



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM - CE

**LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO**

NIVELAMENTO : DO EIXO DA RUA ERNESTO PEREIRA DE SOUSA (2ª TRECHO)

BAIRRO: TIBIQUARI

CIDADE: DE BOA VIAGEM

DATA: 01/12/2017

OPERADOR:

TIPO DE SERVIÇO: LEVANT. ALTIMÉTRICO P/ PROJETO DE CALÇAMENTO

ESTACAS	PLANO DE REFERÊNCIA	VISADAS		COTAS	OBSERVAÇÕES
		RÉ	VANTE		
Eixo				295.179	RUA ERNESTO PEREIRA DE SOUSA C/
- // -	295.530	351			C/RUA FRANCISCA DE ASSIS UCHÔA
0			723	294.807	
1			2.844	292.686	
2			3.295	292.235	
5,5	EIXO		3.239	292.291	CRUZ. RUA FRANCISCO FERREIRA VIANA
3			2.821	292.709	
Aux			3.854	291.676	
- // -	291.927	251			
4			426	291.501	
15,74	EIXO		2.221	289.706	CRUZ. RUA FRANCISCO DAS CHAGAS VIANA
5			2.782	289.145	

Q

Handwritten signature

PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM - CE



**LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO**

**NIVELAMENTO :** DO EIXO DA RUA MARIA DE ASSIS UCHÔA

**BAIRRO:** TIBIQUARI

**CIDADE:** DE BOA VIAGEM

**DATA:** 01/12/2017

**OPERADOR:**

**TIPO DE SERVIÇO:** LEVANT. ALTIMÉTRICO P/ PROJETO DE CALÇAMENTO

ESTACAS	PLANO DE REFERÊNCIA	VISADAS		COTAS	OBSERVAÇÕES
		RÉ	VANTE		
17,28	EIXO		946	295.179	RUA ERNESTO PEREIRA DE SOUSA
2	EIXO		919	295.206	RUA ERNESTO PEREIRA DE SOUSA
3			1.083	295.042	
4			2.159	293.966	
7,92			2.681	293.444	
5	294.649	1205		292.996	
12,52			1.940	292.709	
6			2.092	292.557	
7			2.407	292.242	
8			2.721	291.928	
4,28			2.788	291.861	FINAL

*Sivanildo Fragoso Vieira*  
 Sivanildo Fragoso Vieira  
 Engenheiro Civil  
 RNP-060142329-1  
 Cart. Prof. 12957-D

*A*



fato de que os solos das diversas ruas apresentam boas condições para a execução desse tipo de intervenção, uma vez que a superfície do solo se apresenta bastante compactada em função do tráfego contínuo ao longo do tempo.

## 7. PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

O pavimento foi dimensionado visando à obtenção de uma estrutura suficiente para resistir aos reforços solicitantes do tráfego para garantir ao usuário, conforto e segurança. O presente projeto adiante desenvolvido define a carga atuante nas vias considerada para dimensionamento, bem com detalhe a estrutura do pavimento e foi elaborado com fundamentos.

- Na definição do parâmetro Geotécnico (IS – Índice de suporte ao Subleito) arbitrado como igual a 20 em função do material existente no subleito das vias em estudo;
- No valor da carga por roda atuante da via;
- Na observância dos métodos e especificações vigentes.

A partir do Estudo do Tráfego a seguir apresentado, as vias de tráfego serão classificadas e definidas da seguinte forma:



# SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E RECURSOS HÍDRICOS



- a) Ruas residenciais leves – Carga p/ eixo simples = 2t;
- b) Ruas residenciais – Carga p/ eixo simples = 4t;
- c) Ruas residenciais coletoras – Carga p/ simples = 6t.

Como a via em questão possui tráfego residencial com frequência baixa de passagem de veículos pesados, a regularização do subleito é suficiente para dar suporte ao pavimento, não sendo necessária a substituição de material nem a adição de material de base e/ou sub-base na estrutura de pavimento.

## 7.1 CONCEPÇÃO DAS CAMADAS

### 7.1.1 Revestimento em Pedra Tosca

O mesmo será executado em Pedra granítica com dimensões irregulares, onde a dimensão máxima não será superior a 15 cm. A rocha deverá ser sempre de grão médio ou fino, com distribuição homogênea de seus elementos constituintes, Resistência á compressão simples maior que 1000 Kg/m<sup>2</sup> e peso específico aparente mínimo de 2400 Kg/m<sup>3</sup>.

### 7.1.2 Dimensionamento

Não existe um estudo de dimensionamento dos pavimentos de pedra tosca, e as considerações que serão apresentadas consistem em dados práticos colhidos da farta experiência existentes com esse tipo de pavimento, associada a alguns conceitos teóricos. Essa associação é possível porque, de fato, existem pavimentos já bem antigos (até de mais de um século), executados com base em conhecimentos essencialmente práticos, e de cujo comportamento nada se pode criticar. No presente estudo adotou-se a fórmula empírica de PELTIER, para determinação da espessura total do pavimento.

$$E = \frac{100 + 150 \cdot \sqrt{T}}{CBR + 5} \rightarrow E = \frac{100 + 150 \cdot \sqrt{4}}{20 + 5} \rightarrow E = 16 \text{ cm}$$

Onde,

*[Handwritten signature]*



# SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E RECURSOS HÍDRICOS



E é a espessura total do pavimento, em cm;  
T é a carga da roda igual a 4 toneladas.

## 7.1.3 Colchão de areia

Consiste no espalhamento de uma camada de areia média ou grossa, sobre base ou sub-base existente. Suas principais funções são permitir um adequado nivelamento do pavimento que será executado e distribuir uniformemente os esforços transmitidos à camada subjacente.

O colchão de areia de 20 cm de espessura é composto de areia fina, contendo no máximo 5% de Argila e Silte (em peso). Deverá consistir de partículas limpas, duras e duráveis isentas de torrões de argila e materiais estranhos. Ele deve atender a especificação DNER EM 038 e obedecendo a seguinte granulometria:

PENEIRAS	% QUE PASSA
Nº. 3 (6,35)	100
Nº. 200 (0,074)	5-15

## 7.1.4 Compactação

Após o assentamento da pedra tosca, observando-se sempre as suas disposições presentes no projeto e especificações, as mesmas devem ser compactadas mecanicamente, de modo que o conjunto ofereça a rigidez especificada.

## 7.2 ESTUDO DE TRÁFEGO

Com o objetivo de definir a carga por eixo, importa definir em primeiro lugar, o tráfego solicitado da via. No nosso caso temos vias urbanas com avaliação de tráfego extremamente fácil. Conhecido o comportamento das ruas, estimou-se o tráfego em função da classificação funcional das ruas objeto do projeto.

No presente trabalho optou-se por adotar a classificação apresentada pelos Engenheiros MARCOS DUTRA DE CARVALHO E MÁRCIO ROCHA PITTA na 18ª. Reunião Anual de Pavimentação em setembro de 1983, em Porto Alegre.

### 7.2.1 Classificação Funcional das Vias

#### Vias Residenciais Leves

De pequena extensão, são, às vezes, ruas sem saídas: Tráfego Médio Diário (TMD) nos dois sentidos, de, no máximo 200 veículos, com 1% a 2% de veículos

Q

Umu

comerciais: também típica de área urbana em desenvolvimento incipiente (loteamento).

### **Vias Residenciais**

Do mesmo tipo anterior, estão localizados em áreas socioeconômicas mais desenvolvidas. TMD de 600 veículos (entre 300 e 700) nos dois sentidos, com porcentagem de veículos comerciais entre 1 e 2%.

### **Vias Residenciais Coletoras**

Recebendo o tráfego das vias residenciais, transferem-se para as vias coletoras propriamente ditas, o TMD está entre 1000 e 1500 veículos, com porcentagem variando entre 1 e 2% de veículos comerciais.

### **Vias Coletoras**

Carreiam todo ou quase todo o tráfego residencial de um ou mais bairros ou áreas suburbanas, na direção do centro da cidade ou outros pólos de atração: o TMD fica entre 4000 e 6000 veículos, e o trafego comercial entre 3% e 5%.

### **Pequenas Vias Arteriais**

Recolhendo o tráfego de uma ou mais vias coletoras, caracterizam-se por apresentar um TMD entre 3000 e 7000 veículos, com uma porcentagem de veículos comerciais entre 5% e 10%.

### **Grandes Vias Arteriais**

Carreiam o tráfego das pequenas vias arteriais e de vias coletoras com o TMD variando entre 7000 e 20000 veículos e uma porcentagem de veículos comerciais geralmente superiores a 7%.

### **Vias Comerciais**

Compondo o sistema viário de centros comerciais, ou entrepostos de abastecimento, ou mesmo ruas de varejo, apresentam um TMD compreendido entre 10000 e 20000 veículos, com o tráfego comercial entre 5% e 20% ou até mais.

### **Vias Industriais**

Compõem sistemas viários industriais, ou vias de abastecimento; apresentam um TMD entre 4000 e 7000 veículos comerciais aqui considerados foram divididos em categorias, tomando-se para efeito de dimensionamento, as cargas máximas constantes no C.N.T. (Código Nacional de Trânsito), a seguir:

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten mark]*

# SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E RECURSOS HÍDRICOS



- Caminhões Médios;
- Caminhões Pesados;
- Reboques e semirreboques;
- Ônibus.

