

51/6.



PREFEITURA DO
ARACATI

AS PESSOAS EM PRIMEIRO LUGAR

ANEXO I PROJETO BÁSICO

SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO TRECHO DE CÓRREGO DOS RODRIGUES A CÓRREGO DA NICA.

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

52
p.



PREFEITURA DO
ARACATI
ALTERNATIVA DE PLANEJAMENTO URBANO

CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI
AV. SANTOS DUMONT, 1146, CENTRO, ARACATI-CE

**PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO TRECHO DE CÓRREGO DOS
RODRIGUES A CÓRREGO DA NICA NO MUNICÍPIO DE ARACATI/CE**

VOLUME I
RELATÓRIO E PEÇAS GRÁFICAS

CONTEÚDO
MEMORIAL DESCRITIVO E PEÇAS GRÁFICAS



PROJETO: GEOPAC ENGENHARIA E CONSULTORIA
AV. PADRE ANTÔNIO TOMÁS, 2420, SALAS 301/302, FORTALEZA-CE

p.

8

I. MEMORIAL DESCRITIVO

- INTRODUÇÃO
- EQUIPE TÉCNICA
- LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO
- ASPECTOS GERAIS DA LOCALIDADE
- ASPECTOS GERAIS DA OBRA
- RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DA ÁREA DE INTERVENÇÃO
- LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO
- ESTUDOS GEOTÉCNICOS E GEOLÓGICOS
- ESTUDO DE TRÁFEGO
- ESTUDOS HIDROLÓGICOS
- PROJETO GEOMÉTRICO
- PROJETO DE TERRAPLENAGEM
- PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
- PROJETO DE DRENAGEM
- PROJETO DE SINALIZAÇÃO
- CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DA OBRA
- ESPECIFICAÇÕES GERAIS DA OBRA
- RELAÇÃO DE DESENHOS

II. ORÇAMENTAÇÃO

- INTRODUÇÃO
- ORÇAMENTO BÁSICO
- CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO
- MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTITATIVOS
- CURVA ABC
- COMPOSIÇÃO DO BDI
- ENCARGOS SOCIAIS
- COMPOSIÇÕES DE PREÇO UNITÁRIOS

JOSÉ 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

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

INTRODUÇÃO

O presente Relatório tem por finalidade expor de maneira detalhada as normas, materiais, e acabamentos que irão definir os serviços da **PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO TRECHO CÓRREGO DOS RODRIGUES AO CÓRREGO DA NICA NO MUNICÍPIO DE ARACATI/CE** e foi orientado visando atender as exigências legais e técnicas desta Prefeitura Municipal.

A obra deverá ser executada observando-se as normas técnicas da ABNT vigentes, à Lei 8.666/93 e ao edital e seus anexos, compostos pelos projetos, especificações, planilha orçamentária e cronograma físico-financeiro.

O Projeto aqui apresentado, em termos conceituais, se norteou pela proposta de renovação da pavimentação para a localidade de Córrego dos Rodrigues, atendendo as características técnicas básicas para a operação dos veículos locais, que circulam por esta região.

As ruas contempladas neste projeto se situam nas seguintes coordenadas:

RUA	COORDENADAS		EXTENSÃO (m)
	Início	Fim	
Trecho Córrego dos Rodrigues à Córrego da Nica	N 9496357, E 641521	N 9497469, E 641854	1.280,00

O Relatório contém os seguintes capítulos:

▶ **Memorial Descritivo:**

- Apresenta a estrutura do Relatório, um Resumo do Projeto e a Equipe que participou da Elaboração do Projeto, localiza e situa descreve os Estudos e Projetos desenvolvidos, Especificações Técnicas

▶ **Orçamentação:**

- Descreve as definições e apresenta o Orçamento, Cronograma Físico-Financeiro, Memorial de Cálculo dos Quantitativos, Curva ABC, Fonte de Preços, Composições de Preço Unitário, Cotações de Preço, Composição do BDI, Composição dos Encargos Sociais.

EQUIPE TÉCNICA

Empresa: Geopac Engenharia e Consultoria Ltda. - EPP

Endereço e Contato: Avenida Padre Antônio Tomás, 2420, sala 301/ 302, Aldeota, Fortaleza - CE. Fone: 85 3241 3147 | e-mail: geopac@geopac.com.br

Engenheiro Responsável: Eng.º Leonardo Silveira Lima

Eletrotécnico: Daniel Moreira

Desenhistas: Denise Carvalho, Letícia Caetano, Diego Sandre, Igor Holanda, Brenno Viana, Stherfane França, e Rafael Oliveira.

JOSÉ GLEISE ALVES FERNANDES
Engenheiro Civil 55428 D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

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

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

O Município está localizada conforme mapas abaixo:



Localização do Município



Situação do Município



Acessos ao Município

JOSÉ GLEISE ALVES FERNANDES
Engenheiro Civil 55528 D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

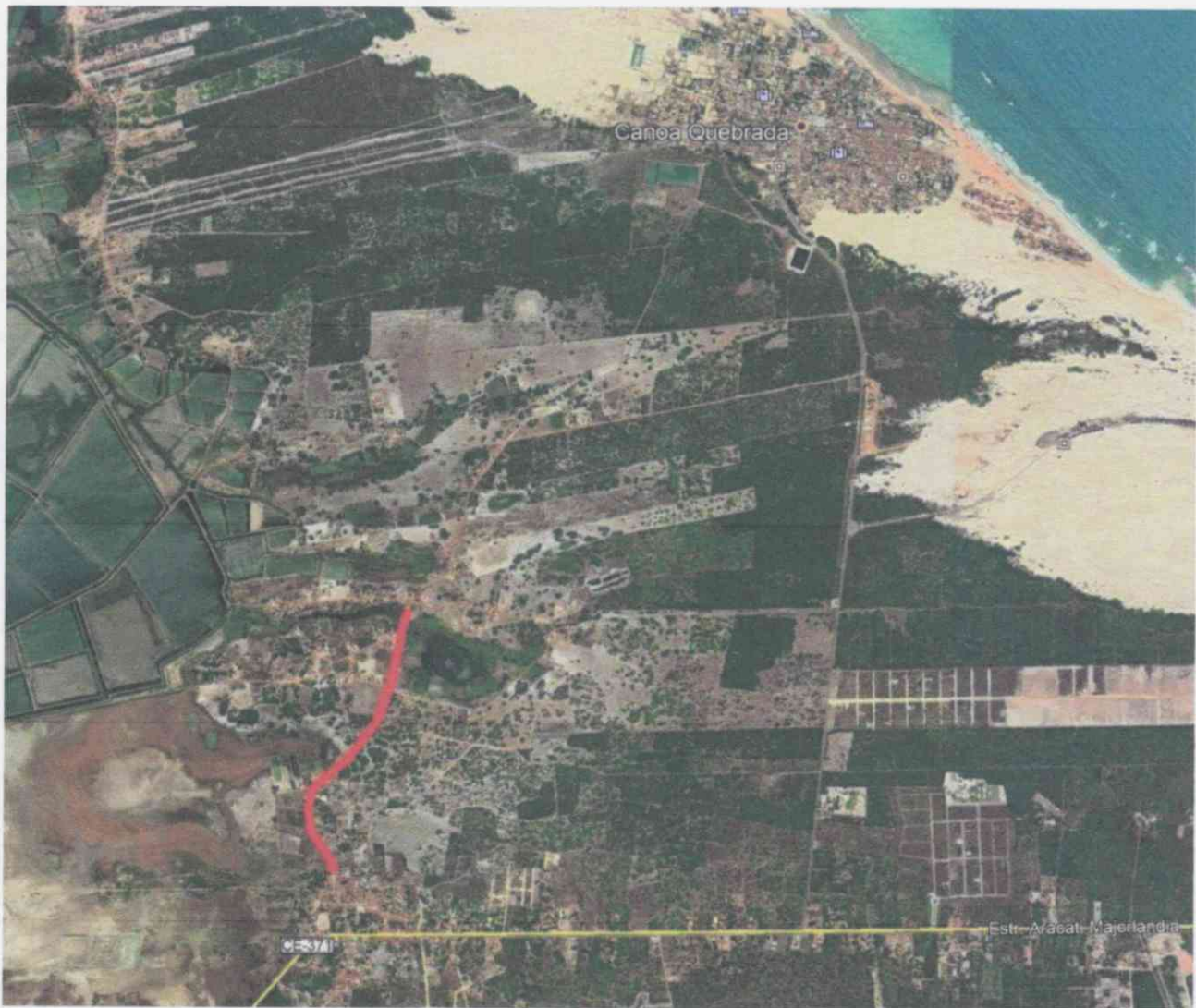
Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Despl. Secr. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

56
L.

ASPECTOS GERAIS DA LOCALIDADE

O trecho projetado se encontra na localidade de Córrego dos Rodrigues, que dista 5,4km da sede, no município de Aracati. O sistema viário local é composto por vias em Pavimentação em Pedra Tosca e vias sem pavimentação.



A hidrologia local é composta por pequenos córregos e a drenagem das vias existente é superficial. A premissa deste projeto é a execução de pavimentação asfáltica do trecho que conecta a localidade de Córrego dos Rodrigues à Córrego da Nica

ASPECTOS GERAIS DA OBRA

A via deverá ser pavimentada com material definido neste projeto de acordo com as larguras e extensões projetadas podendo estas dimensões serem observadas nas peças gráficas. As dimensões também poderão ser observadas no quadro de memória de quantitativos da rua.

Na memória de cálculo ou quantitativo encontram-se precisamente, conforme a planta, as larguras e suas variações em cada estaca ou ponto de transição. O construtor para executar a obra deverá levar em consideração estas duas peças e caso exista alguma incoerência deverá notificar a fiscalização da Obra.

A seguir exibimos de forma breve a situação atual e descrição dos serviços a serem executados por rua:

JOSE GLEISE ALVES FERNANDES
Engenheiro Civil 56623 D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

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

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

L.

57
/ 6.

Trecho 01 – Córrego dos Rodrigues-Córrego da Nica

Pavimentação	Situação Atual: A via possui revestimento primário. Projetado: Será executado terraplenagem, sub-base, base e revestimento em TSD.
Drenagem	Situação Atual: A via possui uma passagem molhada e não existe drenagem superficial. Projetado: Será implantado no início da via uma aduela (0,60x0,60m) acoplada à duas bocas de lobos, no final do trecho existe uma passagem molhada que deverá ser substituída por um bueiro triplo capeado (1,50x1,00m), a via também contará com a fixação de meios-fios nos locais onde a espessura do aterro for maior.

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DA ÁREA DE INTERVENÇÃO



Visão Geral da via – Estaca 0+040,00



Visão Geral da via – Estaca 0+240,00



Visão Geral da via – Estaca 0+410,00



Visão Geral da via – Estaca 0+800,00

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

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7



Visão Geral da via – Estaca 0+940,00



Visão Geral da via – Estaca 1+170,00

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 da SOP.

Os estudos topográficos foram desenvolvidos basicamente a partir da execução das seguintes atividades:

- Locação dos eixos do trecho que é objeto de intervenção;
- Seções Transversais;
- Amarrações do Eixo;
- Levantamentos Especiais, Cadastro, Drenagem, Pavimento Existente, etc;

ESTUDOS GEOTÉCNICOS E GEOLÓGICOS

Os estudos geotécnicos foram realizados segundo as recomendações das instruções pertinentes do SOP, compreendendo:

- ▶ Estudo do subleito da rodovia;
- ▶ Estudo de ocorrências de materiais para terraplenagem e pavimentação.

Os estudos envolveram levantamentos e serviços de prospecção de campo, cálculos pertinentes e ensaios de laboratório das amostras coletadas. Para os levantamentos de campo relativos aos serviços de prospecção e pesquisa de materiais, a consultora contou com uma equipe que atuou sob a supervisão de um engenheiro civil.

Estudo do Subleito da Rodovia

Esses estudos consistiram na execução de sondagens a pá e picareta, espaçados de 200 em 200 metros até 1,00m abaixo do pavimento. Em cada furo de sondagem, foi coletada uma amostra de cada horizonte atravessado. Sobre as amostras coletadas foram realizados os seguintes ensaios:

- ▶ Granulometria (por peneiramento); Limite de Liquidez;
- ▶ Limite de Plasticidade; Compactação e
- ▶ CBR.

JOSE GLEISE ALVES FERNANDES
 Engenheiro Civil 56628 D
 Secretária de Infraestrutura
 e Desenvolvimento Urbano

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

Os ensaios de compactação foram realizados nas amostras do subleito com 12 golpes.

Estudo de Ocorrências de Materiais para Terraplenagem e Pavimentação

Nas peças gráficas são indicadas às localizações de cada uma das ocorrências.

Leonardo Silveira Lima
 Eng. Civil | RNP 060158106-7

59

As ocorrências de materiais foram estudadas através da execução de sondagens a pá e picareta nos vértices de uma malha quadrada com espaçamento variado entre os furos, dependendo da homogeneidade do material encontrado.

Em cada furo de sondagem, relativos às jazidas e empréstimos, foram coletadas amostras de solo para serem submetidas aos seguintes ensaios:

- ▶ Granulometria (por peneiramento);
- ▶ Limite de Liquidez;
- ▶ Limite de Plasticidade;
- ▶ Compactação (Proctor Intermediário) e
- ▶ CBR.

A areia que será utilizada nas obras de artes correntes e nos dispositivos de drenagem superficial foi coletada e submetida aos seguintes ensaios:

- ▶ Granulometria (por peneiramento);
- ▶ Massa específica aparente;
- ▶ Massa específica real e
- ▶ Equivalente de Areia.

A Pedreira estudada foi a mais próxima do trecho. Foram executados os seguintes ensaios com as amostras coletadas:

- ▶ Massa específica aparente;
- ▶ Massa específica real; e
- ▶ Desgaste Los Angeles.

Cálculos Elaborados

Sobre os resultados dos ensaios geotécnicos das ocorrências foi procedido um tratamento estatístico usual, cuja metodologia é apresentada a seguir:

Seja **X** a variável em estudo, logo, tem-se:

Média da Amostra >>	$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{N}$
Desvio Padrão >>	$\sigma = \frac{\sqrt{\sum (X_i - \bar{X})^2}}{N - 1}$
Valor Mínimo >>	$X_{MIN} = \bar{X} - \frac{1,29 \cdot \sigma}{\sqrt{N}} - 0,68 \cdot \sigma$
Valor Máximo >>	$X_{MAX} = \bar{X} - \frac{1,29 \cdot \sigma}{\sqrt{N}} + 0,68 \cdot \sigma$
Valor de Projeto >>	$\mu = \bar{X} - \frac{1,29 \cdot \sigma}{\sqrt{N}}$

onde:

- ▶ N = o número de valores.

JOSE GLEISE ALVES FERNANDES
 Engenheiro Civil 55528 D
 Secretaria de Infraestrutura
 e Desenvolvimento Urbano

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

Leonardo Silveira Lima
 Eng. Civil | RNP 060158106-7

60
b

Quando $N < 9$ o tratamento pode se resumir ao cálculo da média.

Resultados Obtidos

Estudo do Subleito da Rodovia

Os estudos consistiram na execução de sondagens a pá e picareta, espaçados de 200 em 200 metros até 1,00m abaixo do pavimento. Em cada furo de sondagem, foi coletada uma amostra de cada horizonte atravessado.

Nos anexos seguem os resultados estatísticos das sondagens. Conforme quadros do anexo o CBR do subleito de projeto é dado de acordo com quadro abaixo:

Trecho	CBR
Trecho Córrego dos Rodrigues à Córrego da Nica	10,1%

Estudo de Ocorrências de Materiais para Terraplenagem e Pavimentação

Foi estudada duas jazidas uma para o material que servirá para sub-base e outra para mistura da base em solo brita.

Os resultados dos estudos geotécnicos são apresentados da seguinte forma:

- ▶ As plantas das ocorrências com contendo esquema de Localização dos empréstimos e jazidas e croquis da malha Sondada
- ▶ Boletins de sondagem do subleito, empréstimos, jazidas e os resultados dos ensaios de laboratório.

ESTUDO DE TRÁFEGO

O Estudo de tráfego tem a finalidade básica de caracterizar o tráfego previsto para o sistema viário da localidade, fornecendo parâmetros e embasamento para as soluções a serem adotadas no projeto.

Devido à escassez de informações sobre as projeções de trafego, ou seja, a estimativa do volume e composição do tráfego que se prevê para o sistema viário em estudo e a falta de dados históricos para determinar o tráfego gerado que utilizará as vias de acesso da localidade, ficamos impossibilitados de fazer um estudo onde se possa detalhar o tráfego local.

Para efeito de dimensionamento, consideramos as vias de tráfego muito leve e de acordo com o manual de dimensionamento de pavimentos flexíveis do estado de São Paulo para uma vida de Projeto de 10 anos, pode-se considerar o número N característico de 10^5 .

ESTUDOS HIDROLÓGICOS

Os estudos hidrológicos foram realizados com a finalidade de avaliar as vazões dos córregos e riachos que interceptam o traçado da via e avaliar a suficiência das obras de arte correntes com problemas, no caso das existentes, como também dimensionar as que se fazem necessário e as obras de drenagem auxiliares tais como valetas, sarjetas, calhas entradas e saídas d'água.

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.

JOSE GLEISE ALVES FERNANDES
Engenheiro Civil 55528 D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

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.

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

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

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. Foi desenvolvida pela Universidade Federal do Ceará (UFC) com base em 30 anos de registros pluviográficos contínuos (1970 a 1999).

$$i = \frac{2345,29 \cdot T^{0,173}}{(t_c + 28,31)^{0,904}}$$

Onde:

i = Intensidade de chuva em mm/h;

t_c = Tempo de concentração (min);

T = Tempo de recorrência em anos.

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

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 (T_c) da bacia. Como parâmetro de dimensionamento utilizamos um tempo de concentração mínimo de 15 minutos.

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

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

Onde:

T_c = tempo de concentração, em minuto;

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

H = Diferença de nível, em metro.

Características Topográficas

Características topográficas da região, para fins de estudos hidrológicos, tais como áreas das bacias, forma e declividade, foram obtidas das cartas da SUDENE na escala 1:100.000 e através de levantamento topográfico.

São considerados como pequenas bacias aquelas cujas áreas de contribuição são inferiores a 5 ha (5x10⁻² km²) e correspondem em geral às obras auxiliares de drenagem.

São consideradas como bacias médias aquelas cujas áreas estão compreendidas entre 5 ha (5x10⁻² km²) e 1.000 ha (10 km²), correspondem às obras de artes correntes (bueiros).

São consideradas como grandes bacias aquelas que apresentam área superior a 1.000 ha (10 km²).

Vazões de Projeto

JOSE GLEISE ALVES FERNANDES
Engenheiro Civil 56428 D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

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

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

62
10

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:

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

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	Coeficientes "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	Coeficientes "C", de "RUN-OFF"
Pavimentos de concreto de cimento Portland ou concreto betuminoso	0,75 a 0,95
Pavimentos de macadame betuminoso	0,65 a 0,80
Acostamentos ou revestimentos primários	0,40 a 0,60
Solo sem revestimento	0,20 a 0,90
Taludes gramados (2:1)	0,50 a 0,70
Prados gramados	0,10 a 0,40
Áreas florestais	0,10 a 0,30
Campos cultivados	0,20 a 0,40
Áreas comerciais, zonas de centro da cidade	0,70 a 0,95
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

JOSE GLEISE ALVES FERNANDES
Engenheiro Civil 56628 D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

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

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

6
2

63
/b-

Foi estudada a bacia mostrada na imagem abaixo, onde seu ponto de escoamento passa aproximadamente nas estacas 1+200 a 1+250, desta forma foi dimensionado um bueiro triplo capeado (1,50x1,00m), no mesmo local existe uma passagem molhada que deverá ser demolida e substituída pelo bueiro.



PROJETO GEOMÉTRICO

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 SOP/CE.

O projeto geométrico foi desenvolvido de acordo com as características geométricas definidas pelo SOP, que normalmente adota para as suas vias como Rodovia Classe III conforme as Normas para Projeto Geométrico de Estradas de Rodagem do SOP/CE, cujos valores desejáveis são apresentados a seguir:

O projeto em planta está apresentado na escala 1:1000, 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.

O perfil do trecho está apresentado nas escalas 1:2000 na horizontal e 1:200 na vertical, 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.

JOSE GLEISE ALVES FERNANDES
Engenheiro Civil 56628 D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

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

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

b
1

64
b-

A seção transversal tipo da plataforma acabada de pavimentação da rodovia é apresentada nas peças gráficas, para os segmentos em tangente e em curva com as seguintes dimensões:

- ▶ Semi-pista de rolamento: 3,00m;
- ▶ Dimensão total da plataforma: 6,00m nos trechos em pavimentação TSD;
- ▶ Superelevações: calculada para velocidade de 40km/h e raio específico de cada curva.

As taxas de superelevações adotadas assumiram valores máximos de 4%. A distribuição da superelevação foi feita em torno do eixo da rodovia.

A via está implantada em uma região muito plana. O Greide de projeto obedeceu ao terreno para evitar grandes cortes e aterros. Segue nos anexos o relatório horizontal do eixo.

PROJETO DE TERRAPLENAGEM

O projeto de terraplenagem foi elaborado de acordo com as Instruções de Serviço para Projeto de Terraplenagem (IS-12) do Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do SOP/CE.

Na execução das camadas de aterro deverá ser observada a seguinte sequência construtiva:

- ▶ A espessura da camada compactada não deverá ultrapassar 20 cm;
- ▶ Não será permitido o uso de solo com ISC < 3% e expansão > 2%;
- ▶ A compactação deverá atingir no mínimo, 100% da MEAS máxima obtida pelo ensaio DNIT-ME_47/64 (Proctor Normal)
- ▶ A espessura mínima da camada compactada não deverá ser inferior a 10cm. Em aterro com mais de 0,20m de altura, a camada final superior (última camada) deverá ser executada de acordo com as tolerâncias da SOP-ES-P-01/2.000 – Regularização do Subleito.

A compactação dos solos nas proximidades das obras de drenagem ou áreas de difícil acesso, será feita com uso de equipamento adequado, como soquetes manuais e compactadores manuais vibratórios e pneumáticos, com espessuras das camadas compatíveis com o controle da MEAS e umidade.

Os controles geométricos e geotécnicos serão executados de acordo com as Especificações SOP-ES-T-06/2.000.

As seções tipo para complementação do aterro são apresentadas nas peças gráficas.

Os taludes deverão ter as seguintes inclinações:

- ▶ Aterros: 3,0(H) : 2,0(V)
- ▶ Cortes: 2,0(H) : 3,0(V)

Foram elaboradas notas de serviço de terraplenagem para a devida demarcação dos serviços de elevação de greide.

