



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
llll

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/m² e peso específico aparente mínimo de 2400 Kg/m³.

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,

A
W

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 m² de área pavimentada;
- 2 - Rua Luís Uchôa Viana com 703,34 m² de área pavimentada;
- 3 - Rua José Uchôa Sobrinho com 703,34 m² de área pavimentada;
- 4 - Rua Maria do Carmo Uchôa Marques com 703,35 m² de área pavimentada;
- 5 - Rua Ernesto Pereira de Sousa (3° Trecho) com 1.491,53m² de área pavimentada;
- 6 - Rua Camelina Sampaio com 641,38 m² de área pavimentada;
- 7 - Rua Francisco Ferreira Viana com 890,53 m² de área pavimentada;
- 8 - Rua Ernesto Pereira de Sousa (2° Trecho) com 759,98m² de área pavimentada;
- 9 - Rua Maria de Assis Uchôa com 932,10 m² de área pavimentada;

Handwritten signature and initials in blue ink.

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E RECURSOS HÍDRICOS



Desta forma, serão implantadas 9.745,39 m² 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).

[Handwritten mark]

[Handwritten signature]



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:

- a) Diâmetro máximo da partícula não superior a 76 mm;
- b) 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;
- c) 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:

- Durabilidade (sulfato de sódio máximo 6% (DNER-ME 89-64));
- Peso específico aparente mínimo 2.400 kg/m³ (ABNT-ME 29-69);
- 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.

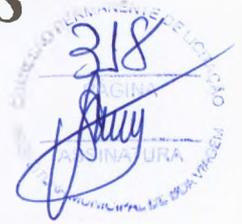
A critério da FISCALIZAÇÃO a determinação do traço do Concreto Simples poderá ser reajustada, utilizando-se para fins indicativos o critério de uma resistência à compressão aos 7 dias (Fck) de 10 MPa.

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	212,83



[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	61,46

[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

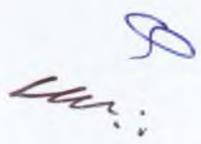
Handwritten signature



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







**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA
E RECURSOS HÍDRICOS**

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 ^{Vieira}
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

1 SERVIÇOS PRELIMINARES				
1.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO			
	Largura (m)	Altura (m)	Quant. (Un)	Área (m ²)
	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 ²)
		400,00	7,00	2.800,00

2 MOVIMENTO DE TERRA				
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:			
	Volume Acumulado (m³)			
	212,83			
2.2	REGULARIZACAO DE SUPERFICIES EM TERRA COM MOTONIVELADORA			
		Extensão(m)	Largura (m)	Área (m ²)
		400,00	7,00	2.800,00

3 PAVIMENTAÇÃO				
3.1	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)			
		Extensão(m)	Largura (m)	Área (m ²)
		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 ³)
	0,50	800,00	0,05	20,00

4 CALÇADAS				
-------------------	--	--	--	--

[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 ²)
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 ²)
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

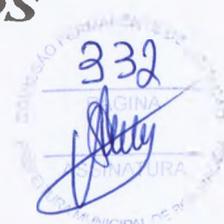
6 LIMPEZA FINAL

6.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

Extensão(m)	Largura (m)	Área (m ²)
400,00	7,00	2.800,00



[Handwritten signature]



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

1	SERVIÇOS PRELIMINARES		
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 (m²)
	100,00	7,00	700,00

2	MOVIMENTO DE TERRA		
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: Volume Acumulado (m³) 61,46		
2.2	REGULARIZACAO DE SUPERFICIES EM TERRA COM MOTONIVELADORA		
	Extensão(m)	Largura (m)	Área (m²)
	100,00	7,00	700,00

3	PAVIMENTAÇÃO		
3.1	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)		
	Extensão(m)	Largura (m)	Área (m²)
	100,00	6,00	600,00
3.2	MEIO-FIO DE PEDRA GRANITICA		
	Extensão(m)	Lados	Extensão (m)
	100,00	2,00	200,00
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)	Volume (m³)
	0,50	200,00	5,00

4	CALÇADAS		
4.1	PISO EM CONCRETO 20 MPA PREPARO MECANICO, ESPESSURA 7CM, INCLUSO JUNTAS DE DILATAÇÃO EM MADEIRA		
	Largura (m)	Comprimento (m)	Área (m²)
	1,50	200,00	300,00
	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 ²)
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 ²)
2,00	0,80	0,80	1,28

6 LIMPEZA FINAL

6.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

Extensão(m)	Largura (m)	Área (m ²)
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

1	SERVIÇOS PRELIMINARES		
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 ²)
	100,00	7,00	700,00

2	MOVIMENTO DE TERRA		
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: Volume Acumulado (m³) 39,34		
2.2	REGULARIZACAO DE SUPERFICIES EM TERRA COM MOTONIVELADORA		
	Extensão(m)	Largura (m)	Área (m ²)
	100,00	7,00	700,00

3	PAVIMENTAÇÃO		
3.1	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)		
	Extensão(m)	Largura (m)	Área (m ²)
	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 ³) 5,00

4	SINALIZAÇÃO		
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 ²)

Handwritten signature and initials.