Em Boa Viagem, as ruas objeto de estudo deste Projeto Executivo, não se enquadram na classificação dos Engenheiros Marcos Dutra de Carvalho e Márcio Rocha Pitta. Para tanto inferimos a seguinte classificação:

Vias Residenciais.

TMD em 2 sentidos = 80 veículos/dia (5% Veículos Comerciais);

Veículos Comerciais em 2 sentidos = 5 veículos/dia;

Carga por eixo simples (Via Residencial) = 4t.

### 7.3 ESCOPO DO PROJETO

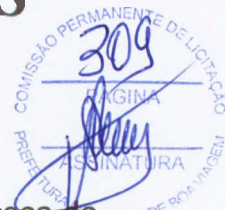
O escopo do presente Projeto Executivo de Pavimentação do Sistema Viário em Pedra Tosca compreende as seguintes ruas:

- 1 - Rua Antônio de Assis Uchôa com 2.919,84 m<sup>2</sup> de área pavimentada;
- 2 - Rua Luís Uchôa Viana com 703,34 m<sup>2</sup> de área pavimentada;
- 3 - Rua José Uchôa Sobrinho com 703,34 m<sup>2</sup> de área pavimentada;
- 4 - Rua Maria do Carmo Uchôa Marques com 703,35 m<sup>2</sup> de área pavimentada;
- 5 - Rua Ernesto Pereira de Sousa (3° Trecho) com 1.491,53m<sup>2</sup> de área pavimentada;
- 6 - Rua Camelina Sampaio com 641,38 m<sup>2</sup> de área pavimentada;
- 7 - Rua Francisco Ferreira Viana com 890,53 m<sup>2</sup> de área pavimentada;
- 8 - Rua Ernesto Pereira de Sousa (2° Trecho) com 759,98m<sup>2</sup> de área pavimentada;
- 9 - Rua Maria de Assis Uchôa com 932,10 m<sup>2</sup> de área pavimentada;

*Handwritten signature and initials in blue ink.*



# SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E RECURSOS HÍDRICOS



Desta forma, serão implantadas 9.745,39 m<sup>2</sup> de pavimento em pedra tosca do sistema viário do bairro Tibiquari na sede do município de Boa Viagem-CE.

A largura das plataformas que serão executados são indicadas de forma individualizada, ou seja, por estaca nos quadros de cubação e nas representações gráficas referentes a cada trecho. Além de estar presente um quadro de coordenadas dos eixos das ruas que sofrerão melhorias.

## 7.4 ESTUDO DE VIABILIDADE SOCIOECONÔMICO

Nos últimos anos, o município de BOA VIAGEM vem destacando-se com um significativo crescimento, entretanto, como os demais municípios cearenses, carece de infraestrutura adequada que acompanhe esse notável crescimento.

O presente projeto executivo vem propiciar um novo valor urbano ao município e melhorar as condições de acesso e circulação dos pedestres e veículos não motorizados garantindo, assim, o bem-estar social de todos os usuários das ruas do bairro Tibiquari na sede do município. A partir das obras de melhorias, o nível de serventia das ruas será gradativamente melhorado. Assim, as condições de acesso por parte de veículos de passeio, ambulâncias, transporte escolar e de pessoas serão bem superiores.

Desta forma, a referida obra justifica-se tecnicamente e socioeconomicamente por proporcionar a mobilidade urbana dos usuários, ou seja, facilitando os deslocamentos e diminuindo os tempos de viagem dos usuários local e dos visitantes.

## 7.5 CUSTOS

O projeto totaliza R\$ 495.080,00 (Quatrocentos e Noventa e Cinco Mil e Oitenta Reais). A Prefeitura Municipal de Boa Viagem conta com o apoio financeiro de R\$ 494.100,00 (Quatrocentos e Noventa e Quatro Mil e Cem Reais) e oferece contrapartida de R\$ 980,00 (Novecentos e Oitenta Reais) conforme Planilha Orçamentária deste Projeto Executivo.

Os custos para implantação desta obra no Município de Boa Viagem contêm todos os custos decorrentes de mão-de-obra, encargos sociais, materiais de construção, equipamentos, transportes, fretes, taxas e impostos. Não cabendo nenhum ônus adicional para a conclusão das obras, sendo utilizado um BDI de 24,23%.

Os custos apresentados estão em conformidade com os preços praticados nas Tabelas de Custos Desoneradas Oficiais no Estado do Ceará: SEINFRA (Tabela 24.1), SINAPI/CE (Data base: março/2016) e SICRO/CE (Data base: setembro/2015).





## 8. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS SERVIÇOS E MATERIAIS

### OBJETIVO

Os serviços que se referem às presentes Especificações Técnicas compreendem a execução de um pavimento em pedra Tosca nas Ruas do Bairro Tibiquari na sede do município de Boa Viagem – CE.

O presente Memorial Descritivo e Especificações Técnicas juntamente com o caderno de representações gráficas têm por finalidade estabelecer os critérios que deverão ser obedecidos durante a execução dos serviços e emprego de materiais utilizados.

### 8.2 DISPOSIÇÕES GERAIS

Além do que preceituam as normas da ABNT e toda legislação pertinente em vigor, os trabalhos deverão seguir a orientação da fiscalização, estas especificações e o projeto executivo.

A mão-de-obra será de 1ª qualidade e os serviços serão executados dentro da melhor técnica possível.

Todo trabalho executado ou material, que for impugnado pela FISCALIZAÇÃO

*A*  
*um i*

# SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E RECURSOS HÍDRICOS



e que não satisfaça as Especificações ou que diferencie do indicado nas representações gráficas, a CONTRATADA deverá remover, reconstruir ou substituir o mesmo sem ônus para o CONTRATANTE.

Todo acidente que ocorrer durante a execução dos serviços, (ocasional ou provocado) será de responsabilidade exclusiva do CONTRATADO.

## 8.3 SERVIÇOS PRELIMINARES

### 8.3.1 Placa da Obra

Na obra, em local visível, será obrigatória a colocação de uma placa conforme padrão da Prefeitura Municipal de Boa Viagem ou convênio nas dimensões (4,0 m x 3,0 m) contendo o nome e endereço da empresa contratada, e o nome completo e registro no CREA – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da região sob a qual esteja jurisdicionada a obra, do responsável técnico pela empresa CONTRATADA. O local onde ela será instalada deverá ser definido junto à FISCALIZAÇÃO, a qual deverá aprova-la antes de sua instalação.

A placa a ser instalada será estruturada em madeira, com chapa de aço galvanizado na superfície externa, pintura com sulfato a pistola e posterior pintura a base de esmalte sintético para fundo e letra. Este serviço será cotado por metro quadrado de placa padrão confeccionada e instalada.

## 8.4 MOVIMENTO DE TERRA

### 8.4.1 Serviços Topográficos para Pavimentação, Inclusive Nota de Serviços

#### Acompanhamento e Greide

A locação da obra deve ser concluída antes do início da execução da obra com a finalidade de evitar limpezas de solo desnecessárias e a perda de estacas e de marcos de referência. A obra deverá ser locada de acordo com o Projeto Geométrico, sendo a CONTRATADA a responsável exclusiva por quaisquer possíveis erros de nivelamento.

Durante a execução da obra, um topógrafo deverá fazer o acompanhamento para garantir a execução plena do projeto. Para a execução da plataforma do pavimento serão aceitas apenas pequenas variações, caso haja grandes variações, deverão ser com o intuito de suavizar.

O serviço de topografia deverá prestar todo o apoio técnico no intuito de dirimir as possíveis dúvidas de campo e elaborar o acompanhamento das medições e elaboração de notas de serviço de terraplenagem e pavimentação para suporte a

*[Handwritten signature]*



execução.

Esse serviço será medido em metro quadrado, conforme estabelecido e explicitado na Planilha orçamentária.

## 8.5 REVESTIMENTO

### 8.5.1 Regularização de Superfície em Terra com Motoniveladora

#### *Generalidades*

O serviço de Regularização de Superfície em Terra com Motoniveladora é a operação destinada a conformar o leito da via, transversal e longitudinalmente, após os serviços de terraplanagem necessários, de forma que a camada concluída atenda às condições de greide e seção transversal indicada no projeto.

#### *Material*

Os materiais empregados na Regularização de Superfície em Terra com Motoniveladora. No caso de adição de materiais, estes deverão obedecer às seguintes condições:

- Diâmetro máximo da partícula não superior a 76 mm;
- ISC (Índice de Suporte Califórnia) determinado pelo método AASHO T-99 (Normal), igual ou maior ao do material considerado no dimensionamento do pavimento como representativo do trecho em execução;
- Expansão menor ou igual 2%

#### *Equipamento*

Os equipamentos para a execução do serviço de Regularização de Superfície em Terra com Motoniveladora serão definidos em conformidade com o tipo de material empregado e com a área a ser compactada.

Os seguintes tipos de equipamentos são indicados, devendo ser previamente aprovados pela FISCALIZAÇÃO:

- Motoniveladora pesada, com escarificador;
- Carro-tanque distribuidor de água;
- Rolos compactadores tipo pé-de-carneiro, liso-vibratório e pneumático;
- Grade de discos;

*[Handwritten signature]*



# SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E RECURSOS HÍDRICOS



## Execução

Toda a vegetação e material orgânico porventura existente no leito da via serão removidos. Após a execução de cortes e/ou da adição de material necessário para atingir o greide de projeto, deve-se proceder a uma Escarificação geral até a profundidade de 20 cm, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento. A regularização deve ser feita até 20 cm além das bordas da área a ser pavimentada.

