

52
P.



PREFEITURA DO
ARACATI

AS PESSOAS EM PRIMEIRO LUGAR

ANEXO I PROJETO BÁSICO

SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO TRECHO DE CÓRREGO DA NICA ACESSO A CANOA QUEBRADA.

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

52
P.



PREFEITURA DO
ARACATI
AS PESSOAS SÃO PRECISADAS

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

52
—
✓

**PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO TRECHO DE CÓRREGO DA NICA
ACESSO À CANOA QUEBRADA NO MUNICÍPIO DE ARACATI/CE**

VOLUME I
RELATÓRIO E PEÇAS GRÁFICAS

CONTEÚDO
MEMORIAL DESCRITIVO E PEÇAS GRÁFICAS

✓



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

✓

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

53
✓

II. ORÇAMENTAÇÃO

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

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

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

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

INTRODUÇÃO

54

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

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

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

As ruas contempladas neste projeto se situam nas seguintes coordenadas:

RUA	COORDENADAS		EXTENSÃO (m)
	Início	Fim	
Trecho Córrego da Nica – Estr. de acesso Canoa	N 9497588, E 641963	N 9498545, E 643880	2.379,00

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

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

Edgard Alves Damasceno Neto
Coordenador Técnico de
Planejamento Urbano

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

O Município está localizada conforme mapas abaixo:

55 ✓



Localização do Município



Situação do Município



Acessos ao Município

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

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

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

56

ASPECTOS GERAIS DA LOCALIDADE

A localidade de Córrego da Nica fica localizada no município de Aracati distando 9,0 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 existente é superficial. A premissa deste projeto é a execução da pavimentação asfáltica do trecho que segue da localidade do Córrego da Nica até a estrada que dá acesso à Canoa Quebrada.

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:

Trecho 01 – Córrego da Nica a acesso a Canoa Quebrada

Pavimentação	<p>Situação Atual: A via possui revestimento primário. Projetado: Será executado terraplenagem, sub-base, base e revestimento em TSD.</p>
Drenagem	<p>Situação Atual: A via possui não drenagem superficial, as águas correm naturalmente pela via. Projetado: Será executada a drenagem superficial da via, com a implantação de meios-fios em concreto, sarjetas e descidas d'águas nos pontos de cotas mais baixas.</p>

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

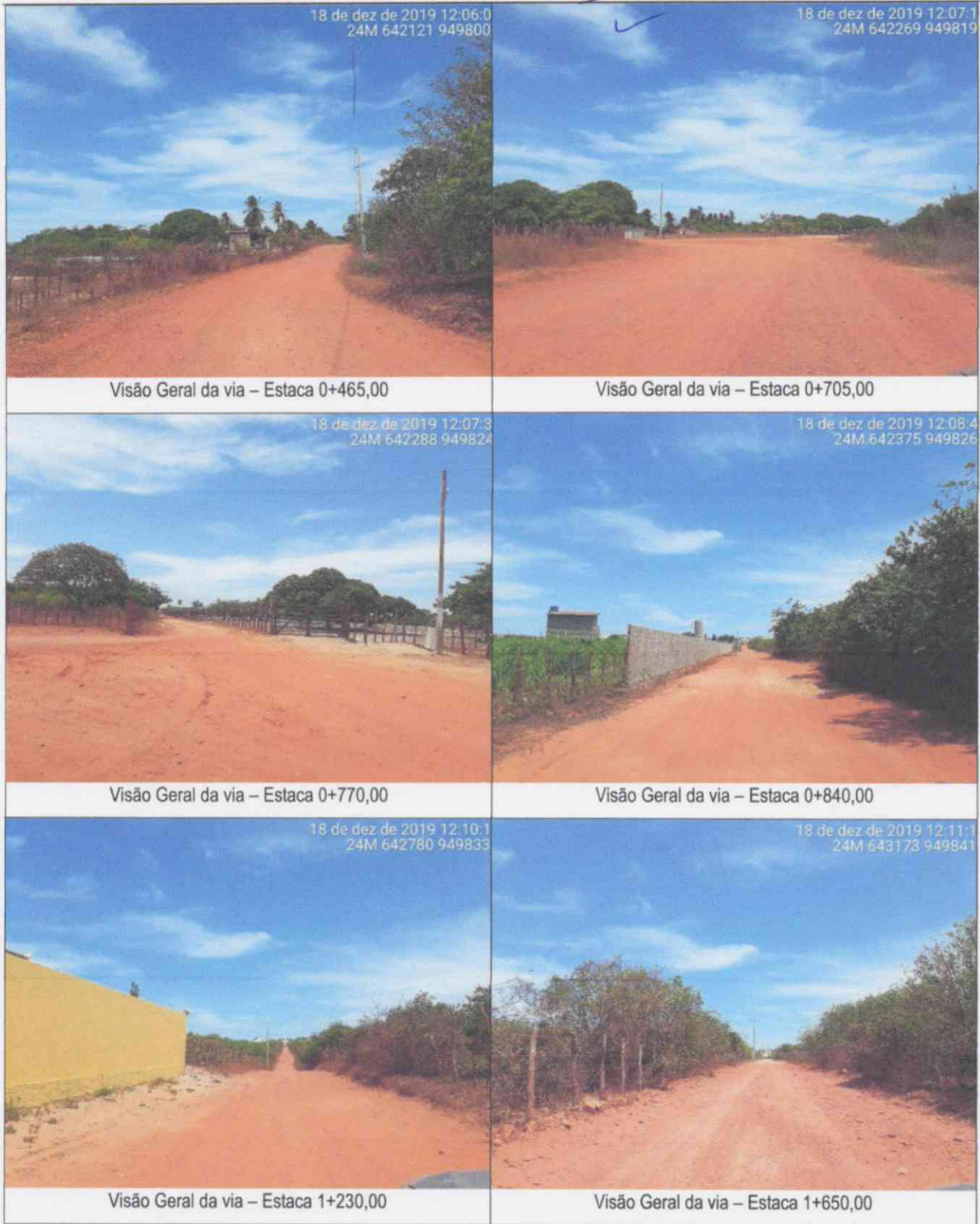
JOSE GLEISE ALVES FERNANDES
 Engenheiro Civil S6628 D
 Secretária de Infraestrutura
 e Desenvolvimento Urbano

Leonardo Silveira Lima
 Eng. Civil | RNP 060158106-7

(Handwritten signature)

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DA ÁREA DE INTERVENÇÃO

57 ✓



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

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Dep. S. C. R. T. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

Handwritten signature



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.

JOSÉ GLEISE ALVES FERNANDES
Engenheiro Civil 55528 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

Estudo de Ocorrências de Materiais para Terraplenagem e Pavimentação

59

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.

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 >>	$\mu = \bar{X} - \frac{1,29 \cdot \sigma}{\sqrt{N}}$

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

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

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

[Handwritten signature]

onde:

- ▶ N = o número de valores.

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

60
✓

Resultados Obtidos

Estudo do Subleito da Rodovia

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

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

Trecho	CBR
Trecho Córrego da Nica ao Acesso a Canoa Quebrada	12,1%

Estudo de Ocorrências de Materiais para Terraplenagem e Pavimentação

Foi estudada uma jazida de material que servirá tanto para sub-base como 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:

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

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

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

[Handwritten signature]

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

61
✓

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).

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

Onde:

- i = Intensidade de chuva em mm/h;
- t_c = Tempo de concentração (min);
- T = Tempo de recorrência em anos.

Tempo de Recorrência

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

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

Tempo de Concentração

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

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

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

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

Onde:

- T_c = tempo de concentração, em minuto;
- L = comprimento de linha de fundo (Talvegue), em Km;
- H = Diferença de nível, em metro.

Características Topográficas

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

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

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

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

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

61
✓

São consideradas como bacias médias aquelas cujas áreas estão compreendidas entre 5 ha (5x10² 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).

62
✓

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:

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

Onde:

Q = vazão de projeto (m³/s)

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

A = área da bacia (km²)

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

Quadro 01 (Áreas Rurais)

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

Quadro 02 (Áreas Urbanas)

Tipos de Superfície	Coeficientes "C", de "RUN-OFF"
Pavimentos de concreto de cimento Portland ou concreto betuminoso	0,75 a 0,95
Pavimentos de macadame betuminoso	0,65 a 0,80
Acostamentos ou revestimentos primários	0,40 a 0,60
Solo sem revestimento	0,20 a 0,90
Taludes gramados (2:1)	0,50 a 0,70
Prados gramados	0,10 a 0,40
Áreas florestais	0,10 a 0,30
Campos cultivados	0,20 a 0,40
Áreas comerciais, zonas de centro da cidade	0,70 a 0,95
Zonas moderadamente inclinadas com aproximadamente	
50% de área impermeável	0,60 a 0,70
Zonas planas com aproximadamente 60% de área impermeável	0,50 a 0,60
Zonas planas com aproximadamente 30% de área impermeável	0,35 a 0,45

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

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

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

b
✓

63

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.

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.

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

PROJETO DE TERRAPLENAGEM

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

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

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

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

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

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

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).

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.

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

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

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

65 ✓

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:

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		
Espeçura da Camada de Base		Espeçura 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	
Espeçura 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 espeçura;			
Base: Solo com 30% de adição de brita, com 15 cm de espeçura;			
Revestimento: TSD			

Estudos Geotécnicos

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

PROJETO DE DRENAGEM

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

As obras de drenagem têm por objetivos:

- Interceptar e captar as águas que chegam e se precipitam nos acessos principais e nas vias de serviços e conduzi-las para local de deságue seguro, resguardando-se a estabilidade dos maciços terrosos;

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

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

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

- 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.

66

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.

Sarjetas e Meio-fio

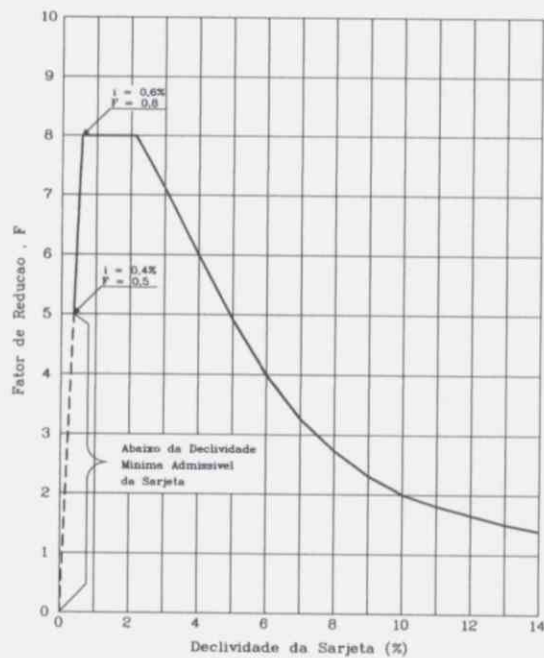
A capacidade teórica de vazão das sarjetas e meio-fio determinada pela fórmula de Manning modificado por IZZARD, ou seja:

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

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:

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

Onde:

- n = coeficiente de Manning;
- i = declividade da sarjeta.
- Z = Inverso da declividade transversal
- Q = Vazão na sarjeta.

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

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

Onde:

- tp = tempo de percurso na sarjeta, em min;
- d = comprimento da sarjeta, em m.

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

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

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

v_0 = velocidade de escoamento em m/s

67

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%.

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.

Edgard Alves Dantas Neto
Ord. de Des. 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

(Handwritten signature)

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

A utilização de equipamentos, aparelhos e ferramentas deverá ser apropriada a cada serviço, a critério da Fiscalização e Supervisão. A CONTRATADA tomará todas as precauções e cuidados no sentido de garantir inteiramente a estabilidade de prédios vizinhos, canalizações e redes que possam ser atingidas, pavimentações das áreas adjacentes e outras propriedades de terceiros, e ainda a segurança de operários e transeuntes durante a execução de todas as etapas da obra.

Normas

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

Materiais

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

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

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

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

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

Mão de Obra

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

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

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

Assistência Técnica e Administrativa

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

Despesas Indiretas e Encargos Sociais

Ficará a cargo da contratada, para execução dos serviços toda a despesa referente à mão-de-obra, material, transporte, leis sociais, licenças, enfim multas e taxas de quaisquer naturezas que incidam sobre a obra. A obra deverá ser registrada obrigatoriamente no CREA-CE em até cinco (05) dias úteis a partir da expedição da ordem de serviço pela Prefeitura Municipal devendo serem apresentadas a Prefeitura cópias da ART, devidamente protocolada no CREA-CE e Comprovante de Pagamento da mesma.

Condições de Trabalho e Segurança da Obra

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

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

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

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

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.

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

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

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

69

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

ESPECIFICAÇÕES 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

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

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

Leonardo Silveira Lima
 Eng. Civil | RNP 060158106-7

[Handwritten signature]

70

RELAÇÃO DE DESENHOS

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

Prancha	Projeto	Conteúdo
01/20	Planta de Localização	Mapa de Localização
02/20	Projeto Geométrico	Plantas Baixa e Perfis Longitudinais
03/20	Projeto Geométrico	Plantas Baixa e Perfis Longitudinais
04/20	Projeto de Terraplenagem	Seção tipo de Terraplenagem
05/20	Projeto de Terraplenagem	Recomposição e Alargamento
06/20	Projeto de Terraplenagem	Seções Transversais
07/20	Projeto de Terraplenagem	Seções Transversais
08/20	Projeto de Terraplenagem	Seções Transversais
09/20	Projeto de Terraplenagem	Seções Transversais
10/20	Projeto de Terraplenagem	Seções Transversais
11/20	Projeto de Pavimentação	Seção tipo de Pavimentação
12/20	Projeto de Pavimentação	Gráfico de Distribuição dos Materiais
13/20	Projeto de Pavimentação	Planta da Localização de Ocorrências
14/20	Projeto de Sinalização	Planta Baixa
15/20	Projeto de Sinalização	Planta Baixa
16/20	Projeto de Sinalização	Placas do Trecho
17/20	Projeto de Sinalização	Detalhe Sinalização Vertical
18/20	Projeto de Sinalização	Detalhe Sinalização Vertical
19/20	Projeto de Sinalização	Detalhe Sinalização Vertical
20/20	Projeto de Sinalização	Detalhe Sinalização Horizontal

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

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

Leonardo Silveira Lima
 Eng. Civil RNP 060158106-7

Handwritten signature/initials.

