



PREFEITURA DO
ARACATI

AS PESSOAS EM PRIMEIRO LUGAR

52
6.

Rua Coronel Alexanzito, 1272 - Farias Brito
Cep: 62800-000 • Aracati - CE, Brasil
Contato: +55 (88) 3421.2789



ANEXO I PROJETO BÁSICO

SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO EM DIVERSAS RUAS DA MAJORLÂNDIA.

- APRESENTAÇÃO, LOCALIZAÇÃO, MEMORIAL DESCRITIVO, CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DA OBRA, PREMISSAS PARA ELABORAÇÃO DO ORÇAMENTO - COMPOSIÇÃO DO BDI, TABELA DE ENCARGOS SOCIAIS, ORÇAMENTO BÁSICO, CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO, PLANILHA DE QUANTITATIVOS, COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS, ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS, ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART, PEÇAS GRÁFICAS.

[Handwritten signatures]

Objeto:

PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO EM DIVERSAS RUAS EM MAJORLÂNDIA NO MUNICÍPIO DE ARACATI/CE



RELATÓRIO TÉCNICO E PEÇAS GRÁFICAS

Vias Contempladas:

Rua José Mendes
Rua Morro Bela Vista
Rua SDO 01
Rua SDO 02
Rua SDO 03

Elaboração:



Proprietário:



PREFEITURA DO
ARACATI
AS PESSOAS EM PRIMEIRO LUGAR

Ficha Técnica

I. APRESENTAÇÃO

Dados da Obra

II. EQUIPE TÉCNICA DE PROJETO

Equipe Auxiliar

III. LOCALIZAÇÃO

IV. MEMORIAL DESCRITIVO

Considerações Gerais

Levantamento Topográfico

Levantamento Geotécnicos

Estudos Hidrológicos

V. PROJETOS DESENVOLVIDOS

Projeto Geométrico

Projeto de Pavimentação Paralelepípedo

Projeto de Drenagem

VI. CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DA OBRA

Execução dos Serviços

Normas

Materiais

Mão de Obra

Assistência Técnica e Administrativa

Despesas Indiretas e Encargos Sociais

Condições de Trabalho e Segurança da Obra

VII. PREMISSAS PARA ELABORAÇÃO DO ORÇAMENTO

Fonte de Preços

Estrutura do Orçamento

Estrutura dos Quantitativos

Composição do BDI

Encargos Sociais

VIII. ORÇAMENTO BÁSICO

IX. CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO/ CURVA ABC

X. QUANTITATIVOS

XI. COMPOSIÇÕES DE PREÇO

XII. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA OBRA

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

2. PAVIMENTAÇÃO

3. DRENAGEM

4. SERVIÇOS DIVERSOS

XIII. ANEXOS

XIV. PEÇAS GRÁFICAS



Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Disp. Secr. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

Jose Gleise Alves Fernandes
Engenheiro Civil -56628/D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

FICHA TÉCNICA DO PROJETO

Trata-se da pavimentação em paralelepípedo com rejuntamento das ruas caracterizadas conforme segue:



1. Rua José Mendes:

Situação Atual da via: Atualmente a via não possui nenhum tipo de pavimentação.

Projeto Geométrico: Horizontalmente, o trecho inicia na estaca 0+000,00 e finaliza na estaca **0+607,00**. A seção transversal da via tem largura variável no decorrer de sua extensão. A largura mínima é de 4,50m e a máxima de 6,00m. Verticalmente, o trecho possui topografia irregular com sua declividade longitudinal variando entre 0,77% a 6,53%.

Projeto de Pavimentação: A via receberá pavimentação em paralelepípedo com rejuntamento em argamassa, sobre colchão de areia e meio-fio pré-moldado.

Drenagem: A drenagem da via será do tipo superficial. As águas pluviais escoam pelas sarjetas e meio fios projetados. O meio adotado em projeto, tem como dimensões 0,34m de altura e 0,10m de largura. A sarjeta será em lastro de concreto, com largura de 0,30m e 0,04m de espessura.

Sinalização: A via em questão não terá sinalização.

Passeios: Os passeios não serão objeto de intervenção neste projeto.

2. Rua Morro Bela Vista:

Situação Atual da via: Atualmente a via não possui nenhum tipo de pavimentação.

Projeto Geométrico: Horizontalmente, o trecho inicia na estaca 0+000,00 e finaliza na estaca **0+120,00**. A seção transversal da via tem largura fixa de 6m ao decorrer de sua extensão. Verticalmente, o trecho possui topografia irregular com sua declividade longitudinal variando entre 3,34% a 4,64%.

Projeto de Pavimentação: A via receberá pavimentação em paralelepípedo com rejuntamento em argamassa, sobre colchão de areia e meio-fio pré-moldado.

Drenagem: A drenagem da via será do tipo superficial. As águas pluviais escoam pelas sarjetas e meio fios projetados. O meio adotado em projeto, tem como dimensões 0,34m de altura e 0,10m de largura. A sarjeta será em lastro de concreto, com largura de 0,30m e 0,04m de espessura.

Sinalização: A via em questão não terá sinalização.

Passeios: Os passeios não serão objeto de intervenção neste projeto.

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Disp. Sup. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

Jose Gleise Alves Fernandes
Engenheiro Civil -56628/D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano



3. Rua SDO 01 (Trecho 01 e Trecho 02):

Situação Atual da via: Atualmente a via não possui nenhum tipo de pavimentação.

Projeto Geométrico: TRECHO 01: Horizontalmente, inicia na estaca 0+000,00 e finaliza na estaca **0+086,00**. A seção transversal da via tem largura fixa de 5m ao decorrer de sua extensão. Verticalmente, o trecho possui topografia irregular com sua declividade longitudinal variando entre 3,75% a 9,22%. **TRECHO 02:** Inicia na estaca 0+000,00 e finaliza na estaca **0+118,00**. A seção transversal da via tem largura variável no decorrer de sua extensão. A largura mínima é de 4,50m e a máxima de 6,00m. Verticalmente, o trecho possui topografia irregular com sua declividade longitudinal variando entre 3,64% a 19,72%.

Projeto de Pavimentação: A via receberá pavimentação em paralelepípedo com rejuntamento em argamassa, sobre colchão de areia e meio-fio pré-moldado. Devido à grande declividade da rua, no trecho 02, foram projetados meio fio de travamento para melhor sustentação do pavimento em parte da via.

Drenagem: A drenagem da via será do tipo superficial. As águas pluviais escoaram pelas sarjetas e meio fios projetados. O meio adotado em projeto, tem como dimensões 0,34m de altura e 0,10m de largura. A sarjeta será em lastro de concreto, com largura de 0,30m e 0,04m de espessura.

Sinalização: A via em questão não terá sinalização.

Passeios: Os passeios não serão objeto de intervenção neste projeto.

4. Rua SDO 02:

Situação Atual da via: Atualmente a via não possui nenhum tipo de pavimentação.

Projeto Geométrico: Horizontalmente, o trecho inicia na estaca 0+000,00 e finaliza na estaca **0+185,00**. A seção transversal da via tem largura variável no decorrer de sua extensão. A largura mínima é de 5,00m e a máxima de 9,00m. Verticalmente, o trecho possui topografia irregular com sua declividade longitudinal variando entre 1,69% a 9,59%.

Projeto de Pavimentação: A via receberá pavimentação em paralelepípedo com rejuntamento em argamassa, sobre colchão de areia e meio-fio pré-moldado. Devido à grande declividade da rua, foram projetados meio fio de travamento para melhor sustentação do pavimento em toda a extensão da via.

Drenagem: A drenagem da via será do tipo superficial. As águas pluviais escoaram pelas sarjetas e meio fios projetados. O meio adotado em projeto, tem como dimensões 0,34m de altura e 0,10m de largura. A sarjeta será em lastro de concreto, com largura de 0,30m e 0,04m de espessura.

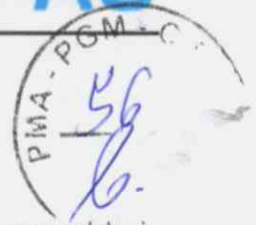
Sinalização: A via em questão não terá sinalização.

Passeios: Os passeios não serão objeto de intervenção neste projeto.

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Des. Secr. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

Jose Gleise Alves Fernandes
Engenheiro Civil -56628/D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

5. Rua SDO 03:



Situação Atual da via: Atualmente a via não possui nenhum tipo de pavimentação.

Projeto Geométrico: Horizontalmente, o trecho inicia na estaca 0+000,00 e finaliza na estaca 0+177,00. A seção transversal da via tem largura fixa de 6m ao decorrer de sua extensão. Verticalmente, o trecho possui topografia irregular com sua declividade longitudinal variando entre 1,29% a 6,09%.

Projeto de Pavimentação: A via receberá pavimentação em paralelepípedo com rejuntamento em argamassa, sobre colchão de areia e meio-fio pré-moldado.

Drenagem: A drenagem da via será do tipo superficial. As águas pluviais escoaram pelas sarjetas e meio fios projetados. O meio adotado em projeto, tem como dimensões 0,34m de altura e 0,10m de largura. A sarjeta será em lastro de concreto, com largura de 0,30m e 0,04m de espessura.

Sinalização: A via em questão não terá sinalização.

Passeios: Os passeios não serão objeto de intervenção neste projeto.



Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Des. Secr. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

Jose Gleise Alves Fernandes
Engenheiro Civil -56628/D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

(Handwritten signatures and initials)



Jose Gleise Alves Fernandes
Engenheiro Civil -56628/D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Des. Sec. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

I. APRESENTAÇÃO

Dados da Obra

Este trabalho se propõe a descrever adequadamente o Projeto de Pavimentação em Paralelepípedo e Drenagem superficial de diversas ruas na localidade de Majorlândia Município de Aracati-CE, fornecendo informações importantes para execução da obra.

O relatório tem como finalidades:

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

O presente relatório foi elaborado de acordo com as normas e diretrizes da ABNT – Associação brasileira de normas Técnicas.



Estrutura do Projeto

Este projeto apresenta-se em dois Volume. Este volume contém os seguintes capítulos:

- ▶ Apresentação;
- ▶ Equipe Técnica
- ▶ Localização;
- ▶ Memorial Descritivo;
- ▶ Premissas para Elaboração do Orçamento;
- ▶ Orçamento Básico;
- ▶ Cronograma Físico Financeiro;
- ▶ Planilha de Quantitativo;
- ▶ Composições de Preço;
- ▶ Especificações Técnicas;
- ▶ ART;
- ▶ Declaração da Sinalização
- ▶ Peças Gráficas.

Atenciosamente,


Leonardo Silveira Lima
Engenheiro Civil
RNP: 060158106-7

Jose Gleise Alves Fernandes
Engenheiro Civil -56628/D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano


Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Desp. Supl. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano



Jose Gleise Alves Fernandes
Engenheiro Civil -56628/D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano



Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Des. Sec. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano



II. EQUIPE TÉCNICA DE PROJETO



Produto:

Projeto de Pavimentação e Drenagem Superficial

Empresa:

Geopac Engenharia e Consultoria Ltda. - EPP

Endereço:

Rua Ricardo Castro Macedo, 861, Sala 3.