O grau de compactação deverá ser de, no mínimo, 100% em relação à massa específica aparente seca máxima, obtidas da energia do Proctor Intermediário.

Todo o material proveniente do corte será transportado e descarregado em um local previamente determinado pela FISCALIZAÇÃO no próprio Bairro Tibiquari e com um DMT de até 600 m.

## Controle

Após a execução da Regularização de Superfície em Terra com Motoniveladora, devem ser procedidas a relocação e o nivelamento do eixo, e de alinhamentos paralelos entre si. A superfície acabada não deverá apresentar depressões que permitam o acúmulo d'água, permitindo-se as seguintes tolerâncias:

- a) Variação da altura máxima de 0,03 m para mais ou para menos em relação ao eixo, as bordas e aos alinhamentos paralelos;
- b) Variação máxima da dimensão horizontal da plataforma, em qualquer direção e sentido de 0,20 m para mais ou para menos.

## Medição

A medição do serviço de Regularização de Superfície em Terra com Motoniveladora deve ser feita por metro quadrado de área trabalhada, em conformidade com o projeto.

### 8.5.2 Pavimento em Pedra Tosca s/ Rejuntamento (Agregado Adquirido)

#### Generalidades

Os pavimentos em pedra tosca são constituídos de pedra graníticas irregulares, assentadas sobre camada de areia de modo conveniente a fim de possibilitar o intertravamento necessário e obedecer às condições projetadas de greide, alinhamento e perfil transversal.

*[Handwritten signature]*

# SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E RECURSOS HÍDRICOS



## **Materiais**

### *Pedra Tosca*

As pedras deverão ser de granito ou rochas que satisfaçam as condições estabelecidas nessa

Especificação. As condições exigidas para a rocha são:

- a) Durabilidade (sulfato de sódio máximo 6% (DNER-ME 89-64));
- b) Peso específico aparente mínimo 2.400 kg/m<sup>3</sup> (ABNT-ME 29-69);
- c) Desgaste Los Angeles máximo 40% (DNER-ME 35-64).

A rocha deverá ser sempre de grã média ou fina, com distribuição homogênea de seus elementos constituintes.

### *Areia para Assentamento*

A areia lavada ou pó de pedra utilizado no lastro deve ser livre de torrões de argila, matéria orgânica ou outras substâncias nocivas, e devem atender a especificação DNER EM 038.

A areia deve possuir grãos que passem pela peneira 4,8 mm e fiquem retidos na peneira 0,075mm.

## **Equipamentos**

Todo equipamento, antes do início da execução da obra, deverá ser examinado pela FISCALIZAÇÃO e estar de acordo com esta Especificação, sem o que não poderá ser iniciado o serviço.

Os equipamentos básicos para a execução da camada de pavimento em pedra Tosca compreendem as seguintes unidades:

- Compactadores mecânicos (sapo);
- Soquetes manuais, que consiste em um peso de 12 a 18 kg para locais inacessíveis aos compactadores;
- Outras ferramentas, tais como: pás, picaretas, carrinhos de mão, régua, nível de pedreiro, cordões, ponteiros de aço, vassouras, alavanca de ferro, soquetes manuais ou mecânicos, placas vibratórias e outras.

*Handwritten signature*

# SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E RECURSOS HÍDRICOS



## Execução

Sobre a camada de areia assentam-se as pedras de tal modo que sua face superior fique cerca de 1 cm acima do cordel. Em seguida, o calceteiro golpeia as pedras com martelo, até que suas faces superiores fiquem no nível do cordel. Após o assentamento desta primeira pedra, a segunda será colocada ao seu lado, tocando-se ligeiramente e formando, pelas irregularidades de suas faces, uma junta. O assentamento desta será idêntico ao da primeira.

A fileira deverá progredir do eixo da pista para o meio-fio, devendo terminar junto a este.

Logo após a conclusão do assentamento das pedras, o calçamento será compactado com compactador mecânico. A compactação deverá progredir dos bordos para o centro, paralelamente ao eixo da pista, de modo uniforme, até completa fixação do calçamento.

## Controle

Deverá se proceder a um exame visual dos lotes de pedra tosca que forem utilizados na obra, visando avaliar a qualidade dos mesmos, ficando a liberação para a sua utilização a cargo da FISCALIZAÇÃO.

O pavimento pronto deverá ter a forma e dimensões definidas no projeto, admitindo-se as seguintes tolerâncias:

- A face do pavimento não deverá apresentar, sob uma régua de 2,50 a 3,00 metros de comprimento, sobre ela disposta em qualquer direção, depressão superior a 1 cm, a não ser em locais onde curvas verticais obriguem a maiores desníveis;
- A espessura da camada de areia para assentamento não deverá ser diferente em mais ou menos 10% da espessura fixada do projeto.
- O assentamento deve ser feito de modo que a distância mínima entre as pedras seja de 1,5 cm em uma fileira completa, permitindo-se que 30% das juntas excedam este limite.

## Medição

Os serviços referentes à execução do Pavimento em Pedra Tosca serão medidos em metro quadrado de plataforma pavimentada.

## 8.6 GUIAS

*Handwritten mark*

*Handwritten signature*



## SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E RECURSOS HÍDRICOS



### 8.6.1 Meio-Fio em Pedra Granítica c/ Rejuntamento

#### **Generalidades**

Considerou-se nesta especificação como fornecimento e assentamento de meio-fio os serviços abaixo relacionados:

- a) Aquisição de peça nova;
- b) Assentamento de peça;
- c) Rejuntamento das peças com argamassa de cimento e areia (1:3).

Estas operações só deverão ser iniciadas após emissão de "Ordem de Serviços".

#### **Materiais**

Serão de pedra resistente e durável, de granito ou gnaiss, e deverão ter planas as faces que ficarão aparentes após o seu assentamento. Não se admitirá saliências ou depressões de mais de 1 cm. As peças do meio-fio de concreto pré-moldado com dimensões: 100cmx30cmx7cm.

#### **Execução**

Os meios fios serão assentes em cavas previamente compactadas, e deverão ter suas arestas rigorosamente alinhadas como estabelecido em projeto.

As juntas entre as peças deverão ser de, no máximo, 1,5 cm e será executado com argamassa de cimento e areia, traço 1:3.

Após liberação, por parte da FISCALIZAÇÃO, do alinhamento e cotas do meio-fio assentado, será o rejuntamento das peças.

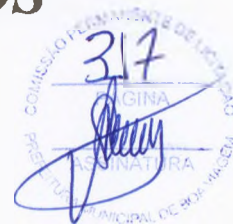
O material escavado deverá ser repostado e compactado logo que fique concluído o assentamento das peças.

#### **Medição**

Os serviços referentes à execução de Meio Fio serão medidos em metro Linear de plataforma pavimentada.

### 8.6.2 Piso Cimentado Traço 1:4 (Cimento e Areia) Acabamento Rústico Espessura de 2 cm, argamassa com Preparo Manual (Rejuntamento)

# SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E RECURSOS HÍDRICOS



## de Sarjeta)

O Piso Cimentado será utilizado como um rejuntamento de sarjeta para o meio fios de pedra granítica, com o intuito de facilitar a drenagem superficial do pavimento em pedra.

A execução do piso cimentado seguirá a seguinte especificação:

### a) **Materiais**

Não havendo indicação em contrário, o cimento a empregar será o Portland comum ou de alto forno, devendo satisfazer às prescrições das NBR 5732 (ABNT, 1991) e NBR 5735 (ABNT, 1991). Caberá à FISCALIZAÇÃO aprovar o cimento a ser empregado, podendo exigir a apresentação de certificado de qualidade, quando julgar necessário. Todo cimento deverá ser entregue no local da obra, em sua embalagem original. O cimento deverá ser armazenado em local seco e abrigado, por período de tempo e forma de empilhamento que não comprometam a sua qualidade. Os agregados para a confecção de concreto deverão ser materiais são, resistentes e inertes, de acordo com as definições seguintes.

Exige-se, que todos os agregados utilizados para a mistura do concreto sejam submetidos à análise de potencial reatividade álcali-agregado, conforme as diretrizes da NBR 15577 (ABNT, 2008). O agregado graúdo será constituído pela mistura de partículas de diversos diâmetros, em proporções convenientes, de acordo com os traços indicados.

A água para preparação do concreto deverá ser razoavelmente clara e isenta de óleos, ácidos, álcalis, matéria orgânica, etc., e obedecer às Especificações da ABNT.

### b) **Execução**

Recomenda-se para início dos trabalhos o traço 1:4. O piso cimentado será executado com a largura de 50 cm e espessura de 2 cm a partir dos meio fios de pedra granítica nos dois lados da plataforma pavimentada.

Os ensaios de controle desse concreto compreenderão na comprovação usual de aceitabilidade da areia e da água, e as determinações da umidade da areia para uso fixado do fator água/cimento.

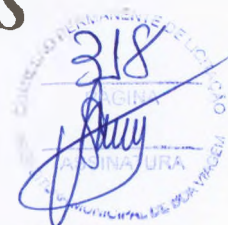
A critério da FISCALIZAÇÃO a determinação do traço do Concreto Simples poderá ser reajustada, utilizando-se para fins indicativos o critério de uma resistência à compressão aos 7 dias (Fck) de 10 MPa.