ART

72

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

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

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7



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

42
✓

COMPLEMENTAR à
CE20190495075

1. Responsável Técnico

LEONARDO SILVEIRA LIMA

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **0601581067**

Registro: **14646D CE**

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

Registro: **0000400998-CE**

2. Dados do Contrato

Contratante: **MUNICÍPIO DE ARACATI**

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

RUA CORONEL ALEXANDRINO

Nº: **1272**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **Aracati**

UF: **CE**

CEP: **62800000**

Contrato: **0606.002/2019**

Celebrado em: **06/06/2019**

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

Tipo de contratante: **PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO**

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

OUTROS LOCALIDADES PEDREGAL, PEDRA REDONDA, CÔRREGO DOS RODRIGUES, CÔRREGO DA NICA, LAGOA DO MATO, FONTAINHA, SÃO CHICO E RETIRINHO. Nº:

Complemento:

Bairro: **DIVERSOS**

Cidade: **ARACATI**

UF: **CE**

CEP: **62800000**

Data de Início: **06/06/2019**

Previsão de término: **06/06/2020**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade: **SEM DEFINIÇÃO**

Código: **Não especificado**

Proprietário: **MUNICÍPIO DE ARACATI**

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

4. Atividade Técnica

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

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

5. Observações

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

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

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

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

CREA-CE
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará





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

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20200596744

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

43
✓

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. de Ass. Sec. de

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

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

* Somente é considerada válida a ART quando estiver cadastrada no CREA, quitada, possuir as assinaturas originais do profissional e contratante.

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 88,78**

Registrada em: **21/01/2020**

Valor pago: **R\$ 88,78**

Nosso Número: **8213804117**

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

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

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

CREA-CE
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Ceará



COORDENADAS

FUROS	X	Y
ST-01	641893.00	9497533.00
ST-02	642053.00	9497757.00
ST-03	642147.00	9498037.00
ST-04	642299.00	9498240.00
ST-05	642595.00	9498297.00
ST-06	642891.00	9498351.00
ST-07	643189.00	9498409.00
ST-08	643487.00	9498466.00
ST-09	643784.00	9498522.00

✓
1/4



CLIENTE	GEO PAC	
ASSUNTO:	LOCAÇÃO DO FURO DE SONDAGEM A PÁ E PICARETA	
LOCAL:	TRECHO CÔRREGO DA NICA - ACESSO CANOA, ARACATI-CE	
DATA:	DESENHO:	DESENHO:
06/02/2020	01/01	RAIMUNDO DE SOUZA
	ESCALA:	SEM ESCALA



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



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

Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large signature that appears to be 'Edgard' and other initials.

BOLETIM DE SONDAEM

75
✓

PAVIMENTAÇÃO	PROJETO:	PROJETO DE DRENAGEM, TERRAPLENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DA ESTRADA DE ACESSO A CANOA QUEBRADA, (TRECHO CÔRREGO DA NICA / CANOA QUEBRADA), ARACATI - CEARÁ				DATA:	JANEIRO/20 20	EXECUTOR:	José Maria
	TRECHO:	ESTRADA DE ACESSO A CANOA QUEBRADA (TRECHO CÔRREGO DA NICA / CANOA QUEBRADA), ARACATI - CEARA							
	SEGMENTO	DRENAGEM, TERRAPLENAGEM E PAVIMENTAÇÃO							
ESTACA OU Km	FURO Nº	AMOSTRAS	LADO	PROFUNDIDADE (m)	CLASSIFICAÇÃO VISUAL				
ACESSO CANOA QUEBRADA	1	amostra 01	E	0,00 a 0,15	ATERRO - Areia fina e média pouco siltosa com pedregulho, cor variegada				
		amostra 02		0,15 a 1,50	SUBLEITO - Areia fina e média pouco siltosa, cor amarelada				
ACESSO CANOA QUEBRADA	2	amostra 01	E	0,00 a 0,20	ATERRO - Areia fina e média pouco siltosa com pedregulho, cor variegada				
		amostra 02		0,20 a 1,50	SUBLEITO - Areia fina e média pouco siltosa, cor amarelada				
ACESSO CANOA QUEBRADA	3	amostra 01	D	0,00 a 0,45	ATERRO - Areia fina e média pouco siltosa com pedregulho, cor variegada				
		amostra 02		0,45 a 1,50	SUBLEITO - Areia fina e média pouco siltosa, cor esbranquiçada				
ACESSO CANOA QUEBRADA	4	amostra 01	E	0,00 a 0,13	ATERRO - Areia fina e média pouco siltosa, cor amarelada				
		amostra 02		0,13 a 1,50	SUBLEITO - Areia pedregulhosa pouco siltosa, cor variegada				
ACESSO CANOA QUEBRADA	5	amostra 01	D	0,00 a 1,50	SUBLEITO - Areia fina e média pouco siltosa, cor amarelada				
ACESSO CANOA QUEBRADA	6	amostra 01	E	0,00 a 0,20	ATERRO - Areia fina e média pedregulhosa pouco siltosa, cor variegada				
		amostra 02		0,20 a 1,50	SUBLEITO - Areia fina e média pouco siltosa, cor amarelada				
ACESSO CANOA QUEBRADA	7	amostra 01	D	0,00 a 0,15	ATERRO - Silte arenoso, cor variegada				
		amostra 02		0,15 a 1,50	SUBLEITO - Areia fina e média pouco siltosa, cor amarelada				
ACESSO CANOA QUEBRADA	8	amostra 01	D	0,00 a 1,50	ATERRO - Areia fina e média pouco siltosa, cor amarelada				
ACESSO CANOA QUEBRADA	9	amostra 01	D	0,00 a 1,50	ATERRO - Areia fina e média pouco siltosa, cor amarelada				

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

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

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

[Handwritten signature]

RESUMO DOS ENSAIOS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO TRECHO CÔRREGO DA NICA AO ACESSO CANOA

LOCAL: CÔRREGO DA NICA - ARACATI

ART: CE20200596744

77

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

JOSE GLEISE ALVES FERNANDES
Engenheiro Civil 56628 D
Secretaria de 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

RESUMO DOS ENSAIOS - TRATAMENTO ESTATÍSTICO

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO TRECHO CÔRREGO DA NICA AO ACESSO CANOA

LOCAL: CÔRREGO DA NICA - ARACATI

ART: CE20200596744

38

LOCALIZAÇÃO:		CÔRREGO DA NICA - ARACATI/CE					OCORRÊNCIA			
TRECHO:		CÔRREGO DA NICA - ACESSO CANOA QUEBRADA					JAZIDA (JB-01) - BASE			
DATA:		JANEIRO/2020								
FURO Nº										
PROFUNDIDADE (m)	DE									
	ATÉ									
ESTACA										
POSIÇÃO		X	σ	\pm	XMÍN	XMÁX	XPROJ	MAX	MIN	
GRANULOMETRIA	PASSANDO %	2"	100	0,00	0,00	100	100	100	100	100
		1"	88	2,26	2,51	85	90	87	92	84
		3/8"	62	3,69	4,10	58	66	60	69	57
		Nº 4	48	3,53	3,92	44	52	47	54	43
		Nº 10	37	4,18	4,64	33	42	35	43	31
		Nº 40	26	3,54	3,92	22	30	25	34	22
		Nº 200	15	3,57	3,96	11	19	13	22	10
LL		26	5,07	5,63	21	32	24	34	15	
IP		8	2,92	3,24	5	11	7	14	3	
IG		0	0,00	0,00	0	0	0	0	0	
EA										
HBR		A-2-4								
FAIXA										
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 56628 D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

LEONARDO SILVEIRA LIMA
ENG. CIVIL RNP 060158106-7

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

Handwritten signatures and initials in blue ink.

RESUMO DOS ENSAIOS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO TRECHO CÔRREGO DA NICA AO ACESSO CANOA

LOCAL: CÔRREGO DA NICA - ARACATI

ART: CE20200596744

79
6

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

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

LEONARDO SILVEIRA LIMA
ENG. CIVIL RNP 060158106-7

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

[Handwritten signature]

RESUMO DOS ENSAIOS - ANÁLISE ESTATÍSTICA

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO TRECHO CÔRREGO DA NICA AO ACESSO CANOA

LOCAL: CÔRREGO DA NICA - ARACATI

ART: CE20200596744

80

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

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

LEONARDO SILVEIRA LIMA
ENG. CIVIL RNP 060158108-7

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

OBRA: TRECHO CORREGO DA NICA - ACESSO À CANOA QUEBRADA

LOCAL: ARACATI/CE

Lado Esquerdo					Eixo				Lado Direito				
OFFSET		BORDO_ESQUERDA			Estaca	Cota Projeto	Cota Terreno	Cota Vermelha	BORDO_DIREITA			OFFSET	
Afast. (m)	Cota (m)	Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)					Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)	Afast. (m)	Cota (m)
-3.689	6.516	-3.511	6.516	-3.00	0+000	6,356	6,681	-0,325	3.511	6.251	-3.00	3.918	6.861
-3.689	6.575	-3.511	6.575	-3.00	0+004	6,415	6,672	-0,257	3.511	6.310	-3.00	3.918	6.920
-3.567	6.641	-3.511	6.641	-3.00	0+020	6,664	6,663	0,001	3.511	6.558	-3.00	3.535	6.593
-3.526	6.888	-3.511	6.888	-3.00	0+040	6,971	6,814	0,157	3.511	6.866	-3.00	3.707	6.735
-3.846	7.675	-3.511	7.675	-3.00	0+060	7,279	7,364	-0,085	3.511	7.173	-3.00	3.690	7.441
-3.714	7.785	-3.511	7.785	-3.00	0+080	7,586	7,658	-0,072	3.511	7.481	-3.00	3.727	7.804
-3.623	8.020	-3.511	8.020	-3.00	0+100	7,959	7,849	0,110	3.511	7.906	-3.00	3.612	8.057
-3.560	8.695	-3.511	8.695	-3.00	0+120	8,743	8,499	0,244	3.512	8.787	-3.00	3.549	8.843
-3.594	9.533	-3.511	9.533	-3.00	0+140	9,545	9,627	-0,082	3.512	9.649	-3.00	3.765	10.029
-3.575	10.051	-3.511	10.051	-3.00	0+160	10,154	10,121	0,033	3.512	10.183	-3.00	3.556	10.250
-3.803	10.432	-3.512	10.432	-3.00	0+180	10,597	10,358	0,239	3.511	10.537	-3.00	3.925	10.262
-3.622	11.298	-3.512	11.298	-3.00	0+200	11,027	10,932	0,095	3.511	10.892	-3.00	3.625	10.816
-3.782	11.968	-3.512	11.968	-3.00	0+220	11,457	11,726	-0,269	3.511	11.322	-3.00	3.688	11.586
-3.888	12.353	-3.511	12.353	-3.00	0+240	11,821	12,439	-0,618	3.511	11.715	-3.00	4.097	12.594
-3.844	12.104	-3.511	12.104	-3.00	0+260	11,711	12,099	-0,388	3.511	11.605	-3.00	4.086	12.467
-3.624	10.947	-3.511	10.947	-3.00	0+280	11,128	10,911	0,217	3.511	11.022	-3.00	0	0
-4.117	10.133	-3.511	10.133	-3.00	0+300	10,642	10,167	0,475	3.511	10.536	-3.00	3.943	10.249
-3.680	10.184	-3.511	10.184	-3.00	0+320	10,402	10,06	0,342	3.511	10.296	-3.00	3.783	10.115
-3.786	10.529	-3.511	10.529	-3.00	0+340	10,223	10,244	-0,021	3.512	10.186	-3.00	3.556	10.252
-3.738	10.279	-3.511	10.279	-3.00	0+360	10,044	10,097	-0,053	3.512	10.080	-3.00	3.644	10.279
0	0	-3.511	0	-3.00	0+380	9,839	9,638	0,201	3.512	9.940	-3.00	3.981	9.627
-3.616	9.645	-3.511	9.645	-3.00	0+400	9,565	9,559	0,006	3.512	9.610	-3.00	3.894	9.355
-3.659	9.451	-3.512	9.451	-3.00	0+420	9,250	9,356	-0,106	3.512	9.238	-3.00	3.561	9.313
-3.672	8.863	-3.512	8.863	-3.00	0+440	8,934	8,742	0,192	3.511	8.866	-3.00	3.664	8.764
-3.989	8.403	-3.512	8.403	-3.00	0+460	8,628	8,29	0,338	3.511	8.504	-3.00	3.917	8.234
-4.542	7.814	-3.512	7.814	-3.00	0+480	8,440	7,851	0,589	3.511	8.335	-3.00	4.144	7.913
-4.198	7.928	-3.512	7.928	-3.00	0+500	8,398	7,713	0,685	3.511	8.293	-3.00	4.382	7.713
-3.748	8.259	-3.511	8.259	-3.00	0+520	8,501	8,082	0,419	3.511	8.396	-3.00	4.023	8.055
-3.712	8.945	-3.511	8.945	-3.00	0+540	8,749	8,664	0,085	3.511	8.644	-3.00	3.671	8.883
-3.746	9.298	-3.511	9.298	-3.00	0+560	9,053	9,182	-0,129	3.511	8.947	-3.00	3.813	9.399
-3.727	9.532	-3.511	9.532	-3.00	0+580	9,314	9,457	-0,143	3.511	9.208	-3.00	3.869	9.745
-3.699	9.675	-3.511	9.675	-3.00	0+600	9,499	9,653	-0,154	3.511	9.394	-3.00	3.794	9.818
-3.673	9.746	-3.511	9.746	-3.00	0+620	9,610	9,706	-0,096	3.511	9.505	-3.00	3.640	9.698
-3.674	9.826	-3.511	9.826	-3.00	0+640	9,688	9,758	-0,070	3.511	9.582	-3.00	3.642	9.778
-3.716	9.967	-3.511	9.967	-3.00	0+660	9,766	9,795	-0,029	3.511	9.660	-3.00	3.666	9.892
-3.644	9.936	-3.511	9.936	-3.00	0+680	9,843	9,813	0,030	3.511	9.738	-3.00	3.606	9.879
-3.518	9.826	-3.511	9.826	-3.00	0+700	9,921	9,813	0,108	3.511	9.816	-3.00	3.526	9.837
0	0	-3.511	0	-3.00	0+720	9,999	9,831	0,168	3.511	9.894	-3.00	3.579	9.848
-3.769	9.906	-3.512	9.906	-3.00	0+740	10,080	9,964	0,116	3.511	9.971	-3.00	0	0
-3.696	10.169	-3.512	10.169	-3.00	0+760	10,197	10,185	0,012	3.511	10.064	-3.00	3.554	10.128
-3.518	10.411	-3.512	10.411	-3.00	0+780	10,358	10,337	0,021	3.511	10.234	-3.00	3.611	10.384
-3.519	10.537	-3.512	10.537	-3.00	0+800	10,559	10,527	0,032	3.511	10.454	-3.00	3.697	10.733
-3.571	10.754	-3.511	10.754	-3.00	0+820	10,769	10,749	0,020	3.511	10.664	-3.00	3.756	11.031
-3.551	10.933	-3.511	10.933	-3.00	0+840	10,979	10,958	0,021	3.511	10.873	-3.00	3.681	11.127
-3.623	10.935	-3.511	10.935	-3.00	0+860	11,114	11,014	0,100	3.511	11.009	-3.00	3.567	11.092
-3.559	11.091	-3.511	11.091	-3.00	0+880	11,125	11,044	0,081	3.511	11.019	-3.00	3.581	11.124
-3.571	11.067	-3.511	11.067	-3.00	0+900	11,082	11,041	0,041	3.511	10.977	-3.00	3.649	11.183
-3.595	11.060	-3.511	11.060	-3.00	0+920	11,040	11,044	-0,004	3.511	10.935	-3.00	3.659	11.156
-3.585	11.002	-3.511	11.002	-3.00	0+940	10,998	10,977	0,021	3.511	10.892	-3.00	3.695	11.167
-3.588	10.964	-3.511	10.964	-3.00	0+960	10,955	10,901	0,054	3.511	10.850	-3.00	3.711	11.150
-3.537	10.863	-3.511	10.863	-3.00	0+980	10,930	10,772	0,158	3.511	10.824	-3.00	3.685	11.085
-3.568	10.845	-3.511	10.845	-3.00	1+000	10,988	10,813	0,175	3.511	10.882	-3.00	3.655	11.097
-3.608	11.159	-3.511	11.159	-3.00	1+020	11,119	10,95	0,169	3.511	11.014	-3.00	3.656	11.230
-3.533	11.164	-3.511	11.164	-3.00	1+040	11,238	11,131	0,107	3.511	11.132	-3.00	3.533	11.165
-3.625	11.331	-3.511	11.331	-3.00	1+060	11,266	11,222	0,044	3.511	11.160	-3.00	3.670	11.398
-3.630	11.288	-3.511	11.288	-3.00	1+080	11,216	11,079	0,137	3.511	11.111	-3.00	3.703	11.398
-3.684	10.940	-3.511	10.940	-3.00	1+100	11,161	10,881	0,280	3.511	11.055	-3.00	3.567	11.139

NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

Engenheiro Civil 54628 D
Secretaria de Infra-estrutura e Desenvolvimento Urbano

OBRA: TRECHO CÔRREGO DA NICA - ACESSO À CANOA QUEBRADA

Edgard Alves Damasceno Neto

LOCAL: ARACATI/CE

Ord. de Disp. Secr. de

Infra-estrutura e

Envolvimento Urbano

82

Lado Esquerdo					Eixo				Lado Direito				
OFFSET		BORDO_ESQUERDA			Estaca	Cota Projeto	Cota Terreno	Cota Vermelha	BORDO DIREITA			OFFSET	
Afast. (m)	Cota (m)	Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)					Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)	Afast. (m)	Cota (m)
-3.614	10.932	-3.511	10.932	-3.00	1+120	11,105	10,851	0,254	3.511	11.000	-3.00	3.572	11.091
-3.666	10.874	-3.511	10.874	-3.00	1+140	11,083	10,877	0,206	3.511	10.977	-3.00	3.539	10.959
-3.709	11.024	-3.511	11.024	-3.00	1+160	11,261	11,029	0,232	3.511	11.156	-3.00	3.691	11.036
-3.638	11.474	-3.511	11.474	-3.00	1+180	11,664	11,399	0,265	3.511	11.558	-3.00	3.920	11.286
-3.546	12.204	-3.511	12.204	-3.00	1+200	12,258	11,971	0,287	3.511	12.153	-3.00	3.862	11.920
-3.774	13.165	-3.511	13.165	-3.00	1+220	12,876	12,962	-0,086	3.511	12.771	-3.00	3.677	13.019
-4.063	14.206	-3.511	14.206	-3.00	1+240	13,485	13,93	-0,445	3.511	13.379	-3.00	3.963	14.057
-4.093	14.564	-3.511	14.564	-3.00	1+260	13,797	14,325	-0,528	3.511	13.692	-3.00	4.090	14.559
-4.251	14.684	-3.511	14.684	-3.00	1+280	13,680	14,101	-0,421	3.511	13.575	-3.00	4.049	14.382
-4.275	14.183	-3.511	14.183	-3.00	1+300	13,143	13,345	-0,202	3.511	13.037	-3.00	3.912	13.638
-3.650	12.574	-3.511	12.574	-3.00	1+320	12,471	12,093	0,378	3.511	12.366	-3.00	3.550	12.423
-4.988	10.775	-3.511	10.775	-3.00	1+340	11,865	11,061	0,804	3.511	11.760	-3.00	4.367	11.189
-5.554	10.082	-3.511	10.082	-3.00	1+360	11,549	10,631	0,918	3.511	11.443	-3.00	4.751	10.617
-4.938	10.484	-3.511	10.484	-3.00	1+380	11,540	10,699	0,841	3.511	11.435	-3.00	4.623	10.694
-4.202	11.274	-3.511	11.274	-3.00	1+400	11,839	11,242	0,597	3.511	11.734	-3.00	4.199	11.276
-3.542	12.245	-3.511	12.245	-3.00	1+420	12,370	12,038	0,332	3.511	12.265	-3.00	3.690	12.146
-3.832	13.290	-3.511	13.290	-3.00	1+440	12,915	12,889	0,026	3.511	12.809	-3.00	3.783	13.217
-3.717	13.661	-3.511	13.661	-3.00	1+460	13,459	13,471	-0,012	3.511	13.354	-3.00	3.767	13.737
-3.591	13.845	-3.511	13.845	-3.00	1+480	14,003	13,923	0,080	3.511	13.898	-3.00	3.588	14.013
-3.682	14.329	-3.511	14.329	-3.00	1+500	14,548	14,254	0,294	3.511	14.443	-3.00	3.529	14.469
-3.777	14.828	-3.511	14.828	-3.00	1+520	15,110	14,67	0,440	3.511	15.004	-3.00	3.724	14.863
-3.846	15.371	-3.511	15.371	-3.00	1+540	15,700	15,112	0,588	3.511	15.594	-3.00	3.775	15.419
-3.723	16.054	-3.511	16.054	-3.00	1+560	16,301	15,835	0,466	3.511	16.195	-3.00	3.683	16.081
-3.580	16.899	-3.511	16.899	-3.00	1+580	16,902	16,59	0,312	3.511	16.796	-3.00	3.571	16.757
-3.709	17.694	-3.511	17.694	-3.00	1+600	17,503	17,441	0,062	3.511	17.397	-3.00	3.571	17.486
-3.740	18.342	-3.511	18.342	-3.00	1+620	18,104	18,09	0,014	3.511	17.998	-3.00	3.689	18.265
-3.782	19.005	-3.511	19.005	-3.00	1+640	18,705	18,776	-0,071	3.511	18.599	-3.00	3.708	18.894
-3.727	19.507	-3.511	19.507	-3.00	1+660	19,290	19,223	0,067	3.511	19.184	-3.00	3.739	19.526
-3.682	19.875	-3.511	19.875	-3.00	1+680	19,724	19,69	0,034	3.511	19.619	-3.00	3.704	19.908
-3.694	20.161	-3.511	20.161	-3.00	1+700	19,994	20,009	-0,015	3.511	19.888	-3.00	3.671	20.128
-3.697	20.405	-3.511	20.405	-3.00	1+720	20,232	20,199	0,033	3.511	20.126	-3.00	3.766	20.508
-3.631	20.544	-3.511	20.544	-3.00	1+740	20,470	20,363	0,107	3.511	20.365	-3.00	3.673	20.608
-3.585	20.713	-3.511	20.713	-3.00	1+760	20,708	20,578	0,130	3.511	20.603	-3.00	3.623	20.770
0	0	-3.511	0	-3.00	1+780	20,947	20,795	0,152	3.511	20.841	-3.00	3.598	20.971
-3.516	21.087	-3.511	21.087	-3.00	1+800	21,185	20,994	0,191	3.511	21.080	-3.00	3.628	21.255
-3.521	21.332	-3.511	21.332	-3.00	1+820	21,423	21,317	0,106	3.511	21.318	-3.00	3.567	21.402
-3.585	21.667	-3.511	21.667	-3.00	1+840	21,662	21,423	0,239	3.511	21.556	-3.00	3.589	21.673
-3.625	21.965	-3.511	21.965	-3.00	1+860	21,900	21,695	0,205	3.511	21.794	-3.00	3.621	21.959
-3.704	22.322	-3.511	22.322	-3.00	1+880	22,138	22,008	0,130	3.511	22.033	-3.00	3.650	22.240
-3.740	22.613	-3.511	22.613	-3.00	1+900	22,376	22,331	0,045	3.511	22.271	-3.00	3.640	22.464
-3.779	22.911	-3.511	22.911	-3.00	1+920	22,615	22,644	-0,029	3.511	22.509	-3.00	3.781	22.913
-3.766	23.118	-3.511	23.118	-3.00	1+940	22,842	22,88	-0,038	3.511	22.736	-3.00	3.744	23.085
-3.716	23.198	-3.511	23.198	-3.00	1+960	22,997	22,974	0,023	3.511	22.892	-3.00	3.698	23.171
-3.727	23.300	-3.511	23.300	-3.00	1+980	23,083	23,112	-0,029	3.511	22.978	-3.00	3.744	23.327
-3.676	23.302	-3.511	23.302	-3.00	2+000	23,161	23,21	-0,049	3.511	23.056	-3.00	3.696	23.333
-3.689	23.399	-3.511	23.399	-3.00	2+020	23,238	23,244	-0,006	3.511	23.133	-3.00	3.671	23.372
-3.618	23.370	-3.511	23.370	-3.00	2+040	23,316	23,309	0,007	3.511	23.211	-3.00	3.627	23.385
-3.593	23.410	-3.511	23.410	-3.00	2+060	23,394	23,221	0,173	3.511	23.288	-3.00	3.588	23.403
-3.620	23.294	-3.511	23.294	-3.00	2+080	23,471	23,181	0,290	3.511	23.366	-3.00	3.522	23.359
-3.663	23.343	-3.511	23.343	-3.00	2+100	23,549	23,118	0,431	3.511	23.444	-3.00	3.796	23.254
-3.898	23.264	-3.511	23.264	-3.00	2+120	23,627	23,043	0,584	3.511	23.521	-3.00	3.992	23.201
-4.153	23.171	-3.511	23.171	-3.00	2+140	23,704	22,995	0,709	3.511	23.599	-3.00	4.095	23.210
-4.071	23.303	-3.511	23.303	-3.00	2+160	23,782	23,012	0,770	3.511	23.677	-3.00	4.116	23.274
-3.962	23.454	-3.511	23.454	-3.00	2+180	23,859	23,106	0,753	3.511	23.754	-3.00	3.981	23.441
-3.794	23.643	-3.511	23.643	-3.00	2+200	23,937	23,307	0,630	3.511	23.832	-3.00	4.146	23.409
-3.726	24.232	-3.511	24.232	-3.00	2+220	24,015	23,591	0,424	3.511	23.909	-3.00	3.848	23.685
-3.703	24.274	-3.511	24.274	-3.00	2+240	24,092	23,957	0,135	3.511	23.987	-3.00	3.652	23.895

NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

OBRA: TRECHO CÔRREGO DA NICA - ACESSO À CANOA QUEBRADA

LOCAL: ARACATI/CE

83

Lado Esquerdo					Eixo				Lado Direito				
OFFSET		BORDO_ESQUERDA			Estaca	Cota Projeto	Cota Terreno	Cota Vermelha	BORDO_DIREITA			OFFSET	
Afast. (m)	Cota (m)	Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)					Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)	Afast. (m)	Cota (m)
-3.697	24.343	-3.511	24.343	-3.00	2+260	24,170	23,99	0,180	3.511	24.065	-3.00	3.528	24.089
-3.640	24.335	-3.511	24.335	-3.00	2+280	24,248	24,071	0,177	3.511	24.142	-3.00	3.529	24.168
-3.602	24.356	-3.511	24.356	-3.00	2+300	24,325	24,201	0,124	3.511	24.220	-3.00	3.603	24.358
-3.606	24.423	-3.511	24.423	-3.00	2+320	24,386	24,264	0,122	3.511	24.281	-3.00	3.643	24.478
-3.637	24.423	-3.511	24.423	-3.00	2+340	24,340	24,358	-0,018	3.511	24.235	-3.00	3.680	24.487
-3.817	24.529	-3.511	24.529	-3.00	2+360	24,175	24,435	-0,260	3.511	24.070	-3.00	3.755	24.435

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

LEONARDO SILVEIRA LIMA
 ENG. CIVIL RNP 060158106-7

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

Handwritten signatures and initials in blue ink at the bottom right of the page.