Contato:

Fone: 85 3241 3147 | e-mail: geopac@geopac.com.br

Engenheiro Responsável:

Eng. Leonardo Silveira Lima

Contato:

Celular: 85 986788694 | e-mail: leonardo@geopac.com.br

Equipe Auxiliar

Diego de Sousa Sandre Dantas



Jose Gleise Alves Fernandes
Engenheiro Civil - 56628/D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano



Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Des-
Infra-
Desenvolvimento





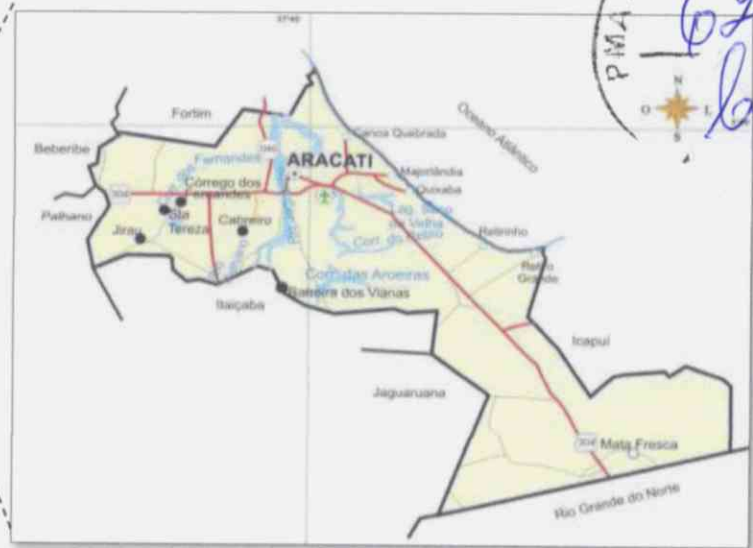
Jose Gleise Alves Fernandes
Engenheiro Civil -56628/D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord de Desp. Secr de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

III. LOCALIZAÇÃO



Localização do Município



Situação do Município



Acessos ao Município

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Desp. Sec. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

Jose Gleise Alves Fernandes
Engenheiro Civil -56628/D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

(Handwritten signatures and initials)



Jose Gleise Alves Fernandes
Engenheiro Civil -56628/D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Despl. Secr. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

IV. MEMORIAL DESCRITIVO

Considerações Gerais

As vias deveram ser pavimentadas de acordo com as larguras e extensões projetadas podendo estas dimensões ser observadas na Peça Gráfica da via onde teremos a Planta com Estaqueamento e a dimensão da seção da via, bem como perfil longitudinal. As dimensões também poderão ser observadas no quadro de memória de quantitativos das ruas. Na memória de cálculo encontramos precisamente, conforme a planta, as larguras e suas variações em cada estaca ou ponto de transição. Existe uma variação de largura, pois a Prefeitura não possui recursos para desapropriações e também devido a vários fatores, entre eles o posteamento da Rede Pública de Energia ou o fato de que as construções não obedecem a um padrão na via. O construtor para executar a obra deverá levar em consideração estas duas peças.

Para melhor organizar as peças gráficas e planejamento existe uma prancha de Localização onde é identificada a localidade onde acontecerão intervenções.

Serão executados os serviços de Pavimentação de vias conforme tabela a seguir:

Trecho	Coordenadas Início do Trecho	Coordenadas Fim do Trecho	Extensão (m)	Área (m ²)
RUA JOSÉ MENDES	N: 9496210 E: 647123	N: 9496135 E: 647740	607,00	3.471,25
RUA SDO 01 (TRECHO 01)	N: 9496270 E: 647129	N: 9496191 E: 647119	86,00	430,00
RUA SDO 01 (TRECHO 02)	N: 9496187 E: 647124	N: 9496070 E: 647173	118,00	618,13
RUA MORRO BELA VISTA	N: 9496054 E: 647302	N: 9496173 E: 647315	120,00	724,00
RUA SDO 02	N: 9496184 E: 647129	N: 9496148 E: 647307	185,00	931,00
RUA SDO 03	N: 9496123 E: 647126	N: 9496090 E: 647300	177,00	1.062,00

Levantamento Topográfico

Os estudos topográficos foram executados de acordo com as Instruções de Serviço para Estudo Topográfico para Implantação e Pavimentação de Rodovias contidas no Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER.

Os estudos topográficos, executados pela Prefeitura Municipal, foram desenvolvidos basicamente a partir da execução das seguintes atividades:

- ▶ Locação dos Eixos da rua objeto de intervenção;
- ▶ Seções Transversais;
- ▶ Amarrações do Eixo; e.
- ▶ Levantamentos Especiais, Cadastro, Drenagem, Pavimento Existente, etc;

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Des. Sec. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

Jose Gleise Alves Fernandes
Engenheiro Civil -56528/D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

Conforme exposto a seguir elaboramos um relação de fotos notáveis necessaria para o bom entedimento do projeto;



Rua SDO 01



Rua SDO 01



Rua José Mendes



Rua Morro Bela Visa



Rua SDO 02



Rua SDO 03

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord de Deap Secr de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

Jose Gleise Alves Fernandes
Engenheiro Civil -56628/D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

Handwritten signatures and initials.

Levantamento Geotécnicos

A prática da Pavimentação em Paralelepípedo é usual e consagrada no município, portanto não se fez necessária a realização de ensaios de capacidade de carga, tendo em vista que o solo das diversas ruas apresenta boas condições para a execução desse tipo de intervenção, uma vez que se apresenta bastante compactado em função do tráfego contínuo ao longo do tempo.

Estudos Hidrológicos

Os estudos hidrológicos foram executados de acordo com as Instruções de Serviço do DER e normas da ABNT.

Este estudo abrangeu as seguintes etapas:

- Determinação das características das bacias hidrográficas;
- Elaboração de cálculos, a partir dos dados obtidos e das determinações feitas, para conhecimento das condições em que se verificam o escoamento superficial.

A finalidade da orientação adotada no estudo é obter os elementos de natureza hidrológica que permitam:

- ▶ Dimensionamento hidráulico das pequenas obras de drenagem a serem construídas.

Intensidade da Chuva

O conhecimento das intensidades das precipitações, para diversas durações de chuva e período de retorno, é fundamental para dimensionamento de sistemas de drenagem urbana.

A equação utilizada para o cálculo da Intensidade de Chuva foi a mesma utilizada para a Região Metropolitana de Fortaleza que pode ser utilizada para toda região do litoral do Ceará.

$$i = \frac{528,076 \cdot T^{0,148}}{(t_c + 6)^{0,62}} \text{ para } t \leq 120 \text{ min}$$

Onde:

i = Intensidade de chuva em mm/h;

t_c = Tempo de concentração (min);

T = Tempo de recorrência em anos.

$$i = \frac{54,70 \cdot T^{0,194}}{(t_c + 1)^{0,86}} \text{ para } t > 2 \text{ h}$$

Onde:

t_c = Tempo de concentração (horas).

T = Tempo de recorrência em anos.

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Des. Secr. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

Tempo de Recorrência

Foram adotados os seguintes tempos de recorrência para verificação e dimensionamento das obras:

- Obras de drenagem superficial: Tr = 05 anos
- Obras de arte correntes: Tr = 15 anos, como canal
- Tr = 25 anos, como orifício

Jose Gleise Alves Fernandes
Engenheiro Civil -56628/D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano



Handwritten signatures and initials in blue ink.

Tempo de Concentração

O Tempo de Concentração é o intervalo de tempo da duração da chuva necessário para que toda a bacia hidrográfica passe a contribuir para a vazão na seção de drenagem. Seria também o tempo de percurso, até a seção de drenagem, de uma porção caída no ponto mais distante da bacia.

A Intensidade de chuva (I) para cada bacia foi obtida considerando a duração da chuva igual ao Tempo de Concentração (Tc) da bacia. Como parâmetro de dimensionamento utilizamos um tempo de concentração mínimo de 15 minutos.

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

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

Onde:

Tc = tempo de concentração, em minuto;

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

H = Diferença de nível, em metro.



Vazões de Projeto

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

- ▶ **Pequenas bacias** - áreas de contribuição inferiores a 10,0 km² e correspondem em geral às obras de drenagem superficial como sarjetas, banquetas, descidas d'água e bueiros tubulares, cujas vazões são calculadas pelo **Método Racional**, com a fórmula:

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

Onde:

Q = vazão de projeto (m³/s)

I = intensidade de precipitação (mm/h), para uma duração igual ao tempo de concentração.

A = área da bacia (km²)

C = coeficiente adimensional de deflúvio ou escoamento superficial (coeficiente de "RUN-OFF"), cujos valores estão representados nos Quadro 01 e 02.

Quadro 01 (Áreas Rurais)

Tipos de Superfície	Coefficientes "C", de "RUN-OFF"
Revestimento asfáltico	0,8 - 0,9
Terra compactada	0,4 - 0,6
Solo natural	0,2 - 0,4
Solo com cobertura vegetal	0,3 - 0,4

Quadro 02 (Áreas Urbanas)

Tipos de Superfície	Coefficientes "C", de "RUN-OFF"
Pavimentos de concreto de cimento Portland ou concreto betuminoso	0,75 a 0,95
Pavimentos de macadame betuminoso	0,65 a 0,80
Acostamentos ou revestimentos primários	0,40 a 0,60

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Desp. Sec. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

Jose Gleise Alves Fernandes
Engenheiro Civil -56628/D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

Solo sem revestimento	0,20 a 0,90
Taludes gramados (2:1)	0,50 a 0,70
Prados gramados	0,10 a 0,40
Áreas florestais	0,10 a 0,30
Campos cultivados	0,20 a 0,40
Áreas comerciais, zonas de centro da cidade	0,70 a 0,95
Zonas moderadamente inclinadas com aproximadamente	
50% de área impermeável	0,60 a 0,70
Zonas planas com aproximadamente 60% de área impermeável	0,50 a 0,60
Zonas planas com aproximadamente 30% de área impermeável	0,35 a 0,45



Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Desp. Secr. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

Jose Gleise Alves Fernandes
Engenheiro Civil -56628/D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano



Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Des. Secr. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

Jose Gleise Alves Fernandes
Engenheiro Civil -56628/D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

V. PROJETOS DESENVOLVIDOS

[Handwritten marks and signatures]



Projeto Geométrico

Considerações Gerais

O Projeto Geométrico foi elaborado de acordo com as Instruções de serviços para Projeto Geométrico (IS-11) do manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER/CE.

Este projeto estabelecerá a caracterização geométrica do sistema viário – Eixo Principal, através da determinação dos parâmetros geométricos de seus alinhamentos, horizontal e vertical e seção transversal-tipo.

Os elementos utilizados no desenvolvimento do Projeto Geométrico foram obtidos através do levantamento topográfico. Estes dados serviram de base para a elaboração do projeto em planta e perfil, assim como, para a definição das características técnicas e operacionais, tendo-se adotado a seguinte metodologia:

- ▶ Os alinhamentos horizontais foram definidos de acordo com a topografia local.
- ▶ Os alinhamentos verticais foram posicionados próximos às cotas do terreno natural buscando minimizar, na medida do possível, a movimentação de terras e respeitando as rampas e concordância de curvas verticais mínimas, recomendadas pelas normas vigentes. Foram também observadas as alternativas a drenagem e as concordâncias entre as vias projetadas.
- ▶ O greide projetado foi lançado adotando uma rampa máxima de 10,00% e mínima de 0,5%.

Planta Baixa

O projeto em planta está apresentado na escala indicada nas peças Gráficas, onde são indicados o estaqueamento, os pontos notáveis de curva, PC/TS, SC, CS e ST/PT, os elementos das curvas, tais como ângulo central, raios de curvatura, comprimento de transição, desenvolvimento, etc., bem como, a localização dos bueiros, da rede de referência de nível e das amarrações implantadas em campo.

Vale salientar que algumas curvas que necessitam de transição serão mantidas como circulares para evitar que alguns imóveis sejam desapropriados, pois as mesmas localizam-se nas travessias urbanas existentes ao longo do traçado.