### **Medição**

Q

UM

# SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E RECURSOS HÍDRICOS



Os serviços referentes à execução de Piso Cimentado serão medidos em metro Quadrado de plataforma pavimentada.

## 8.7 LIMPEZA FINAL DA OBRA

Após a conclusão dos serviços, o Canteiro de Obra, as Ruas e as Instalações deverão ser limpos e removidos todo e qualquer tipo de entulho. Esse serviço deverá ser acelerado nos locais onde haja atividade comercial e/ou tráfego intenso.

- A CONTRATADA deverá proceder à limpeza final da obra após a conclusão de todos os serviços e após a autorização formal da FISCALIZAÇÃO;
- Todas as instalações provisórias deverão ser desmontadas e retiradas do local ao término dos serviços, quando convier ao CONTRATANTE;
- Todo o entulho e restos de materiais deverão ser retirados do local da obra, a expensas da CONTRATADA, devendo a mesma, ao final dos serviços, entregar o Diário de Obra à Comissão de Recebimento;
- A obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, devendo apresentar em perfeito funcionamento e pronta para o uso pela população beneficiada.

A CONTRATADA só poderá efetuar a entrega da obra após o recebimento da FISCALIZAÇÃO que constatará a qualidade dos serviços prestados. Será verificado o funcionamento de todas as instalações, ficando a cargo da CONTRATANTE a substituição de qualquer item considerado insuficiente ou em desacordo com o especificado pela CONTRATADA.

### **Medição**

Os serviços referentes à execução e Limpeza Final da Obra serão medidos em metros quadrados de plataforma pavimentada.

**Sivanildo Fragoso Vieira**  
Engenheiro Civil  
RNP-060142329-1  
Cart. Prof. 12957-D



# SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E RECURSOS HÍDRICOS



## 9. FOLHAS DE CUBAÇÃO

Q

um

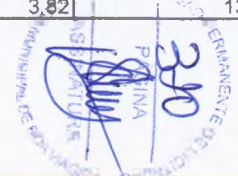
**FOLHA DE CUBAÇÃO**

SERVIÇO: TERRAPLANAGEM EM MATERIAL 1ª CAT. - (BOTA - FORA) - EXCEDENTE DA REG. DO SUB-LEITO  
RUA: ANTONIO DE ASSIS UCHÔA  
LOCAL: BAIRRO TIBIQUARI - BOA VIAGEM -CE

289,412

ESTACA	PLANTA	RAMPA (%)	COTAS			DIFERENÇAS		LARGURA	ÁREAS PARCIAIS (m²)	SOMA DAS ÁREAS (m²)	SEMIDISTÂNCIAS	VOLUMES PARCIAIS (m³)	VOLUMES ACUMULADOS (m³)
			TERRENO	PROJETO	REBAIXAMENTO	CORTE	ATERRO						
0	BORDO		289,512	289,512	289,412	+0,100		7,00	0,70	-	-	-	-
8,92	PCV	-2,77%	289,257	289,265	289,165	+0,092		7,00	0,64	1,34	4,46	5,98	5,98
1			289,013	289,083	288,983	+0,030		7,00	0,20	0,84	5,54	4,65	10,63
8,5	PTV=PCV		289,106	289,106	289,006	+0,100		7,00	0,70	0,90	4,25	3,83	14,45
2			289,234	289,468	289,368		-0,134	7,00	0,00	0,70	5,75	4,03	18,48
5	EIXO		289,232	289,468	289,368		-0,136	7,00	-0,95	-0,95	2,50	-2,38	16,10
7,84	PTV		290,057	290,080	289,980	+0,077		7,00	0,53	-0,42	1,42	-0,60	15,51
13,2	PCV	10,82%	290,643	290,660	290,560	+0,083		7,00	0,58	1,11	2,68	2,97	18,48
3			291,264	291,305	291,205	+0,059		7,00	0,41	0,99	3,40	3,37	21,85
8,52	PTV		291,902	291,918	291,818	+0,084		7,00	0,58	0,99	4,26	4,22	26,06
12	PCV	6,14%	292,117	292,132	292,032	+0,085		7,00	0,59	1,17	1,74	2,04	28,10
4			292,623	292,734	292,634		-0,011	7,00	-0,07	0,52	4,00	2,08	30,18
6,54	PTV		293,463	293,455	293,355	+0,108		7,00	0,75	0,68	3,27	2,22	32,40
15	EIXO	13,29%	294,541	294,549	294,449	+0,092		7,00	0,64	1,39	4,23	5,88	38,28
5		13,29%	295,187	295,191	295,091	+0,096		7,00	0,67	1,31	2,50	3,28	41,56
15,4	PCV	13,29%	297,287	297,288	297,188	+0,099		7,00	0,69	1,36	7,70	10,47	52,03
6			297,715	297,808	297,708	+0,007		7,00	0,04	0,73	2,30	1,68	53,71
6,98	PTV		298,352	298,352	298,252	+0,100		7,00	0,70	0,74	3,49	2,58	56,29
12,94	PCV	6,2705	298,726	298,726	298,626	+0,100		7,00	0,70	1,40	2,98	4,17	60,46
7			299,169	299,163	299,063	+0,106		7,00	0,74	1,44	3,53	5,08	65,54
5	EIXO		299,345	299,340	299,240	+0,105		7,00	0,73	1,47	2,50	3,68	69,22
7,24	PTV		299,425	299,424	299,324	+0,101		7,00	0,70	1,43	1,12	1,60	70,82
10,06	PCV	3,65%	299,528	299,528	299,428	+0,100		7,00	0,70	1,40	1,41	1,97	72,79
8			299,802	299,804	299,704	+0,098		7,00	0,68	1,38	4,97	6,86	79,65
9,44	PTV		299,915	299,915	299,815	+0,100		7,00	0,70	1,38	4,72	6,51	86,17
16,84	PCV	0,44%	299,948	299,947	299,847	+0,101		7,00	0,70	1,40	3,70	5,18	91,35
9			299,911	299,949	299,849	+0,062		7,00	0,43	1,13	1,58	1,79	93,13
7			299,961	299,861	299,761	+0,200		7,00	1,40	1,83	3,50	6,41	99,54
15	EIXO		299,590	299,595	299,495	+0,095		7,00	0,66	2,06	4,00	8,24	107,78
15,06	PTV=PCV		299,578	299,591	299,491	+0,087		7,00	0,60	1,26	0,03	0,04	107,81
10			299,301	299,322	299,222	+0,079		7,00	0,55	1,15	2,47	2,84	110,65
9,76	PTV		298,451	298,451	298,351	+0,100		7,00	0,70	1,25	4,88	6,10	116,75
14,78	PCV	-4,59%	297,835	297,835	297,735	+0,100		7,00	0,70	1,40	2,51	3,51	120,27
11			297,153	297,174	297,074	+0,079		7,00	0,55	1,25	2,61	3,26	123,53
12,86	PTV		295,430	295,437	295,337	+0,093		7,00	0,65	1,20	6,43	7,72	131,24
12		-14,20%	294,385	294,425	294,325	+0,060		7,00	0,42	1,07	3,57	3,82	135,06

*Handwritten signature*



5	EIXO	-14,20%	293,696	293,708	293,608	+0,088		7,00	0,61	1,03	2,50	2,58	137,64
10,42	PCV	-14,20%	292,943	292,943	292,843	+0,100		7,00	0,70	1,31	2,71	3,55	141,19
13			291,506	291,538	291,438	+0,068		7,00	0,47	1,17	4,79	5,60	146,79
7	PTV		290,389	290,390	290,290	+0,099		7,00	0,69	1,16	3,50	4,06	150,85
14		-16,03%	288,368	288,362	288,262	+0,106		7,00	0,74	1,43	6,50	9,30	160,15
15	EIXO	-16,03%	285,958	285,958	285,858	+0,100		7,00	0,70	1,44	7,50	10,80	170,95
15		-16,03%	285,155	285,152	285,052	+0,103		7,00	0,72	1,42	2,50	3,55	174,50
5,82	PCV	-16,03%	284,137	284,223	284,123	+0,014		7,00	0,09	0,81	2,91	2,36	176,85
15			283,047	283,275	283,175		-0,128	7,00	-0,89	-0,80	4,59	-3,67	173,18
16			282,874	283,003	282,903		-0,029	7,00	-0,20	-1,09	2,50	-2,73	170,46
8,64	PTV		282,768	282,768	282,668	+0,100		7,00	0,70	0,50	4,32	2,16	172,62
17		-0,012242	282,629	282,629	282,529	+0,100		7,00	0,70	1,40	5,68	7,95	180,57
5	EIXO	-0,012242	282,568	282,568	282,468	+0,100		7,00	0,70	1,40	2,50	3,50	184,07
8,92	PCV	-0,012242	282,520	282,520	282,420	+0,100		7,00	0,70	1,40	1,96	2,74	186,81
17			282,421	282,565	282,465		-0,044	7,00	-0,30	0,40	4,04	1,62	188,43
18			282,510	282,659	282,559		-0,049	7,00	-0,34	-0,64	1,50	-0,96	187,47
6,48	PTV		283,043	283,043	282,943	+0,100		7,00	0,70	0,36	3,24	1,17	188,64
8,3	PCV	0,084593	283,197	283,197	283,097	+0,100		7,00	0,70	1,40	0,91	1,27	189,91
19			284,137	284,128	284,028	+0,109		7,00	0,76	1,46	5,85	8,54	198,45
12,3	PTV		284,983	284,983	284,883	+0,100		7,00	0,70	1,46	6,15	8,98	207,43
15	EIXO	0,065537	285,175	285,166	285,066	+0,109		7,00	0,76	1,46	1,35	1,97	209,40
20		0,065537	285,481	285,493	285,393	+0,088		7,00	0,61	1,37	2,50	3,43	<b>212,83</b>



