

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

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO TRECHO LAGOA DO MATO À FONTAINHA NO MUNICÍPIO DE ARACATI/CE

VOLUME I
RELATÓRIO E PEÇAS GRÁFICAS

CONTEÚDO
MEMORIAL DESCRITIVO E PEÇAS GRÁFICAS



53
A**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 TÉCNICAS 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

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

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

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

54
A

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 LAGOA DO MATO À FONTAINHA 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 as localidades de Lagoa do Mato e Fontainha, atendendo as características técnicas básicas para a operação dos veículos locais, que circulam pela região.

A via contemplada neste projeto se situa nas seguintes coordenadas:

| RUA | COORDENADAS | | EXTENSÃO (m) |
|---|---------------------|---------------------|--------------|
| | Início | Fim | |
| Trecho Lagoa do Mato – Estr. de cesso à Fontainha | N 9492437, E 650613 | N 9498507, E 654573 | 5.124,00 |

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

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

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

JOSÉ GLEISE ALVES FERNANDES
Engenheiro Civil 55228 D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

(Handwritten signatures and initials)

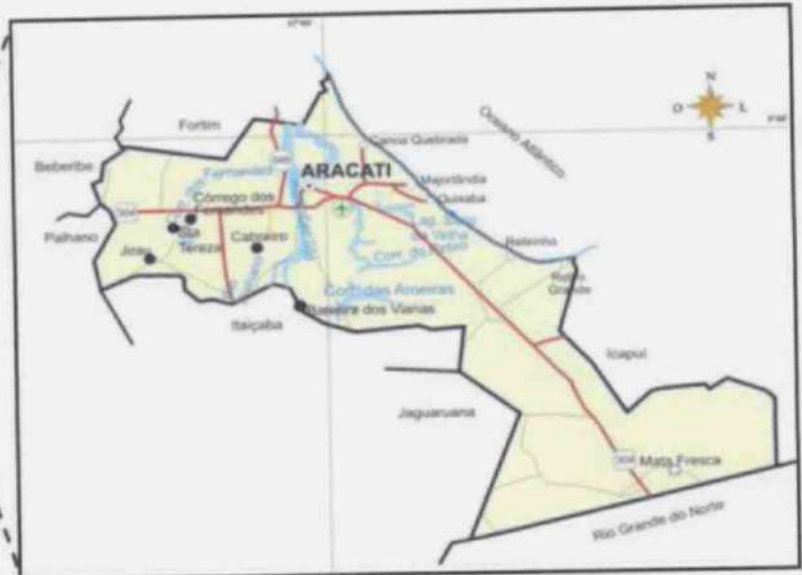
55
A

LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

O Município está localizada conforme mapas abaixo:



Localização do Município



Situação do Município



Acessos ao Município

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

JOSE GLEISE ALVES FERNANDES
Engenheiro Civil 56525 D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

ASPECTOS GERAIS DA LOCALIDADE

As localidades de Lagoa do Mato e Fontainha ficam localizadas no município de Aracati distando respectivamente 18,9 km e 27,3 km da sede municipal. 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 existentes ocorre de forma natural ou através de drenagem superficial. A premissa deste projeto é a execução da pavimentação asfáltica do trecho que segue da localidade Lagoa do Mato à localidade de Fontainha.

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:

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

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

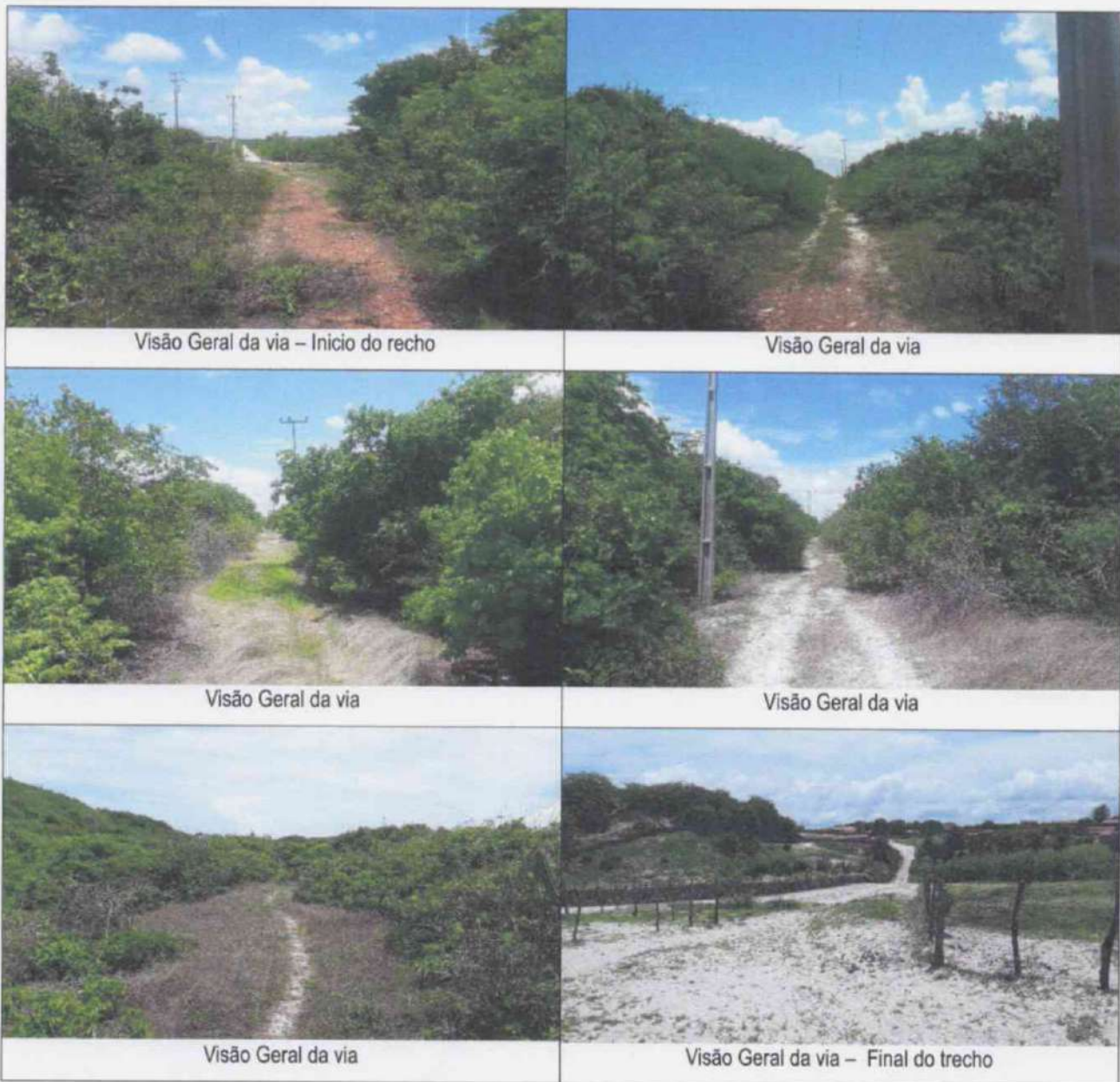
Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

57
A

Trecho – Lagoa do Mato à Fontainha

| | |
|----------------------------|--|
| <p>Pavimentação</p> | <p>Situação Atual: A via possui revestimento primário. Projetado: Será executado terraplenagem, sub-base, base e revestimento em TSD na pista de rolamento e TSS nos acostamentos.</p> |
| <p>Drenagem</p> | <p>Situação Atual: A via possui não drenagem superficial, as águas escoam naturalmente pela via. Projetado: Será executada a drenagem superficial da via, com sarjetas nos trechos onde houver corte e meio fio em concreto nos trechos com aterro. Também será feita a implantação de um bueiro (BSTC) de 80cm na estaca 2+480,00 para a travessia de águas.</p> |

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DA ÁREA DE INTERVENÇÃO



Visão Geral da via – Início do trecho

Visão Geral da via

Visão Geral da via

Visão Geral da via

Visão Geral da via

Visão Geral da via – Final do trecho

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

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

Leonardo Silveira Lima
 Eng. Civil | RNP 060158106-7

LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

O Projeto Básico de Engenharia, quanto ao aspecto dos estudos topográficos, consistiu na locação de toda a rodovia em estudo, no levantamento dos locais de cruzamento com rodovias existentes, com o objetivo de subsidiar os projetos de interseções, no nivelamento de eixo e seccionamento a cada 20m para elaboração das notas de serviço, do quadro de cubação.

As seções transversais do terreno foram levantadas através de nivelamento geométrico, em todas as estacas locadas, com extensão de 20m para cada lado (maior quando se fez necessário para atingir o limite da faixa de domínio, ou menor dentro do perímetro urbano). Foram detalhados nestes levantamentos todos os elementos indispensáveis ao projeto, tais como: conformação e natureza do terreno, dimensões e características da rodovia existente, dispositivo de drenagem, cursos d'água, etc.

O levantamento cadastral das edificações, monumentos e outros, ao longo da rodovia, foram realizados através de planialtimetria.

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.

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.

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.

JOSE GLEISE ALVES FERNANDES
Engenheiro Civil 55528 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

59
A

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.

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:

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

JOSÉ GLEISE ALVES FERNANDES
Engenheiro Civil 55628 D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

Handwritten signatures and initials.

60
A

| Trecho | CBR |
|----------------------------------|-------|
| Trecho Lagoa do mato à Fontainha | 12,1% |

Estudo de Ocorrências de Materiais para Terraplenagem e Pavimentação

Foram estudadas duas jazidas, uma de material que servirá para sub-base e uma 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.

Todos os estudos são objeto de anexo deste volume.

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 10⁵.

ESTUDOS HIDROLÓGICOS

Os estudos hidrológicos foram realizados com a finalidade de avaliar as vazões dos córregos e riachos que interceptam o traçado da rodovia 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.

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

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).

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

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

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

Handwritten signatures and initials.

61
A

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: $T_r = 05$ anos
- Obras de arte correntes: $T_r = 15$ anos, como canal
- $T_r = 25$ 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 (5×10^{-2} km²) e correspondem em geral às obras auxiliares de drenagem.

São consideradas como bacias médias aquelas cujas áreas estão compreendidas entre 5 ha (5×10^{-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).

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

Vazões de Projeto

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

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

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

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Desp. 100/2011
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

60
A

62
A

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 56528 D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

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

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

63
A

Foi identificada uma bacia localizada na estaca 2+480,00, conforme mostra a imagem abaixo, desta forma foi previsto um bueiro tubular simples de 0,80m para facilitar a travessia de águas.



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 35528 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

64
A

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;
- ▶ 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.

PROJETO DE TERRAPLENAGEM

O trecho apresenta pontos bastante íngremes e pontos de cota baixas, portanto optou-se por cortar as áreas que possuem cotas elevadas e aterrar as áreas de cotas baixas, deixando o greide com menos diferenças de cotas.

Todo o volume de cortes será utilizado nas áreas que estão previsto aterros.

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).

JOSE GLEISE ALVES FERNANDES
Engenheiro Civil 36628-D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

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

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

65
A

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

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

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

Handwritten signatures and initials in blue ink.

66
A

| | | | |
|---|-----------------|--|-----------------------------|
| Dados Iniciais | | Camadas do Pavimento | |
| Número "N" | = 1,00E+05 | Revestimento: | TSD KR = 1,2 |
| CBR do Sub leito | = 12,1 % (Xmin) | Base: | Solo Brita KB = 1,0 |
| Hn (Tabela Dimens. DNIT) | = 30,5 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 ≥ 30,5 | |
| B ≥ 14,8 - 3 ≥ 11,8 | | h20 ≥ 30,5 - 3,0 - 15 ≥ 12,5 | |
| 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 | | 12,5 | 15,0 |
| Reforço | | 0 | 0 |
| Total | | 26,716 | 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 na semi-pista de rolamento e TSS nos acostamentos. | | | |

Estudos Geotécnicos

Dos estudos geotécnicos, foram obtidas as informações relativas ao comportamento do subleito, dos empréstimos, das ocorrências, areal e pedraira. 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.

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

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

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

67
A

Sarjetas e Meio-fio

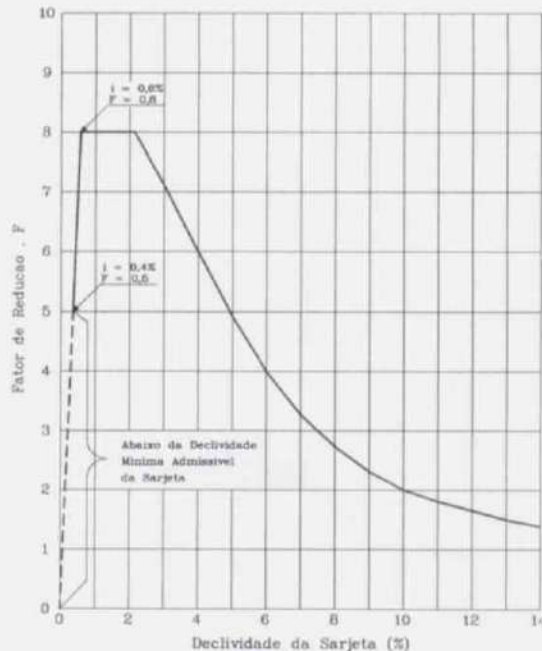
A capacidade teórica de vazão das sarjetas e meio-fio determinada pela fórmula de Manning modificado por IZZARD, ou seja:

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

Onde:

- Q = vazão em m³/s;
- Z = inverso da declividade transversal;
- i = declividade longitudinal;
- y = profundidade da lâmina d'água;
- n = coeficiente de rugosidade.

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



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

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

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:

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

Onde:

- t_p = tempo de percurso na sarjeta, em min;
- d = comprimento da sarjeta, em m.
- v₀ = velocidade de escoamento em m/s

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

JOSÉ GLEISE ALVES FERNANDES
Engenheiro Civil 56628 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

68
A

Bueiros

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

As vazões máximas admissíveis serão calculadas para o fluxo crítico, onde temos:

$$E_c = H$$

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

$$V_c = (g \times h_c)^{1/2}$$

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

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

Onde:

E_c = energia específica do fluxo crítico;

H = profundidade do canal;

h_c = profundidade crítica;

V_c = velocidade crítica;

I_c = declividade crítica;

Q_c = vazão crítica (máxima);

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:

$$H_w > 0, D \text{ ou } H_w > 1,2 \times H$$

Onde:

H_w = nível d'água a montante;

D = diâmetro (bueiros tubulares);

H = altura (bueiros capeados).

A vazão é dada pela expressão: $Q = C \times A \times (2 \times g \times h)^{1/2}$

Onde:

Q = vazão do bueiro (m³/s);

C = coeficiente de vazão igual a 0,60 (adimensional).

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);

A tabela abaixo apresenta o dimensionamento do bueiro:

ESTUDOS HIDROLÓGICOS PELO MÉTODO RACIONAL PARA BACIA ATÉ 10KM²

| BUEIROS | ESTACA | A (Km ²) | LF (Km) | H1 (m) | H2 (m) | AH (m) | TC (min) | TC (h) | I (mm/h) | | RUN OFF | Q | | BUEIRO ADOPTADO | SEÇÃO (m) | | | VAZÃO ADMIS. | | |
|---------|----------|----------------------|---------|--------|--------|--------|----------|--------|----------|---------|---------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------|-----------|------|------|---------------------------|------------------------------|--|
| | | | | | | | | | 25 anos | 50 anos | | 15 anos (m ³ /s) | 25 anos (m ³ /s) | | B | x | H | CANAL (m ³ /s) | ORIFÍCIO (m ³ /s) | |
| 1 | 2+480,00 | 0,04 | 0,20 | 35,00 | 27,00 | 8,00 | 3,99 | 0,07 | 176,90 | 199,43 | 0,20 | 0,36 | 0,40 | BSTC | Ø | 0,80 | 0,88 | 1,25 | | |

*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"

JOSE GLEISE ALVES FERNANDES
Engenheiro Civil 56528 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

69
A

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, tais como faixa de retenção, faixa de pedestres e setas de indicação 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.

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

JOSE GLEISE ALVES FERNANDES
Engenheiro Civil, SCS 28 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

70
A

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.

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

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

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

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

JOSE GLEISE ALVES FERNANDES
Engenheiro Civil 55026 D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil RNP 060158106-7

71
A

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS 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

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

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

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

72
A

RELAÇÃO DE DESENHOS

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

| Prancha | Conteúdo | Identificação dos desenhos |
|---------|--------------------------|--|
| 01/28 | Planta de Localização | Mapa de Localização |
| 02/28 | Projeto Geométrico | Plantas Baixa e Perfis Longitudinais |
| 03/28 | Projeto Geométrico | Plantas Baixa e Perfis Longitudinais |
| 04/28 | Projeto Geométrico | Plantas Baixa e Perfis Longitudinais |
| 05/28 | Projeto Geométrico | Plantas Baixa e Perfis Longitudinais |
| 06/28 | Projeto de Terraplenagem | Seção Tipo de Terraplenagem tipo 01 |
| 07/28 | Projeto de Terraplenagem | Seção Tipo de Terraplenagem tipo 02 |
| 08/28 | Projeto de Terraplenagem | Reconformação e Alargamento |
| 09/28 | Projeto de Terraplenagem | Seções Transversais |
| 10/28 | Projeto de Terraplenagem | Seções Transversais |
| 11/28 | Projeto de Terraplenagem | Seções Transversais |
| 12/28 | Projeto de Terraplenagem | Seções Transversais |
| 13/28 | Projeto de Terraplenagem | Seções Transversais |
| 14/28 | Projeto de Terraplenagem | Seções Transversais |
| 15/28 | Projeto de Terraplenagem | Seções Transversais |
| 16/28 | Projeto de Terraplenagem | Seções Transversais |
| 17/28 | Projeto de Terraplenagem | Seções Transversais |
| 18/28 | Projeto de Terraplenagem | Seções Transversais |
| 19/28 | Projeto de Terraplenagem | Seção Tipo de Pavimentação |
| 20/28 | Projeto de Pavimentação | Gráfico de Distribuição de Materiais |
| 21/28 | Projeto de Pavimentação | Planta de Localização de Ocorrências |
| 22/28 | Projeto de Sinalização | Planta de Baixa |
| 23/28 | Projeto de Sinalização | Planta de Baixa |
| 24/28 | Projeto de Sinalização | Planta de Baixa |
| 25/28 | Projeto de Sinalização | Planta de Baixa |
| 26/28 | Projeto de Sinalização | Detalhe Sinalização Vertical do Trecho |
| 27/28 | Projeto de Sinalização | Detalhe Sinalização Horizontal do Trecho |
| 28/28 | Projeto de Drenagem | Detalhe Construtivo BSTC ø0,80m |
| 28 A | Projeto de Drenagem | Detalhe Descida D'água |

Edgard Alves Damasceno **LEISE ALVES FERNANDES**
 Ord. de Resp. Sup. de Engenharia Civil 55528 D
 Infraestrutura e Secretaria de Infraestrutura
 Desenvolvimento Urbano e Desenvolvimento Urbano

Leonardo Silveira Lima
 Eng. Civil | RNP 060158106-7



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

73
A

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**

RUA CORONEL ALEXANDRINO

Complemento:

Cidade: **Aracati**

Bairro: **CENTRO**

UF: **CE**

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

Nº: **1272**

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, CÓRREGO DOS RODRIGUES, CÓRREGO DA NICA, LAGOA DO MATO, FONTAINHA, SÃO CHICO E RETIRINHO.

Complemento:

Cidade: **ARACATI**

Data de Início: **06/06/2019**

Finalidade: **SEM DEFINIÇÃO**

Proprietário: **MUNICÍPIO DE ARACATI**

Bairro: **DIVERSOS**

UF: **CE**

CEP: **62800000**

Previsão de término: **06/06/2020**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Código: **Não especificado**

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: 1Zd6a
Impresso em: 22/01/2020 às 08:30:04 por: , ip: 189.45.103.161

www.creace.org.br

faleconosco@creace.org.br

Tel: (85) 3453-5800

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

Edgard Alves Damasceno Neto
Org. do Des. Terr. de

MUNICÍPIO DE ARACATI - CNPJ: 07.844.756/0001-98
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.crea-ce.org.br
Tel: (85) 3453-5800

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

CREA-CE
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Ceará



| COORDENADAS | | |
|-------------|-----------|------------|
| FUROS | X | Y |
| ST-01 | 650619.00 | 9492426.00 |
| ST-02 | 650862.00 | 9492268.00 |
| ST-03 | 651173.00 | 9492004.00 |
| ST-04 | 651400.00 | 9491809.00 |
| ST-05 | 651630.00 | 9491615.00 |
| ST-06 | 651819.00 | 9491483.00 |
| ST-07 | 651984.00 | 9491454.00 |
| ST-08 | 652206.00 | 9491250.00 |
| ST-09 | 652454.00 | 9491084.00 |
| ST-10 | 652720.00 | 9490988.00 |
| ST-11 | 652837.00 | 9490717.00 |
| ST-12 | 653006.00 | 9490449.00 |
| ST-13 | 653197.00 | 9490217.00 |
| ST-14 | 653410.00 | 9489998.00 |
| ST-15 | 653669.00 | 9489809.00 |
| ST-16 | 653935.00 | 9489717.00 |
| ST-17 | 654212.00 | 9489603.00 |
| ST-18 | 654504.00 | 9489530.00 |
| ST-19 | 654618.00 | 9489321.00 |

JOSE GLEISE ALVES FERNANDES
 Engenheiro Civil 56538 D
 Secretária de Infraestrutura
 e Desenvolvimento Urbano

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



| | |
|--|------------------------------|
| CLIENTE: GEOPAC | |
| ASSUNTO: LOCALIZAÇÃO DO FURO DE SONDAZEM A PA E PICARETA. | |
| LOCAL: TRECHO LAGOA DO MATO - FONTAINHA, ARACATI-CE | |
| DATA: 28/02/2020 | DESENHO: 01/01 |
| ESCALA: SEM ESCALA | DESENHO: RAMUNDO DE SOUZA |



Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large signature that appears to be 'R' and another 'A'.

76
18

BOLETIM DE SONDAAGEM

| PAVIMENTAÇÃO | PROJETO: | PROJETO DE DRENAGEM, TERRAPLENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DA ESTRADA QUE LIGA LAGOA DO MATO / FONTAINHA, ARACATI - CEARÁ | | | | DATA: | FEVEREIRO/ 2020 | EXECUTOR: | José Maria |
|---------------------|----------|--|------|------------------|---|----------------------|---|-----------|------------|
| | TRECHO: | ESTRADA DE ACESSO QUE LIGA LAGOA DO MATO / FONTAINHA ARACATI - CEARÁ | | | | | | | |
| | SEGMENTO | DRENAGEM, TERRAPLENAGEM E PAVIMENTAÇÃO | | | | | | | |
| ESTACA OU Km | FURO Nº | AMOSTRAS | LADO | PROFUNDIDADE (m) | | CLASSIFICAÇÃO VISUAL | | | |
| L. MATO / FONTAINHA | 1 | amostra 01 | D | 0,00 | a | 1,50 | SUBLEITO - Areia fina e média pouco siltosa, cor amarelada | | |
| L. MATO / FONTAINHA | 2 | amostra 01 | D | 0,00 | a | 1,50 | SUBLEITO - Areia fina e média pouco siltosa, cor amarelada | | |
| L. MATO / FONTAINHA | 3 | AMOSTRA 01 | X | 0,00 | a | 1,20 | SUBLEITO - Areia fina e média pouco siltosa, cor amarelada | | |
| L. MATO / FONTAINHA | 4 | AMOSTRA 01 | X | 0,00 | a | 1,20 | SUBLEITO - Areia fina e média pouco siltosa, cor amarelada | | |
| L. MATO / FONTAINHA | 5 | AMOSTRA 01 | X | 0,00 | a | 1,20 | SUBLEITO - Areia fina e média pouco siltosa, cor amarelada | | |
| L. MATO / FONTAINHA | 6 | AMOSTRA 01 | X | 0,00 | a | 1,20 | SUBLEITO - Areia fina e média pouco siltosa, cor amarelada | | |
| L. MATO / FONTAINHA | 7 | amostra 01 | D | 0,00 | a | 1,50 | SUBLEITO - Areia fina e média pouco siltosa, cor acinzentada | | |
| L. MATO / FONTAINHA | 8 | amostra 01 | D | 0,00 | a | 0,42 | SUBLEITO - 1º HORIZONTE - Areia fina e média pouco siltosa, cor acinzentada | | |
| | | amostra 02 | | 0,42 | a | 1,00 | SUBLEITO - 2º HORIZONTE - Areia fina e média pouco siltosa, cor amarelada | | |
| L. MATO / FONTAINHA | 9 | amostra 01 | D | 0,00 | a | 0,42 | SUBLEITO - 1º HORIZONTE - Areia fina e média pouco siltosa, cor acinzentada | | |
| | | amostra 02 | | 0,42 | a | 1,00 | SUBLEITO - 2º HORIZONTE - Areia fina e média pouco siltosa, cor amarelada | | |
| L. MATO / FONTAINHA | 10 | amostra 01 | X | 0,00 | a | 1,50 | SUBLEITO - Areia fina e média pouco siltosa, cor amarelada | | |
| L. MATO / FONTAINHA | 11 | amostra 01 | X | 0,00 | a | 0,35 | SUBLEITO - 1º HORIZONTE - Areia fina e média pouco siltosa, cor acinzentada | | |
| | | amostra 02 | | 0,35 | a | 1,50 | SUBLEITO - 2º HORIZONTE - Areia fina e média pouco siltosa, cor amarelada | | |
| L. MATO / FONTAINHA | 12 | AMOSTRA 01 | X | 0,00 | a | 1,20 | SUBLEITO - Areia fina e média pouco siltosa, cor amarelada | | |
| L. MATO / FONTAINHA | 13 | AMOSTRA 01 | X | 0,00 | a | 1,20 | SUBLEITO - cor esbranquiçada | | |
| L. MATO / FONTAINHA | 14 | AMOSTRA 01 | X | 0,00 | a | 1,20 | SUBLEITO - Areia fina e média pouco siltosa, cor amarelada | | |
| L. MATO / FONTAINHA | 15 | amostra 01 | X | 0,00 | a | 1,20 | SUBLEITO - Areia fina e média pouco siltosa, cor amarelada | | |
| L. MATO / FONTAINHA | 16 | amostra 01 | X | 0,00 | a | 1,20 | SUBLEITO - Areia fina e média pouco siltosa, cor amarelada | | |
| L. MATO / FONTAINHA | 17 | amostra 01 | X | 0,00 | a | 1,20 | SUBLEITO - Areia fina e média pouco siltosa, cor amarelada | | |
| L. MATO / FONTAINHA | 18 | amostra 01 | X | 0,00 | a | 1,20 | SUBLEITO - Areia fina e média pouco siltosa, cor amarelada | | |
| L. MATO / FONTAINHA | 19 | amostra 01 | X | 0,00 | a | 1,20 | SUBLEITO - Areia fina e média pouco siltosa, cor amarelada | | |

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

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

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

RESUMO DOS ENSAIOS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TRECHO LAGOA DO MATO A FONTAINHA

LOCAL: TRECHO LAGOA DO MATO A FONTAINHA

ART: CE20200596744

78
A

| LOCALIZAÇÃO: | | LAGOA DO MATO - ARACATI/CE | | | | | OCORRÊNCIA | | | |
|---------------------|---------------|--|-------|-------|------|---|---|---|---|---|
| TRECHO: | | LAGOA DO MATO A FONTAINHA - ARACATI/CE | | | | | JAZIDA (JSB-02) SUB - BASE / EMPRÉSTIMO | | | |
| DATA: | | FEVEREIRO/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 | hútima (%) | 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 | | | | | | | | | | |

JOSE GLEISE ALVES FERNANDES
Engenheiro Civil 15628 D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

LEONARDO SILVEIRA LIMA
ENG. CIVIL RNP 060158106-7

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

(Handwritten signature)

(Handwritten signature)

(Handwritten signature)

RESUMO DOS ENSAIOS - ANÁLISE ESTATÍSTICA

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TRECHO LAGOA DO MATO A FONTAINHA

LOCAL: TRECHO LAGOA DO MATO A FONTAINHA

ART: CE20200596744

| LOCALIZAÇÃO: | | LAGOA DO MATO - ARACATI/CE | | | | | OCORRÊNCIA | | | |
|---------------------|---------------|--|----------|-------|------|------|---|------|--------|------|
| TRECHO: | | LAGOA DO MATO A FONTAINHA - ARACATI/CE | | | | | JAZIDA (JSB-02) SUB - BASE / EMPRÉSTIMO | | | |
| DATA: | | FEVEREIRO/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 | | | | | | | | | | |

JOSE GLEISE ALVES FERNANDES
 Engenheiro Civil 55628 D
 Secretário de Infraestrutura
 e Desenvolvimento Urbano

LEONARDO SILVEIRA LIMA
 ENG. CIVIL RNP 060158106-7

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

RESUMO DOS ENSAIOS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TRECHO LAGOA DO MATO A FONTAINHA

LOCAL: TRECHO LAGOA DO MATO A FONTAINHA

ART: CE20200596744

80
AB

| LOCALIZAÇÃO: | | LAGOA DO MATO - ARACATI/CE | | | | | OCORRÊNCIA | | | |
|---------------------|---------------|--|-------|-------|---|-------|-----------------------|-------|-------|-----|
| TRECHO: | | LAGOA DO MATO A FONTAINHA - ARACATI/CE | | | | | JAZIDA (JB-01) - BASE | | | |
| DATA: | | FEVEREIRO/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 | |
| IP | | 9 | 9 | 7 | 14 | 7 | 7 | 7 | NP | |
| IG | | 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 | |
| FAIXA | | B | B | B | B | D | B | B | B | |
| P. MOTOR NORMAL | hótima (%) | 10,5 | 8,8 | 8,1 | 13,8 | 8,7 | 9,5 | 10,1 | 10,4 | |
| | Dmáx. (g/cm³) | 2093 | 2060 | 2073 | 2014 | 2078 | 2143 | 2034 | 2094 | |
| | EXPANSÃO (%) | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,40 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | |
| | I.S.C. (%) | 90 | 86 | 81 | 75 | 79 | 90 | 93 | 88 | |
| GRAU DE COMPACTAÇÃO | | | | | | | | | | |
| UMIDADE NATURAL | | | | | | | | | | |
| CLASSIFICAÇÃO | | GRUPO | | | VISTO: JOSÉ GLEISE ALVES FERNANDES Engenheiro Civil 56628 D Secretaria de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano | | | | | |
| 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 | | | | | | | | |

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

LEONARDO SILVEIRA LIMA
ENG. CIVIL RNP 060158106-7

8

LF

RESUMO DOS ENSAIOS - TRATAMENTO ESTATÍSTICO

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TRECHO LAGOA DO MATO A FONTAINHA

LOCAL: TRECHO LAGOA DO MATO A FONTAINHA

ART: CE20200596744

81
A

| LOCALIZAÇÃO: | | LAGOA DO MATO - ARACATI/CE | | | | | OCORRÊNCIA | | | |
|---------------------|---------------|--|----------|-------|------|------|-----------------------|------|------|-----|
| TRECHO: | | LAGOA DO MATO A FONTAINHA - ARACATI/CE | | | | | JAZIDA (JB-01) - BASE | | | |
| DATA: | | FEVEREIRO/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 | | | | | | | | | | |
| PROCTOR 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 | | | | | | | | | | |

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

LEONARDO SILVEIRA LIMA
ENG. CIVIL RNP 060158106-7

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

2

81
A

NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

Eduardo Alves Damasceno
 Ord. de Desp. Sec. de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano



OBRA: LAGOA DO MATO - FONTAINHA
 LOCAL: ARACATI/CE

| Lado Esquerdo | | | | | | Eixo | | | | Lado Direito | | | | | | |
|---------------|----------|--------|--|----------------|----------|--------|--------------|--------------|---------------|---------------|------------|----------|-----------|--|--------|------------|
| OFFSET | | VALETA | | BORDO_ESQUERDA | | Estaca | Cota Projeto | Cota Terreno | Cota Vermelha | BORDO_DIREITA | | | VALETA | | OFFSET | |
| Afast. (m) | Cota (m) | | | Afast. (m) | Cota (m) | | | | | Incl. (%) | Afast. (m) | Cota (m) | Incl. (%) | | | Afast. (m) |
| -4.220 | 26.241 | | | -4.010 | 26.241 | -3.00 | 0+000 | 26,046 | 26,371 | -0,325 | 4.010 | 25.926 | -3.00 | | 4.265 | 26.308 |
| -4.067 | 25.615 | | | -4.010 | 25.615 | -3.00 | 0+020 | 25,772 | 25,524 | 0,248 | 4.010 | 25.652 | -3.00 | | 4.077 | 25.608 |
| -4.057 | 25.541 | | | -4.010 | 25.541 | -3.00 | 0+040 | 25,585 | 25,346 | 0,239 | 4.010 | 25.465 | -3.00 | | 4.060 | 25.539 |
| -4.216 | 25.325 | | | -4.010 | 25.325 | -3.00 | 0+060 | 25,488 | 25,228 | 0,260 | 4.010 | 25.367 | -3.00 | | 4.026 | 25.357 |
| -4.036 | 25.520 | | | -4.010 | 25.520 | -3.00 | 0+080 | 25,453 | 25,103 | 0,350 | 4.010 | 25.309 | -3.00 | | 4.152 | 25.215 |
| -4.093 | 25.526 | | | -4.010 | 25.526 | -3.00 | 0+100 | 25,421 | 25,159 | 0,262 | 4.010 | 25.301 | -3.00 | | 4.045 | 25.353 |
| -4.175 | 25.524 | | | -4.010 | 25.524 | -3.00 | 0+120 | 25,390 | 25,246 | 0,144 | 4.010 | 25.289 | -3.00 | | 4.083 | 25.378 |
| -4.153 | 25.451 | | | -4.010 | 25.451 | -3.00 | 0+140 | 25,358 | 25,186 | 0,172 | 4.010 | 25.237 | -3.00 | | 4.142 | 25.435 |
| -4.040 | 25.250 | | | -4.010 | 25.250 | -3.00 | 0+160 | 25,326 | 25,115 | 0,211 | 4.010 | 25.206 | -3.00 | | 4.139 | 25.399 |
| -4.053 | 25.238 | | | -4.010 | 25.238 | -3.00 | 0+180 | 25,294 | 25,053 | 0,241 | 4.010 | 25.174 | -3.00 | | 4.049 | 25.232 |
| -4.174 | 25.033 | | | -4.010 | 25.033 | -3.00 | 0+200 | 25,262 | 24,982 | 0,280 | 4.010 | 25.142 | -3.00 | | 0 | 0 |
| -4.076 | 25.066 | | | -4.010 | 25.066 | -3.00 | 0+220 | 25,230 | 25,024 | 0,206 | 4.010 | 25.110 | -3.00 | | 4.039 | 25.152 |
| -4.095 | 25.205 | | | -4.010 | 25.205 | -3.00 | 0+240 | 25,198 | 24,974 | 0,224 | 4.010 | 25.078 | -3.00 | | 4.295 | 24.889 |
| -4.197 | 25.326 | | | -4.010 | 25.326 | -3.00 | 0+260 | 25,167 | 25,15 | 0,017 | 4.010 | 25.046 | -3.00 | | 4.060 | 25.120 |
| -4.335 | 25.501 | | | -4.010 | 25.501 | -3.00 | 0+280 | 25,135 | 25,164 | -0,029 | 4.010 | 25.014 | -3.00 | | 4.035 | 25.051 |
| -4.324 | 25.453 | | | -4.010 | 25.453 | -3.00 | 0+300 | 25,103 | 25,047 | 0,056 | 4.010 | 24.983 | -3.00 | | 4.115 | 25.139 |
| -4.196 | 25.215 | | | -4.010 | 25.215 | -3.00 | 0+320 | 25,058 | 24,917 | 0,141 | 4.010 | 24.937 | -3.00 | | 4.055 | 24.907 |
| -4.097 | 24.996 | | | -4.010 | 24.996 | -3.00 | 0+340 | 24,987 | 24,77 | 0,217 | 4.010 | 24.867 | -3.00 | | 4.168 | 24.762 |
| 0 | 0 | | | -4.010 | 0 | -3.00 | 0+360 | 24,891 | 24,583 | 0,308 | 4.010 | 24.771 | -3.00 | | 4.080 | 24.724 |
| -4.153 | 24.568 | | | -4.010 | 24.568 | -3.00 | 0+380 | 24,783 | 24,406 | 0,377 | 4.010 | 24.662 | -3.00 | | 4.024 | 24.683 |
| -4.086 | 24.504 | | | -4.010 | 24.504 | -3.00 | 0+400 | 24,675 | 24,344 | 0,331 | 4.010 | 24.554 | -3.00 | | 4.107 | 24.700 |
| -4.022 | 24.463 | | | -4.010 | 24.463 | -3.00 | 0+420 | 24,567 | 24,307 | 0,260 | 4.010 | 24.446 | -3.00 | | 4.117 | 24.606 |
| -4.198 | 24.620 | | | -4.010 | 24.620 | -3.00 | 0+440 | 24,459 | 24,157 | 0,302 | 4.010 | 24.338 | -3.00 | | 4.088 | 24.455 |
| -4.158 | 24.451 | | | -4.010 | 24.451 | -3.00 | 0+460 | 24,351 | 23,995 | 0,356 | 4.010 | 24.230 | -3.00 | | 4.066 | 24.314 |
| -4.177 | 24.011 | | | -4.010 | 24.011 | -3.00 | 0+480 | 24,243 | 23,809 | 0,434 | 4.010 | 24.122 | -3.00 | | 4.103 | 24.061 |
| -4.348 | 23.789 | | | -4.010 | 23.789 | -3.00 | 0+500 | 24,134 | 23,605 | 0,529 | 4.010 | 24.014 | -3.00 | | 4.255 | 23.851 |
| -4.396 | 23.649 | | | -4.010 | 23.649 | -3.00 | 0+520 | 24,026 | 23,429 | 0,597 | 4.010 | 23.906 | -3.00 | | 4.211 | 23.772 |
| -4.518 | 23.493 | | | -4.010 | 23.493 | -3.00 | 0+540 | 23,952 | 23,388 | 0,564 | 4.010 | 23.832 | -3.00 | | 4.154 | 23.736 |
| -4.450 | 23.525 | | | -4.010 | 23.525 | -3.00 | 0+560 | 23,838 | 23,353 | 0,585 | 4.010 | 23.818 | -3.00 | | 4.052 | 23.790 |
| -4.288 | 23.680 | | | -4.010 | 23.680 | -3.00 | 0+580 | 23,866 | 23,41 | 0,576 | 4.010 | 23.865 | -3.00 | | 4.033 | 23.850 |
| -4.138 | 23.855 | | | -4.010 | 23.855 | -3.00 | 0+600 | 24,060 | 23,58 | 0,480 | 4.010 | 23.940 | -3.00 | | 4.069 | 23.901 |
| -4.133 | 23.933 | | | -4.010 | 23.933 | -3.00 | 0+620 | 24,135 | 23,69 | 0,445 | 4.010 | 24.015 | -3.00 | | 4.103 | 24.153 |
| -4.193 | 23.968 | | | -4.010 | 23.968 | -3.00 | 0+640 | 24,210 | 23,786 | 0,424 | 4.010 | 24.090 | -3.00 | | 4.171 | 24.330 |
| -4.144 | 24.076 | | | -4.010 | 24.076 | -3.00 | 0+660 | 24,285 | 23,925 | 0,360 | 4.010 | 24.165 | -3.00 | | 4.119 | 24.327 |
| -4.059 | 24.244 | | | -4.010 | 24.244 | -3.00 | 0+680 | 24,396 | 24,077 | 0,319 | 4.010 | 24.276 | -3.00 | | 4.067 | 24.361 |
| -4.256 | 24.299 | | | -4.010 | 24.299 | -3.00 | 0+700 | 24,583 | 24,154 | 0,429 | 4.010 | 24.463 | -3.00 | | 4.076 | 24.419 |
| -4.801 | 24.332 | | | -4.010 | 24.332 | -3.00 | 0+720 | 24,847 | 24,37 | 0,477 | 4.010 | 24.726 | -3.00 | | 4.303 | 24.531 |
| -4.596 | 24.639 | | | -4.010 | 24.639 | -3.00 | 0+740 | 25,149 | 24,774 | 0,375 | 4.010 | 25.029 | -3.00 | | 4.471 | 24.722 |
| -4.031 | 25.320 | | | -4.010 | 25.320 | -3.00 | 0+760 | 25,409 | 25,366 | 0,043 | 4.010 | 25.289 | -3.00 | | 4.424 | 25.013 |
| -4.074 | 25.538 | | | -4.010 | 25.538 | -3.00 | 0+780 | 25,563 | 25,454 | 0,109 | 4.010 | 25.442 | -3.00 | | 4.569 | 25.070 |
| -4.027 | 25.513 | | | -4.010 | 25.513 | -3.00 | 0+800 | 25,609 | 25,435 | 0,174 | 4.010 | 25.488 | -3.00 | | 4.200 | 25.362 |
| -4.047 | 25.524 | | | -4.010 | 25.524 | -3.00 | 0+820 | 25,590 | 25,488 | 0,102 | 4.010 | 25.470 | -3.00 | | 0 | 0 |
| -4.077 | 25.550 | | | -4.010 | 25.550 | -3.00 | 0+840 | 25,571 | 25,493 | 0,078 | 4.010 | 25.451 | -3.00 | | 4.150 | 25.358 |
| -4.149 | 25.639 | | | -4.010 | 25.639 | -3.00 | 0+860 | 25,552 | 25,504 | 0,048 | 4.010 | 25.432 | -3.00 | | 4.206 | 25.301 |
| -4.087 | 25.526 | | | -4.010 | 25.526 | -3.00 | 0+880 | 25,532 | 25,525 | 0,007 | 4.010 | 25.411 | -3.00 | | 4.028 | 25.438 |
| -4.285 | 25.779 | | | -4.010 | 25.779 | -3.00 | 0+900 | 25,487 | 25,662 | -0,175 | 4.010 | 25.367 | -3.00 | | 4.169 | 25.261 |
| -4.152 | 25.501 | | | -4.010 | 25.501 | -3.00 | 0+920 | 25,408 | 25,362 | 0,046 | 4.010 | 25.288 | -3.00 | | 4.368 | 25.050 |
| -4.193 | 25.054 | | | -4.010 | 25.054 | -3.00 | 0+940 | 25,296 | 25,067 | 0,229 | 4.010 | 25.175 | -3.00 | | 4.581 | 24.808 |
| -4.252 | 24.891 | | | -4.010 | 24.891 | -3.00 | 0+960 | 25,173 | 24,834 | 0,339 | 4.010 | 25.052 | -3.00 | | 4.543 | 24.697 |
| -4.135 | 24.847 | | | -4.010 | 24.847 | -3.00 | 0+980 | 25,050 | 24,763 | 0,287 | 4.010 | 24.930 | -3.00 | | 4.572 | 24.555 |
| -4.261 | 24.640 | | | -4.010 | 24.640 | -3.00 | 1+000 | 24,927 | 24,667 | 0,260 | 4.010 | 24.807 | -3.00 | | 4.599 | 24.414 |
| -4.073 | 24.777 | | | -4.010 | 24.777 | -3.00 | 1+020 | 24,804 | 24,632 | 0,172 | 4.010 | 24.684 | -3.00 | | 4.662 | 24.249 |
| -4.178 | 24.813 | | | -4.010 | 24.813 | -3.00 | 1+040 | 24,681 | 24,697 | -0,016 | 4.010 | 24.561 | -3.00 | | 4.605 | 24.164 |
| -4.047 | 24.414 | | | -4.010 | 24.414 | -3.00 | 1+060 | 24,558 | 24,401 | 0,157 | 4.010 | 24.438 | -3.00 | | 4.496 | 24.114 |
| -4.164 | 24.226 | | | -4.010 | 24.226 | -3.00 | 1+080 | 24,449 | 24,227 | 0,222 | 4.010 | 24.329 | -3.00 | | 4.451 | 24.035 |
| -4.107 | 24.186 | | | -4.010 | 24.186 | -3.00 | 1+100 | 24,370 | 24,132 | 0,238 | 4.010 | 24.250 | -3.00 | | 4.433 | 23.968 |
| -4.037 | 24.240 | | | -4.010 | 24.240 | -3.00 | 1+120 | 24,321 | 24,17 | 0,151 | 4.010 | 24.201 | -3.00 | | 4.332 | 23.986 |

82
 AS

Handwritten signature and initials.

NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

Engenheiro Civil 5552 D
Secretaria de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano

83

OBRA: LAGOA DO MATO - FONTAINHA

Edgard Alves Damasceno Neto

LOCAL: ARACATI/CE

Ord. de Desp. Secr. de

Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano

| Lado Esquerdo | | | | | | | Lado Direito | | | | | | | | | | |
|---------------|----------|--------|--|----------------|----------|-----------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|----------|-----------|--------|-------|------------|----------|
| OFFSET | | VALETA | | BORDO_ESQUERDA | | | Estaca | Cota Projeto | Cota Terreno | Cota Vermelha | BORDO_DIREITA | | | VALETA | | OFFSET | |
| Afast. (m) | Cota (m) | | | Afast. (m) | Cota (m) | Incl. (%) | | | | | Afast. (m) | Cota (m) | Incl. (%) | | | Afast. (m) | Cota (m) |
| -4.069 | 24.256 | | | -4.010 | 24.256 | -3.00 | 1+140 | 24,288 | 24,189 | 0,099 | 4.010 | 24.168 | -3.00 | | 4.203 | 24.039 | |
| -4.162 | 24.362 | | | -4.010 | 24.362 | -3.00 | 1+160 | 24,255 | 24,301 | -0,046 | 4.010 | 24.135 | -3.00 | | 4.339 | 23.916 | |
| -4.220 | 24.417 | | | -4.010 | 24.417 | -3.00 | 1+180 | 24,222 | 24,406 | -0,184 | 4.010 | 24.102 | -3.00 | | 4.042 | 24.148 | |
| -4.162 | 24.296 | | | -4.010 | 24.296 | -3.00 | 1+200 | 24,189 | 24,269 | -0,080 | 4.010 | 24.069 | -3.00 | | 4.057 | 24.138 | |
| -4.169 | 24.273 | | | -4.010 | 24.273 | -3.00 | 1+220 | 24,156 | 24,283 | -0,127 | 4.010 | 24.036 | -3.00 | | 4.034 | 24.071 | |
| -4.271 | 24.393 | | | -4.010 | 24.393 | -3.00 | 1+240 | 24,123 | 24,401 | -0,278 | 4.010 | 24.003 | -3.00 | | 4.178 | 24.255 | |
| -4.410 | 24.569 | | | -4.010 | 24.569 | -3.00 | 1+260 | 24,090 | 24,42 | -0,530 | 4.010 | 23.970 | -3.00 | | 4.257 | 24.339 | |
| -4.241 | 24.283 | | | -4.010 | 24.283 | -3.00 | 1+280 | 24,057 | 24,292 | -0,235 | 4.010 | 23.937 | -3.00 | | 4.075 | 24.034 | |
| -4.223 | 24.213 | | | -4.010 | 24.213 | -3.00 | 1+300 | 24,014 | 24,279 | -0,265 | 4.010 | 23.894 | -3.00 | | 4.120 | 24.057 | |
| -4.413 | 24.410 | | | -4.010 | 24.410 | -3.00 | 1+320 | 23,926 | 24,436 | -0,510 | 4.010 | 23.806 | -3.00 | | 4.125 | 23.977 | |
| -4.240 | 24.016 | | | -4.010 | 24.016 | -3.00 | 1+340 | 23,792 | 24,025 | -0,233 | 4.010 | 23.871 | -3.00 | | 4.092 | 23.793 | |
| -4.180 | 23.754 | | | -4.010 | 23.754 | -3.00 | 1+360 | 23,620 | 23,747 | -0,127 | 4.010 | 23.500 | -3.00 | | 4.080 | 23.604 | |
| -4.183 | 23.585 | | | -4.010 | 23.585 | -3.00 | 1+380 | 23,446 | 23,469 | -0,023 | 4.010 | 23.325 | -3.00 | | 4.114 | 23.256 | |
| -4.085 | 23.263 | | | -4.010 | 23.263 | -3.00 | 1+400 | 23,271 | 23,15 | 0,121 | 4.010 | 23.151 | -3.00 | | 4.045 | 23.128 | |
| -4.044 | 23.026 | | | -4.010 | 23.026 | -3.00 | 1+420 | 23,097 | 23,132 | -0,035 | 4.010 | 22.977 | -3.00 | | 4.220 | 23.291 | |
| -4.040 | 22.867 | | | -4.010 | 22.867 | -3.00 | 1+440 | 22,943 | 22,845 | 0,098 | 4.010 | 22.845 | -3.00 | | 4.050 | 22.904 | |
| -4.145 | 22.661 | | | -4.010 | 22.661 | -3.00 | 1+460 | 22,871 | 22,756 | 0,115 | 4.010 | 22.883 | -3.00 | | 4.137 | 22.798 | |
| -4.074 | 22.715 | | | -4.010 | 22.715 | -3.00 | 1+480 | 22,884 | 22,818 | 0,066 | 4.010 | 22.950 | -3.00 | | 4.103 | 22.888 | |
| -4.054 | 22.900 | | | -4.010 | 22.900 | -3.00 | 1+500 | 22,961 | 22,977 | -0,016 | 4.010 | 23.027 | -3.00 | | 4.029 | 23.055 | |
| -4.044 | 22.966 | | | -4.010 | 22.966 | -3.00 | 1+520 | 23,042 | 23,017 | 0,025 | 4.010 | 23.108 | -3.00 | | 4.146 | 23.017 | |
| -4.075 | 23.093 | | | -4.010 | 23.093 | -3.00 | 1+540 | 23,123 | 23,119 | 0,004 | 4.010 | 23.186 | -3.00 | | 4.028 | 23.212 | |
| -4.027 | 23.068 | | | -4.010 | 23.068 | -3.00 | 1+560 | 23,200 | 23,165 | 0,035 | 4.010 | 23.183 | -3.00 | | 4.070 | 23.273 | |
| -4.225 | 22.967 | | | -4.010 | 22.967 | -3.00 | 1+580 | 23,231 | 23,015 | 0,216 | 4.010 | 23.118 | -3.00 | | 4.046 | 23.172 | |
| -4.153 | 22.987 | | | -4.010 | 22.987 | -3.00 | 1+600 | 23,203 | 23,024 | 0,179 | 4.010 | 23.082 | -3.00 | | 4.017 | 23.093 | |
| -4.092 | 22.945 | | | -4.010 | 22.945 | -3.00 | 1+620 | 23,120 | 22,95 | 0,170 | 4.010 | 22.999 | -3.00 | | 4.037 | 23.039 | |
| -4.045 | 22.881 | | | -4.010 | 22.881 | -3.00 | 1+640 | 23,024 | 22,822 | 0,202 | 4.010 | 22.904 | -3.00 | | 4.042 | 22.951 | |
| 0 | 0 | | | -4.010 | 0 | -3.00 | 1+660 | 22,929 | 22,795 | 0,134 | 4.010 | 22.809 | -3.00 | | 4.037 | 22.791 | |
| -4.336 | 22.621 | | | -4.010 | 22.621 | -3.00 | 1+680 | 22,845 | 22,623 | 0,222 | 4.010 | 22.725 | -3.00 | | 4.125 | 22.648 | |
| -4.560 | 22.535 | | | -4.010 | 22.535 | -3.00 | 1+700 | 22,827 | 22,627 | 0,200 | 4.010 | 22.688 | -3.00 | | 4.022 | 22.706 | |
| -4.213 | 22.823 | | | -4.010 | 22.823 | -3.00 | 1+720 | 22,880 | 22,657 | 0,223 | 4.010 | 22.742 | -3.00 | | 4.076 | 22.698 | |
| -4.524 | 23.837 | | | -4.010 | 23.837 | -3.00 | 1+740 | 22,995 | 22,816 | 0,179 | 4.010 | 22.857 | -3.00 | | 4.033 | 22.842 | |
| -4.366 | 22.864 | | | -4.010 | 22.864 | -3.00 | 1+760 | 23,117 | 22,897 | 0,220 | 4.010 | 22.996 | -3.00 | | 4.042 | 23.044 | |
| -4.413 | 22.880 | | | -4.010 | 22.880 | -3.00 | 1+780 | 23,238 | 23,073 | 0,165 | 4.010 | 23.118 | -3.00 | | 4.080 | 23.222 | |
| -4.028 | 23.266 | | | -4.010 | 23.266 | -3.00 | 1+800 | 23,360 | 23,084 | 0,276 | 4.010 | 23.239 | -3.00 | | 4.075 | 23.196 | |
| -4.023 | 23.380 | | | -4.010 | 23.380 | -3.00 | 1+820 | 23,481 | 23,249 | 0,232 | 4.010 | 23.361 | -3.00 | | 4.215 | 23.225 | |
| -4.057 | 23.552 | | | -4.010 | 23.552 | -3.00 | 1+840 | 23,603 | 23,322 | 0,281 | 4.010 | 23.551 | -3.00 | | 4.425 | 23.275 | |
| -4.063 | 23.676 | | | -4.010 | 23.676 | -3.00 | 1+860 | 23,724 | 23,322 | 0,402 | 4.010 | 23.776 | -3.00 | | 4.765 | 23.273 | |
| -4.533 | 23.371 | | | -4.010 | 23.371 | -3.00 | 1+880 | 23,846 | 23,295 | 0,551 | 4.010 | 23.912 | -3.00 | | 4.764 | 23.410 | |
| -4.675 | 23.398 | | | -4.010 | 23.398 | -3.00 | 1+900 | 23,968 | 23,439 | 0,529 | 4.010 | 24.033 | -3.00 | | 4.782 | 23.519 | |
| -4.518 | 23.631 | | | -4.010 | 23.631 | -3.00 | 1+920 | 24,089 | 23,554 | 0,535 | 4.010 | 24.132 | -3.00 | | 4.755 | 23.636 | |
| -4.373 | 23.848 | | | -4.010 | 23.848 | -3.00 | 1+940 | 24,211 | 23,721 | 0,490 | 4.010 | 24.143 | -3.00 | | 4.548 | 23.785 | |
| -4.144 | 24.413 | | | -4.010 | 24.413 | -3.00 | 1+960 | 24,332 | 23,823 | 0,509 | 4.010 | 24.212 | -3.00 | | 4.574 | 23.836 | |
| -4.222 | 24.651 | | | -4.010 | 24.651 | -3.00 | 1+980 | 24,454 | 24,052 | 0,402 | 4.010 | 24.333 | -3.00 | | 4.372 | 24.092 | |
| -4.115 | 24.612 | | | -4.010 | 24.612 | -3.00 | 2+000 | 24,575 | 24,262 | 0,313 | 4.010 | 24.455 | -3.00 | | 4.223 | 24.313 | |
| -4.210 | 24.444 | | | -4.010 | 24.444 | -3.00 | 2+020 | 24,697 | 24,48 | 0,217 | 4.010 | 24.577 | -3.00 | | 4.039 | 24.557 | |
| -4.105 | 24.635 | | | -4.010 | 24.635 | -3.00 | 2+040 | 24,818 | 24,672 | 0,146 | 4.010 | 24.698 | -3.00 | | 4.017 | 24.708 | |
| -4.032 | 24.911 | | | -4.010 | 24.911 | -3.00 | 2+060 | 24,940 | 24,949 | -0,009 | 4.010 | 24.820 | -3.00 | | 4.122 | 24.987 | |
| -4.160 | 25.006 | | | -4.010 | 25.006 | -3.00 | 2+080 | 25,061 | 25,037 | 0,024 | 4.010 | 24.941 | -3.00 | | 4.097 | 25.070 | |
| -4.199 | 25.058 | | | -4.010 | 25.058 | -3.00 | 2+100 | 25,137 | 24,976 | 0,161 | 4.010 | 25.017 | -3.00 | | 4.045 | 24.994 | |
| -4.149 | 24.987 | | | -4.010 | 24.987 | -3.00 | 2+120 | 25,135 | 25,003 | 0,132 | 4.010 | 25.015 | -3.00 | | 4.034 | 25.050 | |
| -4.115 | 24.884 | | | -4.010 | 24.884 | -3.00 | 2+140 | 25,054 | 24,913 | 0,141 | 4.010 | 24.934 | -3.00 | | 4.040 | 24.978 | |
| -4.156 | 24.723 | | | -4.010 | 24.723 | -3.00 | 2+160 | 24,940 | 24,77 | 0,170 | 4.010 | 24.820 | -3.00 | | 4.016 | 24.816 | |
| -4.046 | 24.682 | | | -4.010 | 24.682 | -3.00 | 2+180 | 24,827 | 24,728 | 0,099 | 4.010 | 24.706 | -3.00 | | 4.056 | 24.774 | |
| 0 | 0 | | | -4.010 | 0 | -3.00 | 2+200 | 24,713 | 24,648 | 0,065 | 4.010 | 24.593 | -3.00 | | 4.096 | 24.721 | |
| -4.028 | 24.506 | | | -4.010 | 24.506 | -3.00 | 2+220 | 24,599 | 24,539 | 0,060 | 4.010 | 24.479 | -3.00 | | 4.100 | 24.614 | |
| -4.072 | 24.458 | | | -4.010 | 24.458 | -3.00 | 2+240 | 24,486 | 24,345 | 0,141 | 4.010 | 24.373 | -3.00 | | 4.035 | 24.411 | |
| -4.058 | 24.322 | | | -4.010 | 24.322 | -3.00 | 2+260 | 24,372 | 24,271 | 0,101 | 4.010 | 24.355 | -3.00 | | 4.115 | 24.285 | |

NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

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

OBRA: LAGOA DO MATO - FONTAINHA

LOCAL: ARACATI/CE

| Lado Esquerdo | | | | | | | Eixo | | | | Lado Direito | | | | | | |
|---------------|----------|------------|----------|----------------|------------|----------|--------|--------------|--------------|---------------|---------------|------------|----------|-----------|------------|----------|--|
| OFFSET | | VALETA | | BORDO ESQUERDA | | | Estaca | Cota Projeto | Cota Terreno | Cota Vermelha | BORDO DIREITA | | | VALETA | | OFFSET | |
| Afast. (m) | Cota (m) | Afast. (m) | Cota (m) | Incl. (%) | Afast. (m) | Cota (m) | | | | | Incl. (%) | Afast. (m) | Cota (m) | Incl. (%) | Afast. (m) | Cota (m) | |
| -4.038 | 24.168 | -4.010 | 24.168 | -3.00 | 2+280 | 24,258 | 24,237 | 0,021 | 4,010 | 24,327 | -3,00 | | | 4,152 | 24,232 | | |
| -4.107 | 24.157 | -4.010 | 24.157 | -3.00 | 2+300 | 24,145 | 24,031 | 0,114 | 4,010 | 24,201 | -3,00 | | | 4,324 | 23,992 | | |
| -4.044 | 23.956 | -4.010 | 23.956 | -3.00 | 2+320 | 24,025 | 23,95 | 0,075 | 4,010 | 23,977 | -3,00 | | | 4,458 | 23,679 | | |
| -4.091 | 23.798 | -4.010 | 23.798 | -3.00 | 2+340 | 23,797 | 23,718 | 0,079 | 4,010 | 23,677 | -3,00 | | | 4,334 | 23,461 | | |
| -4.183 | 23.558 | -4.010 | 23.558 | -3.00 | 2+360 | 23,419 | 23,478 | -0,059 | 4,010 | 23,299 | -3,00 | | | 4,070 | 23,259 | | |
| -4.311 | 23.229 | -4.010 | 23.229 | -3.00 | 2+380 | 22,899 | 23,108 | -0,209 | 4,010 | 22,779 | -3,00 | | | 4,090 | 22,899 | | |
| -4.254 | 22.585 | -4.010 | 22.585 | -3.00 | 2+400 | 22,340 | 22,461 | -0,121 | 4,010 | 22,219 | -3,00 | | | 0 | 0 | | |
| -4.088 | 21.682 | -4.010 | 21.682 | -3.00 | 2+420 | 21,854 | 21,661 | 0,193 | 4,010 | 21,733 | -3,00 | | | 4,409 | 21,467 | | |
| -5.442 | 20.477 | -4.010 | 20.477 | -3.00 | 2+440 | 21,551 | 20,531 | 1,020 | 4,010 | 21,431 | -3,00 | | | 5,771 | 20,257 | | |
| -6.807 | 19.582 | -4.010 | 19.582 | -3.00 | 2+460 | 21,433 | 19,784 | 1,649 | 4,010 | 21,313 | -3,00 | | | 6,135 | 19,896 | | |
| -6.053 | 20.017 | -4.010 | 20.017 | -3.00 | 2+480 | 21,499 | 20,298 | 1,201 | 4,010 | 21,379 | -3,00 | | | 5,326 | 20,502 | | |
| -4.831 | 21.217 | -4.010 | 21.217 | -3.00 | 2+500 | 21,750 | 21,362 | 0,388 | 4,010 | 21,630 | -3,00 | | | 4,116 | 21,560 | | |
| -4.165 | 22.354 | -4.010 | 22.354 | -3.00 | 2+520 | 22,186 | 22,168 | 0,018 | 4,010 | 22,065 | -3,00 | | | 4,252 | 22,428 | | |
| -4.087 | 22.872 | -4.010 | 22.872 | -3.00 | 2+540 | 22,708 | 22,788 | -0,080 | 4,010 | 22,587 | -3,00 | | | 4,360 | 23,112 | | |
| -4.032 | 23.304 | -4.010 | 23.304 | -3.00 | 2+560 | 23,230 | 23,611 | -0,381 | 4,010 | 23,079 | -3,00 | | | 4,187 | 23,345 | | |
| -4.046 | 23.705 | -4.010 | 23.705 | -3.00 | 2+580 | 23,712 | 23,683 | 0,029 | 4,010 | 23,592 | -3,00 | | | 4,057 | 23,661 | | |
| -4.055 | 24.028 | -4.010 | 24.028 | -3.00 | 2+600 | 24,053 | 23,913 | 0,140 | 4,010 | 23,933 | -3,00 | | | 4,083 | 23,884 | | |
| -4.060 | 24.200 | -4.010 | 24.200 | -3.00 | 2+620 | 24,247 | 24,215 | 0,032 | 4,010 | 24,127 | -3,00 | | | 4,079 | 24,229 | | |
| -4.024 | 24.233 | -4.010 | 24.233 | -3.00 | 2+640 | 24,334 | 24,264 | 0,070 | 4,010 | 24,213 | -3,00 | | | 4,065 | 24,296 | | |
| -4.169 | 24.189 | -4.010 | 24.189 | -3.00 | 2+660 | 24,415 | 24,217 | 0,198 | 4,010 | 24,294 | -3,00 | | | 4,087 | 24,244 | | |
| -4.231 | 24.229 | -4.010 | 24.229 | -3.00 | 2+680 | 24,496 | 24,257 | 0,239 | 4,010 | 24,376 | -3,00 | | | 4,148 | 24,284 | | |
| -4.501 | 24.136 | -4.010 | 24.136 | -3.00 | 2+700 | 24,584 | 24,312 | 0,272 | 4,010 | 24,464 | -3,00 | | | 4,177 | 24,352 | | |
| -4.542 | 24.224 | -4.010 | 24.224 | -3.00 | 2+720 | 24,699 | 24,34 | 0,359 | 4,010 | 24,579 | -3,00 | | | 4,311 | 24,378 | | |
| -4.309 | 24.523 | -4.010 | 24.523 | -3.00 | 2+740 | 24,842 | 24,56 | 0,282 | 4,010 | 24,722 | -3,00 | | | 4,202 | 24,594 | | |
| -4.186 | 24.770 | -4.010 | 24.770 | -3.00 | 2+760 | 25,007 | 24,807 | 0,200 | 4,010 | 24,867 | -3,00 | | | 4,077 | 24,842 | | |
| -4.065 | 25.017 | -4.010 | 25.017 | -3.00 | 2+780 | 25,174 | 25,053 | 0,121 | 4,010 | 25,054 | -3,00 | | | 4,034 | 25,088 | | |
| -4.204 | 25.091 | -4.010 | 25.091 | -3.00 | 2+800 | 25,340 | 25,157 | 0,183 | 4,010 | 25,220 | -3,00 | | | 0 | 0 | | |
| -4.282 | 25.206 | -4.010 | 25.206 | -3.00 | 2+820 | 25,507 | 25,274 | 0,233 | 4,010 | 25,387 | -3,00 | | | 4,082 | 25,339 | | |
| -4.115 | 25.483 | -4.010 | 25.483 | -3.00 | 2+840 | 25,674 | 25,527 | 0,147 | 4,010 | 25,553 | -3,00 | | | 4,022 | 25,570 | | |
| -4.247 | 25.562 | -4.010 | 25.562 | -3.00 | 2+860 | 25,840 | 25,6 | 0,240 | 4,010 | 25,720 | -3,00 | | | 4,067 | 25,682 | | |
| -4.278 | 25.708 | -4.010 | 25.708 | -3.00 | 2+880 | 26,007 | 25,803 | 0,204 | 4,010 | 25,886 | -3,00 | | | 4,055 | 25,857 | | |
| -4.346 | 25.829 | -4.010 | 25.829 | -3.00 | 2+900 | 26,173 | 25,973 | 0,200 | 4,010 | 26,053 | -3,00 | | | 4,029 | 26,040 | | |
| -4.214 | 26.082 | -4.010 | 26.082 | -3.00 | 2+920 | 26,340 | 26,098 | 0,242 | 4,010 | 26,276 | -3,00 | | | 0 | 0 | | |
| -4.238 | 26.207 | -4.010 | 26.207 | -3.00 | 2+940 | 26,506 | 26,317 | 0,189 | 4,010 | 26,583 | -3,00 | | | 4,240 | 26,430 | | |
| -4.305 | 26.352 | -4.010 | 26.352 | -3.00 | 2+960 | 26,673 | 26,407 | 0,266 | 4,010 | 26,637 | -3,00 | | | 4,190 | 26,517 | | |
| -4.322 | 26.512 | -4.010 | 26.512 | -3.00 | 2+980 | 26,839 | 26,753 | 0,086 | 4,010 | 26,721 | -3,00 | | | 4,109 | 26,868 | | |
| -4.253 | 26.724 | -4.010 | 26.724 | -3.00 | 3+000 | 27,006 | 26,71 | 0,296 | 4,010 | 26,886 | -3,00 | | | 4,088 | 27,002 | | |
| -4.485 | 26.736 | -4.010 | 26.736 | -3.00 | 3+020 | 27,172 | 26,811 | 0,361 | 4,010 | 27,052 | -3,00 | | | 4,017 | 27,047 | | |
| -4.591 | 26.832 | -4.010 | 26.832 | -3.00 | 3+040 | 27,339 | 26,951 | 0,388 | 4,010 | 27,219 | -3,00 | | | 4,433 | 26,937 | | |
| -4.516 | 27.049 | -4.010 | 27.049 | -3.00 | 3+060 | 27,506 | 27,113 | 0,393 | 4,010 | 27,385 | -3,00 | | | 4,253 | 27,224 | | |
| -4.539 | 27.276 | -4.010 | 27.276 | -3.00 | 3+080 | 27,672 | 27,393 | 0,279 | 4,010 | 27,552 | -3,00 | | | 4,152 | 27,457 | | |
| -4.545 | 27.534 | -4.010 | 27.534 | -3.00 | 3+100 | 27,839 | 27,478 | 0,361 | 4,010 | 27,718 | -3,00 | | | 4,030 | 27,748 | | |
| -4.679 | 27.619 | -4.010 | 27.619 | -3.00 | 3+120 | 28,005 | 27,672 | 0,333 | 4,010 | 27,885 | -3,00 | | | 4,064 | 27,849 | | |
| -4.511 | 27.889 | -4.010 | 27.889 | -3.00 | 3+140 | 28,172 | 27,862 | 0,310 | 4,010 | 28,051 | -3,00 | | | 4,065 | 28,015 | | |
| -4.325 | 28.082 | -4.010 | 28.082 | -3.00 | 3+160 | 28,338 | 28,172 | 0,166 | 4,010 | 28,218 | -3,00 | | | 4,033 | 28,252 | | |
| -4.191 | 28.265 | -4.010 | 28.265 | -3.00 | 3+180 | 28,505 | 28,353 | 0,152 | 4,010 | 28,385 | -3,00 | | | 4,042 | 28,432 | | |
| -4.262 | 28.361 | -4.010 | 28.361 | -3.00 | 3+200 | 28,649 | 28,486 | 0,163 | 4,010 | 28,529 | -3,00 | | | 4,189 | 28,409 | | |
| -4.450 | 28.298 | -4.010 | 28.298 | -3.00 | 3+220 | 28,712 | 28,392 | 0,320 | 4,010 | 28,591 | -3,00 | | | 4,274 | 28,416 | | |
| -4.501 | 28.243 | -4.010 | 28.243 | -3.00 | 3+240 | 28,691 | 28,293 | 0,396 | 4,010 | 28,570 | -3,00 | | | 4,294 | 28,381 | | |
| -4.598 | 28.095 | -4.010 | 28.095 | -3.00 | 3+260 | 28,607 | 28,234 | 0,373 | 4,010 | 28,487 | -3,00 | | | 4,301 | 28,293 | | |
| -4.663 | 27.966 | -4.010 | 27.966 | -3.00 | 3+280 | 28,521 | 28,077 | 0,444 | 4,010 | 28,430 | -3,00 | | | 4,442 | 28,143 | | |
| -4.767 | 27.811 | -4.010 | 27.811 | -3.00 | 3+300 | 28,435 | 27,975 | 0,460 | 4,010 | 28,454 | -3,00 | | | 4,561 | 28,094 | | |
| -4.467 | 27.925 | -4.010 | 27.925 | -3.00 | 3+320 | 28,349 | 27,701 | 0,646 | 4,010 | 28,380 | -3,00 | | | 4,828 | 27,834 | | |
| -4.201 | 28.016 | -4.010 | 28.016 | -3.00 | 3+340 | 28,263 | 28,019 | 0,244 | 4,010 | 28,181 | -3,00 | | | 4,438 | 27,896 | | |
| -4.282 | 27.875 | -4.010 | 27.875 | -3.00 | 3+360 | 28,177 | 27,874 | 0,303 | 4,010 | 28,057 | -3,00 | | | 4,226 | 27,913 | | |
| -4.248 | 27.812 | -4.010 | 27.812 | -3.00 | 3+380 | 28,091 | 27,816 | 0,275 | 4,010 | 27,971 | -3,00 | | | 4,249 | 27,812 | | |
| -4.189 | 27.765 | -4.010 | 27.765 | -3.00 | 3+400 | 28,005 | 27,754 | 0,251 | 4,010 | 27,884 | -3,00 | | | 4,221 | 27,744 | | |

NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

OBRA: LAGOA DO MATO - FONTAINHA

Edgard Alves Damasceno Neto

LOCAL: ARACATI/CE

Ord de Desp. Secr de

Infraestrutura

| Lado Esquerdo | | | | | Desenvolvimento Urb. Eixo: | | | | | | | Lado Direito | | | | | | | |
|---------------|----------|--------|--------|------------|----------------------------|-----------|------------|--------|--------------|--------------|----------------|---------------|-----------|-------|--------|------------|----------|--------|--------|
| OFFSET | | VALETA | | | BORDO ESQUERDA | | | Estaca | Cota Projeto | Cota Terreno | Cota Vermelh a | BORDO DIREITA | | | VALETA | | OFFSET | | |
| Afaat. (m) | Cota (m) | | | Afaat. (m) | Cota (m) | Incl. (%) | Afaat. (m) | | | | | Cota (m) | Incl. (%) | | | Afaat. (m) | Cota (m) | | |
| -4.253 | 27.637 | | | -4.010 | 27.637 | -3.00 | 3+420 | 27,919 | 27,622 | 0,297 | 4.010 | 27.798 | -3.00 | | | 4.299 | 27.606 | | |
| -4.058 | 27.680 | | | -4.010 | 27.680 | -3.00 | 3+440 | 27,833 | 27,661 | 0,172 | 4.010 | 27.712 | -3.00 | | | 4.115 | 27.642 | | |
| -4.100 | 27.760 | | | -4.010 | 27.760 | -3.00 | 3+460 | 27,746 | 27,754 | -0,008 | 4.010 | 27.626 | -3.00 | | | 4.091 | 27.747 | | |
| -4.127 | 27.715 | | | -4.010 | 27.715 | -3.00 | 3+480 | 27,660 | 27,762 | -0,102 | 4.010 | 27.540 | -3.00 | | | 4.191 | 27.811 | | |
| -4.085 | 27.566 | | | -4.010 | 27.566 | -3.00 | 3+500 | 27,574 | 27,563 | 0,011 | 4.010 | 27.454 | -3.00 | | | 4.078 | 27.555 | | |
| -4.130 | 27.547 | | | -4.010 | 27.547 | -3.00 | 3+520 | 27,488 | 27,51 | -0,022 | 4.010 | 27.368 | -3.00 | | | 4.070 | 27.457 | | |
| -4.149 | 27.490 | | | -4.010 | 27.490 | -3.00 | 3+540 | 27,402 | 27,421 | -0,019 | 4.010 | 27.282 | -3.00 | | | 4.068 | 27.369 | | |
| -4.216 | 27.503 | | | -4.010 | 27.503 | -3.00 | 3+560 | 27,316 | 27,447 | -0,131 | 4.010 | 27.196 | -3.00 | | | 4.129 | 27.374 | | |
| -4.241 | 27.456 | | | -4.010 | 27.456 | -3.00 | 3+580 | 27,230 | 27,389 | -0,159 | 4.010 | 27.110 | -3.00 | | | 4.158 | 27.330 | | |
| -4.169 | 27.262 | | | -4.010 | 27.262 | -3.00 | 3+600 | 27,144 | 27,211 | -0,067 | 4.010 | 27.023 | -3.00 | | | 4.100 | 27.157 | | |
| -4.120 | 27.102 | | | -4.010 | 27.102 | -3.00 | 3+620 | 27,058 | 27,042 | 0,016 | 4.010 | 26.937 | -3.00 | | | 4.029 | 26.965 | | |
| -4.019 | 26.846 | | | -4.010 | 26.846 | -3.00 | 3+640 | 26,972 | 26,762 | 0,210 | 4.010 | 26.851 | -3.00 | | | 4.292 | 26.664 | | |
| -4.363 | 26.531 | | | -4.010 | 26.531 | -3.00 | 3+660 | 26,886 | 26,429 | 0,457 | 4.010 | 26.766 | -3.00 | | | 4.760 | 26.266 | | |
| -4.555 | 26.327 | | | -4.010 | 26.327 | -3.00 | 3+680 | 26,810 | 26,216 | 0,594 | 4.010 | 26.690 | -3.00 | | | 4.902 | 26.095 | | |
| -4.876 | 26.047 | | | -4.010 | 26.047 | -3.00 | 3+700 | 26,744 | 25,965 | 0,779 | 4.010 | 26.624 | -3.00 | | | 5.082 | 25.909 | | |
| -4.843 | 26.013 | | | -4.010 | 26.013 | -3.00 | 3+720 | 26,688 | 26,024 | 0,664 | 4.010 | 26.568 | -3.00 | | | 4.830 | 26.022 | | |
| -4.303 | 26.319 | | | -4.010 | 26.319 | -3.00 | 3+740 | 26,635 | 26,429 | 0,206 | 4.010 | 26.514 | -3.00 | | | 4.110 | 26.448 | | |
| -4.278 | 26.282 | | | -4.010 | 26.282 | -3.00 | 3+760 | 26,581 | 26,367 | 0,214 | 4.010 | 26.460 | -3.00 | | | 4.017 | 26.470 | | |
| -4.290 | 26.221 | | | -4.010 | 26.221 | -3.00 | 3+780 | 26,527 | 26,335 | 0,192 | 4.010 | 26.407 | -3.00 | | | 0 | 0 | | |
| -4.188 | 26.620 | | | -4.010 | 26.620 | -3.00 | 3+800 | 26,473 | 26,648 | -0,375 | 4.010 | 26.353 | -3.00 | | | 4.504 | 27.093 | | |
| -4.388 | 26.865 | | | -4.010 | 26.865 | -3.00 | 3+820 | 26,419 | 27,18 | -0,761 | 4.010 | 26.299 | -3.00 | | | 4.636 | 27.237 | | |
| -4.033 | 26.230 | | | -4.010 | 26.230 | -3.00 | 3+840 | 26,366 | 26,243 | 0,123 | 4.010 | 26.245 | -3.00 | | | 4.293 | 26.057 | | |
| -4.343 | 25.970 | | | -4.010 | 25.970 | -3.00 | 3+860 | 26,312 | 25,886 | 0,426 | 4.010 | 26.192 | -3.00 | | | 4.588 | 25.806 | | |
| -4.182 | 26.023 | | | -4.010 | 26.023 | -3.00 | 3+880 | 26,258 | 26,047 | 0,211 | 4.010 | 26.138 | -3.00 | | | 4.218 | 25.999 | | |
| -4.220 | 25.944 | | | -4.010 | 25.944 | -3.00 | 3+900 | 26,204 | 25,966 | 0,238 | 4.010 | 26.084 | -3.00 | | | 4.155 | 25.988 | | |
| -4.107 | 25.966 | | | -4.010 | 25.966 | -3.00 | 3+920 | 26,151 | 25,984 | 0,167 | 4.010 | 26.031 | -3.00 | | | 4.052 | 26.003 | | |
| -4.048 | 25.954 | | | -4.010 | 25.954 | -3.00 | 3+940 | 26,097 | 26,062 | 0,035 | 4.010 | 26.047 | -3.00 | | | 4.093 | 26.171 | | |
| -4.116 | 26.081 | | | -4.010 | 26.081 | -3.00 | 3+960 | 26,043 | 26,198 | -0,155 | 4.010 | 26.092 | -3.00 | | | 4.157 | 26.312 | | |
| -4.144 | 25.786 | | | -4.010 | 25.786 | -3.00 | 3+980 | 25,995 | 25,777 | 0,218 | 4.010 | 26.055 | -3.00 | | | 4.405 | 25.792 | | |
| -4.377 | 25.623 | | | -4.010 | 25.623 | -3.00 | 4+000 | 25,988 | 25,574 | 0,414 | 4.010 | 26.048 | -3.00 | | | 4.770 | 25.541 | | |
| -4.388 | 25.655 | | | -4.010 | 25.655 | -3.00 | 4+020 | 26,027 | 25,592 | 0,435 | 4.010 | 26.087 | -3.00 | | | 4.833 | 25.538 | | |
| -4.568 | 25.615 | | | -4.010 | 25.615 | -3.00 | 4+040 | 26,107 | 25,597 | 0,510 | 4.010 | 26.167 | -3.00 | | | 4.893 | 25.579 | | |
| -4.710 | 25.606 | | | -4.010 | 25.606 | -3.00 | 4+060 | 26,193 | 25,618 | 0,575 | 4.010 | 26.253 | -3.00 | | | 4.943 | 25.631 | | |
| -4.962 | 25.524 | | | -4.010 | 25.524 | -3.00 | 4+080 | 26,279 | 25,53 | 0,749 | 4.010 | 26.338 | -3.00 | | | 5.147 | 25.581 | | |
| -4.990 | 25.591 | | | -4.010 | 25.591 | -3.00 | 4+100 | 26,364 | 25,659 | 0,705 | 4.010 | 26.424 | -3.00 | | | 5.029 | 25.745 | | |
| -5.042 | 25.642 | | | -4.010 | 25.642 | -3.00 | 4+120 | 26,450 | 25,625 | 0,825 | 4.010 | 26.508 | -3.00 | | | 5.336 | 25.624 | | |
| -5.034 | 25.740 | | | -4.010 | 25.740 | -3.00 | 4+140 | 26,536 | 25,687 | 0,849 | 4.010 | 26.514 | -3.00 | | | 5.336 | 25.630 | | |
| -4.952 | 25.945 | | | -4.010 | 25.945 | -3.00 | 4+160 | 26,693 | 25,974 | 0,719 | 4.010 | 26.579 | -3.00 | | | 4.838 | 26.027 | | |
| -5.860 | 25.678 | | | -4.010 | 25.678 | -3.00 | 4+180 | 27,031 | 25,783 | 1,248 | 4.010 | 26.911 | -3.00 | | | 5.348 | 26.019 | | |
| -5.338 | 26.767 | | | -4.010 | 26.767 | -3.00 | 4+200 | 27,551 | 27,373 | 0,178 | 4.010 | 27.431 | -3.00 | 5010 | 27431 | 0.00 | 5.378 | 27.982 | |
| -5.173 | 28.376 | -5.010 | 26.132 | 0.00 | -4.010 | 28.376 | -3.00 | 4+220 | 28,252 | 28,965 | -0,713 | 4.010 | 28.132 | -3.00 | 5010 | 28132 | 0.00 | 6.024 | 29.652 |
| -6.002 | 30.388 | -5.010 | 28.901 | 0.00 | -4.010 | 30.388 | -3.00 | 4+240 | 29,022 | 31,029 | -2,007 | 4.010 | 28.901 | -3.00 | 5010 | 28901 | 0.00 | 6.921 | 31.768 |
| -6.437 | 31.624 | -5.010 | 29.484 | 0.00 | -4.010 | 31.624 | -3.00 | 4+260 | 29,605 | 32,108 | -2,503 | 4.010 | 29.484 | -3.00 | 5010 | 29484 | 0.00 | 7.127 | 32.659 |
| -6.673 | 32.070 | -5.010 | 29.577 | 0.00 | -4.010 | 32.070 | -3.00 | 4+280 | 29,698 | 32,591 | -2,893 | 4.010 | 29.577 | -3.00 | 5010 | 29577 | 0.00 | 7.405 | 33.169 |
| -6.431 | 31.307 | -5.010 | 29.176 | 0.00 | -4.010 | 31.307 | -3.00 | 4+300 | 29,296 | 31,442 | -2,146 | 4.010 | 29.176 | -3.00 | 5010 | 29176 | 0.00 | 6.587 | 31.540 |
| -5.884 | 29.776 | -5.010 | 26.466 | 0.00 | -4.010 | 29.776 | -3.00 | 4+320 | 28,587 | 29,802 | -1,215 | 4.010 | 28.466 | -3.00 | 5010 | 28466 | 0.00 | 5.733 | 29.549 |
| -5.074 | 27.847 | -5.010 | 27.752 | 0.00 | -4.010 | 27.847 | -3.00 | 4+340 | 27,873 | 27,757 | 0,116 | 4.010 | 27.752 | -3.00 | | | | 4.551 | 27.482 |
| -5.053 | 26.517 | | | | -4.010 | 26.517 | -3.00 | 4+360 | 27,159 | 26,646 | 0,513 | 4.010 | 27.039 | -3.00 | | | | 5.030 | 26.529 |
| -5.573 | 25.618 | | | | -4.010 | 25.618 | -3.00 | 4+380 | 26,520 | 25,802 | 0,718 | 4.010 | 26.400 | -3.00 | | | | 5.099 | 25.855 |
| -6.399 | 24.824 | | | | -4.010 | 24.824 | -3.00 | 4+400 | 26,138 | 24,949 | 1,189 | 4.010 | 26.018 | -3.00 | | | | 5.895 | 25.076 |
| -6.238 | 24.789 | | | | -4.010 | 24.789 | -3.00 | 4+420 | 26,023 | 24,774 | 1,249 | 4.010 | 25.903 | -3.00 | | | | 6.169 | 24.824 |
| -5.977 | 25.034 | | | | -4.010 | 25.034 | -3.00 | 4+440 | 26,138 | 25,234 | 0,904 | 4.010 | 26.018 | -3.00 | | | | 5.173 | 25.436 |
| -5.139 | 26.099 | -5.010 | 26.163 | 0.00 | -4.010 | 26.099 | -3.00 | 4+460 | 26,283 | 26,632 | -0,349 | 4.010 | 26.163 | -3.00 | 5010 | 26163 | 0.00 | 5.468 | 26.849 |
| -5.608 | 27.204 | -5.010 | 26.308 | 0.00 | -4.010 | 27.204 | -3.00 | 4+480 | 26,429 | 27,73 | -1,301 | 4.010 | 26.308 | -3.00 | 5010 | 26308 | 0.00 | 6.356 | 28.327 |
| -5.944 | 27.813 | -5.010 | 26.413 | 0.00 | -4.010 | 27.813 | -3.00 | 4+500 | 26,533 | 28,592 | -2,059 | 4.010 | 26.413 | -3.00 | 5010 | 26413 | 0.00 | 7.081 | 29.519 |
| -5.792 | 27.568 | -5.010 | 26.395 | 0.00 | -4.010 | 27.568 | -3.00 | 4+520 | 26,516 | 28,309 | -1,793 | 4.010 | 26.395 | -3.00 | 5010 | 26395 | 0.00 | 6.872 | 29.186 |
| -5.552 | 27.065 | -5.010 | 26.253 | 0.00 | -4.010 | 27.065 | -3.00 | 4+540 | 26,373 | 27,875 | -1,502 | 4.010 | 26.253 | -3.00 | 5010 | 26253 | 0.00 | 6.693 | 28.779 |

NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

OBRA: LAGOA DO MATO - FONTAINHA

LOCAL: ARACATI/CE

86

| Lado Esquerdo | | | | | Eixo | | | | Lado Direito | | | | | | | | | | |
|---------------|----------|--------|--------|------|----------------|----------|-----------|--------|--------------|--------------|---------------|---------------|----------|-----------|--------|-------|------|------------|----------|
| OFFSET | | VALETA | | | BORDO_ESQUERDA | | | Estaca | Cota Projeto | Cota Terreno | Cota Vermelha | BORDO_DIREITA | | | VALETA | | | OFFSET | |
| Afast. (m) | Cota (m) | | | | Afast. (m) | Cota (m) | Incl. (%) | | | | | Afast. (m) | Cota (m) | Incl. (%) | | | | Afast. (m) | Cota (m) |
| -5.316 | 26.484 | -5.010 | 26.026 | 0.00 | -4.010 | 26.484 | -3.00 | 4+560 | 26,146 | 27,378 | -1,232 | 4.010 | 26.026 | -3.00 | 5010 | 26026 | 0.00 | 6.474 | 28.221 |
| -4.545 | 25.529 | | | | -4.010 | 25.529 | -3.00 | 4+580 | 25,916 | 25,926 | -0,010 | 4.010 | 25.796 | -3.00 | 5010 | 25796 | 0.00 | 5.437 | 26.435 |
| -7.440 | 23.852 | | | | -4.010 | 23.852 | -3.00 | 4+600 | 25,688 | 24,409 | 1,279 | 4.010 | 25.567 | -3.00 | | | | 5.202 | 24.971 |
| -5.648 | 24.606 | | | | -4.010 | 24.606 | -3.00 | 4+620 | 25,545 | 24,663 | 0,882 | 4.010 | 25.425 | -3.00 | | | | 5.617 | 24.622 |
| -5.111 | 24.877 | | | | -4.010 | 24.877 | -3.00 | 4+640 | 25,548 | 24,685 | 0,863 | 4.010 | 25.427 | -3.00 | | | | 5.918 | 24.473 |
| -5.225 | 24.967 | | | | -4.010 | 24.967 | -3.00 | 4+660 | 25,694 | 24,7 | 0,994 | 4.010 | 25.574 | -3.00 | | | | 6.445 | 24.356 |
| -5.394 | 26.354 | -5.010 | 25.779 | 0.00 | -4.010 | 26.354 | -3.00 | 4+680 | 25,899 | 25,991 | -0,092 | 4.010 | 25.779 | -3.00 | | | | 4.143 | 25.713 |
| -5.928 | 27.350 | -5.010 | 25.973 | 0.00 | -4.010 | 27.350 | -3.00 | 4+700 | 26,093 | 27,235 | -1,142 | 4.010 | 25.973 | -3.00 | 5010 | 25973 | 0.00 | 5.626 | 26.896 |
| -6.291 | 27.953 | -5.010 | 26.033 | 0.00 | -4.010 | 27.953 | -3.00 | 4+720 | 26,153 | 27,807 | -1,654 | 4.010 | 26.033 | -3.00 | 5010 | 26033 | 0.00 | 5.999 | 27.515 |
| -6.237 | 27.763 | -5.010 | 25.924 | 0.00 | -4.010 | 27.763 | -3.00 | 4+740 | 26,044 | 27,636 | -1,592 | 4.010 | 25.924 | -3.00 | 5010 | 25924 | 0.00 | 5.887 | 27.239 |
| -5.849 | 26.914 | -5.010 | 25.657 | 0.00 | -4.010 | 26.914 | -3.00 | 4+760 | 25,778 | 26,765 | -0,987 | 4.010 | 25.657 | -3.00 | 5010 | 25657 | 0.00 | 5.545 | 26.459 |
| -5.572 | 26.199 | -5.010 | 25.357 | 0.00 | -4.010 | 26.199 | -3.00 | 4+780 | 25,477 | 26,17 | -0,693 | 4.010 | 25.357 | -3.00 | 5010 | 25357 | 0.00 | 5.415 | 25.963 |
| -5.607 | 25.950 | -5.010 | 25.058 | 0.00 | -4.010 | 25.950 | -3.00 | 4+800 | 25,176 | 25,749 | -0,573 | 4.010 | 25.058 | -3.00 | 5010 | 25058 | 0.00 | 5.309 | 25.503 |
| -5.429 | 25.384 | -5.010 | 24.755 | 0.00 | -4.010 | 25.384 | -3.00 | 4+820 | 24,876 | 25,24 | -0,364 | 4.010 | 24.755 | -3.00 | 5010 | 24755 | 0.00 | 5.173 | 24.999 |
| -4.437 | 24.279 | | | | -4.010 | 24.279 | -3.00 | 4+840 | 24,613 | 24,098 | 0,515 | 4.010 | 24.525 | -3.00 | | | | 5.028 | 24.016 |
| -5.050 | 23.802 | | | | -4.010 | 23.802 | -3.00 | 4+860 | 24,422 | 23,69 | 0,732 | 4.010 | 24.448 | -3.00 | | | | 5.779 | 23.562 |
| -4.725 | 23.705 | | | | -4.010 | 23.705 | -3.00 | 4+880 | 24,302 | 23,794 | 0,508 | 4.010 | 24.361 | -3.00 | | | | 4.891 | 23.774 |
| -4.514 | 24.851 | | | | -4.010 | 24.851 | -3.00 | 4+900 | 24,215 | 24,52 | -0,305 | 4.010 | 24.275 | -3.00 | | | | 4.182 | 24.533 |
| -4.580 | 24.863 | | | | -4.010 | 24.863 | -3.00 | 4+920 | 24,129 | 24,639 | -0,510 | 4.010 | 24.182 | -3.00 | | | | 4.222 | 24.499 |
| -4.696 | 24.955 | | | | -4.010 | 24.955 | -3.00 | 4+940 | 24,043 | 24,634 | -0,591 | 4.010 | 24.002 | -3.00 | | | | 4.296 | 24.430 |
| -4.611 | 24.737 | | | | -4.010 | 24.737 | -3.00 | 4+960 | 23,957 | 24,485 | -0,528 | 4.010 | 23.838 | -3.00 | | | | 4.283 | 24.246 |
| -4.598 | 24.631 | | | | -4.010 | 24.631 | -3.00 | 4+980 | 23,870 | 24,39 | -0,520 | 4.010 | 23.750 | -3.00 | | | | 4.288 | 24.166 |
| -4.589 | 24.532 | | | | -4.010 | 24.532 | -3.00 | 5+000 | 23,784 | 24,186 | -0,402 | 4.010 | 23.664 | -3.00 | | | | 4.226 | 23.986 |
| -5.532 | 25.860 | | | | -4.010 | 25.860 | -3.00 | 5+020 | 23,698 | 23,59 | 0,108 | 4.010 | 23.577 | -3.00 | | | | 4.097 | 23.520 |
| -5.244 | 25.383 | | | | -4.010 | 25.383 | -3.00 | 5+040 | 23,611 | 23,316 | 0,295 | 4.010 | 23.491 | -3.00 | | | | 4.078 | 23.446 |
| -4.328 | 24.035 | | | | -4.010 | 24.035 | -3.00 | 5+060 | 23,525 | 23,487 | 0,038 | 4.010 | 23.405 | -3.00 | | | | 4.137 | 23.594 |
| -5.668 | 25.932 | | | | -4.010 | 25.932 | -3.00 | 5+080 | 23,439 | 23,699 | -0,260 | 4.010 | 23.319 | -3.00 | | | | 4.244 | 23.668 |
| -4.401 | 23.840 | | | | -4.010 | 23.840 | -3.00 | 5+100 | 23,353 | 23,692 | -0,339 | 4.010 | 23.232 | -3.00 | | | | 4.159 | 23.456 |
| -4.540 | 23.940 | | | | -4.010 | 23.940 | -3.00 | 5+120 | 23,266 | 23,712 | -0,446 | 4.010 | 23.146 | -3.00 | | | | 4.344 | 23.646 |

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

LEONARDO SILVEIRA LIMA
 ENG. CIVIL RNP 060158106-7

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

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

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 2020/03 (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 Des. Secr. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

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

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTITATIVOS

89
A

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;

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

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

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

ORÇAMENTO BÁSICO

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TRECHO LAGOA DO MATO A FONTAINHA

ART: CE20200596744

CÓD: 01: TRECHO LAGOA DO MATO A FONTAINHA

LOCAL: ARACATI

FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA/CE 26.1 COM DESONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 85,20 %) | 2. MAT. BET. (SEINFRA / ANP) - 2020/03
(ENCARGOS SOCIAIS = 0 %) | 3.

