APENAS PARA FUNDAÇÕES)	M3	0,1400000	295,63	41,39
			Custo Direto Total				462,22
			BDI				
			Total da Composição				462,22
<b>73806/001</b>			<b>LIMPEZA DE SUPERFÍCIES COM JATO DE ALTA PRESSÃO DE AR E AGUA</b>	<b>M2</b>			
	2	746	LAVADORA DE ALTA PRESSÃO (LAVA-JATO) PARA AGUA FRIA, DE 1400 A 1900 LIBRAS, VAZAO DE 400 A 700 LITROS / HORA	UN	0,0000250	1.495,20	0,04
	A	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1230000	9,71	1,19
			Custo Direto Total				1,23
			Taxa de BDI %		0,00		
			Total da Composição				1,23

*[Assinatura]*  
 Rogério Carneiro de Oliveira  
 Engenheiro Civil RNP 0607877502  
 CPF: 460.901.423-87