*[Handwritten signature]*





**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA  
E RECURSOS HÍDRICOS**

**FOLHA DE CUBAÇÃO**

SERVIÇO: TERRAPLANAGEM EM MATERIAL 1ª CAT. - (BOTA - FORA) - EXCEDENTE DA REG. DO SUB-LEITO

RUA: LUIS UCHÔA VIANA

LOCAL: BAIRRO TIBIQUARI - BOA VIAGEM -CE

ESTACA	PLANTA	RAMPA (%)	COTAS			DIFERENÇAS		LARGURA	ÁREAS PARCIAIS (m²)	SOMA DAS ÁREAS (m²)	SEMIDISTÂNCIAS	VOLUMES PARCIAIS (m³)	VOLUMES ACUMULADOS (m³)
			TERRENO	PROJETO	REBAIXAMENTO	CORTE	ATERRO						
0			287,000										
3,65	BORDO	INICIO	286,991	286,991	286,891	+0,100		7,00	0,70	0,70	1,83	1,28	1,28
5,66	PCV	-0,25%	286,961	286,944	286,844	+0,117		7,00	0,81	1,51	1,01	1,53	2,80
1			286,876	286,914	286,814	+0,062		7,00	0,43	1,24	7,17	8,89	11,69
5,6	PTV		286,865	286,865	286,765	+0,100		7,00	0,70	1,13	2,80	3,16	14,86
2	PCV	-0,94%	286,732	286,732	286,632	+0,100		7,00	0,70	1,40	7,20	10,08	24,94
3			286,305	286,326	286,226	+0,079		7,00	0,55	1,25	10,00	12,50	37,44
0,24	PTV=PCV		286,318	286,318	286,218	+0,100		7,00	0,70	1,25	0,12	0,15	37,59
19,1	PTV		286,018	286,044	285,944	+0,074		7,00	0,51	1,21	9,43	11,40	48,99
4	PTV		286,017	286,041	285,941	+0,076		7,00	0,53	1,04	0,45	0,47	49,46
5	BORDO	-0,195	285,967	285,971	285,871	+0,096		7,00	0,67	1,20	10,00	12,00	<b>61,46</b>

*[Handwritten signature]*



**FOLHA DE CUBAÇÃO**

SERVIÇO: TERRAPLANAGEM EM MATERIAL 1ª CAT. - (BOTA - FORA) - EXCEDENTE DA REG. DO SUB-LEITO  
RUA: JOSE UCHÔA SOBRINHO  
LOCAL: BAIRRO TIBIQUARI - BOA VIAGEM -CE

ESTACA	PLANTA	RAMPA (%)	COTAS			DIFERENÇAS		LARGURA	ÁREAS PARCIAIS (m²)	SOMA DAS ÁREAS (m²)	SEMIDISTÂNCIAS	VOLUMES PARCIAIS (m³)	VOLUMES ACUMULADOS (m³)
			TERRENO	PROJETO	REBAIXAMENTO	CORTE	ATERRO						
0	EIXO		281,442										
3,65	BORDO	1,09%	281,480	281,482	281,382	+0,098		7,00	0,68	0,68	1,83	1,24	1,24
1		1,09%	281,658	281,659	281,559	+0,099		7,00	0,69	1,37	8,17	11,20	12,44
2		1,09%	281,818	281,876	281,776	+0,042		7,00	0,29	0,98	10,00	9,80	22,24
3		1,09%	282,043	282,094	281,994	+0,049		7,00	0,34	0,63	10,00	6,30	28,54
4		1,09%	282,221	282,311	282,211	+0,010		7,00	0,07	0,41	10,00	4,10	32,64
5	BORDO	1,09%	282,515	282,528	282,428	+0,087		7,00	0,60	0,67	10,00	6,70	39,34

*Handwritten signature*



**FOLHA DE CUBAÇÃO**

SERVIÇO: TERRAPLANAGEM EM MATERIAL 1ª CAT. - (BOTA - FORA) - EXCEDENTE DA REG. DO SUB-LEITO  
 RUA: MARIA DO CARMO UCHÔA MARQUES  
 LOCAL: BAIRRO TIBIQUARI - BOA VIAGEM - CE

ESTACA	PLANTA	RAMPA (%)	COTAS			DIFERENÇAS		LARGURA	ÁREAS PARCIAIS (m²)	SOMA DAS ÁREAS (m²)	SEMIDISTÂNCIAS	VOLUMES PARCIAIS (m³)	VOLUMES ACUMULADOS (m³)
			TERRENO	PROJETO	REBAIXAMENTO	CORTE	ATERRO						
0	EIXO		279,991										
3,65	BORDO	0,14%	280,000	279,996	279,896	+0,104		7,00	0,72		1,83	0,00	0,00
7,18	PCV	0,14%	280,013	280,001	279,901	+0,112		7,00	0,78	1,50	1,77	2,65	2,65
1			280,192	280,265	280,165	+0,027		7,00	0,18	0,96	6,41	6,15	8,80
5,58	PTV		280,543	280,558	280,458	+0,085		7,00	0,59	0,77	2,79	2,15	10,95
2		6,48%	281,454	281,492	281,392	+0,062		7,00	0,43	1,02	7,21	7,35	18,31
3		6,48%	282,765	282,787	282,687	+0,078		7,00	0,54	0,97	10,00	9,70	28,01
4		6,48%	284,080	284,082	283,982	+0,098		7,00	0,68	1,22	10,00	12,20	40,21
4,16	PCV	6,48%	284,330	284,351	284,251	+0,079		7,00	0,55	1,23	2,08	2,56	42,76
5	BORDO		285,074	285,079	284,979	+0,095		7,00	0,66	1,21	7,92	9,58	52,35

*Uuc:*





**FOLHA DE CUBAÇÃO**

SERVIÇO: TERRAPLANAGEM EM MATERIAL 1ª CAT. - (BOTA - FORA) - EXCEDENTE DA REG. DO SUB-LEITO  
 RUA: FRANCISCO FERREIRA VIANA  
 LOCAL: BAIRRO TIBIQUARI - BOA VIAGEM -CE

ESTACA	PLANTA	RAMPA (%)	COTAS			DIFERENÇAS		LARGURA	ÁREAS PARCIAIS (m²)	SOMA DAS ÁREAS (m²)	SEMIDISTÂNCIAS	VOLUMES PARCIAIS (m³)	VOLUMES ACUMULADOS (m³)
			TERRENO	PROJETO	REBAIXAMENTO	CORTE	ATERRO						
0			292,721	292,721	292,621			7,00	0,70				
4,64	PCV	11,46%	293,346	293,249	293,149	+0,197		7,00	1,37	2,07	2,32	4,80	4,80
1			293,901	294,020	293,920		-0,019	7,00	-0,13	1,24	7,68	9,52	14,33
2			293,174	293,074	292,974	+0,200		7,00	1,39	1,26	10,00	12,60	26,93
0,42	PTV		293,180	292,989	292,889	+0,291		7,00	2,03	3,42	0,21	0,72	27,64
0,6			293,137	292,984	292,884	+0,253		7,00	1,77	3,80	0,09	0,34	27,99
11,3			291,458	291,385	291,285	+0,173		7,00	1,21				
3			290,864	290,878	290,778	+0,086		7,00	0,59	0,59	5,75	3,39	31,38
11,5	INICIO		290,857	290,943	290,843	+0,014		7,00	0,10	1,31	4,25	5,57	36,94
4	PTV		291,360	291,602									
1,5	FIM		291,519	291,811	291,711		-0,192	7,00	-1,34				
13	FINAL	13,99%	293,791	293,859	293,759	+0,032		7,00	0,22	0,22	7,32	1,61	38,55

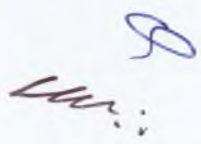
*Handwritten signature/initials*



**FOLHA DE CUBAÇÃO**

SERVIÇO: TERRAPLANAGEM EM MATERIAL 1ª CAT. - (BOTA - FORA) - EXCEDENTE DA REG. DO SUB-LEITO  
 RUA: CAMELINA SAMPAIO  
 LOCAL: BAIRRO TIBIQUARI - BOA VIAGEM -CE

ESTACA	PLANTA	RAMPA (%)	COTAS			DIFERENÇAS		LARGURA	ÁREAS PARCIAIS (m²)	SOMA DAS ÁREAS (m²)	SEMIDISTÂNCIAS	VOLUMES PARCIAIS (m³)	VOLUMES ACUMULADOS (m³)
			TERRENO	PROJETO	REBAIXAMENTO	CORTE	ATERRO						
0			297,215	297,215	297,115	+0,100		7,00					
5,3	PCV	4,35%	297,446	297,446	297,346	+0,100		7,00	0,70	0,70	2,65	1,86	1,86
1			297,798	297,802	297,702	+0,096		7,00	0,67	1,37	7,35	10,07	11,92
2	CRUZ		297,332	297,467	297,367		-0,035	7,00	-0,24	0,43	10,00	4,30	16,22
14,06	PTV		296,44	296,523	296,423	+0,017		7,00	0,11	-0,13	7,03	-0,91	15,31
3		-9,98%	295,931	295,931	295,831	+0,100		7,00	0,70	0,81	2,97	2,41	17,72
4		-9,98%	293,935	293,936	293,836	+0,099		7,00	0,69	1,39	10,00	13,90	31,62
6,46	BORDO		293,311	293,291	293,191	+0,120		7,00	0,84	1,53	3,23	4,94	36,56