INTRODUÇÃO

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

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

ORÇAMENTO BÁSICO

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

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

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

- Orçamento Único

Fonte de Preços

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

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

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

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

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

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

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

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

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

JOSÉ GLEISE ALVES FERNANDES
Engenheiro Civil 56429 D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

85
✓

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTITATIVOS

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

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

CURVA ABC

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

COMPOSIÇÃO DO BDI

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

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

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

ENCARGOS SOCIAIS

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

COMPOSIÇÕES DE PREÇO UNITÁRIOS

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

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

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

JOSE GLEISE ALVES FERNANDES
Engenheiro Civil 35523-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

ORÇAMENTO BÁSICO

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TRECHO CÔRREGO DA NICA AO ACESSO A CANOA QUEBRADA

ART: CE20200596744

CÓD: 01: TRECHO CÔRREGO DA NICA A ACESSO A CANOA QUEBRADA

LOCAL: ARACATI

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

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

ITEM	REF.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN	QUANT.	P. UNIT. (S/ BDI)	BDI	P. UNIT. (C/ BDI)	VALOR
1			ADMINISTRAÇÃO LOCAL						91.194,32
1.1			GERÊNCIA DA OBRA						31.265,18
1.1.1	SEINFRA-I	I8584	ENGENHEIRO JÚNIOR (COM ENCARGOS INCLUSOS)	HxMÉS	2,00	12.506,07	25,00%	15.632,59	31.265,18
1.2			EQUIPE DE PRODUÇÃO						13.897,18
1.2.1	SEINFRA-I	I8590	ENCARREGADO GERAL/MESTRE DE OBRA (COM ENCARGOS INCLUSOS)	HxMÉS	2,00	5.558,87	25,00%	6.948,59	13.897,18
1.3			EQUIPE DE TOPOGRAFIA						27.718,90
1.3.1	SEINFRA-I	I8592	TOPÓGRAFO (COM ENCARGOS INCLUSOS)	HxMÉS	2,00	5.107,45	25,00%	6.384,31	12.768,62
1.3.2	SEINFRA-I	I8595	AUXILIAR DE TOPOGRAFIA (COM ENCARGOS INCLUSOS)	HxMÉS	2,00	3.180,11	25,00%	3.975,14	7.950,28
1.3.3	SEINFRA-I	I8608	EQUIPAMENTOS DE TOPOGRAFIA	UNxMÉS	2,00	2.800,00	25,00%	3.500,00	7.000,00
1.4			EQUIPE DE GEOTECNIA						18.313,06
1.4.1	SEINFRA-I	I8594	LABORATORISTA (COM ENCARGOS INCLUSOS)	HxMÉS	2,00	4.145,11	25,00%	5.181,39	10.362,78
1.4.2	SEINFRA-I	I8596	AUXILIAR DE LABORATÓRIO (COM ENCARGOS INCLUSOS)	HxMÉS	2,00	3.180,11	25,00%	3.975,14	7.950,28
2			SERVIÇOS PRELIMINARES						54.459,67
2.1			CONSTRUÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS						54.459,67
2.1.1	SEINFRA-S	C0369	BARRACÃO ABERTO	M2	25,00	110,06	25,00%	137,58	3.439,50
2.1.2	SEINFRA-S	C0372	BARRACÃO PARA ESCRITÓRIO TIPO A3	UN	1,00	12.094,76	25,00%	15.118,45	15.118,45
2.1.3	SEINFRA-S	C4992	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	KM	4.620,00	2,90	25,00%	3,63	16.770,60
2.1.4	SEINFRA-S	C4993	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	KM	4.620,00	2,90	25,00%	3,63	16.770,60
2.1.5	SEINFRA-S	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	12,00	157,37	25,00%	196,71	2.360,52
3			MOVIMENTO DE TERRA						37.075,55
3.1			ESCAVAÇÃO, CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA						28.713,62
3.1.1	SEINFRA-S	C3179	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 4001 A 5000M	M3	394,90	17,19	25,00%	21,49	8.486,40
3.1.2	SEINFRA-S	C2987	COMPLEMENTAÇÃO DE TRANSPORTE EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3xKM	3.593,59	0,92	25,00%	1,15	4.132,63
3.1.3	SEINFRA-S	C3182	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT ATÉ 200M	M3	1.680,02	7,66	25,00%	9,58	16.094,59
3.2			ATERRO, REATERRO E COMPACTAÇÃO						8.361,93
3.2.1	SEINFRA-S	C3146	COMPACTAÇÃO DE ATERROS 100% P.N	M3	2.074,92	3,22	25,00%	4,03	8.361,93
4			SERVIÇOS AUXILIARES						10.484,49
4.1			SERVIÇOS PREPARATÓRIOS						10.484,49
4.1.1	SEINFRA-S	C3161	DESMATAMENTO DESTOCAMENTO DE ÁRVORE E LIMPEZA	M2	141,04	0,22	25,00%	0,28	39,49
4.1.2	SEINFRA-S	C3104	REMOÇÃO DE CERCAS	M	4.178,00	0,33	25,00%	0,41	1.712,98
4.1.3	SEINFRA-S	C3951	RECOMPOSIÇÃO PARCIAL DE CERCA DE ESTACAS DE MADEIRA(SUBSTITUIÇÃO DE ARAME FARPADO)	M	4.178,00	1,67	25,00%	2,09	8.732,02
5			OBRAS DE DRENAGEM						61.755,80
5.1			DISPOSITIVOS DE DRENAGEM SUPERFICIAL						56.731,32
5.1.1	SEINFRA-S	C0365	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL	M	1.640,00	20,35	25,00%	25,44	41.721,60
5.1.2	SEINFRA-S	C3112	SARJETA DE CONCRETO SIMPLES C/L=1,00m/E=0,08m	M	240,00	42,81	25,00%	53,51	12.842,40
5.1.3	SEINFRA-S	C3065	DESCIDA D'ÁGUA DE CONCRETO ARMADO PADRÃO DERT	M	12,00	144,49	25,00%	180,61	2.167,32
5.2			TRANSPORTE RODOVIÁRIOS (DISPOSITIVOS SUPERFICIAIS)						5.024,48
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	499,36	3,94	25,00%	4,93	2.461,84
5.2.2	SEINFRA-S	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,47X + 0,89) - PEDRA DE MÃO - DMT = 35 KM	T	116,01	17,34	25,00%	21,68	2.515,10
5.2.3	SEINFRA-S	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,32X) - CIMENTO - DMT = 5 KM	T	16,41	1,60	25,00%	2,00	32,82
5.2.4	SEINFRA-S	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,32X) - MADEIRA - DMT = 5 KM	T	7,36	1,60	25,00%	2,00	14,72
6			PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO						349.377,17
6.1			REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO						36.843,30
6.1.1	SEINFRA-S	C3233	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO	M2	15.480,38	1,90	25,00%	2,38	36.843,30
6.2			CAMADA DE SUB-BASE						101.350,01
6.2.1	SEINFRA-S	C3217	ESTABILIZAÇÃO GRANULOMÉTRICA DE SOLOS S/ MISTURA DE MATERIAIS (S/TRANSP)	M3	2.143,97	19,39	25,00%	24,24	51.969,83
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=14,1 KM	T	4.163,59	9,49	25,00%	11,86	49.380,18
6.3			CAMADA DE BASE						211.183,86
6.3.1	SEINFRA-S	C3135	BASE SOLO BRITA COM 30% DE BRITA (S/TRANSP)	M3	2.143,97	55,19	25,00%	68,99	147.912,49
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 = 7,7 KM	T	3.141,13	5,59	25,00%	6,98	21.925,09
6.3.3	SEINFRA-S	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,47X + 0,89) - BRITA - DMT = 35 KM	T	1.346,20	17,34	25,00%	21,68	29.185,62

ORÇAMENTO BÁSICO

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TRECHO CÔRREGO DA NICA AO ACESSO A CANOA QUEBRADA

ART: CE20200596744

CÓD: 01: TRECHO CÔRREGO DA NICA A ACESSO A CANOA QUEBRADA

LOCAL: ARACATI

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

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

ITEM	REF.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN	QUANT.	P. UNIT. (S/ BDI)	BDI	P. UNIT. (C/ BDI)	VALOR
6.3.4	SEINFRA-S	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,85X + 0,89) BASE SOLO BRITA - DMT=1,5 KM	T	4.487,33	2,17	25,00%	2,71	12.160,66
7			REVESTIMENTO DO SISTEMA VIÁRIO						375.106,06
7.1			IMPRIMAÇÃO						119.882,45
7.1.1	SEINFRA-S	C3221	IMPRIMAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)	M2	14.291,10	0,34	25,00%	0,43	6.145,17
7.1.2	SEINFRA-I	I0809	ASFALTO DILUÍDO - CM 30	T	18,58	5.220,70	15,00%	6.003,81	111.550,79
7.1.3	SEINFRA-S	I0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,39X + 37,98) - CM 30 - DMT = 165 KM	T	18,58	102,33	15,00%	117,68	2.186,49
7.2			TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO						228.479,01
7.2.1	SEINFRA-S	C3240	TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO (S/TRANSP)	M2	14.291,10	5,30	25,00%	6,63	94.749,99
7.2.2	SEINFRA-S	C3312	TRANSPORTE LOCAL DE BRITA P/ TRATAMENTOS SUPERFICIAIS (Y = 0,71X + 3,55) - DTM = 35 KM	T	500,19	28,40	25,00%	35,50	17.756,75
7.2.3	SEINFRA-I	I2569	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C	T	37,16	2.611,49	15,00%	3.003,21	111.599,28
7.2.4	SEINFRA-S	I0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,39X + 37,98) - RR 2C - DTM = 165 KM	T	37,16	102,33	15,00%	117,68	4.372,99
7.3			APLICAÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA C/ÁGUA EM TRATAMENTO SUPERFICIAL						26.744,60
7.3.1	SEINFRA-S	C3125	APLICAÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA C/ÁGUA EM TRATAMENTO SUPERFICIAL (S/TRANSP)	M2	14.291,10	0,25	25,00%	0,31	4.430,24
7.3.2	SEINFRA-I	I2569	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C	T	7,15	2.611,49	15,00%	3.003,21	21.472,95
7.3.3	SEINFRA-S	I0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,39X + 37,98) - DTM = 165 KM	T	7,15	102,33	15,00%	117,68	841,41
8			SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO						57.805,14
8.1			SINALIZAÇÃO HORIZONTAL						36.349,68
8.1.1	SEINFRA-S	C3219	FAIXA.HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA	M2	686,94	13,99	25,00%	17,49	12.014,58
8.1.2	SEINFRA-S	C3237	SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA	M2	41,20	17,93	25,00%	22,41	923,29
8.1.3	SEINFRA-S	C4527	TACHA REFLETIVA BIDIRECIONAL: FORNECIMENTO/APLICAÇÃO	UN	892,13	18,76	25,00%	23,45	20.920,45
8.1.4	SEINFRA-S	C4528	TACHÃO REFLETIVO BIDIRECIONAL: FORNECIMENTO/APLICAÇÃO	UN	46,00	43,33	25,00%	54,16	2.491,36
8.2			SINALIZAÇÃO VERTICAL						21.455,46
8.2.1	SEINFRA-S	C3353	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM ACO GALVANIZADO	M2	26,00	660,17	25,00%	825,21	21.455,46
9			SERVIÇOS DIVERSOS						5.655,51
9.1			INDENIZAÇÕES						5.655,51
9.1.1	SEINFRA-S	C2840	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA	M3	4.039,65	1,12	25,00%	1,40	5.655,51
TOTAL GERAL:									1.042.913,71

VALOR DO ORÇAMENTO: UM MILHÃO, QUARENTA E DOIS MIL, NOVECENTOS E TREZE REAIS E SETENTA E UM CENTAVOS

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

LEONARDO SILVEIRA LIMA
ENR. CIVIL RNP 060158106-7

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

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TRECHO CÔRREGO DA NICA AO ACESSO A CANOA QUEBRADA

CÓD: 01: TRECHO CÔRREGO DA NICA A ACESSO A CANOA QUEBRADA

ART: CE20200596744

LOCAL: ARACATI

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR	%	30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS	120 DIAS	150 DIAS	180 DIAS	210 DIAS	240 DIAS	270 DIAS	300 DIAS	330 DIAS	360 DIAS	
1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	91.194,32	8,7%	22.798,58 25,00%	22.798,58 25,00%	22.798,58 25,00%	22.798,58 25,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
2	SERVIÇOS PRELIMINARES	54.459,67	5,2%	43.567,74 80,00%	0,00	0,00	10.891,93 20,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
3	MOVIMENTO DE TERRA	37.075,55	3,6%	25.952,89 70,00%	11.122,67 30,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
4	SERVIÇOS AUXILIARES	10.484,49	1,0%	8.387,59 80,00%	0,00	0,00	2.096,90 20,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
5	OBRAS DE DRENAGEM	61.755,80	5,9%	30.877,90 50,00%	18.526,74 30,00%	12.351,16 20,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
6	PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO	349.377,17	33,5%	0,00	174.688,59 50,00%	174.688,59 50,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
7	REVESTIMENTO DO SISTEMA VIÁRIO	375.106,06	36,0%	0,00	75.021,21 20,00%	187.553,03 50,00%	112.531,82 30,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
8	SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO	57.805,14	5,5%	0,00	0,00	0,00	57.805,14 100,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
9	SERVIÇOS DIVERSOS	5.655,51	0,5%	0,00	0,00	0,00	5.655,51 100,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
TOTAL / SUB TOTAL (DESEMBOLSO MENSAL ESTIMADO)				131.584,69	302.157,78	397.391,36	211.779,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
% DESEMBOLSO MENSAL ESTIMADO				12,62%	28,97%	38,10%	20,31%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
SUB TOTAL ACUMULADO				131.584,69	433.742,48	831.133,83	1.042.913,71	1.042.913,71	1.042.913,71	1.042.913,71	1.042.913,71	1.042.913,71	1.042.913,71	1.042.913,71	1.042.913,71	1.042.913,71
% ACUMULADO				12,62%	41,59%	79,69%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

LEONARDO SILVEIRA LIMA
 Engenheiro Civil 55526 D
 Secretaria de Infraestrutura
 e Desenvolvimento Urbano

JOSE GLEISE ALVES FERREIROS
 Engenheiro Civil 55526 D
 Secretaria de Infraestrutura
 e Desenvolvimento Urbano