Os volumes de terraplenagem foram obtidos a partir do cálculo dos volumes de aterros para os eixos projetados.

O cálculo dos volumes foi realizado a partir da diferença entre volumes das superfícies do Terreno Natural, através de um modelo digital do terreno (MDT) obtido a partir do levantamento topográfico, e a superfície projetada obtida pelas Cotas das vias projetadas.

Estes volumes foram processados pelo software licenciado Autodesk Civil 3D versão 2010.

Os cálculos dos volumes efetuados encontram-se apresentados no "Quadro de Cubação", através do emprego da seguinte expressão:

$$V = [S_n + (S_{n+1})] D / 2$$

Sendo:

V: Volume em m³;

S_n: Área da Seção na posição n, em m²;

D: Distância entre as posições n e (n + 1).

JOSÉ GLEISE ALVES FERNANDES
Engenheiro Civil 56528 D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

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

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

Handwritten signature/initials in blue ink.

O Projeto de Terraplenagem é apresentado nas peças gráficas, contendo os seguintes elementos:

- ▶ Seção transversal tipo da plataforma;
- ▶ Detalhe de execução das correções de erosões através de escalonamento dos aterros.

Segue nos anexos as notas de serviço de terraplenagem.

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

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 SOP. O mesmo é apresentado abordando os seguintes tópicos:

- ▶ Elementos Básicos;
- ▶ Concepção do Projeto de Pavimentação;
- ▶ Dimensionamento

Elementos Básicos

Os elementos, considerados básicos para o dimensionamento do pavimento a ser implantado neste segmento de rodovia, são os seguintes:

- ▶ Estudos Geotécnicos

Estudos de Tráfego

Para efeito de dimensionamento consideramos as vias de tráfego muito leve e de acordo com o manual de dimensionamento de pavimentos flexíveis do estado de São Paulo para uma vida de Projeto de 10 anos podemos considerar o número N característico de 10⁵.

Concepção do Projeto de Pavimentação

Do ponto de vista geotécnico, o valor a ser considerado para o CBR do subleito, para efeito de dimensionamento das camadas do pavimento será o valor de projeto, ver quadro resumo no item estudos geotécnicos.

Dimensionamento do Pavimento

O dimensionamento do pavimento obedeceu aos critérios estabelecidos no método empírico do Manual de Pavimentação do DNIT de 2006 e obedecendo aos critérios estabelecidos, tem-se a seguinte constituição para o pavimento:

JOSE GLEISE ALVES FERNANDES
Engenheiro Civil 56528 D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

Handwritten signature in blue ink.

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

Handwritten signature in blue ink.

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

Handwritten signature in blue ink.

Handwritten signature in blue ink.

66
p-

Dados Iniciais		Camadas do Pavimento			
Número "N"	= 1,00E+05	Revestimento:	TSD	KR = 1,2	
CBR do Sub leito	= 10,1 % (Xmin)	Base:	Solo Brita	KB = 1,0	
Hn (Tabela Dimens. DNIT)	= 33,9 cm	Sub-base:	Solo Estabilizado	KSB = 1,0	
H20 x 0,8	= 14,8 cm	Reforço:	-	KRF = 0	
CBR do Solo para Sub Base	= 28 % (Xmin)				
Fator Climático Regional (FR)	= 1				
Espessura da Camada de Base		Espessura da Camada de Sub Base			
RKR + BKB ≥ H20		RKR + BKB + h₂₀Ksb ≥ h20			
2,5 x 1,2 + B x 1,0 ≥ 14,8		2,5 x 1,2 + 15 x 1,0 + h20 x 1,0 ≥ 33,9			
B ≥ 14,8 - 3 ≥ 11,8		h20 ≥ 33,9 - 3,0 - 15 ≥ 15,9			
Adotaremos B =	15 cm	Adotaremos SB =	15	cm	
Espessura das Camadas de Sub Base		Calculadas	Adotadas		
Revestimento		2,5	2,5		
Base		11,8	15,0		
Sub-base		15,9	15,0		
Reforço		0	0		
Total		30,192	32,5		
Constituição das Camadas do Pavimento					
Sub-Base: Regularização do Subleito, e Solo Estabilizado com 15 cm de espessura;					
Base: Solo com 30% de adição de brita, com 15 cm de espessura;					
Revestimento: TSD					

Estudos Geotécnicos

Dos estudos geotécnicos, foram obtidas as informações relativas ao comportamento do subleito, dos empréstimos, das ocorrências, areal e pedreira. Com os resultados obtidos nestes ensaios será possível escolher a solução a ser empregada na pavimentação deste segmento de rodovia.

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 da 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.

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

JOSÉ GLEISE ALVES FERNANDES
Engenheiro Civil 54426 D
Secretaria de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

p.
x

67
b

Meio-fio

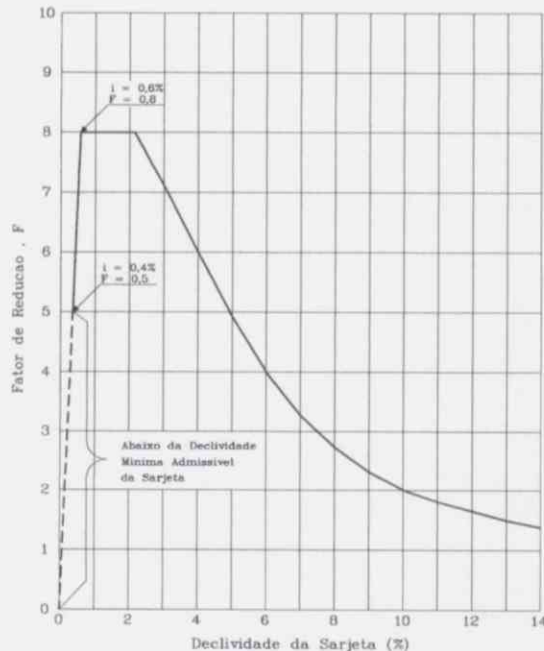
A capacidade teórica de vazão das sarjetas e meio-fio determinada pela fórmula de Manning modificado por IZZARD, ou seja:

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

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.



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

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

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:

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

Onde:

- tp = 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 afluyente, a vazão admissível no final do segmento e a distância de captação para determinar as intervenções cabíveis, considerando um tirante d'água junto a guia de 6cm, para as declividades de 0,5% a 12,0%.

Bueiros

JOSÉ GLEISE ALVES FERNANDES
Engenheiro Civil 56275 D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

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

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

b

b

Os bueiros foram dimensionados como canal considerando a Energia Especifica do fluxo crítico igual a profundidade do canal (diâmetro ou altura).

As vazões máximas admissíveis foram calculadas para o fluxo crítico.

Tem-se:

$$E_c = H$$

$$E_c = (3 / 2) h_c$$

$$V_c = \sqrt{g \cdot h_c}$$

$$I_c = (n_2 V_2 / R_c)^{4/3}$$

$$Q_c = (1 / n) \times A_c \times R_c^{2/3} \times I_c^{1/2}$$

Onde:

- E_c = energia especifica do fluxo crítico;
- H = profundidade do canal;
- V_c = velocidade crítica;
- I_c = declividade crítica;
- Q_c = vazão crítica (máxima);
- h_c = profundidade crítica;
- R_c = raio hidráulico crítico;

O cálculo, além de ser feito funcionando como canal, considerou-se também o bueiro funcionando como orifício. Nesta situação deve-se ter:

$$H_w > 1,2 D \text{ ou } H_w > 1,2 H$$

Onde:

- H_w = nível d'água a montante;
- D = diâmetro (bueiros tubulares);
- H = altura (bueiros capeados).

A vazão é dada pela expressão abaixo:

$$Q = CxA\sqrt{2gh}$$

Onde:

- Q = vazão do bueiro (m³/s);
- A = área do bueiro (m²);
- g = aceleração da gravidade igual a 9,81 m/s²;
- h = carga hidráulica tomada a partir do eixo de seção do bueiro, (m);
- C = coeficiente de vazão igual a 0,60 (adimensional).

JOSÉ GLEISE ALVES FERNANDES
 Engenheiro Civil 56528 D
 Secretaria de Infraestrutura
 e Desenvolvimento Urbano

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

Leonardo Silveira Lima
 Eng. Civil | RNP 060158106-7

68
/

/

/

69/6

Na imagem abaixo é mostrado o dimensionamento do bueiro, seguindo os parâmetros citados acima.

ESTUDOS HIDROLÓGICOS PELO MÉTODO RACIONAL PARA BACIA ATÉ 10KM²

BUEIROS	ESTACA	A (Km²)	LF (Km)	H1 (m)	H2 (m)	AH (m)	TC (min)	TC (h)	I (mm/h)		RUN OFF	Q		BUEIRO ADOTADO	SEÇÃO (m)			VAZÃO ADMIS.	
									15 anos	25 anos		B	x		H	CANAL (m³/s)	PLENA (m³/s)		
1	1+235,00	2,32	2,58	28,00	8,00	20,00	53,75	0,90	69,71	76,15	0,15	6,74	7,36	BTCC	1,50	x	1,00	6,91	11,30
2																			
3																			
4																			

*Cálculo da Intensidade de Chuva conforme Estudos da UFC para Região Metropolitana de Fortaleza

*Cálculo do Tempo de Concentração proposta pela fórmula de Kirpich "California Culverts Practice"

PROJETO DE SINALIZAÇÃO

O Projeto de Sinalização e Obras Complementares foi desenvolvido de acordo com as Instruções de Serviço para Projeto de Sinalização e Dispositivos de Segurança (IS-18), de Defensas (IS-19) e de Cercas (IS-20) do Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do SOP/CE.

O Projeto foi elaborado para uma velocidade de diretriz de 40km/h, um TMD menor que 2000 veículos e vida útil de 2 anos.

O Projeto de Sinalização Vertical indicou a implantação das seguintes placas:

- ▶ Placas Regulamentares
- ▶ Placas de Advertência
- ▶ Placas Indicativas
- ▶ Placas Educativas

As placas serão afixadas em suportes de madeira e confeccionadas em chapas de aço zincado especial.

O Projeto de sinalização horizontal indicou a execução dos seguintes elementos:

- ▶ Faixa Amarela Contínua
- ▶ Faixa Amarela Intercalada
- ▶ Faixa Branca de Bordo
- ▶ Símbolos no pavimento: Setas indicativa de sentido
- ▶ Tachas e tachões

A sinalização horizontal será executada com pintura de faixas e marcas no pavimento, empregando-se a cor branca para canalização e a cor amarela para proibição, podendo ser intercaladas ou contínuas, executadas em comprimento múltiplos de 4,00 metros e largura de 12 cm.

As faixas de bordo serão contínuas em toda a extensão do trecho.

Em função do Tráfego Médio Diário ser menor que 2000 veículos/dia, a tinta a ser utilizada deverá ser de materiais retro-refletivos a base de resina acrílica emulsionada em água, conforme norma NBR-13.699.

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.

JOSE GLEISE ALVES FERNANDES
Engenheiro Civil SBC
Secretaria de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano

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

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

6

7

Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após a oficialização pela fiscalização, ficando por seu contra exclusivo 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 (NBR's) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), bem como as Normas do DNIT e SOP/CE, que tenham relação com os serviços objeto do contrato.

Materiais

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

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

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

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

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

Mão de Obra

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

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

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

Assistência Técnica e Administrativa

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

Despesas Indiretas e Encargos Sociais

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

JOSÉ GLEISE ALVES FERNANDES
Engenheiro Civil 55523 D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

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

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

70
b

f.

10

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.

ESPECIFICAÇÕES GERAIS DA OBRA

Serão utilizadas as seguintes Especificações Gerais para Serviços de Obras Rodoviárias do SOP. Relativamente aos itens Medição e Pagamento dessas especificações, quando conflitantes com as Normas para Medição de Serviços e/ou Tabela de Preços do SOP, deverá ser adaptada para que essas Normas e Tabela sejam atendidas.

- Terraplenagem
 - SOP-ES-T 01/00.....Serviços Preliminares
 - SOP-ES-T 02/00.....Caminhos de Serviço
 - SOP-ES-T 04/00.....Cortes
 - SOP-ES-T 05/00.....Empréstimos
 - SOP-ES-T 06/00.....Aterros com solos

- Pavimentação
 - SOP -ES-P 01/00.....Regularização do Subleito
 - SOP -ES-P 03/00.....Sub-Base Granular
 - SOP -ES-P 04/00.....Base Granular
 - SOP -ES-P 08/00.....Imprimação
 - SOP -ES-P 10/00.....Tratamento Superficial Simples
 - SOP-ES-P 11/00.....Tratamento Superficial Duplo

- Drenagem
 - SOP-ES-D 02/00.....Meio-fio (Banquetas)

- Sinalização
 - SOP-ES-S 01/00.....Sinalização

JOSÉ GLEISE ALVES FERNANDES
Engenheiro Civil 55528 D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

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

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

72
b

RELAÇÃO DE DESENHOS

As peças gráficas a seguir numeradas e organizadas conforme Lista de desenhos abaixo:

Prancha	Projeto	Conteúdo
01/14	Planta de Localização	Mapa de Localização
02/14	Projeto Geométrico	Planta Baixa e Perfil Longitudinal
03/14	Projeto de Terraplenagem	Seção Tipo
04/14	Projeto de Terraplenagem	Detalhe Arrasamento do Aterro
05/14	Projeto de Terraplenagem	Seções Transversais
06/14	Projeto de Terraplenagem	Seções Transversais
07/14	Projeto de Pavimentação	Seção Tipo TSD
08/14	Projeto de Pavimentação	Gráfico de Distribuição de Materiais
09/14	Planta de Localização	Localização de Ocorrência
10/14	Projeto de Sinalização	Plantas Baixa
11/14	Projeto de Sinalização	Detalhe Sinalização Vertical
12/14	Projeto de Sinalização	Detalhe Sinalização Horizontal
13/14	Projeto de Drenagem	Detalhe do Bueiro BTCC 1,50x1,00
14/14	Projeto de Drenagem	Detalhe da aduela 60x60 e da boca de lobo simples

JOSÉ 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 Urbano

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

b

b



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

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20200596744

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

COMPLEMENTAR à
CE20190495075

1. Responsável Técnico

LEONARDO SILVEIRA LIMA

Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL

RNP: 0601581067

Registro: 14646D CE

Empresa contratada: GEOPAC ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI - EPP

Registro: 0000400998-CE

2. Dados do Contrato

Contratante: MUNICÍPIO DE ARACATI

CPF/CNPJ: 07.684.756/0001-46

RUA CORONEL ALEXANDRINO

Nº: 1272

Complemento:

Bairro: CENTRO

Cidade: Aracati

UF: CE

CEP: 62800000

Contrato: 0606.002/2019

Celebrado em: 06/06/2019

Valor: R\$ 1.000,00

Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Ação Institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE

3. Dados da Obra/Serviço

OUTROS LOCALIDADES PEDREGAL, PEDRA REDONDA, CÔRREGO DOS RODRIGUES, CÔRREGO DA NICA, LAGOA DO MATO, FONTAINHA, SÃO CHICO E RETIRINHO.

Complemento:

Bairro: DIVERSOS

Cidade: ARACATI

UF: CE

CEP: 62800000

Data de Início: 06/06/2019

Previsão de término: 06/06/2020

Coordenadas Geográficas: 0, 0

Finalidade: SEM DEFINIÇÃO

Código: Não especificado

Proprietário: MUNICÍPIO DE ARACATI

CPF/CNPJ: 07.684.756/0001-46

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
15 - Elaboração		
5 - PROJETO > TOS CONFEA -> OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS -> SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS -> DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS -> #TOS_5.3.1.2 - BUEIRO	1,00	un
5 - PROJETO > TOS CONFEA -> OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS -> SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS -> DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS -> #TOS_5.3.1.8 - SARJETA	1,00	un
5 - PROJETO > TOS CONFEA -> OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS -> SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS -> DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS -> #TOS_5.3.1.7 - MEIO-FIO	1,00	un
5 - PROJETO > TOS CONFEA -> GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA -> SONDAGENS -> DE SONDAGEM GEOTÉCNICA -> #TOS_3.2.1.1 - A TRADO	1,00	un
5 - PROJETO > TOS CONFEA -> TOPOGRAFIA -> LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS -> DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO -> #TOS_33.1.1.3 - PLANIALTIMÉTRICO	1,00	un
5 - PROJETO > TOS CONFEA -> AGRIMENSURA -> AEROFOTOGRAMETRIA -> #TOS_36.2.2 - DE LEVANTAMENTO AEROFOTOGRAMÉTRICO	1,00	un
5 - PROJETO > TOS CONFEA -> TRANSPORTES -> INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA -> #TOS_4.1.2 - DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA PARA RODOVIAS	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > TOS CONFEA -> TRANSPORTES -> INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA -> #TOS_4.1.2 - DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA PARA RODOVIAS	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > TOS CONFEA -> OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS -> SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS -> DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS -> #TOS_5.3.1.2 - BUEIRO	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > TOS CONFEA -> OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS -> SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS -> DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS -> #TOS_5.3.1.8 - SARJETA	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > TOS CONFEA -> OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS -> SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS -> DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS -> #TOS_5.3.1.7 - MEIO-FIO	1,00	un

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

5. Observações

ELABORAÇÃO DE PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE ARACATI/CE.

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 12d6a
Impresso em: 22/01/2020 às 08:30:04 por: , ip: 189.45.103.161

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

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

CREA-CE
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Ceará





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

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20200596744

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

COMPLEMENTAR à
CE20190495075

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.

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NÃO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____ de _____ de _____
Local data

LEONARDO SILVEIRA LIMA - CPF: 796.009.213-34

Edgare Alves Damasceno Neto
Ord. de Despl. Secr. de

MUNICÍPIO DE ARACATI - CNPJ: 07.684.756/0001-46
Desenvolvimento Urbano

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\$ 88,78

Registrada em: 21/01/2020

Valor pago: R\$ 88,78

Nosso Número: 8213804117

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 1Zd6a
Impresso em: 22/01/2020 às 08:30:04 por: , ip: 189.45.103.161

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

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

CREA-CE
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Ceará



COORDENADAS

FUROS	X	Y
ST-01	641580.00	9496061.00
ST-02	641428.00	9496500.00
ST-03	641521.00	9496755.00
ST-04	641717.00	9496980.00
ST-05	641808.00	9497266.00

JOSE GLEISE ALVES FERNANDES
 Engenheiro Civil 56528 D
 Secretária de Infraestrutura
 e Desenvolvimento Urbano

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

Handwritten signature and date: 27/5



CLIENTE: GEOPAC	
ASSUNTO: LOCAÇÃO DO FURO DE SONDAGEM A PÁ E PICARETA	
LOCAL: TRECHO CÔRREGO DOS RODRIGUES - CÔRREGO DA NICA, ARACATI-CE.	
DATA: 06/02/2020	DESENHO: 01/01
	DESENHO: RAMUNDO DE SOUZA



Handwritten initials and signature: R. B.

Handwritten signature/initials

BOLETIM DE SONDAAGEM

PAVIMENTAÇÃO	PROJETO:	PROJETO DE DRENAGEM, TERRAPLENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DA ESTRADA DE ACESSO A CANOA QUEBRADA, (TRECHO CÔRREGO DOS RODRIGUES / CÔRREGO DA NICA), ARACATI - CEARÁ				DATA:	JANEIRO/20 20	EXECUTOR:	José Maria
	TRECHO:	ESTRADA DE ACESSO A CANOA QUEBRADA (TRECHO CÔRREGO DOS RODRIGUES / CÔRREGO DA NICA), ARACATI - CEARA							
	SEGMENTO	DRENAGEM, TERRAPLENAGEM E PAVIMENTAÇÃO							
ESTACA OU Km	FURO Nº	AMOSTRAS	LADO	PROFUNDIDADE (m)		CLASSIFICAÇÃO VISUAL			
ACESSO CANOA QUEBRADA	11	amostra 01	D	0,00	a	0,42	SUBLEITO - 1º HORIZONTE - Areia fina e média pouco siltosa, cor acinzentada		
		amostra 02		0,42	a	0,87	SUBLEITO - 2º HORIZONTE - Areia fina e média pouco siltosa, cor esbranquiçada (N.A.0.79m)		
ACESSO CANOA QUEBRADA	12	amostra 01	E	0,00	a	1,50	SUBLEITO - Areia fina e média pouco siltosa, cor amarelada		
ACESSO CANOA QUEBRADA	13	amostra 01	E	0,00	a	1,50	SUBLEITO - Areia fina e média pouco siltosa, cor amarelada		
ACESSO CANOA QUEBRADA	1	amostra 01	E	0,00	a	0,07	CALÇAMENTO - Pedra tosca		
		amostra 02		0,07	a	0,55	ATERRO - Areia fina e média pouco siltosa, cor amarelada		
		amostra 03		0,55	a	1,00	SUBLEITO - Areia fina e média pouco siltosa, cor amarelada		
ACESSO CANOA QUEBRADA	2	amostra 01	E	0,00	a	0,15	ATERRO - Areia fina e média pouco siltosa, cor variegada		
		amostra 02		0,15	a	1,50	SUBLEITO - Areia fina e média pouco siltosa, cor esbranquiçada		
ACESSO CANOA QUEBRADA	3	amostra 01	D	0,00	a	0,15	ATERRO - Areia fina e média pouco siltosa, cor esbranquiçada		
		amostra 02		0,15	a	1,50	SUBLEITO - Silte arenoso com pedregulho. cor variegada		
ACESSO CANOA QUEBRADA	4	amostra 01	D	0,00	a	0,15	ATERRO - Areia fina e média pouco siltosa com pedregulho, cor variegada		
		amostra 02		0,15	a	1,50	SUBLEITO - Areia fina e média pouco siltosa, cor esbranquiçada		
ACESSO CANOA QUEBRADA	5	amostra 01	D	0,00	a	0,20	ATERRO - Areia fina e média pouco siltosa com pedregulho, cor variegada		
		amostra 02		0,20	a	0,48	ATERRO - Areia fina e média pedregulhosa pouco siltosa, cor variegada		
		amostra 03		0,48	a	1,50	SUBLEITO - Areia fina e média, cor esbranquiçada (N.A. 1,48m)		

JOSÉ GLEISE ALVES FERNANDES
Engenheiro Civil 56528 D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