Perfil Longitudinal:

O perfil do trecho está apresentado nas escalas indicadas nas peças gráficas. São indicados nas curvas de concordância vertical os seguintes elementos:

- ▶ Y - Projeção horizontal da parábola da concordância;
- ▶ PCV - Ponto de concordância vertical;
- ▶ PIV - Ponto de inflexão vertical;
- ▶ PTV - Ponto de tangência vertical;
- ▶ e - Ordenada máxima da parábola.

Nestas Pranchas estão indicados os perfis longitudinais com exagero de 10 vezes de cada seção indicada na Planta Baixa. Estão indicadas a Cota de Terraplenagem.

Seção Transversal

A seção transversal tipo da plataforma acabada de pavimentação da rodovia é apresentada nas peças gráficas, para os segmentos em tangente e em curva. As ruas contempladas em projeto, irá possuir caimento transversal de 3,0%.

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Desp. Sec. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

Jose Gleise Alves Fernandes
Engenheiro Civil -56528/D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

Projeto de Pavimentação Paralelepípedo

Considerações Gerais

O Projeto de Pavimentação foi elaborado de acordo com as recomendações contidas nos termos de Referência e nas Normas de Procedimento para Projetos de Pavimentação do DER.

Todas as vias em questão foram consideradas como vias de tráfego leve.

Concepção do Projeto de Pavimentação

- **Estrutura do Pavimento adotado**
 - Camada de Base: Conjunto Paralelepípedo + Colchão de Areia (h=20cm)
 - Subleito: Regularização do Subleito (Corte e Aterro até 20cm)



Vantagens da Pavimentação em Paralelepípedo

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

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

Excluídas as falhas ou insuficiências das camadas inferiores do pavimento, a superfície de rolamento constituída por Pedras de rocha, adequadamente selecionada e cortada, apresenta uma duração ilimitada. Esta resistência se estende a ação dos solventes desprendidos pelos veículos (diesel, gasolina, etc.)

As características de flexibilidade e maleabilidade deste tipo de pavimento assimilam e distribuem bem, condições inferiores do leito estradal, sejam oriundas da má preparação e execução das camadas inferiores do pavimento ou problemas decorrentes da existência de água no subleito e/ou solos inadequados na fundação.

A manutenção é realizada de forma rápida e eficiente através de equipes pequenas, dispensando o uso de máquinas, com integral reaproveitamento dos materiais, que são reassentados no local após a recuperação da infraestrutura.

A determinação da espessura dos pavimentos construídos em pedra sempre foi uma questão essencialmente prática. A experiência em cada região, com suas características de solos e clima é que permite, depois de mais de uma centena de anos em emprego sistemático desses pavimentos, que se estabeleça relações empíricas entre o tráfego, o tipo de solo do subleito e a espessura total do pavimento.

Materiais para Pavimentação

O calçamento será executado com Paralelo proveniente de pedreiras da região. Todo o material indicado na pavimentação será adquirido e transportado comercialmente.

O colchão será executado exclusivamente com Areia na espessura mínima de 15,0 cm.

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Des. de Secr. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

Jose Gleise Alves Fernandes
Engenheiro Civil -56528/D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

Projeto de Drenagem

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

As obras de drenagem têm por objetivos:

- Interceptar e captar as águas que chegam e se precipitam nos acessos principais e nas vias de serviços e conduzi-las para local de deságue seguro, resguardando-se a estabilidade dos maciços terrosos;
- Conduzir o fluxo d'água de um lado para outro dos acessos e das vias de serviços, quando interceptado o talvegue, bem como captar as águas que escoam pelos dispositivos de drenagem superficial;
- Os elementos básicos utilizados para a elaboração do projeto originaram-se dos estudos hidrológicos, topográficos e geotécnicos, além de observações em campo.

Para alcançar o objetivo proposto, foram adotados os procedimentos metodológicos definidos pelas Normas do DNIT, que constitui referência básica, tanto no que toca ao cálculo hidráulico como na definição das obras tipo.

Não foi necessária nenhuma obra de drenagem a não ser a colocação de Meio fios para conduzirem as águas superficialmente até as saídas naturais.

Foram cadastradas pela topografia a existência de alguns bueiros que estão funcionando plenamente e não necessitarão de intervenção.

Sarjetas e Meio-fio

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

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

Onde:

Q = vazão em m³/s;

Z = inverso da declividade transversal;

i = declividade longitudinal;

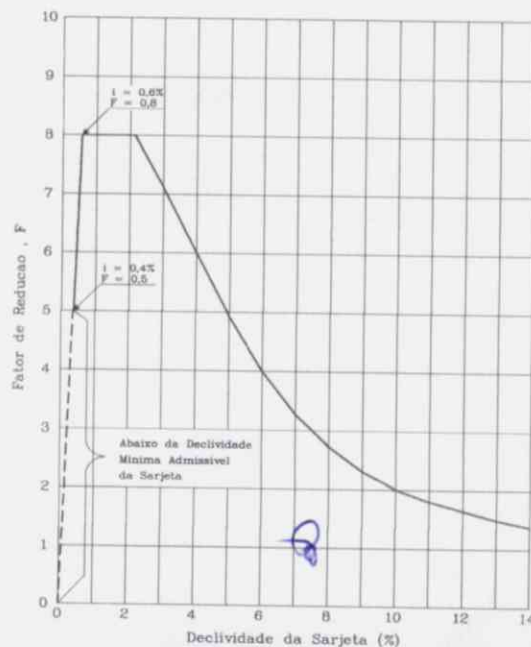
y = profundidade da lâmina d'água;

n = coeficiente de rugosidade.

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

Edgard Alves Damasceno Neto
 Ord de Dren. Secr de
 Infraestrutura e
 Desenvolvimento Urbano

Jose Gleise Alves Fernandes
 Engenheiro Civil -56528/D
 Secretário de Infraestrutura
 e Desenvolvimento Urbano



O cálculo da velocidade nas sarjetas é feito a partir da fórmula de Izzard, associada a equação da continuidade, onde temos:

$$V_0 = 0,958 \cdot \frac{1}{Z^{\frac{1}{4}}} \cdot \left(\frac{i^{\frac{1}{2}}}{n} \right)^{\frac{3}{4}} \cdot Q^{\frac{1}{4}}$$

Onde:

n = coeficiente de Manning;

i = declividade da sarjeta.

Z = Inverso da declividade transversal

Q = Vazão na sarjeta.

O tempo de percurso na sarjeta pode ser determinado através da equação:

$$t_p = \frac{d}{60V_0}$$

Onde:

t_p = tempo de percurso na sarjeta, em min;

d = comprimento da sarjeta, em m.

v₀ = velocidade de escoamento em m/s

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



Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Desp. Sec. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

Jose Gleise Alves Fernandes
Engenheiro Civil -56528/D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano



Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Des. Sup. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urban.

Jose Gleise Alves Fernandes
Engenheiro Civil - 56628/D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

VI. CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DA OBRA

Execução dos Serviços

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

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

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

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

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

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

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

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

Normas

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

Materiais

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

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

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

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

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

Mão de Obra

A CONTRATADA manterá na obra engenheiros, mestres, operários e funcionários administrativos em número e especialização compatíveis com a natureza dos serviços, bem como materiais em quantidade suficiente para a execução dos trabalhos.

Todo pessoal da CONTRATADA deverá possuir habilitação e experiência para executar, adequadamente, os serviços que lhes forem atribuídos.

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Despesa de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

Jose Gleise Alves Fernandes
Engenheiro Civil -56528/D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

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

Assistência Técnica e Administrativa

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

Despesas Indiretas e Encargos Sociais

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

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

Condições de Trabalho e Segurança da Obra

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

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

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

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

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

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

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

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Des. Sup. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

Jose Gleise Alves Fernandes
Engenheiro Civil -56628/D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano





Edgard Alves Damasceno Neto
Ord de Des. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

VII. PREMISSAS PARA ELABORAÇÃO DO ORÇAMENTO

Jose Gleise Alves Fernandes
Engenheiro Civil -56628/D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

Fonte de Preços

Adotamos os preços da Tabela SEINFRA/CE na sua versão 26.1. Os itens não encontrados na referida tabela foram encontrados na tabela da SINAPI com Desoneração e data base de 09/2019.

Estrutura do Orçamento

Existe o orçamento consolidado e nele estará o somatório de todas as quantidades dos respectivos serviços.

Estrutura dos Quantitativos

Foi elaborada uma planilha de Quantitativos para o Orçamento de cada Rua. Nele estão os estaqueamentos medindo extensões e áreas mostrando de forma explícita todos os cálculos elaborados.

Composição do BDI

A Prefeitura Municipal adota um **BDI de acordo com Composição que Segue.**

COMPOSIÇÃO DO BDI CONFORME ACÓRDÃO 2622/13 - TCU PLENÁRIO

TIPO DE OBRA :	RODOVIAS E FERROVIAS	MIN	MED	MÁX	BDI S/ CPRB	BDI C/ CPRB
		19,60%	20,97%	24,23%	18,97%	25,00%
ITEM	DESCRIÇÃO	MIN	MED	MÁX	ADOTADO	
AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	3,80%	4,01%	4,67%	2,28%	
S e G	SEGUROS E GARANTIAS	0,32%	0,40%	0,74%	0,32%	
R	RISCOS	0,50%	0,56%	0,97%	0,50%	
DF	DESPESAS FINANCEIRAS	1,02%	1,11%	1,21%	1,02%	
L	LUCRO	6,64%	7,30%	8,69%	6,64%	
ITEM	DESCRIÇÃO	TOTAL DE IMPOSTOS			6,65%	
IMPOSTOS	PIS				0,65%	
	COFINS				3,00%	
	ISS (ALÍQUOTA x BASE DE CÁLCULO)	5,00% x 60,0% =			3,00%	
FÓRMULA INDICADA PELO TCU						
$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G) \times (1 + DF) \times (1 + L)}{1 - (I1 + I2 + I3)} - 1$						
CÁLCULO SEM A INCLUSÃO DA CPRB						
$BDI = \frac{(1 + 2,28\% + 0,32\% + 0,50\% + -) \times (1 + 1,02\%) \times (1 + 6,64\%)}{1 - (0,65\% + 3,00\% + 3,00\%)} - 1 = 18,97\%$						
CÁLCULO COM A INCLUSÃO DA CPRB						
					PERCENTUAL DA CPRB	4,50%
$BDI = \frac{(1 + 2,28\% + 0,32\% + 0,50\% + 0,00\%) \times (1 + 1,02\%) \times (1 + 6,64\%)}{1 - (0,65\% + 3,00\% + 3,00\% + 4,50\%)} - 1 = 25,00\%$						

Encargos Sociais

Nos preços pesquisados na Tabela de Preços emitida pela Secretaria de Infraestrutura do Estado do Ceará a composição de Encargos sociais apresenta-se conforme segue:



ENCARGOS SOCIAIS - HORISTAS E MENSALISTAS - TABELA SEINFRA 026.1 (DESONERADA) E 026					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	TABELA 026.1		TABELA 026	
		HORISTAS %	MENSALISTAS %	HORISTAS %	MENSALISTAS %
A	ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS	16,80	16,80	36,80	36,80
A1	INSS	0,00	0,00	20,00	20,00
A2	SESI	1,50	1,50	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60	0,60	0,60
A6	SALÁRIO EDUCAÇÃO	2,50	2,50	2,50	2,50
A7	SEGURO DE ACIDENTES	3,00	3,00	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00	8,00	8,00
B	ENCARGOS SOCIAIS C/ INCIDÊNCIA DE A	44,97	16,84	44,97	16,84
B1	DESCANSO SEMANAL REMUNERADO	17,85	0,00	17,85	0,00
B2	FERIADOS	3,71	0,00	3,71	0,00
B3	AUXILIO ENFERMIDADE	0,92	0,71	0,92	0,71
B4	13º SALÁRIO	10,83	8,33	10,83	8,33
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,07	0,06	0,07	0,06
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,72	0,56	0,72	0,56
B7	DIAS DE CHUVAS	1,55	0,00	1,55	0,00
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,11	0,09	0,11	0,09
B9	FÉRIAS GOZADAS	9,18	7,07	9,18	7,07
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03	0,02	0,03	0,02
C	ENCARGOS SOCIAIS S/ INCIDÊNCIA DE A	15,41	11,86	15,41	11,86
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	5,60	4,31	5,60	4,31
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,13	0,10	0,13	0,10
C3	FÉRIAS INDENIZADAS	4,40	3,39	4,40	3,39
C4	DEPOSITO DE RECISÃO S/ JUSTA CAUSA	4,81	3,70	4,81	3,70
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,47	0,36	0,47	0,36
D	REINCIDÊNCIAS DE UM GRUPO SOBRE O OUTRO	8,02	3,19	17,05	6,58
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	7,55	2,83	16,55	6,20
D2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,47	0,36	0,50	0,38
TOTAL (A+B+C+D)		85,20	48,69	114,23	72,08

Jose Gleise Alves Fernandes
Engenheiro Civil -56628/D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Dep. Sec. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano



Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Des.º Sup.º de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

VIII. ORÇAMENTO BÁSICO

Jose Gleise Alves Ferraz
Engenheiro Civil -56628/D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano



OBRA:	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO EM DIVERSAS RUAS EM MAJORLÂNDIA			
LOCAL:	ARACATI/CE			
ART:	0			
CÓD. ORÇA:	DESCRIÇÃO DO ORÇAMENTO:	BASE	ENC SOCIAIS	BDI SERVIÇOS:
A	ORÇAMENTO RESUMIDO	12/2019	85,20%	25,00%
ITEM	DESCRIÇÃO			TOTAL
1.	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO DA RUA JOSÉ MENDES			361.449,43
2.	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO DA RUA MORRO BELA VISTA			74.635,08
3.	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO DA RUA SDO-01 (TRECHO 01)			45.489,32
4.	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO DA RUA SDO-01 (TRECHO 02)			65.545,95
5.	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO DA RUA SDO-02			103.669,94
6.	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO DA RUA SDO-03			109.398,46
TOTAL				760.188,18
VALOR DO ORÇAMENTO:				RESPONSÁVEL:
SETECENTOS E SESSENTA MIL, CENTO E OITENTA E OITO REAIS E DEZOITO CENTAVOS				LEONARDO SILVEIRA LIMA RFP 060158106-7



Edgard Alves Damasceno Neto
Ord de Desp. Ser de
Infraestrutura
Desenvolvimento Urbano

Jose Gleise Alves Fernandes
Engenheiro Civil -56628/D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO EM DIVERSAS RUAS EM MAJORLÂNDIA
 LOCAL: ARACATICE
 ART:



DESCRÇÃO DO ORÇAMENTO:		ENC. SOCIAIS				BDI SERVIÇOS:		DATA BASE		
ORÇAMENTO CONSOLIDADO		85,20%	PREÇO UNIT. (C/ BDI)	BDI	PREÇO UNIT. (S/ BDI)	QUANTIDADE	UN	25,00%	VALOR	12/2019
ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANTIDADE	PREÇO UNIT. (S/ BDI)	BDI	PREÇO UNIT. (C/ BDI)	VALOR	%
1.			SERVIÇOS PRELIMINARES						3.280,12	0,43%
1.1	SEINFRA - S	C1937	PLACA DA OBRA	M2	6,00	157,37	25,00%	196,71	1.180,26	0,16%
1.2	SEINFRA - S	C2873	PREPARAÇÃO DA VIA	M2	7.240,88	0,23	25,00%	0,29	2.099,86	0,28%
			LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)						2.099,86	0,28%
2.			PAVIMENTAÇÃO						586.294,95	77,12%
2.1	SEINFRA - S	C3233	REGULARIZAÇÃO DO TERRENO	M2	7.240,88	1,90	25,00%	2,38	17.233,29	2,27%
2.2	SEINFRA - S	C2883	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO	M2	7.240,88	62,87	25,00%	78,59	17.233,29	2,27%
			PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)						569.060,76	74,86%
3.			DRENAGEM						161.635,30	21,26%
3.1	SEINFRA - S	C0366	DRENAGEM SUPERFICIAL	M	2.661,40	43,65	25,00%	54,56	145.205,98	19,10%
3.1.01	SEINFRA - S	C0366	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00x0,35x0,15m)	M	2.661,40	43,65	25,00%	54,56	145.205,98	19,10%
3.1.02	SEINFRA - S	C1609	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO	M3	29,13	451,20	25,00%	564,00	16.429,32	2,16%
4.			SERVIÇOS DIVERSOS						8.978,69	1,18%
4.1	SEINFRA - S	C3447	LIMPEZA DA OBRA	M2	7.240,88	0,99	25,00%	1,24	8.978,69	1,18%
04.01.01	SEINFRA - S	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	7.240,88	0,99	25,00%	1,24	8.978,69	1,18%
VALORES DO ORÇAMENTO:										
TOTAL SERVIÇOS								% SERVIÇOS	760.188,18	100,00%
TOTAL MATERIAL								% MATERIAIS	0,00	0,00%
TOTAL GERAL									760.188,18	

RESPONSÁVEL:

Leonardo Silveira Lima
LEONARDO SILVEIRA LIMA
 ENG. CIVIL CREA 14.646-D

SETECENTOS E SESSENTA MIL, CENTO E OITENTA E OITO REAIS E DEZOITO CENTAVOS

Edgard Alves Ramasceno Neto
 Ord. de Des. Sec. de
 Infraestrutura e
 Desenvolvimento Urbano

José Gleir Alves Fernandes
 Engenharia Civil - 56528/D
 Secretária de Infraestrutura
 e Desenvolvimento Urbano



Ed

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO EM DIVERSAS RUAS EM MAJORLÂNDIA
 LOCAL: ARACATUICE
 ART:

GEOPAC

DESCRÇÃO DO ORÇAMENTO:		ENC. SOCIAIS		BDI SERVIÇOS		DATA BASE				
01 PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO DA RUA JOSÉ MENDES		85,20%	PREÇO UNIT. (C/BDI)	25,00%	VALOR	12/2019				
ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANTIDADE	PREÇO UNIT. (S/BDI)	BDI	PREÇO UNIT. (C/BDI)	VALOR	%
1.			SERVIÇOS PRELIMINARES						2.186,92	0,6%
1.1			PLACA DA OBRA						1.180,26	0,3%
01.01.01	SEINFRA - S	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	6,00	157,37	25,00%	196,71	1.180,26	0,3%
1.2			PREPARAÇÃO DA VIA						1.006,66	0,3%
01.02.01	SEINFRA - S	C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	M2	3.471,25	0,23	25,00%	0,29	1.006,66	0,3%
2.			PAVIMENTAÇÃO						281.067,12	77,8%
2.1			REGULARIZAÇÃO DO TERRENO						8.261,58	2,3%
02.01.01	SEINFRA - S	C3233	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO	M2	3.471,25	1,90	25,00%	2,38	8.261,58	2,3%
2.2			PAVIMENTAÇÃO						272.805,54	75,5%
02.02.01	SEINFRA - S	C2893	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO (AGREGADO ADQUIRIDO)	M2	3.471,25	62,87	25,00%	78,59	272.805,54	75,5%
3.			DRENAGEM						73.891,04	20,4%
3.1			DRENAGEM SUPERFICIAL						73.891,04	20,4%
03.01.01	SEINFRA - S	C0366	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00x0,35x0,15m)	M	1.210,00	43,65	25,00%	54,56	66.017,60	18,3%
03.01.02	SEINFRA - S	C1609	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO	M3	13,96	451,20	25,00%	564,00	7.873,44	2,2%
4.			SERVIÇOS DIVERSOS						4.304,35	1,2%
4.1			LIMPEZA DA OBRA						4.304,35	1,2%
04.01.01	SEINFRA - S	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	3.471,25	0,99	25,00%	1,24	4.304,35	1,2%
TABELAS DE PREÇO DE REFERÊNCIA 01:										
SEINFRA 26.1 COM DESONERAÇÃO										
				RESPONSÁVEL:				TOTAL SERVIÇOS		% SERVIÇOS
								361.449,43		100,00%
								TOTAL MATERIAL		% MATERIAIS
								0,00		0,00%
								TOTAL GERAL		
								361.449,43		

Leonardo
LEONARDO SILVEIRA LIMA
 ENG. CIVIL CREA 14.646-D

TREZENTOS E SESSENTA E UM MIL, QUATROCENTOS E QUARENTA E NOVE REAIS E QUARENTA E TRÊS CENTAVOS

Edgard Alves Damasceno Neto
 Ord. de Despesa Sec. de
 Infra-estrutura e
 Desenvolvimento Urbano

Jose Glécio Alves Fernandes
 Engenheiro Civil -56528/D
 Secretária de Infraestrutura
 e Desenvolvimento Urbano



Ed

Edgard

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO EM DIVERSAS RUAS EM MAJORLÂNDIA
 LOCAL: ARACATUICE
 ART:

GEO PAC

ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANTIDADE	PREÇO UNIT. (S/BDI)	BDI	PREÇO UNIT. (C/BDI)	ENC. SOCIAIS		BDI SERVIÇOS		DATA BASE	
									85,20%	25,00%	VALOR	%	25,00%	VALOR
1.			SERVIÇOS PRELIMINARES								209,96			0,3%
1.1			PREPARAÇÃO DA VIA								209,96			0,3%
01.01.01	SEINFRA - S	C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	M2	724,00	0,23	25,00%	0,29			209,96			0,3%
2.			PAVIMENTAÇÃO								58.622,28			78,5%
2.1			REGULARIZAÇÃO DO TERRENO								1.723,12			2,3%
02.01.01	SEINFRA - S	C3233	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO	M2	724,00	1,90	25,00%	2,38			1.723,12			2,3%
2.2			PAVIMENTAÇÃO								56.899,16			76,2%
02.01.02	SEINFRA - S	C2893	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	M2	724,00	62,87	25,00%	78,59			56.899,16			76,2%
3.			DRENAGEM								14.905,08			20,0%
3.1			DRENAGEM SUPERFICIAL								14.905,08			20,0%
03.01.01	SEINFRA - S	C0366	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00x0,35x0,15m)	M	246,00	43,65	25,00%	54,56			13.421,76			18,0%
03.01.02	SEINFRA - S	C1609	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO	M3	2,63	451,20	25,00%	564,00			1.483,32			2,0%
4.			SERVIÇOS DIVERSOS								897,76			1,2%
4.1			LIMPEZA DA OBRA								897,76			1,2%
04.01.01	SEINFRA - S	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	724,00	0,99	25,00%	1,24			897,76			1,2%
TABELAS DE PREÇO DE REFERÊNCIA 01:														
SEINFRA CE 28.1 COM DESONERAÇÃO														
VALOR DO ORÇAMENTO:														
TOTAL SERVIÇOS % SERVIÇOS														
TOTAL MATERIAL % MATERIAIS														
TOTAL GERAL														
74.635,08 100,00%														
0,00 0,00%														
74.635,08														