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

5/8

MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TRECHO CÓRREGO DA NICA AO ACESSO A CANOA QUEBRADA

ART: CE20200596744

CÓD: 01: TRECHO CÓRREGO DA NICA A ACESSO A CANOA QUEBRADA

LOCAL: ARACATI

89

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	VÁRIÁVEIS	QUANT.	UN					
2	SERVIÇOS PRELIMINARES								
2.1	CONSTRUÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS								
2.1.1	BARRACÃO ABERTO		Total = 25,00	M2					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>		L1 x L2	5,00	5,00					= 25,00
>									= 0,00
2.1.2	BARRACÃO PARA ESCRITÓRIO TIPO A3		Total = 1,00	UN					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>		Quant.	1,00						= 1,00
>									= 0,00
2.1.3	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS		Total = 4.620,00	KM					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Motoniveladora	Quant x Dist x Viagem	4,00	165,00	1,00				= 660,00
>	compactador liso Tandem autopropelido	Quant x Dist x Viagem	2,00	165,00	1,00				= 330,00
>	Compactador liso vibratório autopropelido	Quant x Dist x Viagem	2,00	165,00	1,00				= 330,00
>	Compactador pé-de-carneiro vibratório autoprop	Quant x Dist x Viagem	2,00	165,00	1,00				= 330,00
>	Compactador de pneus autopropelido	Quant x Dist x Viagem	2,00	165,00	1,00				= 330,00
>	Escavadeira hidráulica	Quant x Dist x Viagem	2,00	165,00	1,00				= 330,00
>	Carregador de pneus de 1,7 m³	Quant x Dist x Viagem	2,00	165,00	1,00				= 330,00
>	Carregador de pneus de 3,0 m³	Quant x Dist x Viagem	2,00	165,00	1,00				= 330,00
>	Trator de esteiras com lâminas e escarificador	Quant x Dist x Viagem	2,00	165,00	1,00				= 330,00
>	Trator de pneus	Quant x Dist x Viagem	2,00	165,00	1,00				= 330,00
>	Distribuidor de Agregados - Tratamento Superf	Quant x Dist x Viagem	2,00	165,00	1,00				= 330,00
>	Central de britagem	Quant x Dist x Viagem	1,00	165,00	1,00				= 165,00
>	Usina de Solos	Quant x Dist x Viagem	1,00	165,00	1,00				= 165,00
>	Tanque de estocagem de asfalto - 20.000 L	Quant x Dist x Viagem	2,00	165,00	1,00				= 330,00
>									= 0,00
2.1.4	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS		Total = 4.620,00	KM					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Motoniveladora	Quant x Dist x Viagem	4,00	165,00	1,00				= 660,00
>	compactador liso Tandem autopropelido	Quant x Dist x Viagem	2,00	165,00	1,00				= 330,00
>	Compactador liso vibratório autopropelido	Quant x Dist x Viagem	2,00	165,00	1,00				= 330,00
>	Compactador pé-de-carneiro vibratório autoprop	Quant x Dist x Viagem	2,00	165,00	1,00				= 330,00
>	Compactador de pneus autopropelido	Quant x Dist x Viagem	2,00	165,00	1,00				= 330,00
>	Escavadeira hidráulica	Quant x Dist x Viagem	2,00	165,00	1,00				= 330,00
>	Carregador de pneus de 1,7 m³	Quant x Dist x Viagem	2,00	165,00	1,00				= 330,00
>	Carregador de pneus de 3,0 m³	Quant x Dist x Viagem	2,00	165,00	1,00				= 330,00
>	Trator de esteiras com lâminas e escarificador	Quant x Dist x Viagem	2,00	165,00	1,00				= 330,00
>	Trator de pneus	Quant x Dist x Viagem	2,00	165,00	1,00				= 330,00
>	Distribuidor de Agregados - Tratamento Superf	Quant x Dist x Viagem	2,00	165,00	1,00				= 330,00
>	Central de britagem	Quant x Dist x Viagem	1,00	165,00	1,00				= 165,00
>	Usina de Solos	Quant x Dist x Viagem	1,00	165,00	1,00				= 165,00
>	Tanque de estocagem de asfalto - 20.000 L	Quant x Dist x Viagem	2,00	165,00	1,00				= 330,00
>									= 0,00
2.1.5	PLACAS PADRÃO DE OBRA		Total = 12,00	M2					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>		L1 x L2	3,00	4,00					= 12,00
>									= 0,00
3	MOVIMENTO DE TERRA								
3.1	ESCAVAÇÃO, CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA								
3.1.1	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 4001 A 5000M		Total = 394,90	M3					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Conforme QC	Volume	394,90						= 394,90
>									= 0,00
3.1.2	COMPLEMENTAÇÃO DE TRANSPORTE EM CAMINHÃO BASCULANTE		Total = 3.593,59	M3xKM					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Acrescimento de 9,10KM p Jazida de Pedregal	Volume x KM	394,90	9,10					= 3.593,59
>									= 0,00
3.1.3	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT ATÉ 200M		Total = 1.680,02	M3					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Conforme QC	Volume	1.680,02						= 1.680,02
>									= 0,00
3.2	ATERRO, REATERRO E COMPACTAÇÃO								
3.2.1	COMPACTAÇÃO DE ATERROS 100% P.N		Total = 2.074,92	M3					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Conforme QC	Volume	2.074,92						= 2.074,92
>									= 0,00
4	SERVIÇOS AUXILIARES								
4.1	SERVIÇOS PREPARATÓRIOS								
4.1.1	DESMATAMENTO DESTOCAMENTO DE ÁRVORE E LIMPEZA		Total = 141,04	M2					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>		Volume / Espessura	394,90	2,80					= 141,04
>									= 0,00
4.1.2	REMOÇÃO DE CERCAS		Total = 4.178,00	M					

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

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

✓

8

MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TRECHO CÓRREGO DA NICA AO ACESSO A CANOA QUEBRADA

ART: CE20200596744

CÓD: 01: TRECHO CÓRREGO DA NICA A ACESSO A CANOA QUEBRADA

LOCAL: ARACATI

90

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	QUANT.	UN
>	Observação									
>	Da est. 0+000,00 a 0+600,00 LE	Ext. >	600,00						=	600,00
>	Da est. 0+000,00 a 0+380,00 LD	Ext. >	380,00						=	380,00
>	Da est. 0+780,00 a 2+379,00 LE	Ext. >	1.599,00						=	1.599,00
>	Da est. 0+780,00 a 2+379,00 LD	Ext. >	1.599,00						=	1.599,00
									=	0,00
4.1.3	RECOMPOSIÇÃO PARCIAL DE CERCA DE ESTACAS DE MADEIRA(SUBSTITUIÇÃO DE ARAME FARPADO)								Total =	4.178,00 M
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		
>		Ext. >	4.178,00						=	4.178,00
									=	0,00
5	OBRAS DE DRENAGEM									
5.1	DISPOSITIVOS DE DRENAGEM SUPERFICIAL									
5.1.1	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL								Total =	1.640,00 M
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		
>	0+000,00 a 0+220,00	Ext. x Quant >	220,00	2,00					=	440,00
>	0+260,00 a 0+560,00	Ext. x Quant >	300,00	2,00					=	600,00
>	1+300,00 a 1+600,00	Ext. x Quant >	300,00	2,00					=	600,00
									=	0,00
5.1.2	SARJETA DE CONCRETO SIMPLES C/L=1,00m/E=0,08m								Total =	240,00 M
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		
>	0+220,00 a 0+260,00	Ext. x Quant >	40,00	2,00					=	80,00
>	1+220,00 a 1+300,00	Ext. x Quant >	80,00	2,00					=	160,00
									=	0,00
5.1.3	DESCIDA D'ÁGUA DE CONCRETO ARMADO PADRÃO DERT								Total =	12,00 M
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		
>		Ext. x Quant >	2,00	6,00					=	12,00
									=	0,00
5.2	TRANSPORTE RODOVIÁRIOS (DISPOSITIVOS SUPERFICIAIS)									
5.2.1	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,61X + 0,89) - AREIA - DMT = 5 KM								Total =	499,36 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	1.640,00	1,00				=	480,52
>	Consumo de Material p/ Sarjeta	Consumo x Ext x Quant. >	0,0758	240,00	1,00				=	18,19
>	Consumo de Material p/ Descida d'água	Consumo x Ext x Quant. >	0,0542	12,00	1,00				=	0,65
									=	0,00
5.2.2	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,47X + 0,89) - PEDRA DE MÃO - DMT = 35 KM								Total =	116,01 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	1.640,00	1,00				=	79,05
>	Consumo de Material p/ Sarjeta	Consumo x Ext x Quant. >	0,1248	240,00	1,00				=	29,95
>	Consumo de Material p/ Descida d'água	Consumo x Ext x Quant. >	0,5840	12,00	1,00				=	7,01
									=	0,00
5.2.3	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,32X) - CIMENTO - DMT = 5 KM								Total =	16,41 T
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		
>	Consumo de Material p/ Banqueta	Consumo x Ext x Quant. >	0,0071	1.640,00	1,00				=	11,64
>	Consumo de Material p/ Sarjeta	Consumo x Ext x Quant. >	0,0185	240,00	1,00				=	4,44
>	Consumo de Material p/ Descida d'água	Consumo x Ext x Quant. >	0,0276	12,00	1,00				=	0,33
									=	0,00
5.2.4	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,32X) - MADEIRA - DMT = 5 KM								Total =	7,36 T
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		
>	Consumo de Material p/ Banqueta	Consumo x Ext x Quant. >	0,0039	1.640,00	1,00				=	6,40
>	Consumo de Material p/ Sarjeta	Consumo x Ext x Quant. >	0,0033	240,00	1,00				=	0,79
>	Consumo de Material p/ Descida d'água	Consumo x Ext x Quant. >	0,0140	12,00	1,00				=	0,17
									=	0,00
6	PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO									
6.1	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO									
6.1.1	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO								Total =	15.480,38 M2
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		
>	Trecho em TSD	(Ei - Ef) x [(Li + Lf) / 2] >	0+000,00	2+374,50	6,50	6,50			=	15.434,25
>	Trecho em TSD	(Ei - Ef) x [(Li + Lf) / 2] >	2+374,50	2+379,00	6,50	14,00			=	46,13
									=	0,00
6.2	CAMADA DE SUB-BASE									
6.2.1	ESTABILIZAÇÃO GRANULOMÉTRICA DE SOLOS S/ MISTURA DE MATERIAIS (S/TRANSP)								Total =	2.143,97 M3
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		
>	Trecho em TSD	Ext. x Larg x Esp. >	2.374,50	6,00	0,15				=	2.137,05
>	Trecho em TSD	Ext. x Larg x Esp. >	4,50	10,25	0,15				=	6,92
									=	0,00
6.2.2	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,61X + 0,89) SOLO P/ SUB-BASE - DMT=14,1 KM								Total =	4.163,59 T
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		
>	Jazida de Sub Base - Trecho	Volume x Dens. >	2.143,97	1,9420					=	4.163,59
									=	0,00
6.3	CAMADA DE BASE									
6.3.1	BASE SOLO BRITA COM 30% DE BRITA (S/TRANSP)								Total =	2.143,97 M3
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		
>	Trecho em TSD	Ext. x Larg x Esp. >	2.374,50	6,00	0,15				=	2.137,05
>	Trecho em TSD	Ext. x Larg x Esp. >	4,50	10,25	0,15				=	6,92

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

Eng.º Civil 56223 D
Secretaria de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano

Handwritten signature and initials.

MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TRECHO CÔRREGO DA NICA AO ACESSO A CANOA QUEBRADA

ART: CE20200596744

CÓD: 01: TRECHO CÔRREGO DA NICA A ACESSO A CANOA QUEBRADA

LOCAL: ARACATI

91

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	VÁRIÁVEIS	QUANT.	UN
6.3.2	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,61X + 0,89) - SOLO P/ BASE - DMT = 7,7 KM		0,00	
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6	Total = 3.141,13	T
>	Jazida - Canteiro	Volume x % x Dens. > 2.143,97 70% 2,0930	= 3.141,13	
6.3.3	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,47X + 0,89) - BRITA - DMT = 35 KM		0,00	
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6	Total = 1.346,20	T
>	Pedreira - Canteiro	Volume x % x Dens. > 2.143,97 30% 2,0930	= 1.346,20	
6.3.4	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,85X + 0,89) BASE SOLO BRITA - DMT=1,5 KM		0,00	
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6	Total = 4.487,33	T
>	Canteiro - Trecho	Volume x Dens. > 2.143,97 2,0930	= 4.487,33	
7	REVESTIMENTO DO SISTEMA VIÁRIO		0,00	
7.1	IMPRIMAÇÃO			
7.1.1	IMPRIMAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)			
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6	Total = 14.291,10	M2
>	Trecho em TSD	(Ei - Ef) x (Li + Lf) / 2 > 0+000,00 2+374,50 6,00 6,00	= 14.247,00	
>	Trecho em TSD	(Ei - Ef) x (Li + Lf) / 2 > 2+374,50 2+379,00 6,00 13,60	= 44,10	
7.1.2	ASFALTO DILUÍDO - CM 30			
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6	Total = 18,58	T
>		Área x Taxa > 14.291,10 0,0013	= 18,58	
7.1.3	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,39X + 37,98) - CM 30 - DMT = 165 KM			
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6	Total = 18,58	T
>		Peso > 18,58	= 18,58	
7.2	TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO			
7.2.1	TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO (S/TRANSP)			
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6	Total = 14.291,10	M2
>		Área > 14.291,10	= 14.291,10	
7.2.2	TRANSPORTE LOCAL DE BRITA P/ TRATAMENTOS SUPERFICIAIS (Y = 0,71X + 3,55) - DTM = 35 KM			
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6	Total = 500,19	T
>		Área x Taxa > 14.291,10 0,0350	= 500,19	
7.2.3	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C			
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6	Total = 37,16	T
>		Área x Taxa > 14.291,10 0,0026	= 37,16	
7.2.4	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,39X + 37,98) - RR 2C - DTM = 165 KM			
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6	Total = 37,16	T
>		Peso > 37,16	= 37,16	
7.3	APLICAÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA C/ÁGUA EM TRATAMENTO SUPERFICIAL			
7.3.1	APLICAÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA C/ÁGUA EM TRATAMENTO SUPERFICIAL (S/TRANSP)			
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6	Total = 14.291,10	M2
>		Área > 14.291,10	= 14.291,10	
7.3.2	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C			
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6	Total = 7,15	T
>		Área x Dens. > 14.291,10 0,0005	= 7,15	
7.3.3	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,39X + 37,98) - DTM = 165 KM			
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6	Total = 7,15	T
>		Peso > 7,15	= 7,15	
8	SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO			
8.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL			
8.1.1	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA			
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6	Total = 686,94	M2
>	Linha de bordos	Ext x Fator x Quant x Larg > 2.379,00 1,00 2,00 0,10	= 475,80	
>	Da est. 0+000,00 a 0+100,00	Ext x Fator x Quant x Larg > 100,00 0,50 1,00 0,12	= 6,00	
>	Da est. 0+100,00 a 0+220,00	Ext x Fator x Quant x Larg > 120,00 1,00 2,00 0,12	= 28,80	
>	Da est. 0+220,00 a 0+340,00	Ext x Fator x Quant x Larg > 120,00 0,50 1,00 0,12	= 7,20	
>	Da est. 0+340,00 a 0+520,00	Ext x Fator x Quant x Larg > 180,00 1,00 2,00 0,12	= 43,20	
>	Da est. 0+520,00 a 0+720,00	Ext x Fator x Quant x Larg > 200,00 0,50 1,00 0,12	= 12,00	
>	Da est. 0+720,00 a 0+800,00	Ext x Fator x Quant x Larg > 80,00 1,00 2,00 0,12	= 19,20	
>	Da est. 0+800,00 a 2+360,00	Ext x Fator x Quant x Larg > 1.579,00 0,50 1,00 0,12	= 94,74	
8.1.2	SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA			
>			Total = 41,20	M2

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

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

2

2

2

MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TRECHO CÔRREGO DA NICA AO ACESSO A CANOA QUEBRADA

ART: CE20200596744

CÓD: 01: TRECHO CÔRREGO DA NICA A ACESSO A CANOA QUEBRADA

LOCAL: ARACATI

92

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	QUANT.	UN
>	Observação									
>	Faixa de Retenção	Ext x Fator x Quant x Larg	5,00	1,00	1,00	0,40			= 2,00	
>	Pare	L1 x L2 x Fator	3,50	5,00	0,50	-			= 8,75	
>	Linha da Seta	Ext x Fator x Quant x Larg	3,50	1,00	28,00	0,15			= 14,70	
>	Ponta da Seta	Ext x Fator x Quant x Larg	1,50	0,50	28,00	0,75			= 15,75	
>									= 0,00	
8.1.3	TACHA REFLETIVA BIDIRECIONAL: FORNECIMENTO/APLICAÇÃO								Total = 892,13	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.	2.379,00	0,13	3,00				= 892,13	
>									= 0,00	
8.1.4	TACHÃO REFLETIVO BIDIRECIONAL: FORNECIMENTO/APLICAÇÃO								Total = 46,00	UN
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		
>		Quant.	46,00						= 46,00	
>									= 0,00	
8.2	SINALIZAÇÃO VERTICAL									
8.2.1	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM ACO GALVANIZADO								Total = 26,00	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	26,00				= 26,00	
>									= 0,00	
9	SERVIÇOS DIVERSOS									
9.1	INDENIZAÇÕES									
9.1.1	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA								Total = 4.039,65	M3
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		
>	Sub Base	Volume	2.143,97						= 2.143,97	
>	Base	Volume x Fator	2.143,97	70%					= 1.500,78	
>	Emprestimo	Volume	394,90						= 394,90	
>									= 0,00	

LEONARDO SILVEIRA LIMA
 ENG. CIVIL RNP 060158106-7

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

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

Handwritten signatures and initials in blue ink.