BDI: 25,00%
BDI DIFER.: 15,00%
DETBASE: 03/2020

90

| ITEM | REF. | CÓDIGO | DESCRIÇÃO DO SERVIÇO | UN | QUANT. | P. UNIT. (S/ BDI) | BDI | P. UNIT. (C/ BDI) | VALOR |
|------------|-----------|--------|---|--------|-----------|-------------------|--------|-------------------|-------------------|
| 1 | | | ADMINISTRAÇÃO LOCAL | | | | | | 136.791,48 |
| 1.1 | | | GERÊNCIA DA OBRA | | | | | | 46.897,77 |
| 1.1.1 | SEINFRA-I | 18584 | ENGENHEIRO JÚNIOR (COM ENCARGOS INCLUSOS) | HxMÉS | 3,00 | 12.506,07 | 25,00% | 15.632,50 | 46.897,77 |
| 1.2 | | | EQUIPE DE PRODUÇÃO | | | | | | 20.845,77 |
| 1.2.1 | SEINFRA-I | 18590 | ENCARREGADO GERAL/MESTRE DE OBRA (COM ENCARGOS INCLUSOS) | HxMÉS | 3,00 | 5.558,87 | 25,00% | 6.948,59 | 20.845,77 |
| 1.3 | | | EQUIPE DE TOPOGRAFIA | | | | | | 41.578,35 |
| 1.3.1 | SEINFRA-I | 18592 | TOPÓGRAFO (COM ENCARGOS INCLUSOS) | HxMÉS | 3,00 | 5.107,45 | 25,00% | 6.384,31 | 19.152,93 |
| 1.3.2 | SEINFRA-I | 18595 | AUXILIAR DE TOPOGRAFIA (COM ENCARGOS INCLUSOS) | HxMÉS | 3,00 | 3.180,11 | 25,00% | 3.975,14 | 11.925,42 |
| 1.3.3 | SEINFRA-I | 18608 | EQUIPAMENTOS DE TOPOGRAFIA | UNxMÉS | 3,00 | 2.800,00 | 25,00% | 3.500,00 | 10.500,00 |
| 1.4 | | | EQUIPE DE GEOTECNIA | | | | | | 27.469,59 |
| 1.4.1 | SEINFRA-I | 18594 | LABORATORISTA (COM ENCARGOS INCLUSOS) | HxMÉS | 3,00 | 4.145,11 | 25,00% | 5.181,39 | 15.544,17 |
| 1.4.2 | SEINFRA-I | 18596 | AUXILIAR DE LABORATÓRIO (COM ENCARGOS INCLUSOS) | HxMÉS | 3,00 | 3.180,11 | 25,00% | 3.975,14 | 11.925,42 |
| 2 | | | SERVIÇOS PRELIMINARES | | | | | | 56.634,77 |
| 2.1 | | | CONSTRUÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS | | | | | | 56.634,77 |
| 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 | 12.084,76 | 25,00% | 15.116,45 | 15.116,45 |
| 2.1.3 | SEINFRA-S | C4992 | MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS | KM | 4.919,60 | 2,90 | 25,00% | 3,63 | 17.858,15 |
| 2.1.4 | SEINFRA-S | C4993 | DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS | KM | 4.919,60 | 2,90 | 25,00% | 3,63 | 17.858,15 |
| 2.1.5 | SEINFRA-S | C1937 | PLACAS PADRÃO DE OBRA | M2 | 12,00 | 157,37 | 25,00% | 196,71 | 2.360,52 |
| 3 | | | MOVIMENTO DE TERRA | | | | | | 168.483,03 |
| 3.1 | | | ESCAVAÇÃO, CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA | | | | | | 131.975,99 |
| 3.1.1 | SEINFRA-S | C3179 | ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 4001 A 5000M | M3 | 349,34 | 17,19 | 25,00% | 21,49 | 7.507,32 |
| 3.1.2 | SEINFRA-S | C2987 | COMPLEMENTAÇÃO DE TRANSPORTE EM CAMINHÃO BASCULANTE - DMT = 20,1 KM | M3xKM | 7.021,73 | 0,92 | 25,00% | 1,15 | 8.074,99 |
| 3.1.3 | SEINFRA-S | C3182 | ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT ATÉ 200M | M3 | 656,28 | 7,66 | 25,00% | 9,58 | 6.287,16 |
| 3.1.4 | SEINFRA-S | C3178 | ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 201 A 400M | M3 | 1.500,60 | 8,48 | 25,00% | 10,60 | 15.906,36 |
| 3.1.5 | SEINFRA-S | C3180 | ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 401 A 600M | M3 | 733,80 | 8,94 | 25,00% | 11,18 | 8.203,88 |
| 3.1.6 | SEINFRA-S | C3169 | ESCAVACAO CARGA TRANSP. 1-CAT 601 A 800M | M3 | 1.243,20 | 9,83 | 25,00% | 12,29 | 15.278,93 |
| 3.1.7 | SEINFRA-S | C3181 | ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 801 A 1000M | M3 | 490,20 | 10,33 | 25,00% | 12,91 | 6.328,48 |
| 3.1.8 | SEINFRA-S | C3165 | ESCAVACAO CARGA TRANSP. 1-CAT 1201 A 1400M | M3 | 955,00 | 11,39 | 25,00% | 14,24 | 13.599,20 |
| 3.1.9 | SEINFRA-S | C3176 | ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 1401 A 1600M | M3 | 627,20 | 11,82 | 25,00% | 14,78 | 9.270,02 |
| 3.1.10 | SEINFRA-S | C3177 | ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 1601 A 1800M | M3 | 112,00 | 12,65 | 25,00% | 15,81 | 1.770,72 |
| 3.1.11 | SEINFRA-S | C3166 | ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 1801 A 2000M | M3 | 1.007,70 | 13,10 | 25,00% | 16,38 | 16.506,13 |
| 3.1.12 | SEINFRA-S | C3167 | ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 2001 A 3000M | M3 | 1.383,50 | 13,44 | 25,00% | 16,80 | 23.242,80 |
| 3.2 | | | ATERRO, REATERRO E COMPACTAÇÃO | | | | | | 36.507,04 |
| 3.2.1 | SEINFRA-S | C3146 | COMPACTAÇÃO DE ATERROS 100% P.N | M3 | 9.058,82 | 3,22 | 25,00% | 4,03 | 36.507,04 |
| 4 | | | SERVIÇOS AUXILIARES | | | | | | 14.382,13 |
| 4.1 | | | SERVIÇOS PREPARATÓRIOS | | | | | | 14.382,13 |
| 4.1.1 | SEINFRA-S | C3161 | DESMATAMENTO DESTOCAMENTO DE ÁRVORE E LIMPEZA | M2 | 51.364,76 | 0,22 | 25,00% | 0,28 | 14.382,13 |
| 5 | | | OBRAS DE DRENAGEM | | | | | | 162.363,32 |
| 5.1 | | | DISPOSITIVOS DE DRENAGEM SUPERFICIAL | | | | | | 139.487,98 |
| 5.1.1 | SEINFRA-S | C0365 | BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL | M | 1.120,00 | 20,35 | 25,00% | 25,44 | 28.492,80 |
| 5.1.2 | SEINFRA-S | C3112 | SARJETA DE CONCRETO SIMPLES CIL=1,00m/E=0,08m | M | 1.568,00 | 42,81 | 25,00% | 53,51 | 83.903,68 |
| 5.1.3 | SEINFRA-S | C3065 | DESCIDA D'ÁGUA DE CONCRETO ARMADO PADRÃO DERT | M | 150,00 | 144,49 | 25,00% | 180,61 | 27.091,50 |
| 5.2 | | | TRANSPORTE RODOVIÁRIOS (DISPOSITIVOS SUPERFICIAIS) | | | | | | 11.840,10 |
| 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 | 455,14 | 3,94 | 25,00% | 4,93 | 2.243,84 |
| 5.2.2 | SEINFRA-S | C4161 | TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,47X + 0,89) - PEDRA DE MÃO - DMT = 46 KM | T | 337,27 | 22,51 | 25,00% | 28,14 | 9.490,78 |
| 5.2.3 | SEINFRA-S | C3311 | TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,32X) - CIMENTO - DMT = 5 KM | T | 41,10 | 1,60 | 25,00% | 2,00 | 82,20 |
| 5.2.4 | SEINFRA-S | C3311 | TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,32X) - MADEIRA - DMT = 5 KM | T | 11,64 | 1,60 | 25,00% | 2,00 | 23,28 |
| 5.3 | | | OBRAS D'ARTES CORRENTE | | | | | | 10.312,81 |
| 5.3.1 | SEINFRA-S | C0919 | CORPO DE BUEIRO SIMPLESTUBULAR D= 80cm | M | 15,00 | 378,76 | 25,00% | 473,45 | 7.101,75 |
| 5.3.2 | SEINFRA-S | C0424 | BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm | UN | 2,00 | 1.284,42 | 25,00% | 1.605,53 | 3.211,06 |
| 5.4 | | | TRANSPORTE RODOVIÁRIOS (OBRAS D'ARTES CORRENTE) | | | | | | 722,43 |
| 5.4.1 | 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 | 6,13 | 3,94 | 25,00% | 4,93 | 30,22 |

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

JOSE GLEISE ALVES FERNANDES
Engenheiro CMT 35528 D
Secretaria de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano

Handwritten signatures and initials.

ORÇAMENTO BÁSICO

ART: CE20200596744

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TRECHO LAGOA DO MATO A FONTAINHA

LOCAL: ARACATI

CÓD: 01: TRECHO LAGOA DO MATO A FONTAINHA

FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA/CE 26.1 COM DESONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 85,20 %) | 2. MAT. BET. (SEINFRA / ANP) - 2020/03 (ENCARGOS SOCIAIS = 0 %) | 3.

| BDI | BDI DIFER. | DATA BASE |
|--------|------------|-----------|
| 25,00% | 15,00% | 03/2020 |

| ITEM | REF. | CÓDIGO | DESCRIÇÃO DO SERVIÇO | UN | QUANT. | P. UNIT. (S/ BDI) | BDI | P. UNIT. (C/ BDI) | VALOR |
|---------------------|--|--------|---|----|-----------|-------------------|--------|-------------------|---------------------|
| 5.4.2 | SEINFRA-S | C4161 | TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,47X + 0,89) - PEDRA DE MÃO - DMT = 46 KM | T | 24,50 | 22,51 | 25,00% | 28,14 | 689,43 |
| 5.4.3 | SEINFRA-S | C3311 | TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,32X) - CIMENTO - DMT = 5 KM | T | 1,24 | 1,60 | 25,00% | 2,00 | 2,48 |
| 5.4.4 | SEINFRA-S | C3311 | TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,32X) - CIMENTO - DMT = 5 KM | T | 0,15 | 1,60 | 25,00% | 2,00 | 0,30 |
| | | | | | | | | | 899.005,86 |
| 6 | PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 91.737,10 |
| 6.1 | REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO | | | | | | | | |
| 6.1.1 | SEINFRA-S | C3233 | REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO | M2 | 38.545,00 | 1,90 | 25,00% | 2,38 | 91.737,10 |
| | | | | | | | | | 293.138,71 |
| 6.2 | CAMADA DE SUB-BASE | | | | | | | | |
| 6.2.1 | SEINFRA-S | C3217 | ESTABILIZAÇÃO GRANULOMÉTRICA DE SOLOS S/ MISTURA DE MATERIAIS (S/TRANSP) | M3 | 4.611,60 | 19,39 | 25,00% | 24,24 | 111.785,18 |
| 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=25,1 KM | T | 8.955,73 | 16,20 | 25,00% | 20,25 | 181.353,53 |
| | | | | | | | | | 514.130,05 |
| 6.3 | CAMADA DE BASE | | | | | | | | |
| 6.3.1 | SEINFRA-S | C3135 | BASE SOLO BRITA COM 30% DE BRITA (S/TRANSP) | M3 | 4.611,60 | 55,19 | 25,00% | 68,99 | 318.154,28 |
| 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 = 13,7 KM | T | 6.756,46 | 9,25 | 25,00% | 11,56 | 78.104,68 |
| 6.3.3 | SEINFRA-S | C4161 | TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,47X + 0,89) - BRITA - DMT = 46 KM | T | 2.895,62 | 22,51 | 25,00% | 28,14 | 81.482,75 |
| 6.3.4 | SEINFRA-S | C3143 | TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,85X + 0,89) BASE SOLO BRITA - DMT=2,5 KM | T | 9.652,08 | 3,02 | 25,00% | 3,77 | 36.388,34 |
| | | | | | | | | | 901.518,99 |
| 7 | REVESTIMENTO DO SISTEMA VIÁRIO | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 302.060,53 |
| 7.1 | IMPRIMAÇÃO | | | | | | | | |
| 7.1.1 | SEINFRA-S | C3221 | IMPRIMAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP) | M2 | 35.983,00 | 0,34 | 25,00% | 0,43 | 15.472,69 |
| 7.1.2 | SEINFRA-I | I0809 | ASFALTO DILUÍDO - CM 30 | T | 46,78 | 5.220,70 | 15,00% | 6.003,81 | 280.858,23 |
| 7.1.3 | SEINFRA-S | I0001 | TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,39X + 37,98) - CM 30 - DMT = 175,7 KM | T | 46,78 | 106,50 | 15,00% | 122,48 | 5.729,61 |
| | | | | | | | | | 29.925,05 |
| 7.2 | TRATAMENTO SUPERFICIAL SIMPLES | | | | | | | | |
| 7.2.1 | SEINFRA-S | C3242 | TRATAMENTO SUPERFICIAL SIMPLES (S/TRANSP) | M2 | 5.124,00 | 1,77 | 25,00% | 2,21 | 11.324,04 |
| 7.2.2 | SEINFRA-S | C3312 | TRANSPORTE LOCAL DE BRITA P/ TRATAMENTOS SUPERFICIAIS (Y = 0,71X + 3,55) - DTM = 46 KM | T | 57,39 | 36,21 | 25,00% | 45,26 | 2.597,47 |
| 7.2.3 | SEINFRA-I | I2569 | EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C | T | 5,12 | 2.611,49 | 15,00% | 3.003,21 | 15.376,44 |
| 7.2.4 | SEINFRA-S | I0001 | TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,39X + 37,98) - RR 2C - DTM = 175,7 KM | T | 5,12 | 106,50 | 15,00% | 122,48 | 627,10 |
| | | | | | | | | | 502.370,70 |
| 7.3 | TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO | | | | | | | | |
| 7.3.1 | SEINFRA-S | C3240 | TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO (S/TRANSP) | M2 | 30.744,00 | 5,30 | 25,00% | 6,63 | 203.832,72 |
| 7.3.2 | SEINFRA-S | C3312 | TRANSPORTE LOCAL DE BRITA P/ TRATAMENTOS SUPERFICIAIS (Y = 0,71X + 3,55) - DTM = 46 KM | T | 1.076,04 | 36,21 | 25,00% | 45,26 | 48.701,57 |
| 7.3.3 | SEINFRA-I | I2569 | EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C | T | 79,93 | 2.611,49 | 15,00% | 3.003,21 | 240.046,58 |
| 7.3.4 | SEINFRA-S | I0001 | TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,39X + 37,98) - RR 2C - DTM = 175,7 KM | T | 79,93 | 106,50 | 15,00% | 122,48 | 9.789,83 |
| | | | | | | | | | 67.162,71 |
| 7.4 | APLICAÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA C/ÁGUA EM TRATAMENTO SUPERFICIAL | | | | | | | | |
| 7.4.1 | SEINFRA-S | C3125 | APLICAÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA C/ÁGUA EM TRATAMENTO SUPERFICIAL (S/TRANSP) | M2 | 35.868,00 | 0,25 | 25,00% | 0,31 | 11.119,08 |
| 7.4.2 | SEINFRA-I | I2569 | EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C | T | 17,93 | 2.611,49 | 15,00% | 3.003,21 | 53.847,56 |
| 7.4.3 | SEINFRA-S | I0001 | TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,39X + 37,98) - DTM = 175,7 KM | T | 17,93 | 106,50 | 15,00% | 122,48 | 2.196,07 |
| | | | | | | | | | 100.792,59 |
| 8 | SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 76.038,29 |
| 8.1 | SINALIZAÇÃO HORIZONTAL | | | | | | | | |
| 8.1.1 | SEINFRA-S | C3219 | FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA | M2 | 1.600,20 | 13,99 | 25,00% | 17,49 | 27.987,50 |
| 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 | 1.921,50 | 18,76 | 25,00% | 23,45 | 45.059,18 |
| 8.1.4 | SEINFRA-S | C4528 | TACHÃO REFLETIVO BIDIRECIONAL: FORNECIMENTO/APLICAÇÃO | UN | 48,00 | 43,33 | 25,00% | 54,16 | 2.599,68 |
| | | | | | | | | | 24.756,30 |
| 8.2 | SINALIZAÇÃO VERTICAL | | | | | | | | |
| 8.2.1 | SEINFRA-S | C3353 | PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO | M2 | 30,00 | 660,17 | 25,00% | 825,21 | 24.756,30 |
| | | | | | | | | | 11.464,61 |
| 9 | SERVIÇOS DIVERSOS | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 11.464,61 |
| 9.1 | INDENIZAÇÕES | | | | | | | | |
| 9.1.1 | SEINFRA-S | C2840 | INDENIZAÇÃO DE JAZIDA | M3 | 8.189,06 | 1,12 | 25,00% | 1,40 | 11.464,61 |
| | | | | | | | | | 11.464,61 |
| TOTAL GERAL: | | | | | | | | | 2.451.436,81 |

VALOR DO ORÇAMENTO: DOIS MILHÕES, QUATROCENTOS E CINQUENTA E UM MIL, QUATROCENTOS E TRINTA E SEIS REAIS E OITENTA E CINCO CENTAVOS

Engenheiro Civil 56525 D
Secretaria de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano

ORÇAMENTO BÁSICO

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TRECHO LAGOA DO MATO A FONTAINHA

ART: CE20200596744

CÓD: 01: TRECHO LAGOA DO MATO A FONTAINHA

LOCAL: ARACATI

FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA/CE 26.1 COM DESONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 85,20 %) | 2. MAT. BET. (SEINFRA / ANP) - 2020/03 (ENCARGOS SOCIAIS = 0 %) | 3.

| BDI: | BDI DIFER: | DATA BASE |
|--------|------------|-----------|
| 25,00% | 15,00% | 03/2020 |

| ITEM | REF. | CÓDIGO | DESCRIÇÃO DO SERVIÇO | UN | QUANT. | P. UNIT. (S/ BDI) | BDI | P. UNIT. (C/ BDI) | VALOR |
|------|------|--------|----------------------|----|--------|-------------------|-----|-------------------|-------|
|------|------|--------|----------------------|----|--------|-------------------|-----|-------------------|-------|

LEONARDO SILVEIRA LIMA
 ENG. CIVIL RNP 060158106-7

JOSÉ GLEISE ALVES FERNANDES
 Engenheiro Civil 355281-D
 Secretário de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano

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

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

ART: CE20200596744
LOCAL: ARACATI

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TRECHO LAGOA DO MATO A FONTAINHA
CÓD: 01: TRECHO LAGOA DO MATO A FONTAINHA

| 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 | 136.791,48 | 5,6% | 34.197,87 25,00% | 34.197,87 25,00% | 34.197,87 25,00% | 34.197,87 25,00% | 34.197,87 25,00% | 34.197,87 25,00% | 34.197,87 25,00% | 34.197,87 25,00% | 34.197,87 25,00% | 34.197,87 25,00% | 34.197,87 25,00% | 34.197,87 25,00% |
| 2 | SERVIÇOS PRELIMINARES | 56.634,77 | 2,3% | 45.307,82 80,00% | 56.634,77 100,00% | 56.634,77 100,00% | 56.634,77 100,00% | 56.634,77 100,00% | 56.634,77 100,00% | 56.634,77 100,00% | 56.634,77 100,00% | 56.634,77 100,00% | 56.634,77 100,00% | 56.634,77 100,00% | 56.634,77 100,00% |
| 3 | MOVIMENTO DE TERRA | 168.483,03 | 6,9% | 117.938,12 70,00% | 50.544,91 30,00% | 168.483,03 100,00% | 168.483,03 100,00% | 168.483,03 100,00% | 168.483,03 100,00% | 168.483,03 100,00% | 168.483,03 100,00% | 168.483,03 100,00% | 168.483,03 100,00% | 168.483,03 100,00% | 168.483,03 100,00% |
| 4 | SERVIÇOS AUXILIARES | 14.382,13 | 0,6% | 11.505,70 80,00% | 2.876,43 20,00% | 14.382,13 100,00% | 14.382,13 100,00% | 14.382,13 100,00% | 14.382,13 100,00% | 14.382,13 100,00% | 14.382,13 100,00% | 14.382,13 100,00% | 14.382,13 100,00% | 14.382,13 100,00% | 14.382,13 100,00% |
| 5 | OBRAS DE DRENAGEM | 162.383,32 | 6,6% | 81.181,66 50,00% | 48.709,00 30,00% | 32.472,66 20,00% | 162.383,32 100,00% | 162.383,32 100,00% | 162.383,32 100,00% | 162.383,32 100,00% | 162.383,32 100,00% | 162.383,32 100,00% | 162.383,32 100,00% | 162.383,32 100,00% | 162.383,32 100,00% |
| 6 | PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO | 899.005,86 | 36,7% | 449.502,93 50,00% | 449.502,93 50,00% | 899.005,86 100,00% | 899.005,86 100,00% | 899.005,86 100,00% | 899.005,86 100,00% | 899.005,86 100,00% | 899.005,86 100,00% | 899.005,86 100,00% | 899.005,86 100,00% | 899.005,86 100,00% | 899.005,86 100,00% |
| 7 | REVESTIMENTO DO SISTEMA VIÁRIO | 901.518,99 | 36,8% | 180.303,80 20,00% | 450.759,50 50,00% | 270.455,70 30,00% | 901.518,99 100,00% | 901.518,99 100,00% | 901.518,99 100,00% | 901.518,99 100,00% | 901.518,99 100,00% | 901.518,99 100,00% | 901.518,99 100,00% | 901.518,99 100,00% | 901.518,99 100,00% |
| 8 | SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO | 100.792,59 | 4,1% | 100.792,59 100,00% | 100.792,59 100,00% | 100.792,59 100,00% | 100.792,59 100,00% | 100.792,59 100,00% | 100.792,59 100,00% | 100.792,59 100,00% | 100.792,59 100,00% | 100.792,59 100,00% | 100.792,59 100,00% | 100.792,59 100,00% | 100.792,59 100,00% |
| 9 | SERVIÇOS DIVERSOS | 11.464,68 | 0,5% | 11.464,68 100,00% | 11.464,68 100,00% | 11.464,68 100,00% | 11.464,68 100,00% | 11.464,68 100,00% | 11.464,68 100,00% | 11.464,68 100,00% | 11.464,68 100,00% | 11.464,68 100,00% | 11.464,68 100,00% | 11.464,68 100,00% | 11.464,68 100,00% |
| TOTAL / SUB TOTAL (DESEMBOLSO MENSAL ESTIMADO) | | 2.451.436,85 | 100,00% | 290.131,17 | 763.258,50 | 966.932,96 | 431.114,22 | 431.114,22 | 431.114,22 | 431.114,22 | 431.114,22 | 431.114,22 | 431.114,22 | 431.114,22 | 431.114,22 |
| % DESEMBOLSO MENSAL ESTIMADO | | | | 11,84% | 31,14% | 39,44% | 17,59% | 17,59% | 17,59% | 17,59% | 17,59% | 17,59% | 17,59% | 17,59% | 17,59% |
| SUB TOTAL ACUMULADO | | | | 290.131,17 | 1.053.389,67 | 2.020.322,63 | 2.451.436,85 | 2.451.436,85 | 2.451.436,85 | 2.451.436,85 | 2.451.436,85 | 2.451.436,85 | 2.451.436,85 | 2.451.436,85 | 2.451.436,85 |
| % ACUMULADO | | | | 11,84% | 42,97% | 82,41% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% |

LEONARDO SILVEIRA LIMA
ENG. CIVIL RNP 060158/06-7

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

33rd Alves Damasceno Neto
Urta de Desenvolvimento Urbano
e Desenvolvimento Urbano

93
A

MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS

ART: CE20200596744

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TRECHO LAGOA DO MATO A FONTAINHA

LOCAL: ARACATI

CÓD: 01: TRECHO LAGOA DO MATO A FONTAINHA

| ITEM | DESCRIÇÃO DO SERVIÇO | VÁRIÁVEIS | QUANT. | UN |
|-------|---|--|------------------|-------|
| 2 | SERVIÇOS PRELIMINARES | | | |
| 2.1 | CONSTRUÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS | | Total = 25,00 | M2 |
| 2.1.1 | BARRACÃO ABERTO | | | |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 = | 25,00 | |
| > | | L1 x L2 > 5,00 5,00 | | |
| > | | | | |
| > | | | Total = 1,00 | UN |
| 2.1.2 | BARRACÃO PARA ESCRITÓRIO TIPO A3 | | | |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 = | 1,00 | |
| > | | Quant. > 1,00 | | |
| > | | | | |
| > | | | Total = 4.919,60 | KM |
| 2.1.3 | MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS | | | |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 = | 702,80 | |
| > | Motoneveladora | Quant x Dist x Viagem > 4,00 175,70 1,00 | 351,40 | |
| > | compactador liso Tandem autopropelido | Quant x Dist x Viagem > 2,00 175,70 1,00 | 351,40 | |
| > | Compactador liso vibratório autopropelido | Quant x Dist x Viagem > 2,00 175,70 1,00 | 351,40 | |
| > | Compactador pé-de-carneiro vibratório autoprop | Quant x Dist x Viagem > 2,00 175,70 1,00 | 351,40 | |
| > | Compactador de pneus autopropelido | Quant x Dist x Viagem > 2,00 175,70 1,00 | 351,40 | |
| > | Escavadeira hidráulica | Quant x Dist x Viagem > 2,00 175,70 1,00 | 351,40 | |
| > | Carregador de pneus de 1,7 m ³ | Quant x Dist x Viagem > 2,00 175,70 1,00 | 351,40 | |
| > | Carregador de pneus de 3,0 m ³ | Quant x Dist x Viagem > 2,00 175,70 1,00 | 351,40 | |
| > | Trator de esteiras com lâminas e escarificador | Quant x Dist x Viagem > 2,00 175,70 1,00 | 351,40 | |
| > | Trator de pneus | Quant x Dist x Viagem > 2,00 175,70 1,00 | 351,40 | |
| > | Distribuidor de Agregados - Tratamento Superf | Quant x Dist x Viagem > 1,00 175,70 1,00 | 175,70 | |
| > | Central de britagem | Quant x Dist x Viagem > 1,00 175,70 1,00 | 175,70 | |
| > | Usina de Solos | Quant x Dist x Viagem > 1,00 175,70 1,00 | 351,40 | |
| > | Tanque de estocagem de asfalto - 20.000 L | Quant x Dist x Viagem > 2,00 175,70 1,00 | 351,40 | |
| > | | | | |
| > | | | Total = 4.919,60 | KM |
| 2.1.4 | DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS | | | |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 = | 702,80 | |
| > | Motoneveladora | Quant x Dist x Viagem > 4,00 175,70 1,00 | 351,40 | |
| > | compactador liso Tandem autopropelido | Quant x Dist x Viagem > 2,00 175,70 1,00 | 351,40 | |
| > | Compactador liso vibratório autopropelido | Quant x Dist x Viagem > 2,00 175,70 1,00 | 351,40 | |
| > | Compactador pé-de-carneiro vibratório autoprop | Quant x Dist x Viagem > 2,00 175,70 1,00 | 351,40 | |
| > | Compactador de pneus autopropelido | Quant x Dist x Viagem > 2,00 175,70 1,00 | 351,40 | |
| > | Escavadeira hidráulica | Quant x Dist x Viagem > 2,00 175,70 1,00 | 351,40 | |
| > | Carregador de pneus de 1,7 m ³ | Quant x Dist x Viagem > 2,00 175,70 1,00 | 351,40 | |
| > | Carregador de pneus de 3,0 m ³ | Quant x Dist x Viagem > 2,00 175,70 1,00 | 351,40 | |
| > | Trator de esteiras com lâminas e escarificador | Quant x Dist x Viagem > 2,00 175,70 1,00 | 351,40 | |
| > | Trator de pneus | Quant x Dist x Viagem > 2,00 175,70 1,00 | 351,40 | |
| > | Distribuidor de Agregados - Tratamento Superf | Quant x Dist x Viagem > 1,00 175,70 1,00 | 175,70 | |
| > | Central de britagem | Quant x Dist x Viagem > 1,00 175,70 1,00 | 175,70 | |
| > | Usina de Solos | Quant x Dist x Viagem > 1,00 175,70 1,00 | 351,40 | |
| > | Tanque de estocagem de asfalto - 20.000 L | Quant x Dist x Viagem > 2,00 175,70 1,00 | 351,40 | |
| > | | | | |
| > | | | Total = 12,00 | M2 |
| 2.1.5 | PLACAS PADRÃO DE OBRA | | | |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 = | 12,00 | |
| > | | L1 x L2 > 3,00 4,00 | | |
| > | | | | |
| 3 | MOVIMENTO DE TERRA | | | |
| 3.1 | ESCAVAÇÃO, CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA | | Total = 349,34 | M3 |
| 3.1.1 | ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 4001 A 5000M | | | |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 = | 349,34 | |
| > | Conforme QC | Volume > 349,34 | | |
| > | | | | |
| > | | | Total = 7.021,73 | M3xKM |
| 3.1.2 | COMPLEMENTAÇÃO DE TRANSPORTE EM CAMINHÃO BASCULANTE - DMT = 20,1 KM | | | |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 = | 7.021,73 | |
| > | Jazida Pedregal (25,1Km - 5Km = 20,1Km) | Volume x KM > 349,34 20,10 | | |
| > | | | | |
| > | | | Total = 656,28 | M3 |
| 3.1.3 | ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT ATÉ 200M | | | |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 = | 656,28 | |
| > | Conforme Resumo Movimento de Terra | Volume > 656,28 | | |
| > | | | | |
| > | | | Total = 1.500,60 | M3 |
| 3.1.4 | ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 201 A 400M | | | |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 = | 1.500,60 | |
| > | Conforme Resumo Movimento de Terra | Volume > 1.500,60 | | |
| > | | | | |
| > | | | Total = 733,80 | M3 |
| 3.1.5 | ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 401 A 600M | | | |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 = | 733,80 | |
| > | Conforme Resumo Movimento de Terra | Volume > 733,80 | | |
| > | | | | |
| > | | | Total = 1.243,20 | M3 |
| 3.1.6 | ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 601 A 800M | | | |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 = | 1.243,20 | |
| > | Conforme Resumo Movimento de Terra | Volume > 1.243,20 | | |
| > | | | | |

Edgard Alves Damasceno Neto
 Ord de Desp Secr de
 Infraestrutura e
 Desenvolvimento Urbano
 JOSE GLEISE ALVES FERNANDES
 Engenheiro Civil 58828 D
 Secretario de Infraestrutura
 e Desenvolvimento Urbano

MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TRECHO LAGOA DO MATO A FONTAINHA

ART: CE20200596744

CÓD: 01: TRECHO LAGOA DO MATO A FONTAINHA

LOCAL: ARACATI

99
R

| ITEM | DESCRIÇÃO DO SERVIÇO | VÁRIÁVEIS | QUANT. | UN |
|--------|---|--|-------------------|----|
| 3.1.7 | ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 801 A 1000M | | Total = 490,20 | M3 |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 | | |
| > | Conforme Resumo Movimento de Terra | Volume > 490,20 | = 490,20 | |
| 3.1.8 | ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 1201 A 1400M | | Total = 955,00 | M3 |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 | | |
| > | Conforme Resumo Movimento de Terra | Volume > 955,00 | = 955,00 | |
| 3.1.9 | ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 1401 A 1600M | | Total = 627,20 | M3 |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 | | |
| > | Conforme Resumo Movimento de Terra | Volume > 627,20 | = 627,20 | |
| 3.1.10 | ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 1601 A 1800M | | Total = 112,00 | M3 |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 | | |
| > | Conforme Resumo Movimento de Terra | Volume > 112,00 | = 112,00 | |
| 3.1.11 | ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 1801 A 2000M | | Total = 1.007,70 | M3 |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 | | |
| > | Conforme Resumo Movimento de Terra | Volume > 1.007,70 | = 1.007,70 | |
| 3.1.12 | ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 2001 A 3000M | | Total = 1.383,50 | M3 |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 | | |
| > | Conforme Resumo Movimento de Terra | Volume > 1.383,50 | = 1.383,50 | |
| 3.2 | ATERRO, REATERRO E COMPACTAÇÃO | | | |
| 3.2.1 | COMPACTAÇÃO DE ATERROS 100% P.N | | Total = 9.058,82 | M3 |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 | | |
| > | Conforme QC | Volume > 9.058,82 | = 9.058,82 | |
| 4 | SERVIÇOS AUXILIARES | | | |
| 4.1 | SERVIÇOS PREPARATÓRIOS | | | |
| 4.1.1 | DESMATAMENTO DESTOCAMENTO DE ÁRVORE E LIMPEZA | | Total = 51.364,76 | M2 |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 | | |
| > | Jazida | Volume / Espessura > 349,34 2,80 | = 124,76 | |
| > | Limpeza do trecho | Ext. x Larg > 5.124,00 10,00 | = 51.240,00 | |
| 5 | OBRAS DE DRENAGEM | | | |
| 5.1 | DISPOSITIVOS DE DRENAGEM SUPERFICIAL | | | |
| 5.1.1 | BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL | | Total = 1.120,00 | M |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 | | |
| > | Da est. 0+700,00 a 0+740,00 | Ext. x Quant > 40,00 2,00 | = 80,00 | |
| > | Da est. 1+840,00 a 1+960,00 | Ext. x Quant > 120,00 2,00 | = 240,00 | |
| > | Da est. 2+440,00 a 2+500,00 | Ext. x Quant > 60,00 2,00 | = 120,00 | |
| > | Da est. 3+660,00 a 3+720,00 | Ext. x Quant > 60,00 2,00 | = 120,00 | |
| > | Da est. 4+060,00 a 4+200,00 | Ext. x Quant > 140,00 2,00 | = 280,00 | |
| > | Da est. 4+400,00 a 4+440,00 | Ext. x Quant > 40,00 2,00 | = 80,00 | |
| > | Da est. 4+580,00 a 4+680,00 | Ext. x Quant > 100,00 2,00 | = 200,00 | |
| > | | | | |
| 5.1.2 | SARJETA DE CONCRETO SIMPLES C/L=1,00m/E=0,08m | | Total = 1.568,00 | M |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 | | |
| > | Da est. 1+240,00 a 1+360,00 | Ext. x Quant > 120,00 2,00 | = 240,00 | |
| > | Da est. 3+800,00 a 3+820,00 | Ext. x Quant > 20,00 2,00 | = 40,00 | |
| > | Da est. 4+200,00 a 4+320,00 | Ext. x Quant > 120,00 2,00 | = 240,00 | |
| > | Da est. 4+440,00 a 4+580,00 | Ext. x Quant > 140,00 2,00 | = 280,00 | |
| > | Da est. 4+880,00 a 4+840,00 | Ext. x Quant > 160,00 2,00 | = 320,00 | |
| > | Da est. 4+900,00 a 5+124,00 | Ext. x Quant > 224,00 2,00 | = 448,00 | |
| > | | | | |
| 5.1.3 | DESCIDA D'ÁGUA DE CONCRETO ARMADO PADRÃO DERT | | Total = 150,00 | M |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 | | |
| > | | Ext. x Quant > 3,00 50,00 | = 150,00 | |
| > | | | | |
| 5.2 | TRANSPORTE RODVIÁRIOS (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 = 455,14 | 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 1.120,00 1,00 | = 328,16 | |
| > | Consumo de Material p/ Sarjeta | Consumo x Ext x Quant. > 0,0758 1.568,00 1,00 | = 118,85 | |
| > | Consumo de Material p/ Descida d'água | Consumo x Ext x Quant. > 0,0542 150,00 1,00 | = 8,13 | |
| > | | | | |
| 5.2.2 | TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,47X + 0,89) - PEDRA DE MÃO - DMT = 46 KM | | Total = 337,27 | 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 1.120,00 1,00 | = 53,98 | |
| > | Consumo de Material p/ Sarjeta | Consumo x Ext x Quant. > 0,1248 1.568,00 1,00 | = 195,69 | |
| > | Consumo de Material p/ Descida d'água | Consumo x Ext x Quant. > 0,5840 150,00 1,00 | = 87,60 | |