Leonardo Silveira Lima
LEONARDO SILVEIRA LIMA
 ENG. CIVIL CREA 14.646-D

SETENTA E QUATRO MIL, SEISCENTOS E TRINTA E CINCO REAIS E OITO CENTAVOS

Edgard Alves Damasceno Neto
 Ord. de Disp. Secr. de
 Infra-estrutura e
 Desenvolvimento Urbano

Jose Gil Alves Fernandes
 Engenheiro Civil -56628/D
 Secretário de Infraestrutura
 e Desenvolvimento Urbano



Ed

Ed

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO EM DIVERSAS RUAS EM MAJORLÂNDIA
 LOCAL: ARACATI/CE
 ART: _____

GEOPAC

CÓD. DESCRIÇÃO DO ORÇAMENTO:		ENF. SOCIAIS		BDI SERVIÇOS		DATA BASE				
03 PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO DA RUA SDO-01 (TRECHO 01)		85,20%	25,00%	12/2019						
ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANTIDADE	PREÇO UNIT. (S/ BDI)	BDI	PREÇO UNIT. (C/ BDI)	VALOR	%
1.			SERVIÇOS PRELIMINARES						124,70	0,27%
1.1			PREPARAÇÃO DA VIA						124,70	0,27%
01.01.01	SEINFRA - S	C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	M2	430,00	0,23	25,00%	0,29	124,70	0,27%
2.			PAVIMENTAÇÃO						34.817,10	76,54%
2.1			REGULARIZAÇÃO DO TERRENO						1.023,40	2,25%
02.01.01	SEINFRA - S	C3233	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO	M2	430,00	1,90	25,00%	2,38	1.023,40	2,25%
2.2			PAVIMENTAÇÃO						33.793,70	74,29%
02.01.02	SEINFRA - S	C2893	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	M2	430,00	62,87	25,00%	78,59	33.793,70	74,29%
3.			DRENAGEM						10.014,32	22,01%
3.1			DRENAGEM SUPERFICIAL						10.014,32	22,01%
03.01.01	SEINFRA - S	C0366	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00x0,35x0,15m)	M	165,25	43,65	25,00%	54,56	9.016,04	19,82%
03.01.02	SEINFRA - S	C1609	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO	M3	1,77	451,20	25,00%	564,00	998,28	2,19%
4.			SERVIÇOS DIVERSOS						533,20	1,17%
4.1			LIMPEZA DA OBRA						533,20	1,17%
04.01.01	SEINFRA - S	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	430,00	0,99	25,00%	1,24	533,20	1,17%
TABELAS DE PREÇO DE REFERÊNCIA 01:				RESPONSÁVEL:				TOTAL SERVIÇOS		% SERVIÇOS
SEINFRA/CE 26.1 COM DESONERAÇÃO								45.489,32		100,00%
								TOTAL MATERIAL		% MATERIAIS
								0,00		0,00%
								TOTAL GERAL		
								45.489,32		

Leonaldo
LEONARDO SILVEIRA LIMA
 ENG. CIVIL CREA 14.646-D

QUARENTA E CINCO MIL, QUATROCENTOS E OITENTA E NOVE REAIS E TRINTA E DOIS CENTAVOS

Edgard

Edgard
 Jose Glauber Fernandes
 Engenheiro Civil - 56628/D
 Secretaria de Infraestrutura
 e Desenvolvimento Urbano

Edgard Alves Damasceno Neto
 Ord. de Desp. Secr. de
 Infraestrutura
 Desenvolvimento Urbano

Edgard



OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO EM DIVERSAS RUAS EM MAJORLÂNDIA
 LOCAL: ARACATUICE
 ART:

GEOPAC

ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANTIDADE	PREÇO UNIT. (S/BDI)	BDI	ENC. SOCIAIS		BDI SERVIÇOS		DATA BASE	
								PREÇO UNIT. (C/BDI)	85,20%	PREÇO UNIT. (C/BDI)	25,00%	VALOR	12/2019
1.			SERVIÇOS PRELIMINARES							179,26			0,27%
1.1			PREPARAÇÃO DA VIA							179,26			0,27%
01.01.01	SEINFRA - S	C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	M2	618,13	0,23	25,00%	0,29		179,26			0,27%
2.			PAVIMENTAÇÃO							50.049,99			76,36%
2.1			REGULARIZAÇÃO DO TERRENO							1.471,15			2,24%
02.01.01	SEINFRA - S	C3233	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO	M2	618,13	1,90	25,00%	2,38		1.471,15			2,24%
2.2			PAVIMENTAÇÃO							48.578,84			74,11%
02.01.02	SEINFRA - S	C2893	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	M2	618,13	62,87	25,00%	78,59		48.578,84			74,11%
3.			DRENAGEM							14.550,22			22,20%
3.1			DRENAGEM SUPERFICIAL							14.550,22			22,20%
03.01.01	SEINFRA - S	C0366	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00x0,35x0,15m)	M	241,15	43,65	25,00%	54,56		13.157,14			20,07%
03.01.02	SEINFRA - S	C1609	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO	M3	2,47	451,20	25,00%	564,00		1.393,08			2,13%
4.			SERVIÇOS DIVERSOS							766,48			1,17%
4.1			LIMPEZA DA OBRA							766,48			1,17%
04.01.01	SEINFRA - S	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	618,13	0,99	25,00%	1,24		766,48			1,17%
TABELAS DE PREÇO DE REFERÊNCIA 01:													
SEINFRA 26.1 COM DESONERAÇÃO													
RESPONSÁVEL:													
LEONARDO SILVEIRA LIMA ENG. CIVIL CREA 14.646-D													
TOTAL SERVIÇOS: 65.545,95 % SERVIÇOS: 100,00% TOTAL MATERIAL: 0,00 % MATERIAIS: 0,00% TOTAL GERAL: 65.545,95													

Leonardo
 LEONARDO SILVEIRA LIMA
 ENG. CIVIL CREA 14.646-D

SESSENTA E CINCO MIL, QUINHENTOS E QUARENTA E CINCO REAIS E CINCO CENTAVOS

Jose Glicise Alves Fernandes
 Engenheiro CREA 56628/D
 Secretária de Infraestrutura
 e Desenvolvimento Urbano

Leonardo Alves Damasceno Neto
 Engenheiro CREA 56628/D
 Secretária de Infraestrutura
 e Desenvolvimento Urbano




ds

ds

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO EM DIVERSAS RUAS EM MAJORLÂNDIA
 LOCAL: ARACATUICE
 ART:
 COD:
 DESCRIÇÃO DO ORÇAMENTO:

GEO PAC

ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANTIDADE	PREÇO UNIT. (S/ BDI)	BDI	ENC SOBRES		DATA BASE	
								PREÇO UNIT. (C/ BDI)	25,00%	85,20%	12/2019
1.			SERVIÇOS PRELIMINARES							269,99	0,26%
1.1	SEINFRA - S	C2873	PREPARAÇÃO DA VIA	M2	931,00	0,23	25,00%	0,29		269,99	0,26%
2.			PAVIMENTAÇÃO							75.383,07	72,71%
2.1	SEINFRA - S	C3233	REGULARIZAÇÃO DO TERRENO	M2	931,00	1,90	25,00%	2,38		2.215,78	2,14%
2.2	SEINFRA - S	C2893	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO	M2	931,00	1,90	25,00%	2,38		2.215,78	2,14%
3.			PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)							73.167,29	70,58%
3.1	SEINFRA - S	C0366	DRENAGEM	M2	931,00	62,87	25,00%	78,59		73.167,29	70,58%
3.1	SEINFRA - S	C0366	DRENAGEM SUPERFICIAL							26.862,44	25,91%
03.01.01	SEINFRA - S	C0366	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00x0,35x0,15m)	M	448,00	43,65	25,00%	54,56		24.442,88	23,58%
03.01.02	SEINFRA - S	C1609	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO	M3	4,29	451,20	25,00%	564,00		2.419,56	2,33%
4.			SERVIÇOS DIVERSOS							1.154,44	1,11%
4.1	SEINFRA - S	C3447	LIMPEZA DA OBRA	M2	931,00	0,99	25,00%	1,24		1.154,44	1,11%
04.01.01	SEINFRA - S	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA							1.154,44	1,11%
TABELAS DE PREÇO DE REFERÊNCIA 01:											
SEINFRA 26.1 COM DESONERAÇÃO											
RESPONSÁVEL:											
 LEONARDO SILVEIRA LIMA ENG. CIVIL CREA 14.646-D											
								TOTAL SERVIÇOS	103.669,94	% SERVIÇOS	100,00%
								TOTAL MATERIAL	0,00	% MATERIAIS	0,00%
								TOTAL GERAL	103.669,94		

CENTO E TRÊS MIL, SEISCENTOS E SESSENTA E NOVE REAIS E QUATRO CENTAVOS

Jose Gleis Alves Fernandes
 Engenheiro Civil -56628/D
 Secretária de Infraestrutura
 e Desenvolvimento Urbano


Edgard Alves Damasceno Neto
 Ord. de Disp. Secr. de
 Infraestrutura e
 Desenvolvimento Urbano





OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO EM DIVERSAS RUAS EM MAJORLÂNDIA
 LOCAL: ARACATICE
 ART:
 CÓD: DESCRIÇÃO DO ORÇAMENTO:

GEOPAC

ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANTIDADE	PREÇO UNIT. (S/ BDI)	BDI	ENC SOCIAIS		BDI SERVIÇOS		DATA BASE	
								PREÇO UNIT. (C/ BDI)	85,20%	25,00%	VALOR	12/2019	%
1.			SERVIÇOS PRELIMINARES										
1.1			PREPARAÇÃO DA VIA										
01.01.01	SEINFRA - S	C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	M2	1.066,50	0,23	25,00%	0,29		309,29		0,28%	
2.			PAVIMENTAÇÃO										
2.1			REGULARIZAÇÃO DO TERRENO										
02.01.01	SEINFRA - S	C3233	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO	M2	1.066,50	1,90	25,00%	2,38		86.354,51		78,94%	
2.2			PAVIMENTAÇÃO										
02.01.02	SEINFRA - S	C2883	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADOURIDO)	M2	1.066,50	62,87	25,00%	78,59		2.538,27		2,32%	
3.			DRENAGEM										
3.1			DRENAGEM SUPERFICIAL										
03.01.01	SEINFRA - S	C0366	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00x0,35x0,15m)	M	351,00	43,65	25,00%	54,56		83.816,24		76,62%	
03.01.02	SEINFRA - S	C1609	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO	M3	4,01	451,20	25,00%	564,00		83.816,24		76,62%	
4.			SERVIÇOS DIVERSOS										
4.1			LIMPEZA DA OBRA										
04.01.01	SEINFRA - S	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	1.066,50	0,99	25,00%	1,24		21.412,20		19,57%	
TABELAS DE PREÇO DE REFERÊNCIA 01:													
SEINFRA 26.1 COM DESONERAÇÃO													
VALOR DO ORÇAMENTO:													
RESPONSÁVEL:													
 LEONARDO SILVEIRA LIMA ENG. CIVIL CREA 14.646-D													
										TOTAL SERVIÇOS	109.398,46	% SERVIÇOS	100,00%
										TOTAL MATERIAL	0,00	% MATERIAIS	0,00%
										TOTAL GERAL	109.398,46		

CENTO E NOVE MIL, TREZENTOS E NOVENTA E OITO REAIS E QUARENTA E SEIS CENTAVOS

Jose Gleise Alves Fernandes
 Engenheiro Civil 56628/D
 Secretaria de Infraestrutura
 e Desenvolvimento Urbano

Edgard Alves Damasceno Neto
 Ord. de Disp. Sup. de
 Infraestrutura
 Desenvolvimento Urbano









Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Disp. Secr. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

Jose Gleise Alves Fernandes
Engenheiro Civil-56628/D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

