

ANEXO I PROJETO BÁSICO

SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA ESTRADA QUE LIGA A LOCALIDADE DE BOCA DO FORNO A LOCALIDADE DE BARREIRA DOS VIANAS.

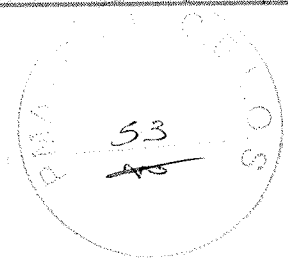
- APRESENTAÇÃO, LOCALIZAÇÃO, MEMORIAL DESCRITIVO, CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DA OBRA, PREMISSA PARA ELABORAÇÃO DO ORÇAMENTO – COMPOSIÇÃO DO BDI E TABELA DE ENCARGOS SOCIAIS, ORÇAMENTO BÁSICO, CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO, PLANILHA DE QUANTITATIVOS, COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS, ESPECIFICAÇÕES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

b.

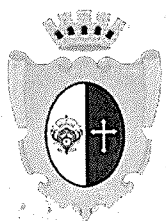
z

Objeto:

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA ESTRADA QUE LIGA A LOCALIDADE DE BOCA DO FORNO A LOCALIDADE DE BARREIRA DOS VIANAS NO MUNICÍPIO DE ARACATI/CE



RELATÓRIO TÉCNICO



**PREFEITURA DO
ARACATI**
AS PESSOAS EM PRIMEIRO LUGAR

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

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

I. APRESENTAÇÃO

Descrição Sumária do Projeto

II. LOCALIZAÇÃO

III. MEMORIAL DESCRITIVO

CONSIDERAÇÕES GERAIS

ESTUDOS BÁSICOS

Levantamento Topográfico

Estudos Geotécnicos e Geológicos

Estudo de Tráfego

Estudos Hidrológicos

PROJETOS DESENVOLVIDOS

Projeto Geométrico

Projeto de Terraplenagem

Projeto de Pavimentação

Projeto de Drenagem

Projeto de Sinalização

IV. CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DA OBRA

Execução dos Serviços

Normas

Materiais

Mão de Obra

Assistência Técnica e Administrativa

Despesas Indiretas e Encargos Sociais

Condições de Trabalho e Segurança da Obra

V. PREMISSAS PARA ELABORAÇÃO DO ORÇAMENTO

Fonte de Preços

Composição do BDI

Encargos Sociais

VI. ORÇAMENTAÇÃO

ORÇAMENTO BÁSICO

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTIDADES

CURVA ABC

QUADRO DE CUBAÇÃO

COMPOSIÇÕES DE PREÇO UNITÁRIO

VII. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

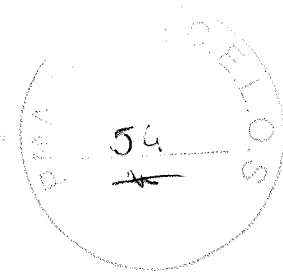
VIII. ANEXOS

ART

Estudos Geotécnicos

Notas de Serviços

Peças gráficas



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

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

Descrição Sumária do Projeto

Este trabalho se propõe a descrever adequadamente o Projeto de Pavimentação Asfáltica na estrada que liga a localidade de Boca do forno a localidade de Barra dos Vianas, situada no município de Aracati-CE, fornecendo informações importantes para execução da obra.

O relatório tem como finalidades:

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

O presente Relatório foi elaborado de acordo com as normas e diretrizes da ABNT – Associação brasileira de normas Técnicas e contém os seguintes capítulos:

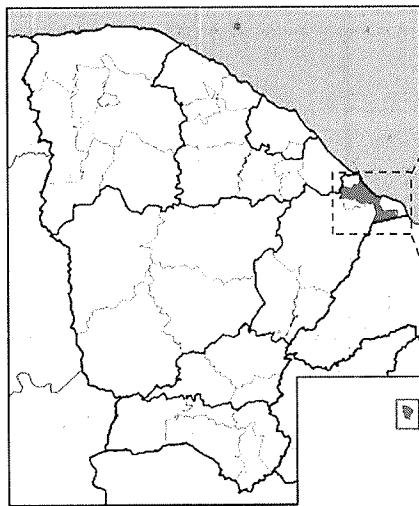
- ▶ **Apresentação:** Apresenta a estrutura do Relatório;
- ▶ **Equipe Técnica:** Elenca os profissionais envolvidos;
- ▶ **Localização:** Apresenta Localização do Município e/ou das obras projetadas;
- ▶ **Memorial Descritivo:** Descreve os Projetos Elaborados e as Condições Gerais para Execução da Obra;
- ▶ **Premissas para Elaboração do Orçamento:** Define a Fonte de Preços Básicos, o BDI utilizado a estrutura dos Orçamentos e quantitativos.
- ▶ **Orçamentos:** Apresenta o Orçamento da obra
- ▶ **Cronograma Físico-Financeiro:** Mostra o cronograma e estabelece valores para desembolso mensal.
- ▶ **Composições de Preço:** Apresenta as composições analítica de Preço dos Serviços;
- ▶ **Cotações e Preços:** Preços de itens coletados no mercado.
- ▶ **Especificações Técnicas:** Apresenta as especificações técnicas de materiais e serviços;
- ▶ **Anexos**

JOSÉ GLEISE ALVES FERNANDES
Engenheiro Civil 50523 D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

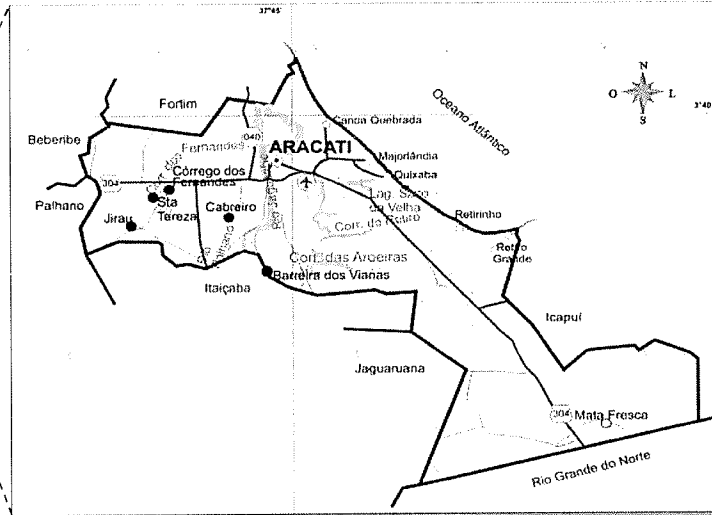
Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Desp. Secr. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

56

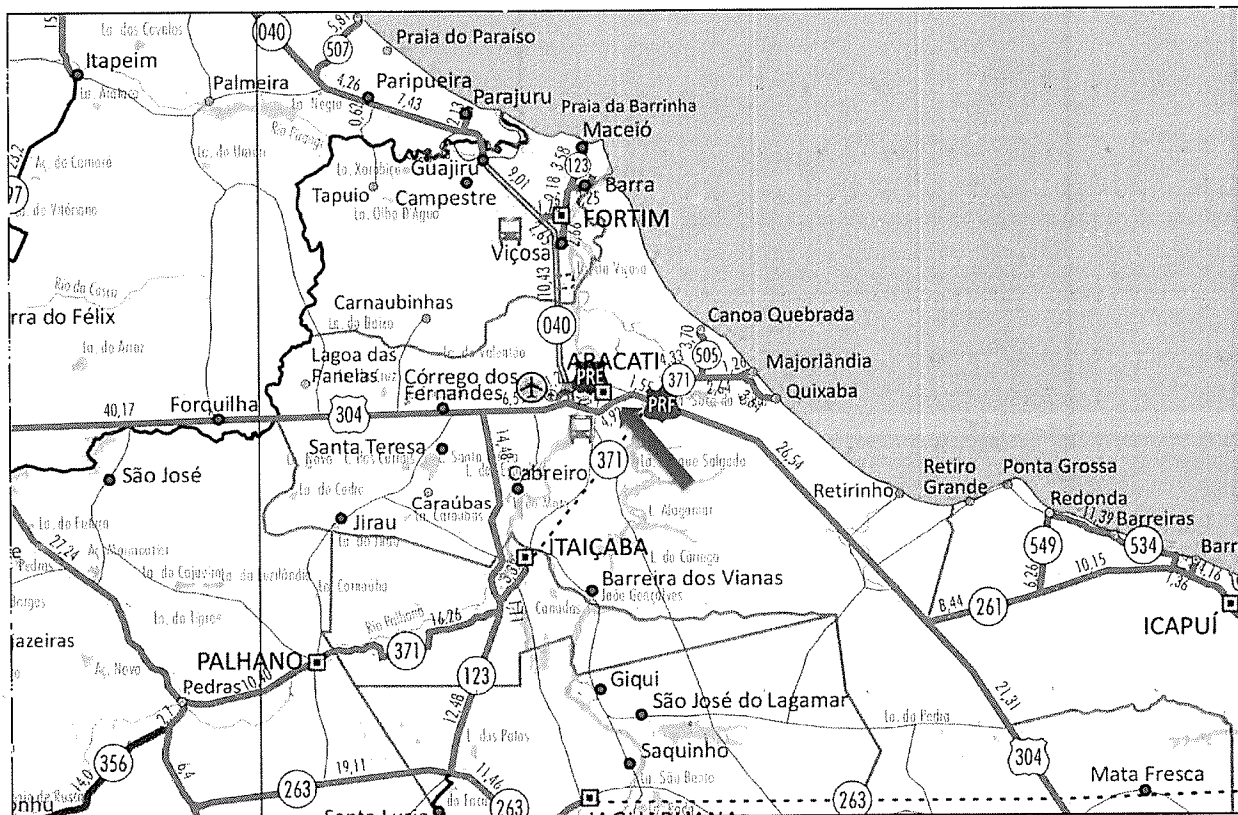
II. LOCALIZAÇÃO



Localização do Município



Situação do Município





Acessos ao Município

JOSÉ GLEISE ALVES FERNANDES
 Engenheiro Civil 56525 D-1
 Secretária de Infraestrutura
 e Desenvolvimento Urbano

JOSÉ GLEISE ALVES FERNANDES
 Engenheiro Civil 56525 D-1
 Secretária de Infraestrutura
 e Desenvolvimento Urbano

José Gleyse Alves Damasceno Neto



III.MEMORIAL DESCRITIVO

CONSIDERAÇÕES GERAIS

Trata-se de um projeto que tem por objetivo a Pavimentação Asfáltica, Drenagem e Sinalização de estrada na localidade de Boca do Forno no Município de Aracati/CE.

A via deverá ser pavimentada de acordo com as Larguras e extensões projetadas podendo estas dimensões ser observadas nas Peças Gráficas da via, com a Planta com Estaqueamento, as dimensões da seção da via, bem como perfil longitudinal. As dimensões também poderão ser observadas no quadro de memória de quantitativos das estradas. Na memória de cálculo encontramos precisamente, em conformidade com a planta baixa, as larguras e suas variações em cada estaca ou ponto de transição.

Na peça gráfica, estão representados os postes da Rede Pública de Energia que deverão ser realocados, obedecendo a largura projetada. O construtor, para executar a obra, deverá levar em consideração esta peça.

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

Serão executados os serviços de Pavimentação de via conforme descrição abaixo:

Trecho	Coordenadas Início da Pavimentação	Coordenadas Fim da Pavimentação	Estaca Início da Pavimentação	Estaca Fim da Pavimentação	Extensão (m)*
PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA EXISTENTE	N: 9483750 E: 630952	N: 9483621 E: 631402	0+000,00	0+470,00	470,00 m
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DO TRECHO BOCA DO FORNO/BARREIRA DOS VIANAS- ARACATI/CE	N: 9483621 E: 631402	N: 9481650 E: 633731	0+470,00	3+740,00	3.270,00 m
PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO EXISTENTE	N: 9481650 E: 633731	N: 9481385 E: 633952	3+740,00	4+120,00	380,00 m
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DO TRECHO BOCA DO FORNO/BARREIRA DOS VIANAS- ARACATI/CE	N: 9481385 E: 633952	N: 9480596 E: 635150	4+120,00	6+790,00	2.670,00 m
PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO EXISTENTE	N: 9480596 E: 635150	N: 9493537 E: 621331	6+790,00	6+856,77	66,77 m

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

ESTUDOS BÁSICOS

Levantamento Topográfico

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

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

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

Estudos Geotécnicos e Geológicos

Os estudos geotécnicos foram realizados segundo as recomendações das instruções pertinentes do DER, 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, espaçadas de 200 em 200 metros até 1,00m abaixo do pavimento. Em cada furo de sondagem, foi coletada uma amostra de cada horizonte atravessado. Sobre as amostras coletadas foram realizados os seguintes ensaios:

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

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

Estudo de Ocorrências de Materiais para Terraplenagem e Pavimentação

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

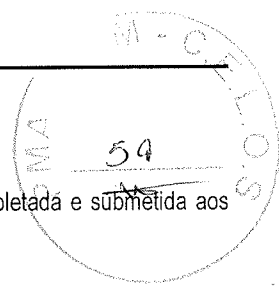
As ocorrências de materiais foram estudadas através da execução de sondagens a pá e picareta nos vértices de uma malha quadrada com espaçamento variado entre os furos, dependendo da homogeneidade do material encontrado.

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

JOSÉ GLEISE ALVES FERNANDES
Engenheiro Civil 52426 D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

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



- ▶ CBR.

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

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

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

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

Cálculos Elaborados

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

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

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

onde:

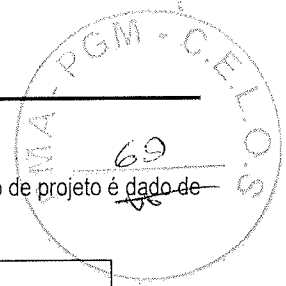
- ▶ N = o número de valores.

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

Resultados Obtidos

Estudo do Subleito da Rodovia

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



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

Trecho	CBR
BOCA DO FORNO/BARREIRA DOS VIANAS	10 %

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.

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.

Por falta de informações sobre as projeções de tráfego, ou seja, a estimativa do volume e composição do tráfego que se prevê para o sistema viário em estudo, por 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 podemos considerar o número N característico de 10⁵.

Estudos Hidrológicos

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

Este estudo abrangeu as seguintes etapas:

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

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

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

Intensidade de Chuva

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

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

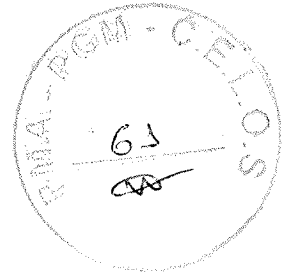
$$i = \frac{528,076 \cdot T^{0,148}}{(t_c + 6)^{0,62}} \text{ para } t \leq 120 \text{ min}$$

Onde:

i = Intensidade de chuva em mm/h;

t_c = Tempo de concentração (min);

T = Tempo de recorrência em anos.



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

Onde:

t_c = Tempo de concentração (horas).

T = Tempo de recorrência em anos.

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 (5×10^{-2} km²) e correspondem em geral às obras auxiliares de drenagem.

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

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

PROJETOS DESENVOLVIDOS

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 DER/CE.

O projeto geométrico foi desenvolvido de acordo com as características geométricas definidas pelo DER, que normalmente adota para as suas vias como Rodovia Classe III conforme as Normas para Projeto Geométrico de Estradas de Rodagem do DER/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
- ▶ Acostamento: 0,50m para cada lado.
- ▶ Dimensão total da plataforma: 7,0m
- ▶ 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 DER/CE.

Os serviços de desmatamento, destocamento e limpeza serão executados com 20,00m de largura, para cada lado da via, em toda a extensão do trecho.

Para todos os volumes geométricos de aterro, foi considerado um fator de acréscimo de 25%.

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 DER-ES-P-01/2.000 – Regularização do Subleito.

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

Os controles geométricos e geotécnicos serão executados de acordo com as Especificações DER-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:

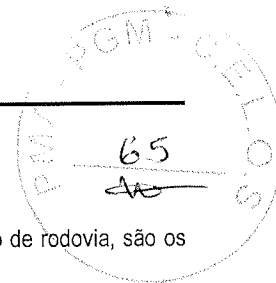
- ▶ Seção transversal tipo para o alargamento da plataforma;
- ▶ Detalhe de execução das correções de erosões através de escalonamento dos aterros.

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 DER. 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 de Tráfego
- ▶ 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 10^5 .

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.

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.

Dos dados referentes ao tráfego, o valor a ser considerado para o Numero "N", visando o cálculo do dimensionamento das camadas do pavimento, é 10^5 .

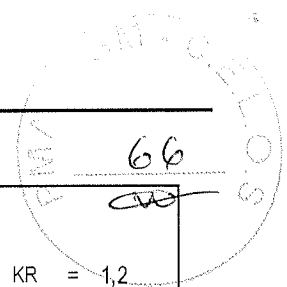
Efetuada-se a correspondência entre os estudos geotécnicos e o valor do Número "N" dimensionam-se as camadas do pavimento.

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:

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

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



Dados Iniciais		Camadas do Pavimento		
Número "N"	= 1,00E+05	Revestimento:	TSD	KR = 1,2
CBR do Sub leito	= 10 % (Xmin)	Base:	Solo Brita	KB = 1,0
Hn (Tabela Dimens. DNIT)	= 34,1 cm	Sub-base:	Solo Estabilizado	KSB = 1,0
H20 x 0,8	= 18,0 cm	Reforço:	-	KRF = 0
CBR do Solo para Sub Base	= 51 % (Xmin)			
Fator Climático Regional (FR)	= 1			
Espessura da Camada de Base		Espessura da Camada de Sub Base		
$RKR + BKB \geq H20$		$RKR + BKB + h_{20}Ksb \geq h20$		
$2,5 \times 1,2 + B \times 1,0 \geq 18$		$2,5 \times 1,2 + 15 \times 1,0 + h20 \times 1,0 \geq 34,1$		
$B \geq 18,0 - 3 \geq 15$		$h20 \geq 34,1 - 3,0 - 15 \geq 16,1$		
Adataremos B = 15 cm		Adataremos SB = 20 cm		
Espessura das Camadas de Sub Base		Calculadas	Adotadas	
Revestimento		2,5	2,5	
Base		15,0	15	
Sub-base		16,1	20	
Reforço		0	0	
Total		33,683	37,5	
Constituição das Camadas do Pavimento				
Sub-Base: Regularização do Subleito, e Solo Estabilizado com 20 cm de espessura;				
Base: Solo com 30% de adição de brita, com 15 cm de espessura;				
Revestimento: TSD para a pista de rolamento TSS para acostamentos.				

Projeto de Drenagem

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

As obras de drenagem têm por objetivos:

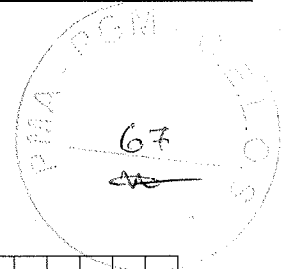
- Interceptar e captar as águas que chegam e se precipitam nos acessos principais e nas vias de serviços e conduzi-las para local de deságue seguro, resguardando-se a estabilidade dos maciços terrosos;
- Conduzir o fluxo d'água de um lado para outro dos acessos e das vias de serviços, quando interceptado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

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

Sarjetas e Meio-fio

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

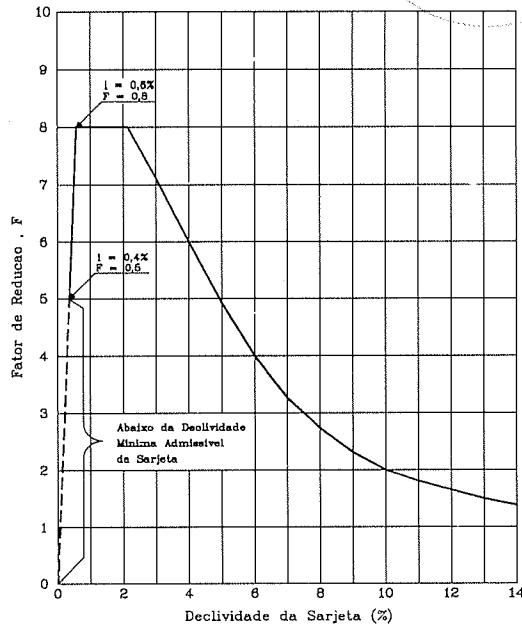
$$Q = 0,375 * \left(\frac{Z}{n}\right) * i^{1/2} * y^{8/3}$$



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.
- v₀ = velocidade de escoamento em m/s

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

Bueiros

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

(Handwritten initials and signature)

As vazões máximas admissíveis foram calculadas para o fluxo crítico.