JOSÉ GLEISE ALVES FERNANDES
Engenheiro Civil SCS 205 D
Secretaria de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano

Var. Edgar Alves Fernandes Neto
Ord. de Desp. Sec. de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano

6

R

MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS

ART: CE20200596744

96

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TRECHO LAGOA DO MATO A FONTAINHA

LOCAL: ARACATI

CÓD: 01: TRECHO LAGOA DO MATO A FONTAINHA

| ITEM | DESCRIÇÃO DO SERVIÇO | VÁRIÁVEIS | | | | | | QUANT. | UN |
|-------|---|------------------------------|----------|----------|--------|---|--------|-------------------|-------------|
| | | | | | | | | Total = 41,10 | T |
| 5.2.3 | TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,32X) - CIMENTO - DMT = 5 KM | Fórmula Aplicada e Variáveis | Var. 1 | Var. 2 | Var. 3 | Var. 4 | Var. 5 | Var. 6 | |
| > | Observação | Consumo x Ext x Quant. | 0,0071 | 1.120,00 | 1,00 | | | | = 7,95 |
| > | Consumo de Material p/ Banqueta | Consumo x Ext x Quant. | 0,0185 | 1.568,00 | 1,00 | | | | = 29,01 |
| > | Consumo de Material p/ Sarjeta | Consumo x Ext x Quant. | 0,0276 | 150,00 | 1,00 | | | | = 4,14 |
| > | Consumo de Material p/ Descida d'água | | | | | | | | = 0,00 |
| | | | | | | | | Total = 11,64 | T |
| 5.2.4 | TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,32X) - MADEIRA - DMT = 5 KM | Fórmula Aplicada e Variáveis | Var. 1 | Var. 2 | Var. 3 | Var. 4 | Var. 5 | Var. 6 | |
| > | Observação | Consumo x Ext x Quant. | 0,0039 | 1.120,00 | 1,00 | | | | = 4,37 |
| > | Consumo de Material p/ Banqueta | Consumo x Ext x Quant. | 0,0033 | 1.568,00 | 1,00 | | | | = 5,17 |
| > | Consumo de Material p/ Sarjeta | Consumo x Ext x Quant. | 0,0140 | 150,00 | 1,00 | | | | = 2,10 |
| > | Consumo de Material p/ Descida d'água | | | | | | | | = 0,00 |
| | | | | | | | | Total = 15,00 | M |
| 5.3 | OBRAS D'ARTES CORRENTE | | | | | | | | |
| 5.3.1 | CORPO DE BUEIRO SIMPLESTUBULAR D= 80cm | Fórmula Aplicada e Variáveis | Var. 1 | Var. 2 | Var. 3 | Var. 4 | Var. 5 | Var. 6 | |
| > | Observação | Ext. x Quant | 15,00 | | | | | | = 15,00 |
| | | | | | | | | Total = 2,00 | UN |
| 5.3.2 | BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm | Fórmula Aplicada e Variáveis | Var. 1 | Var. 2 | Var. 3 | Var. 4 | Var. 5 | Var. 6 | |
| > | Observação | Quant. | 2,00 | | | | | | = 2,00 |
| | | | | | | | | Total = 6,13 | T |
| 5.4 | TRANSPORTE RODOVIÁRIOS (OBRAS D'ARTES CORRENTE) | | | | | | | | |
| 5.4.1 | TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,61X + 0,89) - AREIA - DMT = 5 KM | Fórmula Aplicada e Variáveis | Var. 1 | Var. 2 | Var. 3 | Var. 4 | Var. 5 | Var. 6 | |
| > | Observação | Consumo x Ext x Quant. | 0,2243 | 15,00 | 1,00 | | | | = 3,36 |
| > | Consumo de Material p/ Corpo do bueiro | Consumo x Quant. | 1,3828 | 2,00 | | | | | = 2,77 |
| > | Consumo de Material p/ Boca | | | | | | | | = 0,00 |
| | | | | | | | | Total = 24,50 | T |
| 5.4.2 | TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,47X + 0,89) - PEDRA DE MÃO - DMT = 46 KM | Fórmula Aplicada e Variáveis | Var. 1 | Var. 2 | Var. 3 | Var. 4 | Var. 5 | Var. 6 | |
| > | Observação | Consumo x Ext x Quant. | 0,8640 | 15,00 | 1,00 | | | | = 12,96 |
| > | Consumo de Material p/ Corpo do bueiro | Consumo x Quant. | 5,7715 | 2,00 | | | | | = 11,54 |
| > | Consumo de Material p/ Boca | | | | | | | | = 0,00 |
| | | | | | | | | Total = 1,24 | T |
| 5.4.3 | TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,32X) - CIMENTO - DMT = 5 KM | Fórmula Aplicada e Variáveis | Var. 1 | Var. 2 | Var. 3 | Var. 4 | Var. 5 | Var. 6 | |
| > | Observação | Consumo x Ext x Quant. | 0,0455 | 15,00 | 1,00 | | | | = 0,68 |
| > | Consumo de Material p/ Corpo do bueiro | Consumo x Quant. | 0,2806 | 2,00 | | | | | = 0,56 |
| > | Consumo de Material p/ Boca | | | | | | | | = 0,00 |
| | | | | | | | | Total = 0,15 | T |
| 5.4.4 | TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,32X) - CIMENTO - DMT = 5 KM | Fórmula Aplicada e Variáveis | Var. 1 | Var. 2 | Var. 3 | Var. 4 | Var. 5 | Var. 6 | |
| > | Observação | Consumo x Quant. | 0,0742 | 2,00 | | | | | = 0,15 |
| > | Consumo de Material p/ Boca | | | | | | | | = 0,00 |
| | | | | | | | | Total = 38.545,00 | M2 |
| 6 | PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO | | | | | | | | |
| 6.1 | REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO | | | | | | | | |
| 6.1.1 | REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO | Fórmula Aplicada e Variáveis | Var. 1 | Var. 2 | Var. 3 | Var. 4 | Var. 5 | Var. 6 | |
| > | Observação | (Ei - Ef) x [(Li + Lf) / 2] | 0+000,00 | 0+010,00 | 30,50 | 7,50 | | | = 190,00 |
| > | | (Ei - Ef) x [(Li + Lf) / 2] | 0+010,00 | 5+124,00 | 7,50 | 7,50 | | | = 38.355,00 |
| | | | | | | | | Total = 4.611,60 | M3 |
| 6.2 | CAMADA DE SUB-BASE | | | | | | | | |
| 6.2.1 | ESTABILIZAÇÃO GRANULOMÉTRICA DE SOLOS S/ MISTURA DE MATERIAIS (S/TRANSP) | Fórmula Aplicada e Variáveis | Var. 1 | Var. 2 | Var. 3 | Var. 4 | Var. 5 | Var. 6 | |
| > | Observação | Ext. x Larg x Esp. | 10,00 | 6,00 | 0,15 | GLEISE ALVES FERNANDES | | | = 9,00 |
| > | | Ext. x Larg x Esp. | 5.114,00 | 6,00 | 0,15 | Engenheiro Civil 55626 D | | | = 4.602,60 |
| > | | | | | | Secretaria de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano | | | = 0,00 |
| | | | | | | | | Total = 8.955,73 | T |
| 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=25,1 KM | Fórmula Aplicada e Variáveis | Var. 1 | Var. 2 | Var. 3 | Var. 4 | Var. 5 | Var. 6 | |
| > | Observação | Volume x Dens. | 4.611,60 | 1,9420 | | | | | = 8.955,73 |
| > | Jazida de Sub Base - Trecho | | | | | | | | = 0,00 |
| | | | | | | | | Total = 4.611,60 | M3 |
| 6.3 | CAMADA DE BASE | | | | | | | | |
| 6.3.1 | BASE SOLO BRITA COM 30% DE BRITA (S/TRANSP) | Fórmula Aplicada e Variáveis | Var. 1 | Var. 2 | Var. 3 | Var. 4 | Var. 5 | Var. 6 | |
| > | Observação | Ext. x Larg x Esp. | 10,00 | 6,00 | 0,15 | | | | = 9,00 |
| > | | Ext. x Larg x Esp. | 5.114,00 | 6,00 | 0,15 | | | | = 4.602,60 |
| | | | | | | | | Total = 6.756,46 | T |
| 6.3.2 | TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,61X + 0,89) - SOLO P/ BASE - DMT = 13,7 KM | Fórmula Aplicada e Variáveis | Var. 1 | Var. 2 | Var. 3 | Var. 4 | Var. 5 | Var. 6 | |
| > | Observação | Volume x % x Dens. | 4.611,60 | 70% | 2,0930 | | | | = 6.756,46 |
| > | Jazida - Canteiro | | | | | | | | = 0,00 |
| | | | | | | | | Total = 2.895,62 | T |
| 6.3.3 | TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,47X + 0,89) - BRITA - DMT = 46 KM | Fórmula Aplicada e Variáveis | Var. 1 | Var. 2 | Var. 3 | Var. 4 | Var. 5 | Var. 6 | |
| > | Observação | Volume x % x Dens. | 4.611,60 | 30% | 2,0930 | | | | = 2.895,62 |
| > | Padreira - Canteiro | | | | | | | | = 0,00 |
| | | | | | | | | Total = 9.652,08 | T |
| 6.3.4 | TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,85X + 0,89) BASE SOLO BRITA - DMT=2,5 KM | | | | | | | | |

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

MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TRECHO LAGOA DO MATO A FONTAINHA

ART: CE20200596744

CÓD: 01: TRECHO LAGOA DO MATO A FONTAINHA

LOCAL: ARACATI

97

| ITEM | DESCRIÇÃO DO SERVIÇO | Fórmula Aplicada e Variáveis | VARIÁVEIS | | | | | | QUANT. | UN |
|--------------|--|------------------------------------|-----------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|----------------------|
| | | | Var. 1 | Var. 2 | Var. 3 | Var. 4 | Var. 5 | Var. 6 | | |
| > | Observação | | Var. 1 | Var. 2 | Var. 3 | Var. 4 | Var. 5 | Var. 6 | | |
| > | Canteiro - Trecho | Volume x Dens. | 4.611,60 | 2,0930 | | | | | = | 9.652,08 |
| > | | | | | | | | | = | 0,00 |
| 7 | REVESTIMENTO DO SISTEMA VIÁRIO | | | | | | | | | |
| 7.1 | IMPRIMAÇÃO | | | | | | | | | |
| 7.1.1 | IMPRIMAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP) | | | | | | | | | Total = 35.983,00 M2 |
| > | Observação | | Var. 1 | Var. 2 | Var. 3 | Var. 4 | Var. 5 | Var. 6 | | |
| > | Pista de Rolamento + Acostamentos | $(Ei - Ef) \times [(Li + Lf) / 2]$ | 0+000,00 | 0+010,00 | 30,00 | 7,00 | | | = | 185,00 |
| > | Pista de Rolamento + Acostamentos | $(Ei - Ef) \times [(Li + Lf) / 2]$ | 0+010,00 | 5+124,00 | 7,00 | 7,00 | | | = | 35.798,00 |
| > | | | | | | | | | = | 0,00 |
| 7.1.2 | ASFALTO DILUÍDO - CM 30 | | | | | | | | | Total = 46,78 T |
| > | Observação | | Var. 1 | Var. 2 | Var. 3 | Var. 4 | Var. 5 | Var. 6 | | |
| > | | Área x Taxa | 35.983,00 | 0,0013 | | | | | = | 46,78 |
| > | | | | | | | | | = | 0,00 |
| 7.1.3 | TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,39X + 37,98) - CM 30 - DMT = 175,7 KM | | | | | | | | | Total = 46,78 T |
| > | Observação | | Var. 1 | Var. 2 | Var. 3 | Var. 4 | Var. 5 | Var. 6 | | |
| > | | Peso | 46,78 | | | | | | = | 46,78 |
| > | | | | | | | | | = | 0,00 |
| 7.2 | TRATAMENTO SUPERFICIAL SIMPLES | | | | | | | | | |
| 7.2.1 | TRATAMENTO SUPERFICIAL SIMPLES (S/TRANSP) | | | | | | | | | Total = 5.124,00 M2 |
| > | Observação | | Var. 1 | Var. 2 | Var. 3 | Var. 4 | Var. 5 | Var. 6 | | |
| > | Acostamentos | Ext. x Larg x Quant. | 5.124,00 | 0,50 | 2,00 | | | | = | 5.124,00 |
| > | | | | | | | | | = | 0,00 |
| 7.2.2 | TRANSPORTE LOCAL DE BRITA PI TRATAMENTOS SUPERFICIAIS (Y = 0,71X + 3,55) - DTM = 46 KM | | | | | | | | | Total = 57,39 T |
| > | Observação | | Var. 1 | Var. 2 | Var. 3 | Var. 4 | Var. 5 | Var. 6 | | |
| > | Acostamentos | Área x Taxa | 5.124,00 | 0,0112 | | | | | = | 57,39 |
| > | | | | | | | | | = | 0,00 |
| 7.2.3 | EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C | | | | | | | | | Total = 5,12 T |
| > | Observação | | Var. 1 | Var. 2 | Var. 3 | Var. 4 | Var. 5 | Var. 6 | | |
| > | Acostamentos | Área x Taxa | 5.124,00 | 0,0010 | | | | | = | 5,12 |
| > | | | | | | | | | = | 0,00 |
| 7.2.4 | TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,39X + 37,98) - RR 2C - DTM = 175,7 KM | | | | | | | | | Total = 5,12 T |
| > | Observação | | Var. 1 | Var. 2 | Var. 3 | Var. 4 | Var. 5 | Var. 6 | | |
| > | Acostamentos | Peso | 5,12 | | | | | | = | 5,12 |
| > | | | | | | | | | = | 0,00 |
| 7.3 | TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO | | | | | | | | | |
| 7.3.1 | TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO (S/TRANSP) | | | | | | | | | Total = 30.744,00 M2 |
| > | Observação | | Var. 1 | Var. 2 | Var. 3 | Var. 4 | Var. 5 | Var. 6 | | |
| > | Pista de Rolamento | Ext. x Larg | 5.124,00 | 6,00 | | | | | = | 30.744,00 |
| > | | | | | | | | | = | 0,00 |
| 7.3.2 | TRANSPORTE LOCAL DE BRITA PI TRATAMENTOS SUPERFICIAIS (Y = 0,71X + 3,55) - DTM = 46 KM | | | | | | | | | Total = 1.076,04 T |
| > | Observação | | Var. 1 | Var. 2 | Var. 3 | Var. 4 | Var. 5 | Var. 6 | | |
| > | Pista de Rolamento | Área x Taxa | 30.744,00 | 0,0350 | | | | | = | 1.076,04 |
| > | | | | | | | | | = | 0,00 |
| 7.3.3 | EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C | | | | | | | | | Total = 79,93 T |
| > | Observação | | Var. 1 | Var. 2 | Var. 3 | Var. 4 | Var. 5 | Var. 6 | | |
| > | Pista de Rolamento | Área x Taxa | 30.744,00 | 0,0026 | | | | | = | 79,93 |
| > | | | | | | | | | = | 0,00 |
| 7.3.4 | TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,39X + 37,98) - RR 2C - DTM = 175,7 KM | | | | | | | | | Total = 79,93 T |
| > | Observação | | Var. 1 | Var. 2 | Var. 3 | Var. 4 | Var. 5 | Var. 6 | | |
| > | Pista de Rolamento | Peso | 79,93 | | | | | | = | 79,93 |
| > | | | | | | | | | = | 0,00 |
| 7.4 | APLICAÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA C/ÁGUA EM TRATAMENTO SUPERFICIAL | | | | | | | | | |
| 7.4.1 | APLICAÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA C/ÁGUA EM TRATAMENTO SUPERFICIAL (S/TRANSP) | | | | | | | | | Total = 35.868,00 M2 |
| > | Observação | | Var. 1 | Var. 2 | Var. 3 | Var. 4 | Var. 5 | Var. 6 | | |
| > | Pista de Rolamento + Acostamentos | Ext. x Larg | 5.124,00 | 7,00 | | | | | = | 35.868,00 |
| > | | | | | | | | | = | 0,00 |
| 7.4.2 | EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C | | | | | | | | | Total = 17,93 T |
| > | Observação | | Var. 1 | Var. 2 | Var. 3 | Var. 4 | Var. 5 | Var. 6 | | |
| > | Pista de Rolamento + Acostamentos | Área x Dens. | 35.868,00 | 0,0005 | | | | | = | 17,93 |
| > | | | | | | | | | = | 0,00 |
| 7.4.3 | TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,39X + 37,98) - DTM = 175,7 KM | | | | | | | | | Total = 17,93 T |
| > | Observação | | Var. 1 | Var. 2 | Var. 3 | Var. 4 | Var. 5 | Var. 6 | | |
| > | Pista de Rolamento + Acostamentos | Peso | 17,93 | | | | | | = | 17,93 |
| > | | | | | | | | | = | 0,00 |
| 8 | SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO | | | | | | | | | |
| 8.1 | SINALIZAÇÃO HORIZONTAL | | | | | | | | | |
| 8.1.1 | FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA | | | | | | | | | Total = 1.600,20 M2 |
| > | Observação | | Var. 1 | Var. 2 | Var. 3 | Var. 4 | Var. 5 | Var. 6 | | |
| > | | Ext x Fator x Quant x Larg | 5.124,00 | 1,00 | 2,00 | 0,10 | | | = | 1.024,80 |
| > | Da est. 0+000,00 a 0+130,00 | Ext x Fator x Quant x Larg | 130,00 | 1,00 | 2,00 | 0,12 | | | = | 31,20 |
| > | Da est. 0+130,00 a 1+410,00 | Ext x Fator x Quant x Larg | 1.280,00 | 0,50 | 1,00 | 0,12 | | | = | 78,80 |

Edgard Alves Damasceno Neto
 Ord de Despo S. Cr. de
 Infraestrutura e
 Desenvolvimento Urbano
 JOSÉ GLEISE ALVES FERNANDES
 Engenheiro Civil 55025 D
 Secretário de Infraestrutura
 e Desenvolvimento Urbano

8

MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TRECHO LAGOA DO MATO A FONTAINHA

ART: CE20200596744

CÓD: 01: TRECHO LAGOA DO MATO A FONTAINHA

LOCAL: ARACATI

| ITEM | DESCRIÇÃO DO SERVIÇO | VÁRIÁVEIS | QUANT. | UN |
|---|-----------------------------|--|--------|----------------------------|
| > | Da est. 1+410,00 a 1+960,00 | Ext x Fator x Quant x Larg > 550,00 1,00 2,00 0,12 | = | 132,00 |
| > | Da est. 1+960,00 a 2+220,00 | Ext x Fator x Quant x Larg > 260,00 0,50 1,00 0,12 | = | 15,60 |
| > | Da est. 2+220,00 a 2+620,00 | Ext x Fator x Quant x Larg > 400,00 1,00 2,00 0,12 | = | 96,00 |
| > | Da est. 2+620,00 a 3+160,00 | Ext x Fator x Quant x Larg > 540,00 0,50 1,00 0,12 | = | 32,40 |
| > | Da est. 3+160,00 a 3+290,00 | Ext x Fator x Quant x Larg > 130,00 1,00 2,00 0,12 | = | 31,20 |
| > | Da est. 3+290,00 a 4+140,00 | Ext x Fator x Quant x Larg > 850,00 0,50 1,00 0,12 | = | 51,00 |
| > | Da est. 4+140,00 a 4+420,00 | Ext x Fator x Quant x Larg > 280,00 1,00 2,00 0,12 | = | 67,20 |
| > | Da est. 4+420,00 a 5+120,00 | Ext x Fator x Quant x Larg > 700,00 0,50 1,00 0,12 | = | 42,00 |
| | | | | 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 = 1.921,50 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. > 5.124,00 0,13 3,00 | = | 1.921,50 |
| | | | | 0,00 |
| 8.1.4 TACHÃO REFLETIVO BIDIRECIONAL: FORNECIMENTO/APLICAÇÃO | | | | Total = 48,00 UN |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 | | |
| > | | Quant. > 48,00 | = | 48,00 |
| | | | | 0,00 |
| 8.2 SINALIZAÇÃO VERTICAL | | | | |
| 8.2.1 PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO | | | | Total = 30,00 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 30,00 | = | 30,00 |
| | | | | 0,00 |
| 9 SERVIÇOS DIVERSOS | | | | |
| 9.1 INDENIZAÇÕES | | | | |
| 9.1.1 INDENIZAÇÃO DE JAZIDA | | | | Total = 8.189,06 M3 |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 | | |
| > | Sub Base | Volume > 4.611,60 | = | 4.611,60 |
| > | Base | Volume x Fator > 4.611,60 70% | = | 3.228,12 |
| > | Empréstimo | Volume > 349,34 | = | 349,34 |
| | | | | 0,00 |

JOSE GLEISE ALVES FERNANDES
Engenheiro Civil 56126 D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

LEONARDO SILVEIRA LIMA
ENG. CIVIL RNP 060158106-7

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

QUADRO DE CUBAÇÃO - TERRAPLENAGEM

JOSE GLEISE GIVES PEREIRA
Engenheiro Civil

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TRECHO LAGOA DO MATO A FONTAINHA

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

Secretaria de Transportes
e Desenvolvimento Urbano

ART: CE20200596744

LOCAL: TRECHO LAGOA DO MATO A FONTAINHA

| 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 | 2,82 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 0+020 | 4,00 | 1,21 | 2,42 | 0,00 | 5,64 | 2,42 | 5,64 | 3,22 |
| 0+040 | 16,00 | 0,84 | 16,40 | 0,08 | 0,64 | 18,82 | 6,28 | -12,54 |
| 0+060 | 20,00 | 1,47 | 23,10 | 0,00 | 0,80 | 41,92 | 7,08 | -34,84 |
| 0+080 | 20,00 | 1,71 | 31,80 | 0,01 | 0,10 | 73,72 | 7,18 | -66,54 |
| 0+100 | 20,00 | 0,87 | 25,80 | 0,11 | 1,20 | 99,52 | 8,38 | -91,14 |
| 0+120 | 20,00 | 0,29 | 11,60 | 0,51 | 6,20 | 111,12 | 14,58 | -96,54 |
| 0+140 | 20,00 | 0,29 | 5,80 | 0,47 | 9,80 | 116,92 | 24,38 | -92,54 |
| 0+160 | 20,00 | 0,68 | 9,70 | 0,25 | 7,20 | 126,62 | 31,58 | -95,04 |
| 0+180 | 20,00 | 0,95 | 16,30 | 0,06 | 3,10 | 142,92 | 34,68 | -108,24 |
| 0+200 | 20,00 | 1,32 | 22,70 | 0,00 | 0,60 | 165,62 | 35,28 | -130,34 |
| 0+220 | 20,00 | 0,65 | 19,70 | 0,02 | 0,20 | 185,32 | 35,48 | -149,84 |
| 0+240 | 20,00 | 1,03 | 16,80 | 0,14 | 1,60 | 202,12 | 37,08 | -165,04 |
| 0+260 | 20,00 | 0,22 | 12,50 | 0,72 | 8,60 | 214,62 | 45,68 | -168,94 |
| 0+280 | 20,00 | 0,27 | 4,90 | 1,51 | 22,30 | 219,52 | 67,98 | -151,54 |
| 0+300 | 20,00 | 0,50 | 7,70 | 0,94 | 24,50 | 227,22 | 92,48 | -134,74 |
| 0+320 | 20,00 | 1,06 | 15,60 | 0,34 | 12,80 | 242,82 | 105,28 | -137,54 |
| 0+340 | 20,00 | 1,28 | 23,40 | 0,17 | 5,10 | 266,22 | 110,38 | -155,84 |
| 0+360 | 20,00 | 1,64 | 29,20 | 0,00 | 1,70 | 285,42 | 112,08 | -183,34 |
| 0+380 | 20,00 | 1,69 | 33,30 | 0,00 | 0,00 | 328,72 | 112,08 | -216,64 |
| 0+400 | 20,00 | 1,32 | 30,10 | 0,19 | 1,90 | 358,82 | 113,98 | -244,84 |
| 0+420 | 20,00 | 0,90 | 22,20 | 0,14 | 3,30 | 381,02 | 117,28 | -263,74 |
| 0+440 | 20,00 | 0,98 | 18,80 | 0,29 | 4,30 | 399,82 | 121,58 | -278,24 |
| 0+460 | 20,00 | 1,18 | 21,60 | 0,25 | 5,40 | 421,42 | 126,98 | -294,44 |
| 0+480 | 20,00 | 2,03 | 32,10 | 0,00 | 2,50 | 453,52 | 129,48 | -324,04 |
| 0+500 | 20,00 | 3,05 | 50,80 | 0,00 | 0,00 | 504,32 | 129,48 | -374,84 |
| 0+520 | 20,00 | 3,27 | 63,20 | 0,00 | 0,00 | 567,52 | 129,48 | -438,04 |
| 0+540 | 20,00 | 3,3 | 65,70 | 0 | 0,00 | 633,22 | 129,48 | -503,74 |
| 0+560 | 20,00 | 3,42 | 67,20 | 0 | 0,00 | 700,42 | 129,48 | -570,94 |
| 0+580 | 20,00 | 2,86 | 62,80 | 0 | 0,00 | 763,22 | 129,48 | -633,74 |
| 0+600 | 20,00 | 2,59 | 54,50 | 0 | 0,00 | 817,72 | 129,48 | -688,24 |
| 0+620 | 20,00 | 2,37 | 49,60 | 0,02 | 0,20 | 867,32 | 129,68 | -737,64 |
| 0+640 | 20,00 | 2,11 | 44,80 | 0,15 | 1,70 | 912,12 | 131,38 | -780,74 |
| 0+660 | 20,00 | 1,71 | 38,20 | 0,1 | 2,50 | 950,32 | 133,88 | -816,44 |
| 0+680 | 20,00 | 1,43 | 31,40 | 0,07 | 1,70 | 981,72 | 135,58 | -846,14 |
| 0+700 | 20,00 | 2,3 | 37,30 | 0 | 0,70 | 1.019,02 | 136,28 | -882,74 |
| 0+720 | 20,00 | 3,22 | 55,20 | 0 | 0,00 | 1.074,22 | 136,28 | -937,94 |
| 0+740 | 20,00 | 3,47 | 66,90 | 0 | 0,00 | 1.141,12 | 136,28 | -1.004,84 |
| 0+760 | 20,00 | 1,22 | 46,90 | 0,13 | 1,30 | 1.188,02 | 137,58 | -1.050,44 |
| 0+780 | 20,00 | 1,56 | 27,80 | 0,17 | 3,00 | 1.215,82 | 140,58 | -1.075,24 |
| 0+800 | 20,00 | 1,28 | 28,40 | 0,02 | 1,90 | 1.244,22 | 142,48 | -1.101,74 |
| 0+820 | 20,00 | 0,89 | 19,70 | 0,07 | 0,90 | 1.263,92 | 143,38 | -1.120,54 |
| 0+840 | 20,00 | 0,5 | 11,90 | 0,16 | 2,30 | 1.275,82 | 145,68 | -1.130,14 |
| 0+860 | 20,00 | 0,41 | 9,10 | 0,5 | 6,60 | 1.284,92 | 152,28 | -1.132,64 |
| 0+880 | 20,00 | 0 | 4,10 | 0,31 | 8,10 | 1.289,02 | 160,38 | -1.128,64 |
| 0+900 | 20,00 | 0,04 | 0,40 | 1,72 | 20,30 | 1.289,42 | 180,68 | -1.108,74 |
| 0+920 | 20,00 | 0,73 | 7,70 | 0,57 | 22,90 | 1.297,12 | 203,58 | -1.093,54 |
| 0+940 | 20,00 | 1,53 | 22,60 | 0 | 5,70 | 1.319,72 | 209,28 | -1.110,44 |
| 0+960 | 20,00 | 2,44 | 39,70 | 0 | 0,00 | 1.359,42 | 209,28 | -1.150,14 |
| 0+980 | 20,00 | 2,07 | 45,10 | 0 | 0,00 | 1.404,52 | 209,28 | -1.195,24 |
| 1+000 | 20,00 | 1,83 | 39,00 | 0 | 0,00 | 1.443,52 | 209,28 | -1.234,24 |
| 1+020 | 20,00 | 1,1 | 29,30 | 0,18 | 1,80 | 1.472,82 | 211,08 | -1.261,74 |
| 1+040 | 20,00 | 0,91 | 20,10 | 0,81 | 9,90 | 1.492,92 | 220,98 | -1.271,94 |
| 1+060 | 20,00 | 1,22 | 21,30 | 0 | 8,10 | 1.514,22 | 229,08 | -1.285,14 |
| 1+080 | 20,00 | 1,67 | 26,90 | 0 | 0,00 | 1.543,12 | 229,08 | -1.314,04 |
| 1+100 | 20,00 | 1,64 | 33,10 | 0 | 0,00 | 1.576,22 | 229,08 | -1.347,14 |

QUADRO DE CUBAÇÃO - TERRAPLENAGEM

JOSE GLEISE ALVES FERNANDES

Proj. de Engenharia Civil nº 33.378

Proj. de Engenharia de Estrutura

Ord. de Desp. Secr. de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano

Desenvolvimento Urbano

ART: CE20200596744

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TRECHO LAGOA DO MATO A FONTAINHA Edgard Alves Damasceno Neto