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

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

Handwritten mark

Handwritten signature/initials

ESTACA	FURO	PROFUND.(m)	LIMITES		GRANULOMETRIA						E.A. I.G.	Classificacão	Compacção Campo		Compacção Laboratório		ISC/ CBR(%)		OBSERVAÇÕES
			FISICOS		% que passa nas peneiras								Umid. Média	Dens. Média	Hot	Dmax	Exp.	%	
			L	I	2"	3/8"	N4	N10	N40	N200									
ACESSO ARACATI/ CANOA	1	0,07	0,0	0,0	100	96	89	87	86	72	6		A-3	6,0	1,792	0,00	15,2	ATERRO	
ACESSO ARACATI/ CANOA	1	0,55	0,0	0,0	100	100	100	100	100	77	7		A-3	6,8	1,798	0,00	14,0	SUBLEITO	
ACESSO ARACATI/ CANOA	2	0,00	0,0	0,0	100	100	91	84	78	65	24		A-2-4	8,5	1,880	0,16	16,2	ATERRO	
ACESSO ARACATI/ CANOA	2	0,15	0,0	0,0	100	100	100	100	100	55	5		A-3	7,1	1,798	0,06	12,5	SUBLEITO	
ACESSO ARACATI/ CANOA	3	0,00	0,0	0,0	100	100	100	100	100	73	5		A-3	7,0	1,800	0,04	13,2	ATERRO	
ACESSO ARACATI/ CANOA	3	0,15	32,1	10,5	100	89	80	77	75	69	32		A-2-4	10,0	1,862	0,74	10,1	SUBLEITO	
ACESSO ARACATI/ CANOA	4	0,00	0,0	0,0	100	94	87	83	78	62	17		A-2-4	7,5	1,873	0,16	13,9	ATERRO	
ACESSO ARACATI/ CANOA	4	0,15	0,0	0,0	100	100	100	100	100	61	2		A-3	6,0	1,790	0,00	13,2	SUBLEITO	
ACESSO ARACATI/ CANOA	5	0,00	0,0	0,0	100	99	91	84	74	51	17		A-2-4	7,1	1,868	0,11	12,4	ATERRO	
ACESSO ARACATI/ CANOA	5	0,20	0,0	0,0	100	99	89	83	74	50	17		A-2-4	7,0	1,893	0,13	12,3	ATERRO	
ACESSO ARACATI/ CANOA	5	0,48	0,0	0,0	100	100	100	100	100	81	8		A-3	6,5	1,780	0,00	12,9	SUBLEITO	
RESUMO DOS RESULTADOS DOS ENSAIOS DE LABORATÓRIO EXECUTADOS COM MATERIAL DO SUBLEITO DA VIA EM PROJETO																			
PROJETO:										PROJETO DE DRENAGEM, TERRAPLENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DA ESTRADA DE ACESSO A CANOA QUEBRADA, (TRECHO CÓRREGO DOS RODRIGUES / CÓRREGO DA NICA), ARACATI - CEARÁ									
TRECHO:										ESTRADA DE ACESSO A CANOA QUEBRADA (TRECHO CÓRREGO DOS RODRIGUES / CÓRREGO DA NICA), ARACATI - CEARÁ									
										FOLHA Nº: 01/01									
										JANEIRO/2020									

JOSE GLEISE ALVES FERNANDES
 Engenheiro Civil 55428 D
 Secretária de Infra-estrutura e Desenvolvimento Urbano

Edgard Alves Damasceno Neto
 Ord. de Insp. Sncr. de Infra-estrutura e Desenvolvimento Urbano

Leonardo Silveira Lima
 Eng. Civil | RNP 060158106-7

272

RESUMO DOS ENSAIOS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO TRECHO CÔRREGO DOS RODRIGUES AO CÔRREGO DA NICA

LOCAL: CÔRREGO DOS RODRIGUES - ARACATI

ART: CE20200596744

LOCALIZAÇÃO:		CÔRREGO DOS RODRIGUES - ARACATI/CE					OCORRÊNCIA			
TRECHO:		CÔRREGO DOS RODRIGUES - CÔRREGO DA NICA					JAZIDA (JB-01) - BASE			
DATA:		JANEIRO/2020								
FURO Nº		1	2	3	4	5	6	7	8	
PROFUNDIDADE (m)	DE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	ATÉ	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
ESTACA		2	20	40	60	80	100	120	140	
POSIÇÃO		D	E	D	E	D	E	D	E	
GRANULOMETRIA	PASSANDO %	2"	100	100	100	100	100	100	100	100
		1"	90	84	87	88	86	88	88	88
		3/8"	69	60	65	57	60	59	63	64
		Nº 4	54	43	46	45	51	46	48	50
		Nº 10	42	31	32	36	40	35	37	39
		Nº 40	25	22	23	27	27	24	27	28
		Nº 200	10	12	14	15	19	14	15	14
LL		26	25	25	34	30	27	27	NL	27
IP		9	9	7	14	7	7	7	NP	9
IG		0	0	0	0	0	0	0	0	0
EA										
HBR		A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-6	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-1-a	A-2-4
FAIXA		B	B	B	B	D	B	B	B	D
PICTOR NORMAL	hótima (%)	10,5	8,8	8,1	13,8	8,7	9,5	10,1	10,4	7,5
	Dmáx. (g/cm³)	2093	2060	2073	2014	2078	2143	2034	2094	2090
	EXPANSÃO (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,40	0,00	0,00	0,00	0,20
	I.S.C. (%)	90	86	81	75	79	90	93	88	85
GRAU DE COMPACTAÇÃO										
UMIDADE NATURAL										
CLASSIFICAÇÃO		GRUPO			VISTO:					
Excelente		A-1a;A-1b;A-3								
Bom		A-2-4;A-2-5;A-2-6								
Fraco		A-4;A-5;A-6								
Pobre		A-7-5;A-7-6								

JOSÉ GLEISE ALVES FERNANDES
Engenheiro Civil 56528 D
Secretaria de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano

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

LEONARDO SILVEIRA LIMA
ENG. CIVIL RNP 060158106-7

RESUMO DOS ENSAIOS - TRATAMENTO ESTATÍSTICO

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO TRECHO CÔRREGO DOS RODRIGUES AO CÔRREGO DA NICA

LOCAL: CÔRREGO DOS RODRIGUES - ARACATI

ART: CE20200596744

79
/ 6

LOCALIZAÇÃO:		CÔRREGO DOS RODRIGUES - ARACATI/CE					OCORRÊNCIA			
TRECHO:		CÔRREGO DOS RODRIGUES - CÔRREGO DA NICA					JAZIDA (JB-01) - BASE			
DATA:		JANEIRO/2020								
FURO Nº										
PROFUNDIDADE (m)	DE									
	ATÉ									
ESTACA										
POSIÇÃO		X	σ	\pm	XMÍN	XMÁX	XPROJ	MAX	MIN	
GRANULOMETRIA	PASSANDO %	2"	100	0,00	0,00	100	100	100	100	100
		1"	88	2,26	2,51	85	90	87	92	84
		3/8"	62	3,69	4,10	58	66	60	69	57
		Nº 4	48	3,53	3,92	44	52	47	54	43
		Nº 10	37	4,18	4,64	33	42	35	43	31
		Nº 40	26	3,54	3,92	22	30	25	34	22
		Nº 200	15	3,57	3,96	11	19	13	22	10
LL		26	5,07	5,63	21	32	24	34	15	
IP		8	2,92	3,24	5	11	7	14	3	
IG		0	0,00	0,00	0	0	0	0	0	
EA										
HBR		A-2-4								
FAIXA										
PROV. NORMAL	hótima (%)	10	1,85	2,05	8	12	9	13,8	7,5	
	Dmáx. (g/cm³)	2075	37,37	41,48	2034	100	2059	2143	2014	
	EXPANSÃO (%)	0	0,14	0,16	0	0	0	0,4	0	
	I.S.C. (%)	85	6	6,51	79	92	83	93	75	
GRAU DE COMPACTAÇÃO										
UMIDADE NATURAL										

JOSÉ GLEISE ALVES FERNANDES
Engenheiro Civil 56628 D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

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

LEONARDO SILVEIRA LIMA
ENG. CIVIL RNP 060158106-7

8

6

8

RESUMO DOS ENSAIOS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO TRECHO CÔRREGO DOS RODRIGUES AO CÔRREGO DA NICA

LOCAL: CÔRREGO DOS RODRIGUES - ARACATI

ART: CE20200596744

LOCALIZAÇÃO:		CÔRREGO DOS RODRIGUES - ARACATI/CE					OCORRÊNCIA			
TRECHO:		CÔRREGO DOS RODRIGUES - CÔRREGO DA NICA					JAZIDA (JSB-02) SUB - BASE / EMPRÉSTIMO			
DATA:		JANEIRO/2020								
FURO Nº		1	2	3	4	5	6	7	8	9
PROFUNDIDADE (m)	DE	0,00	0,00	0,00						
	ATÉ	2,00	2,00	2,00						
ESTACA										
POSIÇÃO										
GRANULOMETRIA	PASSANDO %	2"	100	100	100					
		1"	100	100	100					
		3/8"	96,2	96,9	96,5					
		Nº 4	90,1	90,2	90,5					
		Nº 10	87,7	87,4	87,9					
		Nº 40	77,3	69,7	74,7					
		Nº 200	20,8	24,2	23,4					
LL										
IP										
IG										
EA										
HBR		A-2-4	A-2-4	A-2-4						
FAIXA										
26 GOLPES	hótima (%)	7,3	7,8	7,5						
	Dmáx. (g/cm³)	1965	1974	1942						
	EXPANSÃO (%)	0,00	0,00	0,00						
	I.S.C. (%)	32	28	30						
GRAU DE COMPACTAÇÃO										
UMIDADE NATURAL										

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

LEONARDO SILVEIRA LIMA
ENG. CIVIL RNP 060158106-7

JOSÉ GLEISE ALVES FERNANDES
Engenheiro Civil 56223 D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

87
p.

RESUMO DOS ENSAIOS - ANÁLISE ESTATÍSTICA

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO TRECHO CÔRREGO DOS RODRIGUES AO CÔRREGO DA NICA
 LOCAL: CÔRREGO DOS RODRIGUES - ARACATI

ART: CE20200596744

LOCALIZAÇÃO:		CÔRREGO DOS RODRIGUES - ARACATI/CE					OCORRÊNCIA			
TRECHO:		CÔRREGO DOS RODRIGUES - CÔRREGO DA NICA					JAZIDA (JSB-02) SUB - BASE / EMPRÉSTIMO			
DATA:		JANEIRO/2020								
FURO Nº										
PROFUNDIDADE (m)	DE									
	ATÉ									
ESTACA										
POSIÇÃO		X	σ	\pm	XMÍN	XMÁX	XPROJ	MAX	MIN	
GRANULOMETRIA	PASSANDO %	2"	100	0,00	0,00	100	100	100	100	100
		1"	100	0,00	0,00	100	100	100	100	100
		3/8"	97	0,35	0,50	96	97	96	96,9	96,2
		Nº 4	90	0,21	0,30	90	91	90	90,5	90,1
		Nº 10	88	0,25	0,36	87	88	87	87,9	87,4
		Nº 40	74	3,86	5,50	68	79	71	77,3	69,7
		Nº 200	23	1,78	2,53	20	25	21	24,2	20,8
LL										
IP										
IG										
EA										
HBR										
FAIXA		A-2-4								
26 GOLPES	hótima (%)	7,5	0,3	0,4	7,2	8,0	7,0	7,8	7,3	
	Dmáx. (g/cm³)	1960	16,50	23,51	1937	100	1948	1974	1942,0	
	EXPANSÃO (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	I.S.C. (%)	30	2	2,85	27	33	29	32	28,0	
GRAU DE COMPACTAÇÃO										
UMIDADE NATURAL										

JOSÉ GLEISE ALVES FERNANDES
 Engenheiro Civil 56528 D
 Secretaria de Infraestrutura
 e Desenvolvimento Urbano

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

LEONARDO SILVEIRA LIMA
 ENG. CIVIL RNP 060158106-7

Handwritten signatures and initials in blue ink.

OBRA: CÓRREGO DOS RODRIGUES - CÓRREGO DA NICA

LOCAL: ARACATI / CE

Lado Esquerdo					Eixo				Lado Direito				
OFFSET		BORDO ESQUERDA			Estaca	Cota Projeto	Cota Terreno	Cota Vermelha	BORDO DIREITA			OFFSET	
Afast. (m)	Cota (m)	Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)					Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)	Afast. (m)	Cota (m)
-3.737	6.222	0	6.222	0	0+000	5,989	6,314	-0,325	3.511	5.884	-3.00	3.655	6.098
-3.544	6.001	0	6.001	0	0+020	6,058	6,15	-0,092	3.511	5.988	-3.00	3.576	6.086
-3.527	6.046	0	6.046	0	0+040	6,127	6,11	0,017	3.511	6.202	-3.00	3.693	6.080
-3.544	6.071	-3.511	6.071	-3.00	0+060	6,198	6,322	-0,124	3.511	6.176	-3.00	3.522	6.192
-3.589	6.312	0	6.312	0	0+080	6,300	6,321	-0,021	3.511	6.195	-3.00	3.567	6.278
-3.521	6.355	0	6.355	0	0+100	6,445	6,383	0,062	3.511	6.340	-3.00	3.530	6.368
0	0	-3.511	0	-3.00	0+120	6,631	6,491	0,140	3.511	6.525	-3.00	3.548	6.501
-3.531	6.846	0	6.846	0	0+140	6,827	6,746	0,081	3.511	6.721	-3.00	3.522	6.737
-3.579	7.198	0	7.198	0	0+160	7,023	7,014	0,009	3.511	6.917	-3.00	3.552	6.978
-3.562	7.254	0	7.254	0	0+180	7,219	7,14	0,079	3.511	7.113	-3.00	3.571	7.203
-3.698	7.541	0	7.541	0	0+200	7,366	7,379	-0,013	3.511	7.261	-3.00	3.697	7.539
-3.842	7.783	0	7.783	0	0+220	7,392	7,387	0,005	3.511	7.287	-3.00	3.601	7.421
-3.612	7.212	-3.511	7.212	-3.00	0+240	7,297	7,112	0,185	3.511	7.191	-3.00	3.577	7.289
-3.695	7.111	-3.511	7.111	-3.00	0+260	7,128	6,933	0,195	3.511	6.993	-3.00	3.732	7.324
-3.630	6.828	-3.511	6.828	-3.00	0+280	6,960	6,73	0,230	3.511	6.854	-3.00	3.525	6.845
-3.699	6.560	-3.511	6.560	-3.00	0+300	6,791	6,502	0,289	3.511	6.685	-3.00	3.647	6.595
-3.643	6.444	-3.511	6.444	-3.00	0+320	6,622	6,329	0,293	3.511	6.516	-3.00	3.737	6.366
-3.655	6.418	-3.511	6.418	-3.00	0+340	6,488	6,158	0,330	3.511	6.383	-3.00	3.790	6.197
-3.963	6.254	-3.511	6.254	-3.00	0+360	6,450	6,216	0,234	3.511	6.315	-3.00	3.633	6.234
-4.208	6.101	-3.511	6.101	-3.00	0+380	6,509	6,098	0,411	3.511	6.403	-3.00	3.962	6.103
-4.031	6.224	-3.511	6.224	-3.00	0+400	6,627	6,188	0,439	3.511	6.522	-3.00	3.984	6.207
-4.133	6.228	-3.511	6.228	-3.00	0+420	6,747	6,361	0,386	3.511	6.642	-3.00	3.699	6.516
-4.035	6.412	-3.511	6.412	-3.00	0+440	6,866	6,668	0,198	3.511	6.760	-3.00	3.626	6.932
-3.562	6.790	-3.511	6.790	-3.00	0+460	6,929	6,721	0,208	3.511	6.824	-3.00	3.559	6.895
-3.801	6.608	-3.511	6.608	-3.00	0+480	6,907	6,667	0,240	3.511	6.801	-3.00	3.565	6.766
-3.920	6.422	-3.511	6.422	-3.00	0+500	6,799	6,4	0,399	3.511	6.694	-3.00	3.888	6.443
-3.742	6.414	-3.511	6.414	-3.00	0+520	6,672	6,416	0,256	3.511	6.567	-3.00	3.932	6.286
-3.767	6.334	-3.511	6.334	-3.00	0+540	6,610	6,298	0,312	3.511	6.504	-3.00	3.737	6.354
-3.568	6.477	-3.511	6.477	-3.00	0+560	6,620	6,45	0,170	3.511	6.632	-3.00	3.822	6.425
-3.675	6.477	-3.511	6.477	-3.00	0+580	6,691	6,421	0,270	3.511	6.740	-3.00	3.904	6.478
-3.668	6.561	-3.511	6.561	-3.00	0+600	6,771	6,576	0,195	3.511	6.699	-3.00	3.731	6.553
-3.532	6.796	-3.511	6.796	-3.00	0+620	6,871	6,656	0,215	3.511	6.766	-3.00	3.563	6.732
-3.609	7.134	-3.511	7.134	-3.00	0+640	7,093	6,915	0,178	3.511	6.988	-3.00	3.550	7.045
-3.592	7.466	-3.511	7.466	-3.00	0+660	7,451	7,309	0,142	3.511	7.345	-3.00	3.574	7.439
-3.704	8.105	-3.511	8.105	-3.00	0+680	7,922	7,825	0,097	3.511	7.816	-3.00	3.619	7.978
-3.626	8.424	-3.511	8.424	-3.00	0+700	8,357	8,241	0,116	3.511	8.323	-3.00	3.612	8.475
-3.523	8.595	-3.511	8.595	-3.00	0+720	8,683	8,579	0,104	3.511	8.752	-3.00	3.528	8.741
-3.557	8.862	-3.511	8.862	-3.00	0+740	8,900	8,769	0,131	3.511	8.834	-3.00	3.582	8.940
-3.729	9.276	-3.511	9.276	-3.00	0+760	9,055	9,103	-0,048	3.511	8.950	-3.00	3.725	9.270
-3.696	9.382	-3.511	9.382	-3.00	0+780	9,211	9,274	-0,063	3.511	9.108	-3.00	3.648	9.312
-3.680	9.497	-3.511	9.497	-3.00	0+800	9,366	9,428	-0,062	3.511	9.420	-3.00	3.557	9.390
-3.533	9.431	-3.511	9.431	-3.00	0+820	9,520	9,587	-0,067	3.511	9.570	-3.00	3.591	9.690
-3.526	9.517	-3.511	9.517	-3.00	0+840	9,601	9,637	-0,036	3.511	9.497	-3.00	3.641	9.692
-3.541	9.510	-3.511	9.510	-3.00	0+860	9,571	9,567	0,004	3.511	9.466	-3.00	3.569	9.553
-3.567	9.409	-3.511	9.409	-3.00	0+880	9,431	9,332	0,099	3.511	9.326	-3.00	3.611	9.475
-3.638	9.338	-3.511	9.338	-3.00	0+900	9,253	9,298	-0,045	3.511	9.148	-3.00	3.600	9.280
-3.585	9.079	-3.511	9.079	-3.00	0+920	9,075	9,04	0,035	3.511	8.983	-3.00	3.627	9.156
-3.583	8.899	-3.511	8.899	-3.00	0+940	8,896	8,851	0,045	3.511	8.971	-3.00	3.674	8.862
-3.561	8.676	-3.511	8.676	-3.00	0+960	8,707	8,612	0,095	3.511	8.684	-3.00	3.536	8.667
-3.669	8.534	-3.511	8.534	-3.00	0+980	8,403	8,361	0,042	3.511	8.298	-3.00	3.573	8.390
-3.728	8.178	-3.511	8.178	-3.00	1+000	7,959	7,803	0,156	3.511	7.853	-3.00	3.545	7.904
-3.642	7.474	-3.511	7.474	-3.00	1+020	7,384	7,027	0,357	3.511	7.279	-3.00	3.822	7.071
-3.742	6.606	-3.511	6.606	-3.00	1+040	6,865	6,497	0,368	3.511	6.760	-3.00	3.684	6.644
-3.698	6.275	-3.511	6.275	-3.00	1+060	6,505	6,197	0,308	3.511	6.399	-3.00	3.544	6.448
-3.749	6.040	-3.511	6.040	-3.00	1+080	6,303	5,997	0,306	3.511	6.226	-3.00	3.772	6.052
-3.861	5.840	-3.511	5.840	-3.00	1+100	6,179	5,921	0,258	3.511	6.243	-3.00	4.143	5.822
-3.564	5.914	-3.511	5.914	-3.00	1+120	6,054	5,907	0,147	3.511	6.016	-3.00	3.582	5.970
-3.538	5.865	0	5.865	-3.00	1+140	5,930	5,899	0,031	3.511	5.824	-3.00	3.645	6.025

82/0.

NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

OBRA: CÔRREGO DOS RODRIGUES - CÔRREGO DA NICA

LOCAL: ARACATI / CE

Lado Esquerdo					Eixo				Lado Direito				
OFFSET		BORDO_ESQUERDA			Estaca	Cota Projeto	Cota Terreno	Cota Vermelha	BORDO_DIREITA			OFFSET	
Afast. (m)	Cota (m)	Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)					Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)	Afast. (m)	Cota (m)
-3.573	5.658	-3.511	5.658	-3.00	1+160	5,805	5,589	0,216	3.511	5.700	-3.00	3.594	5.645
-3.725	5.433	-3.511	5.433	-3.00	1+180	5,681	5,378	0,303	3.511	5.575	-3.00	3.548	5.631
-4.140	5.032	-3.511	5.032	-3.00	1+200	5,556	5,201	0,355	3.511	5.451	-3.00	3.929	5.173
-4.355	4.795	-3.511	4.795	-3.00	1+220	5,463	5,072	0,391	3.511	5.357	-3.00	4.223	4.883
-3.897	5.082	-3.511	5.082	-3.00	1+240	5,444	5,179	0,265	3.511	5.339	-3.00	3.995	5.016
-3.534	5.428	0	5.428	0	1+260	5,500	5,396	0,104	3.511	5.395	-3.00	3.722	5.254
-3.569	5.581	0	5.581	0	1+280	5,600	5,495	0,105	3.511	5.495	-3.00	3.700	5.778

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

LEONARDO SILVEIRA LIMA
 ENG. CIVIL RNP 060158106-7

JOSE GLEISE ALVES FERNANDES
 Engenheira Civil 56628-D
 Secretaria de Infraestrutura
 e Desenvolvimento Urbano

Handwritten signatures and initials in blue ink.