QUADRO DE CUBAÇÃO - TERRAPLENAGEM

JOSE GLEISE ALVES FERNANDES

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TRECHO CÔRREGO DA NICA AO ACESSO A CANOA QUEBRADA

Engenharia Civil 55-928-D

ART: CE20200596744

LOCAL: TRECHO CÔRREGO DA NICA A ACESSO A CANOA QUEBRADA

Edgard Alves Damasceno Neto

Secretaria de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano

Ord. de Disp. Sec. de Intraes. Urban. e Desenvolvimento Urbano

93

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	2,78	0,00	0,00	0,00	0,00
0+004	4,00	0,00	0,00	2,14	9,84	0,00	9,84	9,84
0+020,00	16,00	0,04	0,32	0,17	18,48	0,32	28,32	28,00
0+040,00	20,00	0,56	6,00	0,07	2,40	6,32	30,72	24,40
0+060,00	20,00	0,00	5,60	1,86	19,30	11,92	50,02	38,10
0+080,00	20,00	0,00	0,00	1,45	33,10	11,92	83,12	71,20
0+100,00	20,00	0,15	1,50	0,41	18,60	13,42	101,72	88,30
0+120,00	20,00	0,97	11,20	0,07	4,80	24,62	106,52	81,90
0+140,00	20,00	0,00	9,70	0,97	10,40	34,32	116,92	82,60
0+160,00	20,00	0,21	2,10	0,02	9,90	36,42	126,82	90,40
0+180,00	20,00	1,74	19,50	0,00	0,20	55,92	127,02	71,10
0+200,00	20,00	0,41	21,50	0,12	1,20	77,42	128,22	50,80
0+220,00	20,00	0,00	4,10	2,49	26,10	81,52	154,32	72,80
0+240,00	20,00	0,00	0,00	5,37	78,60	81,52	232,92	151,40
0+260,00	20,00	0,00	0,00	4,23	96,00	81,52	328,92	247,40
0+280,00	20,00	0,77	7,70	0,00	42,30	89,22	371,22	282,00
0+300,00	20,00	2,80	35,70	0,00	0,00	124,92	371,22	246,30
0+320,00	20,00	1,65	44,50	0,00	0,00	169,42	371,22	201,80
0+340,00	20,00	0,00	16,50	0,96	9,60	185,92	380,82	194,90
0+360,00	20,00	0,00	0,00	1,28	22,40	185,92	403,22	217,30
0+380,00	20,00	1,26	12,60	0,00	12,80	198,52	416,02	217,50
0+400,00	20,00	0,36	16,20	0,18	1,80	214,72	417,82	203,10
0+420,00	20,00	0,00	3,60	0,88	10,60	218,32	428,42	210,10
0+440,00	20,00	1,16	11,60	0,00	8,80	229,92	437,22	207,30
0+460,00	20,00	2,49	36,50	0,00	0,00	266,42	437,22	170,80
0+480,00	20,00	4,53	70,20	0,00	0,00	336,62	437,22	100,60
0+500,00	20,00	4,62	91,50	0,00	0,00	428,12	437,22	9,10
0+520,00	20,00	2,38	70,00	0	0,00	498,12	437,22	-60,90
0+540,00	20,00	0,12	25,00	0,47	4,70	523,12	441,92	-81,20
0+560,00	20,00	0	1,20	1,88	23,50	524,32	465,42	-58,90
0+580,00	20,00	0	0,00	1,89	37,70	524,32	503,12	-21,20
0+600,00	20,00	0	0,00	1,71	36,00	524,32	539,12	14,80
0+620,00	20,00	0	0,00	1,13	28,40	524,32	567,52	43,20
0+640,00	20,00	0	0,00	0,91	20,40	524,32	587,92	63,60
0+660,00	20,00	0	0,00	0,83	17,40	524,32	605,32	81,00
0+680,00	20,00	0,01	0,10	0,61	14,40	524,42	619,72	95,30
0+700,00	20,00	0,36	3,70	0,01	6,20	528,12	625,92	97,80
0+720,00	20,00	0,87	12,30	0	0,10	540,42	626,02	85,60
0+740,00	20,00	0,75	16,20	0	0,00	556,62	626,02	69,40
0+760,00	20,00	0,29	10,40	0,12	1,20	567,02	627,22	60,20
0+780,00	20,00	0,08	3,70	0,13	2,50	570,72	629,72	59,00
0+800,00	20,00	0,08	1,60	0,41	5,40	572,32	635,12	62,80
0+820,00	20,00	0,02	1,00	0,59	10,00	573,32	645,12	71,80
0+840,00	20,00	0,08	1,00	0,39	9,80	574,32	654,92	80,60
0+860,00	20,00	0,45	5,30	0,08	4,70	579,62	659,62	80,00
0+880,00	20,00	0,13	5,80	0,2	2,80	585,42	662,42	77,00
0+900,00	20,00	0,06	1,90	0,44	6,40	587,32	668,82	81,50
0+920,00	20,00	0	0,60	0,52	9,60	587,92	678,42	90,50
0+940,00	20,00	0,02	0,20	0,71	12,30	588,12	690,72	102,60
0+960,00	20,00	0,08	1,00	0,56	12,70	589,12	703,42	114,30
0+980,00	20,00	0,39	4,70	0,22	7,80	593,82	711,22	117,40
1+000,00	20,00	0,64	10,30	0,25	4,70	604,12	715,92	111,80
1+020,00	20,00	0,34	9,80	0,33	5,80	613,92	721,72	107,80
1+040,00	20,00	0,3	6,40	0,05	3,80	620,32	725,52	105,20
1+060,00	20,00	0,04	3,40	0,7	7,50	623,72	733,02	109,30
1+080,00	20,00	0,31	3,50	0,54	12,40	627,22	745,42	118,20

QUADRO DE CUBAÇÃO - TERRAPLENAGEM

Engenheiro Civil 56528 D

Secretaria de Infraestrutura

e Desenvolvimento Urbano

ART: CE20200596744

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TRECHO CÔRREGO DA NICA AO ACESSO A CANOA QUEBRADA

LOCAL: TRECHO CÔRREGO DA NICA A ACESSO A CANOA QUEBRADA

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

94

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+100,00	20,00	1,36	16,70	0,01	5,50	643,92	750,92	107,00
1+120,00	20,00	1,07	24,30	0,09	1,00	668,22	751,92	83,70
1+140,00	20,00	0,92	19,90	0	0,90	688,12	752,82	64,70
1+160,00	20,00	1,19	21,10	0	0,00	709,22	752,82	43,60
1+180,00	20,00	1,66	28,50	0	0,00	737,72	752,82	15,10
1+200,00	20,00	1,24	29,00	0,02	0,20	766,72	753,02	-13,70
1+220,00	20,00	0	12,40	1,62	16,40	779,12	769,42	-9,70
1+240,00	20,00	0	0,00	4,5	61,20	779,12	830,62	51,50
1+260,00	20,00	0	0,00	5,33	98,30	779,12	928,92	149,80
1+280,00	20,00	0	0,00	4,77	101,00	779,12	1.029,92	250,80
1+300,00	20,00	0	0,00	3,6	83,70	779,12	1.113,62	334,50
1+320,00	20,00	1,16	11,60	0,1	37,00	790,72	1.150,62	359,90
1+340,00	20,00	5,64	68,00	0	1,00	858,72	1.151,62	292,90
1+360,00	20,00	7,5	131,40	0	0,00	990,12	1.151,62	161,50
1+380,00	20,00	6,25	137,50	0	0,00	1.127,62	1.151,62	24,00
1+400,00	20,00	4,07	103,20	0	0,00	1.230,82	1.151,62	-79,20
1+420,00	20,00	1,58	56,50	0	0,00	1.287,32	1.151,62	-135,70
1+440,00	20,00	0,02	16,00	1,22	12,20	1.303,32	1.163,82	-139,50
1+460,00	20,00	0	0,20	1,34	25,60	1.303,52	1.189,42	-114,10
1+480,00	20,00	0,13	1,30	0,19	15,30	1.304,82	1.204,72	-100,10
1+500,00	20,00	1,16	12,90	0,01	2,00	1.317,72	1.206,72	-111,00
1+520,00	20,00	2,17	33,30	0	0,10	1.351,02	1.206,82	-144,20
1+540,00	20,00	2,77	49,40	0	0,00	1.400,42	1.206,82	-193,60
1+560,00	20,00	1,87	46,40	0	0,00	1.446,82	1.206,82	-240,00
1+580,00	20,00	1,05	29,20	0,07	0,70	1.476,02	1.207,52	-268,50
1+600,00	20,00	0,19	12,40	0,61	6,80	1.488,42	1.214,32	-274,10
1+620,00	20,00	0	1,90	1,12	17,30	1.490,32	1.231,62	-258,70
1+640,00	20,00	0	0,00	1,49	26,10	1.490,32	1.257,72	-232,60
1+660,00	20,00	0,06	0,60	0,8	22,90	1.490,92	1.280,62	-210,30
1+680,00	20,00	0,02	0,80	1,12	19,20	1.491,72	1.299,82	-191,90
1+700,00	20,00	0	0,20	1,08	22,00	1.491,92	1.321,82	-170,10
1+720,00	20,00	0,02	0,20	0,93	20,10	1.492,12	1.341,92	-150,20
1+740,00	20,00	0,13	1,50	0,59	15,20	1.493,62	1.357,12	-136,50
1+760,00	20,00	0,2	3,30	0,33	9,20	1.496,92	1.366,32	-130,60
1+780,00	20,00	0,29	4,90	0,2	5,30	1.501,82	1.371,62	-130,20
1+800,00	20,00	0,45	7,40	0,13	3,30	1.509,22	1.374,92	-134,30
1+820,00	20,00	0,32	7,70	0,07	2,00	1.516,92	1.376,92	-140,00
1+840,00	20,00	0,59	9,10	0,16	2,30	1.526,02	1.379,22	-146,80
1+860,00	20,00	0,36	9,50	0,5	6,60	1.535,52	1.385,82	-149,70
1+880,00	20,00	0,14	5,00	0,67	11,70	1.540,52	1.397,52	-143,00
1+900,00	20,00	0,05	1,90	0,92	15,90	1.542,42	1.413,42	-129,00
1+920,00	20,00	0	0,50	1,35	22,70	1.542,92	1.436,12	-106,80
1+940,00	20,00	0	0,00	1,2	25,50	1.542,92	1.461,62	-81,30
1+960,00	20,00	0,01	0,10	0,68	18,80	1.543,02	1.480,42	-62,60
1+980,00	20,00	0	0,10	1,25	19,30	1.543,12	1.499,72	-43,40
2+000,00	20,00	0	0,00	1,14	23,90	1.543,12	1.523,62	-19,50
2+020,00	20,00	0	0,00	0,71	18,50	1.543,12	1.542,12	-1,00
2+040,00	20,00	0	0,00	0,61	13,20	1.543,12	1.555,32	12,20
2+060,00	20,00	0,35	3,50	0,23	8,40	1.546,62	1.563,72	17,10
2+080,00	20,00	0,96	13,10	0	2,30	1.559,72	1.566,02	6,30
2+100,00	20,00	2,02	29,80	0	0,00	1.589,52	1.566,02	-23,50
2+120,00	20,00	3,13	51,50	0	0,00	1.641,02	1.566,02	-75,00
2+140,00	20,00	3,99	71,20	0	0,00	1.712,22	1.566,02	-146,20
2+160,00	20,00	4,12	81,10	0	0,00	1.793,32	1.566,02	-227,30
2+180,00	20,00	4,29	84,10	0	0,00	1.877,42	1.566,02	-311,40
2+200,00	20,00	3,45	77,40	0	0,00	1.954,82	1.566,02	-388,80

QUADRO DE CUBAÇÃO - TERRAPLENAGEM

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TRECHO CÔRREGO DA NICA AO ACESSO A CANOA QUEBRADA

ART: CE20200596744

LOCAL: TRECHO CÔRREGO DA NICA A ACESSO A CANOA QUEBRADA

95

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+220,00	20,00	1,76	52,10	0,14	1,40	2.006,92	1.567,42	-439,50
2+240,00	20,00	0,73	24,90	0,34	4,80	2.031,82	1.572,22	-459,60
2+260,00	20,00	0,55	12,80	0,28	6,20	2.044,62	1.578,42	-466,20
2+280,00	20,00	0,57	11,20	0,17	4,50	2.055,82	1.582,92	-472,90
2+300,00	20,00	0,33	9,00	0,18	3,50	2.064,82	1.586,42	-478,40
2+320,00	20,00	0,34	6,70	0,27	4,50	2.071,52	1.590,92	-480,60
2+340,00	20,00	0	3,40	0,8	10,70	2.074,92	1.601,62	-473,30
2+360,00	20,00	0	0,00	2,29	30,90	2.074,92	1.632,52	-442,40
2+379,00	19,00	0	0,00	2,71	47,50	2.074,92	1.680,02	-394,90