IX. CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO/ CURVA ABC

Handwritten mark

Handwritten mark

Handwritten mark

Handwritten signature

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO EM DIVERSAS RUAS EM MAJORLÂNDIA
 LOCAL: ARACATICE
 ART: 0



COD. ORÇ: A

ORÇAMENTO RESUMIDO

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR COM BDI	%	30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS	120 DIAS	150 DIAS	180 DIAS	210 DIAS	240 DIAS	270 DIAS	300 DIAS	330 DIAS	360 DIAS
1.	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO DA RUA JOSÉ MENDES	361.449,43	47,5%	162.652,24 45,00%	162.652,24 45,00%	36.144,94 10,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO DA RUA MORRO BELA VISTA	74.635,08	9,8%	0,00	0,00	74.635,08 100,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO DA RUA SDO-01 (TRECHO 01)	45.489,32	6,0%	0,00	0,00	45.489,32 100,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO DA RUA SDO-01 (TRECHO 02)	65.545,95	8,6%	0,00	0,00	0,00	65.545,95 100,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5.	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO DA RUA SDO-02	103.669,94	13,6%	0,00	0,00	0,00	93.302,95 90,00%	10.366,99 10,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6.	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO DA RUA SDO-03	109.398,46	14,4%	0,00	0,00	0,00	0,00	109.398,46 100,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RESPONSÁVEL:		TOTAL GERAL	SUB-TOTAL	162.652,24	162.652,24	156.269,34	158.848,90	119.765,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			% PARCIAL	21,40%	21,40%	20,56%	20,90%	15,75%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
			ACUMULADO	162.652,24	325.304,49	481.573,83	640.422,73	760.188,18	760.188,18	760.188,18	760.188,18	760.188,18	760.188,18	760.188,18	760.188,18
			% ACUMULADO	21,40%	42,79%	63,35%	84,25%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

LEONARDO SILVEIRA LIMA
 RNP 060198106-7

Edgard Alves Damasceno Neto
 Ord de Dep. Secr de
 Infraestrutura e
 Desenvolvimento Urbano

Jose Glauber dos Fernandes
 Engenharia Civil -56628/D
 Secretaria de Infraestrutura
 e Desenvolvimento Urbano



[Handwritten signature]

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO EM DIVERSAS RUAS EM MAJORÂNDIA
 LOCAL: ARACATICE
 ART:
 COD: DESCRIÇÃO DO ORÇAMENTO:

GEOPAC

ORÇAMENTO CONSOLIDADO		ENC SOCIAIS		BDI SERVIÇOS:		DATA BASE	
ABC	REFERÊNCIA	CÓDIGO	UN	QUANTIDADE	PREÇO UNIT. (S/ BDI)	BDI	12/2019
01.01.01	SEINFRA - S	C2883	M2	7.240,88	62,87	25,00%	25,00%
01.01.02	SEINFRA - S	C0366	M2	2.661,40	43,65	25,00%	25,00%
01.01.03	SEINFRA - S	C3233	M2	7.240,88	1,90	25,00%	25,00%
01.01.04	SEINFRA - S	C1609	M2	29,13	451,20	25,00%	25,00%
01.01.05	SEINFRA - S	C3447	M	7.240,88	0,99	25,00%	25,00%
01.01.06	SEINFRA - S	C2873	M3	7.240,88	0,23	25,00%	25,00%
01.01.07	SEINFRA - S	C1937	M2	6,00	157,37	25,00%	25,00%
TABELAS DE PREÇO DE REFERÊNCIA 01:							
SEINFRA/CE 26.1 COM DESONERAÇÃO							
VALOR DO ORÇAMENTO:							
				RESPONSÁVEL:			
				LEONARDO SILVEIRA LIMA	ENG. CIVIL CREA 14.646-D		
				TOTAL SERVIÇOS		760.188,18	
				TOTAL MATERIAL		100,00%	
				TOTAL GERAL		0,00	
				TOTAL GERAL		760.188,18	
				TOTAL GERAL		0,00	

SETECENTOS E SESSENTA MIL, CENTO E OITENTA E OITO REAIS E DEZOITO CENTAVOS

Jose Gleise Alves Barnandes
 Engenheiro Civil - 56528/D
 Secretaria de Infraestrutura
 e Desenvolvimento Urbano

Edgard Alves Damasceno Neto
 Ord. de Serv. Sec. de
 Infraestrutura e
 Desenvolvimento Urbano



(Handwritten mark)

(Handwritten signature)



Jose Gleise Alves Fernandes
Engenheiro Civil -56628/D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Desp. Secret. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

X. QUANTITATIVOS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO EM DIVERSAS RUAS EM MAJORLÂNDIA
 LOCAL: ARACATICE
 ART: 0,00
 CÓD. ORÇÃ: PLANILHA DE QUANTITATIVOS

GEO PAC

01 PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO DA RUA JOSÉ MENDES

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 PLACA DA OBRA

01.01.01 PLACAS PADRÃO DE OBRA

Extensão	x	Altura	M2
⇒ 3,00	x	2,00	6,00
⇒			6,00
⇒			0,00
Sub-Total =			6,00
Total =			6,00

1.2 PREPARAÇÃO DA VIA

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

Área	M2
⇒ 3.471,25	3.471,25
⇒	3.471,25
⇒	0,00
Sub-Total =	
Total = 3.471,25	

2. PAVIMENTAÇÃO

2.1 REGULARIZAÇÃO DO TERRENO

02.01.01 REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO

Área	M2
⇒ 3.471,25	3.471,25
⇒	3.471,25
⇒	0,00
Sub-Total =	
Total = 3.471,25	

2.2 PAVIMENTAÇÃO

02.02.01 PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)

Extensão	Largura E ₀	Largura E ₁	Estaca ₁	a	Estaca ₂	b	Extensão	x	Largura Média	M2
⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	607,00	x	4,75	261,25
⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	55,00	x	4,75	261,25
⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	75,00	x	5,50	412,50
⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	233,00	x	6,00	1.398,00
⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	23,00	x	5,50	126,50
⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	18,00	x	5,00	90,00
⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	70,00	x	5,50	385,00
⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	133,00	x	6,00	798,00
⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	0,00	x	0,00	0,00
Sub-Total =										3.471,25
Total =										3.471,25

3. DRENAGEM

3.1 DRENAGEM SUPERFICIAL

03.01.01 BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00x0,35x0,15m)

Extensão	x	Quantidade	M
⇒ 607,00	x	2,00	1.210,00
⇒ 6,00	x	1,00	1.214,00
⇒ 10,00	x	-1,00	6,00
⇒			-10,00
⇒			0,00
Sub-Total =			1.210,00
Total =			1.210,00

03.01.02 LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO

Extensão	Largura	x	Altura	x	Quantidade	M2
⇒ 607,00	x	0,30	x	0,04	x	2,00
⇒ 6,30	x	0,30	x	0,04	x	-1,00
⇒ 10,00	x	0,30	x	0,04	x	-1,00
⇒ 4,50	x	0,30	x	0,04	x	-1,00
⇒ 3,00	x	0,30	x	0,04	x	-1,00
⇒ 4,00	x	0,30	x	0,04	x	-1,00
⇒ 8,00	x	0,30	x	0,04	x	-1,00
⇒ 15,00	x	0,30	x	0,04	x	-1,00
Sub-Total =						13,96
Total =						13,96



José Glaucio Alves Fernandes
 Engenheiro Civil - 56628/D
 Secretária de Infraestrutura
 e Desenvolvimento Urbano

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO EM DIVERSAS RUAS EM MAJORLÂNDIA
 LOCAL: ARACATICE
 ART: 0,00
 COD. ORÇ: PLANILHA DE QUANTITATIVOS

GEOPAC

02 PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO DA RUA MORRO BELA VISTA

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 PREPARAÇÃO DA VIA

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

⇒	Obs.	⇒	Área	⇒	724,00	M2
⇒	Área de Pavimentação	⇒		⇒		
⇒		⇒		⇒		

Total = 724,00
 Sub-Total = 724,00
 = 724,00
 = 0,00

2. PAVIMENTAÇÃO

2.1 REGULARIZAÇÃO DO TERRENO

02.01.01 REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO

⇒	Obs.	⇒	Área	⇒	724,00	M2
⇒	Área de Pavimentação	⇒		⇒		
⇒		⇒		⇒		

Total = 724,00
 Sub-Total = 724,00
 = 724,00
 = 0,00

2.2 PAVIMENTAÇÃO

02.01.02 PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)

⇒	Obs.	⇒	Largura E ₀	Largura E ₁	⇒	Estaca ₀	a	Estaca ₁	=	Extensão	x	Largura Média	Total =
⇒	Extensão Total do Trecho	⇒			⇒				=	120,00			724,00
⇒		⇒	6,00	a	⇒	0+000,00	a	0+118,00	=	118,00	x	6,00	708,00
⇒		⇒	6,00	a	⇒	0+118,00	a	0+120,00	=	2,00	x	8,00	16,00
⇒		⇒			⇒				=	0,00	x	0,00	0,00

3. DRENAGEM

3.1 DRENAGEM SUPERFICIAL

03.01.01 BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00x0,35x0,15m)

⇒	Extensão	x	Quantidade	Total =
⇒	120,00	x	2,00	240,00
⇒	6,00	x	1,00	6,00
⇒				0,00
⇒				246,00

03.01.02 LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO

⇒	Obs.	⇒	Extensão	x	Largura	x	Altura	x	Quantidade	Total =
⇒		⇒	120,00	x	0,30	x	0,04	x	2,00	2,88
⇒		⇒	12,00	x	0,30	x	0,04	x	-1,00	-0,14
⇒		⇒	9,00	x	0,30	x	0,04	x	-1,00	-0,11
⇒		⇒								0,00
⇒		⇒								2,63

4. SERVIÇOS DIVERSOS

4.1 LIMPEZA DA OBRA

04.01.01 LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA

⇒	Obs.	⇒	Área	Total =
⇒		⇒	724,00	724,00
⇒		⇒		724,00
⇒		⇒		0,00

Edgard Alves Damasceno Neto
 Rua Dr. Dantas Soares nº
 100 - Estrada de
 Desenvolvimento Urbano

Jose Gleise Alves Fernandes
 Engenheiro Civil -56628/D
 Secretária de Infraestrutura
 e Desenvolvimento Urbano



LEONARDO SILVEIRA LIMA
 ENG. CIVIL CREA 14.646-D

Handwritten mark

Handwritten signature

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO EM DIVERSAS RUAS EM MAJORLÂNDIA
 LOCAL: ARACATIÇE
 ART: 0,00
 COD. ORÇ: PLANILHA DE QUANTITATIVOS

GEOPAC

03 PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO DA RUA SDO-01 (TRECHO 01)

1. SERVIÇOS PRELIMINARES													
1.1	PREPARAÇÃO DA VIA												
01.01.01	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)												
	⇒	Área	⇒	430,00									
	⇒												
													Total = 430,00 M2
													Sub-Total = 430,00
													= 430,00
													= 5,00

2. PAVIMENTAÇÃO													
2.1	REGULARIZAÇÃO DO TERRENO												
02.01.01	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO												
	⇒	Área	⇒	430,00									
	⇒												
													Total = 430,00 M2
													Sub-Total = 430,00
													= 430,00
													= 5,00

2.2 PAVIMENTAÇÃO													
02.01.02	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)												
	⇒	Extensão Total do Trecho											
	⇒												
													Total = 430,00 M2
													Sub-Total = 430,00
													= 430,00
													= 5,00