INTRODUÇÃO

Neste capítulo apresentaremos a definição de todas as planilhas relativas a orçamentação da obra, bem como todas as premissas básicas para sua elaboração. Ao final do mesmo estarão sequenciadas as seguintes planilhas:

- Orçamento Básico
- Cronograma Físico Financeiro;
- Memória de Cálculo de Quantitativos;
- Curva ABC;
- Detalhamento da Composição do BDI;
- Detalhamento da Composição dos Encargos Sociais
- Composições de Preço Unitários

ORÇAMENTO BÁSICO

O orçamento é a avaliação do custo de uma determinada obra ou serviço de engenharia a ser executado, onde são discriminados todos os serviços e materiais pertinentes e necessários à execução da obra. É a relação discriminada de serviços com os respectivos preços, unidades, quantidades, preços unitários, valores parciais e totais, resultantes das somas dos produtos das quantidades pelos preços unitários.

Os preços orçados consideram todos os encargos sociais e trabalhistas, conforme legislação em vigor, incidentes sobre o custo da mão de obra.

O Orçamento para obra em questão está estruturado da seguinte forma:

- Orçamento Único

Fonte de Preços

Para elaboração deste orçamento adotou-se os preços básicos e oficiais das seguintes tabelas de Preço:

- Tabela **SEINFRA 26.1** vigente desde **12/2018** com desoneração (Disponível e publicada no site da Secretaria de Infraestrutura do Estado do Ceará - <https://www.seinfra.ce.gov.br/tabela-de-custos>);
- Tabela **MATERIAL BETUMINOSO SEINFRA/ANP** vigente desde 2020/02 (Disponível e publicada no site da Secretaria de Infraestrutura do Estado do Ceará - <https://www.seinfra.ce.gov.br/tabela-de-custos>);

No caso de haver serviços a serem executados que não constem nas Tabelas Oficiais adotadas acima recorreremos as opções abaixo:

- Elaboração de Composições de Preços Unitários de Serviços com insumos das tabelas adotadas.
- Elaboração de Composições de Preços Unitários de Serviços com insumos cotados no mercado.
- Cotação de preço do Serviço no mercado.

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

O cronograma físico e financeiro, propomos o avanço físico e o avanço financeiro da obra. No cronograma físico determinamos o avanço esperado da obra e no cronograma financeiro define os desembolsos mensais para fins de planejamento.

O tempo de duração proposto neste projeto baseia-se no tempo de obras anteriores com as mesmas características realizadas pela Prefeitura Municipal.

O Cronograma físico financeiro proposto para este projeto segue no conjunto de planilhas apresentadas ao final deste capítulo.

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

JOSÉ GLEISE MIVES FERNANDES
Engenheiro Civil 56523-D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTITATIVOS

O levantamento de quantitativos é o processo de determinar a quantidade de cada um dos serviços de um projeto, tendo como objetivo dar informações sobre a preparação do orçamento. A memória de cálculo de quantitativos demonstra de forma clara e transparente o método de cálculo para se calcular a quantidade de cada item orçado.

A Memória de Cálculo segue no conjunto de planilhas apresentadas ao final deste capítulo.

CURVA ABC

A curva ABC é a categorização dos serviços de maiores valores ao de menores valores, classificando-os de A a C, onde na coluna A são os serviços de maiores valores, na coluna B os serviços de valor médio e na coluna C os serviços de menor valor.

COMPOSIÇÃO DO BDI

O BDI é a taxa de Bonificação e Despesas Indiretas das Obras. É um elemento primordial no processo de formação do preço final pois representa parcela relevante no valor final da obra.

A Súmula nº 258/2010, do TCU, passou a exigir que o detalhamento do BDI deve compor o orçamento-base e as propostas das licitantes. No Estado do Ceará a apresentação do detalhamento do BDI no orçamento-base ganhou respaldo com a Resolução do TCE-CE nº 2.206/2012.

Para a obra em questão a Prefeitura Municipal adota na Composição do BDI o método e todos os limites propostos no Acórdão 2622/13 – TCU Plenário. O detalhamento do BDI segue no conjunto de planilhas apresentadas ao final deste capítulo.

ENCARGOS SOCIAIS

A Súmula nº 258/2010, do TCU, passou a exigir que detalhamento de encargos sociais deve compor o orçamento-base e as propostas das licitantes. Para tanto o Município utilizou-se da **Composição de Encargos Sociais** emitida pela Secretaria de Infraestrutura do Estado do Ceará (SEINFRA) na ocasião da publicação da Tabela de Preços Básicos utilizada para ser fonte de preços deste orçamento. O detalhamento dos Encargos Sociais segue no conjunto de planilhas apresentadas ao final deste capítulo.

COMPOSIÇÕES DE PREÇO UNITÁRIOS

As composições de custo unitário de serviços estão apresentadas com a discriminação separada de material e mão de obra, mostrando no final a somatória.

A Súmula nº 258/2010, do TCU, passou a exigir que as composições de custos unitários devem compor o orçamento-base e as propostas das licitantes. Neste relatório constam as seguintes composições:

- Composições de Preços Unitárias (CPU) de **Serviços constantes nas Tabelas Oficiais** adotadas na Elaboração deste orçamento;
- Composições de Preços Unitários Elaboradas (CPUE) de **Serviços não constantes nas Tabelas Oficiais**.

As Composições de Preços unitárias utilizadas neste projeto seguem no conjunto de planilhas apresentadas ao final deste capítulo.

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

JOSÉ GLEISE ALVES FERNANDES
Engenheiro Civil 56528-D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

ORÇAMENTO BÁSICO

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TRECHO CÔRREGO DOS RODRIGUES A CÔRREGO DA NICA

ART: CE20200596744

CÓD: 01: TRECHO CÔRREGO DOS RODRIGUES A CÔRREGO DA NICA

LOCAL: ARACATI

FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA/CE 26.1 COM DESONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 85,20 %) | 2. MAT. BET. (SEINFRA / ANP) - 2020/02 | 3. (ENCARGOS SOCIAIS = 0 %) | 3.

BDI: 25,00% | BDI DIFER.: 15,00% | DATA BASE: 02/2020

ITEM	REF.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN	QUANT.	P. UNIT. (S/ BDI)	BDI	P. UNIT. (C/ BDI)	VALOR
1			ADMINISTRAÇÃO LOCAL						91.194,32
1.1			GERÊNCIA DA OBRA						31.265,18
1.1.1	SEINFRA-I	I8584	ENGENHEIRO JÚNIOR (COM ENCARGOS INCLUSOS)	HxMÉS	2,00	12.506,07	25,00%	15.632,59	31.265,18
1.2			EQUIPE DE PRODUÇÃO						13.897,18
1.2.1	SEINFRA-I	I8590	ENCARREGADO GERAL/MESTRE DE OBRA (COM ENCARGOS INCLUSOS)	HxMÉS	2,00	5.558,87	25,00%	6.948,59	13.897,18
1.3			EQUIPE DE TOPOGRAFIA						27.718,90
1.3.1	SEINFRA-I	I8592	TOPOGRAFO (COM ENCARGOS INCLUSOS)	HxMÉS	2,00	5.107,45	25,00%	6.384,31	12.768,62
1.3.2	SEINFRA-I	I8595	AUXILIAR DE TOPOGRAFIA (COM ENCARGOS INCLUSOS)	HxMÉS	2,00	3.180,11	25,00%	3.975,14	7.950,28
1.3.3	SEINFRA-I	I8608	EQUIPAMENTOS DE TOPOGRAFIA	UNxMÉS	2,00	2.800,00	25,00%	3.500,00	7.000,00
1.4			EQUIPE DE GEOTECNIA						18.313,06
1.4.1	SEINFRA-I	I8594	LABORATORISTA (COM ENCARGOS INCLUSOS)	HxMÉS	2,00	4.145,11	25,00%	5.181,39	10.362,78
1.4.2	SEINFRA-I	I8596	AUXILIAR DE LABORATÓRIO (COM ENCARGOS INCLUSOS)	HxMÉS	2,00	3.180,11	25,00%	3.975,14	7.950,28
2			SERVIÇOS PRELIMINARES						72.429,71
2.1			CONSTRUÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS						54.459,67
2.1.1	SEINFRA-S	C0369	BARRACÃO ABERTO	M2	25,00	110,06	25,00%	137,58	3.439,50
2.1.2	SEINFRA-S	C0372	BARRACÃO PARA ESCRITÓRIO TIPO A3	UN	1,00	12.094,76	25,00%	15.118,45	15.118,45
2.1.3	SEINFRA-S	C4992	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	KM	4.620,00	2,90	25,00%	3,63	16.770,60
2.1.4	SEINFRA-S	C4993	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	KM	4.620,00	2,90	25,00%	3,63	16.770,60
2.1.5	SEINFRA-S	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	12,00	157,37	25,00%	196,71	2.360,52
2.2			DEMOLIÇÕES E RETIRADAS						17.970,04
2.2.1	SEINFRA-S	C2992	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE PEDRA COM REMOÇÃO LATERAL	M3	82,04	133,55	25,00%	166,94	13.695,76
2.2.2	SEINFRA-S	C0702	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	82,04	19,85	25,00%	24,81	2.035,41
2.2.3	SEINFRA-S	C2533	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM	M3	82,04	21,83	25,00%	27,29	2.238,87
3			MOVIMENTO DE TERRA						31.928,44
3.1			ESCAVAÇÃO, CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA						27.492,22
3.1.1	SEINFRA-S	C3179	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 4001 A 5000M	M3	817,80	17,19	25,00%	21,49	17.574,52
3.1.2	SEINFRA-S	C2987	COMPLEMENTAÇÃO DE TRANSPORTE EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3xKM	5.969,94	0,92	25,00%	1,15	6.865,43
3.1.3	SEINFRA-S	C3182	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT ATÉ 200M	M3	283,00	7,66	25,00%	9,58	2.711,14
3.1.4	SEINFRA-S	C1267	ESCAVAÇÃO MECAN. CAMPO ABERTO EM TERRA EXCETO ROCHA ATÉ 2M	M3	13,17	2,23	25,00%	2,79	36,74
3.1.5	SEINFRA-S	C0095	APILOAMENTO DE PISO OU FUNDO DE VALAS C/MAÇO DE 30 A 60 KG	M2	10,84	22,46	25,00%	28,08	304,39
3.2			ATERRO, REATERRO E COMPACTAÇÃO						4.436,22
3.2.1	SEINFRA-S	C3146	COMPACTAÇÃO DE ATERROS 100% P.N	M3	1.100,80	3,22	25,00%	4,03	4.436,22
4			SERVIÇOS AUXILIARES						4.575,00
4.1			SERVIÇOS PREPARATÓRIOS						4.575,00
4.1.1	SEINFRA-S	C3104	REMOÇÃO DE CERCAS	M	1.830,00	0,33	25,00%	0,41	750,30
4.1.2	SEINFRA-S	C3951	RECOMPOSIÇÃO PARCIAL DE CERCA DE ESTACAS DE MADEIRA(SUBSTITUIÇÃO DE ARAME FARPADO)	M	1.830,00	1,67	25,00%	2,09	3.824,70
5			OBRAS DE DRENAGEM						82.129,21
5.1			DISPOSITIVOS DE DRENAGEM SUPERFICIAL						20.352,00
5.1.1	SEINFRA-S	C0365	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL	M	800,00	20,35	25,00%	25,44	20.352,00
5.2			TRANSPORTE RODOVIÁRIOS (DISPOSITIVOS SUPERFICIAIS)						1.945,55
5.2.1	SEINFRA-S	C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,61X + 0,89) - AREIA - DMT = 5 KM	T	234,40	3,94	25,00%	4,93	1.155,59
5.2.2	SEINFRA-S	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,47X + 0,89) - PEDRA DE MÃO - DMT = 32,2 KM	T	38,56	16,02	25,00%	20,03	772,36
5.2.3	SEINFRA-S	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,32X) - CIMENTO - DMT = 5 KM	T	5,68	1,60	25,00%	2,00	11,36
5.2.4	SEINFRA-S	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,32X) - MADEIRA - DMT = 5 KM	T	3,12	1,60	25,00%	2,00	6,24
5.3			OBRAS D'ARTE CORRENTE						52.555,60
5.3.1	SEINFRA-S	C0904	CORPO DE BUEIRO TRIPLO CAPEADO (1,50 X 1,00m)	M	10,00	3.489,53	25,00%	4.361,91	43.619,10
5.3.2	SEINFRA-S	C0426	BOCA DE BUEIRO TRIPLO CAPEADO (1,50 X 1,00m)	UN	2,00	3.574,60	25,00%	4.468,25	8.936,50
5.4			ADUELA DE CONCRETO (0,80 x 0,80m)						2.955,52
5.4.1	SEINFRA-S	C1609	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO	M3	0,37	451,20	25,00%	564,00	208,68
5.4.2	SEINFRA-S	C1402	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS	M2	20,88	52,01	25,00%	65,01	1.357,41
5.4.3	SEINFRA-S	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	KG	24,19	7,92	25,00%	9,90	239,48
5.4.4	SEINFRA-S	C3273	CONCRETO P/MBR., FCK=25MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	M3	2,07	329,50	25,00%	411,88	852,59

ORÇAMENTO BÁSICO

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TRECHO CÔRREGO DOS RODRIGUES A CÔRREGO DA NICA

ART: CE20200596744

CÓD: 01: TRECHO CÔRREGO DOS RODRIGUES A CÔRREGO DA NICA

LOCAL: ARACATI

FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA/CE 26.1 COM DESONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 85,20 %) | 2. MAT. BET. (SEINFRA / ANP) - 2020/02

BDI: 25,00% BDI DIFER.: 15,00% DATA BASE: 02/2020

(ENCARGOS SOCIAIS = 0 %) | 3.

ITEM	REF.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN	QUANT.	P. UNIT. (S/ BDI)	BDI	P. UNIT. (C/ BDI)	VALOR
5.4.5	SEINFRA-S	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	M3	2,07	114,92	25,00%	143,65	297,36
5.5			BOCA DE LOBO (1,70x1,00m)						1.200,24
5.5.1	SEINFRA-S	C1402	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP. = 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS	M2	8,50	52,01	25,00%	65,01	552,59
5.5.2	SEINFRA-S	C0217	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm	KG	2,05	7,83	25,00%	9,79	20,07
5.5.3	SEINFRA-S	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	KG	8,40	7,92	25,00%	9,90	83,16
5.5.4	SEINFRA-S	C3273	CONCRETO P/MBR., FCK=25MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	M3	0,98	329,50	25,00%	411,88	403,64
5.5.5	SEINFRA-S	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	M3	0,98	114,92	25,00%	143,65	140,78
5.6			TRANSPORTE RODOVIÁRIOS (OAC)						3.120,30
5.6.1	SEINFRA-S	C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,61X + 0,89) - AREIA - DMT = 5 KM	T	42,97	3,94	25,00%	4,93	211,84
5.6.2	SEINFRA-S	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,47X + 0,89) - PEDRA DE MÃO - DMT = 32,2 KM	T	143,94	16,02	25,00%	20,03	2.883,12
5.6.3	SEINFRA-S	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,32X) - CIMENTO - DMT = 5 KM	T	10,28	1,60	25,00%	2,00	20,56
5.6.4	SEINFRA-S	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,32X) - MADEIRA - DMT = 5 KM	T	2,39	1,60	25,00%	2,00	4,78
6			PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO						179.883,93
6.1			REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO						19.801,60
6.1.1	SEINFRA-S	C3233	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO	M2	8.320,00	1,90	25,00%	2,38	19.801,60
6.2			CAMADA DE SUB-BASE						51.392,50
6.2.1	SEINFRA-S	C3217	ESTABILIZAÇÃO GRANULOMÉTRICA DE SOLOS S/ MISTURA DE MATERIAIS (S/TRANSP)	M3	1.152,00	19,39	25,00%	24,24	27.924,48
6.2.2	SEINFRA-S	C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,61X + 0,89) SOLO P/ SUB-BASE - DMT=12,3 KM	T	2.237,18	8,39	25,00%	10,49	23.468,02
6.3			CAMADA DE BASE						108.689,83
6.3.1	SEINFRA-S	C3135	BASE SOLO BRITA COM 30% DE BRITA (S/TRANSP)	M3	1.152,00	55,19	25,00%	68,99	79.476,48
6.3.2	SEINFRA-S	C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,61X + 0,89) - SOLO P/ BASE - DMT = 5,9 KM	T	1.687,80	4,49	25,00%	5,61	9.468,56
6.3.3	SEINFRA-S	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,47X + 0,89) - BRITA - DMT = 32,2 KM	T	723,34	16,02	25,00%	20,03	14.488,50
6.3.4	SEINFRA-S	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,85X + 0,89) BASE SOLO BRITA - DMT=1 KM	T	2.411,14	1,74	25,00%	2,18	5.256,29
7			REVESTIMENTO DO SISTEMA VIÁRIO						200.878,24
7.1			IMPRIMAÇÃO						64.394,87
7.1.1	SEINFRA-S	C3221	IMPRIMAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)	M2	7.680,00	0,34	25,00%	0,43	3.302,40
7.1.2	SEINFRA-I	I0809	ASFALTO DILUÍDO - CM 30	T	9,98	5.220,70	15,00%	6.003,81	59.918,02
7.1.3	SEINFRA-S	I0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,39X + 37,98) - CM 30 - DMT = 165 KM	T	9,98	102,33	15,00%	117,68	1.174,45
7.2			TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO						122.118,35
7.2.1	SEINFRA-S	C3240	TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO (S/TRANSP)	M2	7.680,00	5,30	25,00%	6,63	50.918,40
7.2.2	SEINFRA-S	C3312	TRANSPORTE LOCAL DE BRITA P/ TRATAMENTOS SUPERFICIAIS (Y = 0,71X + 3,55) - BRITA - DMT = 32,2 KM	T	268,80	26,41	25,00%	33,02	8.875,78
7.2.3	SEINFRA-I	I2569	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C	T	19,97	2.611,49	15,00%	3.003,21	59.974,10
7.2.4	SEINFRA-S	I0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,39X + 37,98) - RR 2C - DTM = 165 KM	T	19,97	102,33	15,00%	117,68	2.350,07
7.3			APLICAÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA C/ÁGUA EM TRATAMENTO SUPERFICIAL						14.365,02
7.3.1	SEINFRA-S	C3125	APLICAÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA C/ÁGUA EM TRATAMENTO SUPERFICIAL (S/TRANSP)	M2	7.680,00	0,25	25,00%	0,31	2.380,80
7.3.2	SEINFRA-I	I2569	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C	T	3,84	2.611,49	15,00%	3.003,21	11.532,33
7.3.3	SEINFRA-S	I0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,39X + 37,98) - RR 2C - DTM = 165 KM	T	3,84	102,33	15,00%	117,68	451,89
8			SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO						41.543,60
8.1			SINALIZAÇÃO HORIZONTAL						21.738,56
8.1.1	SEINFRA-S	C3219	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA	M2	440,80	13,99	25,00%	17,49	7.709,59
8.1.2	SEINFRA-S	C3237	SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA	M2	17,40	17,93	25,00%	22,41	389,93
8.1.3	SEINFRA-S	C4527	TACHA REFLETIVA BIDIRECIONAL: FORNECIMENTO/APLICAÇÃO	UN	480,00	18,76	25,00%	23,45	11.256,00
8.1.4	SEINFRA-S	C4528	TACHÃO REFLETIVO BIDIRECIONAL: FORNECIMENTO/APLICAÇÃO	UN	44,00	43,33	25,00%	54,16	2.383,04
8.2			SINALIZAÇÃO VERTICAL						19.805,04
8.2.1	SEINFRA-S	C3353	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM ACO GALVANIZADO	M2	24,00	660,17	25,00%	825,21	19.805,04
9			SERVIÇOS DIVERSOS						3.886,68

ORÇAMENTO BÁSICO

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TRECHO CÔRREGO DOS RODRIGUES A CÔRREGO DA NICA

ART: CE20200596744

CÓD: 01: TRECHO CÔRREGO DOS RODRIGUES A CÔRREGO DA NICA

LOCAL: ARACATI

FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA/CE 26.1 COM DESONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 85,20 %) | 2. MAT. BET. (SEINFRA / ANP) - 2020/02 (ENCARGOS SOCIAIS = 0 %) | 3.