**FOLHA DE CUBAÇÃO**

SERVIÇO: TERRAPLANAGEM EM MATERIAL 1ª CAT. - (BOTA - FORA) - EXCEDENTE DA REG. DO SUB-LEITO  
RUA: ERNESTO PEREIRA DE SOUSA (2ª TRECHO)  
LOCAL: BAIRRO TIBIQUARI - BOA VIAGEM - CE

ESTACA	PLANTA	RAMPA (%)	COTAS			DIFERENÇAS		LARGURA	ÁREAS PARCIAIS (m²)	SOMA DAS ÁREAS (m²)	SEMIDISTÂNCIAS	VOLUMES PARCIAIS (m³)	VOLUMES ACUMULADOS (m³)
			TERRENO	PROJETO	REBAIXAMENTO	CORTE	ATERRO						
0	BORDO		294,807	294,807	294,707	+0,100		7,00	0,70				
10,3	PCV	-12,36%	293,469	293,532	293,432	+0,037		7,00	0,25	0,95	5,15	4,89	4,89
1			292,686	292,704	292,604	+0,082		7,00	0,57	0,82	4,85	3,98	8,87
2			292,235	292,244	292,144	+0,091		7,00	0,63	1,20	10,00	12,00	20,87
5,5	CRUZ		292,291	292,328	292,228	+0,063		7,00	0,44	1,07	2,75	2,94	23,81
12	PTV=PCV		292,53	292,55	292,450	+0,080		7,00	0,55	0,99	3,25	3,22	27,03
3			292,709	292,73	292,630	+0,079		7,00	0,55	1,10	4,00	4,40	31,43
15,48	PTV		291,992	292,04	291,940	+0,052		7,00	0,36	0,91	7,74	7,04	38,47
4		-11,52%	291,501	291,519	291,419	+0,082		7,00	0,57	0,93	2,26	2,10	40,57
15,74	CRUZ	-11,52%	289,706	289,706	289,606	+0,100		7,00	0,70	1,27	7,87	9,99	50,57
5		-11,52%	289,145	289,215	289,115	+0,030		7,00	0,21	0,91	2,13	1,94	52,50

*Ums:*





**FOLHA DE CUBAÇÃO,**

SERVIÇO: TERRAPLANAGEM EM MATERIAL 1ª CAT. - (BOTA - FORA) - EXCEDENTE DA REG. DO SUB-LEITO  
RUA: ENEDINA DE CARVALHO  
LOCAL: BAIRRO TIBIQUARI - BOA VIAGEM -CE

ESTACA	PLANTA	RAMPA (%)	COTAS			DIFERENÇAS		LARGURA	ÁREAS PARCIAIS (m²)	SOMA DAS ÁREAS (m²)	SEMIDISTÂNCIAS	VOLUMES PARCIAIS (m³)	VOLUMES ACUMULADOS (m³)
			TERRENO	PROJETO	REBAIXAMENTO	CORTE	ATERRO						
0			301,454										
1,98			301,408					0,00					
4,14		-2,60%	301,347	301,347	301,247	+0,100		3,04	0,30	0,30	1,08	0,32	0,32
10,68		-2,60%	301,078	301,176	301,076	+0,002		8,40	0,01	0,31	3,27	1,01	1,34
1			300,875	300,934	300,834	+0,041		8,40	0,34	0,35	4,66	1,63	2,97
16,64	PCV	-2,60%	300,509	300,509	300,409	+0,100		8,40	0,84	1,18	8,32	9,82	12,79
2			300,433	300,423	300,323	+0,110		8,40	0,92	1,76	1,68	2,96	15,74
14,7	CRUZ		300,314	300,309	300,209	+0,105		8,40	0,88	1,80	7,35	13,23	28,97
3	FINAL		300,346	300,35	300,250	+0,096		8,40	0,80	1,68	2,65	4,45	33,42

*Sivanildo Frago*  
Sivanildo Frago <sup>Vieira</sup>  
Engenheiro Civil  
RNP-060142329-1  
Cart. Prof. 12957-D

8



# SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E RECURSOS HÍDRICOS



## 10. MEMORIA DE CÁLCULO DE QUANTIDADES

*R*  
*Ulu:-*

**OBRA:** PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

**LOCAL:** RUA ANTONIO DE ASSIS UCHÔA - BAIRRO TIBIQUARI - BOA VIAGEM - CE

**DATA BASE:** 01/12/2017



**MEMORIAL DE QUANTIDADES E SERVIÇOS**

<b>1 SERVIÇOS PRELIMINARES</b>				
1.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO			
	Largura (m)	Altura (m)	Quant. (Un)	Área (m <sup>2</sup> )
	3,00	2,00	1,00	6,00
1.2	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA			
			Quant. (mês)	
			2,00	
1.3	SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO, INCLUSIVE NOTA DE SERVICOS COMPANHAMENTO E GREIDE			
		Extensão(m)	Largura (m)	Área (m <sup>2</sup> )
		400,00	7,00	2.800,00

<b>2 MOVIMENTO DE TERRA</b>				
2.1	ESCAVACAO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1A CATEGORIA COM TRATOR SOBRE ESTEIRAS 347 HP E CACAMBA 6M3, DMT 50 A 200M			
	Conforme quadro de cubação, corresponde a coluna de volumes acumulados:			
	<b>Volume Acumulado (m<sup>3</sup>)</b>			
	<b>212,83</b>			
2.2	REGULARIZACAO DE SUPERFICIES EM TERRA COM MOTONIVELADORA			
		Extensão(m)	Largura (m)	Área (m <sup>2</sup> )
		400,00	7,00	2.800,00

<b>3 PAVIMENTAÇÃO</b>				
3.1	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)			
		Extensão(m)	Largura (m)	Área (m <sup>2</sup> )
		400,00	6,00	2.400,00
3.2	MEIO-FIO DE PEDRA GRANITICA			
	Extensão(m)	Lados	Descontos(m)	Extensão (m)
	400,00	2,00	21,90	778,10
	Descontos (m)=7,30+7,30+7,30			
3.3	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016 - SARJETAS			
	Comprimento conforme quadro de cubação:			
	Largura (m)	Comprimento (m)	Espessura (m)	Volume (m <sup>3</sup> )
	0,50	800,00	0,05	20,00

<b>4 CALÇADAS</b>				
-------------------	--	--	--	--

*[Handwritten signature]*



4.1 PISO EM CONCRETO 20 MPA PREPARO MECANICO, ESPESSURA 7CM, INCLUSO JUNTAS DE DILATAÇÃO EM MADEIRA

Largura (m)	Comprimento (m)	Descontos (m)	Área (m <sup>2</sup> )
1,50	400,00	40,00	560,00
Descontos (m)			

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

Nº de rampas	Largura (m)	Comprimento (m)	Área (m <sup>2</sup> )
30,00	0,20	4,00	24,00

**5 SINALIZAÇÃO**

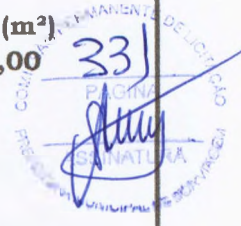
5.1 PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X25CM

Quant. (und)  
8,00

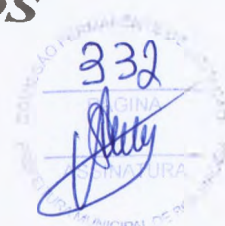
**6 LIMPEZA FINAL**

6.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

Extensão(m)	Largura (m)	Área (m <sup>2</sup> )
400,00	7,00	2.800,00



*[Handwritten marks]*



**OBRA:** PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

**LOCAL:** RUA LUIS UCHÔA VIANA - BAIRRO TIBIQUARI - BOA VIAGEM - CE

**DATA BASE:** 01/12/2017

**MEMORIAL DE QUANTIDADES E SERVIÇOS**

<b>1</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>		
1.1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA		<b>Quant. (mês)</b> 1,00
1.2	SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO, INCLUSIVE NOTA DE SERVICOS COMPANHAMENTO E GREIDE		
	Extensão(m)	Largura (m)	<b>Área (m<sup>2</sup>)</b>
	100,00	7,00	<b>700,00</b>

<b>2</b>	<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>		
2.1	ESCAVACAO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1A CATEGORIA COM TRATOR SOBRE ESTEIRAS 347 HP E CACAMBA 6M3, DMT 50 A 200M Conforme quadro de cubação, corresponde a coluna de volumes acumulados: <b>Volume Acumulado (m<sup>3</sup>)</b> 61,46		
2.2	REGULARIZACAO DE SUPERFICIES EM TERRA COM MOTONIVELADORA		
	Extensão(m)	Largura (m)	<b>Área (m<sup>2</sup>)</b>
	100,00	7,00	<b>700,00</b>