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

5	LIMPEZA FINAL			
5.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA			
		Extensão(m)	Largura (m)	Área (m ²)
		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

1	SERVIÇOS PRELIMINARES		
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 (m²)
	100,00	7,00	700,00

2	MOVIMENTO DE TERRA		
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: Volume Acumulado (m³) 52,35		
2.2	REGULARIZACAO DE SUPERFICIES EM TERRA COM MOTONIVELADORA		
	Extensão(m)	Largura (m)	Área (m²)
	100,00	7,00	700,00

3	PAVIMENTAÇÃO		
3.1	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)		
	Extensão(m)	Largura (m)	Área (m²)
	100,00	6,00	600,00
3.2	MEIO-FIO DE PEDRA GRANITICA		
	Extensão(m)	Lados	Extensão (m)
	100,00	2,00	200,00
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)	Volume (m³)
	0,50	200,00	5,00

4	CALÇADAS		
4.1	PISO EM CONCRETO 20 MPA PREPARO MECANICO, ESPESSURA 7CM, INCLUSO JUNTAS DE DILATAÇÃO EM MADEIRA		
	Largura (m)	Comprimento (m)	Área (m²)
	1,50	100,00	150,00
	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 ²)
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 ²)
2,00	0,80	0,80	1,28

6 LIMPEZA FINAL

6.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

Extensão(m)	Largura (m)	Área (m ²)
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 ²)
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 6M³, DMT 50 A 200M
Conforme quadro de cubação, corresponde a coluna de volumes acumulados:

Volume Acumulado (m³)
38,55

2.2 REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES EM TERRA COM MOTONIVELADORA

Extensão(m)	Largura (m)	Área (m ²)
93,00	7,00	651,00

3 PAVIMENTAÇÃO

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

Extensão(m)	Largura (m)	Área (m ²)
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 ³)
0,50	186,00	0,05	4,65

4 CALÇADAS

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 ²)
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 ²)
	6,00	0,20	4,00	4,80

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 ²)
	3,00	0,80	0,80	1,92

6	LIMPEZA FINAL			
6.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA			
		Extensão(m)	Largura (m)	Área (m ²)
		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

1 SERVIÇOS PRELIMINARES			
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 (m²)
	86,46	7,00	605,22

2 MOVIMENTO DE TERRA			
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: Volume Acumulado (m³) 36,56		
2.2	REGULARIZACAO DE SUPERFICIES EM TERRA COM MOTONIVELADORA		
	Extensão(m)	Largura (m)	Área (m²)
	86,46	7,00	605,22

3 PAVIMENTAÇÃO			
3.1	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)		
	Extensão(m)	Largura (m)	Área (m²)
	86,46	6,00	518,76
3.2	MEIO-FIO DE PEDRA GRANITICA		
	Extensão(m)	Lados	Extensão (m)
	86,46	2,00	172,92
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)	Volume (m³)
	0,50	172,92	4,32

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

[Handwritten signature]

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
 34
 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 ²)
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 ²)
2,00	0,80	0,80	1,28

6 LIMPEZA FINAL

6.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

Extensão(m)	Largura (m)	Área (m ²)
86,46	7,00	605,22

[Handwritten marks]

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

1	SERVIÇOS PRELIMINARES			
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 (m²)
		100,00	7,00	700,00

2	MOVIMENTO DE TERRA			
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: Volume Acumulado (m³) 52,50			
2.2	REGULARIZACAO DE SUPERFICIES EM TERRA COM MOTONIVELADORA			
		Extensão(m)	Largura (m)	Área (m²)
		100,00	7,00	700,00

3	PAVIMENTAÇÃO			
3.1	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)			
		Extensão(m)	Largura (m)	Área (m²)
		100,00	6,00	600,00
3.2	MEIO-FIO DE PEDRA GRANITICA			
		Extensão(m)	Lados	Extensão (m)
		100,00	2,00	200,00
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)	Volume (m³)
		0,50	200,00	5,00

4	CALÇADAS			
4.1	PISO EM CONCRETO 20 MPA PREPARO MECANICO, ESPESSURA 7CM, INCLUSO JUNTAS DE DILATAÇÃO EM MADEIRA			
		Largura (m)	Comprimento (m)	Área (m²)
		1,50	200,00	240,00
		Descontos (m)	Descontos (m)	
			40,00	

[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

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			Área (m²)
	Nº de Placas	Largura(m)	Altura(m)	Área (m²)
	2,00	0,80	0,80	1,28

6	LIMPEZA FINAL			
6.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA			Área (m²)
	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

1 SERVIÇOS PRELIMINARES			
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 ²)
	60,00	7,00	420,00

2 MOVIMENTO DE TERRA			
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:		
	Volume Acumulado (m³) 33,42		
2.2	REGULARIZACAO DE SUPERFICIES EM TERRA COM MOTONIVELADORA		
	Extensão(m)	Largura (m)	Área (m ²)
	60,00	7,00	420,00

3 PAVIMENTAÇÃO			
3.1	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)		
	Extensão(m)	Largura (m)	Área (m ²)
	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 ³) 3,00

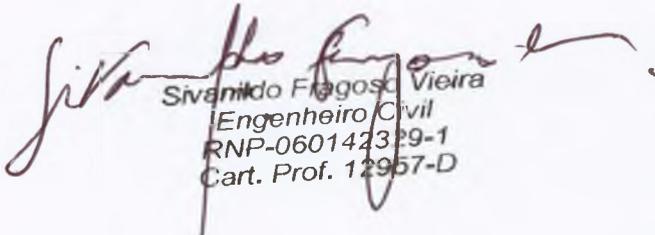
4 CALÇADAS			
4.1	PISO EM CONCRETO 20 MPA PREPARO MECANICO, ESPESSURA 7CM, INCLUSO JUNTAS DE DILATAÇÃO EM MADEIRA		
	Largura (m)	Comprimento (m)	Descontos (m)
	1,50	40,00	Área (m ²) 60,00
	Descontos (m)		

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

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


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