BDI:	BDI DIFER:	DATA BASE
25,00%	15,00%	02/2020

ITEM	REF.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN	QUANT.	P. UNIT. (S/ BDI)	BDI	P. UNIT. (C/ BDI)	VALOR
9.1			INDENIZAÇÕES						3.886,68
9.1.1	SEINFRA-S	C2840	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA	M3	2.776,20	1,12	25,00%	1,40	3.886,68
TOTAL GERAL:									708.449,13

VALOR DO ORÇAMENTO: SETECENTOS E OITO MIL, QUATROCENTOS E QUARENTA E NOVE REAIS E TREZE CENTAVOS

LEONARDO SILVEIRA LIMA
ENG. CIVIL RNP 060158106-7

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

JOSE GLEISE ALVES FERNANDES
Rua - P. 011 56528 D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

[Handwritten signatures and initials]

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TRECHO CÓRREGO DOS RODRIGUES A CÓRREGO DA NICA
 CÓD: 01: TRECHO CÓRREGO DOS RODRIGUES A CÓRREGO DA NICA

ART: CE20200596744
 LOCAL: ARACATI

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR	%	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	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	91.194,32	12,9%	22.798,58 25,00%	22.798,58 25,00%	22.798,58 25,00%	22.798,58 25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2	SERVIÇOS PRELIMINARES	72.429,71	10,2%	57.943,77 80,00%	0,00%	0,00%	14.485,94 20,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
3	MOVIMENTO DE TERRA	31.928,44	4,5%	22.349,91 70,00%	9.578,53 30,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
4	SERVIÇOS AUXILIARES	4.575,00	0,6%	3.660,00 80,00%	0,00%	0,00%	915,00 20,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
5	ORBRAS DE DRENAGEM	82.129,21	11,6%	41.064,61 50,00%	24.638,76 30,00%	16.425,84 20,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
6	PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO	179.883,93	25,4%	0,00%	89.941,97 50,00%	89.941,97 50,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
7	REVESTIMENTO DO SISTEMA VIÁRIO	200.878,24	28,4%	0,00%	40.175,65 20,00%	100.439,12 50,00%	60.263,47 30,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
8	SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO	41.543,60	5,9%	0,00%	0,00%	0,00%	41.543,60 100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
9	SERVIÇOS DIVERSOS	3.886,68	0,5%	0,00%	0,00%	0,00%	3.886,68 100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
TOTAL / SUB TOTAL (DESEMBOLSO MENSAL ESTIMADO)		708.449,13	100,00%	147.816,86	187.133,49	229.605,51	143.893,27	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
% DESEMBOLSO MENSAL ESTIMADO				20,86%	26,41%	32,41%	20,31%								
SUB TOTAL ACUMULADO				147.816,86	334.950,35	564.555,86	708.449,13	708.449,13	708.449,13	708.449,13	708.449,13	708.449,13	708.449,13	708.449,13	708.449,13
% ACUMULADO				20,86%	47,28%	79,69%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

LEONARDO SILVEIRA LIMA
 ENG. CIVIL RNP 060158106-7

JOSE GLEISE ALVES FERNANDES
 Engenharia Civil 55528-D
 Secretária de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano

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

Handwritten signature

Handwritten signature

MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TRECHO CÔRREGO DOS RODRIGUES A CÔRREGO DA NICA

ART: CE20200596744

CÓD: 01 TRECHO CÔRREGO DOS RODRIGUES A CÔRREGO DA NICA

LOCAL: ARACATI

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	VÁRIÁVEIS	QUANT.	UN						
2	SERVIÇOS PRELIMINARES									
2.1	CONSTRUÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS									
2.1.1	BARRACÃO ABERTO		Total = 25,00	M2						
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=	
>		L1 x L2 >	5,00	5,00					=	25,00
>									=	0,00
2.1.2	BARRACÃO PARA ESCRITÓRIO TIPO A3		Total = 1,00	UN						
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=	
>		Quant. >	1,00						=	1,00
>									=	0,00
2.1.3	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS		Total = 4.620,00	KM						
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=	
>	Motoniveladora	Quant x Dist x Viagem >	4,00	165,00	1,00				=	660,00
>	compactador liso Tandem autopropelido	Quant x Dist x Viagem >	2,00	165,00	1,00				=	330,00
>	Compactador liso vibratório autopropelido	Quant x Dist x Viagem >	2,00	165,00	1,00				=	330,00
>	Compactador pé-de-carneiro vibratório autoprop	Quant x Dist x Viagem >	2,00	165,00	1,00				=	330,00
>	Compactador de pneus autopropelido	Quant x Dist x Viagem >	2,00	165,00	1,00				=	330,00
>	Escavadeira hidráulica	Quant x Dist x Viagem >	2,00	165,00	1,00				=	330,00
>	Carregador de pneus de 1,7 m³	Quant x Dist x Viagem >	2,00	165,00	1,00				=	330,00
>	Carregador de pneus de 3,0 m³	Quant x Dist x Viagem >	2,00	165,00	1,00				=	330,00
>	Trator de esteiras com lâminas e escarificador	Quant x Dist x Viagem >	2,00	165,00	1,00				=	330,00
>	Trator de pneus	Quant x Dist x Viagem >	2,00	165,00	1,00				=	330,00
>	Distribuidor de Agregados - Tratamento Superf	Quant x Dist x Viagem >	2,00	165,00	1,00				=	330,00
>	Central de britagem	Quant x Dist x Viagem >	1,00	165,00	1,00				=	165,00
>	Usina de Solos	Quant x Dist x Viagem >	1,00	165,00	1,00				=	165,00
>	Tanque de estocagem de asfalto - 20.000 L	Quant x Dist x Viagem >	2,00	165,00	1,00				=	330,00
>									=	0,00
2.1.4	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS		Total = 4.620,00	KM						
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=	
>	Motoniveladora	Quant x Dist x Viagem >	4,00	165,00	1,00				=	660,00
>	compactador liso Tandem autopropelido	Quant x Dist x Viagem >	2,00	165,00	1,00				=	330,00
>	Compactador liso vibratório autopropelido	Quant x Dist x Viagem >	2,00	165,00	1,00				=	330,00
>	Compactador pé-de-carneiro vibratório autoprop	Quant x Dist x Viagem >	2,00	165,00	1,00				=	330,00
>	Compactador de pneus autopropelido	Quant x Dist x Viagem >	2,00	165,00	1,00				=	330,00
>	Escavadeira hidráulica	Quant x Dist x Viagem >	2,00	165,00	1,00				=	330,00
>	Carregador de pneus de 1,7 m³	Quant x Dist x Viagem >	2,00	165,00	1,00				=	330,00
>	Carregador de pneus de 3,0 m³	Quant x Dist x Viagem >	2,00	165,00	1,00				=	330,00
>	Trator de esteiras com lâminas e escarificador	Quant x Dist x Viagem >	2,00	165,00	1,00				=	330,00
>	Trator de pneus	Quant x Dist x Viagem >	2,00	165,00	1,00				=	330,00
>	Distribuidor de Agregados - Tratamento Superf	Quant x Dist x Viagem >	2,00	165,00	1,00				=	330,00
>	Central de britagem	Quant x Dist x Viagem >	1,00	165,00	1,00				=	165,00
>	Usina de Solos	Quant x Dist x Viagem >	1,00	165,00	1,00				=	165,00
>	Tanque de estocagem de asfalto - 20.000 L	Quant x Dist x Viagem >	2,00	165,00	1,00				=	330,00
>									=	0,00
2.1.5	PLACAS PADRÃO DE OBRA		Total = 12,00	M2						
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=	
>		L1 x L2 >	3,00	4,00					=	12,00
>									=	0,00
2.2	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS									
2.2.1	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE PEDRA COM REMOÇÃO LATERAL		Total = 82,04	M3						
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=	
>	Demolição de passagem molhada	Ext x Larg x Alt x Quant >	58,60	0,70	1,00	2,00			=	82,04
>									=	0,00
2.2.2	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE		Total = 82,04	M3						
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=	
>		Volume >	82,04						=	82,04
>									=	0,00
2.2.3	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM		Total = 82,04	M3						
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=	
>		Volume >	82,04						=	82,04
>									=	0,00
3	MOVIMENTO DE TERRA									
3.1	ESCAVAÇÃO, CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA									
3.1.1	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 4001 A 5000M		Total = 817,80	M3						
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=	
>	Conforme QC	Volume >	817,80						=	817,80
>									=	0,00
3.1.2	COMPLEMENTAÇÃO DE TRANSPORTE EM CAMINHÃO BASCULANTE		Total = 5.969,94	M3						
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=	
>	Acrescimo de 7,30KM p Jazida de Pedregal	Volume x KM >	817,80	7,30					=	5.969,94
>									=	0,00
3.1.3	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT ATÉ 200M		Total = 283,00	M3						
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=	

Handwritten signature

JOSE GLEISE ALVES FERNANDES
Engenheiro Civil 56528 D
Secretaria de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord de Resp Spcc de Infraestrutura e

Handwritten mark

Handwritten mark

MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TRECHO CÔRREGO DOS RODRIGUES A CÔRREGO DA NICA

ART: CE20200596744

CÓD: 01 TRECHO CÔRREGO DOS RODRIGUES A CÔRREGO DA NICA

LOCAL: ARACATI

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	VÁRIÁVEIS	QUANT.	UN
>	Conforme QC	Volume > 283,00	= 283,00	
>			0,00	
3.1.4	ESCAVAÇÃO MECAN. CAMPO ABERTO EM TERRA EXCETO ROCHA ATÉ 2M		Total = 13,17	M3
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6		
>	Esc. para ass. de Aduela	Ext x Alt x Larg. > 6,00 1,22 1,24	= 9,04	
>	Esc. para ass. De Boca de Lobo	Ext x Alt x Larg. > 2,00 1,22 1,70	= 4,13	
>			0,00	
3.1.5	APILOAMENTO DE PISO OU FUNDO DE VALAS C/MAÇO DE 30 A 60 KG		Total = 10,84	M2
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6		
>	Apil para ass. de Aduela	L1 x L2 > 6,00 1,24	= 7,44	
>	Apil para ass. De Boca de Lobo	L1 x L2 > 2,00 1,70	= 3,40	
>			0,00	
3.2	ATERRO, REATERRO E COMPACTAÇÃO			
3.2.1	COMPACTAÇÃO DE ATERROS 100% P.N		Total = 1.100,80	M3
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6		
>	Conforme QC	Volume > 1.100,80	= 1.100,80	
>			0,00	
4	SERVIÇOS AUXILIARES			
4.1	SERVIÇOS PREPARATÓRIOS			
4.1.1	REMOÇÃO DE CERCAS		Total = 1.830,00	M
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6		
>	Da est. 0+000,00 a 0+090,00 LE	Ext. > 90,00	= 90,00	
>	Da est. 0+060,00 a 0+160,00 LD	Ext. > 100,00	= 100,00	
>	Da est. 0+160,00 a 0+360,00 LE	Ext. > 200,00	= 200,00	
>	Da est. 0+440,00 a 1+100,00 LE	Ext. > 600,00	= 600,00	
>	Da est. 0+440,00 a 1+280,00 LD	Ext. > 840,00	= 840,00	
>			0,00	
4.1.2	RECOMPOSIÇÃO PARCIAL DE CERCA DE ESTACAS DE MADEIRA(SUBSTITUIÇÃO DE ARAME FARPADO)		Total = 1.830,00	M
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6		
>		Ext. > 1.830,00	= 1.830,00	
>			0,00	
5	OBRAS DE DRENAGEM			
5.1	DISPOSITIVOS DE DRENAGEM SUPERFICIAL			
5.1.1	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL		Total = 800,00	M
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6		
>	Da est. 0+220,00 a 0+400,00	Extensão x Quant > 180,00 2,00	= 360,00	
>	Da est. 0+520,00 a 0+640,00	Extensão x Quant > 120,00 2,00	= 240,00	
>	Da est. 1+180,00 a 1+280,00	Extensão x Quant > 100,00 2,00	= 200,00	
>			0,00	
5.2	TRANSPORTE RODOVIÁRIOS (DISPOSITIVOS SUPERFICIAIS)			
5.2.1	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,61X + 0,89) - AREIA - DMT = 5 KM		Total = 234,40	T
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6		
>	Consumo de Material p/ Banqueta	Consumo x Ext x Quant > 0,2930 800,00 1,00	= 234,40	
>			0,00	
5.2.2	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,47X + 0,89) - PEDRA DE MÃO - DMT = 32,2 KM		Total = 38,56	T
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6		
>	Consumo de Material p/ Banqueta	Consumo x Ext x Quant > 0,0482 800,00 1,00	= 38,56	
>			0,00	
5.2.3	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,32X) - CIMENTO - DMT = 5 KM		Total = 5,68	T
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6		
>	Consumo de Material p/ Banqueta	Consumo x Ext x Quant > 0,0071 800,00 1,00	= 5,68	
>			0,00	
5.2.4	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,32X) - MADEIRA - DMT = 5 KM		Total = 3,12	T
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6		
>	Consumo de Material p/ Banqueta	Consumo x Ext x Quant > 0,0039 800,00 1,00	= 3,12	
>			0,00	
5.3	OBRAS D'ARTE CORRENTE			
5.3.1	CORPO DE BUEIRO TRIPLO CAPEADO (1.50 X 1.00m)		Total = 10,00	M
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6		
>		Ext. > 10,00	= 10,00	
>			0,00	
5.3.2	BOCA DE BUEIRO TRIPLO CAPEADO (1.50 X 1.00m)		Total = 2,00	UN
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6		
>		Quant. > 2,00	= 2,00	
>			0,00	
5.4	ADUELA DE CONCRETO (0,60 x 0,60m)			
5.4.1	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO		Total = 0,37	M3
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6		
>		Ext x Larg x Espes. > 6,00 1,24 0,05	= 0,37	
>			0,00	
5.4.2	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS		Total = 20,88	M2
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6		
>	Formas Externas	L1 x H x Quant. > 6,00 0,84 2,00	= 10,08	
>	Formas Internas	L1 x H x Quant. > 6,00 0,60 3,00	= 10,80	

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

MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TRECHO CÔRREGO DOS RODRIGUES A CÔRREGO DA NICA

ART: OE20200596744

CÓD: 01 TRECHO CÔRREGO DOS RODRIGUES A CÔRREGO DA NICA

LOCAL: ARACATI

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	VÁRIÁVEIS	QUANT.	UN
5.4.3	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm		Total = 24,19	KG
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >		
>	Armadura D=6.3mm	Peso >	= 19,25	
>	Armadura D=10.0mm	Peso >	= 4,94	
5.4.4	CONCRETO P/VIBR., FCK=25MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)		Total = 2,07	M3
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >		
>		L1 x L2 x L3 x Quant. >	= 1,21	
>		L1 x L2 x L3 x Quant. >	= 0,86	
5.4.5	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO		Total = 2,07	M3
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >		
>		Volume >	= 2,07	
5.5	BOCA DE LOBO (1,70x1,00m)		Total = 8,50	M2
5.5.1	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm PIGALERIA E BUEIROS CAPEADOS		Total = 8,50	M2
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >		
>	Formas Externas	L1 x H x Quant. >	= 2,07	
>	Formas Externas	L1 x H x Quant. >	= 2,43	
>	Formas Internas	L1 x H x Quant. >	= 2,55	
>	Formas Internas	L1 x H x Quant. >	= 1,45	
5.5.2	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm		Total = 2,05	KG
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >		
>	Armadura D=4,6mm	Peso >	= 2,05	
5.5.3	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm		Total = 8,40	KG
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >		
>	Armadura D=6.3mm	Peso >	= 8,40	
5.5.4	CONCRETO P/VIBR., FCK=25MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)		Total = 0,98	M3
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >		
>		L1 x L2 x L3 x Quant. >	= 0,51	
>		L1 x L2 x L3 x Quant. >	= 0,26	
>		L1 x L2 x L3 x Quant. >	= 0,21	
5.5.5	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO		Total = 0,98	M3
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >		
>		Volume >	= 0,98	
5.6	TRANSPORTE RODOVIÁRIOS (OAC)		Total = 42,97	T
5.6.1	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,61X + 0,89) - AREIA - DMT = 5 KM		Total = 42,97	T
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >		
>	Consumo de Material p/ Corpo BTCC(1,50x1,00m)	Consumo x Ext x Quant >	= 32,43	
>	Consumo de Material p/ Boca BTCC(1,50x1,00m)	Consumo x Ext x Quant >	= 8,77	
>	Consumo de Material p/ Lastro Aduela	Consumo x Taxa >	= 0,41	
>	Consumo de Material p/ Boca de Lobo	Consumo x Taxa >	= 1,36	
5.6.2	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,47X + 0,89) - PEDRA DE MÃO - DMT = 32,2 KM		Total = 143,94	T
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >		
>	Consumo de Material p/ Corpo BTCC(1,50x1,00m)	Consumo x Ext x Quant >	= 105,26	
>	Consumo de Material p/ Boca BTCC(1,50x1,00m)	Consumo x Ext x Quant >	= 36,63	
>	Consumo de Material p/ Lastro Aduela	Consumo x Taxa >	= 0,58	
>	Consumo de Material p/ Boca de Lobo	Consumo x Taxa >	= 1,47	
5.6.3	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,32X) - CIMENTO - DMT = 5 KM		Total = 10,28	T
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >		
>	Consumo de Material p/ Corpo BTCC(1,50x1,00m)	Consumo x Ext x Quant >	= 8,08	
>	Consumo de Material p/ Boca BTCC(1,50x1,00m)	Consumo x Ext x Quant >	= 1,78	
>	Consumo de Material p/ Lastro Aduela	Consumo / Taxa >	= 0,08	
>	Consumo de Material p/ Boca de Lobo	Consumo / Taxa >	= 0,34	
5.6.4	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,32X) - MADEIRA - DMT = 5 KM		Total = 2,39	T
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >		
>	Consumo de Material p/ Corpo BTCC(1,50x1,00m)	Consumo x Ext x Quant >	= 2,12	
>	Consumo de Material p/ Boca BTCC(1,50x1,00m)	Consumo x Ext x Quant >	= 0,27	
6	PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO		Total = 8.320,00	M2
6.1	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO		Total = 8.320,00	M2
6.1.1	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO		Total = 8.320,00	M2
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >		
>	Trecho em TSD	(Ei - Ef) x [(Li + Lf) / 2] >	= 8.320,00	

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

MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TRECHO CÔRREGO DOS RODRIGUES A CÔRREGO DA NICA

ART: CE20200596744

CÓD: 01 TRECHO CÔRREGO DOS RODRIGUES A CÔRREGO DA NICA

LOCAL: ARACATI

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	VÁRIÁVEIS						QUANT.	UN	
6.2	CAMADA DE SUB-BASE							Total = 1.152,00	M3	
6.2.1	ESTABILIZAÇÃO GRANULOMÉTRICA DE SOLOS S/ MISTURA DE MATERIAIS (S/TRANSP)									
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Trecho em TSD	Ext x Larg x Espes.	>	1.280,00	6,00	0,15				1.152,00
>			>							0,00
6.2.2	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,61X + 0,89) SOLO P/ SUB-BASE - DMT=12,3 KM							Total = 2.237,18	T	
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Jazida de Sub Base - Trecho	Volume x Dens.	>	1.152,00	1,9420					2.237,18
>			>							0,00
6.3	CAMADA DE BASE							Total = 1.152,00	M3	
6.3.1	BASE SOLO BRITA COM 30% DE BRITA (S/TRANSP)									
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>		Ext x Larg x Espes.	>	1.280,00	6,00	0,15				1.152,00
>			>							0,00
6.3.2	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,61X + 0,89) - SOLO P/ BASE - DMT = 5,9 KM							Total = 1.687,80	T	
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Jazida - Canteiro	Volume x % x Dens.	>	1.152,00	70%	2,0930				1.687,80
>			>							0,00
6.3.3	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,47X + 0,89) - BRITA - DMT = 32,2 KM							Total = 723,34	T	
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Pedreira - Canteiro	Volume x % x Dens.	>	1.152,00	30%	2,0930				723,34
>			>							0,00
6.3.4	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,85X + 0,89) BASE SOLO BRITA - DMT=1 KM							Total = 2.411,14	T	
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Canteiro - Trecho	Volume x Dens.	>	1.152,00	2,0930					2.411,14
>			>							0,00
7	REVESTIMENTO DO SISTEMA VIÁRIO									
7.1	IMPRIMAÇÃO							Total = 7.680,00	M2	
7.1.1	IMPRIMAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)									
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>		(Ei - Ef) x [(Li + Lf) / 2]	>	0+000,00	1+280,00	6,00	6,00			7.680,00
>			>							0,00
7.1.2	ASFALTO DILUÍDO - CM 30							Total = 9,98	T	
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>		Área x Taxa	>	7.680,00	0,0013					9,98
>			>							0,00
7.1.3	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,39X + 37,98) - CM 30 - DMT = 165 KM							Total = 9,98	T	
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>		Peso	>	9,98						9,98
>			>							0,00
7.2	TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO							Total = 7.680,00	M2	
7.2.1	TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO (S/TRANSP)									
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>		Área	>	7.680,00						7.680,00
>			>							0,00
7.2.2	TRANSPORTE LOCAL DE BRITA P/ TRATAMENTOS SUPERFICIAIS (Y = 0,71X + 3,55) - BRITA - DMT = 32,2 KM							Total = 268,80	T	
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>		Área x Taxa	>	7.680,00	0,0350					268,80
>			>							0,00
7.2.3	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C							Total = 19,97	T	
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>		Área x Taxa	>	7.680,00	0,0026					19,97
>			>							0,00
7.2.4	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,39X + 37,98) - RR 2C - DTM = 165 KM							Total = 19,97	T	
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>		Peso	>	19,97						19,97
>			>							0,00
7.3	APLICAÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA CÍGUA EM TRATAMENTO SUPERFICIAL							Total = 7.680,00	M2	
7.3.1	APLICAÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA CÍGUA EM TRATAMENTO SUPERFICIAL (S/TRANSP)									
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>		Área	>	7.680,00						7.680,00
>			>							0,00
7.3.2	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C							Total = 3,84	T	
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>		Área x Dens.	>	7.680,00	0,0005					3,84
>			>							0,00
7.3.3	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,39X + 37,98) - RR 2C - DTM = 165 KM							Total = 3,84	T	
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>		Peso	>	3,84						3,84
>			>							0,00
8	SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO									
8.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL							Total = 440,80	M2	
8.1.1	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA									

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

JOSÉ GLEISE ALVES FERNANDES
Engenheiro Civil 56628-D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TRECHO CÔRREGO DOS RODRIGUES A CÔRREGO DA NICA

ART: CE20200596744

CÓD: 01 TRECHO CÔRREGO DOS RODRIGUES A CÔRREGO DA NICA

LOCAL: ARACATI

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	Fórmula Aplicada e Variáveis	VÁRIÁVEIS						QUANT.	UN	
			Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6			
>	Observação										
>	Linha de bordos	Ext x Fator x Quant x Larg	1.280,00	1,00	2,00	0,10			=	256,00	
>	Da est. 0+000,00 a 0+070,00	Ext x Fator x Quant x Larg	70,00	1,00	2,00	0,12			=	16,80	
>	Da est. 0+070,00 a 0+130,00	Ext x Fator x Quant x Larg	60,00	0,50	1,00	0,12			=	3,60	
>	Da est. 0+130,00 a 0+420,00	Ext x Fator x Quant x Larg	290,00	1,00	2,00	0,12			=	69,60	
>	Da est. 0+420,00 a 0+780,00	Ext x Fator x Quant x Larg	360,00	0,50	1,00	0,12			=	21,60	
>	Da est. 0+780,00 a 0+840,00	Ext x Fator x Quant x Larg	60,00	1,00	2,00	0,12			=	14,40	
>	Da est. 0+840,00 a 0+920,00	Ext x Fator x Quant x Larg	80,00	0,50	1,00	0,12			=	4,80	
>	Da est. 0+920,00 a 0+960,00	Ext x Fator x Quant x Larg	40,00	1,00	2,00	0,12			=	9,60	
>	Da est. 0+960,00 a 1+140,00	Ext x Fator x Quant x Larg	180,00	0,50	1,00	0,12			=	10,80	
>	Da est. 1+140,00 a 1+280,00	Ext x Fator x Quant x Larg	140,00	1,00	2,00	0,12			=	33,60	
>									=	0,00	
8.1.2	SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA									Total = 17,40	M2
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6			
>	Linha da Seta	Ext x Fator x Quant x Larg	3,50	1,00	16,00	0,15			=	8,40	
>	Ponta da Seta	Ext x Fator x Quant x Larg	1,50	0,50	16,00	0,75			=	9,00	
>									=	0,00	
8.1.3	TACHA REFLETIVA BIDIRECIONAL: FORNECIMENTO/APLICAÇÃO									Total = 480,00	UN
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6			
>	A cada 8,00m	Extensão x Taxa x Quant.	1.280,00	0,125	3,00				=	480,00	
>									=	0,00	
8.1.4	TACHÃO REFLETIVO BIDIRECIONAL: FORNECIMENTO/APLICAÇÃO									Total = 44,00	UN
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6			
>		Quant.	44,00						=	44,00	
>									=	0,00	
8.2	SINALIZAÇÃO VERTICAL									Total = 24,00	M2
8.2.1	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO									Total = 24,00	M2
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6			
>		L1 x L2 x Quant.	1,00	1,00	24,00				=	24,00	
>									=	0,00	
9	SERVIÇOS DIVERSOS										
9.1	INDENIZAÇÕES										
9.1.1	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA									Total = 2.776,20	M3
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6			
>	Sub Base	Volume	1.152,00						=	1.152,00	
>	Base	Volume x Taxa	1.152,00	70%					=	806,40	
>	Emprestimo	Volume	817,80						=	817,80	