Tem-se:

$$E_c = H$$

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

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

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

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

Onde:

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

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

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

Onde:

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

A vazão é dada pela expressão abaixo:

$$Q = C x A \sqrt{2gh}$$

Onde:

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

Cálculos Elaborados

BUEIROS	ESTACA	A (Km ²)	LF (Km)	H1 (m)	H2 (m)	AH (m)	TC (min)	TC (h)	I (mm/h)	I (mm/h)	RUN OFF	Q		BUEIRO ADOTADO	SEÇÃO		VAZÃO ADMIS.	
									15 anos	25 anos		15 anos (m ³ /s)	25 anos (m ³ /s)		B x H	CANAL (m ³ /s)	ORIFÍCIO (m ³ /s)	
1	1+880,00	0,36	0,82	26,00	12,00	14,00	16,41	0,27	114,68	123,69	0,20	2,29	2,47	BDTC	Ø 1,00	2,91	4,16	
2	2+660,00	0,34	0,70	23,00	10,00	13,00	14,06	0,23	122,83	132,48	0,20	2,32	2,50	BDTC	Ø 1,00	2,91	4,16	
3	3+250,00	0,10	0,43	24,00	12,00	12,00	8,26	0,14	151,78	163,70	0,20	0,84	0,91	BSTC	Ø 0,80	0,88	1,25	
4	3+470,00	0,10	0,32	17,00	10,00	7,00	7,23	0,12	159,00	171,48	0,20	0,88	0,95	BSTC	Ø 0,80	0,88	1,25	
5	6+140,00	0,10	0,27	22,00	18,00	4,00	7,37	0,12	157,96	170,37	0,20	0,88	0,95	BSTC	Ø 0,80	0,88	1,25	
6	6+350,00	0,03	0,21	22,00	20,00	2,00	7,20	0,12	159,22	171,73	0,20	0,27	0,29	BSTC	Ø 0,80	0,88	1,25	
7	6+630,00	0,01	0,19	22,00	20,00	2,00	6,41	0,11	165,43	178,42	0,20	0,09	0,10	BSTC	Ø 0,80	0,88	1,25	

*Cálculo da Intensidade de Chuva (Para t<= 120 min) conforme Plano Diretor de Drenagem da Região Metropolitana de Fortaleza

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

JOSE GLEISE ALVES FERNANDES
Engenheiro Civil 54428 D
Secretaria de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano

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



8

6

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 DER/CE.

O Projeto foi elaborado para uma velocidade de diretriz de 60km/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

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.

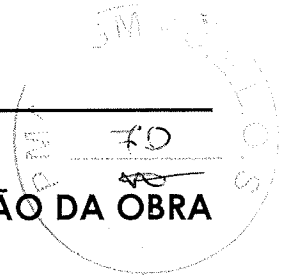
As faixas de bordo serão contínuas em toda a extensão do trecho.

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.

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

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

IV. CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DA OBRA



Execução dos Serviços

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

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

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

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

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

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

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

Normas

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

Materiais

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

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

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

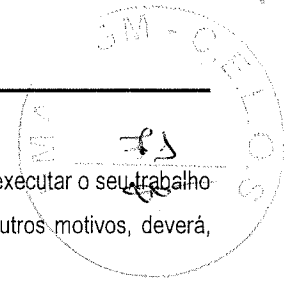
De um modo geral, serão válidas todas as instruções, especificações e normas oficiais no que se refere à recepção, transporte, manipulação, emprego e estocagem dos materiais a serem utilizados nas diferentes obras.

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

Mão de Obra

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

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



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 natureza que incidam sobre a obra.

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

Condições de Trabalho e Segurança da Obra

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

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

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

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

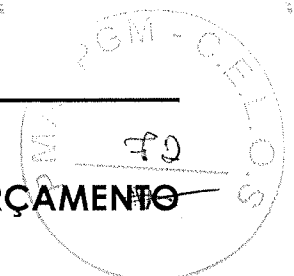
A CONTRATADA é a única responsável pela segurança, guarda e conservação de todos os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios e, ainda, pela proteção destes e das instalações da obra.

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

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

JOSÉ GLEISE ALVES FERNANDES
Engenheiro CIVIL 56573 D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

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



V. PREMISSAS PARA ELABORAÇÃO DO ORÇAMENTO

Fonte de Preços

Adotamos os preços da Tabela da Seinfra 27.1 (com desoneração) com data base de outubro de 2021. Para materiais betuminosos foi utilizada a tabela da SEINFRA/ANP 2021/09. Quando os serviços não foram encontrados em nenhuma das tabelas oficiais foram elaboradas composições de Preços com coleta ou com utilização de insumos das tabelas de referência.

Composição do BDI

Conforme exposto anteriormente nos orçamentos e na composição de BDI exposta de acordo órgãos controladores a Prefeitura Municipal adota um BDI de acordo com Composição que Segue.

COMPOSIÇÃO DO BDI PARA SERVIÇOS							
TIPO DE OBRA :	RODOVIAS E FERROVIAS	MIN	MED	MAX	BDI S/ CPRB	BDI C/ CPRB	
		19,60%	20,97%	24,23%	20,73%	26,85%	
ITEM	DESCRIÇÃO	MIN	MED	MAX	ADOTADO		
AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	3,80%	4,01%	4,67%	3,80%		
S e G	SEGUROS E GARANTIAS	0,32%	0,40%	0,74%	0,32%		
R	RISCOS	0,50%	0,56%	0,97%	0,50%		
DF	DESPESAS FINANCEIRAS	1,02%	1,11%	1,21%	1,02%		
L	LUCRO	6,64%	7,30%	8,69%	6,64%		
ITEM	DESCRIÇÃO	TOTAL DE IMPOSTOS				6,65%	
	PIS					0,65%	
	COFINS					3,00%	
	ISS (ALÍQUOTA x BASE DE CÁLCULO)	5,00% x 60,0% =				3,00%	
FORMULA INDICADA PELO TCU							
$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G) \times (1 + DF \times (1 + L))}{1 - (I1 + I2 + I3)} - 1$							
CÁLCULO SEM A INCLUSÃO DA CPRB							
$BDI = \frac{(1 + 3,80\% + 0,32\% + 0,50\% + -) \times (1 + 1,02\%) \times (1 + 6,64\%)}{1 - (0,65\% + 3,00\% + 3,00\%)} - 1 = 21,73\%$							
CÁLCULO COM A INCLUSÃO DA CPRB							
$BDI = \frac{(1 + 3,80\% + 0,32\% + 0,50\% + 0,00\%) \times (1 + 1,02\%) \times (1 + 6,64\%)}{1 - (0,65\% + 3,00\% + 3,00\% + 4,50\%)} - 1 = 26,85\%$							
						PERCENTUAL DA CPRB	4,50%

COMPOSIÇÃO DIFERENCIADA DO BDI PARA AQUISIÇÃO DE MATERIAIS ASFÁLTICOS							
TIPO DE OBRA :	FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS	MIN	MED	MAX	BDI S/ CPRB	BDI C/ CPRB	
		11,10%	14,02%	16,80%	15,00%	15,00%	
ITEM	DESCRIÇÃO	MIN	MED	MAX	ADOTADO		
AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	1,50%	3,45%	4,49%	3,45%		
S e G	SEGUROS E GARANTIAS	0,30%	0,48%	0,92%	0,48%		
R	RISCOS	0,56%	0,85%	0,89%	0,85%		
DF	DESPESAS FINANCEIRAS	0,95%	0,85%	1,11%	1,11%		
L	LUCRO	3,50%	5,11%	6,22%	4,59%		
ITEM	DESCRIÇÃO	TOTAL DE IMPOSTOS				3,65%	
	PIS					0,65%	
	COFINS					3,00%	
	ISS (ALÍQUOTA x BASE DE CÁLCULO)	0,00% x 100,0% =				0,00%	
FORMULA INDICADA PELO TCU							
$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G) \times (1 + DF \times (1 + L))}{1 - (I1 + I2 + I3)} - 1$							
CÁLCULO SEM A INCLUSÃO DA CPRB							
$BDI = \frac{(1 + 3,45\% + 0,48\% + 0,85\% + -) \times (1 + 1,11\%) \times (1 + 4,59\%)}{1 - (0,65\% + 3,00\% + 0,00\%)} - 1 = 15,00\%$							
CÁLCULO COM A INCLUSÃO DA CPRB							
$BDI = \frac{(1 + 3,45\% + 0,48\% + 0,85\% + 0,00\%) \times (1 + 1,11\%) \times (1 + 4,59\%)}{1 - (0,65\% + 3,00\% + 0,00\%)} - 1 = 15,00\%$							
						PERCENTUAL DA CPRB	0,00%

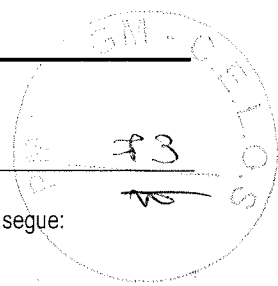
JOSE GLEISE ALVES FERNANDES

Engenheiro Civil 56623-D
Secretaria de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano

Logradouro de Destino
Ord. de Destino
Infraestrutura

Encargos Sociais

O Município adota a mesma composição de Encargos sociais emitida pela Caixa Econômica Federal, conforme segue:



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Infraestrutura

ENCARGOS SOCIAIS - HORISTAS E MENSALISTAS - TABELA SEINFRA 027.1 (DESONERADA) E 027					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	TABELA 027.1		TABELA 027	
		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	44,41	16,46	44,41	16,46
B1	DESCANSO SEMANAL REMUNERADO	17,84	0,00	17,84	0,00
B2	FERIADOS	3,71	0,00	3,71	0,00
B3	AUXILIO ENFERMIDADE	0,87	0,67	0,87	0,67
B4	13º SALÁRIO	10,80	8,33	10,80	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	0,08	0,11	0,08
B9	FÉRIAS GOZADAS	8,71	6,73	8,71	6,73
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03	0,03	0,03	0,03
C	ENCARGOS SOCIAIS S/ INCIDÊNCIA DE A	14,73	11,38	14,73	11,38
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	5,40	4,17	5,40	4,17
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,13	0,10	0,13	0,10
C3	FÉRIAS INDENIZADAS	4,85	3,75	4,85	3,75
C4	DEPOSITO DE RECISÃO S/ JUSTA CAUSA	3,90	3,01	3,90	3,01
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,45	0,35	0,45	0,35
D	REINCIDÊNCIAS DE UM GRUPO SOBRE O OUTRO	7,91	3,12	16,82	6,43
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	7,46	2,77	16,34	6,06
D2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,45	0,35	0,48	0,37
TOTAL (A+B+C+D)		83,85	47,76	112,76	71,07

74
VI. ORÇAMENTAÇÃO

ORÇAMENTO BÁSICO

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTIDADES

CURVA ABC

QUADRO DE CUBAÇÃO

COMPOSIÇÕES DE PREÇO UNITÁRIO

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

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

✓

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

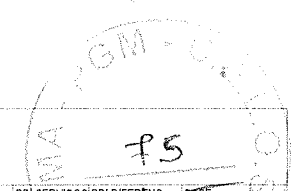
OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA E SINALIZAÇÃO DA ESTRADA DE BOCA DO FORNO A BARREIRA DOS VIANAS
 LOCAL: ARACATICE
 CÓD: 01

BDI SERVIÇOS: 26,85%
 BDI DIFERENÇA: 15,00%
 BASE: 10/2021

FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA/CE 27.1 COM DESONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 83,850 %) | 2. MATERIAIS BETUMINOSOS SEINFRA/ANP 03/2021

ITEM	REF.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.	P. UNIT. (S/ BDI)	BDI	P. UNIT. (C/ BDI)	VALOR
1.			SERVIÇOS PRELIMINARES						40.044,84
1.1			CONSTRUÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS						40.044,84
01.01.01	SEINFRA-S	C4992	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	KM	8.400,00	3,65	26,85%	4,63	38.892,00
01.01.02	SEINFRA-S	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	6,00	151,47	26,85%	192,14	1.152,84
2.			MOVIMENTO DE TERRA						179.950,22
2.1			ESCAVAÇÃO, CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA						144.241,67
02.01.01	SEINFRA-S	C3182	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT ATÉ 200M	M3	5.470,87	8,32	26,85%	10,55	57.717,68
02.01.02	SEINFRA-S	C3179	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 4001 A 5000M	M3	2.175,50	18,74	26,85%	23,77	51.711,64
02.01.03	SEINFRA-S	C2987	COMPLEMENTAÇÃO DE TRANSPORTE EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3xKM	27.411,30	1,00	26,85%	1,27	34.812,35
2.2			ATERRO, REATERRO E COMPACTAÇÃO						35.708,55
02.02.01	SEINFRA-S	C3146	COMPACTAÇÃO DE ATERROS 100% P.N	M3	7.646,37	3,68	26,85%	4,67	35.708,55
3.			SERVIÇOS AUXILIARES						819,26
3.1			SERVIÇOS PREPARATÓRIOS						819,26
03.01.01	SEINFRA-S	C3161	DESMATAMENTO DESTOCAMENTO DE ÁRVORE E LIMPEZA	M2	2.730,85	0,24	26,85%	0,30	819,26
4.			OBRAS DE DRENAGEM						215.088,24
4.1			DISPOSITIVOS DE DRENAGEM SUPERFICIAL						145.600,07
04.01.01	SEINFRA-S	C0365	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL	M	3.540,00	23,80	26,85%	30,19	106.872,60
04.01.02	SEINFRA-S	C3065	DESCIDA D'ÁGUA DE CONCRETO ARMADO PADRÃO DERT	M	158,40	167,14	26,85%	212,02	33.583,97
04.01.03	SEINFRA-S	C3110	SAIDA D'ÁGUA C/ DISSIPADOR DE ENERGIA	UN	18,00	225,27	26,85%	285,75	5.143,50
4.2			TRANSPORTE RODOVIÁRIOS (DDS)						3.306,58
04.02.01	SEINFRA-S	C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,67X + 0,97) - AREIA - DMT = 19,38 KM	T	113,63	13,95	26,85%	17,70	2.011,25
04.02.02	SEINFRA-S	C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,67X + 0,97) - PEDRA DE MÃO - DMT = 4,08 KM	T	181,31	3,70	26,85%	4,69	850,34
04.02.03	SEINFRA-S	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,36X) - CIMENTO - DMT = 20,58 KM	T	28,41	7,41	26,85%	9,40	267,05
04.02.04	SEINFRA-S	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,36X) - MADEIRA - DMT = 20,58 KM	T	16,08	7,41	26,85%	9,40	151,15
04.02.05	SEINFRA-S	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,36X) - FERRAGEM - DMT = 20,58 KM	T	2,85	7,41	26,85%	9,40	26,79
4.3			OBRAS D'ARTE CORRENTE						64.359,68
04.03.01	SEINFRA-S	C0919	CORPO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm	M	45,00	408,88	26,85%	518,66	23.339,70
04.03.02	SEINFRA-S	C0424	BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm	UN	10,00	1.493,21	26,85%	1.894,14	18.941,40
04.03.03	SEINFRA-S	C0920	CORPO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D=100cm	M	18,00	528,46	26,85%	670,35	12.066,30
04.03.04	SEINFRA-S	C0423	BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 100cm	UN	4,00	1.973,25	26,85%	2.503,07	10.012,28
4.4			TRANSPORTE RODOVIÁRIOS (OAC)						1.821,91
04.04.01	SEINFRA-S	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,52X + 0,97) - AREIA - DMT = 19,38 KM	T	35,90	11,05	26,85%	14,02	503,22
04.04.02	SEINFRA-S	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,52X + 0,97) - PEDRA DE MÃO - DMT = 4,08 KM	T	145,52	3,09	26,85%	3,92	570,44
04.04.03	SEINFRA-S	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,36X) - CIMENTO - DMT = 20,58 KM	T	7,28	7,41	26,85%	9,40	68,43
04.04.04	SEINFRA-S	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,36X) - MADEIRA - DMT = 20,58 KM	T	1,12	7,41	26,85%	9,40	10,53
04.04.05	SEINFRA-S	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,36X) - TUBOS DE CONCRETO - DMT = 20,58 KM	T	71,19	7,41	26,85%	9,40	669,19
5.			PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO						1.328.398,57
5.1			REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO						120.285,60
05.01.01	SEINFRA-S	C3233	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO	M2	44.550,00	2,13	26,85%	2,70	120.285,00
5.2			CAMADA DE SUB-BASE						504.175,06
05.02.01	SEINFRA-S	C3217	ESTABILIZAÇÃO GRANULOMÉTRICA DE SOLOS S/ MISTURA DE MATERIAIS (S/TRANSP)	M3	8.316,00	21,48	26,85%	27,25	226.611,00
05.02.02	SEINFRA-S	C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,67X + 0,97) - DMT = 19,18 KM	T	15.833,66	13,82	26,85%	17,53	277.564,06
5.3			CAMADA DE BASE						703.938,51
05.03.01	SEINFRA-S	C3135	BASE SOLO BRITA COM 30% DE BRITA (S/TRANSP)	M3	6.237,00	62,29	26,85%	79,01	492.785,37
05.03.02	SEINFRA-S	C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,67X + 0,97) - SOLO PARA BASE SOLO BRITA - DMT = 17,6 KM	T	8.832,22	12,76	26,85%	16,19	142.993,64
05.03.03	SEINFRA-S	C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,67X + 0,97) - BRITA PARA SOLO BRITA - DMT = 5,66 KM	T	3.785,24	4,76	26,85%	6,04	22.862,85
05.03.04	SEINFRA-S	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 Km (Y = 0,93X + 0,97) SOLO BRITA - DMT = 2	T	12.617,45	2,83	26,85%	3,59	45.296,65
6.			REVESTIMENTO DO SISTEMA VIÁRIO						1.160.005,02
6.1			IMPRIMAÇÃO						398.492,56
06.01.01	SEINFRA-S	C3221	IMPRIMAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)	M2	41.580,00	0,37	26,85%	0,47	19.542,60
06.01.02	SEINFRA-S	10809	ASFALTO DILUÍDO - CM 30 (FONTE SEINFRA/ANP CEARÁ)	T	54,05	5.981,85	15,00%	6.879,13	371.816,98
06.01.03	SEINFRA-S	10001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,43X + 41,40) - DMT = 170,6 KM	T	54,05	114,76	15,00%	131,97	7.132,98
6.2			TRATAMENTO SUPERFICIAL SIMPLES						46.822,20
06.02.01	SEINFRA-S	C3242	TRATAMENTO SUPERFICIAL SIMPLES (S/TRANSP)	M2	5.940,00	Eda 98	26,85%	7,33	46.822,20

JOSE GLEISE ALVES FERNANDES



✓

✗

✗

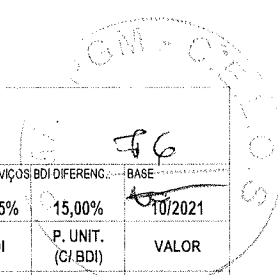
OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E SINALIZAÇÃO DA ESTRADA DE BOCA DO FORNO A BARREIRA DOS VIANAS
 LOCAL: ARACATIÇE
 CÓD: 01

FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA/CE 27.1 COM DESONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 83,850 %) 2. MATERIAIS BETUMINOSOS SEINFRA/ANP 09/2021							BDI SERVIÇOS	BDI DIFERENC.	BASE	
ITEM	REF.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.	P. UNIT. (S/ BDI)	BDI	P. UNIT. (C/ BDI)	VALOR	
06.02.02	SEINFRA-S	C3312	TRANSPORTE LOCAL DE BRITA P/ TRATAMENTOS SUPERFICIAIS (Y = 0,78X + 3,88) - DMT = 5,66 KM	T	95,04	8,29	26,85%	10,52	999,82	
06.02.03	SEINFRA-I	I2569	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C (FONTE ANP CEARÁ)	T	8,32	3.140,95	15,00%	3.612,09	30.052,59	
06.02.04	SEINFRA-S	I0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,43X + 41,40) - DMT = 170,6 KM	T	8,32	114,76	15,00%	131,97	1.097,99	
6.3			TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO						622.714,05	
06.03.01	SEINFRA-S	C3240	TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO (S/TRANSP)	M2	35.640,00	5,81	26,85%	7,37	262.666,80	
06.03.02	SEINFRA-S	C3312	TRANSPORTE LOCAL DE BRITA P/ TRATAMENTOS SUPERFICIAIS (Y = 0,78X + 3,88) - DMT = 5,66 KM	T	1.247,40	8,29	26,85%	10,52	13.122,65	
06.03.03	SEINFRA-I	I2569	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C (FONTE ANP CEARÁ)	T	92,66	3.140,95	15,00%	3.612,09	334.696,26	
06.03.04	SEINFRA-S	I0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,43X + 41,40) - DMT = 170,6 KM	T	92,66	114,76	15,00%	131,97	12.228,34	
6.4			APLICAÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA C/ÁGUA EM TRATAMENTO SUPERFICIAL						91.976,21	
06.04.01	SEINFRA-S	C3125	APLICAÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA C/ÁGUA EM TRATAMENTO SUPERFICIAL (S	M2	41.580,00	0,27	26,85%	0,34	14.137,20	
06.04.02	SEINFRA-I	I2569	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C (FONTE ANP CEARÁ)	T	20,79	3.140,95	15,00%	3.612,09	75.095,35	
06.04.03	SEINFRA-S	I0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,43X + 41,40) - DMT = 170,6 KM	T	20,79	114,76	15,00%	131,97	2.743,66	
7.			SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO						262.593,34	
7.1			SINALIZAÇÃO HORIZONTAL						138.824,76	
07.01.01	SEINFRA-S	C3219	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA	M2	2.615,35	14,32	26,85%	18,16	47.494,76	
07.01.02	SEINFRA-S	C3237	SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA	M2	17,50	18,59	26,85%	23,58	412,65	
07.01.03	SEINFRA-S	C4527	TACHA REFLETIVA BIDIRECIONAL: FORNECIMENTO/APLICAÇÃO	UN	2.228,00	21,04	26,85%	26,69	59.465,32	
07.01.04	SEINFRA-S	C4528	TACHÃO REFLETIVO BIDIRECIONAL: FORNECIMENTO/APLICAÇÃO	UN	513,00	48,33	26,85%	61,31	31.452,03	
7.2			SINALIZAÇÃO VERTICAL						123.768,58	
07.02.01	SEINFRA-S	C3353	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO	M2	146,00	668,29	26,85%	847,73	123.768,58	
8.			SERVIÇOS DIVERSOS						23.177,54	
8.1			INDENIZAÇÕES						23.177,54	
08.01.01	SEINFRA-S	C2840	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA	M3	14.857,40	1,23	26,85%	1,56	23.177,54	
TOTAL GERAL									3.210.077,03	