3. DRENAGEM													
3.1	DRENAGEM SUPERFICIAL												
03.01.01	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00x0,35x0,15m)												
	⇒	Extensão	x	Quantidade									
	⇒	86,00	x	2,00									
	⇒	5,00	x	1,00									
	⇒	5,50	x	-1,00									
	⇒	6,25	x	-1,00									
	⇒												
													Total = 165,25 M
													Sub-Total = 172,00
													= 5,00
													= -5,50
													= -6,25
													= 0,00

3.01.02 LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO													
	⇒	Extensão	x	Largura	x	Altura	x	Quantidade					
	⇒	86,00	x	0,30	x	0,04	x	2,00					
	⇒	4,70	x	0,30	x	0,04	x	-1,00					
	⇒	7,00	x	0,30	x	0,04	x	-1,00					
	⇒	5,50	x	0,30	x	0,04	x	-1,00					
	⇒	6,25	x	0,30	x	0,04	x	-1,00					
	⇒												
													Total = 1,77
													Sub-Total = 2,06
													= -0,06
													= -0,08
													= -0,07
													= -0,08

4. SERVIÇOS DIVERSOS													
4.1	LIMPEZA DA OBRA												
04.01.01	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA												
	⇒	Área	⇒	430,00									
	⇒												
													Total = 430,00 M2
													Sub-Total = 430,00
													= 430,00
													= 5,00



LEONARDO SILVEIRA LIMA
 ENG. CIVIL CREA 14.646-D

Jose Gleise Alves Fernandes
 Engenheiro Civil - 56628/D
 Secretária de Infraestrutura
 e Desenvolvimento Urbano

Edgard Alves Damasceno Neto
 Orientador de
 Infraestrutura e
 Desenvolvimento Urbano

(Handwritten signatures and initials)

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO EM DIVERSAS RUAS EM MAJORLÂNDIA
 LOCAL: ARACATI/CE
 ART: 0,00
 CDD. ORÇÁ: PLANILHA DE QUANTITATIVOS:

GEO PAC

04 PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO DA RUA SDO-01 (TRECHO 02)

04.01.01	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	Obs.	⇒	⇒	⇒	Total = 618,13	M2
⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	618,13	618,13
⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	618,13	618,13
⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	618,13	618,13


LEONARDO SILVEIRA LIMA
 ENG. CIVIL CREA 14.646-D

Jose Glaice Alves Fernandes
 Engenheiro Civil - 56628/D
 Secretária de Infraestrutura
 e Desenvolvimento Urbano



Edgard Alves Damasceno Neto
 Ord. de Des. de Secr. de
 Infraestrutura e
 Desenvolvimento Urbano









Jose Gleise Alves Fernandes
Engenheiro Civil -56628/D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Des. Secr. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

XI. COMPOSIÇÕES DE PREÇO

C1937 - PLACAS PADRÃO DE OBRA

Preço Adotado: 157,3700

Unid: M2

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
12543	SERVENTE	H	2,0000	13,2100	26,4200
TOTAL MAO DE OBRA					26,4200
MATERIAIS					
10537	CHAPA DE AÇO GALVANIZADA ESP. 0.3MM	M2	1,0200	33,1600	33,8232
11725	PREGO 15X15	KG	0,1500	11,2600	1,6890
11691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	M	4,5000	16,4400	73,9800
11100	ESMALTE SINTETICO	L	1,0000	21,4600	21,4600
TOTAL MATERIAIS					130,9522
Total Simples					157,37
Encargos					INCLUSOS
BDI					0,00
TOTAL GERAL					157,37



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

Preço Adotado: 0,2300

Unid: M2

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
12382	NIVELADOR	H	0,0020	21,4600	0,0429
10037	AJUDANTE	H	0,0040	14,5200	0,0581
12445	TOPOGRAFO	H	0,0020	28,7000	0,0574
TOTAL MAO DE OBRA					0,1584
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					
10775	TEODOLITO (CHP)	H	0,0020	1,4133	0,0028
10758	NÍVEL (CHP)	H	0,0020	0,5525	0,0011
10700	CAMINHONETE SAVEIRO (CHP)	H	0,0010	69,7278	0,0697
TOTAL EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					0,0737
Total Simples					0,23
Encargos					INCLUSOS
BDI					0,00
TOTAL GERAL					0,23

C3447 - LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA

Preço Adotado: 0,9900

Unid: M2

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
12543	SERVENTE	H	0,0750	13,2100	0,9907
TOTAL MAO DE OBRA					0,9907
Total Simples					0,99
Encargos					INCLUSOS
BDI					0,00
TOTAL GERAL					0,99

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Desp. Secr. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

Jose Gleise Alves Fernandes
Engenheiro Civil - 56528/D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

Handwritten signatures and initials.



C3233 - REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO

Preço Adotado: 1,9000

Unid: M2

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					
10590	CAMINHÃO TANQUE 8.000 l (CHI)	H	0,0011	39,6243	0,0447
10698	CAMINHÃO TANQUE 8.000 l (CHP)	H	0,0040	127,7719	0,5111
10625	GRADE DE DISCOS (CHI)	H	0,0004	3,0409	0,0012
10739	GRADE DE DISCOS (CHP)	H	0,0022	4,2771	0,0093
10642	MOTO NIVELADORA (CHI)	H	0,0000	80,8635	0,0000
10756	MOTO NIVELADORA (CHP)	H	0,0026	206,8212	0,5303
10607	COMPAC. DE PNEUS PRES. VAR. AUTOPR. (CHI)	H	0,0022	62,2353	0,1372
10721	COMPAC. DE PNEUS PRES. VAR. AUTOPR. (CHP)	H	0,0004	165,6898	0,0595
10667	TRATOR DE PNEUS (CHI)	H	0,0004	25,9021	0,0100
10780	TRATOR DE PNEUS (CHP)	H	0,0022	87,6214	0,1910
10610	COMPAC. PÉ DE CARNEIRO VIBRAT. AUTOPROP. (CHI)	H	0,0017	56,0002	0,0948
10723	COMPAC. PÉ DE CARNEIRO VIBRAT. AUTOPROP. (CHP)	H	0,0009	157,4291	0,1372
TOTAL EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					1,7263
MAO DE OBRA					
12543	SERVENTE	H	0,0128	13,2100	0,1694
TOTAL MAO DE OBRA					0,1694
Total Simples					1,90
Encargos INCLUSOS					
BDI					0,00
TOTAL GERAL					1,90



C2893 - PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPIEDO C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)

Preço Adotado: 62,8700

Unid: M2

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
12543	SERVENTE	H	0,4000	13,2100	5,2840
10445	CALCETEIRO	H	0,1500	17,8300	2,6745
TOTAL MAO DE OBRA					7,9585
MATERIAIS					
10111	AREIA VERMELHA	M3	0,1500	46,0000	6,9000
12527	PARALELEPIEDO (11 X 18 CM)	UN	32,0000	1,2500	40,0000
TOTAL MATERIAIS					46,9000
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					
10726	COMPACTADOR LISO TANDEM AUTOPROPELIDO (CHP)	H	0,0100	77,3226	0,7732
TOTAL EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					0,7732
SERVIÇOS					
C0171	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PEN. TRAÇO 1:4	M3	0,0200	362,0160	7,2403
TOTAL SERVIÇOS					7,2403
Total Simples					62,87
Encargos INCLUSOS					
BDI					0,00
TOTAL GERAL					62,87

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Desp. Sec. de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano

Jose Glaucio Alves Fernandes
Engenheiro Civil-56528/D
Secretaria de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano

Handwritten initials and signatures.

C0366 - BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00x0,35x0,15m)

Preço Adotado: 43,6500

Unid: M

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
12543	SERVENTE	H	0,4000	13,2100	5,2840
12391	PEDREIRO	H	0,3000	17,8300	5,3490
TOTAL MAO DE OBRA					10,6330
SERVIÇOS					
C0588	CAIAÇÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERCAL	M2	0,2500	3,9000	0,9750
C3127	AREIA ASFALTO USINADA À FRIO - AAUF (S/TRANSP)	M3	0,0030	68,8109	0,2064
C3324	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:4 COM AREIA PRODUZIDA	M3	0,0007	308,5132	0,2160
C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1,50m	M3	0,0200	35,0065	0,7001
C3251	CONFEÇÃO DE BANQUETA / MEIO FIO PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO PARA VIAS URBANAS (1,00 x 0,35 x 0,15m)	M	1,0000	30,9192	30,9192
TOTAL SERVIÇOS					33,0168
Total Simples					43,65
Encargos					INCLUSOS
BDI					0,00
TOTAL GERAL					43,65



C1609 - LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO

Preço Adotado: 451,2000

Unid: M3

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
12543	SERVENTE	H	16,0000	13,2100	211,3600
12391	PEDREIRO	H	2,0000	17,8300	35,6600
TOTAL MAO DE OBRA					247,0200
MATERIAIS					
10280	BRITA	M3	0,8780	76,7500	67,3865
10109	AREIA MEDIA	M3	0,6980	51,0000	35,5980
10805	CIMENTO PORTLAND	KG	220,0000	0,4600	101,2000
TOTAL MATERIAIS					204,1845
Total Simples					451,20
Encargos					INCLUSOS
BDI					0,00
TOTAL GERAL					451,20

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Des. Sec. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

Jose Gleise Alves Fernandes
Engenheiro Civil -56528/D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

[Handwritten mark]

[Handwritten marks]

[Handwritten mark]



Jose Gleise Alves Fernandes
Engenheiro Civil - 56628/D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Des. Secr. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

XII. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA OBRA

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 PLACAS DA OBRA

10101 | SEINFRA-S | C1937 | PLACA DE OBRA | UNIDADE: M2

As placas relativas às obras devem ser fornecidas pela contratada de acordo com modelos definidos pela Contratante ou programa de financiamento, devendo ser colocadas e mantidas durante a execução da obra em locais indicados pela fiscalização. As placas de obra devem ser confeccionadas em chapas de aço galvanizado.

Concluída a obra, a fiscalização deve decidir o destino das placas, podendo exigir a permanência delas fixadas ou o seu recolhimento, pela contratada.

1.2 PREPARAÇÃO DA VIA

10201 | SEINFRA-S | C2873 | LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2) | M2

A locação e o nivelamento serão executados com teodolito, nível, estação total ou GPS de alta precisão. Deverá ser executado a locação e o nivelamento da obra de acordo com o projeto. Deverá ser aferida as dimensões, os alinhamentos, os ângulos e de quaisquer outras indicações constantes no projeto com as reais condições encontradas no local.

A ocorrência de erros na locação da obra projetada implicaria, para o executante, obrigação de proceder por sua conta e nos prazos contratuais, às modificações, demolições e reposições que se tornarem necessárias, a juízo da fiscalização, ficando além disso, sujeito a sanções, multas e penalidades aplicáveis em cada caso particular, de acordo com o Contrato e a presente especificação técnica.

2. PAVIMENTAÇÃO

2.1 REGULARIZAÇÃO DO TERRENO

20101 | SEINFRA-S | C3233 | REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO | M2

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

2.2 PAVIMENTAÇÃO

20201 | SEINFRA-S | C2893 | PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO) | M2

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

▶ Materiais

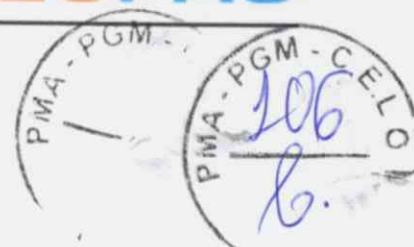
Rocha

A rocha deverá ser homogênea, sem fendilhamento, sem alteração, possuir boas condições de dureza e de tenacidade e apresentar um desgaste Abrasão Los Angeles (DNER-ME 35/94) inferior a 40%. As rochas graníticas são as mais apropriadas. A contratada deverá apresentar o material para aprovação da prefeitura.