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

LEONARDO SILVEIRA LIMA
ENG. CIVIL RNP 060158106-7

JOSE GLEISE ALVES FERNANDES
Engenheiro Civil 56626 D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

(Handwritten signatures and initials)

QUADRO DE CUBAÇÃO - TERRAPLENAGEM

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TRECHO CÔRREGO DOS RODRIGUES A CÔRREGO DA NICA
LOCAL: TRECHO CÔRREGO DOS RODRIGUES A CÔRREGO DA NICA

Secretaria de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano

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

ART: CE20200596744

Estaca	Distância	Área de Aterro (m2)	Volume Aterro (m3)	Área de Corte (m2)	Volume de Corte (m3)	Vol. Acum. Aterro (m3)	Vol. Acum. Corte (m3)	Dif. Vol. Acum. (m3)
0+000	0,00	0,00	0,00	2,44	0,00	0,00	0,00	0,00
0+020	20,00	0,00	0,00	0,66	31,00	0,00	31,00	31,00
0+040	20,00	0,18	1,80	0,16	8,20	1,80	39,20	37,40
0+060	20,00	0,01	1,90	0,70	8,60	3,70	47,80	44,10
0+080	20,00	0,00	0,10	0,43	11,30	3,80	59,10	55,30
0+100	20,00	0,13	1,30	0,07	5,00	5,10	64,10	59,00
0+120	20,00	0,50	6,30	0,00	0,70	11,40	64,80	53,40
0+140	20,00	0,25	7,50	0,04	0,40	18,90	65,20	46,30
0+160	20,00	0,02	2,70	0,10	1,40	21,60	66,60	45,00
0+180	20,00	0,24	2,60	0,10	2,00	24,20	68,60	44,40
0+200	20,00	0,00	2,40	1,04	11,40	26,60	80,00	53,40
0+220	20,00	0,00	0,00	0,73	17,70	26,60	97,70	71,10
0+240	20,00	0,77	7,70	0,04	7,70	34,30	105,40	71,10
0+260	20,00	0,97	17,40	0,18	2,20	51,70	107,60	55,90
0+280	20,00	1,10	20,70	0,00	1,80	72,40	109,40	37,00
0+300	20,00	1,45	25,50	0,00	0,00	97,90	109,40	11,50
0+320	20,00	1,60	30,50	0,00	0,00	128,40	109,40	-19,00
0+340	20,00	1,89	34,90	0,00	0,00	163,30	109,40	-53,90
0+360	20,00	1,72	36,10	0,00	0,00	199,40	109,40	-90,00
0+380	20,00	2,94	46,60	0,00	0,00	246,00	109,40	-136,60
0+400	20,00	2,74	56,80	0,00	0,00	302,80	109,40	-193,40
0+420	20,00	2,47	52,10	0,00	0,00	354,90	109,40	-245,50
0+440	20,00	1,16	36,30	0,12	1,20	391,20	110,60	-280,60
0+460	20,00	0,78	19,40	0,02	1,40	410,60	112,00	-298,60
0+480	20,00	1,36	21,40	0,00	0,20	432,00	112,20	-319,80
0+500	20,00	2,32	36,80	0,00	0,00	468,80	112,20	-356,60
0+520	20,00	1,68	40,00	0,00	0,00	508,80	112,20	-396,60
0+540	20,00	1,76	34,40	0	0,00	543,20	112,20	-431,00
0+560	20,00	1,08	28,40	0	0,00	571,60	112,20	-459,40
0+580	20,00	1,59	26,70	0	0,00	598,30	112,20	-486,10
0+600	20,00	0,95	25,40	0	0,00	623,70	112,20	-511,50
0+620	20,00	0,8	17,50	0	0,00	641,20	112,20	-529,00
0+640	20,00	0,45	12,50	0,09	0,90	653,70	113,10	-540,60
0+660	20,00	0,33	7,80	0,13	2,20	661,50	115,30	-546,20
0+680	20,00	0,19	5,20	0,28	4,10	666,70	119,40	-547,30
0+700	20,00	0,19	3,80	0,39	6,70	670,50	126,10	-544,40
0+720	20,00	0,35	5,40	0,01	4,00	675,90	130,10	-545,80
0+740	20,00	0,35	7,00	0,08	0,90	682,90	131,00	-551,90
0+760	20,00	0	3,50	0,95	10,30	686,40	141,30	-545,10
0+780	20,00	0	0,00	1,3	22,50	686,40	163,80	-522,60
0+800	20,00	0,09	0,90	0,59	18,90	687,30	182,70	-504,60
0+820	20,00	0	0,90	0,63	12,20	688,20	194,90	-493,30
0+840	20,00	0	0,00	0,75	13,80	688,20	208,70	-479,50
0+860	20,00	0,03	0,30	0,32	10,70	688,50	219,40	-469,10
0+880	20,00	0,15	1,80	0,32	6,40	690,30	225,80	-464,50
0+900	20,00	0	1,50	0,82	11,40	691,80	237,20	-454,60
0+920	20,00	0,04	0,40	0,35	11,70	692,20	248,90	-443,30
0+940	20,00	0,39	4,30	0,14	4,90	696,50	253,80	-442,70
0+960	20,00	0,38	7,70	0,09	2,30	704,20	256,10	-448,10
0+980	20,00	0,06	4,40	0,36	4,50	708,60	260,60	-448,00
1+000	20,00	0,41	4,70	0,2	5,60	713,30	266,20	-447,10
1+020	20,00	1,65	20,60	0,06	2,60	733,90	268,80	-465,10
1+040	20,00	1,6	32,50	0	0,60	766,40	269,40	-497,00
1+060	20,00	1,47	30,70	0,01	0,10	797,10	269,50	-527,60
1+080	20,00	1,63	31,00	0	0,10	828,10	269,60	-558,50
1+100	20,00	1,92	35,50	0	0,00	863,60	269,60	-594,00
1+120	20,00	0,61	25,30	0	0,00	888,90	269,60	-619,30
1+140	20,00	0,16	7,70	0,52	5,20	896,60	274,80	-621,80

95
6

8

8

8

QUADRO DE CUBAÇÃO - TERRAPLENAGEM

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TRECHO CÔRREGO DOS RODRIGUES A CÔRREGO DA NICA

LOCAL: TRECHO CÔRREGO DOS RODRIGUES A CÔRREGO DA NICA

ART: CE20200596744

Estaca	Distância	Área de Aterro (m2)	Volume Aterro (m3)	Área de Corte (m2)	Volume de Corte (m3)	Vol, Acum, Aterro (m3)	Vol, Acum, Corte (m3)	Dif, Vol, Acum, (m3)
1+160	20,00	1,11	12,70	0	5,20	909,30	280,00	-629,30
1+180	20,00	1,49	26,00	0,01	0,10	935,30	280,10	-655,20
1+200	20,00	2,41	39,00	0	0,10	974,30	280,20	-694,10
1+220	20,00	2,66	50,70	0	0,00	1.025,00	280,20	-744,80
1+240	20,00	1,73	43,90	0	0,00	1.068,90	280,20	-788,70
1+260	20,00	0,6	23,30	0,02	0,20	1.092,20	280,40	-811,80
1+280	19,99	0,26	8,60	0,24	2,60	1.100,80	283,00	-817,80

LEONARDO SILVEIRA LIMA
 ENG. CIVIL RNP 060158106-7

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

JOSÉ GLEISE ALVES FERNANDES
 Engenheiro Civil 55528 D
 Secretária de Infraestrutura
 e Desenvolvimento Urbano

[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

CURVA ABC DOS SERVIÇOS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TRECHO CÔRREGO DOS RODRIGUES A CÔRREGO DA NICA

LOCAL: TRECHO CÔRREGO DOS RODRIGUES A CÔRREGO DA NICA

ART: CE20200596744

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	TIPO	UNID.	QUANT.	P. UNIT.	P. TOTAL	%	ACUMUL. %	CL
C3135	BASE SOLO BRITA COM 30% DE BRITA (S/TRANSP)	SEINFRA	SERVICO	M3	1152	55,19	63.578,88	11,04	11,04	A
I2569	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C		OUTRAS	T	23,81	2.611,49	62.179,58	10,79	21,83	A
I0809	ASFALTO DILUÍDO - CM 30		OUTRAS	T	9,98	5.220,70	52.102,59	9,05	30,88	A
C3240	TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO (S/TRANSP)	SEINFRA	SERVICO	M2	7680	5,30	40.704,00	7,07	37,94	A
C0904	CORPO DE BUEIRO TRIPLO CAPEADO (1.50 X 1.00m)	SEINFRA	SERVICO	M	10	3.489,53	34.895,30	6,06	44,00	A
I8584	ENGENHEIRO JÚNIOR (COM ENCARGOS INCLUSOS)	SEINFRA	MAO DE OBRA	HxMÉS	2	12.506,07	25.012,14	4,34	48,34	A
C3217	ESTABILIZAÇÃO GRANULOMÉTRICA DE SOLOS S/ MISTURA DE MATERIAIS (S/TRANSP)	SEINFRA	SERVICO	M3	1152	19,39	22.337,28	3,88	52,22	B
C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,61X + 0,89) SOLO P/ SUB-BASE - DMT=12,3 KM (DMT = 12,30)	SEINFRA	SERVICO	T	2237,18	8,39	18.769,94	3,26	55,48	B
C0365	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL	SEINFRA	SERVICO	M	800	20,35	16.280,00	2,83	58,31	B
C3353	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM ACO GALVANIZADO	SEINFRA	SERVICO	M2	24	660,17	15.844,08	2,75	61,06	B
C3233	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO	SEINFRA	SERVICO	M2	8320	1,90	15.808,00	2,74	63,80	B
C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,47X + 0,89) - PEDRA DE MÃO - DMT = 32,2 KM (DMT = 32,20)	SEINFRA	SERVICO	T	905,84	16,02	14.511,56	2,52	66,32	B
C3179	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 4001 A 5000M	SEINFRA	SERVICO	M3	817,8	17,19	14.057,98	2,44	68,76	B
C4993	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	SEINFRA	SERVICO	KM	4620	2,90	13.398,00	2,33	71,09	B
C4992	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	SEINFRA	SERVICO	KM	4620	2,90	13.398,00	2,33	73,41	B
C0372	BARRACÃO PARA ESCRITÓRIO TIPO A3	SEINFRA	SERVICO	UN	1	12.094,76	12.094,76	2,10	75,51	B
I8590	ENCARREGADO GERAL/MESTRE DE OBRA (COM ENCARGOS INCLUSOS)	SEINFRA	MAO DE OBRA	HxMÉS	2	5.558,87	11.117,74	1,93	77,44	B
C2992	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE PEDRA COM REMOÇÃO LATERAL	SEINFRA	SERVICO	M3	82,04	133,55	10.956,44	1,90	79,34	B
I8592	TOPÓGRAFO (COM ENCARGOS INCLUSOS)	SEINFRA	MAO DE OBRA	HxMÉS	2	5.107,45	10.214,90	1,77	81,12	C
C4527	TACHA REFLETIVA BIDIRECIONAL: FORNECIMENTO/APLICAÇÃO	SEINFRA	SERVICO	UN	480	18,76	9.004,80	1,56	82,68	C
I8594	LABORATORISTA (COM ENCARGOS INCLUSOS)	SEINFRA	MAO DE OBRA	HxMÉS	2	4.145,11	8.290,22	1,44	84,12	C
C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,61X + 0,89) - SOLO P/ BASE - DMT = 5,9 KM (DMT = 5,90)	SEINFRA	SERVICO	T	1687,8	4,49	7.578,22	1,32	85,44	C
C0426	BOCA DE BUEIRO TRIPLO CAPEADO (1.50 X 1.00m)	SEINFRA	SERVICO	UN	2	3.574,60	7.149,20	1,24	86,68	C
C3312	TRANSPORTE LOCAL DE BRITA P/ TRATAMENTOS SUPERFICIAIS (Y = 0,71X + 3,55) - BRITA - DMT = 32,2 KM (DMT = 32,20)	SEINFRA	SERVICO	T	268,8	26,41	7.099,01	1,23	87,91	C
I8595	AUXILIAR DE TOPOGRAFIA (COM ENCARGOS INCLUSOS)	SEINFRA	MAO DE OBRA	HxMÉS	2	3.180,11	6.360,22	1,10	89,01	C
I8596	AUXILIAR DE LABORATÓRIO (COM ENCARGOS INCLUSOS)	SEINFRA	MAO DE OBRA	HxMÉS	2	3.180,11	6.360,22	1,10	90,12	C
C3219	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA	SEINFRA	SERVICO	M2	440,8	13,99	6.166,79	1,07	91,19	C
I8608	EQUIPAMENTOS DE TOPOGRAFIA	SEINFRA	SERVICO	UNxMÉS	2	2.800,00	5.600,00	0,97	92,16	C
C2987	COMPLEMENTAÇÃO DE TRANSPORTE EM CAMINHÃO BASCULANTE	SEINFRA	SERVICO	M3xKM	5969,94	0,92	5.492,34	0,95	93,11	C
C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,85X + 0,89) BASE SOLO BRITA - DMT=1 KM (DMT = 1,00)	SEINFRA	SERVICO	T	2411,14	1,74	4.195,38	0,73	93,84	C
C3146	COMPACTAÇÃO DE ATERROS 100% P.N	SEINFRA	SERVICO	M3	1100,8	3,22	3.544,58	0,62	94,46	C
C2840	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA	SEINFRA	SERVICO	M3	2776,2	1,12	3.109,34	0,54	95,00	C
C3951	RECOMPOSIÇÃO PARCIAL DE CERCA DE ESTACAS DE MADEIRA(SUBSTITUIÇÃO DE ARAME FARPADO)	SEINFRA	SERVICO	M	1830	1,67	3.056,10	0,53	95,53	C
C0369	BARRACÃO ABERTO	SEINFRA	SERVICO	M2	25	110,06	2.751,50	0,48	96,01	C
C3221	IMPRIMAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)	SEINFRA	SERVICO	M2	7680	0,34	2.611,20	0,45	96,46	C
I0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,39X + 37,98) - RR 2C - DTM = 165 KM	SEINFRA	SERVICO	T	23,81	102,33	2.436,48	0,42	96,88	C
C3182	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT ATÉ 200M	SEINFRA	SERVICO	M3	283	7,66	2.167,78	0,38	97,26	C
C3125	APLICAÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA C/ÁGUA EM TRATAMENTO SUPERFICIAL (S/TRANSP)	SEINFRA	SERVICO	M2	7680	0,25	1.920,00	0,33	97,59	C

CURVA ABC DOS SERVIÇOS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TRECHO CÔRREGO DOS RODRIGUES A CÔRREGO DA NICA

LOCAL: TRECHO CÔRREGO DOS RODRIGUES A CÔRREGO DA NICA

ART: CE20200596744

98/10

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	TIPO	UNID.	QUANT.	P. UNIT.	P. TOTAL	%	ACUMUL. %	CL
C4528	TACHÃO REFLETIVO BIDIRECIONAL- FORNECIMENTO/APLICAÇÃO	SEINFRA	SERVICO	UN	44	43,33	1.906,52	0,33	97,92	C
C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	SEINFRA	SERVICO	M2	12	157,37	1.888,44	0,33	98,25	C
C2533	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM	SEINFRA	SERVICO	M3	82,04	21,83	1.790,93	0,31	98,56	C
C0702	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	SEINFRA	SERVICO	M3	82,04	19,85	1.628,49	0,28	98,84	C
C1402	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS	SEINFRA	SERVICO	M2	29,38	52,01	1.528,05	0,27	99,11	C
C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,61X + 0,89) - AREIA - DMT = 5 KM (DMT = 5,00)	SEINFRA	SERVICO	T	277,37	3,94	1.092,84	0,19	99,30	C
I0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,39X + 37,98) - CM 30 - DMT = 165 KM (DMT = 165,00)	SEINFRA	SERVICO	T	9,98	102,33	1.021,25	0,18	99,48	C
C3273	CONCRETO P/VIBR., FCK=25MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	SEINFRA	SERVICO	M3	3,05	329,50	1.004,98	0,17	99,65	C
C3104	REMOÇÃO DE CERCAS	SEINFRA	SERVICO	M	1830	0,33	603,90	0,10	99,76	C
C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVÇÃO	SEINFRA	SERVICO	M3	3,05	114,92	350,51	0,06	99,82	C
C3237	SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA	SEINFRA	SERVICO	M2	17,4	17,93	311,98	0,05	99,87	C
C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	SEINFRA	SERVICO	KG	32,59	7,92	258,11	0,04	99,91	C
C0095	APILOAMENTO DE PISO OU FUNDO DE VALAS C/MAÇO DE 30 A 60 KG	SEINFRA	SERVICO	M2	10,84	22,46	243,47	0,04	99,96	C
C1609	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO	SEINFRA	SERVICO	M3	0,37	451,20	166,94	0,03	99,99	C
C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,32X) - CIMENTO - DMT = 5 KM (DMT = 5,00)	SEINFRA	SERVICO	T	21,47	1,60	34,35	0,01	99,99	C
C1267	ESCAVAÇÃO MECAN. CAMPO ABERTO EM TERRA EXCETO ROCHA ATÉ 2M	SEINFRA	SERVICO	M3	13,17	2,23	29,37	0,01	100,00	C
C0217	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm	SEINFRA	SERVICO	KG	2,05	7,83	16,05	0,00	100,00	C

LEONARDO SILVEIRA LIMA
ENG. CIVIL RNP 060158106-7Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Dep. Secr. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento UrbanoJOSÉ GLEISE ALVES FERNANDES
Engenheiro CIVIL 56628 D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

b p. K

99/6-

COMPOSIÇÃO DO BDI CONFORME ACÓRDÃO 2622/13 - TCU PLENÁRIO)

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TRECHO CÔRREGO DOS RODRIGUES A CÔRREGO DA NICA

LOCAL: TRECHO CÔRREGO DOS RODRIGUES A CÔRREGO DA NICA

ART: CE20200596744

COMPOSIÇÃO DO BDI PARA SERVIÇOS

TIPO DE OBRA :	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TRECHO CÔRREGO DOS RODRIGUES A CÔRREGO DA NICA	MIN	MED	MÁX	BDI S/ CPRB	BDI C/ CPRB
		19,60%	20,97%	24,23%	18,98%	25,00%

ITEM	DESCRIÇÃO	MIN	MED	MÁX	ADOTADO
AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	3,00%	4,00%	5,50%	3,00%
S e G	SEGUROS E GARANTIAS	0,80%	0,80%	1,00%	0,80%
R	RISCOS	0,97%	1,27%	1,27%	0,97%
DF	DESPESAS FINANCEIRAS	0,59%	1,23%	1,39%	0,59%
L	LUCRO	6,16%	7,40%	8,69%	5,39%

ITEM	DESCRIÇÃO	TOTAL DE IMPOSTOS	ADOTADO
			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

$$BDI = \frac{(1 + 3,00\% + 0,80\% + 0,97\% + -) \times (1 + 0,59\%) \times (1 + 5,39\%)}{1 - (0,65\% + 3,00\% + 3,00\%)} - 1 = 18,98\%$$

CÁLCULO COM A INCLUSÃO DA CPRB

PERCENTUAL DA CPRB 4,50%

$$BDI = \frac{(1 + 3,00\% + 0,80\% + 0,97\% + 0,00\%) \times (1 + 0,59\%) \times (1 + 5,39\%)}{1 - (0,65\% + 3,00\% + 3,00\% + 4,50\%)} - 1 = 25,00\%$$

LEONARDO SILVEIRA LIMA
ENG. CIVIL RNP 060158106-7

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

JOSE GLEISE ALVES FERNANDES
Engenheiro Civil 56626 D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

Handwritten signatures and initials in blue ink.