LOCAL: TRECHO LAGOA DO MATO A FONTAINHA

100
R

| 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+120 | 20,00 | 0,76 | 24,00 | 0,03 | 0,30 | 1.600,22 | 229,38 | -1.370,84 |
| 1+140 | 20,00 | 0,41 | 11,70 | 0,14 | 1,70 | 1.611,92 | 231,08 | -1.380,84 |
| 1+160 | 20,00 | 0,03 | 4,40 | 0,76 | 9,00 | 1.616,32 | 240,08 | -1.376,24 |
| 1+180 | 20,00 | 0 | 0,30 | 1,58 | 23,40 | 1.616,62 | 263,48 | -1.353,14 |
| 1+200 | 20,00 | 0 | 0,00 | 0,96 | 25,40 | 1.616,62 | 288,88 | -1.327,74 |
| 1+220 | 20,00 | 0 | 0,00 | 1,1 | 20,60 | 1.616,62 | 309,48 | -1.307,14 |
| 1+240 | 20,00 | 0 | 0,00 | 2,57 | 36,70 | 1.616,62 | 346,18 | -1.270,44 |
| 1+260 | 20,00 | 0 | 0,00 | 4,33 | 69,00 | 1.616,62 | 415,18 | -1.201,44 |
| 1+280 | 20,00 | 0 | 0,00 | 1,88 | 62,10 | 1.616,62 | 477,28 | -1.139,34 |
| 1+300 | 20,00 | 0 | 0,00 | 2,1 | 39,80 | 1.616,62 | 517,08 | -1.099,54 |
| 1+320 | 20,00 | 0 | 0,00 | 3,88 | 59,80 | 1.616,62 | 576,88 | -1.039,74 |
| 1+340 | 20,00 | 0 | 0,00 | 1,93 | 58,10 | 1.616,62 | 634,98 | -981,64 |
| 1+360 | 20,00 | 0 | 0,00 | 1,29 | 32,20 | 1.616,62 | 667,18 | -949,44 |
| 1+380 | 20,00 | 0,07 | 0,70 | 0,88 | 21,70 | 1.617,32 | 688,88 | -928,44 |
| 1+400 | 20,00 | 0,59 | 6,60 | 0,17 | 10,50 | 1.623,92 | 699,38 | -924,54 |
| 1+420 | 20,00 | 0 | 5,90 | 0,85 | 10,20 | 1.629,82 | 709,58 | -920,24 |
| 1+440 | 20,00 | 0,28 | 2,80 | 0,06 | 9,10 | 1.632,62 | 718,68 | -913,94 |
| 1+460 | 20,00 | 1,01 | 12,90 | 0 | 0,60 | 1.645,52 | 719,28 | -926,24 |
| 1+480 | 20,00 | 0,51 | 15,20 | 0 | 0,00 | 1.660,72 | 719,28 | -941,44 |
| 1+500 | 20,00 | 0,02 | 5,30 | 0,19 | 1,90 | 1.666,02 | 721,18 | -944,84 |
| 1+520 | 20,00 | 0,44 | 4,80 | 0,17 | 3,60 | 1.670,62 | 724,78 | -945,84 |
| 1+540 | 20,00 | 0,07 | 5,10 | 0,23 | 4,00 | 1.675,72 | 728,78 | -946,94 |
| 1+560 | 20,00 | 0,26 | 3,30 | 0,09 | 3,20 | 1.679,02 | 731,98 | -947,04 |
| 1+580 | 20,00 | 1,04 | 13,00 | 0,03 | 1,20 | 1.692,02 | 733,18 | -958,84 |
| 1+600 | 20,00 | 1,01 | 20,50 | 0 | 0,30 | 1.712,52 | 733,48 | -979,04 |
| 1+620 | 20,00 | 0,83 | 18,40 | 0,01 | 0,10 | 1.730,92 | 733,58 | -997,34 |
| 1+640 | 20,00 | 0,93 | 17,60 | 0,02 | 0,30 | 1.748,52 | 733,88 | -1.014,64 |
| 1+660 | 20,00 | 0,95 | 18,80 | 0 | 0,20 | 1.767,32 | 734,08 | -1.033,24 |
| 1+680 | 20,00 | 1,74 | 26,90 | 0 | 0,00 | 1.794,22 | 734,08 | -1.060,14 |
| 1+700 | 20,00 | 1,71 | 34,50 | 0 | 0,00 | 1.828,72 | 734,08 | -1.094,64 |
| 1+720 | 20,00 | 1,71 | 34,20 | 0 | 0,00 | 1.862,92 | 734,08 | -1.128,84 |
| 1+740 | 20,00 | 0,77 | 24,80 | 1,08 | 10,80 | 1.887,72 | 744,88 | -1.142,84 |
| 1+760 | 20,00 | 1,56 | 23,30 | 0,02 | 11,00 | 1.911,02 | 755,88 | -1.155,14 |
| 1+780 | 20,00 | 1,06 | 26,20 | 0,08 | 1,00 | 1.937,22 | 756,88 | -1.180,34 |
| 1+800 | 20,00 | 1,47 | 25,30 | 0 | 0,80 | 1.962,52 | 757,68 | -1.204,84 |
| 1+820 | 20,00 | 1,07 | 25,40 | 0,01 | 0,10 | 1.987,92 | 757,78 | -1.230,14 |
| 1+840 | 20,00 | 1,73 | 28,00 | 0,04 | 0,50 | 2.015,92 | 758,28 | -1.257,64 |
| 1+860 | 20,00 | 2,94 | 46,70 | 0,08 | 1,20 | 2.062,62 | 759,48 | -1.303,14 |
| 1+880 | 20,00 | 4,41 | 73,50 | 0 | 0,80 | 2.136,12 | 760,28 | -1.375,84 |
| 1+900 | 20,00 | 4,57 | 89,80 | 0 | 0,00 | 2.225,92 | 760,28 | -1.465,64 |
| 1+920 | 20,00 | 4,42 | 89,90 | 0 | 0,00 | 2.315,82 | 760,28 | -1.555,54 |
| 1+940 | 20,00 | 3,43 | 78,50 | 0 | 0,00 | 2.394,32 | 760,28 | -1.634,04 |
| 1+960 | 20,00 | 3,03 | 64,60 | 0,09 | 0,90 | 2.458,92 | 761,18 | -1.697,74 |
| 1+980 | 20,00 | 2,02 | 50,50 | 0,2 | 2,90 | 2.509,42 | 764,08 | -1.745,34 |
| 2+000 | 20,00 | 1,78 | 38,00 | 0,03 | 2,30 | 2.547,42 | 766,38 | -1.781,04 |
| 2+020 | 20,00 | 1,13 | 29,10 | 0 | 0,30 | 2.576,52 | 766,68 | -1.809,84 |
| 2+040 | 20,00 | 0,69 | 18,20 | 0 | 0,00 | 2.594,72 | 766,68 | -1.828,04 |
| 2+060 | 20,00 | 0 | 6,90 | 0,41 | 4,10 | 2.601,62 | 770,78 | -1.830,84 |
| 2+080 | 20,00 | 0,35 | 3,50 | 0,22 | 6,30 | 2.605,12 | 777,08 | -1.828,04 |
| 2+100 | 20,00 | 1,1 | 14,50 | 0 | 2,20 | 2.619,62 | 779,28 | -1.840,34 |
| 2+120 | 20,00 | 0,75 | 18,50 | 0,02 | 0,20 | 2.638,12 | 779,48 | -1.858,64 |
| 2+140 | 20,00 | 0,67 | 14,20 | 0,02 | 0,40 | 2.652,32 | 779,88 | -1.872,44 |
| 2+160 | 20,00 | 0,89 | 15,60 | 0 | 0,20 | 2.667,92 | 780,08 | -1.887,84 |
| 2+180 | 20,00 | 0,36 | 12,50 | 0,06 | 0,60 | 2.680,42 | 780,68 | -1.899,74 |
| 2+200 | 20,00 | 0,2 | 5,60 | 0,17 | 2,30 | 2.686,02 | 782,98 | -1.903,04 |
| 2+220 | 20,00 | 0,16 | 3,60 | 0,22 | 3,90 | 2.689,62 | 786,88 | -1.902,74 |

100
R

QUADRO DE CUBAÇÃO - TERRAPLENAGEM

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TRECHO LAGOA DO MATO A FONTAINHA
 LOCAL: TRECHO LAGOA DO MATO A FONTAINHA

Edgard Alves Damasceno Neto
 Ord. de Desp. Sec. 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) |
|--------|-----------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|------------------------|-----------------------|----------------------|
| 2+240 | 20,00 | 0,4 | 5,80 | 0,07 | 2,90 | 2.695,22 | 789,78 | -1.905,44 |
| 2+260 | 20,00 | 0,49 | 8,90 | 0,14 | 2,10 | 2.704,12 | 791,88 | -1.912,24 |
| 2+280 | 20,00 | 0,45 | 9,40 | 0,07 | 2,10 | 2.713,52 | 793,98 | -1.919,54 |
| 2+300 | 20,00 | 1,1 | 15,50 | 0,04 | 1,10 | 2.729,02 | 795,08 | -1.933,94 |
| 2+320 | 20,00 | 0,58 | 16,80 | 0,01 | 0,50 | 2.745,82 | 795,58 | -1.950,24 |
| 2+340 | 20,00 | 0,51 | 10,90 | 0,06 | 0,70 | 2.756,72 | 796,28 | -1.960,44 |
| 2+360 | 20,00 | 0,05 | 5,60 | 0 | 0,60 | 2.762,32 | 796,88 | -1.965,44 |
| 2+380 | 20,00 | 0 | 0,50 | 1,71 | 17,10 | 2.762,82 | 813,98 | -1.948,84 |
| 2+400 | 20,00 | 0,19 | 1,90 | 0,91 | 26,20 | 2.764,72 | 840,18 | -1.924,54 |
| 2+420 | 20,00 | 1,5 | 16,90 | 0 | 9,10 | 2.781,62 | 849,28 | -1.932,34 |
| 2+440 | 20,00 | 10,28 | 117,80 | 0 | 0,00 | 2.899,42 | 849,28 | -2.050,14 |
| 2+460 | 20,00 | 16,6 | 268,80 | 0 | 0,00 | 3.168,22 | 849,28 | -2.318,94 |
| 2+480 | 20,00 | 11,39 | 279,90 | 0 | 0,00 | 3.448,12 | 849,28 | -2.598,84 |
| 2+500 | 20,00 | 2,52 | 139,10 | 0 | 0,00 | 3.587,22 | 849,28 | -2.737,94 |
| 2+520 | 20,00 | 0 | 25,20 | 1,31 | 13,10 | 3.612,42 | 862,38 | -2.750,04 |
| 2+540 | 20,00 | 0,02 | 0,20 | 1,49 | 28,00 | 3.612,62 | 890,38 | -2.722,24 |
| 2+560 | 20,00 | 0 | 0,20 | 2,35 | 38,40 | 3.612,82 | 928,78 | -2.684,04 |
| 2+580 | 20,00 | 0,19 | 1,90 | 0,1 | 24,50 | 3.614,72 | 953,28 | -2.661,44 |
| 2+600 | 20,00 | 0,62 | 8,10 | 0,04 | 1,40 | 3.622,82 | 954,68 | -2.668,14 |
| 2+620 | 20,00 | 0,04 | 6,60 | 0,26 | 3,00 | 3.629,42 | 957,68 | -2.671,74 |
| 2+640 | 20,00 | 0,17 | 2,10 | 0,1 | 3,60 | 3.631,52 | 961,28 | -2.670,24 |
| 2+660 | 20,00 | 1,12 | 12,90 | 0 | 1,00 | 3.644,42 | 962,28 | -2.682,14 |
| 2+680 | 20,00 | 1,46 | 25,80 | 0 | 0,00 | 3.670,22 | 962,28 | -2.707,94 |
| 2+700 | 20,00 | 1,93 | 33,90 | 0 | 0,00 | 3.704,12 | 962,28 | -2.741,84 |
| 2+720 | 20,00 | 2,57 | 45,00 | 0 | 0,00 | 3.749,12 | 962,28 | -2.786,84 |
| 2+740 | 20,00 | 1,83 | 44,00 | 0 | 0,00 | 3.793,12 | 962,28 | -2.830,84 |
| 2+760 | 20,00 | 1,14 | 29,70 | 0 | 0,00 | 3.822,82 | 962,28 | -2.860,54 |
| 2+780 | 20,00 | 0,5 | 16,40 | 0,02 | 0,20 | 3.839,22 | 962,48 | -2.876,74 |
| 2+800 | 20,00 | 1 | 15,00 | 0 | 0,20 | 3.854,22 | 962,68 | -2.891,54 |
| 2+820 | 20,00 | 1,41 | 24,10 | 0 | 0,00 | 3.878,32 | 962,68 | -2.915,64 |
| 2+840 | 20,00 | 0,7 | 21,10 | 0 | 0,00 | 3.899,42 | 962,68 | -2.936,74 |
| 2+860 | 20,00 | 1,44 | 21,40 | 0 | 0,00 | 3.920,82 | 962,68 | -2.958,14 |
| 2+880 | 20,00 | 1,22 | 26,60 | 0 | 0,00 | 3.947,42 | 962,68 | -2.984,74 |
| 2+900 | 20,00 | 1,27 | 24,90 | 0 | 0,00 | 3.972,32 | 962,68 | -3.009,64 |
| 2+920 | 20,00 | 1,27 | 25,40 | 0 | 0,00 | 3.997,72 | 962,68 | -3.035,04 |
| 2+940 | 20,00 | 1,6 | 28,70 | 0 | 0,00 | 4.026,42 | 962,68 | -3.063,74 |
| 2+960 | 20,00 | 1,89 | 34,90 | 0 | 0,00 | 4.061,32 | 962,68 | -3.098,64 |
| 2+980 | 20,00 | 0,97 | 28,60 | 0,22 | 2,20 | 4.089,92 | 964,88 | -3.125,04 |
| 3+000 | 20,00 | 1,47 | 24,40 | 0,15 | 3,70 | 4.114,32 | 968,58 | -3.145,74 |
| 3+020 | 20,00 | 2,11 | 35,80 | 0 | 1,50 | 4.150,12 | 970,08 | -3.180,04 |
| 3+040 | 20,00 | 3,22 | 53,30 | 0 | 0,00 | 4.203,42 | 970,08 | -3.233,34 |
| 3+060 | 20,00 | 2,84 | 60,60 | 0 | 0,00 | 4.264,02 | 970,08 | -3.293,94 |
| 3+080 | 20,00 | 2,34 | 51,80 | 0 | 0,00 | 4.315,82 | 970,08 | -3.345,74 |
| 3+100 | 20,00 | 2,3 | 46,40 | 0,01 | 0,10 | 4.362,22 | 970,18 | -3.392,04 |
| 3+120 | 20,00 | 2,64 | 49,40 | 0 | 0,10 | 4.411,62 | 970,28 | -3.441,34 |
| 3+140 | 20,00 | 2,24 | 48,80 | 0 | 0,00 | 4.460,42 | 970,28 | -3.490,14 |
| 3+160 | 20,00 | 1,17 | 34,10 | 0,01 | 0,10 | 4.494,52 | 970,38 | -3.524,14 |
| 3+180 | 20,00 | 0,74 | 19,10 | 0,03 | 0,40 | 4.513,62 | 970,78 | -3.542,84 |
| 3+200 | 20,00 | 1,2 | 19,40 | 0 | 0,30 | 4.533,02 | 971,08 | -3.561,94 |
| 3+220 | 20,00 | 2,37 | 35,70 | 0 | 0,00 | 4.568,72 | 971,08 | -3.597,64 |
| 3+240 | 20,00 | 2,85 | 52,20 | 0 | 0,00 | 4.620,92 | 971,08 | -3.649,84 |
| 3+260 | 20,00 | 2,94 | 57,90 | 0 | 0,00 | 4.678,82 | 971,08 | -3.707,74 |
| 3+280 | 20,00 | 3,47 | 64,10 | 0 | 0,00 | 4.742,92 | 971,08 | -3.771,84 |
| 3+300 | 20,00 | 3,9 | 73,70 | 0 | 0,00 | 4.816,62 | 971,08 | -3.845,54 |
| 3+320 | 20,00 | 5,1 | 90,00 | 0 | 0,00 | 4.906,62 | 971,08 | -3.935,54 |
| 3+340 | 20,00 | 1,73 | 68,30 | 0 | 0,00 | 4.974,92 | 971,08 | -4.003,84 |

10/1
A

2

QUADRO DE CUBAÇÃO - TERRAPLENAGEM

Engenheiro Civil - 5225-D
Secretaria de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano
ART: CE20200596744

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TRECHO LAGOA DO MATO A FONTAINHA
LOCAL: TRECHO LAGOA DO MATO A FONTAINHA

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

102

| 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) |
|--------|-----------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|------------------------|-----------------------|----------------------|
| 3+360 | 20,00 | 1,93 | 36,60 | 0 | 0,00 | 5.011,52 | 971,08 | -4.040,44 |
| 3+380 | 20,00 | 1,77 | 37,00 | 0 | 0,00 | 5.048,52 | 971,08 | -4.077,44 |
| 3+400 | 20,00 | 1,55 | 33,20 | 0 | 0,00 | 5.081,72 | 971,08 | -4.110,64 |
| 3+420 | 20,00 | 1,95 | 35,00 | 0 | 0,00 | 5.116,72 | 971,08 | -4.145,64 |
| 3+440 | 20,00 | 0,89 | 28,40 | 0 | 0,00 | 5.145,12 | 971,08 | -4.174,04 |
| 3+460 | 20,00 | 0 | 8,90 | 0,55 | 5,50 | 5.154,02 | 976,58 | -4.177,44 |
| 3+480 | 20,00 | 0 | 0,00 | 1,34 | 18,90 | 5.154,02 | 995,48 | -4.158,54 |
| 3+500 | 20,00 | 0 | 0,00 | 0,4 | 17,40 | 5.154,02 | 1.012,88 | -4.141,14 |
| 3+520 | 20,00 | 0 | 0,00 | 0,65 | 10,50 | 5.154,02 | 1.023,38 | -4.130,64 |
| 3+540 | 20,00 | 0 | 0,00 | 0,68 | 13,30 | 5.154,02 | 1.036,68 | -4.117,34 |
| 3+560 | 20,00 | 0 | 0,00 | 1,55 | 22,30 | 5.154,02 | 1.058,98 | -4.095,04 |
| 3+580 | 20,00 | 0 | 0,00 | 1,82 | 33,70 | 5.154,02 | 1.092,68 | -4.061,34 |
| 3+600 | 20,00 | 0 | 0,00 | 1,05 | 28,70 | 5.154,02 | 1.121,38 | -4.032,64 |
| 3+620 | 20,00 | 0,01 | 0,10 | 0,36 | 14,10 | 5.154,12 | 1.135,48 | -4.018,64 |
| 3+640 | 20,00 | 1,24 | 12,50 | 0 | 3,60 | 5.166,82 | 1.139,08 | -4.027,54 |
| 3+660 | 20,00 | 3,49 | 47,30 | 0 | 0,00 | 5.213,92 | 1.139,08 | -4.074,84 |
| 3+680 | 20,00 | 4,62 | 81,10 | 0 | 0,00 | 5.295,02 | 1.139,08 | -4.155,94 |
| 3+700 | 20,00 | 6,41 | 110,30 | 0 | 0,00 | 5.405,32 | 1.139,08 | -4.266,24 |
| 3+720 | 20,00 | 5,32 | 117,30 | 0 | 0,00 | 5.522,62 | 1.139,08 | -4.383,54 |
| 3+740 | 20,00 | 1,35 | 66,70 | 0 | 0,00 | 5.589,32 | 1.139,08 | -4.450,24 |
| 3+760 | 20,00 | 1,22 | 25,70 | 0 | 0,00 | 5.615,02 | 1.139,08 | -4.475,94 |
| 3+780 | 20,00 | 1,09 | 23,10 | 0 | 0,00 | 5.638,12 | 1.139,08 | -4.499,04 |
| 3+800 | 20,00 | 0 | 10,90 | 3,69 | 36,90 | 5.649,02 | 1.175,98 | -4.473,04 |
| 3+820 | 20,00 | 0 | 0,00 | 6,72 | 104,10 | 5.649,02 | 1.280,08 | -4.368,94 |
| 3+840 | 20,00 | 0,93 | 9,30 | 0 | 67,20 | 5.658,32 | 1.347,28 | -4.311,04 |
| 3+860 | 20,00 | 2,99 | 39,20 | 0 | 0,00 | 5.697,52 | 1.347,28 | -4.350,24 |
| 3+880 | 20,00 | 1,34 | 43,30 | 0 | 0,00 | 5.740,82 | 1.347,28 | -4.393,54 |
| 3+900 | 20,00 | 1,45 | 27,90 | 0 | 0,00 | 5.768,72 | 1.347,28 | -4.421,44 |
| 3+920 | 20,00 | 0,86 | 23,10 | 0 | 0,00 | 5.791,82 | 1.347,28 | -4.444,54 |
| 3+940 | 20,00 | 0,14 | 10,00 | 0,16 | 1,60 | 5.801,82 | 1.348,88 | -4.452,94 |
| 3+960 | 20,00 | 0 | 1,40 | 1,33 | 14,90 | 5.803,22 | 1.363,78 | -4.439,44 |
| 3+980 | 20,00 | 1,76 | 17,60 | 0 | 13,30 | 5.820,82 | 1.377,08 | -4.443,74 |
| 4+000 | 20,00 | 3,52 | 52,80 | 0 | 0,00 | 5.873,62 | 1.377,08 | -4.496,54 |
| 4+020 | 20,00 | 3,73 | 72,50 | 0 | 0,00 | 5.946,12 | 1.377,08 | -4.569,04 |
| 4+040 | 20,00 | 4,42 | 81,50 | 0 | 0,00 | 6.027,62 | 1.377,08 | -4.650,54 |
| 4+060 | 20,00 | 5,04 | 94,60 | 0 | 0,00 | 6.122,22 | 1.377,08 | -4.745,14 |
| 4+080 | 20,00 | 6,68 | 117,20 | 0 | 0,00 | 6.239,42 | 1.377,08 | -4.862,34 |
| 4+100 | 20,00 | 6,3 | 129,80 | 0 | 0,00 | 6.369,22 | 1.377,08 | -4.992,14 |
| 4+120 | 20,00 | 7,53 | 138,30 | 0 | 0,00 | 6.507,52 | 1.377,08 | -5.130,44 |
| 4+140 | 20,00 | 7,52 | 150,50 | 0 | 0,00 | 6.658,02 | 1.377,08 | -5.280,94 |
| 4+160 | 20,00 | 5,82 | 133,40 | 0 | 0,00 | 6.791,42 | 1.377,08 | -5.414,34 |
| 4+180 | 20,00 | 11,24 | 170,80 | 0 | 0,00 | 6.962,02 | 1.377,08 | -5.584,94 |
| 4+200 | 20,00 | 1,84 | 130,80 | 1,1 | 11,00 | 7.092,82 | 1.388,08 | -5.704,74 |
| 4+220 | 20,00 | 0 | 18,40 | 6,6 | 97,00 | 7.111,22 | 1.485,08 | -5.626,14 |
| 4+240 | 20,00 | 0 | 0,00 | 24,21 | 328,10 | 7.111,22 | 1.813,18 | -5.298,04 |
| 4+260 | 20,00 | 0 | 0,00 | 30,58 | 547,90 | 7.111,22 | 2.361,08 | -4.750,14 |
| 4+280 | 20,00 | 0 | 0,00 | 35,97 | 665,50 | 7.111,22 | 3.026,58 | -4.084,64 |
| 4+300 | 20,00 | 0 | 0,00 | 25,59 | 615,60 | 7.111,22 | 3.642,18 | -3.489,04 |
| 4+320 | 20,00 | 0 | 0,00 | 13,55 | 391,40 | 7.111,22 | 4.033,58 | -3.077,64 |
| 4+340 | 20,00 | 0,85 | 8,50 | 0,42 | 139,70 | 7.119,72 | 4.173,28 | -2.946,44 |
| 4+360 | 20,00 | 4,23 | 50,80 | 0 | 4,20 | 7.170,52 | 4.177,48 | -2.993,04 |
| 4+380 | 20,00 | 6,33 | 105,80 | 0 | 0,00 | 7.276,12 | 4.177,48 | -3.098,64 |
| 4+400 | 20,00 | 11,52 | 178,50 | 0 | 0,00 | 7.454,62 | 4.177,48 | -3.277,14 |
| 4+420 | 20,00 | 11,91 | 234,30 | 0 | 0,00 | 7.688,92 | 4.177,48 | -3.511,44 |
| 4+440 | 20,00 | 8,03 | 199,40 | 0 | 0,00 | 7.888,32 | 4.177,48 | -3.710,84 |
| 4+460 | 20,00 | 0,02 | 80,50 | 3,42 | 34,20 | 7.968,82 | 4.211,68 | -3.757,14 |

QUADRO DE CUBAÇÃO - TERRAPLENAGEM

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TRECHO LAGOA DO MATO A FONTAINHA

ART: CE20200596744

LOCAL: TRECHO LAGOA DO MATO A FONTAINHA

103
A

| 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) |
|--------|-----------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|------------------------|-----------------------|----------------------|
| 4+480 | 20,00 | 0 | 0,20 | 15,32 | 187,40 | 7.969,02 | 4.399,08 | -3.569,94 |
| 4+500 | 20,00 | 0 | 0,00 | 24,99 | 403,10 | 7.969,02 | 4.802,18 | -3.166,84 |
| 4+520 | 20,00 | 0 | 0,00 | 21,56 | 465,50 | 7.969,02 | 5.267,68 | -2.701,34 |
| 4+540 | 20,00 | 0 | 0,00 | 18,01 | 395,70 | 7.969,02 | 5.663,38 | -2.305,64 |
| 4+560 | 20,00 | 0 | 0,00 | 14,52 | 325,30 | 7.969,02 | 5.988,68 | -1.980,34 |
| 4+580 | 20,00 | 0,48 | 4,80 | 1,7 | 162,20 | 7.973,82 | 6.150,88 | -1.822,94 |
| 4+600 | 20,00 | 12,62 | 131,00 | 0 | 17,00 | 8.104,82 | 6.167,88 | -1.936,94 |
| 4+620 | 20,00 | 7,81 | 204,30 | 0 | 0,00 | 8.309,12 | 6.167,88 | -2.141,24 |
| 4+640 | 20,00 | 7,6 | 154,10 | 0 | 0,00 | 8.463,22 | 6.167,88 | -2.295,34 |
| 4+660 | 20,00 | 9,21 | 168,10 | 0 | 0,00 | 8.631,32 | 6.167,88 | -2.463,44 |
| 4+680 | 20,00 | 0,05 | 92,60 | 1,89 | 18,90 | 8.723,92 | 6.186,78 | -2.537,14 |
| 4+700 | 20,00 | 0 | 0,50 | 12,95 | 148,40 | 8.724,42 | 6.335,18 | -2.389,24 |
| 4+720 | 20,00 | 0 | 0,00 | 19,24 | 321,90 | 8.724,42 | 6.657,08 | -2.067,34 |
| 4+740 | 20,00 | 0 | 0,00 | 17,94 | 371,80 | 8.724,42 | 7.028,88 | -1.695,54 |
| 4+760 | 20,00 | 0 | 0,00 | 11,22 | 291,60 | 8.724,42 | 7.320,48 | -1.403,94 |
| 4+780 | 20,00 | 0 | 0,00 | 7,91 | 191,30 | 8.724,42 | 7.511,78 | -1.212,64 |
| 4+800 | 20,00 | 0 | 0,00 | 6,78 | 146,90 | 8.724,42 | 7.658,68 | -1.065,74 |
| 4+820 | 20,00 | 0 | 0,00 | 4,28 | 110,60 | 8.724,42 | 7.769,28 | -955,14 |
| 4+840 | 20,00 | 3,85 | 38,50 | 0 | 42,80 | 8.762,92 | 7.812,08 | -950,84 |
| 4+860 | 20,00 | 6,58 | 104,30 | 0 | 0,00 | 8.867,22 | 7.812,08 | -1.055,14 |
| 4+880 | 20,00 | 4,56 | 111,40 | 0 | 0,00 | 8.978,62 | 7.812,08 | -1.166,54 |
| 4+900 | 20,00 | 0 | 45,60 | 2,71 | 27,10 | 9.024,22 | 7.839,18 | -1.185,04 |
| 4+920 | 20,00 | 0 | 0,00 | 4,44 | 71,50 | 9.024,22 | 7.910,68 | -1.113,54 |
| 4+940 | 20,00 | 0 | 0,00 | 5,36 | 98,00 | 9.024,22 | 8.008,68 | -1.015,54 |
| 4+960 | 20,00 | 0 | 0,00 | 4,97 | 103,30 | 9.024,22 | 8.111,98 | -912,24 |
| 4+980 | 20,00 | 0 | 0,00 | 4,89 | 98,60 | 9.024,22 | 8.210,58 | -813,64 |
| 5+000 | 20,00 | 0 | 0,00 | 3,99 | 88,80 | 9.024,22 | 8.299,38 | -724,84 |
| 5+020 | 20,00 | 0,39 | 3,90 | 4,33 | 83,20 | 9.028,12 | 8.382,58 | -645,54 |
| 5+040 | 20,00 | 1,15 | 15,40 | 2,79 | 71,20 | 9.043,52 | 8.453,78 | -589,74 |
| 5+060 | 20,00 | 0,19 | 13,40 | 0,78 | 35,70 | 9.056,92 | 8.489,48 | -567,44 |
| 5+080 | 20,00 | 0 | 1,90 | 4,84 | 56,20 | 9.058,82 | 8.545,68 | -513,14 |
| 5+100 | 20,00 | 0 | 0,00 | 3,46 | 83,00 | 9.058,82 | 8.628,68 | -430,14 |
| 5+120 | 20,00 | 0 | 0,00 | 4,62 | 80,80 | 9.058,82 | 8.709,48 | -349,34 |

LEONARDO SILVEIRA LIMA

ENG. CIVIL RNP 060158106-7

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

(Handwritten mark)

(Handwritten signature)

CURVA ABC DOS SERVIÇOS

Engenheiro Civil 56525 D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TRECHO LAGOA DO MATO A FONTAINHA
LOCAL: TRECHO LAGOA DO MATO A FONTAINHA

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Disp. Sec. de
Infraestrutura e

ART: CE20200596744

109

| CÓDIGO | DESCRIÇÃO | FONTE | Tipo | UNIDADE | QUANT. | P. UNITÁRIO | P. TOTAL | % | ACUMUL. % | CL |
|--------|---|---------|-------------|---------|----------|-------------|------------|-------|-----------|----|
| I2569 | EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C | | OUTRAS | T | 102,98 | 2.611,49 | 268.931,24 | 13,43 | 13,43 | A |
| C3135 | BASE SOLO BRITA COM 30% DE BRITA (S/TRANSP) | SEINFRA | SERVICO | M3 | 4611,6 | 55,19 | 254.514,20 | 12,71 | 26,13 | A |
| I0809 | ASFALTO DILUÍDO - CM 30 | | OUTRAS | T | 46,78 | 5.220,70 | 244.224,35 | 12,19 | 38,33 | A |
| C3240 | TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO (S/TRANSP) | SEINFRA | SERVICO | M2 | 30744 | 5,30 | 162.943,20 | 8,14 | 46,46 | A |
| C3144 | TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,61X + 0,89) SOLO P/ SUB-BASE - DMT=25,1 KM (DMT = 25,10) | SEINFRA | SERVICO | T | 8955,73 | 16,20 | 145.082,83 | 7,24 | 53,71 | B |
| C3217 | ESTABILIZAÇÃO GRANULOMÉTRICA DE SOLOS S/ MISTURA DE MATERIAIS (S/TRANSP) | SEINFRA | SERVICO | M3 | 4611,6 | 19,39 | 89.418,92 | 4,46 | 58,17 | B |
| C4161 | TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,47X + 0,89) - PEDRA DE MÃO - DMT = 46 KM (DMT = 46,00) | SEINFRA | SERVICO | T | 3257,39 | 22,51 | 73.323,85 | 3,66 | 61,83 | B |
| C3233 | REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO | SEINFRA | SERVICO | M2 | 38545 | 1,90 | 73.235,50 | 3,66 | 65,49 | B |
| C3112 | SARJETA DE CONCRETO SIMPLES C/L=1,00m/E=0,08m | SEINFRA | SERVICO | M | 1568 | 42,81 | 67.126,08 | 3,35 | 68,84 | B |
| C3144 | TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,61X + 0,89) - SOLO P/ BASE - DMT = 13,7 KM (DMT = 13,70) | SEINFRA | SERVICO | T | 6756,46 | 9,25 | 62.497,26 | 3,12 | 71,96 | B |
| C3312 | TRANSPORTE LOCAL DE BRITA P/ TRATAMENTOS SUPERFICIAIS (Y = 0,71X + 3,55) - DTM = 46 KM | SEINFRA | SERVICO | T | 1133,43 | 36,21 | 41.041,50 | 2,05 | 74,01 | B |
| I8584 | ENGENHEIRO JÚNIOR (COM ENCARGOS INCLUSOS) | SEINFRA | MAO DE OBRA | HxMÉS | 3 | 12.506,07 | 37.518,21 | 1,87 | 75,88 | B |
| C4527 | TACHA REFLETIVA BIDIRECIONAL: FORNECIMENTO/APLICAÇÃO | SEINFRA | SERVICO | UN | 1921,5 | 18,76 | 36.047,34 | 1,80 | 77,68 | B |
| C3146 | COMPACTAÇÃO DE ATERROS 100% P.N | SEINFRA | SERVICO | M3 | 9058,82 | 3,22 | 29.169,40 | 1,46 | 79,14 | B |
| C3143 | TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,85X + 0,89) BASE SOLO BRITA - DMT=2,5 KM (DMT = 2,50) | SEINFRA | SERVICO | T | 9652,08 | 3,02 | 29.149,28 | 1,46 | 80,60 | C |
| C0365 | BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL | SEINFRA | SERVICO | M | 1120 | 20,35 | 22.792,00 | 1,14 | 81,73 | C |
| C3219 | FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA | SEINFRA | SERVICO | M2 | 1600,2 | 13,99 | 22.386,80 | 1,12 | 82,85 | C |
| C3065 | DESCIDA D'ÁGUA DE CONCRETO ARMADO PADRÃO DERT | SEINFRA | SERVICO | M | 150 | 144,49 | 21.673,50 | 1,08 | 83,93 | C |
| C3353 | PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO | SEINFRA | SERVICO | M2 | 30 | 660,17 | 19.805,10 | 0,99 | 84,92 | C |
| C3167 | ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 2001 A 3000M | SEINFRA | SERVICO | M3 | 1383,5 | 13,44 | 18.594,24 | 0,93 | 85,85 | C |
| I8590 | ENCARREGADO GERAL/MESTRE DE OBRA (COM ENCARGOS INCLUSOS) | SEINFRA | MAO DE OBRA | HxMÉS | 3 | 5.558,87 | 16.676,61 | 0,83 | 86,68 | C |
| I8592 | TOPÓGRAFO (COM ENCARGOS INCLUSOS) | SEINFRA | MAO DE OBRA | HxMÉS | 3 | 5.107,45 | 15.322,35 | 0,77 | 87,45 | C |
| C4993 | DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS | SEINFRA | SERVICO | KM | 4919,6 | 2,90 | 14.266,84 | 0,71 | 88,16 | C |
| C4992 | MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS | SEINFRA | SERVICO | KM | 4919,6 | 2,90 | 14.266,84 | 0,71 | 88,87 | C |
| C3166 | ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 1801 A 2000M | SEINFRA | SERVICO | M3 | 1007,7 | 13,10 | 13.200,87 | 0,66 | 89,53 | C |
| C3178 | ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 201 A 400M | SEINFRA | SERVICO | M3 | 1500,6 | 8,48 | 12.725,09 | 0,64 | 90,17 | C |
| I8594 | LABORATORISTA (COM ENCARGOS INCLUSOS) | SEINFRA | MAO DE OBRA | HxMÉS | 3 | 4.145,11 | 12.435,33 | 0,62 | 90,79 | C |
| C3221 | IMPRIMAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP) | SEINFRA | SERVICO | M2 | 35983 | 0,34 | 12.234,22 | 0,61 | 91,40 | C |
| C3169 | ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 601 A 800M | SEINFRA | SERVICO | M3 | 1243,2 | 9,83 | 12.220,66 | 0,61 | 92,01 | C |
| C0372 | BARRAÇÃO PARA ESCRITÓRIO TIPO A3 | SEINFRA | SERVICO | UN | 1 | 12.094,76 | 12.094,76 | 0,60 | 92,61 | C |
| C3161 | DESMATAMENTO DESTOCAMENTO DE ÁRVORE E LIMPEZA | SEINFRA | SERVICO | M2 | 51364,76 | 0,22 | 11.300,25 | 0,56 | 93,18 | C |
| I0001 | TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,39X + 37,98) - RR 2C - DTM = 175,7 KM | SEINFRA | SERVICO | T | 102,98 | 106,50 | 10.967,37 | 0,55 | 93,72 | C |
| C3165 | ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 1201 A 1400M | SEINFRA | SERVICO | M3 | 955 | 11,39 | 10.877,45 | 0,54 | 94,27 | C |
| I8595 | AUXILIAR DE TOPOGRAFIA (COM ENCARGOS INCLUSOS) | SEINFRA | MAO DE OBRA | HxMÉS | 3 | 3.180,11 | 9.540,33 | 0,48 | 94,74 | C |
| I8596 | AUXILIAR DE LABORATÓRIO (COM ENCARGOS INCLUSOS) | SEINFRA | MAO DE OBRA | HxMÉS | 3 | 3.180,11 | 9.540,33 | 0,48 | 95,22 | C |
| C2840 | INDENIZAÇÃO DE JAZIDA | SEINFRA | SERVICO | M3 | 8189,06 | 1,12 | 9.171,75 | 0,46 | 95,68 | C |
| C3242 | TRATAMENTO SUPERFICIAL SIMPLES (S/TRANSP) | SEINFRA | SERVICO | M2 | 5124 | 1,77 | 9.069,48 | 0,45 | 96,13 | C |
| C3125 | APLICAÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA C/ÁGUA EM TRATAMENTO SUPERFICIAL (S/TRANSP) | SEINFRA | SERVICO | M2 | 35868 | 0,25 | 8.967,00 | 0,45 | 96,58 | C |
| I8608 | EQUIPAMENTOS DE TOPOGRAFIA | SEINFRA | SERVICO | UNxMÉS | 3 | 2.800,00 | 8.400,00 | 0,42 | 97,00 | C |
| C3176 | ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 1401 A 1600M | SEINFRA | SERVICO | M3 | 627,2 | 11,82 | 7.413,50 | 0,37 | 97,37 | C |