<b>3</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO</b>		
3.1	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)		
	Extensão(m)	Largura (m)	<b>Área (m<sup>2</sup>)</b>
	100,00	6,00	<b>600,00</b>
3.2	MEIO-FIO DE PEDRA GRANITICA		
	Extensão(m)	Lados	<b>Extensão (m)</b>
	100,00	2,00	<b>200,00</b>
3.3	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016 - SARJETAS Comprimento conforme quadro de cubação:		
	Largura (m)	Comprimento (m)	<b>Volume (m<sup>3</sup>)</b>
	0,50	200,00	<b>5,00</b>

<b>4</b>	<b>CALÇADAS</b>		
4.1	PISO EM CONCRETO 20 MPA PREPARO MECANICO, ESPESSURA 7CM, INCLUSO JUNTAS DE DILATAÇÃO EM MADEIRA		
	Largura (m)	Comprimento (m)	<b>Área (m<sup>2</sup>)</b>
	1,50	200,00	<b>300,00</b>
	Descontos (m)		

*[Handwritten signature]*



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

Nº de rampas	Largura (m)	Comprimento (m)	Área (m <sup>2</sup> )
4,00	0,20	4,00	3,20

**5 SINALIZAÇÃO**

5.1 PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X25CM

Quant. (und)  
2,00

5.2 PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM ACO GALVANIZADO

Nº de Placas	Largura(m)	Altura(m)	Área (m <sup>2</sup> )
2,00	0,80	0,80	1,28

**6 LIMPEZA FINAL**

6.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

Extensão(m)	Largura (m)	Área (m <sup>2</sup> )
100,00	7,00	700,00

*[Handwritten signature]*



**OBRA:** PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

**LOCAL:** RUA JOSÉ UCHÔA SOBRINHO - BAIRRO TIBIQUARI - BOA VIAGEM - CE

**DATA:** 01/12/2017



**MEMORIAL DE QUANTIDADES E SERVIÇOS**

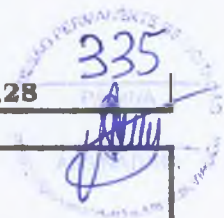
<b>1 SERVIÇOS PRELIMINARES</b>			
1.1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA		Quant. (mês) 1,00
1.2	SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO, INCLUSIVE NOTA DE SERVICOS COMPANHAMENTO E GREIDE		
	Extensão(m)	Largura (m)	Área (m <sup>2</sup> )
	100,00	7,00	700,00

<b>2 MOVIMENTO DE TERRA</b>			
2.1	ESCAVACAO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1A CATEGORIA COM TRATOR SOBRE ESTEIRAS 347 HP E CACAMBA 6M3, DMT 50 A 200M Conforme quadro de cubação, corresponde a coluna de volumes acumulados: <b>Volume Acumulado (m<sup>3</sup>)</b> <b>39,34</b>		
2.2	REGULARIZACAO DE SUPERFICIES EM TERRA COM MOTONIVELADORA		
	Extensão(m)	Largura (m)	Área (m <sup>2</sup> )
	100,00	7,00	700,00

<b>3 PAVIMENTAÇÃO</b>			
3.1	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)		
	Extensão(m)	Largura (m)	Área (m <sup>2</sup> )
	100,00	6,00	600,00
3.2	MEIO-FIO DE PEDRA GRANITICA		
	Extensão(m)	Lados	Descontos(m)
	100,00	2,00	-
3.3	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016 - SARJETAS Comprimento conforme quadro de cubação:		
	Largura (m)	Comprimento (m)	Espessura (m)
	0,50	200,00	0,05
			Volume (m <sup>3</sup> ) 5,00

<b>4 SINALIZAÇÃO</b>			
4.1	PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X25CM		Quant. (und) 2,00
4.2	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM ACO GALVANIZADO		
	Nº de Placas	Largura(m)	Altura(m)
			Área (m <sup>2</sup> )

*Handwritten signature and initials.*



2,00                      0,80                      0,80                      1,28

<b>5</b>	<b>LIMPEZA FINAL</b>			
5.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA			
		Extensão(m)	Largura (m)	Área (m <sup>2</sup> )
		100,00	7,00	700,00

A  
M...



**OBRA:** PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

**LOCAL:** RUA MARIA DO CARMO UCHOA MARQUES - BAIRRO TIBIQUARI - BOA VIAGEM - CE

**DATA:** 01/12/2017

**MEMORIAL DE QUANTIDADES E SERVIÇOS**

<b>1 SERVIÇOS PRELIMINARES</b>			
1.1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA		<b>Quant. (mês)</b> 1,00
1.2	SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO, INCLUSIVE NOTA DE SERVICOS COMPANHAMENTO E GREIDE		
	Extensão(m)	Largura (m)	<b>Área (m²)</b>
	100,00	7,00	<b>700,00</b>

<b>2 MOVIMENTO DE TERRA</b>			
2.1	ESCAVACAO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1A CATEGORIA COM TRATOR SOBRE ESTEIRAS 347 HP E CACAMBA 6M3, DMT 50 A 200M Conforme quadro de cubação, corresponde a coluna de volumes acumulados: <b>Volume Acumulado (m³)</b> 52,35		
2.2	REGULARIZACAO DE SUPERFICIES EM TERRA COM MOTONIVELADORA		
	Extensão(m)	Largura (m)	<b>Área (m²)</b>
	100,00	7,00	<b>700,00</b>

<b>3 PAVIMENTAÇÃO</b>			
3.1	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)		
	Extensão(m)	Largura (m)	<b>Área (m²)</b>
	100,00	6,00	<b>600,00</b>
3.2	MEIO-FIO DE PEDRA GRANITICA		
	Extensão(m)	Lados	<b>Extensão (m)</b>
	100,00	2,00	<b>200,00</b>
3.3	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016 - SARJETAS Comprimento conforme quadro de cubação:		
	Largura (m)	Comprimento (m)	<b>Volume (m³)</b>
	0,50	200,00	<b>5,00</b>

<b>4 CALÇADAS</b>			
4.1	PISO EM CONCRETO 20 MPA PREPARO MECANICO, ESPESSURA 7CM, INCLUSO JUNTAS DE DILATAÇÃO EM MADEIRA		
	Largura (m)	Comprimento (m)	<b>Área (m²)</b>
	1,50	100,00	<b>150,00</b>
	Descontos (m)		

*(Handwritten signatures and initials)*



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

Nº de rampas	Largura (m)	Comprimento (m)	Área (m <sup>2</sup> )
4,00	0,20	4,00	3,20

**5 SINALIZAÇÃO**

5.1 PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X25CM

Quant. (und)
2,00

5.2 PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM ACO GALVANIZADO

Nº de Placas	Largura(m)	Altura(m)	Área (m <sup>2</sup> )
2,00	0,80	0,80	1,28

**6 LIMPEZA FINAL**

6.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

Extensão(m)	Largura (m)	Área (m <sup>2</sup> )
100,00	7,00	700,00

*[Handwritten signature]*

**OBRA:** PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

**LOCAL:** FRANCISCO FERREIRA VIANA - BAIRRO TIBIQUARI - BOA VIAGEM - CE

**DATA:** 01/12/2017

## MEMORIAL DE QUANTIDADES E SERVIÇOS

### 1 SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

Quant. (mês)  
1,00

1.2 SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS PARA PAVIMENTAÇÃO, INCLUSIVE NOTA DE SERVIÇOS  
COMPANHAMENTO E GREIDE

Extensão(m)	Largura (m)	Área (m <sup>2</sup> )
93,00	7,00	651,00

### 2 MOVIMENTO DE TERRA

2.1 ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA COM TRATOR  
SOBRE ESTEIRAS 347 HP E CACAMBA 6M<sup>3</sup>, DMT 50 A 200M  
Conforme quadro de cubação, corresponde a coluna de volumes acumulados:

**Volume Acumulado (m<sup>3</sup>)**  
**38,55**

2.2 REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES EM TERRA COM MOTONIVELADORA

Extensão(m)	Largura (m)	Área (m <sup>2</sup> )
93,00	7,00	651,00

### 3 PAVIMENTAÇÃO

3.1 PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)

Extensão(m)	Largura (m)	Área (m <sup>2</sup> )
93,00	6,00	558,00

3.2 MEIO-FIO DE PEDRA GRANÍTICA

Extensão(m)	Lados	Descontos(m)	Extensão (m)
93,00	2,00	14,00	172,00

3.3 CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) -  
PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF\_07/2016 - SARJETAS  
Comprimento conforme quadro de cubação:

Largura (m)	Comprimento (m)	Espessura (m)	Volume (m <sup>3</sup> )
0,50	186,00	0,05	4,65

### 4 CALÇADAS

4.1 PISO EM CONCRETO 20 MPA PREPARO MECÂNICO, ESPESSURA 7CM, INCLUSO JUNTAS  
DE DILATAÇÃO EM MADEIRA

Largura (m)	Comprimento (m)	Descontos (m)	Área (m <sup>2</sup> )
1,50	186,00	20,00	249,00

Descontos (m)

*[Handwritten signature]*

4.2	PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)			
	Nº de rampas	Largura (m)	Comprimento (m)	Área (m <sup>2</sup> )
	6,00	0,20	4,00	4,80

<b>5</b>	<b>SINALIZAÇÃO</b>			
5.1	PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X25CM			Quant. (und) 2,00
5.2	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM ACO GALVANIZADO			
	Nº de Placas	Largura(m)	Altura(m)	Área (m <sup>2</sup> )
	3,00	0,80	0,80	1,92