COMPOSIÇÃO DO BDI CONFORME ACÓRDÃO 2622/13 - TCU PLENÁRIO)

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TRECHO CÓRREGO DOS RODRIGUES A CÓRREGO DA NICA

LOCAL: TRECHO CÓRREGO DOS RODRIGUES A CÓRREGO DA NICA

ART: CE20200596744

COMPOSIÇÃO DIFERENCIADA DO BDI PARA AQUISIÇÃO DE MATERIAIS ASFÁLTICOS

TIPO DE OBRA :	FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS	MIN	MED	MÁX	BDI S/ CPRB	BDI C/ CPRB	
		11,10%	14,02%	16,80%	15,00%	15,00%	
ITEM	DESCRIÇÃO	MIN	MED	MÁX	ADOTADO		
AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	1,50%	3,45%	4,49%	3,45%		
S e G	SEGUROS E GARANTIAS	0,30%	0,48%	0,82%	0,48%		
R	RISCOS	0,56%	0,85%	0,89%	0,85%		
DF	DESPESAS FINANCEIRAS	0,85%	0,85%	1,11%	1,11%		
L	LUCRO	3,50%	5,11%	6,22%	4,59%		
ITEM	DESCRIÇÃO	TOTAL DE IMPOSTOS				3,65%	
IMPOSTOS	PIS					0,65%	
	COFINS					3,00%	
	ISS (ALÍQUOTA x BASE DE CÁLCULO)	0,00% x 100,0% =				0,00%	
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							
$BDI = \frac{(1 + 3,45\% + 0,48\% + 0,85\% + -) \times (1 + 1,11\%) \times (1 + 4,59\%)}{1 - (0,65\% + 3,00\% + 0,00\%)} - 1 = 15,00\%$							
CÁLCULO COM A INCLUSÃO DA CPRB							
$BDI = \frac{(1 + 3,45\% + 0,48\% + 0,85\% + 0,00\%) \times (1 + 1,11\%) \times (1 + 4,59\%)}{1 - (0,65\% + 3,00\% + 0,00\% + 0,00\%)} - 1 = 15,00\%$							
					PERCENTUAL DA CPRB	0,00%	

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

JOSÉ GLEISE ALVES FERNANDES
Engenheiro Civil 56628 D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

LEONARDO SILVEIRA LIMA
ENG. CIVIL RNP 060158106-7

(Handwritten signatures)

(Handwritten signature)

DETALHAMENTO DA COMPOSIÇÃO DOS ENCARGOS SOCIAIS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TRECHO CÔRREGO DOS RODRIGUES A CÔRREGO DA NICA

LOCAL: TRECHO CÔRREGO DOS RODRIGUES A CÔRREGO DA NICA

ART: CE20200596744



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

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

LEONARDO SILVEIRA LIMA
ENG. CIVIL RNP 060158106-7



COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS

OBRA:	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TRECHO CÔRREGO DOS RODRIGUES A CÔRREGO DA NICA		ART:	CE20200596744
LOCAL:	ARACATI			
FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA/CE 26.1 COM DESONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 85,20 %) 2. MAT. BET. (SEINFRA / ANP) - 2020/02 (ENCARGOS SOCIAIS = 0 %) 3.				DATA BASE 02/2020

C0369 - BARRAÇÃO ABERTO (M2)					
MAO DE OBRA	UNID	QUANT	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL
10498 CARPINTEIRO	H	1	1,02570000	17,83	18,29
12391 PEDREIRO	H	1	0,51280000	17,83	9,14
12543 SERVENTE	H	1	1,28210000	13,21	16,94
TOTAL MAO DE OBRA:					44,37

MATERIAL	UNID	QUANT	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL
10197 BARROTE DE 2"x2"	M	1	0,63250000	5,40	3,42
10198 PONTALETE / BARROTE DE 3"x3" - APARELHADO	M	1	1,70940000	18,76	32,07
10983 DISJUNTOR MONOPOLAR 20A	UN	1	0,10260000	9,87	1,01
11075 ELETRODUTO DE PVC RIGIDO 3/4"	M	1	0,10260000	2,99	0,31
12340 FIO DE COBRE ANTICHAMA 2.5MM2	M	1	3,21000000	1,07	3,43
12357 INTERRUPTOR DE SOBREPOR 1 SEÇÃO	UN	1	0,06840000	8,20	0,56
12373 LÂMPADA INCANDESCENTE DE 100W	UN	1	0,10260000	2,03	0,21
12408 PREGO 1 1/2" x 14	KG	1	0,10260000	11,26	1,16
12429 TABUA DE VIOLA DE 12"x 1"	M2	1	0,10260000	25,54	2,62
12440 TELHA DE FIBROCIMENTO DE 4MM (0.50 x 2.44M)	UN	1	0,68380000	18,55	12,68
12444 TOMADA UNIVERSAL DE SOBREPOR (COMPLETA INCLUSIVE CAIXA)	UN	1	0,20460000	15,09	3,09
TOTAL MATERIAL:					60,56

SERVICO	UNID	QUANT	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL
C0836 CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M3	1	0,01480000	347,10	5,14
TOTAL SERVICO:					5,14
VALOR:					110,06

C0372 - BARRAÇÃO PARA ESCRITÓRIO TIPO A3 (UN)					
MAO DE OBRA	UNID	QUANT	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL
10498 CARPINTEIRO	H	1	101,00000000	17,83	1800,83
12391 PEDREIRO	H	1	25,00000000	17,83	445,75
12543 SERVENTE	H	1	126,00000000	13,21	1664,46
TOTAL MAO DE OBRA:					3911,04

MATERIAL	UNID	QUANT	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL
10174 BACIA SIFONADA DE LOUÇA BRANCA	UN	1	1,00000000	110,80	110,80
10197 BARROTE DE 2"x2"	M	1	58,00000000	5,40	313,20
10198 PONTALETE / BARROTE DE 3"x3" - APARELHADO	M	1	75,00000000	18,76	1407,00
10400 CADEADO MEDIO	UN	1	2,00000000	15,25	30,50
10414 CAIXA DE DESCARGA PLÁSTICA DE SOBREPOR COMPLETA	UN	1	1,00000000	32,20	32,20
10435 CAIXA SIFONADA 150 x 150 x 50 COM GRELHA	UN	1	1,00000000	21,49	21,49
10528 CHAPA COMPENSADO RESINADO 10MM (1.10 X 2.20M)	M2	1	98,00000000	16,51	1617,98
10796 CHUVEIRO PLASTICO	UN	1	1,00000000	6,50	6,50
10983 DISJUNTOR MONOPOLAR 20A	UN	1	2,00000000	9,87	19,74
11075 ELETRODUTO DE PVC RIGIDO 3/4"	M	1	3,00000000	2,99	8,97
11092 ENGATE DE PVC	UN	1	1,00000000	4,94	4,94
11344 LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA SEM COLUNA	UN	1	1,00000000	72,31	72,31
11798 REGISTRO DE GAVETA BRUTO 20MM (3/4")	UN	1	1,00000000	25,83	25,83
11824 RIPA DE PEROBA (MADEIRA DE 1A QUALIDADE) DE 1X5CM	M	1	33,00000000	1,35	44,55
12200 TUBO PVC SOLDÁVEL DE 25MM (3/4")	M	1	6,00000000	2,33	13,98
12311 DOBRADIÇA DE FERRO 3 x 2 1/2" (PADRÃO POPULAR)	UN	1	14,00000000	14,36	201,04
12331 FECHADURA DE SOBREPOR	UN	1	3,00000000	35,00	105,00
12340 FIO DE COBRE ANTICHAMA 2.5MM2	M	1	108,00000000	1,07	115,56
12357 INTERRUPTOR DE SOBREPOR 1 SEÇÃO	UN	1	5,00000000	8,20	41,00
12373 LÂMPADA INCANDESCENTE DE 100W	UN	1	5,00000000	2,03	10,15
12379 MINI POSTE F.G. 1 1/4" C/2.00M E REX MONOFASICO	UN	1	1,00000000	47,96	47,96
12408 PREGO 1 1/2" x 14	KG	1	3,00000000	11,26	33,78
12412 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO PARA 6 CIRCUITOS	UN	1	1,00000000	36,37	36,37
12416 REGISTRO DE PRESSÃO EM BRONZE Ø 1/2"	UN	1	1,00000000	17,36	17,36
12429 TABUA DE VIOLA DE 12"x 1"	M2	1	16,61000000	25,54	424,22
12433 TARGETA DE FERRO 2"	UN	1	7,00000000	4,17	29,19
12440 TELHA DE FIBROCIMENTO DE 4MM (0.50 x 2.44M)	UN	1	33,00000000	18,55	612,15
12444 TOMADA UNIVERSAL DE SOBREPOR (COMPLETA INCLUSIVE CAIXA)	UN	1	4,00000000	15,09	60,36
12447 TORNEIRA DE METAL AMARELO Ø 3/4" CANO CURTO (PADRÃO POPULAR)	UN	1	1,00000000	12,06	12,06
12456 TUBO PVC ESGOTO PRIMÁRIO DE 100 - (NBR 5688)	M	1	3,00000000	8,54	25,62
12457 TUBO PVC ESGOTO PRIMÁRIO DE 50MM - (NBR 5688)	M	1	3,00000000	5,24	15,72
12458 TUBO PVC ESGOTO PRIMÁRIO DE 40MM - (NBR 5688)	M	1	3,00000000	3,08	9,24
TOTAL MATERIAL:					5526,77

SERVICO	UNID	QUANT	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL
C0836 CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M3	1	0,72000000	347,10	249,91
C1915 PISO CIMENTADO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4, ESP.= 1.5cm	M2	1	66,00000000	36,47	2407,02

COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TRECHO CÔRREGO DOS RODRIGUES A CÔRREGO DA NICA	ART: CE20200596744
LOCAL: ARACATI	DATA BASE: 02/2020
FONTE DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA/CE 26.1 COM DESONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 85,20 %) 2. MAT. BET. (SEINFRA / ANP) - 2020/02 (ENCARGOS SOCIAIS = 0 %) 3.	

TOTAL SERVIÇO: 2656,93
VALOR: 12.094,76

C4992 - MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS (KM)

EQUIPAMENTO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL
10716 CAVALO MECÂNICO C/PRANC. 3 EIXOS (CHP)	SEINFRA	H	0,01250000	231,73	2,90
TOTAL EQUIPAMENTO:					2,90
VALOR:					2,90

C4993 - DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS (KM)

EQUIPAMENTO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL
10716 CAVALO MECÂNICO C/PRANC. 3 EIXOS (CHP)	SEINFRA	H	0,01250000	231,73	2,90
TOTAL EQUIPAMENTO:					2,90
VALOR:					2,90

C1937 - PLACAS PADRÃO DE OBRA (M2)

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL
12543 SERVENTE	SEINFRA	H	2,00000000	13,21	26,42
TOTAL MAO DE OBRA:					26,42
MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL
10537 CHAPA DE AÇO GALVANIZADA ESP. 0.3MM	SEINFRA	M2	1,02000000	33,16	33,82
11100 ESMALTE SINTETICO	SEINFRA	L	1,00000000	21,46	21,46
11691 PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	SEINFRA	M	4,50000000	16,44	73,98
11725 PREGO 15X15	SEINFRA	KG	0,15000000	11,26	1,69
TOTAL MATERIAL:					130,95
VALOR:					157,37

C2992 - DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE PEDRA COM REMOÇÃO LATERAL (M3)

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL
12391 PEDREIRO	SEINFRA	H	1,00000000	17,83	17,83
12543 SERVENTE	SEINFRA	H	8,76000000	13,21	115,72
TOTAL MAO DE OBRA:					133,55
VALOR:					133,55

C0702 - CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE (M3)

EQUIPAMENTO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL
10578 CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 (CHI)	SEINFRA	H	0,24000000	43,10	10,34
TOTAL EQUIPAMENTO:					10,34
MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL
12543 SERVENTE	SEINFRA	H	0,72000000	13,21	9,51
TOTAL MAO DE OBRA:					9,51
VALOR:					19,85

C2533 - TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM (M3)

EQUIPAMENTO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL
10690 CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 (CHP)	SEINFRA	H	0,18520000	117,86	21,83
TOTAL EQUIPAMENTO:					21,83
VALOR:					21,83

C3179 - ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 4001 A 5000M (M3)

EQUIPAMENTO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL
10576 CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHI)	SEINFRA	H	0,00617647	47,11	0,29
10596 CARREGADEIRA DE PNEUS HP 180 (CHI)	SEINFRA	H	0,00019608	89,27	0,02
10666 TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	79,21	0,00
10688 CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHP)	SEINFRA	H	0,08205882	143,65	11,79
10710 CARREGADEIRA DE PNEUS HP 180 (CHP)	SEINFRA	H	0,00960784	261,55	2,51
10779 TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHP)	SEINFRA	H	0,00980392	223,30	2,19
TOTAL EQUIPAMENTO:					16,80
MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL
12543 SERVENTE	SEINFRA	H	0,02941176	13,21	0,39
TOTAL MAO DE OBRA:					0,39
VALOR:					17,19

C2987 - COMPLEMENTAÇÃO DE TRANSPORTE EM CAMINHÃO BASCULANTE (M3xKM)

EQUIPAMENTO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL
10576 CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	47,11	0,00
10688 CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHP)	SEINFRA	H	0,00640455	143,65	0,92
TOTAL EQUIPAMENTO:					0,92

COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS

OBRA:	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TRECHO CÔRREGO DOS RODRIGUES A CÔRREGO DA NICA	ART: CE20200596744
LOCAL:	ARACATI	DATA BASE
FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA/CE 26.1 COM DESONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 85,20 %) 2. MAT. BET. (SEINFRA / ANP) - 2020/02 (ENCARGOS SOCIAIS = 0 %) 3.		02/2020

VALOR: 0,92

C3182 - ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT ATÉ 200M (M3)

EQUIPAMENTO	FORTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL
10576 CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHI)	SEINFRA	H	0,00274510	47,11	0,13
10596 CARREGADEIRA DE PNEUS HP 180 (CHI)	SEINFRA	H	0,00019608	89,27	0,02
10666 TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	79,21	0,00
10688 CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHP)	SEINFRA	H	0,01686275	143,65	2,42
10710 CARREGADEIRA DE PNEUS HP 180 (CHP)	SEINFRA	H	0,00960784	261,55	2,51
10779 TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHP)	SEINFRA	H	0,00980392	223,30	2,19
TOTAL EQUIPAMENTO:					7,27

MAO DE OBRA	FORTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL
12543 SERVENTE	SEINFRA	H	0,02941176	13,21	0,39
TOTAL MAO DE OBRA:					0,39
VALOR:					7,66

C1267 - ESCAVAÇÃO MECAN. CAMPO ABERTO EM TERRA EXCETO ROCHA ATÉ 2M (M3)

EQUIPAMENTO	FORTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL
10779 TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHP)	SEINFRA	H	0,01000000	223,30	2,23
TOTAL EQUIPAMENTO:					2,23
VALOR:					2,23

C0095 - APILOAMENTO DE PISO OU FUNDO DE VALAS C/MAÇO DE 30 A 60 KG (M2)

MAO DE OBRA	FORTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL
12543 SERVENTE	SEINFRA	H	1,70000000	13,21	22,46
TOTAL MAO DE OBRA:					22,46
VALOR:					22,46

C3146 - COMPACTAÇÃO DE ATERROS 100% P.N (M3)

EQUIPAMENTO	FORTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL
10590 CAMINHÃO TANQUE 8.000 l (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	39,62	0,00
10610 COMPAC. PÉ DE CARNEIRO VIBRAT. AUTOPROP. (CHI)	SEINFRA	H	0,00182222	56,00	0,10
10625 GRADE DE DISCOS (CHI)	SEINFRA	H	0,00075556	3,04	0,00
10642 MOTO NIVELADORA (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	80,86	0,00
10667 TRATOR DE PNEUS (CHI)	SEINFRA	H	0,00075556	25,90	0,02
10698 CAMINHÃO TANQUE 8.000 l (CHP)	SEINFRA	H	0,00888889	127,77	1,14
10723 COMPAC. PÉ DE CARNEIRO VIBRAT. AUTOPROP. (CHP)	SEINFRA	H	0,00262222	157,43	0,41
10739 GRADE DE DISCOS (CHP)	SEINFRA	H	0,00368889	4,28	0,02
10756 MOTO NIVELADORA (CHP)	SEINFRA	H	0,00444444	206,82	0,92
10780 TRATOR DE PNEUS (CHP)	SEINFRA	H	0,00368889	87,62	0,32
TOTAL EQUIPAMENTO:					2,93

MAO DE OBRA	FORTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL
12543 SERVENTE	SEINFRA	H	0,02222222	13,21	0,29
TOTAL MAO DE OBRA:					0,29
VALOR:					3,22

C3104 - REMOÇÃO DE CERCAS (M)

MAO DE OBRA	FORTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL
12543 SERVENTE	SEINFRA	H	0,02500000	13,21	0,33
TOTAL MAO DE OBRA:					0,33
VALOR:					0,33

JOSE GLEISE ALVES FERNANDES
 Engenheiro Civil 56628-D
 Secretaria da Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano

C3951 - RECOMPOSIÇÃO PARCIAL DE CERCA DE ESTACAS DE MADEIRA(SUBSTITUIÇÃO DE ARAME FARPADO) (M)

EQUIPAMENTO	FORTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL
10581 CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 136 (CHI)	SEINFRA	H	0,00291667	36,72	0,11
10703 CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 136 (CHP)	SEINFRA	H	0,00125000	103,33	0,13
TOTAL EQUIPAMENTO:					0,24

MAO DE OBRA	FORTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL
12543 SERVENTE	SEINFRA	H	0,04166667	13,21	0,55
16815 ENCARREGADO DE TURMA / FEITOR	SEINFRA	H	0,00416667	25,68	0,11
TOTAL MAO DE OBRA:					0,66

MATERIAL	FORTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL
10097 ARAME FARPADO FIO 16 BWG	SEINFRA	M	1,00000000	0,72	0,72
12516 GRAMOS PARA CERCA	SEINFRA	KG	0,00500000	11,97	0,06
TOTAL MATERIAL:					0,78
VALOR:					1,67

Edgard Alves Damasceno Neto
 Ord. de Des. Supl. de

C0365 - BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL (M)

COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TRECHO CÔRREGO DOS RODRIGUES A CÔRREGO DA NICA	ART: CE20200596744
LOCAL: ARACATI	DATA BASE: 02/2020
FONTE DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA/CE 26.1 COM DESONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 85,20 %) 2. MAT. BET. (SEINFRA / ANP) - 2020/02 (ENCARGOS SOCIAIS = 0 %) 3.	

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL
I2391 PEDREIRO	SEINFRA	H	0,15000000	17,83	2,67
I2543 SERVENTE	SEINFRA	H	0,25000000	13,21	3,30
TOTAL MAO DE OBRA:					5,97

MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL
I2544 FORMA METÁLICA P/BANQUETAS (ALUGUEL)	SEINFRA	M	1,00000000	3,00	3,00
TOTAL MATERIAL:					3,00

SERVICO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL
C0588 CAIAÇÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERCAL	SEINFRA	M2	0,25000000	3,90	0,98
C2784 ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	SEINFRA	M3	0,01500000	35,01	0,53
C3211 ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA	SEINFRA	M3	0,03700000	3,83	0,14
C3268 CONCRETO P/VIBR., FCK=10MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	SEINFRA	M3	0,03400000	286,17	9,73
TOTAL SERVICO:					11,38
VALOR:					20,35

C3144 - TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,61X + 0,89) - AREIA - DMT = 5 KM (T)

TRANSPORTE	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL
I2897 CONSTANTE DO TRANSPORTE	SEINFRA	UN	0,88969187	1,00	0,89
I2896 TRANSPORTE	SEINFRA	TxKM	0,61032862	1,00	0,61
TOTAL TRANSPORTE:					1,50

EQUIPAMENTO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL
I0576 CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	47,11	0,00
I0688 CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHP)	SEINFRA	H	0,00000000	143,65	0,00
TOTAL EQUIPAMENTO:					0,00

FORMULA: Y = 0,61X + 0,89
DMT: 5,00
VALOR: 3,24

C4161 - TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,47X + 0,89) - PEDRA DE MÃO - DMT = 32,2 KM (T)

EQUIPAMENTO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL
I0576 CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	47,11	0,00
I0688 CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHP)	SEINFRA	H	0,00000000	143,65	0,00
TOTAL EQUIPAMENTO:					0,00

TRANSPORTE	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL
I2896 TRANSPORTE	SEINFRA	TxKM	0,48224815	1,00	0,48
I2897 CONSTANTE DO TRANSPORTE	SEINFRA	UN	0,90308642	1,00	0,90
TOTAL TRANSPORTE:					1,38

FORMULA: Y = 0,47X + 0,89
DMT: 32,20
VALOR: 16,02

C3311 - TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,32X) - CIMENTO - DMT = 5 KM (T)

EQUIPAMENTO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL
I0582 CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 184 (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	42,95	0,00
I0693 CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 184 (CHP)	SEINFRA	H	0,00000000	133,47	0,00
TOTAL EQUIPAMENTO:					0,00

TRANSPORTE	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL
I2896 TRANSPORTE	SEINFRA	TxKM	0,32328500	1,00	0,32
TOTAL TRANSPORTE:					0,32

FORMULA: Y = 0,32X
DMT: 5,00
VALOR: 1,60

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

JOSÉ GLEISE ALVES FERNANDES
Engenheiro Civil 56528 D
Secretaria de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano

C0904 - CORPO DE BUEIRO TRIPLO CAPEADO (1.50 X 1.00m) (M)

SERVICO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL
C0057 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) C/AGREGADOS PRODUZIDOS (S/TRANSP)	SEINFRA	M3	5,86000000	309,19	1811,85
C0216 ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	SEINFRA	KG	38,46000000	7,92	304,60
C0218 ARMADURA CA-60 MÉDIA D= 6,4 A 9,5mm	SEINFRA	KG	4,71900000	8,15	38,46
C1402 FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS	SEINFRA	M2	14,30000000	52,01	743,74
C3270 CONCRETO P/VIBR., FCK=15MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/ TRANSP.)	SEINFRA	M3	1,20000000	304,34	365,21
C3351 ESCORAMENTO P/ OBRAS D'ARTES CORRENTES	SEINFRA	M3	4,50000000	50,10	225,45
TOTAL SERVICO:					3489,31
VALOR:					3.489,53

COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS

OBRA:	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TRECHO CÔRREGO DOS RODRIGUES A CÔRREGO DA NICA	ART: CE20200596744
LOCAL:	ARACATI	
FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA/CE 26.1 COM DESONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 85,20 %) 2. MAT. BET. (SEINFRA / ANP) - 2020/02 (ENCARGOS SOCIAIS = 0 %) 3.		DATA BASE 02/2020

C0426 - BOCA DE BUEIRO TRIPLO CAPEADO (1.50 X 1.00m) (UN)

SERVICO	FORTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL
C0057 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) C/AGREGADOS PRODUZIDOS (S/TRANSP)	SEINFRA	M3	8,82600000	309,19	2728,91
C1402 FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS	SEINFRA	M2	16,26000000	52,01	845,68
TOTAL SERVICIO:					3574,59
VALOR:					3.574,60

C1609 - LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO (M3)

MAO DE OBRA	FORTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL
I2391 PEDREIRO	SEINFRA	H	2,00000000	17,83	35,66
I2543 SERVENTE	SEINFRA	H	16,00000000	13,21	211,36
TOTAL MAO DE OBRA:					247,02

MATERIAL	FORTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL
I0109 AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,69800000	51,00	35,60
I0280 BRITA	SEINFRA	M3	0,87800000	76,75	67,39
I0805 CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	220,00000000	0,46	101,20
TOTAL MATERIAL:					204,19
VALOR:					451,20

C1402 - FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS (M2)

MAO DE OBRA	FORTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL
I0041 AJUDANTE DE CARPINTEIRO	SEINFRA	H	1,20000000	14,52	17,42
I0498 CARPINTEIRO	SEINFRA	H	1,20000000	17,83	21,40
TOTAL MAO DE OBRA:					38,82

MATERIAL	FORTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL
I0528 CHAPA COMPENSADO RESINADO 10MM (1.10 X 2.20M)	SEINFRA	M2	0,20000000	16,51	3,30
I1691 PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	SEINFRA	M	0,43000000	16,44	7,07
I1728 PREGO 18X27 (2 1/2 X 10)	SEINFRA	KG	0,20000000	11,26	2,25
I1846 SARRAFO DE 1"x4"	SEINFRA	M	0,12000000	4,74	0,57
TOTAL MATERIAL:					13,19
VALOR:					52,01

C0216 - ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm (KG)

MAO DE OBRA	FORTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL
I0040 AJUDANTE DE ARMADOR/FERREIRO	SEINFRA	H	0,08000000	14,52	1,16
I0121 ARMADOR/FERREIRO	SEINFRA	H	0,08000000	17,83	1,43
TOTAL MAO DE OBRA:					2,59

MATERIAL	FORTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL
I0103 ARAME RECOZIDO N.18 BWG	SEINFRA	KG	0,02000000	11,50	0,23
I0163 AÇO CA-50	SEINFRA	KG	1,15000000	4,44	5,11
TOTAL MATERIAL:					5,34
VALOR:					7,92

C3273 - CONCRETO P/VIBR., FCK=25MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.) (M3)

EQUIPAMENTO	FORTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL
I0566 BETONEIRA COM MOTOR A DIESEL (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	18,26	0,00
I0680 BETONEIRA COM MOTOR A DIESEL (CHP)	SEINFRA	H	1,00000000	23,21	23,21
TOTAL EQUIPAMENTO:					23,21

MAO DE OBRA	FORTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL
I2543 SERVENTE	SEINFRA	H	6,00000000	13,21	79,26
TOTAL MAO DE OBRA:					79,26

MATERIAL	FORTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL
I0805 CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	349,00000000	0,46	160,54
TOTAL MATERIAL:					160,54

SERVICO	FORTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL
C3130 AREIA DE RIO - EXTRAÇÃO	SEINFRA	M3	0,86690000	7,00	6,07
C3253 BRITA PRODUZIDA PARA USOS DIVERSOS	SEINFRA	M3	0,83600000	72,27	60,42
TOTAL SERVICIO:					66,49
VALOR:					329,50

C1604 - LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO SI/ ELEVÇÃO (M3)

MAO DE OBRA	FORTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL
I2391 PEDREIRO	SEINFRA	H	2,00000000	17,83	35,66
I2543 SERVENTE	SEINFRA	H	6,00000000	13,21	79,26
TOTAL MAO DE OBRA:					114,92
VALOR:					114,92

COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS

OBRA:	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TRECHO CÔRREGO DOS RODRIGUES A CÔRREGO DA NICA	ART: CE20200596744
LOCAL:	ARACATI	DATA BASE
FONTE DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA/CE 26.1 COM DESONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 85,20 %) 2. MAT. BET. (SEINFRA / ANP) - 2020/02 (ENCARGOS SOCIAIS = 0 %) 3.		02/2020

C0217 - ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm (KG)						
MAO DE OBRA		FORTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL
I0040	AJUDANTE DE ARMADOR/FERREIRO	SEINFRA	H	0,07000000	14,52	1,02
I0121	ARMADOR/FERREIRO	SEINFRA	H	0,07000000	17,83	1,25
TOTAL MAO DE OBRA:						2,27

MATERIAL						
		FORTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL
I0103	ARAME RECOZIDO N.18 BWG	SEINFRA	KG	0,02000000	11,50	0,23
I0169	AÇO CA-60	SEINFRA	KG	1,15000000	4,64	5,34
TOTAL MATERIAL:						5,57
VALOR:						7,83

C3144 - TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,61X + 0,89) - AREIA - DMT = 5 KM (T)						
EQUIPAMENTO		FORTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL
I0576	CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	47,11	0,00
I0688	CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHP)	SEINFRA	H	0,00000000	143,65	0,00
TOTAL EQUIPAMENTO:						0,00

TRANSPORTE						
		FORTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL
I2896	TRANSPORTE	SEINFRA	TxKM	0,61951728	1,00	0,62
I2897	CONSTANTE DO TRANSPORTE	SEINFRA	UN	0,90308642	1,00	0,90
TOTAL TRANSPORTE:						1,52

FORMULA: Y = 0,61X + 0,89
DMT: 5,00
VALOR: 3,94

C3233 - REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO (M2)						
EQUIPAMENTO		FORTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL
I0590	CAMINHÃO TANQUE 8.000 l (CHI)	SEINFRA	H	0,00112821	39,62	0,04
I0607	COMPAC. DE PNEUS PRES. VAR. AUTOPR. (CHI)	SEINFRA	H	0,00220513	62,24	0,14
I0610	COMPAC. PÉ DE CARNEIRO VIBRAT. AUTOPROP. (CHI)	SEINFRA	H	0,00169231	56,00	0,09
I0625	GRADE DE DISCOS (CHI)	SEINFRA	H	0,00038462	3,04	0,00
I0642	MOTO NIVELADORA (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	80,86	0,00
I0667	TRATOR DE PNEUS (CHI)	SEINFRA	H	0,00038462	25,90	0,01
I0698	CAMINHÃO TANQUE 8.000 l (CHP)	SEINFRA	H	0,00400000	127,77	0,51
I0721	COMPAC. DE PNEUS PRES. VAR. AUTOPR. (CHP)	SEINFRA	H	0,00035897	165,69	0,06
I0723	COMPAC. PÉ DE CARNEIRO VIBRAT. AUTOPROP. (CHP)	SEINFRA	H	0,00087179	157,43	0,14
I0739	GRADE DE DISCOS (CHP)	SEINFRA	H	0,00217949	4,28	0,01
I0756	MOTO NIVELADORA (CHP)	SEINFRA	H	0,00256410	206,82	0,53
I0780	TRATOR DE PNEUS (CHP)	SEINFRA	H	0,00217949	87,62	0,19
TOTAL EQUIPAMENTO:						1,72

MAO DE OBRA						
		FORTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,01282051	13,21	0,17
TOTAL MAO DE OBRA:						0,17
VALOR:						1,90

C3217 - ESTABILIZAÇÃO GRANULOMÉTRICA DE SOLOS S/ MISTURA DE MATERIAIS (S/TRANSP) (M3)						
EQUIPAMENTO		FORTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL
I0590	CAMINHÃO TANQUE 8.000 l (CHI)	SEINFRA	H	0,01037037	39,62	0,41
I0607	COMPAC. DE PNEUS PRES. VAR. AUTOPR. (CHI)	SEINFRA	H	0,01666667	62,24	1,04
I0609	COMPAC. LISO VIBRAT. AUTOPELIDO (CHI)	SEINFRA	H	0,01500000	54,37	0,82
I0625	GRADE DE DISCOS (CHI)	SEINFRA	H	0,00259259	3,04	0,01
I0642	MOTO NIVELADORA (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	80,86	0,00
I0667	TRATOR DE PNEUS (CHI)	SEINFRA	H	0,00259259	25,90	0,07
I0698	CAMINHÃO TANQUE 8.000 l (CHP)	SEINFRA	H	0,02666667	127,77	3,41
I0721	COMPAC. DE PNEUS PRES. VAR. AUTOPR. (CHP)	SEINFRA	H	0,00185185	165,69	0,31
I0722	COMPAC. LISO VIBRAT. AUTOPELIDO (CHP)	SEINFRA	H	0,00351852	154,21	0,54
I0739	GRADE DE DISCOS (CHP)	SEINFRA	H	0,01592593	4,28	0,07
I0756	MOTO NIVELADORA (CHP)	SEINFRA	H	0,01851852	206,82	3,83
I0780	TRATOR DE PNEUS (CHP)	SEINFRA	H	0,01592593	87,62	1,40
TOTAL EQUIPAMENTO:						11,91

JOSE GLEISE ALVES FERNANDES
Engenheiro Civil 56528 D
Secretaria de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano

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

MAO DE OBRA						
		FORTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,09259259	13,21	1,22
TOTAL MAO DE OBRA:						1,22

SERVICO						
		FORTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL
C3160	DESMATAMENTO DE JAZIDA	SEINFRA	M2	1,00000000	0,33	0,33
C3211	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA	SEINFRA	M3	1,40000000	3,83	5,36
C3218	EXPURGO DE JAZIDA	SEINFRA	M3	0,20000000	2,90	0,58

COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TRECHO CÔRREGO DOS RODRIGUES A CÔRREGO DA NICA	ART: CE20200596744
LOCAL: ARACATI	DATA BASE: 02/2020
FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA/CE 26.1 COM DESONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 85,20 %) 2. MAT. BET. (SEINFRA / ANP) - 2020/02 (ENCARGOS SOCIAIS = 0 %) 3.	

TOTAL SERVIÇO: 6,27
VALOR: 19,39

C3135 - BASE SOLO BRITA COM 30% DE BRITA (S/TRANSP) (M3)					
EQUIPAMENTO	FORTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL
10590 CAMINHÃO TANQUE 8.000 l (CHI)	SEINFRA	H	0,00666667	39,62	0,26
10607 COMPAC. DE PNEUS PRES. VAR. AUTOPR. (CHI)	SEINFRA	H	0,01146667	62,24	0,71
10609 COMPAC. LISO VIBRAT. AUTOPROPELIDO (CHI)	SEINFRA	H	0,00866667	54,37	0,47
10642 MOTO NIVELADORA (CHI)	SEINFRA	H	0,00413333	80,86	0,33
10698 CAMINHÃO TANQUE 8.000 l (CHP)	SEINFRA	H	0,00666667	127,77	0,85
10721 COMPAC. DE PNEUS PRES. VAR. AUTOPR. (CHP)	SEINFRA	H	0,00186667	165,69	0,31
10722 COMPAC. LISO VIBRAT. AUTOPROPELIDO (CHP)	SEINFRA	H	0,00466667	154,21	0,72
10756 MOTO NIVELADORA (CHP)	SEINFRA	H	0,00920000	206,82	1,90
TOTAL EQUIPAMENTO:					5,55

MAO DE OBRA					
	FORTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL
12543 SERVENTE	SEINFRA	H	0,04000000	13,21	0,53
TOTAL MAO DE OBRA:					0,53

SERVICO					
	FORTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL
C3139 BRITA PRODUZIDA PARA BASES	SEINFRA	M3	0,46100000	66,78	30,79
C3160 DESMATAMENTO DE JAZIDA	SEINFRA	M2	0,70000000	0,33	0,23
C3211 ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA	SEINFRA	M3	1,00300000	3,83	3,84
C3218 EXPURGO DE JAZIDA	SEINFRA	M3	0,14000000	2,90	0,41
C3244 USINAGEM DE MISTURAS DE AGREGADOS	SEINFRA	M3	1,10000000	12,57	13,83
TOTAL SERVIÇO:					49,10
VALOR:					55,19

C3143 - TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,85X + 0,89) BASE SOLO BRITA - DMT=1 KM (T)					
EQUIPAMENTO	FORTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL
10576 CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	47,11	0,00
10688 CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHP)	SEINFRA	H	0,00000000	143,65	0,00
TOTAL EQUIPAMENTO:					0,00

TRANSPORTE					
	FORTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL
12896 TRANSPORTE	SEINFRA	TxKM	0,86696296	1,00	0,87
12897 CONSTANTE DO TRANSPORTE	SEINFRA	UN	0,90308642	1,00	0,90
TOTAL TRANSPORTE:					1,77

FORMULA: Y = 0,85X + 0,89
DMT: 1,00
VALOR: 1,74

C3221 - IMPRIMAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP) (M2)					
EQUIPAMENTO	FORTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL
10585 CAMINHÃO DISTRIBUIDOR DE LIGANTE (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	75,33	0,00
10661 TANQUE DE ESTOCAGEM DE ASFALTO (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	14,69	0,00
10667 TRATOR DE PNEUS (CHI)	SEINFRA	H	0,00032308	25,90	0,01
10672 VASSOURA MECÂNICA (CHI)	SEINFRA	H	0,00032308	5,51	0,00
10694 CAMINHÃO DISTRIBUIDOR DE LIGANTE (CHP)	SEINFRA	H	0,00076923	201,44	0,15
10774 TANQUE DE ESTOCAGEM DE ASFALTO (CHP)	SEINFRA	H	0,00153846	21,55	0,03
10780 TRATOR DE PNEUS (CHP)	SEINFRA	H	0,00044615	87,62	0,04
10785 VASSOURA MECÂNICA (CHP)	SEINFRA	H	0,00044615	7,66	0,00
TOTAL EQUIPAMENTO:					0,23

MAO DE OBRA					
	FORTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL
12543 SERVENTE	SEINFRA	H	0,00769231	13,21	0,10
TOTAL MAO DE OBRA:					0,10
VALOR:					0,34

10001 - TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,39X + 37,98) - CM 30 - DMT = 165 KM (T)					
TRANSPORTE	FORTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL
12896 TRANSPORTE	SEINFRA	TxKM	0,39000000	1,00	0,39
12897 CONSTANTE DO TRANSPORTE	SEINFRA	UN	37,98000000	1,00	37,98
TOTAL TRANSPORTE:					38,37

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

JOSÉ GLEISE ALVES FERNANDES
Engenheiro Civil 55528 D
Secretaria de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano

FORMULA: Y = 0,39X + 37,98
DMT: 165,00
VALOR: 102,33

C3240 - TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO (S/TRANSP) (M2)					
--	--	--	--	--	--

COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS

OBRA:	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TRECHO CÔRREGO DOS RODRIGUES A CÔRREGO DA NICA	ART: CE20200596744
LOCAL:	ARACATI	DATA BASE
FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA/CE 26.1 COM DESONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 85,20 %) 2. MAT. BET. (SEINFRA / ANP) - 2020/02 (ENCARGOS SOCIAIS = 0 %) 3.		02/2020

EQUIPAMENTO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL
I0585	SEINFRA	H	0,00329341	75,33	0,25
I0607	SEINFRA	H	0,00245509	62,24	0,15
I0608	SEINFRA	H	0,00305389	40,18	0,12
I0624	SEINFRA	H	0,00000000	5,22	0,00
I0661	SEINFRA	H	0,00000000	14,69	0,00
I0667	SEINFRA	H	0,00574850	25,90	0,15
I0672	SEINFRA	H	0,00574850	5,51	0,03
I0694	SEINFRA	H	0,00269461	201,44	0,54
I0721	SEINFRA	H	0,00353293	165,69	0,59
I0726	SEINFRA	H	0,00293413	77,32	0,23
I0738	SEINFRA	H	0,00598802	7,26	0,04
I0774	SEINFRA	H	0,01197605	21,55	0,26
I0780	SEINFRA	H	0,00023952	87,62	0,02
I0785	SEINFRA	H	0,00023952	7,66	0,00
TOTAL EQUIPAMENTO:					2,38

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SEINFRA	H	0,07185629	13,21	0,95
TOTAL MAO DE OBRA:					0,95

SERVICO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL
C3252	SEINFRA	M3	0,02500000	78,58	1,96
TOTAL SERVICO:					1,96
VALOR:					5,30

C3312 - TRANSPORTE LOCAL DE BRITA P/ TRATAMENTOS SUPERFICIAIS (Y = 0,71X + 3,55) (T)

TRANSPORTE	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL
I2897	SEINFRA	UN	3,54999466	1,00	3,55
I2896	SEINFRA	TxKM	0,70999894	1,00	0,71
TOTAL TRANSPORTE:					4,26

EQUIPAMENTO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL
I0576	SEINFRA	H	0,00000000	47,11	0,00
I0688	SEINFRA	H	0,00000000	143,65	0,00
TOTAL EQUIPAMENTO:					0,00
FORMULA:					Y = 0,71X + 3,55
DMT:					0,00
VALOR:					26,41

I0001 - TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,39X + 37,98) - RR 2C - DTM = 165 KM (T)

TRANSPORTE	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL
I2897	SEINFRA	UN	37,98001589	1,00	37,98
I2896	SEINFRA	TxKM	0,39000016	1,00	0,39
TOTAL TRANSPORTE:					38,37
FORMULA:					Y = 0,39X + 37,98
DMT:					0,00
VALOR:					102,33

JOSÉ GLEISE ALVES FERNANDES
 Engenheiro CIVIL 56628 D
 Secretaria de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano

C3125 - APLICAÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA C/ÁGUA EM TRATAMENTO SUPERFICIAL (S/TRANSP) (M2)

EQUIPAMENTO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL
I0585	SEINFRA	H	0,00000000	75,33	0,00
I0590	SEINFRA	H	0,00060876	39,62	0,02
I0661	SEINFRA	H	0,00000000	14,69	0,00
I0694	SEINFRA	H	0,00068399	201,44	0,14
I0698	SEINFRA	H	0,00007524	127,77	0,01
I0774	SEINFRA	H	0,00136799	21,55	0,03
TOTAL EQUIPAMENTO:					0,20

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

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SEINFRA	H	0,00341997	13,21	0,05
TOTAL MAO DE OBRA:					0,05
VALOR:					0,25

C3219 - FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA (M2)

EQUIPAMENTO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL
I0583	SEINFRA	H	0,00000000	31,73	0,00
I0638	SEINFRA	H	0,00142857	70,68	0,10
I0673	SEINFRA	H	0,00142857	20,67	0,03
I0704	SEINFRA	H	0,00714286	77,21	0,55

COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS

OBRA:	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TRECHO CÔRREGO DOS RODRIGUES A CÔRREGO DA NICA	ART: CE20200596744	
LOCAL:	ARACATI		
FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA/CE 26.1 COM DESONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 85,20 %) 2. MAT. BET. (SEINFRA / ANP) - 2020/02 (ENCARGOS SOCIAIS = 0 %) 3.			DATA BASE 02/2020

10752	MÁQUINA P/PINT. FAIXAS SINAL. AUTOPR. (CHP)	SEINFRA	H	0,00571429	143,02	0,82
10786	VEÍCULO UTILITÁRIO KOMBI (CHP)	SEINFRA	H	0,00571429	71,17	0,41
TOTAL EQUIPAMENTO:						1,91

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL	
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,05714286	13,21	0,75
I2567	TECNICO PRE MARCADOR	SEINFRA	H	0,00714286	26,44	0,19
TOTAL MAO DE OBRA:						0,94

MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL	
I2521	MICRO ESFERA DE VIDRO	SEINFRA	KG	0,55000000	5,71	3,14
I2541	TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA A BASE D'ÁGUA	SEINFRA	L	0,50000000	15,99	8,00
TOTAL MATERIAL:						11,14
VALOR:						13,99

C3237 - SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRÍLICA A BASE D'ÁGUA (M2)

EQUIPAMENTO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL	
I0583	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 92 (CHI)	SEINFRA	H	0,01333333	31,73	0,42
I0638	MÁQUINA P/PINT. FAIXAS SINAL. AUTOPR. (CHI)	SEINFRA	H	0,01555556	70,68	1,10
I0704	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 92 (CHP)	SEINFRA	H	0,00888889	77,21	0,69
I0752	MÁQUINA P/PINT. FAIXAS SINAL. AUTOPR. (CHP)	SEINFRA	H	0,00666667	143,02	0,95
TOTAL EQUIPAMENTO:						3,16

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL	
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,17777778	13,21	2,35
TOTAL MAO DE OBRA:						2,35

MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL	
I2521	MICRO ESFERA DE VIDRO	SEINFRA	KG	0,55000000	5,71	3,14
I2541	TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA A BASE D'ÁGUA	SEINFRA	L	0,58000000	15,99	9,27
TOTAL MATERIAL:						12,41
VALOR:						17,93

C4527 - TACHA REFLETIVA BIDIRECIONAL: FORNECIMENTO/APLICAÇÃO (UN)

EQUIPAMENTO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL	
I0704	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 92 (CHP)	SEINFRA	H	0,02500000	77,21	1,93
TOTAL EQUIPAMENTO:						1,93

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL	
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,02500000	17,83	0,45
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,14000000	13,21	1,85
TOTAL MAO DE OBRA:						2,30

MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL	
I8362	TACHAS BIDIRECIONAIS	SEINFRA	UN	1,00000000	14,53	14,53
TOTAL MATERIAL:						14,53
VALOR:						18,76

C4528 - TACHÃO REFLETIVO BIDIRECIONAL: FORNECIMENTO/APLICAÇÃO (UN)

EQUIPAMENTO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL	
I0704	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 92 (CHP)	SEINFRA	H	0,04000000	77,21	3,09
TOTAL EQUIPAMENTO:						3,09

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL	
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,04000000	17,83	0,71
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,20000000	13,21	2,64
TOTAL MAO DE OBRA:						3,35

MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL	
I8363	TACHÕES BIDIRECIONAIS	SEINFRA	UN	1,00000000	36,89	36,89
TOTAL MATERIAL:						36,89
VALOR:						43,33

JOSE CLÉISE ALVES FERNANDES
Engenheira Civil 56528 D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

C3353 - PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM ACO GALVANIZADO (M2)

EQUIPAMENTO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL	
I0581	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 136 (CHI)	SEINFRA	H	0,90000000	36,72	33,03
I0703	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 136 (CHP)	SEINFRA	H	0,10000000	103,33	10,33
TOTAL EQUIPAMENTO:						43,38

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL	
I0498	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	0,10000000	17,83	1,78
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,00000000	13,21	13,21
TOTAL MAO DE OBRA:						14,99

Edgard Alves Damasceno Neto
Engenheiro Civil 56528 D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL	
I0198	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3" - APARELHADO	SEINFRA	M	3,00000000	18,76	56,28
I2525	PARAFUSO C/PORCA E ARRUELA DE 1/4X1 1/2"	SEINFRA	UN	2,00000000	0,48	0,96
I2526	PARAFUSO C/PORCA E ARRUELA DE 5/16X3 1/2"	SEINFRA	UN	3,00000000	0,84	2,52

COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TRECHO CÔRREGO DOS RODRIGUES A CÔRREGO DA NICA	ART: CE20200596744	DATA BASE
LOCAL: ARACATI		02/2020
FONTE DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA/CE 26.1 COM DESONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 85,20 %) 2. MAT. BET. (SEINFRA / ANP) - 2020/02 (ENCARGOS SOCIAIS = 0 %) 3.		

I2542	TRAVESSA DE MADEIRA C/SECAO DE 3"X1 1/2"	SEINFRA	M	1,00000000	8,22	8,22
I2695	PLACA REFLETIVA DE ACO GALVANIZADO	SEINFRA	M2	1,00000000	528,67	528,67
					TOTAL MATERIAL:	598,65

SERVICO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL	
C3268 CONCRETO P/IBR., FCK=10MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	SEINFRA	M3	0,01800000	286,17	5,15	
					TOTAL SERVICIO:	5,15
					VALOR:	660,17

C2840 - INDENIZAÇÃO DE JAZIDA (M3)						
MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNITÁRIO	TOTAL	
I2354 INDENIZAÇÃO DE JAZIDA	SEINFRA	M3	1,00000000	1,12	1,12	
					TOTAL MATERIAL:	1,12
					VALOR:	1,12

LEONARDO SILVEIRA LIMA
 ENG. CIVIL RNP 060158106-7

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

JOSE GLEISE ALVES FERNANDES
 Engenheiro Civil 55528 D
 Secretaria de Infraestrutura
 e Desenvolvimento Urbano

[Handwritten signatures and initials]