CURVA ABC DOS SERVIÇOS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TRECHO LAGOA DO MATO A FONTAINHA

LOCAL: TRECHO LAGOA DO MATO A FONTAINHA

ART: CE20200596744

103

| CÓDIGO | DESCRIÇÃO | FONTE | TIPO | UNIDADE | QUANT. | P. UNITÁRIO | P. TOTAL | % | ACUMUL. % | CL |
|--------|--|---------|---------|---------|---------|-------------|----------|------|-----------|----|
| C3180 | ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 401 A 800M | SEINFRA | SERVICO | M3 | 733,8 | 8,94 | 6.560,17 | 0,33 | 97,70 | C |
| C2987 | COMPLEMENTAÇÃO DE TRANSPORTE EM CAMINHÃO BASCULANTE - DMT = 20,1 KM | SEINFRA | SERVICO | M3xKM | 7021,73 | 0,92 | 6.459,99 | 0,32 | 98,02 | C |
| C3179 | ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 4001 A 5000M | SEINFRA | SERVICO | M3 | 349,34 | 17,19 | 6.005,15 | 0,30 | 98,32 | C |
| C0919 | CORPO DE BUEIRO SIMPLESTUBULAR D= 80cm | SEINFRA | SERVICO | M | 15 | 376,76 | 5.681,40 | 0,28 | 98,60 | C |
| C3181 | ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 801 A 1000M | SEINFRA | SERVICO | M3 | 490,2 | 10,33 | 5.063,77 | 0,25 | 98,86 | C |
| C3182 | ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT ATÉ 200M | SEINFRA | SERVICO | M3 | 656,28 | 7,66 | 5.027,10 | 0,25 | 99,11 | C |
| I0001 | TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,39X + 37,98) - CM 30 - DMT = 175,7 KM (DMT = 175,70) | SEINFRA | SERVICO | T | 46,78 | 106,50 | 4.982,07 | 0,25 | 99,35 | C |
| C0369 | BARRAÇÃO ABERTO | SEINFRA | SERVICO | M2 | 25 | 110,06 | 2.751,50 | 0,14 | 99,49 | C |
| C0424 | BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm | SEINFRA | SERVICO | UN | 2 | 1.284,42 | 2.568,84 | 0,13 | 99,62 | C |
| C4528 | TACHÃO REFLETIVO BIDIRECIONAL: FORNECIMENTO/APLICAÇÃO | SEINFRA | SERVICO | UN | 48 | 43,33 | 2.079,84 | 0,10 | 99,72 | C |
| C1937 | PLACAS PADRÃO DE OBRA | SEINFRA | SERVICO | M2 | 12 | 157,37 | 1.888,44 | 0,09 | 99,82 | 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 | 461,27 | 3,94 | 1.817,40 | 0,09 | 99,91 | C |
| C3177 | ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 1801 A 1800M | SEINFRA | SERVICO | M3 | 112 | 12,65 | 1.416,80 | 0,07 | 99,98 | C |
| C3237 | SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA | SEINFRA | SERVICO | M2 | 17,4 | 17,93 | 311,98 | 0,02 | 100,00 | C |
| C3311 | TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,32X) - CIMENTO - DMT = 5 KM (DMT = 5,00) | SEINFRA | SERVICO | T | 54,13 | 1,60 | 86,61 | 0,00 | 100,00 | C |

LEONARDO SILVEIRA LIMA
ENG. CIVIL RNP 060158106-7

JOSÉ GLEISE ALVES FERNANDES
Engenheira Civil 55525 D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

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

⓪

[Handwritten signature]

COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TRECHO LAGOA DO MATO A FONTAINHA

LOCAL: ARACATI

ART: CE20200596744

FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA/CE 26.1 COM DESONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 85,20 %) | 2. MAT. BET. (SEINFRA / ANP) - 2020/03 (ENCARGOS SOCIAIS = 0 %) | 3.

DATA BASE

03/2020

C0369 - BARRAÇÃO ABERTO (M2)

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | P. UNIT. | TOTAL |
|---------------------------|---------|------|-------------|----------|--------------|
| 10498 CARPINTEIRO | SEINFRA | H | 1,02570000 | 17,83 | 18,29 |
| 12391 PEDREIRO | SEINFRA | H | 0,51280000 | 17,83 | 9,14 |
| 12543 SERVENTE | SEINFRA | H | 1,28210000 | 13,21 | 16,94 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 44,37 |

| MATERIAL | FONTE | UNID | COEFICIENTE | P. UNIT. | TOTAL |
|---|---------|------|-------------|----------|--------------|
| 10197 BARROTE DE 2"x2" | SEINFRA | M | 0,63250000 | 5,40 | 3,42 |
| 10198 PONTALETE / BARROTE DE 3"x3" - APARELHADO | SEINFRA | M | 1,70940000 | 18,76 | 32,07 |
| 10983 DISJUNTOR MONOPOLAR 20A | SEINFRA | UN | 0,10260000 | 9,87 | 1,01 |
| 11075 ELETRODUTO DE PVC RIGIDO 3/4" | SEINFRA | M | 0,10260000 | 2,99 | 0,31 |
| 12340 FIO DE COBRE ANTICHAMA 2.5MM2 | SEINFRA | M | 3,21000000 | 1,07 | 3,43 |
| 12357 INTERRUPTOR DE SOBREPOR 1 SEÇÃO | SEINFRA | UN | 0,08840000 | 8,20 | 0,56 |
| 12373 LÂMPADA INCANDESCENTE DE 100W | SEINFRA | UN | 0,10260000 | 2,03 | 0,21 |
| 12408 PREGO 1 1/2" x 14 | SEINFRA | KG | 0,10260000 | 11,26 | 1,16 |
| 12429 TABUA DE VIROLA DE 12"x 1" | SEINFRA | M2 | 0,10260000 | 25,54 | 2,62 |
| 12440 TELHA DE FIBROCIMENTO DE 4MM (0.50 x 2.44M) | SEINFRA | UN | 0,68380000 | 18,55 | 12,68 |
| 12444 TOMADA UNIVERSAL DE SOBREPOR (COMPLETA INCLUSIVE CAIXA) | SEINFRA | UN | 0,20460000 | 15,09 | 3,09 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 60,56 |

| SERVICO | FONTE | UNID | COEFICIENTE | P. UNIT. | TOTAL |
|--|---------|------|-------------|----------|---------------|
| C0836 CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL | SEINFRA | M3 | 0,01480000 | 347,10 | 5,14 |
| TOTAL SERVICOS: | | | | | 5,14 |
| VALOR: | | | | | 110,06 |

C0372 - BARRAÇÃO PARA ESCRITÓRIO TIPO A3 (UN)

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | P. UNIT. | TOTAL |
|---------------------------|---------|------|--------------|----------|----------------|
| 10498 CARPINTEIRO | SEINFRA | H | 101,00000000 | 17,83 | 1800,83 |
| 12391 PEDREIRO | SEINFRA | H | 25,00000000 | 17,83 | 445,75 |
| 12543 SERVENTE | SEINFRA | H | 126,00000000 | 13,21 | 1664,46 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 3911,04 |

| MATERIAL | FONTE | UNID | COEFICIENTE | P. UNIT. | TOTAL |
|--|---------|------|--------------|----------|----------------|
| 10174 BACIA SIFONADA DE LOUÇA BRANCA | SEINFRA | UN | 1,00000000 | 110,80 | 110,80 |
| 10197 BARROTE DE 2"x2" | SEINFRA | M | 58,00000000 | 5,40 | 313,20 |
| 10198 PONTALETE / BARROTE DE 3"x3" - APARELHADO | SEINFRA | M | 75,00000000 | 18,76 | 1407,00 |
| 10400 CADEADO MEDIO | SEINFRA | UN | 2,00000000 | 15,25 | 30,50 |
| 10414 CAIXA DE DESCARGA PLÁSTICA DE SOBREPOR COMPLETA | SEINFRA | UN | 1,00000000 | 32,20 | 32,20 |
| 10435 CAIXA SIFONADA 150 x 150 x 50 COM GRELHA | SEINFRA | UN | 1,00000000 | 21,49 | 21,49 |
| 10528 CHAPA COMPENSADO RESINADO 10MM (1.10 X 2.20M) | SEINFRA | M2 | 98,00000000 | 16,51 | 1617,98 |
| 10796 CHUVEIRO PLÁSTICO | SEINFRA | UN | 1,00000000 | 6,50 | 6,50 |
| 10983 DISJUNTOR MONOPOLAR 20A | SEINFRA | UN | 2,00000000 | 9,87 | 19,74 |
| 11075 ELETRODUTO DE PVC RIGIDO 3/4" | SEINFRA | M | 3,00000000 | 2,99 | 8,97 |
| 11092 ENGATE DE PVC | SEINFRA | UN | 1,00000000 | 4,94 | 4,94 |
| 11344 LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA SEM COLUNA | SEINFRA | UN | 1,00000000 | 72,31 | 72,31 |
| 11798 REGISTRO DE GAVETA BRUTO 20MM (3/4") | SEINFRA | UN | 1,00000000 | 25,83 | 25,83 |
| 11824 RIPA DE PEROBA (MADEIRA DE 1A QUALIDADE) DE 1X5CM | SEINFRA | M | 33,00000000 | 1,35 | 44,55 |
| 12200 TUBO PVC SOLDÁVEL DE 25MM (3/4") | SEINFRA | M | 6,00000000 | 2,33 | 13,98 |
| 12311 DOBRADIÇA DE FERRO 3 x 2 1/2" (PADRÃO POPULAR) | SEINFRA | UN | 14,00000000 | 14,36 | 201,04 |
| 12331 FECHADURA DE SOBREPOR | SEINFRA | UN | 3,00000000 | 35,00 | 105,00 |
| 12340 FIO DE COBRE ANTICHAMA 2.5MM2 | SEINFRA | M | 108,00000000 | 1,07 | 115,56 |
| 12357 INTERRUPTOR DE SOBREPOR 1 SEÇÃO | SEINFRA | UN | 5,00000000 | 8,20 | 41,00 |
| 12373 LÂMPADA INCANDESCENTE DE 100W | SEINFRA | UN | 5,00000000 | 2,03 | 10,15 |
| 12379 MINI POSTE F.G. 1 1/4" C/2.00M E REX MONOFASICO | SEINFRA | UN | 1,00000000 | 47,96 | 47,96 |
| 12408 PREGO 1 1/2" x 14 | SEINFRA | KG | 3,00000000 | 11,26 | 33,78 |
| 12412 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO PARA 6 CIRCUITOS | SEINFRA | UN | 1,00000000 | 36,37 | 36,37 |
| 12415 REGISTRO DE PRESSÃO EM BRONZE Ø 1/2" | SEINFRA | UN | 1,00000000 | 17,36 | 17,36 |
| 12429 TABUA DE VIROLA DE 12"x 1" | SEINFRA | M2 | 16,81000000 | 25,54 | 424,22 |
| 12433 TARGETA DE FERRO 2" | SEINFRA | UN | 7,00000000 | 4,17 | 29,19 |
| 12440 TELHA DE FIBROCIMENTO DE 4MM (0.50 x 2.44M) | SEINFRA | UN | 33,00000000 | 18,55 | 612,15 |
| 12444 TOMADA UNIVERSAL DE SOBREPOR (COMPLETA INCLUSIVE CAIXA) | SEINFRA | UN | 4,00000000 | 15,09 | 60,36 |
| 12447 TORNEIRA DE METAL AMARELO Ø 3/4" CANO CURTO (PADRÃO POPULAR) | SEINFRA | UN | 1,00000000 | 12,06 | 12,06 |
| 12456 TUBO PVC ESGOTO PRIMÁRIO DE 100 - (NBR 5688) | SEINFRA | M | 3,00000000 | 8,54 | 25,62 |
| 12457 TUBO PVC ESGOTO PRIMÁRIO DE 50MM - (NBR 5688) | SEINFRA | M | 3,00000000 | 5,24 | 15,72 |
| 12458 TUBO PVC ESGOTO PRIMÁRIO DE 40MM - (NBR 5688) | SEINFRA | M | 3,00000000 | 3,08 | 9,24 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 5526,77 |

| SERVICO | FONTE | UNID | COEFICIENTE | P. UNIT. | TOTAL |
|--|---------|------|-------------|----------|--------|
| C0836 CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL | SEINFRA | M3 | 0,72000000 | 347,10 | 249,91 |

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

JOSE GLEISE ALVES FERNANDES
Engenheiro Civil 55626 D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

106

10

107
AS

COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TRECHO LAGOA DO MATO A FONTAINHA

LOCAL: ARACATI

ART: CE20200596744

| | | | | | |
|---|--|--|--|--|----------------------|
| FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA/CE 26.1 COM DESONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 85,20 %) 2. MAT. BET. (SEINFRA / ANP) - 2020/03 (ENCARGOS SOCIAIS = 0 %) 3. | | | | | DATA BASE 03/2020 |
|---|--|--|--|--|----------------------|

| | | | | | | |
|-------|--|---------|----|-------------|-----------------------|------------------|
| C1915 | PISO CIMENTADO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4, ESP.= 1.5cm | SEINFRA | M2 | 66,00000000 | 36,47 | 2407,02 |
| | | | | | TOTAL SERVIÇO: | 2656,93 |
| | | | | | VALOR: | 12.094,76 |

| C4992 - MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS (KM) | | | | | | |
|--|---------|------|-------------|----------|---------------------------|-------------|
| EQUIPAMENTO | FORTE | UNID | COEFICIENTE | P. UNIT. | 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 | FORTE | UNID | COEFICIENTE | P. UNIT. | 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 | FORTE | UNID | COEFICIENTE | P. UNIT. | TOTAL | |
| 12543 SERVENTE | SEINFRA | H | 2,00000000 | 13,21 | 26,42 | |
| | | | | | TOTAL MAO DE OBRA: | 26,42 |

| MATERIAL | FORTE | UNID | COEFICIENTE | P. UNIT. | 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 |

| C3179 - ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 4001 A 5000M (M3) | | | | | | |
|--|---------|------|-------------|----------|---------------------------|--------------|
| EQUIPAMENTO | FORTE | UNID | COEFICIENTE | P. UNIT. | 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 CLÂMINA 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 CLÂMINA E ESC. HP 155 (CHP) | SEINFRA | H | 0,00980392 | 223,30 | 2,19 | |
| | | | | | TOTAL EQUIPAMENTO: | 16,80 |

| MAO DE OBRA | FORTE | UNID | COEFICIENTE | P. UNIT. | 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 - DMT = 20,1 KM (M3xKM) | | | | | | |
|--|---------|------|-------------|----------|---------------------------|-------------|
| EQUIPAMENTO | FORTE | UNID | COEFICIENTE | P. UNIT. | 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 |
| | | | | | VALOR: | 0,92 |

| C3182 - ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT ATÉ 200M (M3) | | | | | | |
|--|---------|------|-------------|----------|---------------------------|-------------|
| EQUIPAMENTO | FORTE | UNID | COEFICIENTE | P. UNIT. | 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 CLÂMINA 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 CLÂMINA E ESC. HP 155 (CHP) | SEINFRA | H | 0,00980392 | 223,30 | 2,19 | |
| | | | | | TOTAL EQUIPAMENTO: | 7,27 |

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

JOSÉ GLEISE ALVES FERNANDES

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

| C3178 - ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 201 A 400M (M3) | | | | | | |
|--|---------|------|-------------|----------|-------|--|
| EQUIPAMENTO | FORTE | UNID | COEFICIENTE | P. UNIT. | TOTAL | |
| 10576 CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHI) | SEINFRA | H | 0,00882353 | 47,11 | 0,42 | |
| 10596 CARREGADEIRA DE PNEUS HP 180 (CHI) | SEINFRA | H | 0,00019608 | 89,27 | 0,02 | |

105
A

COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TRECHO LAGOA DO MATO A FONTAINHA

LOCAL: ARACATI

ART: CE20200596744

| | |
|---|----------------------|
| FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA/CE 26.1 COM DESONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 85,20 %) 2. MAT. BET. (SEINFRA / ANP) - 2020/03 (ENCARGOS SOCIAIS = 0 %) 3. | DATA BASE 03/2020 |
|---|----------------------|

| ITEM | DESCRIÇÃO | UNID. | QUANT. | VALOR UNIT. | TOTAL | |
|---------------------------|---|---------|--------|-------------|-------------|------|
| 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 | 0,02058824 | 143,65 | 2,96 |
| 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: | | | | | 8,10 | |

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | P. UNIT. | TOTAL | |
|---------------------------|----------|---------|-------------|------------|-------------|------|
| 12543 | SERVENTE | SEINFRA | H | 0,02941176 | 13,21 | 0,39 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 0,39 | |
| VALOR: | | | | | 8,48 | |

C3180 - ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 401 A 600M (M3)

| EQUIPAMENTO | FONTE | UNID | COEFICIENTE | P. UNIT. | TOTAL | |
|---------------------------|---|---------|-------------|------------|-------------|------|
| 10576 | CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHI) | SEINFRA | H | 0,00411765 | 47,11 | 0,19 |
| 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 | 0,02529412 | 143,65 | 3,63 |
| 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: | | | | | 8,54 | |

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | P. UNIT. | TOTAL | |
|---------------------------|----------|---------|-------------|------------|-------------|------|
| 12543 | SERVENTE | SEINFRA | H | 0,02941176 | 13,21 | 0,39 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 0,39 | |
| VALOR: | | | | | 8,94 | |

C3169 - ESCAVACAO CARGA TRANSP. 1-CAT 601 A 800M (M3)

| EQUIPAMENTO | FONTE | UNID | COEFICIENTE | P. UNIT. | TOTAL | |
|---------------------------|---|---------|-------------|------------|-------------|------|
| 10576 | CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHI) | SEINFRA | H | 0,00941176 | 47,11 | 0,44 |
| 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 | 0,02980392 | 143,65 | 4,28 |
| 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: | | | | | 9,44 | |

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | P. UNIT. | TOTAL | |
|---------------------------|----------|---------|-------------|------------|-------------|------|
| 12543 | SERVENTE | SEINFRA | H | 0,02941176 | 13,21 | 0,39 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 0,39 | |
| VALOR: | | | | | 9,83 | |

C3181 - ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 801 A 1000M (M3)

| EQUIPAMENTO | FONTE | UNID | COEFICIENTE | P. UNIT. | TOTAL | |
|---------------------------|---|---------|-------------|------------|-------------|------|
| 10576 | CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHI) | SEINFRA | H | 0,00431373 | 47,11 | 0,20 |
| 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 | 0,03490196 | 143,65 | 5,01 |
| 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: | | | | | 9,93 | |

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | P. UNIT. | TOTAL | |
|---------------------------|----------|---------|-------------|------------|--------------|------|
| 12543 | SERVENTE | SEINFRA | H | 0,02941176 | 13,21 | 0,39 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 0,39 | |
| VALOR: | | | | | 10,33 | |

C3165 - ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 1201 A 1400M (M3)

| EQUIPAMENTO | FONTE | UNID | COEFICIENTE | P. UNIT. | TOTAL | |
|---------------------------|---|---------|-------------|------------|--------------|------|
| 10576 | CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHI) | SEINFRA | H | 0,00784314 | 47,11 | 0,37 |
| 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 | 0,04117647 | 143,65 | 5,91 |
| 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: | | | | | 11,00 | |

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

JOSE GLEISE ALVES FERNANDES

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | P. UNIT. | TOTAL | |
|---------------------------|----------|---------|-------------|------------|--------------|------|
| 12543 | SERVENTE | SEINFRA | H | 0,02941176 | 13,21 | 0,39 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 0,39 | |
| VALOR: | | | | | 11,39 | |

C3176 - ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 1401 A 1600M (M3)

| EQUIPAMENTO | FONTE | UNID | COEFICIENTE | P. UNIT. | TOTAL |
|-------------|-------|------|-------------|----------|-------|
|-------------|-------|------|-------------|----------|-------|

Engenharia Civil 36526-D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

109
R

COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TRECHO LAGOA DO MATO A FONTAINHA

LOCAL: ARACATI

ART: CE20200596744

| | |
|---|----------------------|
| FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA/CE 26.1 COM DESONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 85,20 %) 2. MAT. BET. (SEINFRA / ANP) - 2020/03 (ENCARGOS SOCIAIS = 0 %) 3. | DATA BASE 03/2020 |
|---|----------------------|

| ITEM | DESCRIÇÃO | UNID. | QUANT. | VALOR UNIT. | TOTAL |
|---------------------------|---|---------|--------|-------------|--------------|
| 10576 | CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHI) | SEINFRA | H | 0,00343137 | 47,11 |
| 10596 | CARREGADEIRA DE PNEUS HP 180 (CHI) | SEINFRA | H | 0,00019608 | 89,27 |
| 10666 | TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHI) | SEINFRA | H | 0,00000000 | 79,21 |
| 10688 | CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHP) | SEINFRA | H | 0,04558824 | 143,65 |
| 10710 | CARREGADEIRA DE PNEUS HP 180 (CHP) | SEINFRA | H | 0,00960784 | 261,55 |
| 10779 | TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHP) | SEINFRA | H | 0,00980392 | 223,30 |
| TOTAL EQUIPAMENTO: | | | | | 11,43 |

| MAO DE OBRA | UNID. | QUANT. | VALOR UNIT. | TOTAL | |
|---------------------------|----------|---------|-------------|--------------|-------|
| 12543 | SERVENTE | SEINFRA | H | 0,02941176 | 13,21 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | 0,39 | |
| VALOR: | | | | 11,82 | |

C3177 - ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 1601 A 1800M (M3)

| EQUIPAMENTO | UNID. | QUANT. | VALOR UNIT. | TOTAL | |
|---------------------------|---|---------|-------------|------------|--------------|
| 10576 | CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHI) | SEINFRA | H | 0,00941176 | 47,11 |
| 10596 | CARREGADEIRA DE PNEUS HP 180 (CHI) | SEINFRA | H | 0,00019608 | 89,27 |
| 10666 | TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHI) | SEINFRA | H | 0,00000000 | 79,21 |
| 10688 | CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHP) | SEINFRA | H | 0,04941176 | 143,65 |
| 10710 | CARREGADEIRA DE PNEUS HP 180 (CHP) | SEINFRA | H | 0,00960784 | 261,55 |
| 10779 | TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHP) | SEINFRA | H | 0,00980392 | 223,30 |
| TOTAL EQUIPAMENTO: | | | | | 12,26 |

| MAO DE OBRA | UNID. | QUANT. | VALOR UNIT. | TOTAL | |
|---------------------------|----------|---------|-------------|--------------|-------|
| 12543 | SERVENTE | SEINFRA | H | 0,02941176 | 13,21 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | 0,39 | |
| VALOR: | | | | 12,65 | |

C3166 - ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 1801 A 2000M (M3)

| EQUIPAMENTO | UNID. | QUANT. | VALOR UNIT. | TOTAL | |
|---------------------------|---|---------|-------------|------------|--------------|
| 10576 | CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHI) | SEINFRA | H | 0,00470588 | 47,11 |
| 10596 | CARREGADEIRA DE PNEUS HP 180 (CHI) | SEINFRA | H | 0,00019608 | 89,27 |
| 10666 | TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHI) | SEINFRA | H | 0,00000000 | 79,21 |
| 10688 | CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHP) | SEINFRA | H | 0,05411765 | 143,65 |
| 10710 | CARREGADEIRA DE PNEUS HP 180 (CHP) | SEINFRA | H | 0,00960784 | 261,55 |
| 10779 | TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHP) | SEINFRA | H | 0,00980392 | 223,30 |
| TOTAL EQUIPAMENTO: | | | | | 12,71 |

| MAO DE OBRA | UNID. | QUANT. | VALOR UNIT. | TOTAL | |
|---------------------------|----------|---------|-------------|--------------|-------|
| 12543 | SERVENTE | SEINFRA | H | 0,02941176 | 13,21 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | 0,39 | |
| VALOR: | | | | 13,10 | |

C3167 - ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 2001 A 3000M (M3)

| EQUIPAMENTO | UNID. | QUANT. | VALOR UNIT. | TOTAL | |
|---------------------------|---|---------|-------------|------------|--------------|
| 10576 | CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHI) | SEINFRA | H | 0,00117647 | 47,11 |
| 10596 | CARREGADEIRA DE PNEUS HP 180 (CHI) | SEINFRA | H | 0,00019608 | 89,27 |
| 10666 | TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHI) | SEINFRA | H | 0,00000000 | 79,21 |
| 10688 | CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHP) | SEINFRA | H | 0,05764706 | 143,65 |
| 10710 | CARREGADEIRA DE PNEUS HP 180 (CHP) | SEINFRA | H | 0,00960784 | 261,55 |
| 10779 | TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHP) | SEINFRA | H | 0,00980392 | 223,30 |
| TOTAL EQUIPAMENTO: | | | | | 13,06 |

| MAO DE OBRA | UNID. | QUANT. | VALOR UNIT. | TOTAL | |
|---------------------------|----------|---------|-------------|--------------|-------|
| 12543 | SERVENTE | SEINFRA | H | 0,02941176 | 13,21 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | 0,39 | |
| VALOR: | | | | 13,44 | |

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

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

| MAO DE OBRA | UNID. | QUANT. | VALOR UNIT. | TOTAL |
|---------------------------|-------|--------|-------------|--------------|
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | 0,39 |
| VALOR: | | | | 13,44 |

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

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

Handwritten signature and initials.

110
A

COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TRECHO LAGOA DO MATO A FONTAINHA
 LOCAL: ARACATI

ART: CE20200596744

FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA/CE 26.1 COM DESONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 85,20 %) | 2. MAT. BET. (SEINFRA / ANP) - 2020/03 (ENCARGOS SOCIAIS = 0 %) | 3.
 DATA BASE: 03/2020

| | | | | | | |
|---------------------------|----------|---------|---|------------|-------|-------------|
| 12543 | SERVENTE | SEINFRA | H | 0,02222222 | 13,21 | 0,29 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | | 0,29 |
| VALOR: | | | | | | 3,22 |

C3161 - DESMATAMENTO DESTOCAMENTO DE ÁRVORE E LIMPEZA (M2)

| EQUIPAMENTO | FORTE | UNID | COEFICIENTE | P. UNIT. | TOTAL |
|---|---------|------|-------------|----------|-------------|
| 10668 TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHI) | SEINFRA | H | 0,00000000 | 79,21 | 0,00 |
| 10779 TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHP) | SEINFRA | H | 0,00088183 | 223,30 | 0,20 |
| TOTAL EQUIPAMENTO: | | | | | 0,20 |

| MAO DE OBRA | FORTE | UNID | COEFICIENTE | P. UNIT. | TOTAL |
|---------------------------|---------|------|-------------|----------|-------------|
| 12543 SERVENTE | SEINFRA | H | 0,00176367 | 13,21 | 0,02 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 0,02 |
| VALOR: | | | | | 0,22 |

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

| MAO DE OBRA | FORTE | UNID | COEFICIENTE | P. UNIT. | TOTAL |
|---------------------------|---------|------|-------------|----------|-------------|
| 12391 PEDREIRO | SEINFRA | H | 0,15000000 | 17,83 | 2,67 |
| 12543 SERVENTE | SEINFRA | H | 0,25000000 | 13,21 | 3,30 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 5,97 |

| MATERIAL | FORTE | UNID | COEFICIENTE | P. UNIT. | TOTAL |
|--|---------|------|-------------|----------|-------------|
| 12544 FORMA METÁLICA P/BANQUETAS (ALUGUEL) | SEINFRA | M | 1,00000000 | 3,00 | 3,00 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 3,00 |

| SERVICO | FORTE | UNID | COEFICIENTE | P. UNIT. | 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 |

C3112 - SARJETA DE CONCRETO SIMPLES C/L=1,00m/E=0,08m (M)

| MAO DE OBRA | FORTE | UNID | COEFICIENTE | P. UNIT. | TOTAL |
|---------------------------|---------|------|-------------|----------|-------------|
| 10498 CARPINTEIRO | SEINFRA | H | 0,02000000 | 17,83 | 0,36 |
| 12543 SERVENTE | SEINFRA | H | 0,04000000 | 13,21 | 0,53 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 0,89 |

| MATERIAL | FORTE | UNID | COEFICIENTE | P. UNIT. | TOTAL |
|------------------------|---------|------|-------------|----------|-------------|
| 11846 SARRAFO DE 1"X4" | SEINFRA | M | 0,63000000 | 4,74 | 2,99 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 2,99 |

| SERVICO | FORTE | UNID | COEFICIENTE | P. UNIT. | TOTAL |
|--|---------|------|-------------|----------|--------------|
| C0588 CAIAÇÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERCAL | SEINFRA | M2 | 1,27000000 | 3,90 | 4,95 |
| C2784 ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m | SEINFRA | M3 | 0,20000000 | 35,01 | 7,00 |
| C3127 AREIA ASFALTO USINADA À FRIO - AAUF (S/TRANSP) | SEINFRA | M3 | 0,00130000 | 68,81 | 0,09 |
| C3268 CONCRETO P/VIBR., FCK=10MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.) | SEINFRA | M3 | 0,09400000 | 286,17 | 26,90 |
| TOTAL SERVICO: | | | | | 38,94 |
| VALOR: | | | | | 42,81 |

C3065 - DESCIDA D'ÁGUA DE CONCRETO ARMADO PADRÃO DERT (M)

| SERVICO | FORTE | UNID | COEFICIENTE | P. UNIT. | TOTAL |
|--|---------|------|-------------|----------|---------------|
| C0214 ARMADURA CA-25 MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm | SEINFRA | KG | 1,85000000 | 8,91 | 16,48 |
| C0588 CAIAÇÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERCAL | SEINFRA | M2 | 1,10000000 | 3,90 | 4,29 |
| C1405 FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP= 12mm UTIL. 3 X | SEINFRA | M2 | 0,85000000 | 109,40 | 92,99 |
| C2784 ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m | SEINFRA | M3 | 0,22000000 | 35,01 | 7,70 |
| C3269 CONCRETO P/VIBR., FCK=13,5MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.) | SEINFRA | M3 | 0,07700000 | 298,89 | 23,01 |
| TOTAL SERVICO: | | | | | 144,47 |
| VALOR: | | | | | 144,49 |

C3144 - TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,81X + 0,89) - AREIA - DMT = 5 KM (T)

| EQUIPAMENTO | FORTE | UNID | COEFICIENTE | P. UNIT. | 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. UNIT. | TOTAL |
|-------------------------------|---------|------|-------------|----------|-------------|
| 12896 TRANSPORTE | SEINFRA | TxKM | 0,81951728 | 1,00 | 0,62 |
| 12897 CONSTANTE DO TRANSPORTE | SEINFRA | UN | 0,90308642 | 1,00 | 0,90 |
| TOTAL TRANSPORTE: | | | | | 1,52 |

Jose Gleise Alves Fernandes
 Engenheiro Civil 50426-D
 Secretaria de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano
 Edgard Alves Damasceno Neto
 Ord. de Desp. Sec. de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano

FORMULA: Y = 0,81X + 0,89
 DMT: 5,00

pi x

COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TRECHO LAGOA DO MATO A FONTAINHA
 LOCAL: ARACATI

ART: CE20200596744

| | |
|---|----------------------|
| FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA/CE 26.1 COM DESONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 85,20 %) 2. MAT. BET. (SEINFRA / ANP) - 2020/03 (ENCARGOS SOCIAIS = 0 %) 3. | DATA BASE 03/2020 |
| VALOR: 3,94 | |

C4161 - TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,47X + 0,89) - PEDRA DE MÃO - DMT = 46 KM (T)

| EQUIPAMENTO | FONTE | UNID | COEFICIENTE | P. UNIT. | 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. UNIT. | 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: 46,00
VALOR: 22,51

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

| EQUIPAMENTO | FONTE | UNID | COEFICIENTE | P. UNIT. | 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. UNIT. | 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

C0919 - CORPO DE BUEIRO SIMPLESTUBULAR D= 80cm (M)

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | P. UNIT. | TOTAL |
|---------------------------|---------|------|-------------|----------|-------------|
| I2391 PEDREIRO | SEINFRA | H | 0,10000000 | 17,83 | 1,78 |
| I2543 SERVENTE | SEINFRA | H | 0,40000000 | 13,21 | 5,28 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 7,06 |

| MATERIAL | FONTE | UNID | COEFICIENTE | P. UNIT. | TOTAL |
|---------------------------------------|---------|------|-------------|----------|---------------|
| I2187 TUBO CONCRETO ARMADO DIAM. 80cm | SEINFRA | M | 1,00000000 | 196,28 | 196,28 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 196,28 |

| SERVICO | FONTE | UNID | COEFICIENTE | P. UNIT. | TOTAL |
|--|---------|------|-------------|----------|---------------|
| C0057 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) C/AGREGADOS PRODUZIDOS (S/TRANSP) | SEINFRA | M3 | 0,38800000 | 309,19 | 119,35 |
| C1402 FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS | SEINFRA | M2 | 0,90000000 | 52,01 | 46,81 |
| C3324 ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:4 COM AREIA PRODUZIDA | SEINFRA | M3 | 0,03000000 | 308,51 | 9,26 |
| TOTAL SERVICO: | | | | | 175,42 |
| VALOR: | | | | | 378,76 |

C0424 - BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm (UN)

| SERVICO | FONTE | UNID | COEFICIENTE | P. UNIT. | TOTAL |
|--|---------|------|-------------|----------|-----------------|
| C0057 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) C/AGREGADOS PRODUZIDOS (S/TRANSP) | SEINFRA | M3 | 2,62000000 | 309,19 | 810,08 |
| C1402 FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS | SEINFRA | M2 | 9,12000000 | 52,01 | 474,33 |
| TOTAL SERVICO: | | | | | 1284,41 |
| VALOR: | | | | | 1.284,42 |

C3233 - REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO (M2)

| EQUIPAMENTO | FONTE | UNID | COEFICIENTE | P. UNIT. | 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. PÊ DE CARNEIRO VIBRAT. AUTOPROP. (CHI) | SEINFRA | H | 0,00169231 | 58,00 | 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 | 165,89 | 0,06 |
| I0723 COMPAC. PÊ 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 |

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

JOSE GLEISE ALVES FERNANDES
Engenheiro CREA 55428 D
Secretaria de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano

COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TRECHO LAGOA DO MATO A FONTAINHA
 LOCAL: ARACATI

ART: CE20200596744

FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA/CE 26.1 COM DESONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 85,20 %) | 2. MAT. BET. (SEINFRA / ANP) - 2020/03 (ENCARGOS SOCIAIS = 0 %) | 3.

DATA BASE
03/2020

| MAO DE OBRA | | FONTES | UNID | COEFICIENTE | P. UNIT. | TOTAL |
|---------------------------|----------|---------|------|-------------|----------|-------------|
| 12543 | 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 | | | | | | |
| | FONTES | UNID | COEFICIENTE | P. UNIT. | TOTAL | |
| 10590 | CAMINHÃO TANQUE 8.000 l (CHI) | SEINFRA | H | 0,01037037 | 39,62 | 0,41 |
| 10607 | COMPAC. DE PNEUS PRES. VAR. AUTOPR. (CHI) | SEINFRA | H | 0,01666667 | 62,24 | 1,04 |
| 10609 | COMPAC. LISO VIBRAT. AUTOPROPELIDO (CHI) | SEINFRA | H | 0,01500000 | 54,37 | 0,82 |
| 10625 | GRADE DE DISCOS (CHI) | SEINFRA | H | 0,00259259 | 3,04 | 0,01 |
| 10642 | MOTO NIVELADORA (CHI) | SEINFRA | H | 0,00000000 | 80,86 | 0,00 |
| 10667 | TRATOR DE PNEUS (CHI) | SEINFRA | H | 0,00259259 | 25,90 | 0,07 |
| 10598 | CAMINHÃO TANQUE 8.000 l (CHP) | SEINFRA | H | 0,02666667 | 127,77 | 3,41 |
| 10721 | COMPAC. DE PNEUS PRES. VAR. AUTOPR. (CHP) | SEINFRA | H | 0,00185185 | 165,89 | 0,31 |
| 10722 | COMPAC. LISO VIBRAT. AUTOPROPELIDO (CHP) | SEINFRA | H | 0,00351852 | 154,21 | 0,54 |
| 10739 | GRADE DE DISCOS (CHP) | SEINFRA | H | 0,01592593 | 4,28 | 0,07 |
| 10756 | MOTO NIVELADORA (CHP) | SEINFRA | H | 0,01851852 | 206,82 | 3,83 |
| 10780 | TRATOR DE PNEUS (CHP) | SEINFRA | H | 0,01592593 | 87,62 | 1,40 |
| TOTAL EQUIPAMENTO: | | | | | | 11,91 |

| MAO DE OBRA | | FONTES | UNID | COEFICIENTE | P. UNIT. | TOTAL |
|---------------------------|----------|---------|------|-------------|----------|-------------|
| 12543 | SERVENTE | SEINFRA | H | 0,09259259 | 13,21 | 1,22 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | | 1,22 |

| SERVICO | | | | | | |
|------------------------|---|---------|-------------|------------|-------|--------------|
| | FONTES | UNID | COEFICIENTE | P. UNIT. | 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 |
| TOTAL SERVICIO: | | | | | | 6,27 |
| VALOR: | | | | | | 19,39 |

| C3135 - BASE SOLO BRITA COM 30% DE BRITA (S/TRANSP) (M3) | | | | | | |
|--|---|---------|-------------|------------|--------|-------------|
| EQUIPAMENTO | | | | | | |
| | FONTES | UNID | COEFICIENTE | P. UNIT. | TOTAL | |
| 10590 | CAMINHÃO TANQUE 8.000 l (CHI) | SEINFRA | H | 0,00866667 | 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 | 165,89 | 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 | | FONTES | UNID | COEFICIENTE | P. UNIT. | TOTAL |
|---------------------------|----------|---------|------|-------------|----------|-------------|
| 12543 | SERVENTE | SEINFRA | H | 0,04000000 | 13,21 | 0,53 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | | 0,53 |

| SERVICO | | | | | | |
|------------------------|---|---------|-------------|------------|-------|--------------|
| | FONTES | UNID | COEFICIENTE | P. UNIT. | 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 SERVICIO: | | | | | | 49,10 |
| VALOR: | | | | | | 55,19 |

| C3143 - TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,85X + 0,89) BASE SOLO BRITA - DMT=2,5 KM (T) | | | | | | |
|---|---------------------------------|---------|-------------|------------|--------|-------------|
| EQUIPAMENTO | | | | | | |
| | FONTES | UNID | COEFICIENTE | P. UNIT. | 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 | | | | | | |
|--------------------------|-------------------------|---------|-------------|------------|-------|-------------|
| | FONTES | UNID | COEFICIENTE | P. UNIT. | 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 |

JOSÉ GLEISE ALVES BRANDES
 Engenheiro Civil SCS26 D
 Secretaria de Infraestrutura
 e Desenvolvimento Urbano

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

FORMULA: Y = 0,85X +
 DMT: 2,50
 VALOR: 3,02

COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS

GEO PAC

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TRECHO LAGOA DO MATO A FONTAINHA
 LOCAL: ARACATI

ART: CE20200596744

FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA/CE 26.1 COM DESONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 85,20 %) | 2. MAT. BET. (SEINFRA / ANP) - 2020/03 (ENCARGOS SOCIAIS = 0 %) | 3.

DATA BASE
03/2020

C3221 - IMPRIMAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP) (M2)

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

I0001 - TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,39X + 37,98) - CM 30 - DMT = 175,7 KM (T)

| TRANSPORTE | FORTE | UNID | COEFICIENTE | P. UNIT. | 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 |
| FORMULA: | | | | | Y = 0,39X + 37,98 |
| DMT: | | | | | 175,70 |
| VALOR: | | | | | 106,50 |

C3242 - TRATAMENTO SUPERFICIAL SIMPLES (S/TRANSP) (M2)

| EQUIPAMENTO | FORTE | UNID | COEFICIENTE | P. UNIT. | TOTAL |
|---|---------|------|-------------|----------|-------------|
| 10585 CAMINHÃO DISTRIBUIDOR DE LIGANTE (CHI) | SEINFRA | H | 0,00103448 | 75,33 | 0,08 |
| 10607 COMPAC. DE PNEUS PRES. VAR. AUTOPR. (CHI) | SEINFRA | H | 0,00036398 | 62,24 | 0,02 |
| 10608 COMPACTADOR LISO TANDEM AUTOPROPELIDO (CHI) | SEINFRA | H | 0,00044061 | 40,18 | 0,02 |
| 10624 ESPALHADOR DE AGREGADOS REBOC. (CHI) | SEINFRA | H | 0,00000000 | 5,22 | 0,00 |
| 10661 TANQUE DE ESTOCAGEM DE ASFALTO (CHI) | SEINFRA | H | 0,00000000 | 14,69 | 0,00 |
| 10667 TRATOR DE PNEUS (CHI) | SEINFRA | H | 0,00168582 | 25,90 | 0,04 |
| 10672 VASSOURA MECÂNICA (CHI) | SEINFRA | H | 0,00168582 | 5,51 | 0,01 |
| 10694 CAMINHÃO DISTRIBUIDOR DE LIGANTE (CHP) | SEINFRA | H | 0,00088123 | 201,44 | 0,18 |
| 10721 COMPAC. DE PNEUS PRES. VAR. AUTOPR. (CHP) | SEINFRA | H | 0,00155172 | 165,69 | 0,26 |
| 10726 COMPACTADOR LISO TANDEM AUTOPROPELIDO (CHP) | SEINFRA | H | 0,00147510 | 77,32 | 0,11 |
| 10738 ESPALHADOR DE AGREGADOS REBOC. (CHP) | SEINFRA | H | 0,00191571 | 7,26 | 0,01 |
| 10774 TANQUE DE ESTOCAGEM DE ASFALTO (CHP) | SEINFRA | H | 0,00383142 | 21,55 | 0,08 |
| 10780 TRATOR DE PNEUS (CHP) | SEINFRA | H | 0,00022989 | 87,62 | 0,02 |
| 10785 VASSOURA MECÂNICA (CHP) | SEINFRA | H | 0,00022989 | 7,66 | 0,00 |
| TOTAL EQUIPAMENTO: | | | | | 0,83 |

| MAO DE OBRA | FORTE | UNID | COEFICIENTE | P. UNIT. | TOTAL |
|---------------------------|---------|------|-------------|----------|-------------|
| 12543 SERVENTE | SEINFRA | H | 0,02298851 | 13,21 | 0,30 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 0,30 |

| SERVICO | FORTE | UNID | COEFICIENTE | P. UNIT. | TOTAL |
|--|---------|------|-------------|----------|-------------|
| C3252 BRITA PRODUZIDA PARA REVESTIMENTOS BETUMINOSOS | SEINFRA | M3 | 0,00800000 | 78,58 | 0,63 |
| TOTAL SERVICO: | | | | | 0,63 |
| VALOR: | | | | | 1,77 |

C3312 - TRANSPORTE LOCAL DE BRITA P/ TRATAMENTOS SUPERFICIAIS (Y = 0,71X + 3,55) - DTM = 46 KM (T)

| TRANSPORTE | FORTE | UNID | COEFICIENTE | P. UNIT. | TOTAL |
|-------------------------------|---------|------|-------------|----------|-------------|
| 12897 CONSTANTE DO TRANSPORTE | SEINFRA | UN | 3,55000272 | 1,00 | 3,55 |
| 12896 TRANSPORTE | SEINFRA | TxKM | 0,71000055 | 1,00 | 0,71 |
| TOTAL TRANSPORTE: | | | | | 4,26 |

| EQUIPAMENTO | FORTE | UNID | COEFICIENTE | P. UNIT. | 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 |

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

JOSÉ GLEISE ALVES FERNANDES
 Engenheiro Civil SCS 26 D
 Secretaria de Infraestrutura
 e Desenvolvimento Urbano

FORMULA: Y = 0,71X + 3,55
DMT: 0,00
VALOR: 36,21

I0001 - TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,39X + 37,98) - RR 2C - DTM = 175,7 KM (T)

| TRANSPORTE | FORTE | UNID | COEFICIENTE | P. UNIT. | TOTAL |
|-------------------------------|---------|------|-------------|----------|-------|
| 12897 CONSTANTE DO TRANSPORTE | SEINFRA | UN | 37,98000297 | 1,00 | 37,98 |

COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TRECHO LAGOA DO MATO A FONTAINHA
 LOCAL: ARACATI

ART: CE20200596744

FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA/CE 26.1 COM DESONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 85,20 %) | 2. MAT. BET. (SEINFRA / ANP) - 2020/03 (ENCARGOS SOCIAIS = 0 %) | 3.

DATA BASE
03/2020

| | | | | | | |
|--------------------------|------------|---------|------|------------|------|---------------------|
| 12896 | TRANSPORTE | SEINFRA | TxKM | 0,39000003 | 1,00 | 0,39 |
| TOTAL TRANSPORTE: | | | | | | 38,37 |
| FORMULA: | | | | | | $Y = 0,39X + 37,98$ |
| DMT: | | | | | | 0,00 |
| VALOR: | | | | | | 106,50 |

C3240 - TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPL0 (S/TRANSP) (M2)

| EQUIPAMENTO | FORTE | UNID | COEFICIENTE | P. UNIT. | TOTAL | |
|---------------------------|---|---------|-------------|------------|-------------|------|
| 10585 | CAMINHÃO DISTRIBUIDOR DE LIGANTE (CHI) | SEINFRA | H | 0,00329341 | 75,33 | 0,25 |
| 10607 | COMPAC. DE PNEUS PRES. VAR. AUTOPR. (CHI) | SEINFRA | H | 0,00245509 | 62,24 | 0,15 |
| 10608 | COMPACTADOR LISO TANDEM AUTOPROPELIDO (CHI) | SEINFRA | H | 0,00305389 | 40,18 | 0,12 |
| 10624 | ESPAHADOR DE AGREGADOS REBOC. (CHI) | SEINFRA | H | 0,00000000 | 5,22 | 0,00 |
| 10661 | TANQUE DE ESTOCAGEM DE ASFALTO (CHI) | SEINFRA | H | 0,00000000 | 14,89 | 0,00 |
| 10667 | TRATOR DE PNEUS (CHI) | SEINFRA | H | 0,00574850 | 25,90 | 0,15 |
| 10672 | VASSOURA MECÂNICA (CHI) | SEINFRA | H | 0,00574850 | 5,51 | 0,03 |
| 10694 | CAMINHÃO DISTRIBUIDOR DE LIGANTE (CHP) | SEINFRA | H | 0,00269461 | 201,44 | 0,54 |
| 10721 | COMPAC. DE PNEUS PRES. VAR. AUTOPR. (CHP) | SEINFRA | H | 0,00353293 | 165,69 | 0,59 |
| 10726 | COMPACTADOR LISO TANDEM AUTOPROPELIDO (CHP) | SEINFRA | H | 0,00293413 | 77,32 | 0,23 |
| 10736 | ESPAHADOR DE AGREGADOS REBOC. (CHP) | SEINFRA | H | 0,00598802 | 7,26 | 0,04 |
| 10774 | TANQUE DE ESTOCAGEM DE ASFALTO (CHP) | SEINFRA | H | 0,01197605 | 21,55 | 0,26 |
| 10780 | TRATOR DE PNEUS (CHP) | SEINFRA | H | 0,00023952 | 87,62 | 0,02 |
| 10785 | VASSOURA MECÂNICA (CHP) | SEINFRA | H | 0,00023952 | 7,66 | 0,00 |
| TOTAL EQUIPAMENTO: | | | | | 2,38 | |

| MAO DE OBRA | FORTE | UNID | COEFICIENTE | P. UNIT. | TOTAL | |
|---------------------------|----------|---------|-------------|------------|-------------|------|
| 12543 | SERVENTE | SEINFRA | H | 0,07185629 | 13,21 | 0,95 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 0,95 | |

| SERVICO | FORTE | UNID | COEFICIENTE | P. UNIT. | TOTAL | |
|-----------------------|--|---------|-------------|------------|-------------|------|
| C3252 | BRITA PRODUZIDA PARA REVESTIMENTOS BETUMINOSOS | SEINFRA | M3 | 0,02500000 | 78,58 | 1,96 |
| TOTAL SERVICO: | | | | | 1,96 | |
| VALOR: | | | | | 5,30 | |

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

| EQUIPAMENTO | FORTE | UNID | COEFICIENTE | P. UNIT. | TOTAL | |
|---------------------------|--|---------|-------------|------------|-------------|------|
| 10585 | CAMINHÃO DISTRIBUIDOR DE LIGANTE (CHI) | SEINFRA | H | 0,00000000 | 75,33 | 0,00 |
| 10590 | CAMINHÃO TANQUE 8.000 l (CHI) | SEINFRA | H | 0,00060876 | 39,62 | 0,02 |
| 10661 | TANQUE DE ESTOCAGEM DE ASFALTO (CHI) | SEINFRA | H | 0,00000000 | 14,89 | 0,00 |
| 10694 | CAMINHÃO DISTRIBUIDOR DE LIGANTE (CHP) | SEINFRA | H | 0,00068399 | 201,44 | 0,14 |
| 10698 | CAMINHÃO TANQUE 8.000 l (CHP) | SEINFRA | H | 0,00007524 | 127,77 | 0,01 |
| 10774 | TANQUE DE ESTOCAGEM DE ASFALTO (CHP) | SEINFRA | H | 0,00136799 | 21,55 | 0,03 |
| TOTAL EQUIPAMENTO: | | | | | 0,20 | |

| MAO DE OBRA | FORTE | UNID | COEFICIENTE | P. UNIT. | TOTAL | |
|---------------------------|----------|---------|-------------|------------|-------------|------|
| 12543 | SERVENTE | 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 | FORTE | UNID | COEFICIENTE | P. UNIT. | TOTAL | |
|---------------------------|--|---------|-------------|------------|-------------|------|
| 10583 | CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 92 (CHI) | SEINFRA | H | 0,00000000 | 31,73 | 0,00 |
| 10638 | MÁQUINA P/PINT. FAIXAS SINAL. AUTOPR. (CHI) | SEINFRA | H | 0,00142857 | 70,68 | 0,10 |
| 10673 | VEÍCULO UTILITÁRIO KOMBI (CHI) | SEINFRA | H | 0,00142857 | 20,67 | 0,03 |
| 10704 | CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 92 (CHP) | SEINFRA | H | 0,00714286 | 77,21 | 0,55 |
| 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 | FORTE | UNID | COEFICIENTE | P. UNIT. | TOTAL | |
|---------------------------|----------------------|---------|-------------|------------|-------------|------|
| 12543 | SERVENTE | SEINFRA | H | 0,05714286 | 13,21 | 0,75 |
| 12567 | TECNICO PRE MARCADOR | SEINFRA | H | 0,00714286 | 26,44 | 0,19 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 0,94 | |

| MATERIAL | FORTE | UNID | COEFICIENTE | P. UNIT. | TOTAL | |
|------------------------|---|---------|-------------|------------|--------------|------|
| 12521 | MICRO ESFERA DE VIDRO | SEINFRA | KG | 0,65000000 | 5,71 | 3,14 |
| 12541 | TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA A BASE D'ÁGUA | SEINFRA | L | 0,60000000 | 15,99 | 8,00 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 11,14 | |
| VALOR: | | | | | 13,99 | |

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

| EQUIPAMENTO | FORTE | UNID | COEFICIENTE | P. UNIT. | TOTAL | |
|-------------|--|---------|-------------|------------|-------|------|
| 10583 | CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 92 (CHI) | SEINFRA | H | 0,01333333 | 31,73 | 0,42 |

Edgar Alves Damasceno Neto
 Ord. de Desc. Secr. de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano
 JOSE GLEISE ALVES FERREIRA
 Engenheira Civil
 Secretaria de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano

COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS

GEO PAC

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TRECHO LAGOA DO MATO A FONTAINHA
 LOCAL: ARACATI

ART: CE20200596744

FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA/CE 26.1 COM DESONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 85,20 %) | 2. MAT. BET. (SEINFRA / ANP) - 2020/03 (ENCARGOS SOCIAIS = 0 %) | DATA BASE 03/2020

| ITEM | DESCRIÇÃO | UNID. | COEFICIENTE | P. UNIT. | TOTAL |
|---------------------------|--|---------|-------------|------------|-------------|
| 10638 | MÁQUINA P/PINT. FAIXAS SINAL. AUTOPR. (CHI) | SEINFRA | H | 0,01555556 | 70,68 |
| 10704 | CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 92 (CHP) | SEINFRA | H | 0,00888889 | 77,21 |
| 10752 | MÁQUINA P/PINT. FAIXAS SINAL. AUTOPR. (CHP) | SEINFRA | H | 0,00666667 | 143,02 |
| TOTAL EQUIPAMENTO: | | | | | 3,16 |

| ITEM | DESCRIÇÃO | UNID. | COEFICIENTE | P. UNIT. | TOTAL |
|---------------------------|-----------|---------|-------------|------------|-------------|
| 12543 | SERVENTE | SEINFRA | H | 0,17777778 | 13,21 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 2,35 |

| ITEM | DESCRIÇÃO | UNID. | COEFICIENTE | P. UNIT. | TOTAL |
|------------------------|---|---------|-------------|------------|--------------|
| 12521 | MICRO ESFERA DE VIDRO | SEINFRA | KG | 0,55000000 | 5,71 |
| 12541 | TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA A BASE D'AGUA | SEINFRA | L | 0,58000000 | 15,99 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 12,41 |
| VALOR: | | | | | 17,93 |

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

| ITEM | DESCRIÇÃO | UNID. | COEFICIENTE | P. UNIT. | TOTAL |
|---------------------------|--|---------|-------------|------------|-------------|
| 10704 | CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 92 (CHP) | SEINFRA | H | 0,02500000 | 77,21 |
| TOTAL EQUIPAMENTO: | | | | | 1,93 |

| ITEM | DESCRIÇÃO | UNID. | COEFICIENTE | P. UNIT. | TOTAL |
|---------------------------|-----------|---------|-------------|------------|-------------|
| 12391 | PEDREIRO | SEINFRA | H | 0,02500000 | 17,83 |
| 12543 | SERVENTE | SEINFRA | H | 0,14000000 | 13,21 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 2,30 |

| ITEM | DESCRIÇÃO | UNID. | COEFICIENTE | P. UNIT. | TOTAL |
|------------------------|----------------------|---------|-------------|------------|--------------|
| 18362 | TACHAS BIDIRECIONAIS | SEINFRA | UN | 1,00000000 | 14,53 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 14,53 |
| VALOR: | | | | | 18,76 |

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

| ITEM | DESCRIÇÃO | UNID. | COEFICIENTE | P. UNIT. | TOTAL |
|---------------------------|--|---------|-------------|------------|-------------|
| 10704 | CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 92 (CHP) | SEINFRA | H | 0,04000000 | 77,21 |
| TOTAL EQUIPAMENTO: | | | | | 3,09 |

| ITEM | DESCRIÇÃO | UNID. | COEFICIENTE | P. UNIT. | TOTAL |
|---------------------------|-----------|---------|-------------|------------|-------------|
| 12391 | PEDREIRO | SEINFRA | H | 0,04000000 | 17,83 |
| 12543 | SERVENTE | SEINFRA | H | 0,20000000 | 13,21 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 3,35 |

| ITEM | DESCRIÇÃO | UNID. | COEFICIENTE | P. UNIT. | TOTAL |
|------------------------|-----------------------|---------|-------------|------------|--------------|
| 18383 | TACHÕES BIDIRECIONAIS | SEINFRA | UN | 1,00000000 | 36,89 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 36,89 |
| VALOR: | | | | | 43,33 |

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

| ITEM | DESCRIÇÃO | UNID. | COEFICIENTE | P. UNIT. | TOTAL |
|---------------------------|---|---------|-------------|------------|--------------|
| 10581 | CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 136 (CHI) | SEINFRA | H | 0,90000000 | 36,72 |
| 10703 | CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 136 (CHP) | SEINFRA | H | 0,10000000 | 103,33 |
| TOTAL EQUIPAMENTO: | | | | | 43,38 |

| ITEM | DESCRIÇÃO | UNID. | COEFICIENTE | P. UNIT. | TOTAL |
|---------------------------|-------------|---------|-------------|------------|--------------|
| 10498 | CARPINTEIRO | SEINFRA | H | 0,10000000 | 17,83 |
| 12543 | SERVENTE | SEINFRA | H | 1,00000000 | 13,21 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 14,99 |

| ITEM | DESCRIÇÃO | UNID. | COEFICIENTE | P. UNIT. | TOTAL |
|------------------------|---|---------|-------------|------------|---------------|
| 10198 | PONTALETE / BARROTE DE 3"x3" - APARELHADO | SEINFRA | M | 3,00000000 | 18,76 |
| 12525 | PARAFUSO C/PORCA E ARRUELA DE 1/4X1 1/2" | SEINFRA | UN | 2,00000000 | 0,48 |
| 12526 | PARAFUSO C/PORCA E ARRUELA DE 5/16X3 1/2" | SEINFRA | UN | 3,00000000 | 0,84 |
| 12542 | TRAVESSA DE MADEIRA C/SECAO DE 3"x1 1/2" | SEINFRA | M | 1,00000000 | 8,22 |
| 12695 | PLACA REFLETIVA DE ACO GALVANIZADO | SEINFRA | M2 | 1,00000000 | 528,67 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 596,65 |

| ITEM | DESCRIÇÃO | UNID. | COEFICIENTE | P. UNIT. | TOTAL |
|-----------------------|---|---------|-------------|------------|---------------|
| C3268 | CONCRETO PVIBR., FCK=10MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.) | SEINFRA | M3 | 0,01800000 | 286,17 |
| TOTAL SERVIÇO: | | | | | 5,15 |
| VALOR: | | | | | 660,17 |

C2840 - INDENIZAÇÃO DE JAZIDA (M3)

| ITEM | DESCRIÇÃO | UNID. | COEFICIENTE | P. UNIT. | TOTAL |
|------------------------|-----------------------|---------|-------------|------------|-------------|
| 12354 | INDENIZAÇÃO DE JAZIDA | SEINFRA | M3 | 1,00000000 | 1,12 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 1,12 |
| VALOR: | | | | | 1,12 |

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

JOSE GLEISE ALVES FERNANDES
 Engenheiro Civil 55228 D
 Secretaria de Infraestrutura
 e Desenvolvimento Urbano

LEONARDO SILVEIRA LIMA
 ENG. CIVIL RNP 060158106-7

COMPOSIÇÃO DO BDI CONFORME ACÓRDÃO 2622/13 - TCU PLENÁRIO) 116

GEO PAC

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TRECHO LAGOA DO MATO A FONTAINHA

LOCAL: TRECHO LAGOA DO MATO A FONTAINHA

ART: CE20200596744

COMPOSIÇÃO DO BDI PARA SERVIÇOS

| TIPO DE OBRA : | PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TRECHO LAGOA DO MATO A FONTAINHA | 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% | |
| SeG | 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 | | | 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

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

CÁLCULO SEM A INCLUSÃO DA CPRB

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

CÁLCULO COM A INCLUSÃO DA CPRB

PERCENTUAL DA CPRB 4,50%

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

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

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

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

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TRECHO LAGOA DO MATO A FONTAINHA
 LOCAL: TRECHO LAGOA DO MATO A FONTAINHA

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% |

| 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% |
| TOTAL DE IMPOSTOS | | | | | 3,65% |

| IMPOSTOS | DESCRIÇÃO | | |
|----------|----------------------------------|------------------|-------|
| | 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

$$BDI = \frac{(1 + 3,45\% + 0,48\% + 0,85\% + 0,00\%) \times (1 + 1,11\%) \times (1 + 4,59\%)}{1 - (0,65\% + 3,00\% + 0,00\%)} - 1 = 15,00\%$$

CÁLCULO COM A INCLUSÃO DA CPRB

PERCENTUAL DA CPRB 0,00%

$$BDI = \frac{(1 + 3,45\% + 0,48\% + 0,85\% + 0,00\%) \times (1 + 1,11\%) \times (1 + 4,59\%)}{1 - (0,65\% + 3,00\% + 0,00\% + 0,00\%)} - 1 = 15,00\%$$

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

LEONARDO SILVEIRA LIMA
 ENG. CIVIL RNP 06015810

JOSÉ GLEISE ALVES FERNANDES
 Engenheiro Civil S6226 D
 Secretaria de Infraestrutura
 e Desenvolvimento Urbano

DETALHAMENTO DA COMPOSIÇÃO DOS ENCARGOS SOCIAIS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TRECHO LAGOA DO MATO A FONTAINHA

LOCAL: ARACATI

ART: CE20200596744

118
RA



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Infraestrutura

ENCARGOS SOCIAIS - HORISTAS E MENSALISTAS - TABELA SEINFRA 026.1 (DESONERADA) E 026

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

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

LEONARDO SILVEIRA LIMA
ENG. CIVIL RNP 060158106-7

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

Ed
[Signature]

[Signature]