<b>6</b>	<b>LIMPEZA FINAL</b>			
6.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA			
		Extensão(m)	Largura (m)	Área (m <sup>2</sup> )
		93,00	7,00	651,00

*Q*  
*am*



**OBRA:** PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

**LOCAL:** RUA CAMELINA SAMPAIO - BAIRRO TIBIQUARI - BOA VIAGEM - CE

**DATA:** 01/12/2017

**MEMORIAL DE QUANTIDADES E SERVIÇOS**

<b>1 SERVIÇOS PRELIMINARES</b>			
1.1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA		<b>Quant. (mês)</b> 1,00
1.2	SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO, INCLUSIVE NOTA DE SERVICOS COMPANHAMENTO E GREIDE		
	Extensão(m)	Largura (m)	<b>Área (m²)</b>
	86,46	7,00	<b>605,22</b>

<b>2 MOVIMENTO DE TERRA</b>			
2.1	ESCAVACAO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1A CATEGORIA COM TRATOR SOBRE ESTEIRAS 347 HP E CACAMBA 6M3, DMT 50 A 200M Conforme quadro de cubação, corresponde a coluna de volumes acumulados: <b>Volume Acumulado (m³)</b> 36,56		
2.2	REGULARIZACAO DE SUPERFICIES EM TERRA COM MOTONIVELADORA		
	Extensão(m)	Largura (m)	<b>Área (m²)</b>
	86,46	7,00	<b>605,22</b>

<b>3 PAVIMENTAÇÃO</b>			
3.1	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)		
	Extensão(m)	Largura (m)	<b>Área (m²)</b>
	86,46	6,00	<b>518,76</b>
3.2	MEIO-FIO DE PEDRA GRANITICA		
	Extensão(m)	Lados	<b>Extensão (m)</b>
	86,46	2,00	<b>172,92</b>
3.3	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016 - SARJETAS Comprimento conforme quadro de cubação:		
	Largura (m)	Comprimento (m)	<b>Volume (m³)</b>
	0,50	172,92	<b>4,32</b>

<b>4 CALÇADAS</b>			
4.1	PISO EM CONCRETO 20 MPA PREPARO MECANICO, ESPESSURA 7CM, INCLUSO JUNTAS DE DILATAÇÃO EM MADEIRA		
	Largura (m)	Comprimento (m)	<b>Área (m²)</b>
	1,50	86,46	<b>129,69</b>
	Descontos (m)		

*(Handwritten signatures and initials)*

34  
 COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO  
 PÁGINA  
 ASSINATURA  
 MUNICIPAL DE SÃO PAULO

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

Nº de rampas	Largura (m)	Comprimento (m)	Área (m <sup>2</sup> )
2,00	0,20	4,00	1,60

**5 SINALIZAÇÃO**

5.1 PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X25CM

Quant. (und)  
2,00

5.2 PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM ACO GALVANIZADO

Nº de Placas	Largura(m)	Altura(m)	Área (m <sup>2</sup> )
2,00	0,80	0,80	1,28

**6 LIMPEZA FINAL**

6.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

Extensão(m)	Largura (m)	Área (m <sup>2</sup> )
86,46	7,00	605,22

A  
 Mm

**OBRA:** PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

**LOCAL:** RUA ERNESTO PEREIRA DE SOUSA - BAIRRO TIBIQUARI - BOA VIAGEM - CE

**DATA:** 01/12/2017

## MEMORIAL DE QUANTIDADES E SERVIÇOS

<b>1</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>			
1.1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA			<b>Quant. (mês)</b> <b>1,00</b>
1.2	SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO, INCLUSIVE NOTA DE SERVICOS COMPANHAMENTO E GREIDE			
		Extensão(m)	Largura (m)	<b>Área (m<sup>2</sup>)</b>
		100,00	7,00	<b>700,00</b>

<b>2</b>	<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>			
2.1	ESCAVACAO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1A CATEGORIA COM TRATOR SOBRE ESTEIRAS 347 HP E CACAMBA 6M3, DMT 50 A 200M Conforme quadro de cubação, corresponde a coluna de volumes acumulados: <b>Volume Acumulado (m<sup>3</sup>)</b> <b>52,50</b>			
2.2	REGULARIZACAO DE SUPERFICIES EM TERRA COM MOTONIVELADORA			
		Extensão(m)	Largura (m)	<b>Área (m<sup>2</sup>)</b>
		100,00	7,00	<b>700,00</b>

<b>3</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO</b>			
3.1	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)			
		Extensão(m)	Largura (m)	<b>Área (m<sup>2</sup>)</b>
		100,00	6,00	<b>600,00</b>
3.2	MEIO-FIO DE PEDRA GRANITICA			
		Extensão(m)	Lados	<b>Extensão (m)</b>
		100,00	2,00	<b>200,00</b>
3.3	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016 - SARJETAS Comprimento conforme quadro de cubação:			
		Largura (m)	Comprimento (m)	<b>Volume (m<sup>3</sup>)</b>
		0,50	200,00	<b>5,00</b>

<b>4</b>	<b>CALÇADAS</b>			
4.1	PISO EM CONCRETO 20 MPA PREPARO MECANICO, ESPESSURA 7CM, INCLUSO JUNTAS DE DILATAÇÃO EM MADEIRA			
		Largura (m)	Comprimento (m)	<b>Área (m<sup>2</sup>)</b>
		1,50	200,00	<b>240,00</b>
		Descontos (m)	Descontos (m)	
			40,00	

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten signature]*



4.2	PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)			
	Nº de rampas	Largura (m)	Comprimento (m)	Área (m²)
	8,00	0,20	4,00	6,40

<b>5</b>	<b>SINALIZAÇÃO</b>			
5.1	PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X25CM			
				Quant. (und)
				2,00
5.2	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM ACO GALVANIZADO			
	Nº de Placas	Largura(m)	Altura(m)	Área (m²)
	2,00	0,80	0,80	1,28

<b>6</b>	<b>LIMPEZA FINAL</b>			
6.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA			
		Extensão(m)	Largura (m)	Área (m²)
		100,00	7,00	700,00

*[Handwritten signature]*

## SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E RECURSOS HÍDRICOS



**OBRA:** PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

**LOCAL:** RUA ENEDINA DE CARVALHO - BAIRRO TIBIQUARI - BOA VIAGEM - CE

**DATA:** 01/12/2017

### MEMORIAL DE QUANTIDADES E SERVIÇOS

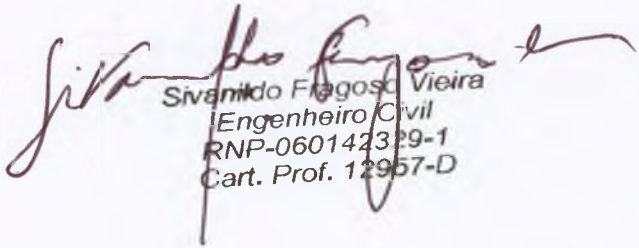
<b>1</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>		
1.1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA		Quant. (mês) 1,00
1.2	SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO, INCLUSIVE NOTA DE SERVICOS COMPANHAMENTO E GREIDE		
	Extensão(m)	Largura (m)	Área (m <sup>2</sup> )
	60,00	7,00	420,00
<b>2</b>	<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>		
2.1	ESCAVACAO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1A CATEGORIA COM TRATOR SOBRE ESTEIRAS 347 HP E CACAMBA 6M3, DMT 50 A 200M Conforme quadro de cubação, corresponde a coluna de volumes acumulados: <b>Volume Acumulado (m<sup>3</sup>)</b> <b>33,42</b>		
2.2	REGULARIZACAO DE SUPERFICIES EM TERRA COM MOTONIVELADORA		
	Extensão(m)	Largura (m)	Área (m <sup>2</sup> )
	60,00	7,00	420,00
<b>3</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO</b>		
3.1	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)		
	Extensão(m)	Largura (m)	Área (m <sup>2</sup> )
	60,00	6,00	360,00
3.2	MEIO-FIO DE PEDRA GRANITICA		
	Extensão(m)	Lados	Descontos(m)
	60,00	2,00	Extensão (m) 120,00
3.3	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÊDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016 - SARJETAS Comprimento conforme quadro de cubação:		
	Largura (m)	Comprimento (m)	Espessura (m)
	0,50	120,00	0,05
			Volume (m <sup>3</sup> ) 3,00
<b>4</b>	<b>CALÇADAS</b>		
4.1	PISO EM CONCRETO 20 MPA PREPARO MECANICO, ESPESSURA 7CM, INCLUSO JUNTAS DE DILATAÇÃO EM MADEIRA		
	Largura (m)	Comprimento (m)	Descontos (m)
	1,50	40,00	Área (m <sup>2</sup> ) 60,00
	Descontos (m)		

*Handwritten signature and initials.*

4.2	PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)			
	Nº de rampas	Largura (m)	Comprimento (m)	Área (m²)
	2,00	0,20	4,00	1,60

5	<b>SINALIZAÇÃO</b>			
5.1	PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X25CM			Quant. (und)
				2,00

6	<b>LIMPEZA FINAL</b>			
6.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA			Área (m²)
	Extensão(m)	Largura (m)		420,00
	60,00	7,00		

  
Sivanildo Fagundes Vieira  
Engenheiro Civil  
RNP-060142329-1  
Cart. Prof. 12957-D