VALOR DO ORÇAMENTO: TRÊS MILHÕES, DUZENTOS E DEZ MIL, SETENTA E SETE REAIS E TRÊS CENTAVOS

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

JOSÉ GLEISE ALVES FERNANDES
 Engenheiro Civil 58525 D
 Secretário de Infraestrutura
 e Desenvolvimento Urbano



8

13

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E SINALIZAÇÃO DA ESTRADA QUE LIGA A LOCALIDADE DE BOCA DO FORNO A LOCALIDADE DE BARREIRA DOS VIANAS

ARACATI/CE

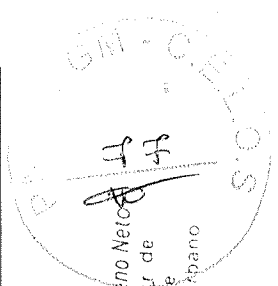
ORÇÁ:
01

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

EM	DESCRIÇÃO	VALOR COM BDI	%	30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS	120 DIAS	150 DIAS	180 DIAS	210 DIAS
1.	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 40.044,84	1,2%	5.606,28 14,00%	5.606,28 14,00%	5.606,28 14,00%	5.606,28 14,00%	5.606,28 14,00%	5.606,28 14,00%	6.407,17 16,00%
2.	MOVIMENTO DE TERRA	R\$ 179.950,22	5,6%	89.975,11 50,00%	89.975,11 50,00%					
3.	SERVIÇOS AUXILIARES	R\$ 819,26	0,3%	327,70 40,00%	327,70 40,00%	163,85 20,00%				
4.	OBRAS DE DRENAGEM	R\$ 215.088,24	6,7%		43.017,65	43.017,65	43.017,65	43.017,65	43.017,65	43.017,65
5.	PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO	R\$ 1.328.398,57	41,4%		265.679,71	265.679,71	398.519,57	265.679,71	132.839,86	
6.	REVESTIMENTO DO SISTEMA VIÁRIO	R\$ 1.160.005,02	36,1%		232.001,00	232.001,00	232.001,00	232.001,00	232.001,00	232.001,00
7.	SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO	R\$ 262.593,34	8,2%					91.907,67	91.907,67	76.778,00
8.	SERVIÇOS DIVERSOS	R\$ 23.177,54	0,7%					4.635,51	11.588,77	6.953,26
ONSÁVEL:		TOTAL GERAL	SUB-TOTAL	95.909,09	404.606,45	546.468,50	679.144,50	642.847,82	516.961,23	324.139,44
			% PARCIAL	2,99%	12,60%	17,02%	21,16%	20,03%	16,10%	10,10%
		R\$ 3.210.077,03	ACUMULADO	95.909,09	500.515,55	1.046.984,04	1.726.128,54	2.368.976,36	2.885.937,59	3.210.077,03
			% ACUMULADO	2,99%	15,59%	32,62%	53,77%	73,80%	89,90%	100,00%

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

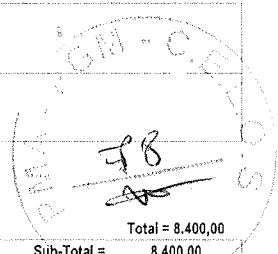
Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Des. Sec. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA E SINALIZAÇÃO DA ESTRADA DE BOCA DO FORNO A BARREIRA DOS VIANAS
 LOCAL: ARACATI/CE

COD. ORÇA: DESCRIÇÃO DO ORÇAMENTO

Q1 PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA E SINALIZAÇÃO DA ESTRADA DE BOCA DO FORNO A BARREIRA DOS VIANAS



1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 CONSTRUÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS

01.01.01 MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS

Total = 8.400,00

⇒	⇒	Quantidade	x	Distância	x	Viagem	Sub-Total =	8.400,00
⇒	Motoniveladora	4,00	x	150,00	x	2,00	=	1.200,00
⇒	compactador liso Tandem autopropelido	2,00	x	150,00	x	2,00	=	600,00
⇒	Compactador liso vibratório autopropelido	2,00	x	150,00	x	2,00	=	600,00
⇒	Compactador pé-de-carneiro vibratório autoprop	2,00	x	150,00	x	2,00	=	600,00
⇒	Compactador de pneus autopropelido	2,00	x	150,00	x	2,00	=	600,00
⇒	Escavadeira hidráulica	2,00	x	150,00	x	2,00	=	600,00
⇒	Carregador de pneus de 1,7 m³	2,00	x	150,00	x	2,00	=	600,00
⇒	Carregador de pneus de 3,0 m³	2,00	x	150,00	x	2,00	=	600,00
⇒	Trator de esteiras com lâminas e escarificador	2,00	x	150,00	x	2,00	=	600,00
⇒	Trator de pneus	2,00	x	150,00	x	2,00	=	600,00
⇒	Distribuidor de Agregados - Tratamento Superf	2,00	x	150,00	x	2,00	=	600,00
⇒	Central de britagem	1,00	x	150,00	x	2,00	=	300,00
⇒	Usina de Solos	1,00	x	150,00	x	2,00	=	300,00
⇒	Tanque de estocagem de asfalto - 20.000 L	2,00	x	150,00	x	2,00	=	600,00
⇒								

01.01.02 PLACAS PADRÃO DE OBRA

Total = 6,00

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

2. MOVIMENTO DE TERRA

2.1 ESCAVAÇÃO, CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA

02.01.01 ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT ATÉ 200M

Total = 5.470,87

⇒	⇒	Volume	Sub-Total =	5.470,87
⇒	Obs.			
⇒	Conforme quadro resumo de Movimento de Terra	5.470,87	=	5.470,87
⇒				

02.01.02 ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 4001 A 5000M

Total = 2.175,50

⇒	⇒	Volume	Sub-Total =	2.175,50
⇒	Obs.			
⇒	Conforme quadro resumo de Movimento de Terra	2.175,50	=	2.175,50
⇒				

02.01.03 COMPLEMENTAÇÃO DE TRANSPORTE EM CAMINHÃO BASCULANTE

Total = 27.411,30

⇒	⇒	Volume	Distância	Sub-Total =	27.411,30
⇒	Obs.				
⇒	Conforme quadro resumo de Movimento de Terra	2.175,50	12,60	=	27.411,30
⇒					

2.2 ATERRO, REATERRO E COMPACTAÇÃO

02.02.01 COMPACTAÇÃO DE ATERROS 100% P.N

Total = 7.646,37

⇒	⇒	Volume	Sub-Total =	7.646,37
⇒	Obs.			
⇒	Material de Terraplenagem	7.646,37	=	7.646,37
⇒				

3.3

3.1 SERVIÇOS PREPARATÓRIOS

03.01.01 DESMATAMENTO DESTOCAMENTO DE ÁRVORE E LIMPEZA

Total = 2.730,85

⇒	⇒	Volume	/	Espessura	Sub-Total =	2.730,85
⇒	Área da Jazida	7.646,37	/	2,80	=	2.730,85
⇒						

4. OBRAS DE DRENAGEM

4.1 DISPOSITIVOS DE DRENAGEM SUPERFICIAL

04.01.01 BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL

Total = 3.540,00

⇒	Lado	Estaca	a	Estaca	⇒	Extensão	x	Quantidade	Sub-Total =	3.540,00	
⇒	Estacas	LD - LE	1+770,00	a	2+080,00	⇒	310,00	x	2,00	=	620,00
⇒	Estacas	LD - LE	2+500,00	a	2+660,00	⇒	160,00	x	2,00	=	320,00
⇒	Estacas	LD - LE	2+700,00	a	2+860,00	⇒	160,00	x	2,00	=	320,00
⇒	Estacas	LD - LE	3+300,00	a	3+500,00	⇒	200,00	x	2,00	=	400,00
⇒	Estacas	LD - LE	4+740,00	a	4+940,00	⇒	200,00	x	2,00	=	400,00
⇒	Estacas	LD - LE	5+040,00	a	5+280,00	⇒	240,00	x	2,00	=	480,00
⇒	Estacas	LD - LE	5+500,00	a	5+600,00	⇒	100,00	x	2,00	=	200,00
⇒	Estacas	LD - LE	5+620,00	a	5+840,00	⇒	220,00	x	2,00	=	440,00
⇒	Estacas	LD - LE	6+280,00	a	6+460,00	⇒	180,00	x	2,00	=	360,00
⇒					⇒						

04.01.02 DESCIDA D'ÁGUA DE CONCRETO ARMADO PADRÃO DERT

Total = 158,40

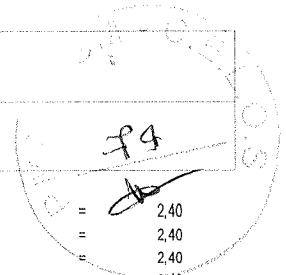
⇒	Lado	Estaca	⇒	Extensão	x	Quantidade	Sub-Total =	158,40	
⇒	Descidas D'água a cada 30m	LD - LE	1+770,00	⇒	1,20	x	2,00	=	2,40
⇒	dentro do limite do estaqueamento	LD - LE	1+800,00	⇒	1,20	x	2,00	=	2,40
⇒		LD - LE	1+830,00	⇒	1,20	x	2,00	=	2,40
⇒		LD - LE	1+860,00	⇒	1,20	x	2,00	=	2,40
⇒		LD - LE	1+890,00	⇒	1,20	x	2,00	=	2,40
⇒		LD - LE	1+920,00	⇒	1,20	x	2,00	=	2,40
⇒		LD - LE	1+950,00	⇒	1,20	x	2,00	=	2,40
⇒		LD - LE	1+980,00	⇒	1,20	x	2,00	=	2,40
⇒		LD - LE	2+010,00	⇒	1,20	x	2,00	=	2,40
⇒		LD - LE	2+040,00	⇒	1,20	x	2,00	=	2,40
⇒		LD - LE	2+070,00	⇒	1,20	x	2,00	=	2,40
⇒				⇒					
⇒		LD - LE	2+520,00	⇒	1,20	x	2,00	=	2,40
⇒		LD - LE	2+550,00	⇒	1,20	x	2,00	=	2,40
⇒		LD - LE	2+580,00	⇒	1,20	x	2,00	=	2,40
⇒		LD - LE	2+610,00	⇒	1,20	x	2,00	=	2,40

JOSE GLEISE ALVES FERNANDES
 Engenheiro Civil 55625 D
 Secretário de Infraestrutura
 e Desenvolvimento Urbano

Edgard Alves Damasceno Neto
 Ord. de Desb. Sec. de

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA E SINALIZAÇÃO DA ESTRADA DE BOCA DO FORNO A BARREIRA DOS VIANAS
 LOCAL: ARACATUICE

COD. ORÇA: DESCRIÇÃO DO ORÇAMENTO:
 Q1 PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA E SINALIZAÇÃO DA ESTRADA DE BOCA DO FORNO A BARREIRA DOS VIANAS



⇒	LD - LE		2+700,00	⇒	1,20	x	2,00	=	2,40
⇒	LD - LE	PB	2+730,00	⇒	1,20	x	2,00	=	2,40
⇒	LD - LE		2+760,00	⇒	1,20	x	2,00	=	2,40
⇒	LD - LE		2+790,00	⇒	1,20	x	2,00	=	2,40
⇒	LD - LE		2+820,00	⇒	1,20	x	2,00	=	2,40
⇒	LD - LE		2+850,00	⇒	1,20	x	2,00	=	2,40
⇒	LD - LE								
⇒	LD - LE		3+320,00	⇒	1,20	x	2,00	=	2,40
⇒	LD - LE		3+350,00	⇒	1,20	x	2,00	=	2,40
⇒	LD - LE	PB	3+380,00	⇒	1,20	x	2,00	=	2,40
⇒	LD - LE		3+410,00	⇒	1,20	x	2,00	=	2,40
⇒	LD - LE		3+440,00	⇒	1,20	x	2,00	=	2,40
⇒	LD - LE		3+470,00	⇒	1,20	x	2,00	=	2,40
⇒	LD - LE		3+500,00	⇒	1,20	x	2,00	=	2,40
⇒	LD - LE								
⇒	LD - LE		4+740,00	⇒	1,20	x	2,00	=	2,40
⇒	LD - LE		4+770,00	⇒	1,20	x	2,00	=	2,40
⇒	LD - LE	PB	4+800,00	⇒	1,20	x	2,00	=	2,40
⇒	LD - LE		4+830,00	⇒	1,20	x	2,00	=	2,40
⇒	LD - LE		4+860,00	⇒	1,20	x	2,00	=	2,40
⇒	LD - LE		4+890,00	⇒	1,20	x	2,00	=	2,40
⇒	LD - LE		4+920,00	⇒	1,20	x	2,00	=	2,40
⇒	LD - LE								
⇒	LD - LE		5+040,00	⇒	1,20	x	2,00	=	2,40
⇒	LD - LE		5+070,00	⇒	1,20	x	2,00	=	2,40
⇒	LD - LE	PB	5+100,00	⇒	1,20	x	2,00	=	2,40
⇒	LD - LE		5+130,00	⇒	1,20	x	2,00	=	2,40
⇒	LD - LE		5+160,00	⇒	1,20	x	2,00	=	2,40
⇒	LD - LE		5+190,00	⇒	1,20	x	2,00	=	2,40
⇒	LD - LE		5+220,00	⇒	1,20	x	2,00	=	2,40
⇒	LD - LE		5+250,00	⇒	1,20	x	2,00	=	2,40
⇒	LD - LE		5+280,00	⇒	1,20	x	2,00	=	2,40
⇒	LD - LE								
⇒	LD - LE		5+500,00	⇒	1,20	x	2,00	=	2,40
⇒	LD - LE	PB	5+530,00	⇒	1,20	x	2,00	=	2,40
⇒	LD - LE		5+560,00	⇒	1,20	x	2,00	=	2,40
⇒	LD - LE		5+590,00	⇒	1,20	x	2,00	=	2,40
⇒	LD - LE		5+620,00	⇒	1,20	x	2,00	=	2,40
⇒	LD - LE		5+650,00	⇒	1,20	x	2,00	=	2,40
⇒	LD - LE								
⇒	LD - LE		5+610,00	⇒	1,20	x	2,00	=	2,40
⇒	LD - LE		5+640,00	⇒	1,20	x	2,00	=	2,40
⇒	LD - LE		5+670,00	⇒	1,20	x	2,00	=	2,40
⇒	LD - LE	PB	5+700,00	⇒	1,20	x	2,00	=	2,40
⇒	LD - LE		5+730,00	⇒	1,20	x	2,00	=	2,40
⇒	LD - LE		5+760,00	⇒	1,20	x	2,00	=	2,40
⇒	LD - LE		5+790,00	⇒	1,20	x	2,00	=	2,40
⇒	LD - LE		5+820,00	⇒	1,20	x	2,00	=	2,40
⇒	LD - LE								
⇒	LD - LE		6+280,00	⇒	1,20	x	2,00	=	2,40
⇒	LD - LE		6+310,00	⇒	1,20	x	2,00	=	2,40
⇒	LD - LE	PB	6+340,00	⇒	1,20	x	2,00	=	2,40
⇒	LD - LE		6+370,00	⇒	1,20	x	2,00	=	2,40
⇒	LD - LE		6+400,00	⇒	1,20	x	2,00	=	2,40
⇒	LD - LE		6+430,00	⇒	1,20	x	2,00	=	2,40
⇒	LD - LE		6+460,00	⇒	1,20	x	2,00	=	2,40

04.01.03 SAIDA D'ÁGUA C/ DISSIPADOR DE ENERGIA Total = 18,00

⇒	Obs.	Lado	⇒	Quantidade	x	Repetições	Sub-Total =	18,00
⇒	Estaca	LD - LE	1+950,00	⇒	1,00	x 2,00	=	2,00
⇒	Estaca	LD - LE	2+580,00	⇒	1,00	x 2,00	=	2,00
⇒	Estaca	LD - LE	2+730,00	⇒	1,00	x 2,00	=	2,00
⇒	Estaca	LD - LE	3+380,00	⇒	1,00	x 2,00	=	2,00
⇒	Estaca	LD - LE	4+800,00	⇒	1,00	x 2,00	=	2,00
⇒	Estaca	LD - LE	5+100,00	⇒	1,00	x 2,00	=	2,00
⇒	Estaca	LD - LE	5+530,00	⇒	1,00	x 2,00	=	2,00
⇒	Estaca	LD - LE	5+700,00	⇒	1,00	x 2,00	=	2,00
⇒	Estaca	LD - LE	6+340,00	⇒	1,00	x 2,00	=	2,00

JOSÉ GLEISE ALVES FERNANDES
 Engenheiro Civil 56423 D
 Secretaria de Infraestrutura
 e Desenvolvimento Urbano

Handwritten initials and a checkmark.

4.2 TRANSPORTE RODOVIÁRIOS (DDS)
 04.02.01 TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,67X + 0,97) - AREIA - DMT = 19,38 KM Total = 113,63

⇒	Obs.	⇒	Consumo	x	Extensão	x	Quantidade	Sub-Total =	113,63
⇒	Consumo de Material p/ Baqueta de Meio Fio	Areia	⇒	0,0293	x	3.540,00	x	=	103,72
⇒	Consumo de Material p/ Descida D'Água	Areia	⇒	0,0542	x	158,40	x	=	8,59
⇒	Consumo de Material p/ Saída D'Água	Areia	⇒	0,0733	x	-	x 1º 00	=	1,32

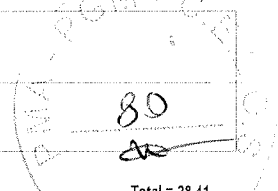
04.02.02 TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,67X + 0,97) - PEDRA DE MÃO - DMT = 4,08 KM Total = 181,31

⇒	Obs.	⇒	Consumo	x	Extensão	x	Quantidade	Sub-Total =	181,31
⇒	Consumo de Material p/ Baqueta de Meio Fio	Pedra de Mão	⇒	0,0482	x	3.540,00	x	=	170,63
⇒	Consumo de Material p/ Descida D'Água	Pedra de Mão	⇒	0,0634	x	158,40	x	=	10,04

Eduardo Alves Damasceno Neto

Handwritten signature.