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Desp. Secr. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

Blocos de pedra

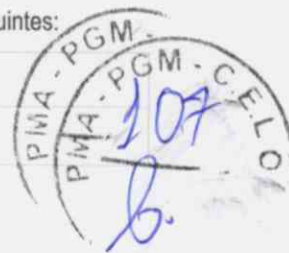
Jose Glóise Alves Fernandes
Engenheiro Civil -56528/D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano



[Handwritten signatures and marks]

Os Paralelepípedos devem se aproximar o mais possível da forma prevista, com faces sem saliências nem reentrâncias acentuadas e com arestas em linhas retas perpendiculares entre si. Os limites das dimensões dos paralelepípedos são os seguintes:

Largura (cm)	Comprimento (cm)	Altura (cm)
14 a 17	17 a 23	11 a 14



Areia

A areia para o colchão onde os blocos de pedras serão apoiados poderá ser de rio ou de campo. Ela deverá ser constituída de partículas limpas, duras e duráveis, apresentar índice de plasticidade nulo e ter a seguinte granulometria:

Peneiras		% passando, em peso
ASTM	mm	
Nº 4	4,8	100
Nº 80	0,16	20 – 30
Nº 200	0,074	4 – 15

▶ Equipamentos

Todo equipamento deverá ser cuidadosamente inspecionado pela Fiscalização, devendo dela receber aprovação, sem o que não será dada autorização para o início dos serviços. O equipamento mínimo é o seguinte:

- motoniveladora;
- rolo liso metálico autopropulsor, com peso de 10 a 12 toneladas;
- ferramentas manuais: pá, nível de bolha, martelo de calceteiro, gabarito transversal, ponteiro de aço, linha de nylon, vassoura, soquete manual com peso mínimo de 35 kg e regadores de bico de pato.

▶ Colchão de Areia

Deverá ser executado um colchão de areia para recebimento do Paralelepípedo sob a superfície depois de executado o acabamento da camada de aplicação da pavimentação. O colchão será executado simplesmente para assentamento das pedras e não deverá ser executado com a função de conformar geometricamente nem de elevar o greide da via.

A areia, satisfazendo as especificações, deverá ser transportada em caminhões basculantes, enleiradas na pista e espalhadas regularmente na área contida pelas guias, devendo a camada de areia ficar com espessura de 15 cm.

▶ Assentamento da Pavimentação

Os Paralelepípedos podem ser transportados de caminhões basculantes ou de carroceria. Sua distribuição será feita ao longo do intervalo a ser calçamentado, de preferência ao lado pista. Caso tenha-se que distribuí-los dentro da pista, faz-se em fileiras longitudinais (paralelas ao eixo), interrompidas a cada 2,50m para permitir a implantação das linhas de referência para o assentamento dos blocos de pedra.

Os Paralelepípedos serão assentes sobre o colchão de areia em linhas perpendiculares ao eixo da pista, obedecendo as cotas e abaulamentos do Projeto. Em tangente, o abaulamento será feito por duas rampas, opostas a partir do eixo, com declividade variando entre 3% e 4%, salvo outra indicação do Projeto. Nas curvas, a declividade transversal será a indicada pela superelevação

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Disp. Secr. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

Jose Gleise Alves Fernandes
Engenheiro Civil -56528/D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

projetada. As juntas de cada fiada de pedra deverão ser alternadas com relação às das duas fiadas vizinhas de tal modo que cada junta fique em frente ao bloco de pedra, no seu terço médio.

A colocação dos blocos de pedras deverá ser feita da seguinte maneira:

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

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

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

No encontro com as guias, o paralelepípedo de uma fileira deve ter comprimento aproximadamente igual à metade do paralelepípedo da fileira vizinha. As juntas longitudinais e transversais não poderão exceder a 1,5cm.

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

► **Compactação Mecânica**

A compactação do pavimento deverá ser da seguinte forma: Durante a execução de um pequeno trecho em Paralelepípedo, é processada uma compressão preliminar com soquete manual (maço) para possibilitar o Tráfego de canteiro. Após a Execução do Calçamento será executada a compactação com Rolo Compactador do tipo "Tandem", começando-se pelo ponto de menor cota para o de maior cota na seção transversal. O número de passadas, assim executadas, é de 3 vezes no mínimo.

A compressão é feita com a utilização de Rolo de Cilindro Metálico Autopropulsor, com peso entre 10 e 12 toneladas. Durante a execução pavimento, é processada uma compressão preliminar com Compactador de Placa Vibratória, para possibilitar o Tráfego de canteiro.

Antes da compressão com o rolo metálico, joga-se areia sobre o calçamento, na quantidade suficiente para preencher as juntas e formar uma camada sobre o pavimento de aproximadamente 2cm. Para ajudar no preenchimento das juntas deve-se utilizar vassouras no espalhamento da areia de compressão. As pedras sob a camada de areia devem ser batidas inicialmente com compactador manual tipo Placa Vibratória ou com soquete manual tipo maço e em seguida passa-se o rolo compressor, começando-se pelo ponto de menor cota para o de maior cota na seção transversal.

Cada passada do rolo deve ser recoberta, na seguinte, em pelo menos metade da largura rolada. O número de passadas, assim executadas, é de 3 vezes no mínimo.

Terminada a compressão, o excesso de areia sobre o calçamento é retirado com vassouras.

► **Rejuntamento**

As juntas do Paralelepípedos serão executadas com argamassa de cimento e areia 1:3

Jose Gleise Alves Fernandes
Engenheiro Civil -56528/D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Des. Sect. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

3. DRENAGEM



3.1 DRENAGEM SUPERFICIAL

30101 | SEINFRA-S | C0365 | BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00x0,35x0,15m) | M

Deverão ser colocadas banquetas em concreto, com dimensões básicas (1,00 x 0,35 x 0,15 x 0,12) m, vide detalhe nas peças gráficas. Serão escavadas valas para fixação das banquetas, após a execução da escavação os meios-fios serão posicionados, de forma nivelada e alinhada. As guias serão escoradas no aterro das calçadas laterais. O rejuntamento deverá ser executado com argamassa de cimento e areia, traço 1:3 e em seguida deverão ser caiados com duas demãos.

30102 | SEINFRA-S | C1609 | LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO | M3

O concreto deverá ter um fck = 15Mpa. Deve-se cuidar para que as condições climáticas não interfiram na aplicação e cura do concreto. Não deve ser executado em dias chuvosos e deve ser protegido da ação direta do sol logo após a aplicação. O concreto deve ser curado com molhagens diárias, durante 7 dias.

Sobre a superfície limpa, regularizada e bem apiloada, fixam-se gabaritos, distantes 2 m a 3 m entre si, que devem ser usados como referência do nivelamento do lastro e da espessura estabelecida neste item.

O concreto é lançado sobre o terreno umedecido, distribuído sobre a superfície a ser lastreada, ligeiramente apiloado, manualmente. A superfície deve ser regularizada com auxílio de régua metálica, própria para esta finalidade.

4. SERVIÇOS DIVERSOS

4.1 LIMPEZA DA OBRA

40101 | SEINFRA-S | C3447 | LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA | M2

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

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

Jose Gleise Alves Fernandes
Engenheiro Civil -56628/D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

Leonardo Silveira Lima
ENGENHEIRO CIVIL
RNP: 060158106-7

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Dep. Sect. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano



Jose Gleise Alves Fernandes
Engenheiro Civil - S6628/D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Desp. Sect. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

XIII. ANEXOS



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

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20190447107

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

COMPLEMENTAR à
CE20170233924



1. Responsável Técnico

LEONARDO SILVEIRA LIMA

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **0601581067**

Registro: **14646D**

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

Registro: **0000400998-CE**

2. Contratante

Contratante: **MUNICÍPIO DE ARACATI**

RUA CORONEL ALEXANDRINO

CPF/CNPJ: **07.684.756/0001-46**

Nº: **1272**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **Aracati**

UF: **CE**

CEP: **62800000**

País: **Brasil**

Telefone: **(88) 3241-2789**

Email:

Contrato: **20170529006**

Celebrado em: **29/05/2017**

Valor: **R\$ 1.000,00**

Tipo de contratante: **PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO**

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: **MUNICÍPIO DE ARACATI**

CPF/CNPJ: **07.684.756/0001-46**

RUA DIVERSOS

Nº:

Complemento:

Bairro: **QUIXABA E MAJORLÂNDIA**

Cidade: **Aracati**

UF: **CE**

CEP: **62800000**

Telefone: **(88) 3241-2789**

Email:

Coordenadas Geográficas: **Latitude: 0 Longitude: 0**

Data de Início: **29/05/2017**

Previsão de término: **29/05/2018**

Finalidade: **SEM DEFINIÇÃO**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
1 - ATUACAO		
38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> TRANSPORTE -> #1361 - SINALIZAÇÃO VERTICAL	1,00	un
5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> TRANSPORTE -> #1361 - SINALIZAÇÃO VERTICAL	1,00	un
38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> TRANSPORTE -> #1362 - SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	1,00	un
5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> TRANSPORTE -> #1362 - SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	1,00	un
38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> INFRA-ESTRUTURA TERRITORIAL -> PAVIMENTAÇÃO -> #1474 - ASFÁLTICA	1,00	un
5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> INFRA-ESTRUTURA TERRITORIAL -> PAVIMENTAÇÃO -> #1474 - ASFÁLTICA	1,00	un
38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> INFRA-ESTRUTURA TERRITORIAL -> PAVIMENTAÇÃO -> #1478 - EM PARALELEPÍPEDOS	1,00	un
5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> INFRA-ESTRUTURA TERRITORIAL -> PAVIMENTAÇÃO -> #1478 - EM PARALELEPÍPEDOS	1,00	un
38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> SANEAMENTO -> #1620 - DRENAGEM	1,00	un
5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> SANEAMENTO -> #1620 - DRENAGEM	1,00	un

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

5. Observações

PROJ DE PAV EM PARALELEPÍPEDO E DRENAGEM EM DIVERSAS RUAS DE QUIXABA E MAJORLÂNDIA E PAV ASFÁLTICA, DRENAGEM E SINALIZAÇÃO EM DIVERSAS RUAS EM MAJORLÂNDIA, ARACATI.

6. Declarações

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

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: ZzD82
Impresso em: 12/02/2019 às 09:59:23 por: , ip: 187.18.178.178

www.crea.org.br
Tel: (85) 3453-5800

faleconosco@crea.org.br
Fax: (85) 3453-5804





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

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20190447107

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

COMPLEMENTAR à
CE20170233924



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

8. Assinaturas
 Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____ de _____ de _____
 Local data

 LEONARDO SILVEIRA LIMA - CPF: 796.009.213-54
 Ednard Alves Damasceno Neto
 Ord. do Desp. Sect. de
 Infraestrutura e
 Desenvolvimento Urbano
 MUNICÍPIO DE ARACATI - CNPJ: 07.684.756/0001-46

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

10. Valor
 Valor da ART: **R\$ 85,96** Registrada em: **11/02/2019** Valor pago: **R\$ 85,96** Nosso Número: **8213065056**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: ZzD82
 Impresso em: 12/02/2019 às 09:59:23 por: , ip: 187.18.178.178

www.creace.org.br
 Tel: (85) 3453-5800

faleconosco@creace.org.br
 Fax: (85) 3453-5804



[Handwritten signature]



Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Desp. Sect. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

Jose Gleise Alves Fernandes
Engenheiro Civil - 56528/D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

XIV. PEÇAS GRÁFICAS