



ANEXO I
PROJETO BÁSICO

52
✓

SERVIÇOS DE DRENAGEM NA RUA DESCIDA DA PRAIA NA LOCALIDADE DE CANOA QUEBRADA.

- APRESENTAÇÃO, LOCALIZAÇÃO, MEMORIAL DESCRITIVO, CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DA OBRA, PREMISSAS 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, ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART, PEÇAS GRÁFICAS.

✓ p. R

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

DRENAGEM NA RUA DESCIDA DA PRAIA NA LOCALIDADE DE CANOA QUEBRADA NO MUNICIPIO DE ARACATI/CE

VOLUME I
RELATÓRIO E PEÇAS GRÁFICAS

CONTEÚDO
MEMORIAL DESCRITIVO E PEÇAS GRÁFICAS

53
✓

INTRODUÇÃO

O presente Relatório tem por finalidade expor de maneira detalhada as normas, materiais, e acabamentos que irão definir os serviços de **DRENAGEM NA RUA DESCIDA DA PRAIA NA LOCALIDADE DE CANOA QUEBRADA NO MUNICÍPIO DE ARACATI/CE** e foi orientado visando atender as exigências legais e técnicas desta Prefeitura Municipal.

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

O Projeto aqui apresentado, em termos conceituais, se norteou pela proposta de solução para o escoamento ordenado das águas de chuvas e de contribuições externas para a rua descida da praia na localidade de Canoa Quebrada.

A área da intervenção compreende a rua descida da praia e último quarteirão da rua Santa Clara que faz interseção com a mesma.

Os trechos contemplados neste projeto de drenagem se situam nas seguintes coordenadas:

RUA	COORDENADAS		EXTENSÃO (m)
	Início	Fim	
Rua descida da praia + Rua Santa Clara (Trecho 01)	N 9500059, E 643533	N 9500130, E 643566	160,51
Rua descida da praia (Trecho 02)	N 9500095, E 643588	N 9500037, E 643636	75,00

O Relatório contém os seguintes capítulos:

- ▶ **Memorial Descritivo:**
 - Apresenta a estrutura do Relatório, um Resumo do Projeto e a Equipe que participou da Elaboração do Projeto, localiza e situa descreve os Estudos e Projetos desenvolvidos, Especificações Técnicas
- ▶ **Orçamentação:**
 - Descreve as definições e apresenta o Orçamento, Cronograma Físico-Financeiro, Memorial de Cálculo dos Quantitativos, Curva ABC, Fonte de Preços, Composições de Preço Unitário, Composição do BDI, Composição dos Encargos Sociais.

EQUIPE TÉCNICA

Empresa: Geopac Engenharia e Consultoria Ltda. - EPP

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

Engenheiro Responsável: Eng.º Leonardo Silveira Lima

Desenhistas: Denise Carvalho / Igor Holanda / Diego Sandre

Estagiário: Rafael Oliveira

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

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

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

54
✓

LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

O Município está localizada conforme mapas abaixo:



Localização do Município



Situação do Município



Acessos ao Município

JOSE GLEISE ALVES FERNANDES
Engenheiro Civil 56526 D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

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

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

ASPECTOS GERAIS DA LOCALIDADE

Os trechos da intervenção se encontra na localidade de Canoa Quebrada, distando 12,5 km da sede no município de Aracati. As vias do entorno da drenagem são pavimentadas em paralelepípedo.

A rede de drenagem projetada está dividida em 2 trechos estão identificados e localizados conforme mostra a imagem abaixo:



A drenagem projetada recebe águas provenientes de diversas ruas, a contribuição naturalmente é toda direcionada para o final da rua descida da praia, onde se avança um grande processo erosivo nos fundos do antigo cemitério. A premissa desse projeto é a execução de drenagem para coleta das águas pluviais de maneira segura e direciona-las ao seu destino final através de galerias e caixas de captação, para evitar futuras erosões.

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

ASPECTOS GERAIS DA OBRA

O projeto foi desenvolvido para atender a demanda proveniente das áreas de contribuição a montante de projeto, tais demandas foram definidas através de observação do escoamento superficial das águas nos entornos e a observação em campo dos talvegues e divisores de águas naturais.

Com as áreas de contribuições e estudos hidrológicos definidos, foi executado o cálculo de vazões e visto a necessidade de drenagem profunda para atender a demanda da via.

Os afluentes serão coletados por bocas de lobos com grelha de ferro, localizadas às margens das vias, afim de coletar uma maior quantidade de água e conduzi-las por tubos de concreto com diâmetros variáveis entre 60, 80 e 100 centímetros na maior parte dos

JOSE GLEISE ALVES FERNANDES
 Engenheiro Civil 15528 D
 Secretaria de Infraestrutura
 e Desenvolvimento Urbano

Leonardo Silveira Lima
 Eng. Civil | RNP 060158106-7

56
✓

trechos. No trecho final da rede, após o término da pavimentação, optou-se por a implantação de galerias retangular em concreto com dimensões de 150x100 centímetros, que receberá todo o volume coletado e conduzirá as águas pluviais para desaguar na praia. A drenagem deverá ser executada com material definido neste projeto de acordo com as larguras e extensões projetadas podendo estas dimensões serem observadas nas peças gráficas. As dimensões também poderão ser observadas no quadro de memória de quantitativos da rua.

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

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DA ÁREA DE INTERVENÇÃO



Final do Trecho 01 – Rua Descida da Praia



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

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

✓

✓

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7



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

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

Leonardo Silveira Lima
 Eng. Civil | RNP 060158106-7

LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

O Projeto Básico de Engenharia, quanto ao aspecto dos estudos topográficos, consistiu na locação de toda a via em estudo, no levantamento dos locais de cruzamento com vias existentes.

Foram detalhados nestes levantamentos todos os elementos indispensáveis ao projeto, tais como: conformação e natureza do terreno, dimensões e características da via existente, dispositivo de drenagem, cursos d'água, etc.

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

ESTUDOS HIDROLÓGICOS

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

Este estudo abrangeu as seguintes etapas:

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

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

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

Intensidade da Chuva

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

A equação utilizada para o cálculo da Intensidade de Chuva foi a mesma utilizada para a Região Metropolitana de Fortaleza que pode ser utilizada para toda região do litoral do Ceará. Foi desenvolvida pela Universidade Federal do Ceará com base em 30 anos de registros pluviográficos contínuos (1970 a 1999).

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

Onde:

i = Intensidade de chuva em mm/h;

t_c = Tempo de concentração (min);

T = Tempo de recorrência em anos.

Tempo de Recorrência

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

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

Tempo de Concentração

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

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

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

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

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

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

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

Onde:

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

Características Topográficas

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

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

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

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

Vazões de Projeto

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

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

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

Onde:

- Q = vazão de projeto (m³/s)
- I = intensidade de precipitação (mm/h), para uma duração igual ao tempo de concentração.
- A = área da bacia (km²)
- C = coeficiente adimensional de deflúvio ou escoamento superficial (coeficiente de "RUN-OFF"), cujos valores estão representados nos Quadro 01 e 02.

Quadro 01 (Áreas Rurais)

Tipos de Superfície		Coefficientes "C", de "RUN-OFF"
Revestimento asfáltico		0,8 - 0,9
Terra compactada	Edgard Alves Damasceno Neto	0,4 - 0,6
Solo natural	Ord de Deso Secr de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano	0,2 - 0,4
Solo com cobertura vegetal		0,3 - 0,4

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

Leonardo Silveira Lima
 Eng. Civil | RNP 060158106-7

60
✓

Quadro 02 (Áreas Urbanas)

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

PROJETO DE TERRAPLENAGEM

O projeto de terraplenagem contempla um aterro no final da rua descida da praia para recomposição de um talude existente ocasionado por erosão devido às fortes chuvas. O aterro foi dimensionado de forma que o nível da via fosse baixando gradualmente. Será aproveitado o material proveniente da escavação dos tubos para utilizar no aterro.

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

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

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

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

Os 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 do aterro projetado. Estes volumes foram processados pelo software licenciado Autodesk Civil 3D versão 2010.

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

$$V = [S_n + (S_n + 1)] D / 2$$

Sendo:

V: Volume em m³;

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

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

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

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

Segue nos anexos as notas de serviço de terraplenagem.

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

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

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

PROJETO DE DRENAGEM

61 ✓

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

As obras de drenagem têm por objetivos:

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

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

Galeria de Concreto

Para o dimensionamento da rede de micro drenagem foi utilizado o software C3DREN (suplemento do Software da Autodesk Civil 3D). O referido software implementa todas as rotinas necessárias ao dimensionamento pelo Método Racional.

Depois de definidas as vazões de projeto de cada trecho de galeria pelo método racional, foi feita a drenagem utilizando-se os seguintes parâmetros:

- ▶ A duração da chuva que resulta na vazão máxima é igual ao tempo de concentração;
- ▶ A intensidade permanece constante na duração da chuva;
- ▶ O escoamento nas galerias é do conduto livre em regime permanente e uniforme.
- ▶ Diâmetro mínimo é de 600 mm;
- ▶ Velocidade mínima adotada é de 0,50 m/s;
- ▶ Velocidade máxima adotada é de 6,00 m/s;
- ▶ Altura da lâmina d'água máxima 80% do seu diâmetro em galerias tubulares.
- ▶ Altura da lâmina d'água máxima 90% do seu diâmetro em galerias retangulares.
- ▶ Degrau máximo de 1,5m
- ▶ Profundidade Máxima de 5,0m
- ▶ Declividade Mínima de 0,0050m/m
- ▶ Coeficiente de manning para concreto de 0,013
- ▶ Cobrimento mínimo adotado para galerias de 0,3 m
- ▶ Coeficiente de "run-off" adotado de 0,7
- ▶ Tempo de recorrência de 15 anos

O cobrimento mínimo adotado para tubos de concreto foi calculado com a seguinte expressão:

$$C_{min} = 0,4 \cdot \left(\frac{D}{2}\right)$$

Onde:

C = Cobrimento mínimo (m)

D = Diâmetro adotado (m)

O dimensionamento hidráulico das galerias de águas pluviais foi efetuado com a equação de Chézy.

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

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

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

O diâmetro para a seção plena é calculado com a expressão:

62
✓

$$D_p = 1,548 \cdot (n \cdot Q \cdot I^{-0,50})^{3/8}$$

Onde:

- n = coeficiente de manning;
- Q = Vazão escoando no tubo,
- I = Declividade do trecho

A vazão para a seção plena é calculada com a expressão:

$$Q_p = \frac{\pi \cdot D^2}{4 \cdot n} \cdot \left(\frac{D}{4}\right)^{2/3} \cdot I^{1/2}$$

Onde:

- D = Diâmetro do Tubo;
- n = coeficiente de manning;
- I = Declividade do trecho

A velocidade para a seção plena é calculada com a expressão:

$$V_p = \frac{1}{n} \cdot \left(\frac{D}{4}\right)^{2/3} \cdot I^{1/2}$$

Onde:

- D = Diâmetro do Tubo;
- n = coeficiente de manning;
- I = Declividade do trecho

A equipe de laboratoristas contemplada na administração local deverá apresentar resultados de Ensaio com Concreto para supervisora.

A tabela abaixo apresenta o resumo de cálculos referente a drenagem:

JOSE GLEISE ALVES FERNANDES
Engenheiro S.O. 55525-D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

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

Handwritten initials and marks.

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

Handwritten mark.

63
✓

PLANILHA DE DIMENSIONAMENTO HIDRAULICO												
SEGMENTO	ESTRUTURA A MONTANTE	TUBO mm	AREATOTAL m ²	AREA (m ²)	EXT m	INC %	QSP l/s	VSP m/s	VESC m/s	I (mm/h)	TC (min)	QESC (l/s)
1->3	BL	BSTC 600	12.654,46	12.654,46	4,68	0,50	434,17	1,54	1,73	150,95	6,60	371,422
2->3	BL	BSTC 600	4.339,01	4.339,01	4,22	2,83	1.032,56	3,65	2,51	157,49	5,00	132,874
3->12	PV	BSTC 800	16.993,00	0,00	70,07	3,24	2.381,70	4,74	3,75	150,77	5,00	498,193
4->5	BL	BSTC 800	51.307,08	51.307,08	4,25	2,64	2.149,79	4,28	4,50	133,22	11,77	1.329,084
5->6	BL	BSTC 1.00	96.197,87	44.890,87	9,66	2,11	3.478,56	4,43	4,82	133,18	11,48	2.491,074
6->9	PV	BSTC 1.00	96.198,00	0,00	16,43	2,72	3.956,37	5,04	5,32	133,08	5,00	2.489,199
7->9	BL	BSTC 600	1.061,00	1.061,00	6,33	6,06	1.511,89	5,35	2,16	157,49	5,00	32,491
8->9	BL	BSTC 600	4.169,31	4.169,31	3,02	2,79	1.026,34	3,63	2,47	157,49	5,00	127,677
9->11	PV	BSTC 1.00	101.428,00	0,00	20,53	3,57	4.528,19	5,77	5,98	132,92	5,00	2.621,500
10->11	BL	BSTC 600	148,96	148,96	3,47	6,27	1.537,73	5,44	1,21	157,49	5,00	4,562
11->12	PV	BSTC 1.00	101.577,00	0,00	20,17	3,50	4.486,74	5,71	5,93	132,75	5,00	2.621,972
12->15	PV	BSTC 1.00	118.570,00	0,00	8,85	2,24	3.589,17	4,57	5,13	132,58	5,00	3.056,728
13->15	BL	BSTC 600	3.978,92	3.978,92	6,45	3,80	1.196,30	4,23	2,72	157,49	5,00	121,847
14->15	BL	BSTC 600	1.279,94	1.279,94	5,08	0,79	544,71	1,93	1,12	157,49	5,00	39,196
15->19	PV	BSTC 1.00	123.829,00	0,00	33,58	1,88	3.289,14	4,19	4,77	132,50	5,00	3.190,244
16->19	BL	BSTC 600	308,05	308,05	4,63	3,84	1.202,43	4,25	1,27	157,49	5,00	9,433
17->19	BL	BSTC 600	1.220,83	1.220,83	3,02	5,67	1.462,07	5,17	2,20	157,49	5,00	37,386
19->20	PV	BSRC_F 1.500 x 1.000	125.358,00	0,00	17,53	3,95	13.040,48	8,69	5,96	132,15	5,00	3.221,164
20->21	PV	BSRC_F 1.500 x 1.000	125.358,00	0,00	32,98	3,99	13.096,44	8,73	5,98	132,00	5,00	3.217,639
21->	AL		125.358,00	0,00								

Legenda para Tabela de Cálculos Hidráulicos

- ▶ TUBO → Seção do tubo
- ▶ AREATOTAL → Área total (m²)
- ▶ AREA → Área de contribuição (m²)
- ▶ EXT → Extensão em metros
- ▶ INC → Declividade do tubo (%)
- ▶ QSP → Vazão à seção plena (l/s)
- ▶ VSP → Velocidade de Sessão Plena (m/s)
- ▶ VESC → Velocidade real de escoamento (m/s)
- ▶ I → Precipitação (mm/h)
- ▶ TC → Tempo de concentração (min)
- ▶ QESC → Vazão escoando (l/s)

JOSE GLEISE ALVES FERNANDES
Engenheiro Civil, SCS 25 D
Secretaria de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano

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

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

64
✓

CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DA OBRA

Execução dos Serviços

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

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

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

Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após a oficialização pela fiscalização, ficando por seu contra exclusivo as despesas decorrentes dessas providências.

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

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

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

Normas

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

Materiais

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

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

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

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

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

Mão de Obra

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

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

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

Assistência Técnica e Administrativa

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

Despesas Indiretas e Encargos Sociais

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

Condições de Trabalho e Segurança da Obra

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

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

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

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

65
✓

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.

ESPECIFICAÇÕES GERAIS DA OBRA

2. SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1. PLACA DE OBRA

2.1.1. C4541 - PLACA PADRÃO DE OBRA, TIPO BANNER (M2)

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

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

2.2. TRÂNSITO E SEGURANÇA

2.2.1. SEINFRA-S - C2947 SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA (UN)

Deverão ser colocadas placas de sinalização de advertência em todo o trecho de intervenção.

2.2.2. SEINFRA-S - C2949 SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO NOTURNA (M)

Deverão ser colocadas placas de sinalização noturna em todo o trecho de intervenção.

2.3. PREPARAÇÃO DA VIA

2.2.1. C3064 - DEMOLIÇÃO E REMOÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPIPEDO E POLIÉDRICO (M2)

Compreenderá a retirada de pavimentos em pedra, e sua disposição em local próximo e apropriado para o posterior reaproveitamento ou transporte, evitando-se obstáculos ao tráfego de obra e usuários. A execução deverá ser feita de forma cuidadosa para evitar danos às peças, bocas-de-lobo, condutos subterrâneos, passeios, etc.

3. DRENAGEM

3.1. MOVIMENTO DE TERRA

3.1.1. C2789 - ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m (M3)

A execução dos serviços cobertos por esta especificação deverá atender às exigências da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

A execução de todos os serviços deve ser regida, protegida e sinalizada contra riscos de acidentes, segundo as prescrições contidas nas Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho.

Os trechos a serem escavados deverão ser limitados, sinalizados e protegidos, garantindo as condições de circulação e segurança para todos os funcionários, pedestres e para o trânsito de um modo geral.

As valas escavadas serão protegidas contra infiltração de águas pluviais, com objetivo de evitar retrabalho para remover sedimentos de erosões e desbarrancamentos inerentes às ações das chuvas.

3.1.2. C2799 - ESCORAMENTO CONTÍNUO DE VALAS C/PRANCHAS METÁLICAS DE 2.00M (M2)

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

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

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

66
✓

O escoramento deverá ser projetado de modo a não sofrer sob a ação de seu peso, do peso da estrutura e das cargas acidentais que possam atuar durante a execução da obra, deformações prejudiciais à forma da estrutura ou que possam causar esforços no concreto na fase do endurecimento. Não se admitem pontaletes de madeira com diâmetro ou menor lado da seção retangular inferior a 5,0 cm para madeiras duras e 7,0 cm para madeiras moles.

Os pontaletes com mais de 3,0 m de comprimento deverão ser contraventados, salvo se for demonstrada desnecessidade desta medida para evitar flambagem.

Deverão ser tomadas as precauções necessárias para evitar recalques prejudiciais provocados no solo ou na parte da estrutura que suporta o escoamento, pelas cargas por este transmitidas.

3.1.3. C2800 - ESCORAMENTO CONTÍNUO DE VALAS C/PRANCHAS METÁLICAS DE 3.00M (M2)

Item especificado anteriormente.

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

Os fundos das valas deveram ser compactados manualmente e nivelados de forma a se adaptarem às cotas previstas em projeto. O apiloamento deverá ser feito até atingir um "grau de compactação" de no mínimo 95%, com referência ao ensaio de compactação normal de solos – conforme a NBR 7182:1986 (MB-33/1984).

3.1.5. C2920 - REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA (M3)

Os trabalhos de reaterro serão executados com material da escavação, se necessário poderá ser utilizado areia grossa ou fina em camadas sucessivas de altura máxima de 20,0cm, molhadas e apiloadas com malho de 10.0 a 20.0kg, devendo serem evitadas ultiores fendas, trincas e desniveis, por recalque, nas camadas aterradas.

Os materiais para reaterro deverão apresentar CBR $\geq 20\%$, serem oriundos de alterações de rochas e isentos de matéria orgânica, ou substâncias prejudiciais.

3.1.6. C0328 - ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO (M3)

Os trabalhos de aterro serão executados com material escolhido em camadas sucessivas de altura máxima de 20,0cm, molhadas e apiloadas, devendo ser evitadas ultiores fendas, trincas e desniveis, por recalque, nas camadas aterradas.

Os materiais para aterro deverão apresentar CBR $\geq 20\%$ e serem oriundos de alterações de rochas e isentos de matéria orgânica, ou substâncias prejudiciais.

3.1.7. C0329 - ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/PRODUZIDO) (M3)

Os trabalhos de aterro serão executados com material escolhido em camadas sucessivas de altura máxima de 20,0cm, molhadas e apiloadas, devendo ser evitadas ultiores fendas, trincas e desniveis, por recalque, nas camadas aterradas.

3.2. REDE DE DRENAGEM

3.2.1. C2860 - LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA (M3)

Deverá ser executado um colchão de areia.

3.2.2. C0105 - AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D= 60cm (M)

A rede coletora será constituída por tubos de concreto armado de seção circular, que deverão preferencialmente, ser instalados sob canteiros anexos ao pavimento.

No caso de instalação da rede sob área trafegável, os tubos se apoiarão sobre berços idênticos aos previstos para bueiros tubulares ou conforme projeto. A seqüência executiva envolve as seguintes etapas:

Escavação das valas com as declividades e profundidades previstas no projeto, em largura superior ao diâmetro do tubo em 60cm ou na largura indicada pela Fiscalização;

Compactação do fundo das valas com soquetes manuais ou mecânicos;

Instalação dos tubos, conectando-se às bocas-de-lobo, caixas de ligação e passagem, poços de visitas ou saidas de concreto;

Rejuntamento dos tubos com argamassa cimento-areia, traço 1:4; e;

Execução do reaterro.

Os tubos de concreto armado a serem empregados terão armadura simples e serão do tipo de encaixe macho e fêmea ou ponta e bolsa, devendo atender às prescrições contidas na NBR 9794 da ABNT – "Tubo de Concreto Armado de Seção Circular para Águas Pluviais". A classe de tubo a empregar deverá ser compatível com a altura de aterro prevista. Os tubos deverão ser rejuntados com argamassa de cimento-areia, traço 1:4.

3.2.3. C0108 - AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D=80cm (M)

Item especificado anteriormente.

3.2.4. C0104 - AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D= 100cm (M)

Item especificado anteriormente.

3.2.5. C0392 - BOCA DE BUEIRO DUPLO CAPEADO (1.50 X 1.00m) (UN)

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

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

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

67

A execução das bocas de bueiros, executados com alvenaria de pedra argamassada, será feita segundo as etapas desenvolvidas a partir da parte inferior da obra obedecendo a seqüência seguir;

Sobre a cava de fundação, serão instaladas as formas laterais da calçada, inclusive as calçadas das bocas e dos muros (elevações). Segue-se a execução da calçada até a cota superior da mesma e 0,20m dos muros.

Serão complementadas as formas dos muros e dos talha-mares e instaladas as das alas e dados. Segue-se a execução até a cota superior final destes elementos.

Executa-se os muros de testa em alvenaria de pedra argamassada. A execução das alas será desenvolvida a partir da parte inferior da obra, calçadas, muros, alas e martelos. As pedras para alvenaria deverão ser distribuídas de modo que sejam completamente rejuntadas pela argamassa e não possibilitem a formação de vazios. Deverão ficar no mínimo 0,03m afastadas da forma.

Concluída a execução do corpo e das bocas, será efetuado o revestimento da laje de fundo do corpo e da soleira, utilizando-se argamassa de cimento-areia, traço 1:4. Após terminada a obra, todas as erosões encontradas deverão ser preenchidas com enrocamento de pedra jogada. As bocas deverão estar completamente desimpedidas de vegetação e outros detritos, e permitir perfeito escoamento às águas de entrada e saída.

3.3. GALERIA EM CONCRETO (1,50x1,00m)

3.3.1. C2860 - LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA (M3)

Deverá ser executado um colchão de areia.

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

As áreas destinadas a receber pavimentação receberão lastro de concreto com espessura mínima de 06(seis) centímetros.

A camada regularizadora será lançada após compactação do aterro e após colocação e teste das canalizações que devam ficar sob o piso.

O concreto conterá no mínimo 200Kg de cimento/m³.

A superfície do lastro será convenientemente inclinada, de acordo com a declividade prevista para a pavimentação que irá receber. Antes do lançamento das argamassas de assentamento o lastro deverá ser lavado com água limpa e escovado. Após esta operação receberá pasta de cimento e areia 1:2, espalhada com vassoura.

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

As formas e os escoramentos deverão ser dimensionados e construídos obedecendo às prescrições das normas brasileiras relativas a estruturas de madeira e a estruturas metálicas.

As formas deverão ser dimensionadas de modo que não possam sofrer deformações prejudiciais, quer sob a ação dos fatores ambientais, quer sob a carga, especialmente o concreto fresco, considerado nesta o efeito do adensamento sobre o empuxo do concreto.

A retirada das formas e do escoramento só poderá ser feita quando o concreto se achar suficientemente endurecido para resistir às ações que sobre ele atuarem e não conduzir a deformações inaceitáveis, tendo em vista valor baixo do módulo de deformação (Ec) e a maior probabilidade de grande deformação lenta quando o concreto é solicitado com pouca idade.

3.3.4. C0217 - ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm (KG)

As armaduras deverão ser executadas com barras e fios de aço que satisfaçam as especificações da ABNT. Poderão ser usados aços de outra qualidade desde que suas propriedades sejam suficientemente estudadas por laboratório nacional idôneo.

A execução das armaduras deverá obedecer rigorosamente ao projeto estrutural no que se refere à posição, bitola, dobramento e recobrimento.

Qualquer mudança de tipo ou bitola nas barras de aço, sendo modificação de projeto, dependerá de aprovação do autor do Projeto Estrutural e da Fiscalização.

As emendas de barras da armadura deverão ser feitas de acordo com o previsto no projeto, as não previstas só poderão ser localizadas e executadas conforme o item 6.3.5 da NBR-6118 e dependerá da aprovação do autor do projeto e da Fiscalização.

Na colocação das armaduras nas formas, deverão aquelas estar limpas, isentas de quaisquer impurezas (graxa, lama, etc.) capaz de comprometer a boa qualidade dos serviços.

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

Item já especificado.

3.3.6. C0843 - CONCRETO P/VIBR., FCK=25MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (M3)

O concreto deverá ser dosado experimentalmente de acordo com o estabelecido no item 8.3.1 da NBR6118. A dosagem experimental poderá ser feita por qualquer método baseado na correlação entre as características de resistência e durabilidade do concreto e a relação água-cimento, levando-se em conta a trabalhabilidade desejada.

Tanto a resistência, como o cobrimento a ser utilizado para o projeto da estrutura de concreto deverá estar em conformidade com a NBR 6118/2004 e o projeto estrutural.

O concreto deverá atender a norma NBR-6118 da ABNT, características de resistência e durabilidade do concreto e a relação água-cimento, levando-se em conta a trabalhabilidade desejada. O FCK deverá ser de 25mpa.

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

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

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

3.3.7. C1604 - LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO (M3)

O concreto deverá ser lançado logo após o amassamento, não sendo permitido entre o fim deste e o lançamento intervalo superior a uma hora, se for utilizada agitação mecânica, esse prazo será contado a partir do fim da agitação com o uso de retardadores de pega e o prazo poderá ser aumentado de acordo com as características do aditivo. Neste caso a fiscalização deverá ser informada e tão e somente com o aceite e concordância dos fiscais poderá ser utilizado tal concreto.

Em nenhuma hipótese se fará o lançamento após o início da pega. E não será admitido o uso de concreto "remisturado".

O concreto ainda, não poderá ser lançado sob chuva, salvo tomando-se cuidados especiais adequados e obtendo-se aprovação da fiscalização. Não será admitido que a água da chuva venha aumentar o fator de água/cimento da mistura, nem danificar o acabamento superficial.

Antes do lançamento do concreto a água eventualmente existente nas escavações deverá ser retirada, as formas deverão estar limpas sem concreto velho ou sobras de material proveniente da montagem das formas e das armaduras.

Deverão ser tomadas precauções, para manter homogeneidade do concreto. A altura de queda livre não poderá ultrapassar 2 m.

3.3.8. C4661 - BARBACÃ C/ TUBO PVC ESGOTO 50 mm, INCLUSIVE GEOTÊXTIL NÃO-TECIDO 100% POLIÉSTER COM RESISTÊNCIA A TRAÇÃO LONGITUDINAL MÍNIMA DE 8 kN/m (BIDIM RT-08 OU SIMILAR) E BRITA (UN)

A cada metro de galeria deverá ser implantando quatro barbacãs, sendo um em cada lado da galeria e dois no fundo, que serão ligados a drenos corridos de 20cm x 40cm.

3.3.9. C4998 - FUNGENBAND PARA JUNTA DE DILATAÇÃO, O-22, ATÉ 5MCA (M)

A junta de dilatação deverá ser implantada a cada 20m de galeria.

3.4. BOCA DE LOBO COM GRELHA DE FERRO (1,50m x 0,90m)

As Bocas-de-Lobo são dispositivos a serem executados junto aos meios-fios ou meios-fios com sarjetas, em áreas urbanizadas, com o objetivo de captar as águas pluviais e conduzi-las à rede condutora. Na dependência da vazão de chegada a ponto de coleta d'água poderão ser executadas bocas-de-lobo simples ou duplas, ambas com tampa de concreto estrutural, sendo as etapas executivas a seguir descritas aplicáveis a ambas:

Escavação e remoção do material existente, de forma a comportar a boca-de-lobo prevista;

Compactação da superfície resultante no fundo da escavação, e execução de base de concreto com espessura de acordo com o projeto;

Execução das paredes de concreto, conectando a boca-de-lobo à rede condutora a jusante.

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

As áreas destinadas a receber pavimentação receberão lastro de concreto com espessura mínima de 06(seis) centímetros.

A camada regularizadora será lançada após compactação do aterro e após colocação e teste das canalizações que devam ficar sob o piso.

O concreto conterà no mínimo 200Kg de cimento/m³.

A superfície do lastro será convenientemente inclinada, de acordo com a declividade prevista para a pavimentação que irá receber.

Antes do lançamento das argamassas de assentamento o lastro deverá ser lavado com água limpa e escovado. Após esta operação receberá pasta de cimento e areia 1:2, espalhada com vassoura.

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

As formas e os escoramentos deverão ser dimensionados e construídos obedecendo às prescrições das normas brasileiras relativas a estruturas de madeira e a estruturas metálicas.

As formas deverão ser dimensionadas de modo que não possam sofrer deformações prejudiciais, quer sob a ação dos fatores ambientais, quer sob a carga, especialmente o concreto fresco, considerado nesta o efeito do adensamento sobre o empuxo do concreto.

A retirada das formas e do escoramento só poderá ser feita quando o concreto se achar suficientemente endurecido para resistir às ações que sobre ele atuarem e não conduzir a deformações inaceitáveis, tendo em vista valor baixo do módulo de deformação (Ec) e a maior probabilidade de grande deformação lenta quando o concreto é solicitado com pouca idade.

3.4.3. C0843 - CONCRETO P/VIBR., FCK=25MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (M3)

O concreto deverá ser dosado experimentalmente de acordo com o estabelecido no item 8.3.1 da NBR6118. A dosagem experimental poderá ser feita por qualquer método baseado na correlação entre as características de resistência e durabilidade do concreto e a relação água-cimento, levando-se em conta a trabalhabilidade desejada.

Tanto a resistência, como o cobrimento a ser utilizado para o projeto da estrutura de concreto deverá estar em conformidade com a NBR 6118/2004 e o projeto estrutural.

O concreto deverá atender a norma NBR-6118 da ABNT, características de resistência e durabilidade do concreto e a relação água-cimento, levando-se em conta a trabalhabilidade desejada. O FCK deverá ser de 25mpa.

3.4.4. C1604 - LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO (M3)

O concreto deverá ser lançado logo após o amassamento, não sendo permitido entre o fim deste e o lançamento intervalo superior a uma hora, se for utilizada agitação mecânica, esse prazo será contado a partir do fim da agitação com o uso de retardadores de pega

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

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

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

e o prazo poderá ser aumentado de acordo com as características do aditivo. Neste caso a fiscalização deverá ser informada e tão e somente com o aceite e concordância dos fiscais poderá ser utilizado tal concreto.

Em nenhuma hipótese se fará o lançamento após o início da pega. E não será admitido o uso de concreto "remisturado". O concreto ainda, não poderá ser lançado sob chuva, salvo tomando-se cuidados especiais adequados e obtendo-se aprovação da fiscalização. Não será admitido que a água da chuva venha aumentar o fator de água/cimento da mistura, nem danificar o acabamento superficial.

Antes do lançamento do concreto a água eventualmente existente nas escavações deverá ser retirada, as formas deverão estar limpas sem concreto velho ou sobras de material proveniente da montagem das formas e das armaduras. Deverão ser tomadas precauções, para manter homogeneidade do concreto. A altura de queda livre não poderá ultrapassar 2 m.

3.4.5. C1436 - GRELHA DE FERRO P/ CALHAS E CAIXAS (M2)

Esse item compreende as tampas das bocas de lobos e caixa de captação, conforme mostrado em projeto.

3.5. POÇO DE VISITA PARA TUBULAÇÃO DE 0,80cm (1,70 x 1,70m)

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

As áreas destinadas a receber pavimentação receberão lastro de concreto com espessura mínima de 06(seis) centímetros. A camada regularizadora será lançada após compactação do aterro e após colocação e teste das canalizações que devam ficar sob o piso.

O concreto conterá no mínimo 200Kg de cimento/m³.

A superfície do lastro será convenientemente inclinada, de acordo com a declividade prevista para a pavimentação que irá receber. Antes do lançamento das argamassas de assentamento o lastro deverá ser lavado com água limpa e escovado. Após esta operação receberá pasta de cimento e areia 1:2, espalhada com vassoura.

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

As formas e os escoramentos deverão ser dimensionados e construídos obedecendo às prescrições das normas brasileiras relativas a estruturas de madeira e a estruturas metálicas.

As formas deverão ser dimensionadas de modo que não possam sofrer deformações prejudiciais, quer sob a ação dos fatores ambientais, quer sob a carga, especialmente o concreto fresco, considerado nesta o efeito do adensamento sobre o empuxo do concreto.

A retirada das formas e do escoramento só poderá ser feita quando o concreto se achar suficientemente endurecido para resistir às ações que sobre ele atuarem e não conduzir a deformações inaceitáveis, tendo em vista valor baixo do módulo de deformação (Ec) e a maior probabilidade de grande deformação lenta quando o concreto é solicitado com pouca idade.

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

Item já especificado.

3.5.4. C0215 - ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0mm (KG)

Item já especificado.

3.5.5. C0843 - CONCRETO P/VIBR., FCK=25MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (M3)

O concreto deverá ser dosado experimentalmente de acordo com o estabelecido no item 8.3.1 da NBR6118. A dosagem experimental poderá ser feita por qualquer método baseado na correlação entre as características de resistência e durabilidade do concreto e a relação água-cimento, levando-se em conta a trabalhabilidade desejada.

Tanto a resistência, como o cobrimento a ser utilizado para o projeto da estrutura de concreto deverá estar em conformidade com a NBR 6118/2004 e o projeto estrutural.

O concreto deverá atender a norma NBR-6118 da ABNT, características de resistência e durabilidade do concreto e a relação água-cimento, levando-se em conta a trabalhabilidade desejada. O FCK deverá ser de 25mpa.

3.5.6. C1604 - LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO (M3)

O concreto deverá ser lançado logo após o amassamento, não sendo permitido entre o fim deste e o lançamento intervalo superior a uma hora, se for utilizada agitação mecânica, esse prazo será contado a partir do fim da agitação com o uso de retardadores de pega e o prazo poderá ser aumentado de acordo com as características do aditivo. Neste caso a fiscalização deverá ser informada e tão e somente com o aceite e concordância dos fiscais poderá ser utilizado tal concreto.

Em nenhuma hipótese se fará o lançamento após o início da pega. E não será admitido o uso de concreto "remisturado". O concreto ainda, não poderá ser lançado sob chuva, salvo tomando-se cuidados especiais adequados e obtendo-se aprovação da fiscalização. Não será admitido que a água da chuva venha aumentar o fator de água/cimento da mistura, nem danificar o acabamento superficial.

Antes do lançamento do concreto a água eventualmente existente nas escavações deverá ser retirada, as formas deverão estar limpas sem concreto velho ou sobras de material proveniente da montagem das formas e das armaduras. Deverão ser tomadas precauções, para manter homogeneidade do concreto. A altura de queda livre não poderá ultrapassar 2 m.

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

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

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

70

3.5.7. C2310 - TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO P/ POÇO DE VISITA DE DIAM.=1 M (UN)

Um tampão de poço de visita é uma tampa removível localizada sobre o topo de poço de visita, de modo a evitar quedas acidentais de pessoas ou objetos e para proteger o acesso à rede coberta pelo sistema.

3.6. POÇO DE VISITA PARA TUBULAÇÃO DE 1,00cm (1,90 x 1,90m)

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

Item especificado anteriormente.

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

Item especificado anteriormente.

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

Item já especificado.

3.6.4. C0215 - ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0mm (KG)

Item já especificado.

3.6.5. C0843 - CONCRETO P/VIBR., FCK=25MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (M3)

Item especificado anteriormente.

3.6.6. C1604 - LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO (M3)

Item especificado anteriormente.

3.6.7. C0012 - ACRÉSCIMO DE CÂMARA EM PV C/ANÉIS DE CONCRETO D=1000mm (M)

Contem os PV's que estão abaixo de 30cm de aterro.

3.6.8. C2310 - TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO P/ POÇO DE VISITA DE DIAM.=1 M (UN)

Item especificado anteriormente.

3.7. POÇO DE VISITA PARA TUBULAÇÃO DE 1,00cm (1,90 x 1,90m)

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

Item especificado anteriormente.

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

Item especificado anteriormente.

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

Item já especificado.

3.7.4. C0843 - CONCRETO P/VIBR., FCK=25MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (M3)

Item especificado anteriormente.

3.7.5. C1604 - LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO (M3)

Item especificado anteriormente.

3.7.6. C1436 - GRELHA DE FERRO P/ CALHAS E CAIXAS (M2)

Item especificado anteriormente.

4. PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

4.1. RECOMPOSIÇÃO DO PAVIMENTO

4.1.1. C2929 - RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO C/REJUNTAMENTO (M2)

Toda a pavimentação retirada para execução da rede de drenagem deverá ser recomposta e rejuntada.

4.2. LIMPEZA DA OBRA

4.2.1. C3447 - LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA (M2)

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

JOSÉ GLEISE ALVES FERNANDES
Engenheiro Civil S/226 D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

Todas as áreas urbanizadas deverão ser limpas antes da liberação do trafego. Deverá ser removido qualquer material proveniente da obra, como pedra e material de aterro.

RELAÇÃO DE DESENHOS

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

Prancha	Projeto	Conteúdo
01/13	Planta de Localização	Localização – Canoa Quebrada
02/13	Projeto de Situação	Situação – Canoa Quebrada
03/13	Projeto de Drenagem	Plantas Baixa e Perfil Longitudinal
04/13	Projeto de Terraplenagem	Planta Baixa e Seções Transversais
05/13	Projeto de Drenagem	Planta de Bacias Hidrográficas
06/13	Projeto de Drenagem	Detalhe Caixa simples com grelha
07/13	Projeto de Drenagem	Detalhe Caixa simples com grelha
08/13	Projeto de Drenagem	Detalhe Boca de Lobo Simples com Grelha
09/13	Projeto de Drenagem	Detalhe Galeria Retangular 1,50x1,00
10/13	Projeto de Drenagem	Detalhe Poço de Visita com Câmara 100cm
11/13	Projeto de Drenagem	Detalhe Poço de Visita sem Câmara 80cm
12/13	Projeto de Drenagem	Detalhe Poço de Visita sem Câmara 100cm
13/13	Projeto de Drenagem	Detalhe Boca de Bueiro Simples Capeado de Concreto

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

JOSE GLEISE ALVES FERNANDES
 Engenheiro Civil 56526-D
 Secretário de Infraestrutura
 e Desenvolvimento Urbano

Leonardo Silveira Lima
 Eng. Civil | RNP 060158106-7

ART

72
✓

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

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

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

INTRODUÇÃO

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

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

ORÇAMENTO BÁSICO

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

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

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

- Orçamento Único

Fonte de Preços

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

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

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

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


CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

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

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

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


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


JOSÉ GLEISE ALVES FERNANDES
Engenheiro Civil SCS-28 D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano


Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTITATIVOS

74
✓

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

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

CURVA ABC

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

COMPOSIÇÃO DO BDI

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

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

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

ENCARGOS SOCIAIS

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

COMPOSIÇÕES DE PREÇO UNITÁRIOS

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

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

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

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

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

JOSE GLEISE ALVES FERNANDES
Engenheiro Civil 55525 D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

ORÇAMENTO BÁSICO

OBRA: DRENAGEM NA RUA DESCIDA DA PRAIA DE CANOA QUEBRADA EM ARACATI

ART:

CÓD: 01: (TRECHO 01 E 02)

LOCAL: ARACATI

75 ✓

FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA/CE 26.1 COM DESONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 85,2%)

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

ITEM	REF.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN	QUANT.	P. UNIT. (S/ BDI)	BDI	P. UNIT. (C/ BDI)	VALOR
1			ADMINISTRAÇÃO LOCAL						14.764,89
1.1			PESSOAL						14.764,89
1.1.1	SEINFRA-I	I8584	ENGENHEIRO JÚNIOR (COM ENCARGOS INCLUSOS)	HxMÉS	0,50	12.506,07	25,00%	15.632,59	7.816,30
1.1.2	SEINFRA-I	I8590	ENCARREGADO GERAL/MESTRE DE OBRA (COM ENCARGOS INCLUSOS)	HxMÉS	1,00	5.558,87	25,00%	6.948,59	6.948,59
2			SERVIÇOS PRELIMINARES						5.902,48
2.1			PLACA DE OBRA						1.180,26
2.1.1	SEINFRA-S	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	6,00	157,37	25,00%	196,71	1.180,26
2.2			TRÂNSITO E SEGURANÇA						719,92
2.2.1	SEINFRA-S	C2947	SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA	UN	6,00	11,34	25,00%	14,18	85,08
2.2.2	SEINFRA-S	C2949	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO NOTURNA	M	236,00	2,15	25,00%	2,69	634,84
2.3			PREPARAÇÃO DA VIA						4.002,30
2.3.1	SEINFRA-S	C3064	DEMOLIÇÃO E REMOÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPIPEDO E POLIÉDRICO	M2	484,54	6,61	25,00%	8,26	4.002,30
3			DRENAGEM						377.321,20
3.1			MOVIMENTO DE TERRA						137.747,69
3.1.1	SEINFRA-S	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1ª CAT. PROF. ATÉ 2,00m	M3	893,22	6,66	25,00%	8,33	7.440,52
3.1.2	SEINFRA-S	C2799	ESCORAMENTO CONTÍNUO DE VALAS C/PRANCHAS METÁLICAS DE 2,00M	M2	685,03	23,14	25,00%	28,93	19.817,92
3.1.3	SEINFRA-S	C2800	ESCORAMENTO CONTÍNUO DE VALAS C/PRANCHAS METÁLICAS DE 3,00M	M2	231,79	34,44	25,00%	43,05	9.978,56
3.1.4	SEINFRA-S	C3319	NIVELAMENTO DE FUNDO DE VALAS	M2	289,50	5,09	25,00%	6,36	1.841,22
3.1.5	SEINFRA-S	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	682,80	19,03	25,00%	23,79	16.243,81
3.1.6	SEINFRA-S	C0328	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO	M3	877,22	69,63	25,00%	87,04	76.353,23
3.1.7	SEINFRA-S	C0329	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.)	M3	210,41	23,09	25,00%	28,86	6.072,43
3.2			REDE DE DRENAGEM						87.116,97
3.2.1	SEINFRA-S	C2860	LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA	M3	37,52	80,42	25,00%	100,53	3.771,89
3.2.2	SEINFRA-S	C0105	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D= 60cm	M	40,90	131,68	25,00%	164,60	6.732,14
3.2.3	SEINFRA-S	C0108	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D=80cm	M	74,32	239,32	25,00%	299,15	22.232,83
3.2.4	SEINFRA-S	C0104	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D= 100cm	M	119,22	349,83	25,00%	437,29	52.133,71
3.2.5	SEINFRA-S	C0409	BOCA DE BUEIRO SIMPLES CAPEADO (1,50 X 1,00m)	UN	1,00	1.797,12	25,00%	2.246,40	2.246,40
3.3			GALERIA EM CONCRETO (1,50x1,00m)						74.956,32
3.3.1	SEINFRA-S	C2860	LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA	M3	29,79	80,42	25,00%	100,53	2.994,79
3.3.2	SEINFRA-S	C1609	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO	M3	4,55	451,20	25,00%	564,00	2.566,20
3.3.3	SEINFRA-S	C1402	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS	M2	308,12	52,01	25,00%	65,01	20.030,88
3.3.4	SEINFRA-S	C0217	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm	KG	384,38	7,83	25,00%	9,79	3.763,08
3.3.5	SEINFRA-S	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	KG	1.857,76	7,92	25,00%	9,90	18.391,82
3.3.6	SEINFRA-S	C0843	CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	42,43	360,74	25,00%	450,93	19.132,96
3.3.7	SEINFRA-S	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	M3	42,43	114,92	25,00%	143,65	6.095,07
3.3.8	SEINFRA-S	C4661	BARBACÃ C/ TUBO PVC ESGOTO 50 mm, INCLUSIVE GEOTÊXTIL NÃO-TECIDO 100% POLIÉSTER COM RESISTÊNCIA A TRAÇÃO LONGITUDINAL MÍNIMA DE 8 kN/m (BIDIM RT-08 OU SIMILAR) E BRITA	UN	204,00	4,14	25,00%	5,18	1.056,72
3.3.9	SEINFRA-S	C4998	FUNGENBAND PARA JUNTA DE DILATAÇÃO, O-22, ATÉ 5MCA	M	10,00	73,98	25,00%	92,48	924,80
3.4			BOCA DE LOBO COM GRELHA DE FERRO (1,50m x 0,90m)						19.776,58
3.4.1	SEINFRA-S	C1609	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO	M3	0,75	451,20	25,00%	564,00	423,00
3.4.2	SEINFRA-S	C1402	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS	M2	157,08	52,01	25,00%	65,01	10.211,77
3.4.3	SEINFRA-S	C0843	CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	11,78	360,74	25,00%	450,93	5.311,96
3.4.4	SEINFRA-S	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	M3	11,78	114,92	25,00%	143,65	1.692,20
3.4.5	SEINFRA-S	C1436	GRELHA DE FERRO P/ CALHAS E CAIXAS	M2	11,14	153,51	25,00%	191,89	2.137,65
3.5			POÇO DE VISITA PARA TUBULAÇÃO DE 0,80m (1,70 x 1,70m)						5.707,63
3.5.1	SEINFRA-S	C1609	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO	M3	0,14	451,20	25,00%	564,00	78,96
3.5.2	SEINFRA-S	C1402	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS	M2	17,37	52,01	25,00%	65,01	1.129,22
3.5.3	SEINFRA-S	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	KG	226,00	7,92	25,00%	9,90	2.237,40
3.5.4	SEINFRA-S	C0215	ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0mm	KG	30,00	8,69	25,00%	10,86	325,80
3.5.5	SEINFRA-S	C0843	CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	30,00	360,74	25,00%	450,93	1.109,29

Edgard Alves Damasceno
Ord. de Desp. Secr. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urban

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

✓

ORÇAMENTO BÁSICO

OBRA: DRENAGEM NA RUA DESCIDA DA PRAIA DE CANOA QUEBRADA EM ARACATI

ART:

CÓD: 01: (TRECHO 01 E 02)

LOCAL: ARACATI

FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA/CE 26.1 COM DESONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 85,2%)

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

ITEM	REF.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN	QUANT.	P. UNIT. (S/ BDI)	BDI	P. UNIT. (C/ BDI)	VALOR
3.5.6	SEINFRA-S	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	M3	2,46	114,92	25,00%	143,65	353,38
3.5.7	SEINFRA-I	I8450	TAMPÃO DE FoFo DÚCTIL ARTICULADO DN 600mm CL-400 PADRÃO CAGECE	UN	1,00	339,47	25,00%	424,34	424,34
3.5.8	SEINFRA-S	C0231	ASSENTAMENTO DE TAMPÃO FoFo P/ POÇO DE VISITA	UN	1,00	39,39	25,00%	49,24	49,24
3.6			POÇO DE VISITA PARA TUBULAÇÃO DE 1,00m (1,90 x 1,90m)						42.912,71
3.6.1	SEINFRA-S	C1609	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO	M3	1,08	451,20	25,00%	564,00	609,12
3.6.2	SEINFRA-S	C1402	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS	M2	137,82	52,01	25,00%	65,01	8.959,68
3.6.3	SEINFRA-S	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	KG	1.668,00	7,92	25,00%	9,90	16.513,20
3.6.4	SEINFRA-S	C0215	ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0mm	KG	198,00	8,69	25,00%	10,86	2.150,28
3.6.5	SEINFRA-S	C0843	CONCRETO P/MIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	19,27	360,74	25,00%	450,93	8.689,42
3.6.6	SEINFRA-S	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	M3	19,27	114,92	25,00%	143,65	2.768,14
3.6.7	SEINFRA-S	C0011	ACRÉSCIMO DE CÂMARA EM PV C/ANÉIS DE CONCRETO D= 600mm	M	1,81	168,57	25,00%	210,71	381,39
3.6.8	SEINFRA-I	I8450	TAMPÃO DE FoFo DÚCTIL ARTICULADO DN 600mm CL-400 PADRÃO CAGECE	UN	6,00	339,47	25,00%	424,34	2.546,04
3.6.9	SEINFRA-S	C0231	ASSENTAMENTO DE TAMPÃO FoFo P/ POÇO DE VISITA	UN	6,00	39,39	25,00%	49,24	295,44
3.7			POÇO DE VISITA / CAPTAÇÃO (1,90 x 1,90m)						9.103,30
3.7.1	SEINFRA-S	C1609	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO	M3	0,18	451,20	25,00%	564,00	101,52
3.7.2	SEINFRA-S	C1402	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS	M2	37,32	52,01	25,00%	65,01	2.426,17
3.7.3	SEINFRA-S	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	KG	322,00	7,92	25,00%	9,90	3.187,80
3.7.4	SEINFRA-S	C0843	CONCRETO P/MIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	4,82	360,74	25,00%	450,93	2.173,48
3.7.5	SEINFRA-S	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	M3	4,82	114,92	25,00%	143,65	692,39
3.7.6	SEINFRA-S	C1436	GRELHA DE FERRO P/ CALHAS E CAIXAS	M2	2,72	153,51	25,00%	191,89	521,94
4			PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO						22.453,58
4.1			RECOMPOSIÇÃO DO PAVIMENTO						22.453,58
4.1.1	SEINFRA-S	C2929	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO C/REJUNTAMENTO	M2	484,54	37,07	25,00%	46,34	22.453,58
4.2			SERVIÇOS DIVERSOS						600,83
4.2			LIMPEZA DA OBRA						600,83
4.2.1	SEINFRA-S	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	484,54	0,99	25,00%	1,24	600,83
TOTAL GERAL:									421.042,98

VALOR DO ORÇAMENTO: QUATROCENTOS E VINTE E UM MIL E QUARENTA E DOIS REAIS E NOVENTA E OITO CENTAVOS

LEONARDO SILVEIRA LIMA
ENG. CIVIL RNP 060158106-7

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

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

MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS

OBRA: DRENAGEM NA RUA DESCIDA DA PRAIA DE CANOA QUEBRADA EM ARACATI

ART: 0,00

CÓD: 01: (TRECHO 01 E 02)

LOCAL: ARACATI

77

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	VÁRIÁVEIS	QUANT.	UN					
2	SERVIÇOS PRELIMINARES								
2.1	PLACA DE OBRA								
2.1.1	PLACAS PADRÃO DE OBRA		Total = 6,00	M2					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>		L1 x L2 >	3,00	2,00					= 6,00
>									= 0,00
>									= 0,00
2.2	TRÂNSITO E SEGURANÇA								
2.2.1	SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA		Total = 6,00	UN					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>		Quant >	6,00						= 6,00
>									= 0,00
>									= 0,00
2.2.2	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO NOTURNA		Total = 236,00	M					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Trecho 01	Ext. >	161,00						= 161,00
>	Trecho 02	Ext. >	75,00						= 75,00
>									= 0,00
2.3	PREPARAÇÃO DA VIA								
2.3.1	DEMOLIÇÃO E REMOÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPIEDO E POLIÉDRICO		Total = 484,54	M2					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Folga 0,50m cada lado								
>	Tubulação de 60mm	Ext. x Larg >	40,90	1,80					= 73,62
>	Tubulação de 80mm	Ext. x Larg >	74,32	2,00					= 148,64
>	Tubulação de 100mm	Ext. x Larg >	119,22	2,20					= 262,28
>									= 0,00
3	DRENAGEM								
3.1	MOVIMENTO DE TERRA								
3.1.1	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2,00m		Total = 893,22	M3					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Conforme Nota de Serviço	Volume >	893,22						= 893,22
>									= 0,00
3.1.2	ESCORAMENTO CONTÍNUO DE VALAS C/PRANCHAS METÁLICAS DE 2,00M		Total = 685,03	M2					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Conforme Nota de Serviço	Area >	685,03						= 685,03
>									= 0,00
3.1.3	ESCORAMENTO CONTÍNUO DE VALAS C/PRANCHAS METÁLICAS DE 3,00M		Total = 231,79	M2					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Conforme Nota de Serviço	Area >	97,12						= 97,12
>	Conforme Nota de Serviço	Area >	134,67						= 134,67
>									= 0,00
3.1.4	NIVELAMENTO DE FUNDO DE VALAS		Total = 289,50	M2					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	TR 01 - Bocas de Lobo	L1 x L2 x Quant. >	1,50	0,90	9,00				= 12,15
>	TR 02 - Bocas de Lobo	L1 x L2 x Quant. >	1,50	0,90	2,00				= 2,70
>	TR 01 - PV (1,90 x 1,90m)	L1 x L2 x Quant. >	1,90	1,90	6,00				= 21,66
>	TR 02 - PV (1,70 x 1,70m)	L1 x L2 x Quant. >	1,70	1,70	1,00				= 2,89
>	Tubulação Ø 60cm	Ext. x Larg >	40,90	0,80					= 32,72
>	Tubulação Ø 80cm	Ext. x Larg >	74,32	1,00					= 74,32
>	Tubulação Ø 100cm	Ext. x Larg >	119,22	1,20					= 143,06
>									= 0,00
3.1.5	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA		Total = 682,80	M3					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Conforme Nota de Serviço	Volume >	682,80						= 682,80
>									= 0,00
3.1.6	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO		Total = 877,22	M3					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Conforme Quadro de Cubação (Recomposição)	Volume >	1.087,63						= 1.087,63
>	Desconto do material proveniente de valas	Volume >	-210,41						= -210,41
>									= 0,00
3.1.7	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.)		Total = 210,41	M3					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Material Proveniente das Valas (Recomposição)	Volume >	210,41						= 210,41
>									= 0,00
3.2	REDE DE DRENAGEM								
3.2.1	LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA		Total = 37,52	M3					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Tubulação Ø 60cm	Ext. x Larg x Espes. >	40,90	0,80	0,15				= 4,91
>	Tubulação Ø 80cm	Ext. x Larg x Espes. >	74,32	1,00	0,15				= 11,15
>	Tubulação Ø 100cm	Ext. x Larg x Espes. >	119,22	1,20	0,15				= 21,46
>									= 0,00
3.2.2	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D= 60cm		Total = 40,90	M					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Segmento 1->3	Ext. >	4,68						= 4,68
>	Segmento 2->3	Ext. >	4,22						= 4,22

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

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

R

MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS

OBRA: DRENAGEM NA RUA DESCIDA DA PRAIA DE CANOA QUEBRADA EM ARACATI

ART: 0,00

CÓD: 01 (TRECHO 01 E 02)

LOCAL: ARACATI

78 ✓

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	VÁRIÁVEIS	QUANT.	UN					
>	Segmento 7->9	Ext. > 6,33	=	6,33					
>	Segmento 8->9	Ext. > 3,02	=	3,02					
>	Segmento 10->11	Ext. > 3,47	=	3,47					
>	Segmento 13->15	Ext. > 6,45	=	6,45					
>	Segmento 14->15	Ext. > 5,08	=	5,08					
>	Segmento 16->19	Ext. > 4,63	=	4,63					
>	Segmento 17->19	Ext. > 3,02	=	3,02					
>			=	0,00					
3.2.3	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D=80cm		Total = 74,32	M					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Segmento 3->12	Ext. >	70,07						= 70,07
>	Segmento 4->5	Ext. >	4,25						= 4,25
>									= 0,00
3.2.4	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D= 100cm		Total = 119,22	M					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Segmento 5->6	Ext. >	9,66						= 9,66
>	Segmento 6->9	Ext. >	16,43						= 16,43
>	Segmento 9->11	Ext. >	20,53						= 20,53
>	Segmento 11->12	Ext. >	30,17						= 30,17
>	Segmento 12->15	Ext. >	8,85						= 8,85
>	Segmento 15->19	Ext. >	33,58						= 33,58
>									= 0,00
3.2.5	BOCA DE BUEIRO SIMPLES CAPEADO (1.50 X 1.00m)		Total = 1,00	UN					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	ALA	Quant. >	1,00						= 1,00
>									= 0,00
3.3	GALERIA EM CONCRETO (1,50x1,00m)								
3.3.1	LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA		Total = 29,79	M3					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Segmento 19->20	Ext. x Larg x Espes. >	17,53	1,80	0,15				= 4,73
>	Segmento 20->21	Ext. x Larg x Espes. >	32,98	1,80	0,15				= 8,90
>	Dreno Corrido	Ext x Alt x Larg x Repet. >	50,51	0,40	0,20	4,00			= 16,16
>									= 0,00
3.3.2	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO		Total = 4,55	M3					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Segmento 19->20	Ext. x Larg x Espes. >	17,53	1,80	0,05				= 1,58
>	Segmento 20->21	Ext. x Larg x Espes. >	32,98	1,80	0,05				= 2,97
>									= 0,00
3.3.3	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS		Total = 308,12	M2					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Forma Externa (Laterais)	Ext x Alt x Larg x Repet. >	50,51	1,30	1,00	2,00			= 131,33
>	Forma Internas (Laterais)	Ext x Alt x Larg x Repet. >	50,51	1,00	1,00	2,00			= 101,02
>	Forma Internas (Superior)	Ext x Alt x Larg x Repet. >	50,51	1,50	1,00	1,00			= 75,77
>									= 0,00
3.3.4	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm		Total = 384,38	KG					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Espessura 5mm	Peso x Quant. >	7,61	50,51					= 384,38
>									= 0,00
3.3.5	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm		Total = 1.857,76	KG					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Espessura 8mm	Peso x Quant. >	36,78	50,51					= 1.857,76
>									= 0,00
3.3.6	CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO		Total = 42,43	M3					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>		Ext x Alt x Espes x Repet. >	50,51	1,00	0,15	2,00			= 15,15
>		Ext x Alt x Espes x Repet. >	50,51	1,80	0,15	2,00			= 27,28
>									= 0,00
3.3.7	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVACÃO		Total = 42,43	M3					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>		Volume >	42,43						= 42,43
>									= 0,00
3.3.8	BARBACÁ C/ TUBO PVC ESGOTO 50 mm, INCLUSIVE GEOTÊXTIL NÃO-TECIDO 100% POLIÉSTER COM RESISTÊNCIA A TRAÇÃO LONGITUDINAL MÍNIMA DE 1		Total = 204,00	UN					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	A cada 1,0m	Quant. X Repet. >	51,00	4,00					= 204,00
>									= 0,00
3.3.9	FUNGENBAND PARA JUNTA DE DILATAÇÃO, 0-22, ATÉ 5MCA		Total = 10,00	M					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	A cada 20,0m	Ext. x Quant. >	5,00	2,00					= 10,00
>									= 0,00
3.4	BOCA DE LOBO COM GRELHA DE FERRO (1,50m x 0,90m)								
3.4.1	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO		Total = 0,75	M3					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Bocas de Lobo TR01	L1 x L2 x Espes x Quant. >	1,50	0,90	0,05	9,00			= 0,61
>	Bocas de Lobo TR02	L1 x L2 x Espes x Quant. >	1,50	0,90	0,05	2,00			= 0,14

Edgard Alves Damasceno
Ord de Desp Sec de
Infraestrutura e
Desenvolvimento

JOSE GLEISE ALVES FERNANDES
Engenheiro Civil SCS 28 D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

Handwritten signatures and initials.

MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS

OBRA: DRENAGEM NA RUA DESCIDA DA PRAIA DE CANOA QUEBRADA EM ARACATI

ART: 0,00

CÓD: 01: (TRECHO 01 E 02)

LOCAL: ARACATI

79

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	VÁRIÁVEIS	QUANT.	UN
3.4.2	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS		Total = 157,08	M2
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis		
>	TR 01 - Bocas - Laterais Ext.	Ext. x Alt x Quant. > 4,80 1,70 9,00 =	73,44	
>	TR 01 - Bocas - Laterais Inter.	Ext. x Alt x Quant. > 3,60 1,70 9,00 =	55,08	
>	TR 02 - Bocas - Laterais Ext.	Ext. x Alt x Quant. > 4,80 1,70 2,00 =	16,32	
>	TR 02 - Bocas - Laterais Int.	Ext. x Alt x Quant. > 3,60 1,70 2,00 =	12,24	
3.4.3	CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO		Total = 11,78	M3
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis		
>	TR 01 - Bocas (Lado Maior)	Larg x Alt x Espes x Repet x Quant. > 1,50 1,70 0,15 2,00 9,00 =	6,89	
>	TR 01 - Bocas (Lado Menor)	Larg x Alt x Espes x Repet x Quant. > 0,60 1,70 0,15 2,00 9,00 =	2,75	
>	TR 02 - Bocas (Lado Maior)	Larg x Alt x Espes x Repet x Quant. > 1,50 1,70 0,15 2,00 2,00 =	1,53	
>	TR 02 - Bocas (Lado Menor)	Larg x Alt x Espes x Repet x Quant. > 0,60 1,70 0,15 2,00 2,00 =	0,61	
3.4.4	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO SI/ ELEVÇÃO		Total = 11,78	M3
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis		
>		Volume > 11,78 =	11,78	
3.4.5	GRELHA DE FERRO P/ CALHAS E CAIXAS		Total = 11,14	M2
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis		
>	TR 01	L1 x L2 x Quant. > 1,35 0,75 9,00 =	9,11	
>	TR 02	L1 x L2 x Quant. > 1,35 0,75 2,00 =	2,03	
3.5	POÇO DE VISITA PARA TUBULAÇÃO DE 0,80m (1,70 x 1,70m)			
3.5.1	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO		Total = 0,14	M3
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis		
>	TR 02 - PV 03	L1 x L2 x H x Quant. > 1,70 1,70 0,05 1,00 =	0,14	
3.5.2	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS		Total = 17,37	M2
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis		
>	TR 02 - PV 3 (Laterais)	Larg x Alt x Repet x Quant. > 1,70 1,48 4,00 1,00 =	10,06	
>	TR 02 - PV 3 (Laterais)	Larg x Alt x Repet x Quant. > 1,30 1,08 4,00 1,00 =	5,62	
>	TR 02 - PV 3 (Superior)	Larg x Alt x Repet x Quant. > 1,30 1,30 1,00 1,00 =	1,69	
3.5.3	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm		Total = 226,00	KG
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis		
>	TR 02 - PV 3 - Ø 8	Peso x Quant. > 148,00 1,00 =	148,00	
>	TR 02 - PV 3 - Ø 10	Peso x Quant. > 78,00 1,00 =	78,00	
3.5.4	ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0mm		Total = 30,00	KG
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis		
>	TR 02 - PV 3 - Ø 12,5	Peso x Quant. > 30,00 1,00 =	30,00	
3.5.5	CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO		Total = 2,46	M3
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis		
>	TR 02 - PV 3 (Laterais)	Larg x Alt x Espes x Quant. > 1,70 1,48 0,20 2,00 =	1,01	
>	TR 02 - PV 3 (Laterais)	Larg x Alt x Espes x Quant. > 1,30 1,48 0,20 2,00 =	0,77	
>	TR 02 - PV 3 (Fundo e Tampa)	Larg x Alt x Espes x Quant. > 1,30 1,30 0,20 2,00 =	0,68	
3.5.6	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO SI/ ELEVÇÃO		Total = 2,46	M3
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis		
>		Volume > 2,46 =	2,46	
3.5.7	TAMPÃO DE FoFo DÚCTIL ARTICULADO DN 600mm CL-400 PADRÃO CAGECE		Total = 1,00	UN
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis		
>	TR 02 - PV 03	Quant. > 1,00 =	1,00	
3.5.8	ASSENTAMENTO DE TAMPÃO FoFo P/ POÇO DE VISITA		Total = 1,00	UN
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis		
>	TR 02 - PV 03	Quant. > 1,00 =	1,00	
3.6	POÇO DE VISITA PARA TUBULAÇÃO DE 1,00m (1,90 x 1,90m)			
3.6.1	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO		Total = 1,08	M3
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis		
>		L1 x L2 x H x Quant. > 1,90 1,90 0,05 6,00 =	1,08	
3.6.2	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS		Total = 137,82	M2
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis		
>	TR 01 - (Laterais Ext.)	Larg x Alt x Repet x Quant. > 1,90 1,70 4,00 6,00 =	77,52	
>	TR 01 - (Laterais Int.)	Larg x Alt x Repet x Quant. > 1,50 1,30 4,00 6,00 =	46,80	
>	TR 01 - PV (Superior)	Larg x Alt x Repet x Quant. > 1,50 1,50 1,00 6,00 =	13,50	
3.6.3	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm		Total = 1.668,00	KG

Edgardo Alves Damasceno
 Engenheiro Civil 55228 D
 Ord de Desp. Sec. de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano
 José Gleise Alves Fernandes
 Engenheiro Civil 55228 D
 Secretária de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano

MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS

OBRA: DRENAGEM NA RUA DESCIDA DA PRAIA DE CANOA QUEBRADA EM ARACATI

ART: 0,00

CÓD: 01 (TRECHO 01 E 02)

LOCAL: ARACATI

80
2

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	VÁRIÁVEIS						QUANT.	UN
		Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>						
>	TR 01 - Ø 8	Peso x Quant.	>	180,00	6,00			=	1.080,00
>	TR 01 - Ø 10	Peso x Quant.	>	98,00	6,00			=	588,00
>			>					=	0,00
3.6.4	ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0mm							Total =	198,00 KG
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>						
>	TR 01 - Ø 12,5	Peso x Quant.	>	33,00	6,00			=	198,00
>			>					=	0,00
3.6.5	CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO							Total =	19,27 M3
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>						
>	TR 01 - (Laterais)	Larg x Alt x Espes x Quant.	>	1,90	1,70	0,20	12,00	=	7,75
>	TR 01 - (Laterais)	Larg x Alt x Espes x Quant.	>	1,50	1,70	0,20	12,00	=	6,12
>	TR 01 (Fundo e Tampa)	Larg x Alt x Espes x Quant.	>	1,50	1,50	0,20	12,00	=	5,40
>			>					=	0,00
3.6.6	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO							Total =	19,27 M3
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>						
>		Volume	>	19,27				=	19,27
>			>					=	0,00
3.6.7	ACRÉSCIMO DE CÂMARA EM PV C/ANÊIS DE CONCRETO D= 600mm							Total =	1,81 M
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>						
>	TR 01 - PV 9	Altura	>	1,14				=	1,14
>	TR 01 - PV 11	Altura	>	0,37				=	0,37
>	TR 01 - PV 15	Altura	>	0,30				=	0,30
>			>					=	0,00
3.6.8	TAMPÃO DE FoFo DÚCTIL ARTICULADO DN 600mm CL-400 PADRÃO CAGECE							Total =	6,00 UN
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>						
>		Quant.	>	6,00				=	6,00
>			>					=	0,00
3.6.9	ASSENTAMENTO DE TAMPÃO FoFo P/ POÇO DE VISITA							Total =	6,00 UN
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>						
>		Quant.	>	6,00				=	6,00
>			>					=	0,00
3.7	POÇO DE VISITA / CAPTAÇÃO (1,90 x 1,90m)								
3.7.1	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO							Total =	0,18 M3
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>						
>		L1 x L2 x H x Quant.	>	1,90	1,90	0,05	1,00	=	0,18
>			>					=	0,00
3.7.2	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS							Total =	37,32 M2
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>						
>	TR 01 - PV 19 (Cx. Captação)	Larg x Alt x Repet x Quant.	>	1,50	3,21	4,00	1,00	=	19,26
>	TR 01 - PV 19 (Cx. Captação)	Larg x Alt x Repet x Quant.	>	1,50	3,01	4,00	1,00	=	18,06
>			>					=	0,00
3.7.3	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm							Total =	322,00 KG
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>						
>	TR 01 - PV 19 (Cx. Captação) Ø 8	Peso x Quant.	>	270,00	1,00			=	270,00
>	TR 01 - PV 19 (Cx. Captação) Ø 10	Peso x Quant.	>	52,00	1,00			=	52,00
>			>					=	0,00
3.7.4	CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO							Total =	4,82 M3
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>						
>	TR 01 - PV 19 (Cx. Captação)	Larg x Alt x Espes x Quant.	>	1,90	3,21	0,20	2,00	=	2,44
>	TR 01 - PV 19 (Cx. Captação)	Larg x Alt x Espes x Quant.	>	1,50	3,21	0,20	2,00	=	1,93
>	TR 01 - PV 19 (Cx. Captação)	Larg x Alt x Espes x Quant.	>	1,50	1,50	0,20	1,00	=	0,45
>			>					=	0,00
3.7.5	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO							Total =	4,82 M3
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>						
>		Volume	>	4,82				=	4,82
>			>					=	0,00
3.7.6	GRELHA DE FERRO P/ CALHAS E CAIXAS							Total =	2,72 M2
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>						
>	TR 01 - PV 19 (Cx. Captação)	L1 x L2 x Quant.	>	1,65	1,65	1,00		=	2,72
>			>					=	0,00
4	PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO								
4.1	RECOMPOSIÇÃO DO PAVIMENTO								
4.1.1	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO C/REJUNTAMENTO							Total =	484,54 M2
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>						
>		Area	>	484,54				=	484,54
>			>					=	0,00
4.2	SERVIÇOS DIVERSOS								
4.2.1	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA							Total =	484,54 M2
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>						
>		Area	>	484,54				=	484,54
>			>					=	0,00

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

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

Handwritten signatures and initials.

MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS

OBRA: DRENAGEM NA RUA DESCIDA DA PRAIA DE CANOA QUEBRADA EM ARACATI

ART: 0,00

CÓD: 01: (TRECHO 01 E 02)

LOCAL: ARACATI

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	VÁRIÁVEIS	QUANT.	UN
------	----------------------	-----------	--------	----

82
✓LEONARDO SILVEIRA LIMA
ENG. CIVIL RNP 060158106-7JOSE GLEISE ALVES FERNANDES
Engenheiro Civil 56628 D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento UrbanoEdgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Des. Secr. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

OBRA: DRENAGEM NA RUA DESCIDA DA PRAIA DE CANOA QUEBRADA EM ARACATI
 Cód: 01: (TRECHO 01 E 02)

ART: 20200610917

LOCAL: CANOA QUEBRADA / ARACATI

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR	%	30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS	120 DIAS	150 DIAS	180 DIAS	210 DIAS	240 DIAS	270 DIAS	300 DIAS	330 DIAS	360 DIAS
1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	14.764,89	3,5%	3.691,22 25,00%	3.691,22 25,00%	3.691,22 25,00%	3.691,22 25,00%								
2	SERVIÇOS PRELIMINARES	5.902,48	1,4%	5.902,48 100,00%											
3	DRENAGEM	377.321,20	89,6%	94.330,30 25,00%	94.330,30 25,00%	94.330,30 25,00%	94.330,30 25,00%								
4	PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO	22.453,58	5,3%		6.736,07 30,00%	6.736,07 30,00%	8.961,43 40,00%								
5	SERVIÇOS DIVERSOS	600,83	0,1%				600,83 100,00%								
TOTAL / SUB TOTAL (DESEMBOLSO MENSAL ESTIMADO)		421.042,98	100,00%	103.924,00	104.757,60	104.757,60	107.603,78								
% DESEMBOLSO MENSAL ESTIMADO				24,68%	24,88%	24,88%	25,56%								
SUB TOTAL ACUMULADO				103.924,00	208.681,60	313.439,20	421.042,98								
% ACUMULADO				24,68%	49,56%	74,44%	100,00%								

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

LEONARDO SILVEIRA LIMA
 ENG. CIVIL RNP 060158106-7

Edgard Alves Damasceno Neto
 Oria de D. P. Sec. de
 Desenvolvimento Urbano

2/22

db

Handwritten mark

Handwritten mark

QUADRO DE CUBAÇÃO - TERRAPLENAGEM

OBRA: DRENAGEM NA RUA DESCIDA DA PRAIA DE CANOA QUEBRADA EM ARACATI

LOCAL: ARACATI

83 ✓

ART: 0,00

Estaca	Distância	Área de Aterro (m2)	Volume Aterro (m3)	Área de Corte (m2)	Volume de Corte (m3)	Vol, Acum, Aterro (m3)	Vol, Acum, Corte (m3)	Dif, Vol, Acum, (m3)
0+002	0,00	14,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+010	8,50	30,80	193,38	0,00	0,00	193,38	0,00	-193,38
0+016	6,00	34,60	196,20	0,00	0,00	389,58	0,00	-389,58
0+023	7,00	41,20	265,30	0,00	0,00	654,88	0,00	-654,88
0+038	15,00	16,50	432,75	0,00	0,00	1.087,63	0,00	-1.087,63

LEONARDO SILVEIRA LIMA
 ENG. CIVIL RNP 060158106-7

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

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

(Handwritten signatures and initials)

NOTA DE SERVIÇO E CÁLCULO DE VOLUME DE ESCAVAÇÃO

OBRA: DRENAGEM NA RUA DESCIDA DA PRAIA DE CANOA QUEBRADA EM ARACATI

LOCAL: (TRECHO 01 E 02)

NOTAS DE SERVIÇO E CÁLCULO DO VOLUME DE ESCAVAÇÃO

SEGMENTO	ESTRUTURA A MONTANTE	TUBO: mm	EXT: m	CTMON: m	CTM: m	CM: m	PRFCM: m	SUMP: m	CFM: m	CTAUS: m	PRFCD: m	DEG: m	CD: m	PRFM: m	Altura Média (m)	DIAM	Largura da Vaia (m)	Volume da Vaia (m³)	Volume dos Tubos (m³)	Volume de Reaterro (m³)	ESCOR
1->3	BL	BSTC 600	4,68	14,54	14,54	13,09	1,46	0,00	13,09	14,62	1,56	0,12	13,07	1,46	1,51	0,60	11,28	1,32	9,96	14,10	
2->3	BL	BSTC 600	4,22	14,74	14,75	13,29	1,46	0,00	13,29	14,62	1,46	0,22	13,17	1,46	1,46	0,60	9,83	1,19	8,64	12,29	
3->12	PVQ	BSTC 800	70,07	14,62	14,62	12,95	1,68	0,00	12,95	12,35	1,68	0,22	10,67	1,68	1,68	0,80	211,27	35,21	176,07	234,75	
4->5	BL	BSTC 800	4,25	15,68	15,68	14,01	1,68	0,00	14,01	15,57	1,68	0,22	13,89	1,68	1,68	0,80	12,82	2,14	10,69	14,25	
5->6	BL	BSTC 1.00	9,66	15,57	15,57	13,68	1,89	0,00	13,68	15,37	1,89	0,00	13,48	1,89	1,89	1,00	36,50	7,58	28,92	36,50	
6->9	PVQ	BSTC 1.00	16,43	15,37	15,37	13,48	1,89	0,00	13,48	14,92	1,89	0,95	13,03	1,89	1,89	1,00	62,11	12,90	49,21	62,11	
7->9	BL	BSTC 600	6,33	15,30	15,30	13,85	1,46	0,00	13,85	14,92	1,46	1,39	13,46	1,46	1,46	0,60	14,73	1,79	12,94	18,41	
8->9	BL	BSTC 600	3,02	14,90	14,90	13,45	1,46	0,00	13,45	14,92	1,56	1,29	13,36	1,46	1,51	0,60	7,27	0,85	6,41	9,08	
9->11	PVQ	BSTC 1.00	20,53	14,92	14,92	12,08	2,84	0,00	12,08	13,24	1,89	0,18	11,35	2,84	2,37	1,00	97,12	16,12	81,00	97,12	
10->11	BL	BSTC 600	3,47	13,45	13,45	12,00	1,46	0,00	12,00	13,24	1,46	0,62	11,78	1,46	1,46	0,60	8,08	0,98	7,10	10,10	
11->12	PVQ	BSTC 1.00	20,17	13,24	13,24	11,17	2,07	0,00	11,17	12,35	1,89	0,00	10,46	2,07	1,98	1,00	79,87	15,83	64,03	79,87	
12->15	PVQ	BSTC 1.00	8,85	12,35	12,35	10,46	1,89	0,00	10,46	12,26	2,00	0,00	10,26	1,89	1,95	1,00	34,42	6,95	27,47	34,42	
13->15	BL	BSTC 600	6,45	12,51	12,51	11,05	1,46	0,00	11,05	12,26	1,46	0,55	10,81	1,46	1,46	0,60	15,02	1,82	13,20	18,78	
14->15	BL	BSTC 600	5,06	12,20	12,20	10,75	1,46	0,00	10,75	12,26	1,56	0,45	10,71	1,46	1,51	0,60	12,24	1,44	10,80	15,30	
15->19	PVQ	BSTC 1.00	33,58	12,26	12,26	10,26	2,00	0,00	10,26	11,64	2,01	1,38	9,63	2,00	2,01	1,00	134,67	26,36	108,31	134,67	
16->19	BL	BSTC 600	4,63	11,72	11,72	10,26	1,46	0,00	10,26	11,64	1,56	1,83	10,08	1,46	1,51	0,60	11,15	1,31	9,84	13,93	
17->19	BL	BSTC 600	3,02	11,71	11,71	10,26	1,46	0,00	10,26	11,64	1,56	1,83	10,08	1,46	1,51	0,60	7,27	0,85	6,42	9,09	
19->20	PVQ	IC_F 1.500 x 1	17,53	11,64	11,66	8,25	3,39	0,00	8,25	7,28	-0,27	1,71	7,56	3,41	1,56	1,50x1,00	68,32	26,30	42,02	54,65	
20->21	PVQ	IC_F 1.500 x 1	32,98	7,28	9,16	5,85	1,44	0,00	5,85	4,53	0,00	0,00	4,53	3,31	0,72	1,50x1,00	59,26	49,48	9,78	47,41	
21->	ALA			6,03		4,53			4,53							0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	916,82
TOTAL DOS SERVIÇOS																		893,22	210,41	682,80	916,82

LEONARDO SILVEIRA LIMA
ENG. CIVIL RNP 060158106-7

7/84

JOSE GLEISE ALVES FERNANDES
Engenheiro Civil 56526-D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

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

85

CURVA ABC

OBRA: DRENAGEM NA RUA DESCIDA DA PRAIA DE CANOA QUEBRADA EM ARACATI
LOCAL: ARACATI

ART: 0,00

CÓD.	DESCRIÇÃO	FORTE	TIPO	UNID	QUANT	P. UNIT.	P.TOTAL	%	ACUMUL. %	CL
C0328	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO	SEINFRA	SERVICO	M3	877,22	69,63	61.080,83	18,13	18,13	A
C0104	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D= 100cm	SEINFRA	SERVICO	M	119,22	349,83	41.706,73	12,38	30,52	A
C1402	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP. = 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS	SEINFRA	SERVICO	M2	657,71	52,01	34.207,50	10,16	40,67	A
C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	SEINFRA	SERVICO	KG	4073,76	7,92	32.264,18	9,58	50,25	B
C0843	CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	SERVICO	M3	80,76	360,74	29.133,36	8,65	58,90	B
C2929	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO C/REJUNTAMENTO	SEINFRA	SERVICO	M2	484,54	37,07	17.961,90	5,33	64,23	B
C0108	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D=80cm	SEINFRA	SERVICO	M	74,32	239,32	17.786,26	5,28	69,51	B
C2799	ESCORAMENTO CONTÍNUO DE VALAS C/PRANCHAS METÁLICAS DE 2.00M	SEINFRA	SERVICO	M2	685,03	23,14	15.851,59	4,71	74,22	B
C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	SEINFRA	SERVICO	M3	682,8	19,03	12.993,68	3,86	78,08	B
C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	SEINFRA	SERVICO	M3	80,76	114,92	9.280,94	2,76	80,83	C
C2800	ESCORAMENTO CONTÍNUO DE VALAS C/PRANCHAS METÁLICAS DE 3.00M	SEINFRA	SERVICO	M2	231,79	34,44	7.982,85	2,37	83,20	C
I8584	ENGENHEIRO JÚNIOR (COM ENCARGOS INCLUSOS)	SEINFRA	MAO DE OBRA	HxMÉS	0,5	12.506,07	6.253,04	1,86	85,06	C
C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m	SEINFRA	SERVICO	M3	893,22	6,66	5.948,85	1,77	86,83	C
I8590	ENCARREGADO GERAL/MESTRE DE OBRA (COM ENCARGOS INCLUSOS)	SEINFRA	MAO DE OBRA	HxMÉS	1	5.558,87	5.558,87	1,65	88,48	C
C2860	LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA	SEINFRA	SERVICO	M3	67,31	80,42	5.413,07	1,61	90,08	C
C0105	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D= 60cm	SEINFRA	SERVICO	M	40,9	131,68	5.385,71	1,60	91,68	C
C0329	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.)	SEINFRA	SERVICO	M3	210,41	23,09	4.858,37	1,44	93,13	C
C3064	DEMOLIÇÃO E REMOÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPÍPEDO E POLIÉDRICO	SEINFRA	SERVICO	M2	484,54	6,61	3.202,81	0,95	94,08	C
C1609	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO	SEINFRA	SERVICO	M3	6,7	451,20	3.023,04	0,90	94,97	C
C0217	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm	SEINFRA	SERVICO	KG	384,38	7,83	3.009,70	0,89	95,87	C
I8450	TAMPÃO DE FoFo DÚCTIL ARTICULADO DN 600mm CL-400 PADRÃO CAGECE	SEINFRA	MATERIAL	UN	7	339,47	2.376,29	0,71	96,57	C
C1436	GRELHA DE FERRO P/ CALHAS E CAIXAS	SEINFRA	SERVICO	M2	13,86	153,51	2.127,65	0,63	97,20	C
C0215	ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0mm	SEINFRA	SERVICO	KG	228	8,69	1.981,32	0,59	97,79	C
C0409	BOCA DE BUEIRO SIMPLES CAPEADO (1.50 X 1.00m)	SEINFRA	SERVICO	UN	1	1.797,12	1.797,12	0,53	98,33	C
C3319	NIVELAMENTO DE FUNDO DE VALAS	SEINFRA	SERVICO	M2	289,5	5,09	1.473,56	0,44	98,76	C
C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	SEINFRA	SERVICO	M2	6	157,37	944,22	0,28	99,04	C
C4661	BARBACÃ C/ TUBO PVC ESGOTO 50 mm, INCLUSIVE GEOTÉXTEL NÃO-TECIDO 100% POLIÉSTER COM RESISTÊNCIA A TRAÇÃO LONGITUDINAL MÍNIMA DE 8 kN/m (BIDIM RT-08 OU SIMILAR) E BRITA	SEINFRA	SERVICO	UN	204	4,14	844,56	0,25	99,29	C
C4998	FUNGENBAND PARA JUNTA DE DILATAÇÃO, O-22, ATÉ 5MCA	SEINFRA	SERVICO	M	10	73,98	739,80	0,22	99,51	C
C2949	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO NOTURNA	SEINFRA	SERVICO	M	236	2,15	507,40	0,15	99,66	C
C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	SEINFRA	SERVICO	M2	484,54	0,99	479,69	0,14	99,81	C
C0011	ACRÉSCIMO DE CÂMARA EM PV C/ANÉIS DE CONCRETO D= 600mm	SEINFRA	SERVICO	M	1,81	168,57	305,11	0,09	99,90	C
C0231	ASSENTAMENTO DE TAMPÃO FoFo P/ POÇO DE VISITA	SEINFRA	SERVICO	UN	7	39,39	275,73	0,08	99,98	C
C2947	SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA	SEINFRA	SERVICO	UN	6	11,34	68,04	0,02	100,00	C

LEONARDO SILVEIRA LIMA
 ENG. CIVIL RNP 060158106-7

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

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

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

OBRA: DRENAGEM NA RUA DESCIDA DA PRAIA DE CANOA QUEBRADA EM ARACATI

ART: 0,00

LOCAL: (TRECHO 01 E 02)

86 ✓

COMPOSIÇÃO DO BDI PARA SERVIÇOS

TIPO DE OBRA :	RODOVIAS E FERROVIAS	MIN	MED	MÁX	BDI S/ CPRB	BDI C/ CPRB
		19,60%	20,97%	24,23%	18,98%	25,00%
ITEM	DESCRIÇÃO	MIN	MED	MÁX	ADOTADO	
AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	3,00%	4,00%	5,50%	3,00%	
S e G	SEGUROS E GARANTIAS	0,80%	0,80%	1,00%	0,80%	
R	RISCOS	0,97%	1,27%	1,27%	0,97%	
DF	DESPESAS FINANCEIRAS	0,59%	1,23%	1,39%	0,59%	
L	LUCRO	6,16%	7,40%	8,69%	5,39%	
ITEM	DESCRIÇÃO	TOTAL DE IMPOSTOS			6,65%	
IMPOSTOS	PIS				0,65%	
	COFINS				3,00%	
	ISS (ALÍQUOTA x BASE DE CÁLCULO)	#### x 60,0% =			3,00%	
FÓRMULA INDICADA PELO TCU						
BDI	$= \frac{(1 + AC + S + R + G) \times (1 + DF) \times (1 + L)}{1 - (I1 + I2 + I3)} - 1$					
CÁLCULO SEM A INCLUSÃO DA CPRB						
BDI	$= \frac{(1 + 3,00\% + 0,80\% + 0,97\% + -) \times (1 + 0,59\%) \times (1 + 5,39\%)}{1 - (0,65\% + 3,00\% + 3,00\%)} - 1 = 18,98\%$					
CÁLCULO COM A INCLUSÃO DA CPRB					PERCENTUAL DA CPRB	4,50%
BDI	$= \frac{(1 + 3,00\% + 0,80\% + 0,97\% + 0,00\%) \times (1 + 0,59\%) \times (1 + 5,39\%)}{1 - (0,65\% + 3,00\% + 3,00\% + 4,50\%)} - 1 = 25,00\%$					

LEONARDO SILVEIRA LIMA
 ENG. CIVIL RNP 060158106-7

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

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

(Handwritten signatures and initials)

DETALHAMENTO DA COMPOSIÇÃO DOS ENCARGOS SOCIAIS

OBRA: DRENAGEM NA RUA DESCIDA DA PRAIA DE CANOA QUEBRADA EM ARACATI

LOCAL: ARACATI

ART: 0,00

87
✓



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Infraestrutura

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

LEONARDO SILVEIRA LIMA
ENG. CIVIL RNP 060158106-7

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

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

[Handwritten signatures]

COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS

OBRA: DRENAGEM NA RUA DESCIDA DA PRAIA DE CANOA QUEBRADA EM ARACATI
 LOCAL: ARACATI

88
✓

FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA/CE 26.1 COM DESONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 85,2%)

DATA BASE
02/2020

C1937 - PLACAS PADRÃO DE OBRA (M2)

MAO DE OBRA		FORTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	2,0000000	13,21	26,42
TOTAL MAO DE OBRA:						26,42
MATERIAL		FORTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
10537	CHAPA DE AÇO GALVANIZADA ESP. 0.3MM	SEINFRA	M2	1,0200000	33,16	33,82
11100	ESMALTE SINTETICO	SEINFRA	L	1,0000000	21,46	21,46
11691	PONTELETE / BARROTE DE 3"x3"	SEINFRA	M	4,5000000	16,44	73,98
11725	PREGO 15X15	SEINFRA	KG	0,1500000	11,26	1,69
TOTAL MATERIAL:						130,95
VALOR:						157,37

C2947 - SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA (UN)

MAO DE OBRA		FORTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,3000000	13,21	3,96
TOTAL MAO DE OBRA:						3,96
MATERIAL		FORTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
10197	BARROTE DE 2"x2"	SEINFRA	M	0,6000000	5,40	3,24
12400	PLACA EM CHAPA PRETA PARA OBRA	SEINFRA	M2	0,0500000	65,14	3,26
TOTAL MATERIAL:						6,50
SERVICO		FORTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
C1280	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	SEINFRA	M2	0,0500000	17,67	0,88
TOTAL SERVICIO:						0,88
VALOR:						11,34

C2949 - SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO NOTURNA (M)

MAO DE OBRA		FORTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
12312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,0500000	18,07	0,90
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,0500000	13,21	0,66
TOTAL MAO DE OBRA:						1,56
MATERIAL		FORTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
10183	BALDE PLASTICO DE 10L	SEINFRA	UN	0,0090000	8,19	0,07
11181	FITA ISOLANTE	SEINFRA	M	0,0150000	0,78	0,01
12321	ENERGIA ELETRICA	SEINFRA	KWH	0,2400000	0,58	0,14
12340	FIO DE COBRE ANTICHAMA 2.5MM2	SEINFRA	M	0,3000000	1,07	0,32
12373	LÂMPADA INCANDESCENTE DE 100W	SEINFRA	UN	0,0090000	2,03	0,02
12427	SOQUETE DE RABICHO SEM CHAVE	SEINFRA	UN	0,0090000	2,28	0,02
TOTAL MATERIAL:						0,58
VALOR:						2,15

C3064 - DEMOLIÇÃO E REMOÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPIPEDO E POLIÉDRICO (M2)

MAO DE OBRA		FORTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,5000000	13,21	6,61
TOTAL MAO DE OBRA:						6,61
VALOR:						6,61

C2789 - ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m (M3)

EQUIPAMENTO		FORTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
10765	RETRO ESCAVADEIRA DE PNEUS (CHP)	SEINFRA	H	0,0550000	94,59	5,20
TOTAL EQUIPAMENTO:						5,20
MAO DE OBRA		FORTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,1100000	13,21	1,45
TOTAL MAO DE OBRA:						1,45
VALOR:						6,66

C2799 - ESCORAMENTO CONTÍNUO DE VALAS C/PRANCHAS METÁLICAS DE 2.00M (M2)

EQUIPAMENTO		FORTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
10727	COMPRESSOR DE AR 170 PCM (CHP)	SEINFRA	H	0,0800000	75,73	6,06
10769	ROMPEDOR PNEUMÁTICO (CHP)	SEINFRA	H	0,0800000	18,84	1,51
TOTAL EQUIPAMENTO:						7,57
MAO DE OBRA		FORTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,3000000	13,21	3,96
TOTAL MAO DE OBRA:						3,96
MATERIAL		FORTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
10534	CHAPA DE AÇO 3/16"	SEINFRA	KG	1,8395000	5,15	9,47
12370	LINHA EM MADEIRA DE LEI DE 5"x2.1/2"	SEINFRA	M	0,1300000	16,46	2,14
TOTAL MATERIAL:						11,61
VALOR:						23,14

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

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

COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS

OBRA:	DRENAGEM NA RUA DESCIDA DA PRAIA DE CANOA QUEBRADA EM ARACATI	89
LOCAL:	ARACATI	
FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA/CE 26.1 COM DESONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 85,2%)		DATA BASE 02/2020

C2800 - ESCORAMENTO CONTÍNUO DE VALAS C/PRANCHAS METÁLICAS DE 3.00M (M2)					
EQUIPAMENTO	FORTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
10727 COMPRESSOR DE AR 170 PCM (CHP)	SEINFRA	H	0,11400000	75,73	8,63
10769 ROMPEDOR PNEUMÁTICO (CHP)	SEINFRA	H	0,11400000	18,84	2,15
TOTAL EQUIPAMENTO:					10,78

MAO DE OBRA					
	FORTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
12543 SERVENTE	SEINFRA	H	0,60000000	13,21	7,93
TOTAL MAO DE OBRA:					7,93

MATERIAL					
	FORTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
10534 CHAPA DE AÇO 3/16"	SEINFRA	KG	2,57530000	5,15	13,26
12370 LINHA EM MADEIRA DE LEI DE 5"x2.1/2"	SEINFRA	M	0,15000000	16,46	2,47
TOTAL MATERIAL:					15,73
VALOR:					34,44

C3319 - NIVELAMENTO DE FUNDO DE VALAS (M2)					
MAO DE OBRA					
	FORTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
10498 CARPINTEIRO	SEINFRA	H	0,03000000	17,83	0,05
12391 PEDREIRO	SEINFRA	H	0,06000000	17,83	1,07
12543 SERVENTE	SEINFRA	H	0,30000000	13,21	3,96
TOTAL MAO DE OBRA:					5,08
VALOR:					5,09

C2920 - REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA (M3)					
EQUIPAMENTO					
	FORTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
10706 CAMINHÃO TANQUE 6.000 l (CHP)	SEINFRA	H	0,03500000	109,34	3,83
10725 COMPACTADOR DE PLACA VIBRATÓRIA HP 7 (CHP)	SEINFRA	H	0,03500000	38,08	1,33
TOTAL EQUIPAMENTO:					5,16

MAO DE OBRA					
	FORTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
12543 SERVENTE	SEINFRA	H	1,05000000	13,21	13,87
TOTAL MAO DE OBRA:					13,87
VALOR:					19,03

C0328 - ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO (M3)					
EQUIPAMENTO					
	FORTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
10706 CAMINHÃO TANQUE 6.000 l (CHP)	SEINFRA	H	0,03500000	109,34	3,83
10725 COMPACTADOR DE PLACA VIBRATÓRIA HP 7 (CHP)	SEINFRA	H	0,03500000	38,08	1,33
TOTAL EQUIPAMENTO:					5,16

MAO DE OBRA					
	FORTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
12543 SERVENTE	SEINFRA	H	1,05000000	13,21	13,87
TOTAL MAO DE OBRA:					13,87

MATERIAL					
	FORTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
10111 AREIA VERMELHA	SEINFRA	M3	1,10000000	46,00	50,60
TOTAL MATERIAL:					50,60
VALOR:					69,63

C0329 - ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.) (M3)					
EQUIPAMENTO					
	FORTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
10706 CAMINHÃO TANQUE 6.000 l (CHP)	SEINFRA	H	0,03500000	109,34	3,83
10725 COMPACTADOR DE PLACA VIBRATÓRIA HP 7 (CHP)	SEINFRA	H	0,03500000	38,08	1,33
TOTAL EQUIPAMENTO:					5,16

MAO DE OBRA					
	FORTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
12543 SERVENTE	SEINFRA	H	1,05000000	13,21	13,87
TOTAL MAO DE OBRA:					13,87

SERVICO					
	FORTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
C3129 AREIA DE CAMPO - EXTRAÇÃO	SEINFRA	M3	1,10000000	3,69	4,06
TOTAL SERVICIO:					4,06
VALOR:					23,09

C2860 - LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA (M3)					
MAO DE OBRA					
	FORTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
12543 SERVENTE	SEINFRA	H	1,30000000	13,21	17,17
TOTAL MAO DE OBRA:					17,17

MATERIAL					
	FORTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
10108 AREIA GROSSA	SEINFRA	M3	1,15000000	55,00	63,25
TOTAL MATERIAL:					63,25
VALOR:					80,42

JOSE GLEISE ALVES FERREIRA
 Engenheiro Civil, SBC 23 D
 Secretária de Infraestrutura
 e Desenvolvimento Urbano

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

COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS

90
✓

OBRA:	DRENAGEM NA RUA DESCIDA DA PRAIA DE CANOA QUEBRADA EM ARACATI
LOCAL:	ARACATI
FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA/CE 26.1 COM DESONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 85,2%)	
DATA BASE 02/2020	

C0105 - AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D= 60cm (M)

EQUIPAMENTO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
10746 GUINDASTE HIDRÁULICO SOBRE PNEUS HP 45 (CHP)	SEINFRA	H	0,02700000	87,60	2,37
TOTAL EQUIPAMENTO:					2,37
MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
12391 PEDREIRO	SEINFRA	H	0,70000000	17,83	12,48
12543 SERVENTE	SEINFRA	H	0,74000000	13,21	9,78
TOTAL MAO DE OBRA:					22,26
MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
10109 AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,00490000	51,00	0,25
10805 CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	1,94000000	0,46	0,89
12186 TUBO CONCRETO ARMADO DIAM. 60cm	SEINFRA	M	1,02000000	103,84	105,92
TOTAL MATERIAL:					107,06
VALOR:					131,68

C0108 - AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D=80cm (M)

EQUIPAMENTO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
10746 GUINDASTE HIDRÁULICO SOBRE PNEUS HP 45 (CHP)	SEINFRA	H	0,05400000	87,60	4,73
TOTAL EQUIPAMENTO:					4,73
MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
12391 PEDREIRO	SEINFRA	H	1,00000000	17,83	17,83
12543 SERVENTE	SEINFRA	H	1,08000000	13,21	14,27
TOTAL MAO DE OBRA:					32,10
MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
10109 AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,00970000	51,00	0,49
10805 CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	3,89000000	0,46	1,79
12187 TUBO CONCRETO ARMADO DIAM. 80cm	SEINFRA	M	1,02000000	196,28	200,21
TOTAL MATERIAL:					202,49
VALOR:					239,32

C0104 - AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D= 100cm (M)

EQUIPAMENTO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
10746 GUINDASTE HIDRÁULICO SOBRE PNEUS HP 45 (CHP)	SEINFRA	H	0,13600000	87,60	11,91
TOTAL EQUIPAMENTO:					11,91
MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
12391 PEDREIRO	SEINFRA	H	1,40000000	17,83	24,96
12543 SERVENTE	SEINFRA	H	1,55000000	13,21	20,48
TOTAL MAO DE OBRA:					45,44
MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
10109 AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,01820000	51,00	0,93
10805 CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	7,29000000	0,46	3,35
12183 TUBO CONCRETO ARMADO DIAM. 100cm	SEINFRA	M	1,02000000	282,55	288,20
TOTAL MATERIAL:					292,48
VALOR:					349,83

C0409 - BOCA DE BUEIRO SIMPLES CAPEADO (1.50 X 1.00m) (UN)

SERVICO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
C0057 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) CI/AGREGADOS PRODUZIDOS (S/TRANSP)	SEINFRA	M3	4,11000000	309,19	1270,77
C1402 FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS	SEINFRA	M2	10,12000000	52,01	526,34
TOTAL SERVICO:					1797,11
VALOR:					1.797,12

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

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
12391 PEDREIRO	SEINFRA	H	2,00000000	17,83	35,66
12543 SERVENTE	SEINFRA	H	16,00000000	13,21	211,36
TOTAL MAO DE OBRA:					247,02
MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
10109 AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,69800000	51,00	35,60
10280 BRITA	SEINFRA	M3	0,87800000	76,75	67,39
10805 CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	220,00000000	0,46	101,20
TOTAL MATERIAL:					204,19
VALOR:					451,20

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

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
-------------	-------	------	-------------	----------	-------

COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS

OBRA:	DRENAGEM NA RUA DESCIDA DA PRAIA DE CANOA QUEBRADA EM ARACATI	91 ✓
LOCAL:	ARACATI	
FONTE DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA/CE 26.1 COM DESONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 85,2%)		DATA BASE 02/2020

I0041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	SEINFRA	H	1,20000000	14,52	17,42
I0498	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	1,20000000	17,83	21,40
TOTAL MAO DE OBRA:						38,82

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

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

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

C0216 - ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm (KG)						
MAO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
I0040	AJUDANTE DE ARMADOR/FERREIRO	SEINFRA	H	0,08000000	14,52	1,16
I0121	ARMADOR/FERREIRO	SEINFRA	H	0,08000000	17,83	1,43
TOTAL MAO DE OBRA:						2,59

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

C0843 - CONCRETO P/IVBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO (M3)						
EQUIPAMENTO		FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
I0682	BETONEIRA ELÉTRICA 580L (CHP)	SEINFRA	H	0,71400000	19,64	14,02
TOTAL EQUIPAMENTO:						14,02

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

MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,86690000	51,00	44,21
I0280	BRITA	SEINFRA	M3	0,62700000	76,75	48,12
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	349,00000000	0,46	160,54
I1605	PEDRISCO	SEINFRA	M3	0,20900000	69,75	14,58
TOTAL MATERIAL:						267,45
VALOR:						360,74

C1604 - LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO (M3)						
MAO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	2,00000000	17,83	35,66
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	6,00000000	13,21	79,26
TOTAL MAO DE OBRA:						114,92
VALOR:						114,92

C4901 - BARRACA DE TUBO PVC ESGOTO 50mm, INCLUSIVE GEOTÊXIL PROTEGIDO 100% POLIÉSTER COM RESISTÊNCIA A TRAÇÃO LONGITUDINAL MÍNIMA DE 8 kN/m (BIDIM RT-08 OU SIMILAR) BRITA (11M)						
MAO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,08000000	13,21	1,06
TOTAL MAO DE OBRA:						1,06

MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
I0280	BRITA	SEINFRA	M3	0,00100000	76,75	0,08
I2195	TUBO PVC ESGOTO DE 50MM (2) - (NBR 5688)	SEINFRA	M	0,50000000	5,24	2,62
I8653	GEOTÊXIL NÃO-TECIDO 100% POLIÉSTER COM RESISTÊNCIA A TRAÇÃO LONGITUDINAL MÍNIMA DE 8 kN/m (BIDIM RT-08 OU SIMILAR)	SEINFRA	M2	0,09000000	4,33	0,39

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

JOSÉ GLEISE ALVES PEREIRA
 Engenheiro Civil 55525-D
 Secretaria de Infraestrutura
 e Desenvolvimento Urbano

TOTAL MATERIAL: 3,09

VALOR: 4,14

C4998 - FUNGENBAND PARA JUNTA DE DILATAÇÃO, O-22, ATÉ 5MCA (M)						
---	--	--	--	--	--	--

COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS

OBRA:	DRENAGEM NA RUA DESCIDA DA PRAIA DE CANOA QUEBRADA EM ARACATI	92 ✓
LOCAL:	ARACATI	
FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA/CE 26.1 COM DESONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 85,2%)		DATA BASE 02/2020

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
I2391 PEDREIRO	SEINFRA	H	0,60000000	17,83	10,70
I2543 SERVENTE	SEINFRA	H	0,40000000	13,21	5,28
TOTAL MAO DE OBRA:					15,98

MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
I9479 FUNGENBAND PARA JUNTA DE DILATAÇÃO, O-12, ATÉ 5MCA	SEINFRA	M	1,00000000	58,00	58,00
TOTAL MATERIAL:					58,00
VALOR:					73,98

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
I2391 PEDREIRO	SEINFRA	H	1,50000000	17,83	26,75
I2543 SERVENTE	SEINFRA	H	1,50000000	13,21	19,82
TOTAL MAO DE OBRA:					46,57

MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
I0108 AREIA GROSSA	SEINFRA	M3	0,01000000	55,00	0,55
I0441 CAL HIDRATADA	SEINFRA	KG	1,00000000	1,10	1,10
I0805 CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	3,80000000	0,46	1,75
I1223 GRADIL DE FERRO	SEINFRA	M2	1,05000000	98,62	103,55
TOTAL MATERIAL:					106,95
VALOR:					153,51

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
I0040 AJUDANTE DE ARMADOR/FERREIRO	SEINFRA	H	0,10000000	14,52	1,45
I0121 ARMADOR/FERREIRO	SEINFRA	H	0,10000000	17,83	1,78
TOTAL MAO DE OBRA:					3,23

MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
I0103 ARAME RECOZIDO N.18 BWG	SEINFRA	KG	0,03000000	11,50	0,35
I0163 AÇO CA-50	SEINFRA	KG	1,15000000	4,44	5,11
TOTAL MATERIAL:					5,46
VALOR:					8,69

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
I2391 PEDREIRO	SEINFRA	H	1,00000000	17,83	17,83
I2543 SERVENTE	SEINFRA	H	1,00000000	13,21	13,21
TOTAL MAO DE OBRA:					31,04

SERVICO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
C0170 ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PEN. TRAÇO 1:3	SEINFRA	M3	0,02000000	417,68	8,35
TOTAL SERVICO:					8,35
VALOR:					39,39

EQUIPAMENTO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
I0705 CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	SEINFRA	H	0,10000000	116,19	11,62
TOTAL EQUIPAMENTO:					11,62

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
I2391 PEDREIRO	SEINFRA	H	0,50000000	17,83	8,92
I2543 SERVENTE	SEINFRA	H	0,50000000	13,21	6,61
TOTAL MAO DE OBRA:					15,53

MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
I2186 TUBO CONCRETO ARMADO DIAM. 60cm	SEINFRA	M	1,00000000	103,84	103,84
TOTAL MATERIAL:					103,84

SERVICO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
C0170 ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PEN. TRAÇO 1:3	SEINFRA	M3	0,09000000	417,68	37,59
TOTAL SERVICO:					37,59
VALOR:					168,57

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

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
I0445 CALCETEIRO	SEINFRA	H	0,90000000	17,83	16,05
I2543 SERVENTE	SEINFRA	H	1,05000000	13,21	13,87
TOTAL MAO DE OBRA:					29,92

MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
I0108 AREIA GROSSA	SEINFRA	M3	0,00720000	55,00	0,40
I0111 AREIA VERMELHA	SEINFRA	M3	0,12000000	46,00	5,52
I0805 CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	2,68000000	0,46	1,23

JOSE GLEISE ALVES
 Engenheiro Civil 3022
 Secretaria de Infraestrutura
 e Desenvolvimento Urbano

COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS

OBRA:	DRENAGEM NA RUA DESCIDA DA PRAIA DE CANOA QUEBRADA EM ARACATI	93 ✓
LOCAL:	ARACATI	
FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA/CE 26.1 COM DESONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 85,2%)		DATA BASE 02/2020

TOTAL MATERIAL: 7,15
VALOR: 37,07

C3447 - LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA (M2)						
MAO DE OBRA						
		FONTE	UNID	COEFICIENTE	P. UNIT.	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,07500000	13,21	0,99
TOTAL MAO DE OBRA:						0,99
VALOR:						0,99

MAO DE OBRA						
		FONTE	UNID	COEF.	P.UNIT.	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,07500000	13,21	0,99
TOTAL MAO DE OBRA:						0,99
VALOR:						0,99

LEONARDO SILVEIRA LIMA
ENG. CIVIL RNP 060158106-7

JOSÉ GLEISE ALVES FERREIRA
Engenheiro Civil 58452
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

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

(Handwritten signatures and initials)



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

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20200610917

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

COMPLEMENTAR à
CE20190495075

94
✓

1. Responsável Técnico

LEONARDO SILVEIRA LIMA

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **0601581067**

Registro: **14646D CE**

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

Registro: **0000400998-CE**

2. Dados do Contrato

Contratante: **MUNICÍPIO DE ARACATI**

RUA CORONEL ALEXANDRINO

Complemento:

Cidade: **Aracati**

Bairro: **CENTRO**

UF: **CE**

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

Nº: **1272**

CEP: **62800000**

Contrato: **0606.002/2019**

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

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

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

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA DESCIDA DA PRAIA

Complemento:

Cidade: **ARACATI**

Data de Início: **06/06/2019**

Finalidade: **SEM DEFINIÇÃO**

Proprietário: **MUNICÍPIO DE ARACATI**

Nº:

Bairro: **CANOA QUEBRADA**

UF: **CE**

CEP: **62800000**

Previsão de término: **06/06/2020**

Coordenadas Geográficas: **-4.526399, -37.705677**

Código: **Não especificado**

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

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
15 - Elaboração		
5 - PROJETO > TOS CONFEA -> OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS -> SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS -> DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS -> #TOS_5.3.1.1 - BOCA DE LOBO	1,00	un
5 - PROJETO > TOS CONFEA -> OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS -> SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS -> DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS -> #TOS_5.3.1.4 - DESCIDA D'ÁGUA	1,00	un
5 - PROJETO > TOS CONFEA -> OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS -> SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS -> DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS -> #TOS_5.3.1.6 - GALERIA	1,00	un
38 - ORÇAMENTO > TOS CONFEA -> OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS -> SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS -> DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS -> #TOS_5.3.1.1 - BOCA DE LOBO	1,00	un
38 - ORÇAMENTO > TOS CONFEA -> OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS -> SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS -> DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS -> #TOS_5.3.1.4 - DESCIDA D'ÁGUA	1,00	un
38 - ORÇAMENTO > TOS CONFEA -> OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS -> SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS -> DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS -> #TOS_5.3.1.6 - GALERIA	1,00	un

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

5. Observações

ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE DRENAGEM NA RUA DA DESCIDA DA PRAIA NA DE CANOA QUEBRADA LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DE ARACATI/CE.

6. Declarações

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

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NÃO OPTANTE

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: cCZbw
Impresso em: 28/02/2020 às 11:02:34 por: , ip: 187.18.180.116

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

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

CREA-CE
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará





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

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20200610917

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

95
✓

COMPLEMENTAR à
CE20190495075

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local _____ de _____ de _____
data

LEONARDO SILVEIRA LIMA - CPE: 796.009.213-34

Edgard Alves Damasceno Neto

Ord. de Desp. Secc. de

MUNICIPIO DE ARACATI - CNPJ: 07.884.756/0001-46

9. Informações

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

10. Valor

Valor da ART: R\$ 88,78 Registrada em: 20/02/2020 Valor pago: R\$ 88,78 Nosso Número: 8213846867

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: cCZbw
Impresso em: 28/02/2020 às 11:02:34 por: . ip: 187.18.180.116

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

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