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA E SINALIZAÇÃO DA ESTRADA DE BOCA DO FORNO A BARREIRA DOS VIANAS
 LOCAL: ARACATI/CE



CÓD. ORÇA: DESCRIÇÃO DO ORÇAMENTO:

Q1 PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA E SINALIZAÇÃO DA ESTRADA DE BOCA DO FORNO A BARREIRA DOS VIANAS

04.02.03	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,36X) - CIMENTO - DMT = 20,58 KM						Total = 28,41			
⇒	Obs.	⇒	Consumo	x	Extensão	x	Quantidade	Sub-Total =	28,41	
⇒	Consumo de Material p/ Baqueta de Meio Fio	⇒	Cimento	x	3.540,00	x	-	=	25,13	
⇒	Consumo de Material p/ Descida D'Água	⇒	Cimento	x	0,0189	x	158,40	=	2,99	
⇒	Consumo de Material p/ Saída D'Água	⇒	Cimento	x	0,0158	x	18,00	=	0,28	
04.02.04	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,36X) - MADEIRA - DMT = 20,58 KM						Total = 16,08			
⇒	Obs.	⇒	Consumo	x	Extensão	x	Quantidade	Sub-Total =	16,08	
⇒	Consumo de Material p/ Baqueta de Meio Fio	⇒	Madeira	x	3.540,00	x	-	=	13,81	
⇒	Consumo de Material p/ Descida D'Água	⇒	Madeira	x	0,0140	x	158,40	=	2,22	
⇒	Consumo de Material p/ Saída D'Água	⇒	Madeira	x	0,0033	x	18,00	=	0,06	
04.02.05	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,36X) - FERRAGEM - DMT = 20,58 KM						Total = 2,85			
⇒	Obs.	⇒	Consumo	x	Extensão			Sub-Total =	2,85	
⇒	Consumo de Material p/ Descida D'Água	⇒	Tubos	x	0,0180	x	158,40	=	2,85	
4.3	OBRAS D'ARTE CORRENTE									
04.03.01	CORPO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm						Total = 45,00			
⇒	Obs.	Lado	⇒	Extensão	x	Quantidade		Sub-Total =	45,00	
⇒	Estaca	LD - LE	3+250,00	⇒	9,00	x	1,00	=	9,00	
⇒	Estaca	LD - LE	3+470,00	⇒	9,00	x	1,00	=	9,00	
⇒	Estaca	LD - LE	6+140,00	⇒	9,00	x	1,00	=	9,00	
⇒	Estaca	LD - LE	6+350,00	⇒	9,00	x	1,00	=	9,00	
⇒	Estaca	LD - LE	6+630,00	⇒	9,00	x	1,00	=	9,00	
04.03.02	BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm						Total = 10,00			
⇒	Obs.		⇒	Quantidade	x	Repetições		Sub-Total =	10,00	
⇒			⇒	5,00	x	2,00		=	10,00	
04.03.03	CORPO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D=100cm						Total = 18,00			
⇒	Obs.	Lado	⇒	Extensão	x	Quantidade		Sub-Total =	18,00	
⇒	Estaca	LD - LE	1+880,00	⇒	9,00	x	1,00	=	9,00	
⇒	Estaca	LD - LE	2+660,00	⇒	9,00	x	1,00	=	9,00	
04.03.04	BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 100cm						Total = 4,00			
⇒	Obs.		⇒	Quantidade	x	Repetições		Sub-Total =	4,00	
⇒			⇒	2,00	x	2,00		=	4,00	
4.4	TRANSPORTE RODOMÁRIOS (OAC)									
04.04.01	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,52X + 0,97) - AREIA - DMT = 19,38 KM						Total = 35,90			
⇒	Obs.		⇒	Consumo	x	Quantidade	x	Extensão	Sub-Total =	35,90
⇒	Consumo de material p/ Corpo BSTC 80		⇒	Areia	x	-	x	45,00	=	10,09
⇒	Consumo de Material p/ Corpo BSTC 100		⇒	Areia	x	0,2826	x	18,00	=	5,09
⇒	Consumo de Material p/ Boca BSTC 80		⇒	Areia	x	1,3828	x	10,00	=	13,83
⇒	Consumo de Material p/ Boca BSTC 100		⇒	Areia	x	1,7228	x	4,00	=	6,89
04.04.02	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,52X + 0,97) - PEDRA DE MÃO - DMT = 4,08 KM						Total = 145,52			
⇒	Obs.		⇒	Consumo	x	Quantidade	x	Extensão	Sub-Total =	145,52
⇒	Consumo de material p/ Corpo BSTC 80		⇒	Pedra de Mão	x	-	x	45,00	=	39,78
⇒	Consumo de Material p/ Corpo BSTC 100		⇒	Pedra de Mão	x	1,0700	x	18,00	=	19,26
⇒	Consumo de Material p/ Boca BSTC 80		⇒	Pedra de Mão	x	5,7715	x	10,00	=	57,72
⇒	Consumo de Material p/ Boca BSTC 100		⇒	Pedra de Mão	x	7,1906	x	4,00	=	28,76
04.04.03	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,36X) - CIMENTO - DMT = 20,58 KM						Total = 7,28			
⇒	Obs.		⇒	Consumo	x	Quantidade	x	Extensão	Sub-Total =	7,28
⇒	Consumo de material p/ Corpo BSTC 80		⇒	Cimento	x	0,0455	x	45,00	=	2,05
⇒	Consumo de Material p/ Corpo BSTC 100		⇒	Cimento	x	0,0573	x	18,00	=	1,03
⇒	Consumo de Material p/ Boca BSTC 80		⇒	Cimento	x	0,2806	x	10,00	=	2,81
⇒	Consumo de Material p/ Boca BSTC 100		⇒	Cimento	x	0,3495	x	4,00	=	1,40
04.04.04	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,36X) - MADEIRA - DMT = 20,58 KM						Total = 1,12			
⇒	Obs.		⇒	Consumo	x	Quantidade		Sub-Total =	1,12	
⇒	Consumo de Material p/ Boca BSTC 80		⇒	Madeira	x	0,0742	x	10,00	=	0,74
⇒	Consumo de Material p/ Boca BSTC 100		⇒	Madeira	x	0,0950	x	4,00	=	0,38
04.04.05	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,36X) - TUBOS DE CONCRETO - DMT = 20,58 KM						Total = 71,19			
⇒	Obs.		⇒	Consumo	x	Extensão		Sub-Total =	71,19	
⇒	Consumo de material p/ Corpo BSTC 80		⇒	Tubos	x	1,0500	x	45,00	=	47,25
⇒	Consumo de Material p/ Corpo BSTC 100		⇒	Tubos	x	1,3300	x	18,00	=	23,94
5.	PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO									
5.1	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO									
05.01.01	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO						Total = 44.550,00			
⇒			⇒	Extensão	x	Largura		Sub-Total =	44.550,00	
⇒	Estaca	0+470,00 a 3+740,00	⇒	3.270,00	x	7,50		=	24.525,00	
⇒	Estaca	4+120,00 a 6+795,00	⇒	2.670,00	x	7,50		=	20.025,00	
5.2	CAMADA DE SUB-BASE									
05.01.01	ESTABILIZAÇÃO GRANULOMÉTRICA DE SOLOS S/ MISTURA DE MATERIAIS (S/TRANSP)						Total = 8.316,00			
⇒			⇒	Extensão	x	Largura	x	Espessura	Sub-Total =	8.316,00

JOSÉ GLEISE ALVES FERNANDES
 Engenheiro Civil
 Secretário de Planejamento
 e Desenvolvimento Urbano

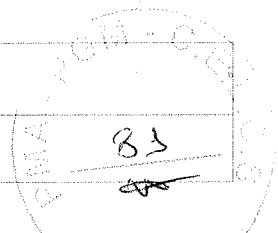
8

h.

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA E SINALIZAÇÃO DA ESTRADA DE BOCA DO FORNO A BARREIRA DOS VIANAS
 LOCAL: ARACATICE

COD. ORÇA: DESCRIÇÃO DO ORÇAMENTO:

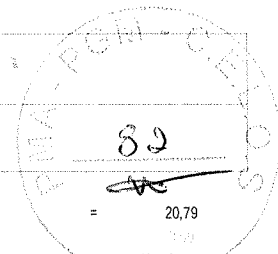
Q1 PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA E SINALIZAÇÃO DA ESTRADA DE BOCA DO FORNO A BARREIRA DOS VIANAS



05.02.02	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,67X + 0,97) - DMT = 19,18 Km								Total = 15.833,66
	Obs.	Volumes	x	Densidade				Sub-Total =	15.833,66
	Jazida de Sub Base - Trecho	8.316,00	x	1,9040				=	15.833,66
5.3 CAMADA DE BASE									
05.03.01	BASE SOLO BRITA COM 30% DE BRITA (S/TRANSP)								Total = 6.237,00
		Extensão	x	Largura	x	Espessura		Sub-Total =	6.237,00
	Estaca 0+470,00 a 3+740,00	3.270,00	x	7,00	x	0,15		=	3.433,50
	Estaca 4+120,00 a 6+790,00	2.670,00	x	7,00	x	0,15		=	2.803,50
05.03.02	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,67X + 0,97) - SOLO PARA BASE SOLO BRITA - DMT = 17,6 KM								Total = 8.832,22
		Volume	x	%	x	Densidade		Sub-Total =	8.832,22
	Jazida - Canteiro	6.237,00	x	70%	x	2,0230		=	8.832,22
05.03.03	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,67X + 0,97) BRITA PARA SOLO BRITA - DMT = 5,66 KM								Total = 3.785,24
	BRITA PARA SOLO-BRITA	Volume	x	%	x	Densidade		Sub-Total =	3.785,24
	Pedreira - Canteiro	6.237,00	x	30%	x	2,0230		=	3.785,24
05.03.04	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,93X + 0,97) SOLO BRITA - DMT = 2 KM								Total = 12.617,45
	MISTURA SOLO BRITA	Volume	x	Densidade				Sub-Total =	12.617,45
	Canteiro - Trecho	6.237,00	x	2,0230				=	12.617,45
6. REVESTIMENTO DO SISTEMA VIÁRIO									
6.1 IMPRIMAÇÃO									
06.01.01	IMPRIMAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)								Total = 41.580,00
		Extensão	x	Largura				Sub-Total =	41.580,00
	Estaca 0+470,00 a 3+740,00	3.270,00	x	7,000				=	22.890,00
	Estaca 4+120,00 a 6+790,00	2.670,00	x	7,000				=	18.690,00
06.01.02	ASFALTO DILUÍDO - CM 30 (FONTE SEINFRA/ANP CEARÁ)								Total = 54,05
		Área	x	Taxa				Sub-Total =	54,05
		41.580,00	x	0,0013				=	54,05
06.01.03	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,43X + 41,40) - DMT = 170,6 KM								Total = 54,05
		Peso						Sub-Total =	54,05
		54,05						=	54,05
6.2 TRATAMENTO SUPERFICIAL SIMPLES									
06.02.01	TRATAMENTO SUPERFICIAL SIMPLES (S/TRANSP)								Total = 5.940,00
		Extensão	x	Largura	x	Quantidade		Sub-Total =	5.940,00
	Estaca 0+470,00 a 3+740,00	3.270,00	x	0,50	x	2,00		=	3.270,00
	Estaca 4+120,00 a 6+790,00	2.670,00	x	0,50	x	2,00		=	2.670,00
06.02.02	TRANSPORTE LOCAL DE BRITA P/ TRATAMENTOS SUPERFICIAIS (Y = 0,78X + 3,88) - DMT = 5,66 KM								Total = 95,04
		Área	x	Taxa				Sub-Total =	95,04
	Pedreira para TSS (16,0 kg/m2)	5.940,00	x	0,0160				=	95,04
06.02.03	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C (FONTE ANP CEARÁ)								Total = 8,32
		Área	x	Taxa				Sub-Total =	8,32
		5.940,00	x	0,0014				=	8,32
06.02.04	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,43X + 41,40) - DMT = 170,6 KM								Total = 8,32
		Peso						Sub-Total =	8,32
		8,32						=	8,32
6.3 TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO									
06.03.01	TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO (S/TRANSP)								Total = 35.640,00
		Extensão	x	Largura				Sub-Total =	35.640,00
	Estaca 0+470,00 a 3+740,00	3.270,00	x	6,000				=	19.620,00
	Estaca 4+120,00 a 6+790,00	2.670,00	x	6,000				=	16.020,00
06.03.02	TRANSPORTE LOCAL DE BRITA P/ TRATAMENTOS SUPERFICIAIS (Y = 0,78X + 3,88) - DMT = 5,66 KM								Total = 1.247,40
		Área	x	Taxa				Sub-Total =	1.247,40
		35.640,00	x	0,0350				=	1.247,40
06.03.03	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C (FONTE ANP CEARÁ)								Total = 92,66
		Área	x	Taxa				Sub-Total =	92,66
		35.640,00	x	0,0026				=	92,66
06.03.04	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,43X + 41,40) - DMT = 170,6 KM								Total = 92,66
		Peso						Sub-Total =	92,66
		92,66						=	92,66
6.4 APLICAÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA C/ÁGUA EM TRATAMENTO SUPERFICIAL									
06.04.01	APLICAÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA C/ÁGUA EM TRATAMENTO SUPERFICIAL (S/TRANSP)								Total = 41.580,00
		Extensão	x	Largura				Sub-Total =	41.580,00
	Estaca 0+470,00 a 3+740,00	3.270,00	x	7,000				=	22.890,00
	Estaca 4+120,00 a 6+790,00	2.670,00	x	7,000				=	18.390,00

JOSÉ GLEISE ALVES FERNANDES
 Engenheiro Civil 55523 D
 Secretária de Infra-estrutura
 e Desenvolvimento Urbano

OBRA:	PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA E SINALIZAÇÃO DA ESTRADA DE BOCA DO FORNO A BARREIRA DOS VIANAS
LOCAL:	ARACATI/CE
CÓD. ORÇA:	DESCRIÇÃO DO ORÇAMENTO
Q1	PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA E SINALIZAÇÃO DA ESTRADA DE BOCA DO FORNO A BARREIRA DOS VIANAS



⇒	⇒	41.580,00	x	0,0005				=	20,79			
06.04.03	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,43X + 41,40) - DMT = 170,6 KM								Total = 20,79			
⇒	⇒	Peso						Sub-Total =	20,79			
⇒	⇒	20,79						=	20,79			
7.	SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO								Total = 2.615,35			
7.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL											
07.01.01	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA								Total = 2.615,35			
⇒	⇒	Extensão	x	Largura	x	Fator	x	Quantidade	Sub-Total =			
⇒	⇒	Linhas Contínua Dupla (amarela)	⇒	5.940,00	x	0,12	x	1,00	x	2,00	=	1.425,60
⇒	⇒	Linhas de Bordo (Branco)	⇒	5.940,00	x	0,10	x	1,00	x	2,00	=	1.188,00
⇒	⇒	Faixas de Retenção	⇒	0,50	x	3,50	x	1,00	x	1,00	=	1,75
07.01.02	SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA								Total = 17,50			
⇒	⇒	Extensão	x	Largura	x	Quantidade			Sub-Total =			
⇒	⇒	PARE	⇒	3,50	x	5,00	x	1,00	=	17,50		
07.01.03	TACHA REFLETIVA BIDIRECIONAL: FORNECIMENTO/APLICAÇÃO								Total = 2.228,00			
⇒	⇒	Obs.	⇒	Extensão	x	Taxa	x	Quant	Sub-Total =			
⇒	⇒	Eixo a cada 4,00 m	⇒	5.940,00	x	0,2500	x	1,00	=	1.485,00		
⇒	⇒	Borta a cada 16,00 m	⇒	5.940,00	x	0,0625	x	2,00	=	743,00		
07.01.04	TACHÃO REFLETIVO BIDIRECIONAL: FORNECIMENTO/APLICAÇÃO								Total = 513,00			
⇒	⇒	Obs.	⇒	Quant.	x	Repetições			Sub-Total =			
⇒	⇒		⇒	27,00	x	19,00			=	513,00		
7.2	SINALIZAÇÃO VERTICAL											
07.02.01	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO								Total = 146,00			
⇒	⇒	Quant.	x	Altura	x	Largura			Sub-Total =			
⇒	⇒	Regulamentação	⇒	82,00	x	1,00	x	1,00	=	82,00		
⇒	⇒	Advertência	⇒	64,00	x	1,00	x	1,00	=	64,00		
8.	SERVIÇOS DIVERSOS											
8.1	INDENIZAÇÕES											
08.01.01	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA								Total = 14.857,40			
⇒	⇒	Obs.	⇒	Volume	x	%			Sub-Total =			
⇒	⇒	Sub Base	⇒	8.316,00	x	1,00			=	8.316,00		
⇒	⇒	Solo Para base	⇒	6.237,00	x	0,70			=	4.365,90		
⇒	⇒	Empréstimo	⇒	2.175,50	x	1,00			=	2.175,50		

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

JOSÉ GLEISE ALVES FERNANDES
 Engenheiro Civil 56526 D
 Secretário de Infra-estrutura
 e Desenvolvimento Urbano

(Handwritten mark)

(Handwritten mark)

CURVA ABC DOS SERVIÇOS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA E SINALIZAÇÃO DA ESTRADA DE BOCA DO FORNO A BARREIRA DOS VIANAS
LOCAL: ARACATICE

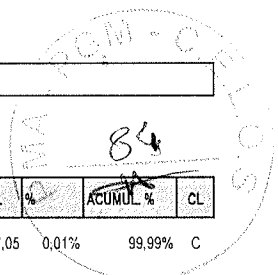
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	TIPO	UNIDADE	QUANT.	P. UNITÁRIO	P. TOTAL	%	ACUMULADO	CL
C3135	BASE SOLO BRITA COM 30% DE BRITA (S/TRANSP)	SEINFRA-S	SERVIÇO	M3	6237	79,01	492.785,37	15,35%	15,35%	A
I0809	ASFALTO DILUÍDO - CM 30 (FONTE SEINFRA/ANP CEARÁ)	SEINFRA-I	OUTROS	T	54,05	6879,13	371.816,98	11,58%	26,93%	A
I2569	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C (FONTE ANP CEARÁ)	SEINFRA-I	OUTROS	T	92,66	3612,09	334.696,26	10,43%	37,36%	A
C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,67X + 0,97) - DMT = 19,18 KM	SEINFRA-S	SERVIÇO	T	15833,66	17,53	277.564,06	8,65%	46,01%	A
C3240	TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO (S/TRANSP)	SEINFRA-S	SERVIÇO	M2	35640	7,37	262.666,80	8,18%	54,19%	B
C3217	ESTABILIZAÇÃO GRANULOMÉTRICA DE SOLOS S/ MISTURA DE MATERIAIS (S/TRANSP)	SEINFRA-S	SERVIÇO	M3	8316	27,25	226.611,00	7,06%	61,25%	B
C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,67X + 0,97) - SOLO PARA BASE SOLO BRITA - DMT = 17,6 KM	SEINFRA-S	SERVIÇO	T	8832,22	16,19	142.993,64	4,45%	65,70%	B
C3353	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO	SEINFRA-S	SERVIÇO	M2	146	847,73	123.788,58	3,86%	69,56%	B
C3233	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO	SEINFRA-S	SERVIÇO	M2	44550	2,7	120.285,00	3,75%	73,31%	B
C0365	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL	SEINFRA-S	SERVIÇO	M	3540	30,19	106.872,60	3,33%	76,64%	B
I2569	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C (FONTE ANP CEARÁ)	SEINFRA-I	OUTROS	T	20,79	3612,09	75.095,35	2,34%	78,97%	B
C4527	TACHA REFLETIVA BIDIRECIONAL: FORNECIMENTO/APLICAÇÃO	SEINFRA-S	SERVIÇO	UN	2228	26,69	59.465,32	1,85%	80,83%	C
C3182	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT ATÉ 200M	SEINFRA-S	SERVIÇO	M3	5470,87	10,75	57.717,68	1,80%	82,63%	C
C3179	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 4001 A 5000M	SEINFRA-S	SERVIÇO	M3	2175,5	23,77	51.711,64	1,61%	84,24%	C
C3219	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA	SEINFRA-S	SERVIÇO	M2	2615,35	18,16	47.494,76	1,48%	85,72%	C
C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,93X + 0,97) SOLO BRITA - DMT = 2 KM	SEINFRA-S	SERVIÇO	T	12617,45	3,59	45.296,65	1,41%	87,13%	C
C4992	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	SEINFRA-S	SERVIÇO	KM	8400	4,63	38.892,00	1,21%	88,34%	C
C3146	COMPACTAÇÃO DE ATERROS 100% P.N	SEINFRA-S	SERVIÇO	M3	7646,37	4,67	35.708,55	1,11%	89,45%	C
C2987	COMPLEMENTAÇÃO DE TRANSPORTE EM CAMINHÃO BASCULANTE	SEINFRA-S	SERVIÇO	M3xKM	27411,3	1,27	34.812,35	1,08%	90,54%	C
C3065	DESCIDA D'ÁGUA DE CONCRETO ARMADO PADRÃO DERT	SEINFRA-S	SERVIÇO	M	158,4	212,02	33.583,97	1,05%	91,58%	C
C4528	TACHÃO REFLETIVO BIDIRECIONAL: FORNECIMENTO/APLICAÇÃO	SEINFRA-S	SERVIÇO	UN	513	61,31	31.452,03	0,98%	92,56%	C
I2569	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C (FONTE ANP CEARÁ)	SEINFRA-I	OUTROS	T	8,32	3612,09	30.052,59	0,94%	93,50%	C
C0919	CORPO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm	SEINFRA-S	SERVIÇO	M	45	516,66	23.339,70	0,73%	94,22%	C
C2840	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA	SEINFRA-S	SERVIÇO	M3	14857,4	1,56	23.177,54	0,72%	94,95%	C
C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,67X + 0,97) BRITA PARA SOLO BRITA - DMT = 5,66 KM	SEINFRA-S	SERVIÇO	T	3785,24	6,04	22.862,85	0,71%	95,66%	C
C3221	IMPRIMAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)	SEINFRA-S	SERVIÇO	M2	41580	0,47	19.542,60	0,61%	96,27%	C
C0424	BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm	SEINFRA-S	SERVIÇO	UN	10	1894,14	18.941,40	0,59%	96,86%	C
C3242	TRATAMENTO SUPERFICIAL SIMPLES (S/TRANSP)	SEINFRA-S	SERVIÇO	M2	5940	2,47	14.671,80	0,46%	97,31%	C
C3125	APLICAÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA C/ÁGUA EM TRATAMENTO SUPERFICIAL (S/TRANSP)	SEINFRA-S	SERVIÇO	M2	41580	0,4	14.137,20	0,44%	97,76%	C
C3317	TRANSPORTE LOCAL DE BRITA P/ TRATAMENTOS SUPERFICIAIS (Y = 0,78X + 3,88) - DMT = 5,66 KM	SEINFRA-S	SERVIÇO	T	1247,4	10,72	13.122,65	0,41%	98,16%	C
I0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,43X + 41,40) - DMT = 170,6 KM	SEINFRA-S	SERVIÇO	T	92,66	131,97	12.228,34	0,38%	98,54%	C
C0920	CORPO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D=100cm	SEINFRA-S	SERVIÇO	M	18	670,35	12.066,30	0,38%	98,92%	C
C0423	BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 100cm	SEINFRA-S	SERVIÇO	UN	4	2503,07	10.012,28	0,31%	99,23%	C
I0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,43X + 41,40) - DMT = 170,6 KM	SEINFRA-S	SERVIÇO	T	54,05	131,97	7.132,98	0,22%	99,45%	C
C3110	SAIDA D'ÁGUA C/ DISSIPADOR DE ENERGIA	SEINFRA-S	SERVIÇO	UN	18	285,75	5.143,50	0,16%	99,62%	C
I0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,43X + 41,40) - DMT = 170,6 KM	SEINFRA-S	SERVIÇO	T	20,79	131,27	2.743,66	0,09%	99,70%	C
C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,67X + 0,97) - AREIA - DMT = 19,36 KM	SEINFRA-S	SERVIÇO	T	113,63	17,7	2.011,25	0,06%	99,76%	C
C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	SEINFRA-S	SERVIÇO	M2	6	192,14	1.152,84	0,04%	99,80%	C
I0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,43X + 41,40) - DMT = 170,6 KM	SEINFRA-S	SERVIÇO	T	8,32	131,97	1.097,99	0,03%	99,83%	C
C3312	TRANSPORTE LOCAL DE BRITA P/ TRATAMENTOS SUPERFICIAIS (Y = 0,78X + 3,88) - DMT = 5,66 KM	SEINFRA-S	SERVIÇO	T	95,04	10,52	999,82	0,03%	99,86%	C
C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,67X + 0,97) - PEDRA DE MÃO - DMT = 4,08 KM	SEINFRA-S	SERVIÇO	T	181,31	4,69	850,34	0,03%	99,89%	C
C3161	DESMATAMENTO DESTOCAMENTO DE ÁRVORE E LIMPEZA	SEINFRA-S	SERVIÇO	M2	2730,85	0,3	819,26	0,03%	99,92%	C
C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,36X) - TUBOS DE CONCRETO - DMT = 2,058 KM	SEINFRA-S	SERVIÇO	T	71,19	9,4	669,19	0,02%	99,94%	C
C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,52X + 0,97) - PEDRA DE MÃO - DMT = 4,08 KM	SEINFRA-S	SERVIÇO	T	145,52	3,92	570,44	0,02%	99,96%	C
C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,52X + 0,97) - AREIA - DMT = 19,36 KM	SEINFRA-S	SERVIÇO	T	35,9	14,92	530,72	0,02%	99,97%	C

CURVA ABC DOS SERVIÇOS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA E SINALIZAÇÃO DA ESTRADA DE BOCA DO FORNO A BARREIRA DOS VIANAS

LOCAL: ARACATI/CE

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	TIPO	UNIDADE	QUANT.	P. UNITÁRIO	P. TOTAL	%	ACUMUL %	CL
C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,36X) - CIMENTO - DMT = 20,58 KM	SEINFRA-S	SERVIÇO	T	28,41	9,4	267,05	0,01%	99,99%	C
C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,36X) - MADEIRA - DMT = 20,58 KM	SEINFRA-S	SERVIÇO	T	16,08	9,4	151,15	0,00%	100,00%	C
C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,36X) - CIMENTO - DMT = 20,58 KM	SEINFRA-S	SERVIÇO	T	7,28	9,4	68,43	0,00%	100,00%	C
C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,36X) - FERRAGEM - DMT = 20,58 KM	SEINFRA-S	SERVIÇO	T	2,85	9,4	26,79	0,00%	100,00%	C
C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,36X) - MADEIRA - DMT = 20,58 KM	SEINFRA-S	SERVIÇO	T	1,12	9,4	10,53	0,00%	100,00%	C



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

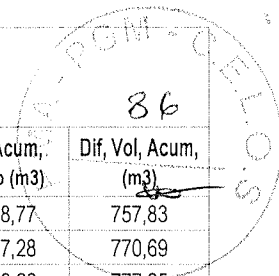
JOSE GLEISE ALVES FERNANDES
Engenheiro Civil 356287/D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

C
A

OBRA: PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DE BOCA DO FORNO A BARREIRA DOS VIANAS
 LOCAL: ARACATI/CE

Estaca		Área de Corte (m2)	Volume de Corte (m3)	Área de Aterro (m2)	Volume Aterro (m3)	Vol, Acum, Corte (m3)	Vol, Acum, Aterro (m3)	Dif, Vol, Acum, (m3)
0+467,00	0,00	2,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+480,00	13,00	1,58	26,03	0,00	0,00	26,03	0,00	-26,03
0+500,00	20,00	1,89	34,68	0,00	0,00	60,71	0,00	-60,71
0+520,00	20,00	2,14	40,32	0,00	0,00	101,03	0,00	-101,03
0+540,00	20,00	2,30	44,41	0,00	0,00	145,44	0,00	-145,44
0+560,00	20,00	2,19	44,89	0,00	0,00	190,33	0,00	-190,33
0+580,00	20,00	2,08	42,65	0,00	0,00	232,98	0,00	-232,98
0+600,00	20,00	0,68	27,54	0,06	0,59	260,52	0,59	-259,93
0+620,00	20,00	0,68	13,54	0,08	1,41	274,06	2,00	-272,06
0+640,00	20,00	0,94	16,14	0,02	0,97	290,20	2,97	-287,23
0+660,00	20,00	0,55	14,98	0,01	0,30	305,18	3,27	-301,91
0+680,00	20,00	0,16	7,15	0,90	9,14	312,33	12,41	-299,92
0+700,00	20,00	0,07	2,27	0,65	15,48	314,60	27,89	-286,71
0+720,00	20,00	0,43	4,95	0,03	6,75	319,55	34,64	-284,91
0+740,00	20,00	1,62	20,32	0,00	0,25	339,87	34,89	-304,98
0+760,00	20,00	0,35	19,62	0,21	2,06	359,49	36,95	-322,54
0+780,00	20,00	0,28	6,22	0,91	11,19	365,71	48,14	-317,57
0+800,00	20,00	0,00	2,77	1,34	22,56	368,48	70,70	-297,78
0+820,00	20,00	0,34	3,26	0,07	14,10	371,74	84,80	-286,94
0+840,00	20,00	0,35	6,96	0,89	9,63	378,70	94,43	-284,27
0+860,00	20,00	0,01	3,55	1,02	19,41	382,25	113,84	-268,41
0+880,00	20,00	0,00	0,13	1,37	23,93	382,38	137,77	-244,61
0+900,00	20,00	0,00	0,00	1,80	31,67	382,38	169,44	-212,94
0+920,00	20,00	0,00	0,00	1,35	31,50	382,38	200,94	-181,44
0+940,00	20,00	0,00	0,00	1,16	25,19	382,38	226,13	-156,25
0+960,00	20,00	0,00	0,00	1,62	27,80	382,38	253,93	-128,45
0+980,00	20,00	0,00	0,00	1,17	27,85	382,38	281,78	-100,60
1+000,00	20,00	0,00	0,00	1,22	23,91	382,38	305,69	-76,69
1+020,00	20,00	0,00	0,01	1,97	31,86	382,39	337,55	-44,84
1+040,00	20,00	0,00	0,01	3,64	56,10	382,40	393,65	11,25
1+060,00	20,00	0,00	0,00	5,55	92,02	382,40	485,67	103,27
1+080,00	20,00	0,00	0,00	4,72	102,90	382,40	588,57	206,17
1+100,00	20,00	0,00	0,00	2,96	76,84	382,40	665,41	283,01
1+120,00	20,00	0,01	0,09	1,16	41,18	382,49	706,59	324,10
1+140,00	20,00	0,00	0,09	1,43	25,84	382,58	732,43	349,85
1+160,00	20,00	0,00	0,00	1,88	33,12	382,58	765,55	382,97
1+180,00	20,00	0,00	0,00	2,56	44,42	382,58	809,97	427,39
1+200,00	20,00	0,00	0,00	3,22	57,79	382,58	867,76	485,18
1+220,00	20,00	0,00	0,00	2,62	53,46	382,58	920,22	543,64
1+240,00	20,00	0,00	0,00	1,44	40,69	382,58	966,91	584,33
1+260,00	20,00	0,04	0,45	0,78	22,22	383,03	989,13	606,10
1+280,00	20,00	0,36	4,03	0,34	11,14	387,06	1.000,27	613,21
1+300,00	20,00	1,49	18,46	0,00	3,36	405,52	1.003,63	598,11
1+320,00	20,00	0,91	23,96	0,00	0,00	429,48	1.003,63	574,15
1+340,00	20,00	0,27	11,75	0,06	0,58	441,23	1.004,21	562,98
1+360,00	20,00	0,54	8,05	0,29	3,47	449,28	1.007,68	558,40
1+380,00	20,00	0,39	9,25	0,72	10,10	458,53	1.017,78	559,25
1+400,00	20,00	0,37	7,61	0,28	9,97	466,14	1.027,75	561,61
1+420,00	20,00	0,62	9,96	0,36	6,34	476,10	1.034,09	557,99
1+440,00	20,00	0,03	6,53	0,81	11,73	482,63	1.045,82	563,19
1+460,00	20,00	0,17	2,00	1,17	19,89	484,63	1.065,71	581,08
1+480,00	20,00	0,08	2,50	1,69	26,59	487,13	1.094,30	607,17
1+500,00	20,00	0,00	0,82	2,28	39,61	487,95	1.133,91	645,96
1+520,00	20,00	0,00	0,00	2,46	47,28	487,95	1.181,19	693,24
1+540,00	20,00	0,00	0,00	1,80	42,51	487,95	1.223,70	735,75

OBRA: PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DE BOCA DO FORNO A BARREIRA DOS VIANAS
LOCAL: ARACATI/CE



Estaca		Área de Corte (m2)	Volume de Corte (m3)	Área de Aterro (m2)	Volume Aterro (m3)	Vol, Acum, Corte (m3)	Vol, Acum, Aterro (m3)	Dif, Vol, Acum, (m3)
1+560,00	20,00	0,30	2,99	0,71	25,07	490,94	1.248,77	757,83
1+580,00	20,00	0,27	5,65	1,14	18,51	496,59	1.267,28	770,69
1+600,00	20,00	0,50	7,68	0,35	14,94	504,27	1.282,22	777,95
1+620,00	20,00	0,46	9,58	0,18	5,38	513,85	1.287,60	773,75
1+640,00	20,00	1,54	19,92	0,00	1,85	533,77	1.289,45	755,68
1+660,00	20,00	1,27	28,16	0,00	0,00	561,93	1.289,45	727,52
1+680,00	20,00	1,02	23,00	0,16	1,64	584,93	1.291,09	706,16
1+700,00	20,00	0,79	18,18	0,61	7,78	603,11	1.298,87	695,76
1+720,00	20,00	0,61	14,01	0,90	15,10	617,12	1.313,97	696,85
1+740,00	20,00	1,50	21,14	0,00	8,95	638,26	1.322,92	684,66
1+760,00	20,00	0,65	21,49	0,00	0,00	659,75	1.322,92	663,17
1+780,00	20,00	0,04	6,82	0,55	5,48	666,57	1.328,40	661,83
1+800,00	20,00	0,00	0,35	0,77	13,21	666,92	1.341,61	674,69
1+820,00	20,00	0,13	1,25	0,30	10,71	668,17	1.352,32	684,15
1+840,00	20,00	0,00	1,25	1,10	14,02	669,42	1.366,34	696,92
1+860,00	20,00	0,00	0,00	4,75	58,60	669,42	1.424,94	755,52
1+880,00	20,00	0,00	0,00	6,29	110,38	669,42	1.535,32	865,90
1+900,00	20,00	0,00	0,00	4,67	109,61	669,42	1.644,93	975,51
1+920,00	20,00	0,00	0,00	2,56	72,32	669,42	1.717,25	1.047,83
1+940,00	20,00	0,23	2,34	0,92	34,86	671,76	1.752,11	1.080,35

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

C

8

6

COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E SINALIZAÇÃO DA ESTRADA DE BOCA DO FORNO A BARREIRA DOS VIANAS
 LOCAL: ARACATICE

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

EQUIPAMENTO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10716 CAVALO MECÂNICO C/PRANC. 3 EIXOS (CHP)	SEINFRA	H	0,01250000	292,01	3,65
TOTAL EQUIPAMENTO:					3,65
VALOR:					3,65

1.1.2. C1937 - PLACAS PADRÃO DE OBRA (M2)

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543 SERVENTE	SEINFRA	H	2,00000000	15,55	31,10
TOTAL MAO DE OBRA:					31,10

MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10537 CHAPA DE AÇO GALVANIZADA ESP. 0,3MM	SEINFRA	M2	1,02000000	35,59	36,30
11100 ESMALTE SINTÉTICO	SEINFRA	L	1,00000000	24,99	24,99
11691 PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	SEINFRA	M	4,50000000	12,61	56,75
11725 PREGO 15X15 (1.1/4" x 13) (APROXIMADAMENTE 672UN/KG)	SEINFRA	KG	0,15000000	15,54	2,33
TOTAL MATERIAL:					120,37
VALOR:					151,47

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

EQUIPAMENTO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10576 CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHI)	SEINFRA	H	0,00274510	47,77	0,13
10596 CARREGADEIRA DE PNEUS HP 180 (CHI)	SEINFRA	H	0,00019608	86,99	0,02
10666 TRATOR DE ESTEIRAS CLÁMINA E ESC. HP 155 (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	75,83	0,00
10688 CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHP)	SEINFRA	H	0,01682275	157,32	2,65
10710 CARREGADEIRA DE PNEUS HP 180 (CHP)	SEINFRA	H	0,00960784	282,41	2,71
10779 TRATOR DE ESTEIRAS CLÁMINA E ESC. HP 155 (CHP)	SEINFRA	H	0,00980392	239,30	2,35
TOTAL EQUIPAMENTO:					7,86

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543 SERVENTE	SEINFRA	H	0,02941176	15,55	0,46
TOTAL MAO DE OBRA:					0,46
VALOR:					8,32

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

EQUIPAMENTO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10576 CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHI)	SEINFRA	H	0,00617647	47,77	0,30
10596 CARREGADEIRA DE PNEUS HP 180 (CHI)	SEINFRA	H	0,00019608	86,99	0,02
10666 TRATOR DE ESTEIRAS CLÁMINA E ESC. HP 155 (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	75,83	0,00
10688 CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHP)	SEINFRA	H	0,08205882	157,32	12,91
10710 CARREGADEIRA DE PNEUS HP 180 (CHP)	SEINFRA	H	0,00960784	282,41	2,71
10779 TRATOR DE ESTEIRAS CLÁMINA E ESC. HP 155 (CHP)	SEINFRA	H	0,00980392	239,30	2,35
TOTAL EQUIPAMENTO:					16,29

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543 SERVENTE	SEINFRA	H	0,02941176	15,55	0,46
TOTAL MAO DE OBRA:					0,46
VALOR:					16,74

11. C2987 - COMPLEMENTAÇÃO DE TRANSPORTE EM CAMINHÃO BASCULANTE (M3xKM)

EQUIPAMENTO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10576 CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	47,77	0,00
10688 CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHP)	SEINFRA	H	0,00636943	157,32	1,00
TOTAL EQUIPAMENTO:					1,00
VALOR:					1,00

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

EQUIPAMENTO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10590 CAMINHÃO TANQUE 8.000 L (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	48,88	0,00
10610 COMPAC. PE DE CARNEIRO VIBRAT. AUTOPROP. (CHI)	SEINFRA	H	0,00182222	55,88	0,10
10625 GRADE DE DISCOS (CHI)	SEINFRA	H	0,00071366	2,71	0,00
10642 MOTO NIVELADORA (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	76,57	0,00
10667 TRATOR DE PNEUS (CHI)	SEINFRA	H	0,00075556	27,35	0,02
10698 CAMINHÃO TANQUE 8.000 L (CHP)	SEINFRA	H	0,00888289	159,50	1,42
10723 COMPAC. PE DE CARNEIRO VIBRAT. AUTOPROP. (CHP)	SEINFRA	H	0,00261222	170,98	0,45
10739 GRADE DE DISCOS (CHP)	SEINFRA	H	0,00368889	4,08	0,02
10756 MOTO NIVELADORA (CHP)	SEINFRA	H	0,00444444	218,35	0,97
10780 TRATOR DE PNEUS (CHP)	SEINFRA	H	0,00368889	97,44	0,36
TOTAL EQUIPAMENTO:					3,34

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543 SERVENTE	SEINFRA	H	0,02222222	15,55	0,35
TOTAL MAO DE OBRA:					0,35
VALOR:					3,68

13. C3161 - DESMATAMENTO DESTOCAMENTO DE ARVORE E LIMPEZA (M2)

EQUIPAMENTO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10666 TRATOR DE ESTEIRAS CLÁMINA E ESC. HP 155 (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	75,83	0,00
10779 TRATOR DE ESTEIRAS CLÁMINA E ESC. HP 155 (CHP)	SEINFRA	H	0,00086883	239,30	0,21
TOTAL EQUIPAMENTO:					0,21

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543 SERVENTE	SEINFRA	H	0,00173677	15,55	0,03
TOTAL MAO DE OBRA:					0,03
VALOR:					0,24

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

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12391 PEDREIRO	SEINFRA	H	0,15000000	20,77	3,12
12543 SERVENTE	SEINFRA	H	0,25000000	15,55	3,89
TOTAL MAO DE OBRA:					7,01

MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12544 FORMA METÁLICA P/BANQUETAS (ALUGUEL)	SEINFRA	M	1,00000000	3,44	3,44
TOTAL MATERIAL:					3,44

SERVIÇO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0588 CAIAÇÃO EM DUAS DEMÃOIS COM SUPERCAL	SEINFRA	M2	0,25000000	4,50	1,13
C2784 ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1,50m	SEINFRA	M3	0,01500000	41,21	0,62
C3211 ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA	SEINFRA	M3	0,03700000	4,14	0,15

COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA E SINALIZAÇÃO DA ESTR. DA DE BOCA DO FORNO A BARREIRA DOS VIANAS
LOCAL: ARACATIGUE

VALOR: 23,80

15. C3065 - DESCIDA D'AGUA DE CONCRETO ARMADO PADRÃO DERT (M)

SERVICO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
C0214	ARMAADURA CA-25 MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	SEINFRA	KG	1,85000000	14,62	27,05
C0588	CAIAÇÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERCAL	SEINFRA	M2	1,10000000	4,50	4,95
C1405	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 12mm UTIL. 3 X	SEINFRA	M2	0,85000000	116,39	98,93
C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1,50m	SEINFRA	M3	0,22000000	41,21	9,07
C3269	CONCRETO P/MBR., FCK=13,5MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	SEINFRA	M3	0,07700000	352,58	27,15
TOTAL SERVIÇO:					167,15	
VALOR:					167,14	

16. C3110 - SAIDA D'AGUA CI DISSIPADOR DE ENERGIA (UN)

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,03000000	20,77	0,62
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,06000000	15,55	0,93
TOTAL MAO DE OBRA:					1,55	
SERVICO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
C1405	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 12mm UTIL. 3 X	SEINFRA	M2	1,08000000	116,39	125,70
C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1,50m	SEINFRA	M3	0,37100000	41,21	15,29
C3227	PEDRA DE MÃO/POLIÉDRICA	SEINFRA	M3	0,23100000	37,09	8,57
C3268	CONCRETO P/MBR., FCK=10MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	SEINFRA	M3	0,22000000	337,08	74,16
TOTAL SERVIÇO:					223,72	
VALOR:					225,27	

17. C3144 - TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,67X + 0,97) - AREIA - DMT = 19,38 KM (T)

EQUIPAMENTO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0576	CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	47,77	0,00
I0688	CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHP)	SEINFRA	H	0,00000000	157,32	0,00
TOTAL EQUIPAMENTO:					0,00	
MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I2897	CONSTANTE DO TRANSPORTE	SEINFRA	UN	0,97110000	1,00	0,97
I2896	TRANSPORTE	SEINFRA	TxKM	0,66620000	1,00	0,67
TOTAL MATERIAL:					1,64	
FORMULA:					Y = 0,67X + 0,97	
DMT:					19,38000000	
VALOR:					13,95	

18. C3144 - TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,67X + 0,97) - PEDRA DE MAO - DMT = 4,08 KM (T)

EQUIPAMENTO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0576	CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	47,77	0,00
I0688	CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHP)	SEINFRA	H	0,00000000	157,32	0,00
TOTAL EQUIPAMENTO:					0,00	
MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I2897	CONSTANTE DO TRANSPORTE	SEINFRA	UN	0,97110000	1,00	0,97
I2896	TRANSPORTE	SEINFRA	TxKM	0,66620000	1,00	0,67
TOTAL MATERIAL:					1,64	
FORMULA:					Y = 0,67X + 0,97	
DMT:					4,08000000	
VALOR:					3,70	

19. C3311 - TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,36X) - CIMENTO - DMT = 20,58 KM (T)

EQUIPAMENTO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0582	CAMINHÃO CICARROCCERIA DE MADEIRA HP 184 (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	45,69	0,00
I0693	CAMINHÃO CICARROCCERIA DE MADEIRA HP 184 (CHP)	SEINFRA	H	0,00000000	151,83	0,00
TOTAL EQUIPAMENTO:					0,00	
MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I2896	TRANSPORTE	SEINFRA	TxKM	0,36060000	1,00	0,36
TOTAL MATERIAL:					0,36	
FORMULA:					Y = 0,36X	
DMT:					20,58000000	
VALOR:					7,41	

20. C3311 - TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,36X) - MADEIRA - DMT = 20,58 KM (T)

EQUIPAMENTO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0582	CAMINHÃO CICARROCCERIA DE MADEIRA HP 184 (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	45,69	0,00
I0693	CAMINHÃO CICARROCCERIA DE MADEIRA HP 184 (CHP)	SEINFRA	H	0,00000000	151,83	0,00
TOTAL EQUIPAMENTO:					0,00	
MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I2896	TRANSPORTE	SEINFRA	TxKM	0,36060000	1,00	0,36
TOTAL MATERIAL:					0,36	
FORMULA:					Y = 0,36X	
DMT:					20,58000000	
VALOR:					7,41	

21. C3311 - TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,36X) - FERRAGEM - DMT = 20,58 KM (T)

EQUIPAMENTO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0582	CAMINHÃO CICARROCCERIA DE MADEIRA HP 184 (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	45,69	0,00
I0693	CAMINHÃO CICARROCCERIA DE MADEIRA HP 184 (CHP)	SEINFRA	H	0,00000000	151,83	0,00
TOTAL EQUIPAMENTO:					0,00	
MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I2896	TRANSPORTE	SEINFRA	TxKM	0,36060000	1,00	0,36
TOTAL MATERIAL:					0,36	
FORMULA:					Y = 0,36X	
DMT:					20,58000000	
VALOR:					7,41	

22. C0919 - CORPO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm (M)

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,10000000	20,77	2,08
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,40000000	15,55	6,22
TOTAL MAO DE OBRA:					8,30	
MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	

COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA E SINALIZAÇÃO DA ESTRADA DE BOCA DO FORNO A BARREIRA DOS VIANAS
LOCAL: ARACATUICE

SERVICO	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0057 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) C/AGREGADOS PRODUZIDOS (S/TRANSP)	SEINFRA	M3	0,38600000	366,08	141,31
C1402 FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS	SEINFRA	M2	0,90000000	58,56	52,70
C3324 ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:4 COM AREIA PRODUZIDA	SEINFRA	M3	0,03000000	369,10	11,07
TOTAL SERVIÇO:					205,08
VALOR:					408,88

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

SERVICO	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0057 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) C/AGREGADOS PRODUZIDOS (S/TRANSP)	SEINFRA	M3	2,62000000	366,08	959,13
C1402 FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS	SEINFRA	M2	9,12000000	58,56	534,07
TOTAL SERVIÇO:					1.493,20
VALOR:					1.493,21

24. C0920 - CORPO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D=100cm (M)

MAO DE OBRA	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391 PEDREIRO	SEINFRA	H	0,12500000	20,77	2,60
I2543 SERVENTE	SEINFRA	H	0,50000000	15,55	7,78
TOTAL MAO DE OBRA:					10,38
MATERIAL	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2183 TUBO CONCRETO ARMADO, CLASSE PA-1, DN=1000MM (NBR 8890:2018)	SEINFRA	M	1,00000000	229,07	229,07
TOTAL MATERIAL:					229,07
SERVICO	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0057 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) C/AGREGADOS PRODUZIDOS (S/TRANSP)	SEINFRA	M3	0,57000000	366,08	208,67
C1402 FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS	SEINFRA	M2	1,12000000	58,56	65,59
C3324 ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:4 COM AREIA PRODUZIDA	SEINFRA	M3	0,04000000	369,10	14,76
TOTAL SERVIÇO:					289,02
VALOR:					528,46

25. C0423 - BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 100cm (UN)

SERVICO	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0057 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) C/AGREGADOS PRODUZIDOS (S/TRANSP)	SEINFRA	M3	3,39700000	366,08	1.243,57
C1402 FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS	SEINFRA	M2	12,46000000	58,56	729,66
TOTAL SERVIÇO:					1.973,23
VALOR:					1.973,25

26. C4161 - TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,52X + 0,97) - AREIA - DMT = 19,38 KM (T)

EQUIPAMENTO	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0576 CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	47,77	0,00
I0688 CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHP)	SEINFRA	H	0,00000000	157,32	0,00
TOTAL EQUIPAMENTO:					0,00
MATERIAL	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2897 CONSTANTE DO TRANSPORTE	SEINFRA	UN	0,97110000	1,00	0,97
I2896 TRANSPORTE	SEINFRA	TxKM	0,51860000	1,00	0,52
TOTAL MATERIAL:					1,49
FORMULA: Y = 0,52X + 0,97					
DMT: 19,38000000					
VALOR: 11,05					

27. C4161 - TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,52X + 0,97) - PEDRA DE MÃO - DMT = 4,08 KM (T)

EQUIPAMENTO	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0576 CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	47,77	0,00
I0688 CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHP)	SEINFRA	H	0,00000000	157,32	0,00
TOTAL EQUIPAMENTO:					0,00
MATERIAL	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2897 CONSTANTE DO TRANSPORTE	SEINFRA	UN	0,97110000	1,00	0,97
I2896 TRANSPORTE	SEINFRA	TxKM	0,51860000	1,00	0,52
TOTAL MATERIAL:					1,49
FORMULA: Y = 0,52X + 0,97					
DMT: 4,08000000					
VALOR: 3,09					

28. C3311 - TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,36X) - CIMENTO - DMT = 20,58 KM (T)

EQUIPAMENTO	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0582 CAMINHÃO C/ CARROCERIA DE MADEIRA HP 184 (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	45,69	0,00
I0693 CAMINHÃO C/ CARROCERIA DE MADEIRA HP 184 (CHP)	SEINFRA	H	0,00000000	151,83	0,00
TOTAL EQUIPAMENTO:					0,00
MATERIAL	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2896 TRANSPORTE	SEINFRA	TxKM	0,36060000	1,00	0,36
TOTAL MATERIAL:					0,36
FORMULA: Y = 0,36X					
DMT: 20,58000000					
VALOR: 7,41					

29. C3311 - TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,36X) - MADEIRA - DMT = 20,58 KM (T)

EQUIPAMENTO	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0582 CAMINHÃO C/ CARROCERIA DE MADEIRA HP 184 (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	45,69	0,00
I0693 CAMINHÃO C/ CARROCERIA DE MADEIRA HP 184 (CHP)	SEINFRA	H	0,00000000	151,83	0,00
TOTAL EQUIPAMENTO:					0,00
MATERIAL	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2896 TRANSPORTE	SEINFRA	TxKM	0,36060000	1,00	0,36
TOTAL MATERIAL:					0,36
FORMULA: Y = 0,36X					
DMT: 20,58000000					
VALOR: 7,41					

30. C3311 - TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,36X) - TUBOS DE CONCRETO - DMT = 20,58 KM (T)

EQUIPAMENTO	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0582 CAMINHÃO C/ CARROCERIA DE MADEIRA HP 184 (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	45,69	0,00
I0693 CAMINHÃO C/ CARROCERIA DE MADEIRA HP 184 (CHP)	SEINFRA	H	0,00000000	151,83	0,00
TOTAL EQUIPAMENTO:					0,00
MATERIAL	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2896 TRANSPORTE	SEINFRA	TxKM	0,36060000	1,00	0,36
TOTAL MATERIAL:					0,36
FORMULA: Y = 0,36X					
DMT: 20,58000000					
VALOR: 7,41					

COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA E SINALIZAÇÃO DA ESTRADA DE FOCA DO FORNO A BARREIRA DOS VIANAS
 LOCAL: ARACATIGUÊ

90

FORMULA:	Y = 0,36X
DMT:	20,58000000
VALOR:	7,41

31. C3233 - REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO (M2)

EQUIPAMENTO		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10590	CAMINHÃO TANQUE 8.000 L (CHI)	SEINFRA	H	0,00112821	48,68	0,05
10607	COMPAC. DE PNEUS PRES. VAR. AUTOPR. (CHI)	SEINFRA	H	0,00220513	62,15	0,14
10610	COMPAC. PÊ DE CARNEIRO VIBRAT. AUTOPROP. (CHI)	SEINFRA	H	0,00169231	55,88	0,09
10625	GRADE DE DISCOS (CHI)	SEINFRA	H	0,00038462	2,71	0,00
10642	MOTO NIVELADORA (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	76,57	0,00
10667	TRATOR DE PNEUS (CHI)	SEINFRA	H	0,00038462	27,35	0,01
10698	CAMINHÃO TANQUE 8.000 L (CHP)	SEINFRA	H	0,00400000	159,50	0,64
10721	COMPAC. DE PNEUS PRES. VAR. AUTOPR. (CHP)	SEINFRA	H	0,00035887	179,55	0,06
10723	COMPAC. PÊ DE CARNEIRO VIBRAT. AUTOPROP. (CHP)	SEINFRA	H	0,00087179	170,98	0,15
10739	GRADE DE DISCOS (CHP)	SEINFRA	H	0,00217949	4,08	0,01
10756	MOTO NIVELADORA (CHP)	SEINFRA	H	0,00253410	218,35	0,56
10780	TRATOR DE PNEUS (CHP)	SEINFRA	H	0,00217949	97,44	0,21
TOTAL EQUIPAMENTO:						1,92
MAO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,01282051	15,55	0,20
TOTAL MAO DE OBRA:						0,20
VALOR:						2,13

32. C3217 - ESTABILIZAÇÃO GRANULOMETRICA DE SOLOS SI MISTURA DE MATERIAIS (S/TRANSP) (M3)

EQUIPAMENTO		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10590	CAMINHÃO TANQUE 8.000 L (CHI)	SEINFRA	H	0,01037037	48,68	0,50
10607	COMPAC. DE PNEUS PRES. VAR. AUTOPR. (CHI)	SEINFRA	H	0,01666667	62,15	1,04
10609	COMPAC. LISO VIBRAT. AUTOPROPELIDO (CHI)	SEINFRA	H	0,01500000	53,83	0,81
10625	GRADE DE DISCOS (CHI)	SEINFRA	H	0,00259259	2,71	0,01
10642	MOTO NIVELADORA (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	76,57	0,00
10667	TRATOR DE PNEUS (CHI)	SEINFRA	H	0,00259259	27,35	0,07
10698	CAMINHÃO TANQUE 8.000 L (CHP)	SEINFRA	H	0,02666667	159,50	4,25
10721	COMPAC. DE PNEUS PRES. VAR. AUTOPR. (CHP)	SEINFRA	H	0,00185185	179,55	0,33
10722	COMPAC. LISO VIBRAT. AUTOPROPELIDO (CHP)	SEINFRA	H	0,00351852	166,44	0,59
10739	GRADE DE DISCOS (CHP)	SEINFRA	H	0,01592593	4,08	0,06
10756	MOTO NIVELADORA (CHP)	SEINFRA	H	0,01851852	218,35	4,04
10780	TRATOR DE PNEUS (CHP)	SEINFRA	H	0,01592593	97,44	1,55
TOTAL EQUIPAMENTO:						13,25
MAO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,09259259	15,55	1,44
TOTAL MAO DE OBRA:						1,44
SERVICO		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C3160	DESMATAMENTO DE JAZIDA	SEINFRA	M2	1,00000000	0,36	0,36
C3211	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA	SEINFRA	M3	1,40000000	4,14	5,80
C3218	EXPURGO DE JAZIDA	SEINFRA	M3	0,20000000	3,14	0,63
TOTAL SERVICOS:						6,79
VALOR:						21,48

33. C3144 - TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,67X + 0,97) - DMT = 19,18 KM (T)

EQUIPAMENTO		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10576	CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	47,77	0,00
10688	CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHP)	SEINFRA	H	0,00000000	157,32	0,00
TOTAL EQUIPAMENTO:						0,00
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12897	CONSTANTE DO TRANSPORTE	SEINFRA	UN	0,97110000	1,00	0,97
12896	TRANSPORTE	SEINFRA	TxKM	0,66620000	1,00	0,67
TOTAL MATERIAL:						1,64
FORMULA:						Y = 0,67X + 0,97
DMT:						19,18000000
VALOR:						13,82

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

EQUIPAMENTO		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10590	CAMINHÃO TANQUE 8.000 L (CHI)	SEINFRA	H	0,00666667	48,68	0,32
10607	COMPAC. DE PNEUS PRES. VAR. AUTOPR. (CHI)	SEINFRA	H	0,01146257	62,15	0,71
10609	COMPAC. LISO VIBRAT. AUTOPROPELIDO (CHI)	SEINFRA	H	0,00866667	53,83	0,47
10642	MOTO NIVELADORA (CHI)	SEINFRA	H	0,00413333	76,57	0,32
10698	CAMINHÃO TANQUE 8.000 L (CHP)	SEINFRA	H	0,00666667	159,50	1,06
10721	COMPAC. DE PNEUS PRES. VAR. AUTOPR. (CHP)	SEINFRA	H	0,00186667	179,55	0,34
10722	COMPAC. LISO VIBRAT. AUTOPROPELIDO (CHP)	SEINFRA	H	0,00466667	166,44	0,78
10756	MOTO NIVELADORA (CHP)	SEINFRA	H	0,00920000	218,35	2,01
TOTAL EQUIPAMENTO:						6,01
MAO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,04000000	15,55	0,62
TOTAL MAO DE OBRA:						0,62
SERVICO		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C3139	BRITA PRODUZIDA PARA BASES	SEINFRA	M3	0,46100000	75,87	34,98
C3160	DESMATAMENTO DE JAZIDA	SEINFRA	M2	0,70000000	0,36	0,25
C3211	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA	SEINFRA	M3	1,00300000	4,14	4,15
C3218	EXPURGO DE JAZIDA	SEINFRA	M3	0,14000000	3,14	0,44
C3244	USINAGEM DE MISTURAS DE AGREGADOS	SEINFRA	M3	1,10000000	14,40	15,84
TOTAL SERVICOS:						55,66
VALOR:						62,29

35. C3144 - TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,67X + 0,97) - SOLO PARA BASE SOLO BRITA - DMT = 17,6 KM (T)

EQUIPAMENTO		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10576	CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	47,77	0,00
10688	CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHP)	SEINFRA	H	0,00000000	157,32	0,00
TOTAL EQUIPAMENTO:						0,00
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12897	CONSTANTE DO TRANSPORTE	SEINFRA	UN	0,97110000	1,00	0,97
12896	TRANSPORTE	SEINFRA	TxKM	0,66620000	1,00	0,67
TOTAL MATERIAL:						1,64
FORMULA:						Y = 0,67X + 0,97
DMT:						17,60000000

COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA E SINALIZAÇÃO DA ESTRADA DE BOCA DO FORNO A BARREIRA DOS VIANAS
LOCAL: ARACATIGÊ

36. C3144 - TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,67X + 0,97) BRITA PARA SOLO BRITA - DMT = 5,66 KM (T)

EQUIPAMENTO		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10576	CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	47,77	0,00
10688	CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHP)	SEINFRA	H	0,00000000	157,32	0,00
TOTAL EQUIPAMENTO:						0,00
MATERIAL		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12897	CONSTANTE DO TRANSPORTE	SEINFRA	UN	0,97110000	1,00	0,97
12896	TRANSPORTE	SEINFRA	TxKM	0,66620000	1,00	0,67
TOTAL MATERIAL:						1,64
FORMULA: Y = 0,67X + 0,97						
DMT: 5,66000000						
VALOR: 4,76						

37. C3143 - TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,93X + 0,97) SOLO BRITA - DMT = 2 KM (T)

EQUIPAMENTO		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10576	CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	47,77	0,00
10688	CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHP)	SEINFRA	H	0,00000000	157,32	0,00
TOTAL EQUIPAMENTO:						0,00
MATERIAL		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12897	CONSTANTE DO TRANSPORTE	SEINFRA	UN	0,97110000	1,00	0,97
12896	TRANSPORTE	SEINFRA	TxKM	0,93230000	1,00	0,93
TOTAL MATERIAL:						1,90
FORMULA: Y = 0,93X + 0,97						
DMT: 2,00000000						
VALOR: 2,83						

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

EQUIPAMENTO		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10585	CAMINHÃO DISTRIBUIDOR DE LIGANTE (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	75,90	0,00
10661	TANQUE DE ESTOCAGEM DE ASFALTO (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	13,27	0,00
10667	TRATOR DE PNEUS (CHI)	SEINFRA	H	0,00032308	27,35	0,01
10672	VASSOURA MECÂNICA (CHI)	SEINFRA	H	0,00032308	5,05	0,00
10694	CAMINHÃO DISTRIBUIDOR DE LIGANTE (CHP)	SEINFRA	H	0,00076923	215,30	0,17
10774	TANQUE DE ESTOCAGEM DE ASFALTO (CHP)	SEINFRA	H	0,00153846	20,89	0,03
10780	TRATOR DE PNEUS (CHP)	SEINFRA	H	0,00044615	37,44	0,04
10785	VASSOURA MECÂNICA (CHP)	SEINFRA	H	0,00044615	7,49	0,00
TOTAL EQUIPAMENTO:						0,25
MAO DE OBRA		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,00769231	15,55	0,12
TOTAL MAO DE OBRA:						0,12
VALOR: 0,37						

39. 10809 - ASFALTO DILUÍDO - CM 30 (FORTE SEINFRA/ANP CEARÁ) (T)

VALOR: 5981,85

40. 10001 - TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A FRIO (Y = 0,43X + 41,40) - DMT = 170,6 KM (T)

MATERIAL		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12897	CONSTANTE DO TRANSPORTE	SEINFRA	UN	41,40000000	1,00	41,40
12896	TRANSPORTE	SEINFRA	TxKM	0,43000000	1,00	0,43
TOTAL MATERIAL:						41,83
FORMULA: Y = 0,43X + 41,40						
DMT: 170,60000000						
VALOR: 114,76						

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

EQUIPAMENTO		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10585	CAMINHÃO DISTRIBUIDOR DE LIGANTE (CHI)	SEINFRA	H	0,00103448	75,90	0,08
10607	COMPAC. DE PNEUS PRES. VAR. AUTOPR. (CHI)	SEINFRA	H	0,00036398	2,15	0,02
10608	COMPACTADOR LISO TANDEM AUTOPELIDO (CHI)	SEINFRA	H	0,00044061	41,78	0,02
10624	ESPALHADOR DE AGREGADOS REBOC. (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	4,70	0,00
10661	TANQUE DE ESTOCAGEM DE ASFALTO (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	3,27	0,00
10667	TRATOR DE PNEUS (CHI)	SEINFRA	H	0,00168582	27,35	0,05
10672	VASSOURA MECÂNICA (CHI)	SEINFRA	H	0,00168582	5,05	0,01
10694	CAMINHÃO DISTRIBUIDOR DE LIGANTE (CHP)	SEINFRA	H	0,00088123	215,30	0,19
10721	CON.PAC. DE PNEUS PRES. VAR. AUTOPR. (CHP)	SEINFRA	H	0,00155172	179,55	0,28
10726	COMPACTADOR LISO TANDEM AUTOPELIDO (CHP)	SEINFRA	H	0,00147510	83,93	0,12
10738	ESPALHADOR DE AGREGADOS REBOC. (CHP)	SEINFRA	H	0,00191571	6,96	0,01
10774	TANQUE DE ESTOCAGEM DE ASFALTO (CHP)	SEINFRA	H	0,00383142	20,89	0,08
10780	TRATOR DE PNEUS (CHP)	SEINFRA	H	0,00022989	37,44	0,02
10785	VASSOURA MECÂNICA (CHP)	SEINFRA	H	0,00022989	7,49	0,00
TOTAL EQUIPAMENTO:						0,88
MAO DE OBRA		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12542	SERVENTE	SEINFRA	H	0,02298851	15,55	0,36
TOTAL MAO DE OBRA:						0,36
SERVICO		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
33252	BRITA PRODUZIDA PARA REVESTIMENTOS BETUMINOSOS	SEINFRA	M3	0,00800000	88,08	0,70
TOTAL SERVICOS:						0,70
VALOR: 1,95						

42. C3312 - TRANSPORTE LOCAL DE BRITA P/ TRATAMENTOS SUPERFICIAIS (Y = 0,78X + 3,88) - DMT = 5,66 KM (T)

EQUIPAMENTO		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10576	CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	47,77	0,00
10688	CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHP)	SEINFRA	H	0,00000000	157,32	0,00
TOTAL EQUIPAMENTO:						0,00
MATERIAL		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12897	CONSTANTE DO TRANSPORTE	SEINFRA	UN	3,88440000	1,00	3,88
12896	TRANSPORTE	SEINFRA	TxKM	0,77690000	1,00	0,78
TOTAL MATERIAL:						4,66
FORMULA: Y = 0,78X + 3,88						
DMT: 5,66000000						
VALOR: 8,29						

43. 12569 - EMULSÃO ASFALTICA RR 2C (FORTE ANP CEARÁ) (T)

VALOR: 3140,95

COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA E SINALIZAÇÃO DA ESTRADA DE BOCA DO FORNO A BARREIRA DOS VIANAS
LOCAL: ARACATI/CE

MATERIAL	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I2897	CONSTANTE DO TRANSPORTE	SEINFRA	UN	41,40000000	1,00	41,40
I2896	TRANSPORTE	SEINFRA	TxKM	0,43000000	1,00	0,43
TOTAL MATERIAL:					41,83	
FORMULA:					Y = 0,43X + 41,40	
DMT:					170,60000000	
VALOR:					114,76	

45. C3240 - TRATAMENTO SUPERFICIAL DÚPLO (S/TRANSP) (M2)

EQUIPAMENTO	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0585	CAMINHÃO DISTRIBUIDOR DE LIGANTE (CHI)	SEINFRA	H	0,00329341	75,90	0,25
I0607	COMPAC. DE PNEUS PRES. VAR. AUTOPR. (CHI)	SEINFRA	H	0,00245509	62,15	0,15
I0608	COMPACTADOR LISO TANDEM AUTOPROPELIDO (CHI)	SEINFRA	H	0,00305389	41,78	0,13
I0624	ESPALHADOR DE AGREGADOS REBOC. (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	4,70	0,00
I0661	TANQUE DE ESTOCAGEM DE ASFALTO (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	13,27	0,00
I0627	TRATOR DE PNEUS (CHI)	SEINFRA	H	0,00574850	27,35	0,16
I0672	VASSOURA MECÂNICA (CHI)	SEINFRA	H	0,00574850	5,05	0,03
I0694	CAMINHÃO DISTRIBUIDOR DE LIGANTE (CHP)	SEINFRA	H	0,00269461	215,30	0,58
I0721	COMPAC. DE PNEUS PRES. VAR. AUTOPR. (CHP)	SEINFRA	H	0,00353293	179,55	0,63
I0726	COMPACTADOR LISO TANDEM AUTOPROPELIDO (CHP)	SEINFRA	H	0,00293413	83,93	0,25
I0738	ESPALHADOR DE AGREGADOS REBOC. (CHP)	SEINFRA	H	0,00598802	6,96	0,04
I0774	TANQUE DE ESTOCAGEM DE ASFALTO (CHP)	SEINFRA	H	0,01197605	20,89	0,25
I0780	TRATOR DE PNEUS (CHP)	SEINFRA	H	0,0023952	97,44	0,02
I0785	VASSOURA MECÂNICA (CHP)	SEINFRA	H	0,0023952	7,49	0,00
TOTAL EQUIPAMENTO:					2,49	

MAO DE OBRA	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I2543	SERVEUTE	SEINFRA	H	0,07185629	15,55	1,12
TOTAL MAO DE OBRA:					1,12	

SERVICO	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
C3252	BRITA PRODUZIDA PARA REVESTIMENTOS BETUMINOSOS	SEINFRA	M3	0,02500000	88,08	2,20
TOTAL SERVIÇO:					2,20	
VALOR:					5,81	

46. C3312 - TRANSPORTE LOCAL DE BRITA PI TRATAMENTOS SUPERFICIAIS (Y = 0,78X + 3,88) - DMT = 5,66 KM (T)

EQUIPAMENTO	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0576	CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	47,77	0,00
I0688	CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHP)	SEINFRA	H	0,00000000	157,32	0,00
TOTAL EQUIPAMENTO:					0,00	

MATERIAL	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I2897	CONSTANTE DO TRANSPORTE	SEINFRA	UN	3,88440000	1,00	3,88
I2896	TRANSPORTE	SEINFRA	TxKM	0,77690000	1,00	0,78
TOTAL MATERIAL:					4,66	
FORMULA:					Y = 0,78X + 3,88	
DMT:					5,66000000	
VALOR:					8,29	

47. I2569 - EMULSAO ASFALTICA RR 2C (FORTE ANP CEARA) (T)

VALOR: 3140,95

48. I0001 - TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A FRIO (Y = 0,43X + 41,40) - DMT = 170,6 KM (T)

MATERIAL	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I2897	CONSTANTE DO TRANSPORTE	SEINFRA	UN	41,40000000	1,00	41,40
I2896	TRANSPORTE	SEINFRA	TxKM	0,43000000	1,00	0,43
TOTAL MATERIAL:					41,83	
FORMULA:					Y = 0,43X + 41,40	
DMT:					170,60000000	
VALOR:					114,76	

49. C3125 - APLICAÇÃO DE EMULSÃO ASFALTICA CIAGUA EM TRATAMENTO SUPERFICIAL (S/TRANSP) (M2)

EQUIPAMENTO	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0585	CAMINHÃO DISTRIBUIDOR DE LIGANTE (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	75,90	0,00
I0590	CAMINHÃO TANQUE 8.000 L (CHI)	SEINFRA	H	0,00069876	48,68	0,03
I0661	TANQUE DE ESTOCAGEM DE ASFALTO (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	13,27	0,00
I0694	CAMINHÃO DISTRIBUIDOR DE LIGANTE (CHP)	SEINFRA	H	0,00068399	215,30	0,15
I0698	CAMINHÃO TANQUE 8.000 L (CHP)	SEINFRA	H	0,00007524	159,50	0,01
I0774	TANQUE DE ESTOCAGEM DE ASFALTO (CHP)	SEINFRA	H	0,00136799	20,89	0,03
TOTAL EQUIPAMENTO:					0,22	

MAO DE OBRA	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I2543	SERVEUTE	SEINFRA	H	0,00341997	15,55	0,35
TOTAL MAO DE OBRA:					0,35	
VALOR:					0,27	

50. I2569 - EMULSAO ASFALTICA RR 2C (FORTE ANP CEARA) (T)

VALOR: 3140,95

51. I0001 - TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A FRIO (Y = 0,43X + 41,40) - DMT = 170,6 KM (T)

MATERIAL	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I2897	CONSTANTE DO TRANSPORTE	SEINFRA	UN	41,40000000	1,00	41,40
I2896	TRANSPORTE	SEINFRA	TxKM	0,43000000	1,00	0,43
TOTAL MATERIAL:					41,83	
FORMULA:					Y = 0,43X + 41,40	
DMT:					170,60000000	
VALOR:					114,76	

52. C3219 - FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRILICA A BASE D'AGUA (M2)

EQUIPAMENTO	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0583	CAMINHÃO C/ CARROCERIA DE MADEIRA HP 92 (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	36,65	0,00
I0638	MÁQUINA P/PINT. FAIXAS SINAL. AUTOPR. (CHI)	SEINFRA	H	0,00142857	69,92	0,10
I0673	VEICULO UTILIT. RIO KOMBI (CHI)	SEINFRA	H	0,00142857	22,85	0,03
I0704	CAMINHÃO C/ CARROCERIA DE MADEIRA HP 92 (CHP)	SEINFRA	H	0,00714286	92,91	0,66
I0752	MÁQUINA P/PINT. FAIXAS SINAL. AUTOPR. (CHP)	SEINFRA	H	0,00571429	151,95	0,87
I0785	VEICULO UTILIT. RIO KOMBI (CHP)	SEINFRA	H	0,00571429	76,69	0,44
TOTAL EQUIPAMENTO:					2,10	

MAO DE OBRA	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
TOTAL MAO DE OBRA:					0,05
VALOR:					0,27

COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA E SINALIZAÇÃO DA ESTRADA DE BOCA DO Forno A BARREIRA DOS VIANAS
LOCAL: ARACATIÇE

93

					TOTAL MAO DE OBRA:	1,09
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2521	MICRO ESFERA DE VIDRO	SEINFRA	KG	0,55000000	5,71	3,14
I2541	TINTA REFLETIVA/RESINA ACRILICA A BASE D'AGUA	SEINFRA	L	0,50000000	15,99	8,00
					TOTAL MATERIAL:	11,14
					VALOR:	14,32

53. C3237 - SIMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRILICA A BASE D'AGUA (M2)

					TOTAL EQUIPAMENTO:	3,42
EQUIPAMENTO		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0583	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 92 (CHI)	SEINFRA	H	0,01333333	36,65	0,49
I0638	MAQUINA P/PINT. FAIXAS SINAL. AUTOPR. (CHI)	SEINFRA	H	0,01555556	69,92	1,09
I0704	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 92 (CHP)	SEINFRA	H	0,00888889	92,91	0,83
I0752	MAQUINA P/PINT. FAIXAS SINAL. AUTOPR. (CHP)	SEINFRA	H	0,00666667	151,95	1,01

					TOTAL MAO DE OBRA:	2,76
MAO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,17777778	15,55	2,76
					TOTAL MAO DE OBRA:	2,76

					TOTAL MAO DE OBRA:	18,59
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2521	MICRO ESFERA DE VIDRO	SEINFRA	KG	0,55000000	5,71	3,14
I2541	TINTA REFLETIVA/RESINA ACRILICA A BASE D'AGUA	SEINFRA	L	0,58000000	15,99	9,27
					TOTAL MATERIAL:	12,41
					VALOR:	18,59

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

					TOTAL EQUIPAMENTO:	2,32
EQUIPAMENTO		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0704	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 92 (CHP)	SEINFRA	H	0,02500000	92,91	2,32

					TOTAL MAO DE OBRA:	2,70
MAO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,02500000	20,77	0,52
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,14000000	15,55	2,18
					TOTAL MAO DE OBRA:	2,70

					TOTAL MATERIAL:	16,02
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I8362	TACHAS BIDIRECIONAIS	SEINFRA	UN	1,00000000	16,02	16,02
					TOTAL MATERIAL:	16,02
					VALOR:	21,04

55. C4528 - TACHAO REFLETIVO BIDIRECIONAL: FORNECIMENTO/APLICAÇÃO (UN)

					TOTAL EQUIPAMENTO:	3,72
EQUIPAMENTO		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0704	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 92 (CHP)	SEINFRA	H	0,04000000	92,91	3,72

					TOTAL MAO DE OBRA:	3,94
MAO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,04000000	20,77	0,83
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,20000000	15,55	3,11
					TOTAL MAO DE OBRA:	3,94

					TOTAL MATERIAL:	40,67
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I8363	TACHÕES BIDIRECIONAIS	SEINFRA	UN	1,00000000	40,67	40,67
					TOTAL MATERIAL:	40,67
					VALOR:	48,33

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

					TOTAL EQUIPAMENTO:	52,26
EQUIPAMENTO		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0581	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 136 (CHI)	SEINFRA	H	0,93000000	43,86	39,47
I0703	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 136 (CHP)	SEINFRA	H	0,10000000	127,89	12,79

					TOTAL MAO DE OBRA:	17,63
MAO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0498	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	0,10000000	20,77	2,08
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,00000000	15,55	15,55
					TOTAL MAO DE OBRA:	17,63

					TOTAL MATERIAL:	592,33
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0198	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3" - APARELHADO	SEINFRA	M	3,00000000	17,33	51,99
I2525	PARAFUSO C/PORCA E ARRUCLA DE 1/4X1 1/2"	SEINFRA	UN	2,00000000	0,48	0,96
I2526	PARAFUSO C/PORCA E ARRUCLA DE 3/16X3 1/2"	SEINFRA	UN	3,00000000	0,83	2,49
I2542	TRAVESSA DE MADEIRA C/SECAO DE 3"x1 1/2"	SEINFRA	M	1,00000000	8,22	8,22
I2695	PLACA REFLETIVA DE ACO GALVANIZADO	SEINFRA	M2	1,00000000	528,67	528,67
					TOTAL MATERIAL:	592,33

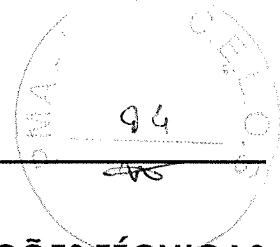
					TOTAL SERVICO:	6,07
SERVICO		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C3268	CONCRETO P/MBR., FCK=10MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANS.)	SEINFRA	M3	0,01800000	337,08	6,07
					TOTAL SERVICO:	6,07
					VALOR:	668,29

57. C2840 - INDENIZAÇÃO DE JAZIDA (M3)

					TOTAL MATERIAL:	1,23
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2354	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA	SEINFRA	M3	1,00000000	1,23	1,23
					TOTAL MATERIAL:	1,23
					VALOR:	1,23

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

C
B
P



VII.ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

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

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

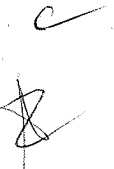
- Pavimentação
 - SOP -ES-P 01/00 Regularização do Subleito
 - SOP -ES-P 03/00 Sub-Base Granular
 - SOP -ES-P 04/00 Base Granular
 - SOP -ES-P 08/00 Imprimação
 - SOP -ES-P 10/00 Tratamento Superficial Simples
 - SOP-ES-P 11/00 Tratamento Superficial Duplo

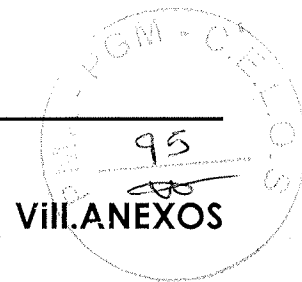
- Drenagem
 - SOP-ES-D 02/00 Meio-fio (Banquetas)

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

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

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





ART

Estudos Geotécnicos

Notas de Serviços

Peças gráficas

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

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

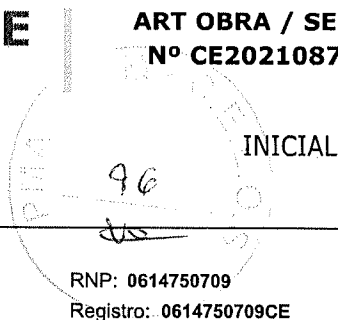


Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20210873372

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará



1. Responsável Técnico

JOSÉ GLEISE ALVES FERNANDES

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **0614750709**

Registro: **0614750709CE**

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI**

RUA SANTOS DUMONT

Complemento: **SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA**

Cidade: **Aracati**

Bairro: **FARIAS BRITO**

UF: **CE**

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

Nº: **1146**

CEP: **62800000**

ART Vinculada: **CE20200593588**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em:

Valor: **R\$ 8.000,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

ESTRADA QUE LIGA A LOCALIDADE DE BOCA DO FORNO A LOCALIDADE DE BARREIRA DOS VIANAS

Nº: **S/N**

Complemento:

Bairro: **ZONA RURAL**

Cidade: **ARACATI**

UF: **CE**

CEP: **62800000**

Data de Início: **15/10/2021**

Previsão de término: **31/12/2021**

Coordenadas Geográficas: **-4.673036, -37.809963**

Finalidade: **Infraestrutura**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI**

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

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
15 - Elaboração		
80 - Projeto > AGRIMENSURA > TERRAPLENAGEM > #36.10.3 - DE VOLUME/ÁREA DE ESCAVAÇÃO - TERRAPLENAGEM	7.646,37	m3
35 - Elaboração de orçamento > AGRIMENSURA > TERRAPLENAGEM > #36.10.3 - DE VOLUME/ÁREA DE ESCAVAÇÃO - TERRAPLENAGEM	7.646,37	m3
80 - Projeto > AGRIMENSURA > TERRAPLENAGEM > #36.10.5 - DE COMPACTAÇÃO - TERRAPLENAGEM	7.646,37	m3
35 - Elaboração de orçamento > AGRIMENSURA > TERRAPLENAGEM > #36.10.5 - DE COMPACTAÇÃO - TERRAPLENAGEM	7.646,37	m3
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.4 - DESCIDA D'ÁGUA	158,40	m
35 - Elaboração de orçamento > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.4 - DESCIDA D'ÁGUA	158,40	m
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.7 - MEIO-FIO	3.540,00	m
35 - Elaboração de orçamento > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.7 - MEIO-FIO	3.540,00	m
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.2 - BUEIRO	7,00	un
35 - Elaboração de orçamento > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.2 - BUEIRO	7,00	un
80 - Projeto > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #4.1.2 - DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA PARA RODOVIAS	41.580,00	m2
35 - Elaboração de orçamento > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #4.1.2 - DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA PARA RODOVIAS	41.580,00	m2
80 - Projeto > TRANSPORTES > SINALIZAÇÃO > DE SINALIZAÇÃO > #4.9.1.5 - RODOVIÁRIA	2.615,35	m2
35 - Elaboração de orçamento > TRANSPORTES > SINALIZAÇÃO > DE SINALIZAÇÃO > #4.9.1.5 - RODOVIÁRIA	2.615,35	m2

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

5. Observações

ART DE PROJETO E ORÇAMENTOS PARA OS SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA ESTRADA QUE LIGA A LOCALIDADE DE BOCA DO FORNO A LOCALIDADE DE BARREIRA DOS VIANAS NO MUNICÍPIO DE ARACATI/CE.



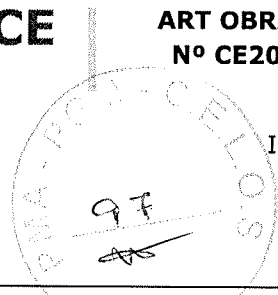


Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20210873372

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará



INICIAL

6. Declarações

7. Entidade de Classe
 NENHUMA - NÃO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

ARACATI 15 de OUTUBRO de 2021
 Local data

Jose Gleise Alves Fernandes

JOSÉ GLEISE ALVES FERNANDES - CPF: 032.919.133-02

Edgard Alves Damasceno Neto
 Ord. de Desp. Sect. de

PREFEITURA MUNICIPAL 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.

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 88,78** Registrada em: **15/10/2021** Valor pago: **R\$ 88,78** Nosso Número: **8214939423**

Handwritten marks and signatures in the bottom right corner.

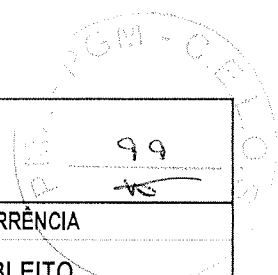


98

RESUMO DOS ENSAIOS - TRATAMENTO ESTATÍSTICO										
LOCALIZAÇÃO:		ARACATI/CE						OCORRÊNCIA		
TRECHO:		BOCA DO FORNO - BARREIRA DOS VIANAS						SUBLEITO		
DATA:		JULHO/2018								
FURO Nº										
PROFUNDIDADE (m)	DE	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	
	ATÉ	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
ESTACA										
POSIÇÃO		X	σ	\pm	XMIN	XMÁX	XPROJ	MAX	MIN	
GRANULOMETRIA	PASSANDO %	2"	100	0,00	0,00	100	100	100	100	
		1"	100	0,00	0,00	100	100	100	100	
		3/8"	100	0,07	0,07	100	100	100	99,7	
		Nº 4	100	0,22	0,20	100	100	100	99,2	
		Nº 10	100	0,37	0,34	99	100	99	99,9	98,3
		Nº 40	87	1,57	1,43	85	88	86	89	83,1
		Nº 200	7	1,16	1,05	6	8	6	8,8	4,6
LL		15	0,00	0,00	15	15	15	15	15	
IP		3	0,00	0,00	3	3	3	3	3	
IG		0	0,00	0,00	0	0	0	0	0	
EA										
HBR		A-3								
FAIXA										
12 GOLPES	hótima (%)	8	0,43	0,39	7	8	8	8,6	6,9	
	Dmáx. (g/cm³)	1887	26,18	23,87	1863	100	1881	1957,0	1844,0	
	EXPANSÃO (%)	0	0,00	0,00	0	0	0	0,0	0,0	
	I.S.C. (%)	11	1,36	1,24	10	12	11	14,1	8,5	
GRAU DE COMPACTAÇÃO										
UMIDADE NATURAL										

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

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



RESUMO DOS ENSAIOS									
LOCALIZAÇÃO:		ARACATI/CE				OCORRÊNCIA			
TRECHO:		BOCA DO FORNO - BARREIRA DOS VIANAS				SUBLEITO			
DATA:		JULHO/2018							
FURO Nº		28	29	30	31				
PROFUNDIDADE (m)	DE	0,15	0,15	0,15	0,15				
	ATÉ	1,00	1,00	1,00	1,00				
ESTACA		6+130	6+320	6+520	6+720				
POSIÇÃO		E	X	D	X				
GRANULOMETRIA	PASSANDO %	2"	100	100	100	100			
		1"	100	100	100	100			
		3/8"	100	100	100	100			
		Nº 4	99,8	99,8	100	100			
		Nº 10	99,6	99,6	99,7	99,6			
		Nº 40	83,1	83,6	85,4	86,3			
		Nº 200	7,10	7,1	6,8	6,6			
LL		NL	NL	NL	NL				
IP		NP	NP	NP	NP				
IC		0	0	0	0				
EA									
HBR		A-3	A-3	A-3	A-3				
FAIXA									
12 GOLPES	hótima (%)	7,5	7,5	7,4	7,5				
	Dmáx. (g/cm³)	1889	1870	1868	1862				
	EXPANSÃO (%)	0,00	0,00	0,00	0,00				
	I.S.C. (%)	11,2	10,5	11,5	9,6				
GRAU DE COMPACTAÇÃO									
UMIDADE NATURAL									
CLASSIFICAÇÃO		GRUPO				VISTO: JOSE GLEISE ALVES FERNANDES Eng.º Civil Secretaria de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano			
Excelente		A-1a;A-1b;A-3							
Bom		A-2-4;A-2-5;A-2-6							
Fraco		A-4;A-5;A-6							
Pobre		A-7-5;A-7-6							

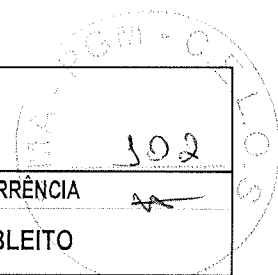
RESUMO DOS ENSAIOS											
LOCALIZAÇÃO:		ARACATI/CE					OCORRÊNCIA				
TRECHO:		BOCA DO FORNO - BARREIRA DOS VIANAS					SUBLEITO				
DATA:		JULHO/2018									
FURO Nº		19	20	21	22	23	24	25	26	27	
PROFUNDIDADE (m)	DE	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	
	ATÉ	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
ESTACA		4+320	4+520	4+720	4+920	5+120	5+320	5+520	5+730	5+930	
POSIÇÃO		X	E	X	D	X	E	X	D	X	
GRANULOMETRIA	PASSANDO %	2"	100	100	100	100	100	100	100	100	
		1"	100	100	100	100	100	100	100	100	
		3/8"	100	100	100	100	100	100	100	100	
		Nº 4	100	100	100	100	100	100	100	99,3	99,2
		Nº 10	99,6	99,8	99,7	99,7	99,6	99,9	99,7	98,3	98,3
		Nº 40	88,9	88,5	87,7	88,2	87,1	86,4	87,2	83,5	85
		Nº 200	7,50	8,3	6,8	7,6	8,3	6,3	6,6	7	6,7
LL		NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	
IP		NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	
IG		0	0	0	0	0	0	0	0	0	
EA											
HBR		A-3	A-3	A-3	A-3	A-3	A-3	A-3	A-3	A-3	
FAIXA											
12 GOLPES	hótima (%)	7,2	7,3	7,4	7,6	7,4	7,3	7,8	7,2	7,2	
	Dmáx. (g/cm³)	1872	1875	1889	1878	1869	1876	1875	1895	1884	
	EXPANSÃO (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	I.S.C. (%)	11,5	10,2	12,2	12,1	12	11,9	12,7	11,4	12	
GRAU DE COMPACTAÇÃO											
UMIDADE NATURAL											
CLASSIFICAÇÃO		GRUPO			VISTO:						
Excelente		A-1a;A-1b;A-3			JOSÉ GLEISE ALVES FERREIRA Engenheiro Civil 56526 Secretaria de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano						
Bom		A-2-4;A-2-5;A-2-6									
Fraco		A-4;A-5;A-6									
Pobre		A-7-5;A-7-6									

Edgard Alves Damasceno Neto
 Ord. do Desp. Sec. de
 Infraestrutura e

8 02

311 - C. P. L. S. 60
 303

RESUMO DOS ENSAIOS											
LOCALIZAÇÃO:		ARACATI/CE					OCORRÊNCIA				
TRECHO:		BOCA DO FORNO - BARREIRA DOS VIANAS					SUBLEITO				
DATA:		JULHO/2018									
FURO Nº		10	11	12	13	14	15	16	17	18	
PROFUNDIDADE (m)	DE	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	
	ATÉ	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
ESTACA		2+320	2+520	2+720	2+920	3+130	3+330	3+540	3+730	3+120	
POSIÇÃO		D	X	E	X	D	X	E	X	D	
GRANULOMETRIA	PASSANDO %	2"	100	100	100	100	100	100	100	100	
		1"	100	100	100	100	100	100	100	100	
		3/8"	100	100	100	100	100	100	100	100	
		Nº 4	100	100	100	100	100	100	100	100	
		Nº 10	99,6	99,7	99,6	99,6	99,8	99,7	99,9	99,8	99,7
		Nº 40	87,1	87,7	86,6	87,3	85,9	86,3	86,9	87,8	88,2
		Nº 200	8,80	8,4	5,3	7,3	5,6	5,5	8,1	8	7,3
LL		NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	
IP		NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	
IG		0	0	0	0	0	0	0	0	0	
EA											
HBR		A-3	A-3	A-3	A-3	A-3	A-3	A-3	A-3	A-3	
FAIXA											
12 GOLPES	hótima (%)	7,9	8,3	8,0	8,3	8,1	8,6	8,4	7,7	6,9	
	Dmáx. (g/cm³)	1927	1930	1923	1957	1912	1933	1920	1880	1872	
	EXPANSÃO (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	I.S.C. (%)	12,2	10,9	10,5	13,4	9,2	14,1	12,2	10,9	10,2	
GRAU DE COMPACTAÇÃO											
UMIDADE NATURAL											
CLASSIFICAÇÃO		GRUPO			VISTO:						
Excelente		A-1a;A-1b;A-3			JOSE GLEISE ALVES FERREIRA Engenheiro Civil S6020 Secretaria de Infraestrutura e Desenvolvimento Urban.						
Bom		A-2-4;A-2-5;A-2-6									
Fraco		A-4;A-5;A-6									
Pobre		A-7-5;A-7-6									



RESUMO DOS ENSAIOS											
LOCALIZAÇÃO:		ARACATI/CE					OCORRÊNCIA				
TRECHO:		BOCA DO FORNO - BARREIRA DOS VIANAS					SUBLEITO				
DATA:		JULHO/2018									
FURO Nº		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
PROFUNDIDADE (m)	DE	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	
	ATÉ	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
ESTACA		0+500	0+700	0+920	1+120	1+320	1+520	1+720	1+920	2+120	
POSIÇÃO		X	D	X	E	X	D	X	E	X	
GRANULOMETRIA	PASSANDO %	2"	100	100	100	100	100	100	100	100	
		1"	100	100	100	100	100	100	100	100	
		3/8"	100	100	100	100	100	99,7	99,7	100	100
		Nº 4	99,8	99,8	99,9	100	100	99,5	99,4	100	100
		Nº 10	99,6	99,4	99,6	99,4	99,6	99,4	99,3	99,9	99,8
		Nº 40	85,4	86,4	87,1	87	85,6	88,4	89	88,9	88,3
		Nº 200	4,60	6,6	5,8	6,8	5,8	7,9	4,7	4,7	5,6
LL		NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	
IP		NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	
IG		0	0	0	0	0	0	0	0	0	
EA											
HBR		A-3	A-3	A-3	A-3	A-3	A-3	A-3	A-3	A-3	
FAIXA											
12 GOLPES	hótima (%)	7,80	7,80	6,90	7,30	7,10	7,40	7,40	7,70	7,70	
	Dmáx. (g/cm³)	1864	1859	1844	1887	1890	1866	1869	1884	1865	
	EXPANSÃO (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	I.S.C. (%)	9,00	9,20	9,60	11,50	10,80	12,10	9,60	8,50	12,80	
GRAU DE COMPACTAÇÃO											
UMIDADE NATURAL											
CLASSIFICAÇÃO		GRUPO			VISTO:						
Excelente		A-1a;A-1b;A-3			JOSE GLEISE ALVES FERNANDES Engenheiro Civil 56628 D Secretaria de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano						
Bom		A-2-4;A-2-5;A-2-6									
Fraco		A-4;A-5;A-6									
Pobre		A-7-5;A-7-6									

18

5M - C.F.
303

BOLETIM DE SONDAAGEM				PROCEDÊNCIA DA SONDAAGEM
LOCALIZAÇÃO:	ARACATI/CE			SUBLEITO
TRECHO:	BOCA DO FORNO - BARREIRA DOS VIANAS			
DATA:	JULHO/2018			
ESCACA	PROF (m)	FURO	LADO	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA CAMADA
0+500	0,15 a 1,00	1	X	Arenoso de Coloração Avermelhada
0+700	0,15 a 1,00	2	D	Arenoso de Coloração Avermelhada
0+920	0,15 a 1,00	3	X	Arenoso de Coloração Avermelhada
1+120	0,15 a 1,00	4	E	Arenoso de Coloração Avermelhada
1+320	0,15 a 1,00	5	X	Arenoso de Coloração Avermelhada
1+520	0,15 a 1,00	6	D	Arenoso de Coloração Avermelhada
1+720	0,15 a 1,00	7	X	Arenoso de Coloração Avermelhada
1+920	0,15 a 1,00	8	E	Arenoso de Coloração Avermelhada
2+120	0,15 a 1,00	9	X	Arenoso de Coloração Avermelhada
2+320	0,15 a 1,00	10	D	Arenoso de Coloração Avermelhada
2+520	0,15 a 1,00	11	X	Arenoso de Coloração Escura
2+720	0,15 a 1,00	12	E	Arenoso de Coloração Escura
2+920	0,15 a 1,00	13	X	Arenoso de Coloração Clara
3+130	0,15 a 1,00	14	D	Arenoso de Coloração Clara
3+330	0,15 a 1,00	15	X	Arenoso de Coloração Clara
3+540	0,15 a 1,00	16	E	Arenoso de Coloração Clara
3+730	0,15 a 1,00	17	X	Arenoso de Coloração Clara
4+120	0,15 a 1,00	18	D	Arenoso de Coloração Escura
4+320	0,15 a 1,00	19	X	Arenoso de Coloração Escura
4+520	0,15 a 1,00	20	E	Arenoso de Coloração Amarelada
4+720	0,15 a 1,00	21	X	Arenoso de Coloração Amarelada
4+920	0,15 a 1,00	22	D	Arenoso de Coloração Clara
5+120	0,15 a 1,00	23	X	Arenoso de Coloração Clara
5+320	0,15 a 1,00	24	E	Arenoso de Coloração Clara
5+520	0,15 a 1,00	25	X	Arenoso de Coloração Clara
5+730	0,15 a 1,00	26	D	Arenoso de Coloração Clara
5+930	0,15 a 1,00	27	X	Arenoso de Coloração Clara
6+130	0,15 a 1,00	28	E	Arenoso de Coloração Clara
6+320	0,15 a 1,00	29	X	Arenoso de Coloração Clara
6+520	0,15 a 1,00	30	D	Arenoso de Coloração Clara
6+720	0,15 a 1,00	31	X	Arenoso de Coloração Clara

JOSE GLEISE ALVES FERNANDES
Engenheiro Civil 56626-10
Secretaria de Infraestrutura
& Desenvolvimento Urbano

✓

6

18

RESUMO DOS ENSAIOS

MA - PGM - C. E. T. S. O.
304

LOCALIZAÇÃO: ARACATI/CE
 TRECHO: BOCA DO FORNO - BARREIRA DOS VIANAS
 DATA: JULHO/2018
 OCORRÊNCIA: JAZIDA COM 30% DE BRITA

FURO Nº		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
PROFUNDIDADE (m)	DE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	ATÉ	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	
ESTACA											
POSIÇÃO		D	D	D	D	D	D	D	D	D	
GRANULOMETRIA	PASSANDO %	2"	100	100	100	100	100	100	100	100	
		1"	86	91	90	92	94	90	89	91	85
		3/8"	62	69	68	68	72	70	63	66	61
		Nº 4	51	54	55	59	65	62	48	55	47
		Nº 10	44	45	46	51	54	51	40	50	40
		Nº 40	36	36	35	40	44	39	32	38	32
		Nº 200	12	17	18	22	25	23	12	14	12
LL		NL	NL	22	23	22	24	NL	NL	NL	
IP		NP	NP	7	9	8	8	NP	NP	NP	
IG		0	0	0	0	0	0	0	0	0	
EA											
HBR		A-1-b	A-1-b	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-1-b	A-1-b	A-1-b	
FAIXA		D	D	D	FF	FF	FF	D	D	D	
39 GOLPES	hótima (%)	10,7	10,1	12,1	11,0	9,7	12,7	9,4	9,7	11,7	
	Dmáx. (g/cm³)	1933	2042	2022	2037	1935	1989	2107	2041	2102	
	EXPANSÃO (%)	0,20	0,20	0,20	0,00	0,00	0,20	0,00	0,00	0,00	
	I.S.C. (%)	115	122	93	111	103	91	119	113	104	
GRAU DE COMPACTAÇÃO											
UMIDADE NATURAL											

CLASSIFICAÇÃO	GRUPO	VISTO:	JOSÉ GLEISE ALVES FERREIRA Engenheiro Civil Secretária de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano
Excelente	A-1a;A-1b;A-3		
Bom	A-2-4;A-2-5;A-2-6		
Fraco	A-4;A-5;A-6		
Pobre	A-7-5;A-7-6		

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

RESUMO DOS ENSAIOS - TRATAMENTO ESTATÍSTICO

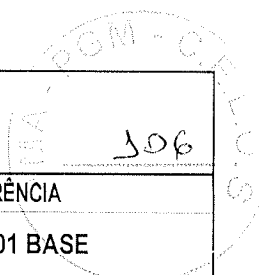
305

LOCALIZAÇÃO:		ARACATI/CE					OCORRÊNCIA			
TRECHO:		BOCA DO FORNO - BARREIRA DOS VIANAS					JAZIDA 01 BASE			
DATA:		JULHO/2018								
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"	86	5,48	6,08	79	92	83	92	76
		3/8"	72	7,46	8,28	64	80	69	85	59
		Nº 4	60	8,76	9,72	51	70	56	75	47
		Nº 10	53	7,28	8,08	45	61	50	65	43
		Nº 40	47	5,87	6,51	40	53	44	56	39
		Nº 200	23	7,81	8,67	15	32	20	35	15
LL		19	4,77	5,29	14	24	17	25	15	
IP		6	3,38	3,76	2	10	4	11	3	
IG		0	0,00	0,00	0	0	0	0	0	
EA										
HBR		A-1-b								
FAIXA										
26 GOLPES	hótima (%)	12,5	1,2	1,4	11,1	14,0	12,0	14,3	10,7	
	Dmáx. (g/cm³)	1904	51,30	56,95	1847	100	1882	1953	1796	
	EXPANSÃO (%)	0,12	0,14	0,15	-0,03	0,00	0,00	0,40	0,00	
	I.S.C. (%)	74	21	23,00	51	97	65	103	46	
GRAU DE COMPACTAÇÃO										
UMIDADE NATURAL										

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


JOSE GLEISE ALVES
Engenheiro Civil
Secretaria de Infraestrutura

RESUMO DOS ENSAIOS



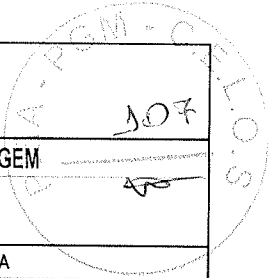
 306

LOCALIZAÇÃO:		ARACATI/CE					OCORRÊNCIA				
TRECHO:		BOCA DO FORNO - BARREIRA DOS VIANAS					JAZIDA 01 BASE				
DATA:		JULHO/2018									
FURO Nº		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
PROFUNDIDADE (m)	DE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	ATÉ	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	
ESTACA		1+200									
POSIÇÃO		D									
GRANULOMETRIA	PASSANDO %	2"	100	100	100	100	100	100	100	100	
		1"	80	90	86	89	92	91	82	84	76
		3/8"	68	73	74	76	85	78	67	69	59
		Nº 4	56	60	61	67	75	68	51	57	47
		Nº 10	51	50	57	58	65	59	44	50	43
		Nº 40	46	43	51	49	56	53	39	44	40
		Nº 200	15	21	29	30	31	35	15	19	16
LL		NL	NL	23	24	24	25	NL	NL	NL	
IP		NP	NP	9	9	11	8	NP	NP	NP	
IG		0	0	0	0	0	0	0	0	0	
EA											
HBR		A-1-b	A-1-b	A-2-4	A-2-4	A-2-6	A-2-4	A-1-b	A-1-b	A-1-b	
FAIXA		FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	
26 GOLPES	hótima (%)	11,0	12,5	14,3	12,4	10,7	13,3	11,6	12,5	14,0	
	Dmáx. (g/cm³)	1904	1914	1946	1796	1953	1915	1929	1845	1934	
	EXPANSÃO (%)	0,20	0,20	0,10	0,40	0,00	0,20	0,00	0,00	0,00	
	I.S.C. (%)	58	63	79	51	84	81	103	101	46	
GRAU DE COMPACTAÇÃO											
UMIDADE NATURAL											
CLASSIFICAÇÃO		GRUPO			VISTO: JOSÉ GLEISE ALVES FERNANDES Engenheiro Civil 56628 D Secretária de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano						
Excelente		A-1a;A-1b;A-3									
Bom		A-2-4;A-2-5;A-2-6									
Fraco		A-4;A-5;A-6									
Pobre		A-7-5;A-7-6									



 José Gleise Alves Fernandes Neto
 Ord. de Desp. Sec. de
 Infraestrutura e

BOLETIM DE SONDAGEM



LOCALIZAÇÃO:	ARACATI/CE	PROCEDÊNCIA DA SONDAGEM
TRECHO:	BOCA DO FORNO - BARREIRA DOS VIANAS	JAZIDA 01 BASE
DATA:	JULHO/2018	

ESCACA	PROF (m)	FURO	LADO	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA
				CAMADA
1+200	0,0 a 3,00	1		Pedregulho silto arenoso de cor vermelho
	0,0 a 3,00	2		Pedregulho silto arenoso de cor vermelho
	0,0 a 3,00	3		Pedregulho silto argiloso de cor vermelho
	0,0 a 3,00	4		Pedregulho silto argiloso de cor vermelho
	0,0 a 3,00	5		Pedregulho silto argiloso de cor cinza
	0,0 a 3,00	6		Pedregulho silto argiloso de cor cinza
	0,0 a 3,00	7		Pedregulho silto arenoso de cor cinza
	0,0 a 3,00	8		Pedregulho silto arenoso de cor cinza
	0,0 a 3,00	9		Pedregulho silto argiloso de cor vermelho

JOSE GLEISE ALVES
 Engenheiro Civil 5
 Secretário de Infraestrutura
 e Desenvolvimento

RESUMO DOS ENSAIOS - ANÁLISE ESTATÍSTICA

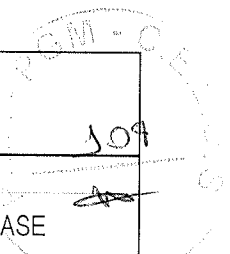
LOCALIZAÇÃO:	ARACATI/CE	OCORRÊNCIA
TRECHO:	BOCA DO FORNO - BARREIRA DOS VIANAS	JAZIDA 01 SUB - BASE
DATA:	JULHO/2018	

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"	86	5,48	6,08	79	92	83	92	76
		3/8"	72	7,46	8,28	64	80	69	85	59
		Nº 4	60	8,76	9,72	51	70	56	75	47
		Nº 10	53	7,28	8,08	45	61	50	65	43
		Nº 40	48	7,82	8,68	39	57	45	63	39
		Nº 200	23	7,81	8,67	15	32	20	35	15
LL		19	4,77	5,29	14	24	17	25	15	
IP		6	3,38	3,76	2	10	4	11	3	
IG		0	0,00	0,00	0	0	0	0	0	
EA										
HBR		A-1-b								
FAIXA										
26 GOLPES	hótima (%)	12,5	1,2	1,4	11,1	14,0	12,0	14,3	10,7	
	Dmáx. (g/cm³)	1904	51,30	56,95	1847	100	1882	1953	1796,0	
	EXPANSÃO (%)	0,12	0,14	0,15	-0,03	0,00	0,00	0,40	0,00	
	I.S.C. (%)	74	21	23,6	51	97	65	103	46,0	
GRAU DE COMPACTAÇÃO										
UMIDADE NATURAL										

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

JOSÉ GLEISE ALVES FERNANDES
 Engenheiro Civil 56526 D
 Secretária de Infraestrutura e
 Desenvolvimento Urbano

RESUMO DOS ENSAIOS

109


LOCALIZAÇÃO:		ARACATI/CE					OCORRÊNCIA				
TRECHO:		BOCA DO FORNO - BARREIRA DOS VIANAS					JAZIDA 01 SUB - BASE				
DATA:		JULHO/2018									
FURO Nº		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
PROFUNDIDADE (m)	DE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	ATÉ	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	
ESTACA											
POSIÇÃO											
GRANULOMETRIA	PASSANDO %	2"	100	100	100	100	100	100	100	100	
		1"	80	90	86	89	92	91	82	84	76
		3/8"	68	73	74	76	85	78	67	69	59
		Nº 4	56	60	61	67	75	68	51	57	47
		Nº 10	51	50	57	58	65	59	44	50	43
		Nº 40	46	43	51	49	56	63	39	44	40
		Nº 200	15	21	29	30	31	35	15	19	16
LL		NL	NL	23	24	24	25	NL	NL	NL	
IP		NP	NP	9	9	11	8	NP	NP	NP	
IG		0	0	0	0	0	0	0	0	0	
EA											
HBR		A-1-b	A-1-b	A-2-4	A-2-4	A-2-6	A-2-4	A-1-b	A-1-b	A-1-b	
FAIXA											
26 GOLPES	hótima (%)	11,0	12,5	14,3	12,4	10,7	13,3	11,6	12,5	14,0	
	Dmáx. (g/cm³)	1904	1914	1946	1796	1953	1915	1929	1845	1934	
	EXPANSÃO (%)	0,20	0,20	0,10	0,40	0,00	0,20	0,00	0,00	0,00	
	I.S.C. (%)	58	63	79	51	84	81	103	101	46	
GRAU DE COMPACTAÇÃO											
UMIDADE NATURAL											

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

JOSE GLEISE ALVES FERNANDES
 Engenheiro Civil 56628 D
 Secretaria de Infraestrutura