LEONARDO SILVEIRA LIMA
 ENG. CIVIL RNP 060158106-7

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

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

(Handwritten signatures and marks)

CURVA ABC DOS SERVIÇOS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TRECHO CÔRREGO DA NICA AO ACESSO A CANOA QUEBRADA

LOCAL: TRECHO CÔRREGO DA NICA A ACESSO A CANOA QUEBRADA

ART: CE20200596744

96

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	TIPO	UNIDADE	QUANT.	P. UNITÁRIO	P. TOTAL	%	ACUMUL. %	CL
C3135	BASE SOLO BRITA COM 30% DE BRITA (S/TRANSP)	SEINFRA	SERVICO	M3	2143,97	55,19	118.325,70	13,89	13,89	A
I2569	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C		OUTRAS	T	44,31	2.611,49	115.715,12	13,59	27,48	A
I0809	ASFALTO DILUÍDO - CM 30		OUTRAS	T	18,58	5.220,70	97.000,61	11,39	38,87	A
C3240	TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO (S/TRANSP)	SEINFRA	SERVICO	M2	14291,1	5,30	75.742,83	8,89	47,76	A
C3217	ESTABILIZAÇÃO GRANULOMÉTRICA DE SOLOS S/ MISTURA DE MATERIAIS (S/TRANSP)	SEINFRA	SERVICO	M3	2143,97	19,39	41.571,58	4,88	52,64	B
C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,61X + 0,89) SOLO P/ SUB-BASE - DMT=14,1 KM (DMT = 14,10)	SEINFRA	SERVICO	T	4163,59	9,49	39.512,47	4,64	57,28	B
C0365	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL	SEINFRA	SERVICO	M	1640	20,35	33.374,00	3,92	61,20	B
C3233	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO	SEINFRA	SERVICO	M2	15480,38	1,90	29.412,72	3,45	64,66	B
C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,47X + 0,89) - PEDRA DE MÃO - DMT = 35 KM (DMT = 35,00)	SEINFRA	SERVICO	T	1462,21	17,34	25.354,72	2,98	67,63	B
I8584	ENGENHEIRO JÚNIOR (COM ENCARGOS INCLUSOS)	SEINFRA	MAO DE OBRA	HxMÊS	2	12.506,07	25.012,14	2,94	70,57	B
C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,61X + 0,89) - SOLO P/ BASE - DMT = 7,7 KM (DMT = 7,70)	SEINFRA	SERVICO	T	3141,13	5,59	17.558,92	2,06	72,63	B
C3353	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM ACO GALVANIZADO	SEINFRA	SERVICO	M2	26	660,17	17.164,42	2,02	74,65	B
C4527	TACHA REFLETIVA BIDIRECIONAL: FORNECIMENTO/APLICAÇÃO	SEINFRA	SERVICO	UN	892,13	18,76	16.736,36	1,97	76,61	B
C3312	TRANSPORTE LOCAL DE BRITA P/ TRATAMENTOS SUPERFICIAIS (Y = 0,71X + 3,55) - DTM = 35 KM	SEINFRA	SERVICO	T	500,19	28,40	14.205,40	1,67	78,28	B
C4992	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	SEINFRA	SERVICO	KM	4620	2,90	13.398,00	1,57	79,85	B
C4993	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	SEINFRA	SERVICO	KM	4620	2,90	13.398,00	1,57	81,43	C
C3182	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT ATÉ 200M	SEINFRA	SERVICO	M3	1680,02	7,66	12.868,95	1,51	82,94	C
C0372	BARRACÃO PARA ESCRITÓRIO TIPO A3	SEINFRA	SERVICO	UN	1	12.094,76	12.094,76	1,42	84,36	C
I8590	ENCARREGADO GERAL/MESTRE DE OBRA (COM ENCARGOS INCLUSOS)	SEINFRA	MAO DE OBRA	HxMÊS	2	5.558,87	11.117,74	1,31	85,66	C
C3112	SARJETA DE CONCRETO SIMPLES C/L=1,00m/E=0,08m	SEINFRA	SERVICO	M	240	42,81	10.274,40	1,21	86,87	C
I8592	TOPÓGRAFO (COM ENCARGOS INCLUSOS)	SEINFRA	MAO DE OBRA	HxMÊS	2	5.107,45	10.214,90	1,20	88,07	C
C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,85X + 0,89) BASE SOLO BRITA - DMT=1,5 KM (DMT = 1,50)	SEINFRA	SERVICO	T	4487,33	2,17	9.737,51	1,14	89,21	C
C3219	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA	SEINFRA	SERVICO	M2	686,94	13,99	9.610,29	1,13	90,34	C
I8594	LABORATORISTA (COM ENCARGOS INCLUSOS)	SEINFRA	MAO DE OBRA	HxMÊS	2	4.145,11	8.290,22	0,97	91,31	C
C3951	RECOMPOSIÇÃO PARCIAL DE CERCA DE ESTACAS DE MADEIRA(SUBSTITUIÇÃO DE ARAME FARPADO)	SEINFRA	SERVICO	M	4178	1,67	6.977,26	0,82	92,13	C
C3179	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 4001 A 5000M	SEINFRA	SERVICO	M3	394,9	17,19	6.788,33	0,80	92,93	C
C3146	COMPACTAÇÃO DE ATERROS 100% P.N	SEINFRA	SERVICO	M3	2074,92	3,22	6.681,24	0,78	93,71	C
I8595	AUXILIAR DE TOPOGRAFIA (COM ENCARGOS INCLUSOS)	SEINFRA	MAO DE OBRA	HxMÊS	2	3.180,11	6.360,22	0,75	94,46	C
I8596	AUXILIAR DE LABORATÓRIO (COM ENCARGOS INCLUSOS)	SEINFRA	MAO DE OBRA	HxMÊS	2	3.180,11	6.360,22	0,75	95,21	C
I8608	EQUIPAMENTOS DE TOPOGRAFIA	SEINFRA	SERVICO	UNxMÊS	2	2.800,00	5.600,00	0,66	95,86	C
C3221	IMPRIMAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)	SEINFRA	SERVICO	M2	14291,1	0,34	4.858,97	0,57	96,44	C
I0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,39X + 37,98) - RR 2C - DTM = 165 KM	SEINFRA	SERVICO	T	44,31	102,33	4.534,24	0,53	96,97	C
C2840	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA	SEINFRA	SERVICO	M3	4039,65	1,12	4.524,41	0,53	97,50	C
C3125	APLICAÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA C/ÁGUA EM TRATAMENTO SUPERFICIAL (S/TRANSP)	SEINFRA	SERVICO	M2	14291,1	0,25	3.572,78	0,42	97,92	C
C2987	COMPLEMENTAÇÃO DE TRANSPORTE EM CAMINHÃO BASCULANTE	SEINFRA	SERVICO	M3xKM	3593,59	0,92	3.306,10	0,39	98,31	C
C0369	BARRACÃO ABERTO	SEINFRA	SERVICO	M2	25	110,06	2.751,50	0,32	98,63	C
C4528	TACHÃO REFLETIVO BIDIRECIONAL: FORNECIMENTO/APLICAÇÃO	SEINFRA	SERVICO	UN	46	43,33	1.993,18	0,23	98,86	C

Handwritten signatures and initials.

CURVA ABC DOS SERVIÇOS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TRECHO CÔRREGO DA NICA AO ACESSO A CANOA QUEBRADA

LOCAL: TRECHO CÔRREGO DA NICA A ACESSO A CANOA QUEBRADA

ART: CE20200596744

97

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	TIPO	UNIDADE	QUANT.	P. UNITÁRIO	P. TOTAL	%	ACUMUL. %	CL
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	499,36	3,94	1.967,48	0,23	99,09	C
I0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,39X + 37,98) - CM 30 - DMT = 165 KM (DMT = 165,00)	SEINFRA	SERVICO	T	18,58	102,33	1.901,29	0,22	99,32	C
C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	SEINFRA	SERVICO	M2	12	157,37	1.888,44	0,22	99,54	C
C3065	DESCIDA D'ÁGUA DE CONCRETO ARMADO PADRÃO DERT	SEINFRA	SERVICO	M	12	144,49	1.733,88	0,20	99,74	C
C3104	REMOÇÃO DE CERCAS	SEINFRA	SERVICO	M	4178	0,33	1.378,74	0,16	99,91	C
C3237	SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA	SEINFRA	SERVICO	M2	41,2	17,93	738,72	0,09	99,99	C
C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,32X) - CIMENTO - DMT = 5 KM (DMT = 5,00)	SEINFRA	SERVICO	T	23,77	1,60	38,03	0,00	100,00	C
C3161	DESMATAMENTO DESTOCAMENTO DE ÁRVORE E LIMPEZA	SEINFRA	SERVICO	M2	141,04	0,22	31,03	0,00	100,00	C

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

LEONARDO SILVEIRA LIMA
ENG. CIVIL RNP 060158106-7

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 CÔRREGO DA NICA AO ACESSO A CANOA QUEBRADA

LOCAL: TRECHO CÔRREGO DA NICA A ACESSO A CANOA QUEBRADA

98

ART: CE20200596744

COMPOSIÇÃO DO BDI PARA SERVIÇOS

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

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

ITEM	DESCRIÇÃO	TOTAL DE IMPOSTOS	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

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G) \times (1 + DF) \times (1 + L)}{1 - (H + I2 + I3)} - 1$$

CÁLCULO SEM A INCLUSÃO DA CPRB

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

CÁLCULO COM A INCLUSÃO DA CPRB

PERCENTUAL DA CPRB 4,50%

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

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

LEONARDO SILVEIRA LIMA
ENG. CIVIL RNP 060158106-7

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

(Handwritten signatures and initials)

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

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TRECHO CÔRREGO DA NICA AO ACESSO A CANOA QUEBRADA

LOCAL: TRECHO CÔRREGO DA NICA A ACESSO A CANOA QUEBRADA

gg

ART: CE20200596744

COMPOSIÇÃO DIFERENCIADA DO BDI PARA AQUISIÇÃO DE MATERIAIS ASFÁLTICOS

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

FÓRMULA INDICADA PELO TCU

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

CÁLCULO SEM A INCLUSÃO DA CPRB

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

CÁLCULO COM A INCLUSÃO DA CPRB

PERCENTUAL DA CPRB 0,00%

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

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

LEONARDO SILVEIRA LIMA
ENG. CIVIL RNP 060158106-7

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

[Handwritten mark]

[Handwritten signature]

DETALHAMENTO DA COMPOSIÇÃO DOS ENCARGOS SOCIAIS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TRECHO CÔRREGO DA NICA AO ACESSO A CANOA QUEBRADA

LOCAL: ARACATI

ART: CE20200596744

100
✓



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 56226 D
Secretaria da 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

A

COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TRECHO CÔRREGO DA NICA AO ACESSO A CANOA QUEBRADA

LOCAL: ARACATI

ART: CE20200596744

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

101

C0369 - BARRACÃO ABERTO (M2)

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
I0498 CARPINTEIRO	SEINFRA	H	1,02570000	17,83	18,29
I2391 PEDREIRO	SEINFRA	H	0,51280000	17,83	9,14
I2543 SERVENTE	SEINFRA	H	1,28210000	13,21	16,94
TOTAL MAO DE OBRA:					44,37

MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
I0197 BARROTE DE 2"x2"	SEINFRA	M	0,63250000	5,40	3,42
I0198 PONTALETE / BARROTE DE 3"x3" - APARELHADO	SEINFRA	M	1,70940000	18,76	32,07
I0983 DISJUNTOR MONOPOLAR 20A	SEINFRA	UN	0,10260000	9,87	1,01
I1075 ELETRODUTO DE PVC RIGIDO 3/4"	SEINFRA	M	0,10260000	2,99	0,31
I2340 FIO DE COBRE ANTICHAMA 2.5MM2	SEINFRA	M	3,21000000	1,07	3,43
I2357 INTERRUPTOR DE SOBREPOR 1 SEÇÃO	SEINFRA	UN	0,06840000	8,20	0,56
I2373 LÂMPADA INCANDESCENTE DE 100W	SEINFRA	UN	0,10260000	2,03	0,21
I2408 PREGO 1 1/2" x 14	SEINFRA	KG	0,10260000	11,26	1,16
I2429 TABUA DE VIROLA DE 12"x 1"	SEINFRA	M2	0,10260000	25,54	2,62
I2440 TELHA DE FIBROCIMENTO DE 4MM (0.50 x 2.44M)	SEINFRA	UN	0,68380000	18,55	12,68
I2444 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 SERVICO:					5,14
VALOR:					110,06

C0372 - BARRACÃO PARA ESCRITÓRIO TIPO A3 (UN)

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
I0498 CARPINTEIRO	SEINFRA	H	101,00000000	17,83	1800,83
I2391 PEDREIRO	SEINFRA	H	25,00000000	17,83	445,75
I2543 SERVENTE	SEINFRA	H	126,00000000	13,21	1664,46
TOTAL MAO DE OBRA:					3911,04

MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
I0174 BACIA SIFONADA DE LOUÇA BRANCA	SEINFRA	UN	1,00000000	110,80	110,80
I0197 BARROTE DE 2"x2"	SEINFRA	M	58,00000000	5,40	313,20
I0198 PONTALETE / BARROTE DE 3"x3" - APARELHADO	SEINFRA	M	75,00000000	18,76	1407,00
I0400 CADEADO MEDIO	SEINFRA	UN	2,00000000	15,25	30,50
I0414 CAIXA DE DESCARGA PLÁSTICA DE SOBREPOR COMPLETA	SEINFRA	UN	1,00000000	32,20	32,20
I0435 CAIXA SIFONADA 150 x 150 x 50 COM GRELHA	SEINFRA	UN	1,00000000	21,49	21,49
I0528 CHAPA COMPENSADO RESINADO 10MM (1.10 X 2.20M)	SEINFRA	M2	98,00000000	16,51	1617,98
I0796 CHUVEIRO PLASTICO	SEINFRA	UN	1,00000000	6,50	6,50
I0983 DISJUNTOR MONOPOLAR 20A	SEINFRA	UN	2,00000000	9,87	19,74
I1075 ELETRODUTO DE PVC RIGIDO 3/4"	SEINFRA	M	3,00000000	2,99	8,97
I1092 ENGATE DE PVC	SEINFRA	UN	1,00000000	4,94	4,94
I1344 LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA SEM COLUNA	SEINFRA	UN	1,00000000	72,31	72,31
I1798 REGISTRO DE GAVETA BRUTO 20MM (3/4")	SEINFRA	UN	1,00000000	25,83	25,83
I1824 RIPA DE PEROBA (MADEIRA DE 1A QUALIDADE) DE 1X5CM	SEINFRA	M	33,00000000	1,35	44,55
I2200 TUBO PVC SOLDÁVEL DE 25MM (3/4")	SEINFRA	M	6,00000000	2,33	13,98
I2311 DOBRADIÇA DE FERRO 3 x 2 1/2" (PADRÃO POPULAR)	SEINFRA	UN	14,00000000	14,36	201,04
I2331 FECHADURA DE SOBREPOR	SEINFRA	UN	3,00000000	35,00	105,00
I2340 FIO DE COBRE ANTICHAMA 2.5MM2	SEINFRA	M	108,00000000	1,07	115,56
I2357 INTERRUPTOR DE SOBREPOR 1 SEÇÃO	SEINFRA	UN	5,00000000	8,20	41,00
I2373 LÂMPADA INCANDESCENTE DE 100W	SEINFRA	UN	5,00000000	2,03	10,15
I2379 MINI POSTE F.G. 1 1/4" C/2.00M E REX MONOFASICO	SEINFRA	UN	1,00000000	47,96	47,96
I2408 PREGO 1 1/2" x 14	SEINFRA	KG	3,00000000	11,26	33,78
I2412 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO PARA 6 CIRCUITOS	SEINFRA	UN	1,00000000	36,37	36,37
I2416 REGISTRO DE PRESSÃO EM BRONZE Ø 1/2"	SEINFRA	UN	1,00000000	17,36	17,36
I2429 TABUA DE VIROLA DE 12"x 1"	SEINFRA	M2	16,61000000	25,54	424,22
I2433 TARGETA DE FERRO 2"	SEINFRA	UN	7,00000000	4,17	29,19
I2440 TELHA DE FIBROCIMENTO DE 4MM (0.50 x 2.44M)	SEINFRA	UN	33,00000000	18,55	612,15
I2444 TOMADA UNIVERSAL DE SOBREPOR (COMPLETA INCLUSIVE CAIXA)	SEINFRA	UN	4,00000000	15,09	60,36
I2447 TORNEIRA DE METAL AMARELO Ø 3/4" CANO CURTO (PADRÃO POPULAR)	SEINFRA	UN	1,00000000	12,06	12,06
I2456 TUBO PVC ESGOTO PRIMÁRIO DE 100 - (NBR 5688)	SEINFRA	M	3,00000000	8,54	25,62
I2457 TUBO PVC ESGOTO PRIMÁRIO DE 50MM - (NBR 5688)	SEINFRA	M	3,00000000	5,24	15,72
I2458 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
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

Jose G. Alves Damasceno Neto
 Ord. de Dep. Sec. de
 Infraestrutura e
 Desenvolvimento Urbano
 JOSE GLEISE ALVES FERNANDES
 Engenheiro Civil 56572 D
 Secretario de Infraestrutura
 e Desenvolvimento Urbano

101

COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TRECHO CÔRREGO DA NICA AO ACESSO A CANOA QUEBRADA

LOCAL: ARACATI

ART: CE20200596744

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

102

TOTAL SERVIÇO: 2656,93
VALOR: 12.094,76

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

EQUIPAMENTO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
I0716 CAVALO MECÂNICO C/PRANC. 3 EIXOS (CHP)	SEINFRA	H	0,01250000	231,73	2,90
TOTAL EQUIPAMENTO:					2,90
VALOR:					2,90

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

EQUIPAMENTO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
I0716 CAVALO MECÂNICO C/PRANC. 3 EIXOS (CHP)	SEINFRA	H	0,01250000	231,73	2,90
TOTAL EQUIPAMENTO:					2,90
VALOR:					2,90

C1937 - PLACAS PADRÃO DE OBRA (M2)

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
I2543 SERVENTE	SEINFRA	H	2,00000000	13,21	26,42
TOTAL MAO DE OBRA:					26,42
MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
I0537 CHAPA DE AÇO GALVANIZADA ESP. 0.3MM	SEINFRA	M2	1,02000000	33,16	33,82
I1100 ESMALTE SINTETICO	SEINFRA	L	1,00000000	21,46	21,46
I1691 PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	SEINFRA	M	4,50000000	16,44	73,98
I1725 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	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
I0576 CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHI)	SEINFRA	H	0,00617647	47,11	0,29
I0596 CARREGADEIRA DE PNEUS HP 180 (CHI)	SEINFRA	H	0,00019608	89,27	0,02
I0666 TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	79,21	0,00
I0688 CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHP)	SEINFRA	H	0,08205882	143,65	11,79
I0710 CARREGADEIRA DE PNEUS HP 180 (CHP)	SEINFRA	H	0,00960784	261,55	2,51
I0779 TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHP)	SEINFRA	H	0,00980392	223,30	2,19
TOTAL EQUIPAMENTO:					16,80
MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
I2543 SERVENTE	SEINFRA	H	0,02941176	13,21	0,39
TOTAL MAO DE OBRA:					0,39
VALOR:					17,19

C2987 - COMPLEMENTAÇÃO DE TRANSPORTE EM CAMINHÃO BASCULANTE (M3xKM)

EQUIPAMENTO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
I0576 CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	47,11	0,00
I0688 CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHP)	SEINFRA	H	0,00640455	143,65	0,92
TOTAL EQUIPAMENTO:					0,92
VALOR:					0,92

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

EQUIPAMENTO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
I0576 CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHI)	SEINFRA	H	0,00274510	47,11	0,13
I0596 CARREGADEIRA DE PNEUS HP 180 (CHI)	SEINFRA	H	0,00019608	89,27	0,02
I0666 TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	79,21	0,00
I0688 CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHP)	SEINFRA	H	0,01686275	143,65	2,42
I0710 CARREGADEIRA DE PNEUS HP 180 (CHP)	SEINFRA	H	0,00960784	261,55	2,51
I0779 TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHP)	SEINFRA	H	0,00980392	223,30	2,19
TOTAL EQUIPAMENTO:					7,27
MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
I2543 SERVENTE	SEINFRA	H	0,02941176	13,21	0,39
TOTAL MAO DE OBRA:					0,39
VALOR:					7,66

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

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

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

EQUIPAMENTO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
I0590 CAMINHÃO TANQUE 8.000 l (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	39,62	0,00
I0610 COMPAC. PÉ DE CARNEIRO VIBRAT. AUTOPROP. (CHI)	SEINFRA	H	0,00182222	56,00	0,10
I0625 GRADE DE DISCOS (CHI)	SEINFRA	H	0,00075556	3,04	0,00
I0642 MOTO NIVELADORA (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	80,86	0,00

COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TRECHO CÓRREGO DA NICA AO ACESSO A CANOA QUEBRADA

LOCAL: ARACATI

ART: CE20200596744

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

103

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	VALOR UNIT.	TOTAL
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	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,02222222	13,21
TOTAL MAO DE OBRA:					0,29
VALOR:					3,22

C3161 - DESMATAMENTO DESTOCAMENTO DE ÁRVORE E LIMPEZA (M2)

EQUIPAMENTO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
10666	TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	79,21
10779	TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHP)	SEINFRA	H	0,00088183	223,30
TOTAL EQUIPAMENTO:					0,20

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

C3104 - REMOÇÃO DE CERCAS (M)

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

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

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

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

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

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

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
12391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,15000000	17,83
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,25000000	13,21
TOTAL MAO DE OBRA:					5,97

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

SERVICO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
C0588	CAIAÇÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERCAL	SEINFRA	M2	0,25000000	3,90
C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	SEINFRA	M3	0,01500000	35,01
C3211	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA	SEINFRA	M3	0,03700000	3,83
C3268	CONCRETO P/VIBR., FCK=10MPa COM AGREGADO PRODUZIDO	SEINFRA	M3	0,03400000	286,17

C3268	(S/TRANSP.)				
TOTAL SERVICIO:					11,38
VALOR:					20,35

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

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

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

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

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

COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TRECHO CÓRREGO DA NICA AO ACESSO A CANOA QUEBRADA

LOCAL: ARACATI

ART: CE20200596744

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

SERVICO	FONTE	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 MATERIAL:					2,99	
TOTAL SERVICIO:					38,94	
VALOR:					42,81	

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

SERVICO	FONTE	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 SERVICIO:					144,47	
VALOR:					144,49	

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

TRANSPORTE	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL	
I2897	CONSTANTE DO TRANSPORTE	SEINFRA	UN	0,8969187	1,00	0,89
I2896	TRANSPORTE	SEINFRA	TxKM	0,61032862	1,00	0,61
TOTAL TRANSPORTE:					1,50	

EQUIPAMENTO

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	

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

C4161 - TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,47X + 0,89) - PEDRA DE MÃO - DMT = 35 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

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: 35,00
VALOR: 17,34

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

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

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

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. PÉ DE CARNEIRO VIBRAT. AUTOPROP. (CHI)	SEINFRA	H	0,00169231	56,00	0,09
I0625	GRADE DE DISCOS (CHI)	SEINFRA	H	0,00038462	3,04	0,00
I0642	MOTO NIVELADORA (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	80,86	0,00
I0667	TRATOR DE PNEUS (CHI)	SEINFRA	H	0,00038462	25,90	0,01
I0698	CAMINHÃO TANQUE 8.000 l (CHP)	SEINFRA	H	0,00400000	127,77	0,51

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

COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TRECHO CÔRREGO DA NICA AO ACESSO A CANOA QUEBRADA

LOCAL: ARACATI

ART: CE20200596744

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

10721	COMPAC. DE PNEUS PRES. VAR. AUTOPR. (CHP)	SEINFRA	H	0,00035897	165,69	0,06
10723	COMPAC. PÉ DE CARNEIRO VIBRAT. AUTOPROP. (CHP)	SEINFRA	H	0,00087179	157,43	0,14
10739	GRADE DE DISCOS (CHP)	SEINFRA	H	0,00217949	4,28	0,01
10756	MOTO NIVELADORA (CHP)	SEINFRA	H	0,00256410	206,82	0,53
10780	TRATOR DE PNEUS (CHP)	SEINFRA	H	0,00217949	87,62	0,19
TOTAL EQUIPAMENTO:						1,72

MAO DE OBRA	FONTE	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	FONTE	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
10698 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	165,69	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	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
12543 SERVENTE	SEINFRA	H	0,09259259	13,21	1,22
TOTAL MAO DE OBRA:					1,22

SERVICO	FONTE	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 SERVICO:					6,27
VALOR:					19,39

C3144 - TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,61X + 0,89) SOLO P/ SUB-BASE - DMT=14,1 KM (T)

EQUIPAMENTO	FONTE	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	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
12896 TRANSPORTE	SEINFRA	TxKM	0,61951728	1,00	0,62
12897 CONSTANTE DO TRANSPORTE	SEINFRA	UN	0,90308642	1,00	0,90
TOTAL TRANSPORTE:					1,52

FORMULA: $Y = 0,61X + 0,89$
DMT: 14,10
VALOR: 9,49

C3135 - BASE SOLO BRITA COM 30% DE BRITA (S/TRANSP) (M3)

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

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

JOSE GLEISE ALVES FERNANDES
Engenheiro Civil 54523 D
Secretaria de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano

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

SERVICO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
C3139 BRITA PRODUZIDA PARA BASES	SEINFRA	M3	0,46100000	66,78	30,79
C3160 DESMATAMENTO DE JAZIDA	SEINFRA	M2	1,70000000	0,33	0,23
C3211 ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA	SEINFRA	M3	1,00300000	3,83	3,84

COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TRECHO CÔRREGO DA NICA AO ACESSO A CANOA QUEBRADA

LOCAL: ARACATI

ART: CE20200596744

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

106

C3218	EXPURGO DE JAZIDA	SEINFRA	M3	0,14000000	2,90	0,41
C3244	USINAGEM DE MISTURAS DE AGREGADOS	SEINFRA	M3	1,10000000	12,57	13,83
					TOTAL SERVIÇO:	49,10
					VALOR:	55,19

C3143 - TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,85X + 0,89) BASE SOLO BRITA - DMT=1,5 KM (T)

EQUIPAMENTO	FONTE	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	FONTE	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
FORMULA:					Y = 0,85X + 0,89
DMT:					1,50
VALOR:					2,17

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

EQUIPAMENTO	FONTE	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	FONTE	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 = 165 KM (T)

TRANSPORTE	FONTE	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:					165,00
VALOR:					102,33

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

EQUIPAMENTO	FONTE	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 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	0,00574850	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
10738 ESPALHADOR 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

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

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

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

SERVICO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
C3252 BRITA PRODUZIDA PARA REVESTIMENTOS BETUMINOSOS	SEINFRA	M3	0,02500000	78,58	1,96

COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TRECHO CÔRREGO DA NICA AO ACESSO A CANOA QUEBRADA

LOCAL: ARACATI

ART: CE20200596744

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

TOTAL SERVIÇO: 1,96
VALOR: 5,30

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

TRANSPORTE	FORTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
12897 CONSTANTE DO TRANSPORTE	SEINFRA	UN	3,54999456	1,00	3,55
12896 TRANSPORTE	SEINFRA	TxKM	0,70999892	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

FORMULA: Y = 0,71X + 3,55
DMT: 0,00
VALOR: 28,40

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

TRANSPORTE	FORTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
12897 CONSTANTE DO TRANSPORTE	SEINFRA	UN	37,98001589	1,00	37,98
12896 TRANSPORTE	SEINFRA	TxKM	0,39000016	1,00	0,39
TOTAL TRANSPORTE:					38,37

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

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	14,69	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	0,005714286	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	0,55000000	5,71	3,14
12541 TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA A BASE D'ÁGUA	SEINFRA	L	0,50000000	15,99	8,00
TOTAL MATERIAL:					11,14
VALOR:					13,99

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

C3237 - SIMBOLOS 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
10638 MÁQUINA P/PINT. FAIXAS SINAL. AUTOPR. (CHI)	SEINFRA	H	0,01555556	70,68	1,10
10704 CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 92 (CHP)	SEINFRA	H	0,00888889	77,21	0,69
10752 MÁQUINA P/PINT. FAIXAS SINAL. AUTOPR. (CHP)	SEINFRA	H	0,00666667	143,02	0,95
TOTAL EQUIPAMENTO:					3,16

MAO DE OBRA	FORTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
TOTAL MAO DE OBRA:					0,94

JOSE GLEISE ALVES FERNANDES
Engenheiro Civil 56228 D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano