

49/10



PREFEITURA DO
ARACATI

AS PESSOAS EM PRIMEIRO LUGAR

ANEXO I PROJETO BÁSICO

SERVIÇOS DE DRENAGEM NA FALÉSIA ESTEVÃO 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.

0

1

2



PREFEITURA DO
ARACATI
ARACATI - CEARÁ

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

DRENAGEM NA RUA ESTEVÃO CINCO NA LOCALIDADE DE ESTEVÃO EM CANOA QUEBRADA NO MUNICÍPIO DE ARACATI/CE

VOLUME I
RELATÓRIO E PEÇAS GRÁFICAS

CONTEÚDO
MEMORIAL DESCRITIVO E PEÇAS GRÁFICAS



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

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 ESTEVÃO CINCO NA LOCALIDADE DE ESTEVÃO EM 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 Estevão Quinto na localidade de Canoa Quebrada.

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

RUA	COORDENADAS		EXTENSÃO (m)
	Início	Fim	
Rua Estevão Cinco	N 9499320, E 644558	N 9499340, E 644584	34,92

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

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

Desenhistas: Francisco Mendes / Igor Holanda / Denise Carvalho

Estagiário: Rafael Oliveira

JOSE GLEISE ALVES FERNANDES
Engenheiro Civil 35628 D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

Handwritten signature
Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

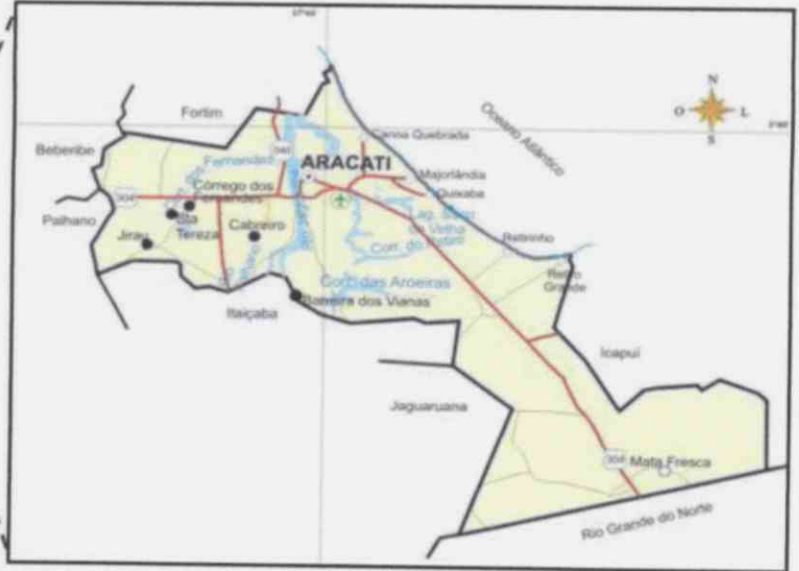
59/10

LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

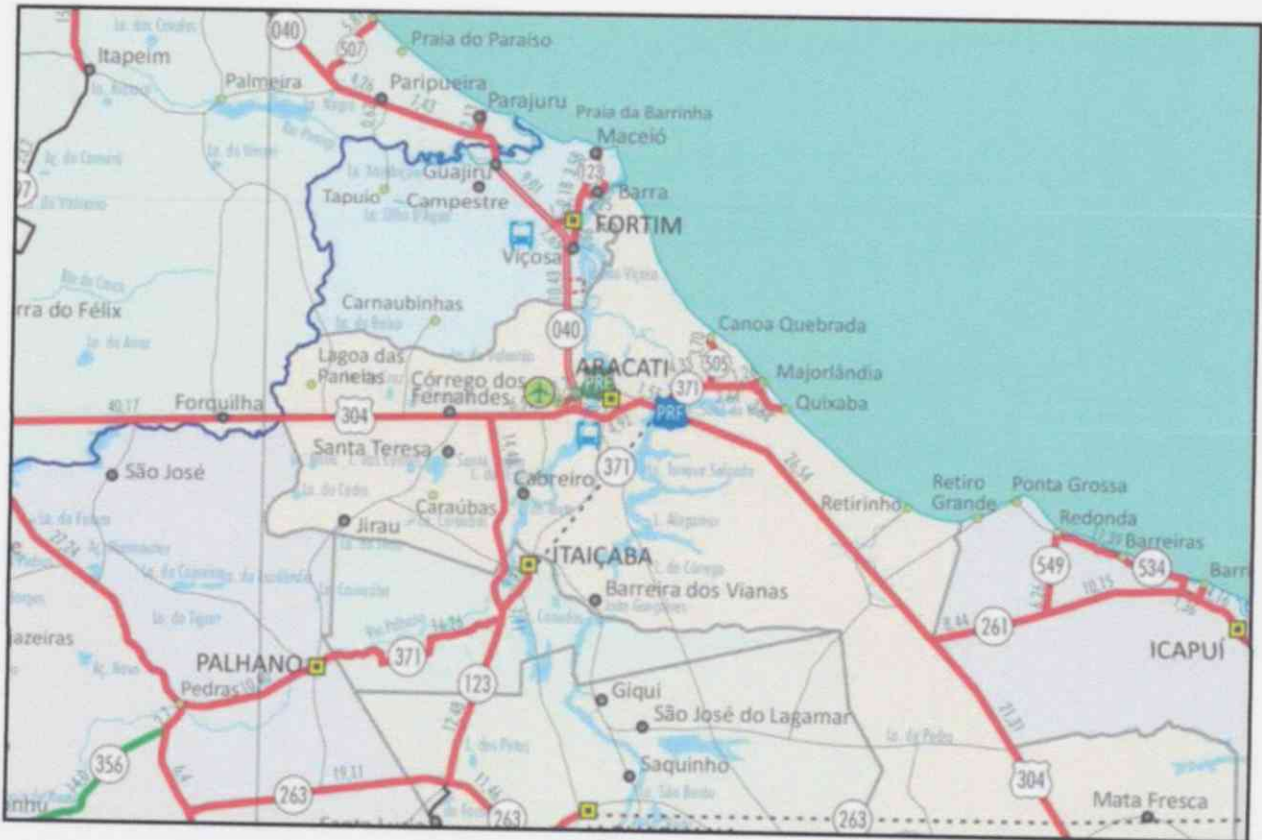
O Município está localizada conforme mapas abaixo:



Localização do Município



Situação do Município



Acessos ao Município

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

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

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

53
/

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 identificada e localizada conforme mostra a imagem abaixo:



A drenagem projetada recebe águas provenientes de diversas ruas, a contribuição naturalmente é toda direcionada para a rua Estevão Cinco, onde se avança um grande processo erosivo no talvegue natural da Falésia. 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 uma caixa de captação, e de duas descidas d'Água e uma valeta com uma caixa dissipadora de energia no despejo final, para evitar futuras erosões.

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 uma caixa de captação com grelha de ferro, localizada na margem da via no ponto mais favorável para a captação, afim de coletar uma maior quantidade de água. Em seguida conduzi-las por tubos de concreto com diâmetro de 80cm. Após a captação, optou-se por implantação de uma valeta retangular em concreto com dimensões de 160x35 centímetros, que receberá todo o volume coletado e conduzirá as águas até uma caixa dissipadora de energia e em seguida o desague 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.

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

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

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

54

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



Chegada no Local da Drenagem – Chegada na Rua Estevão Cinco

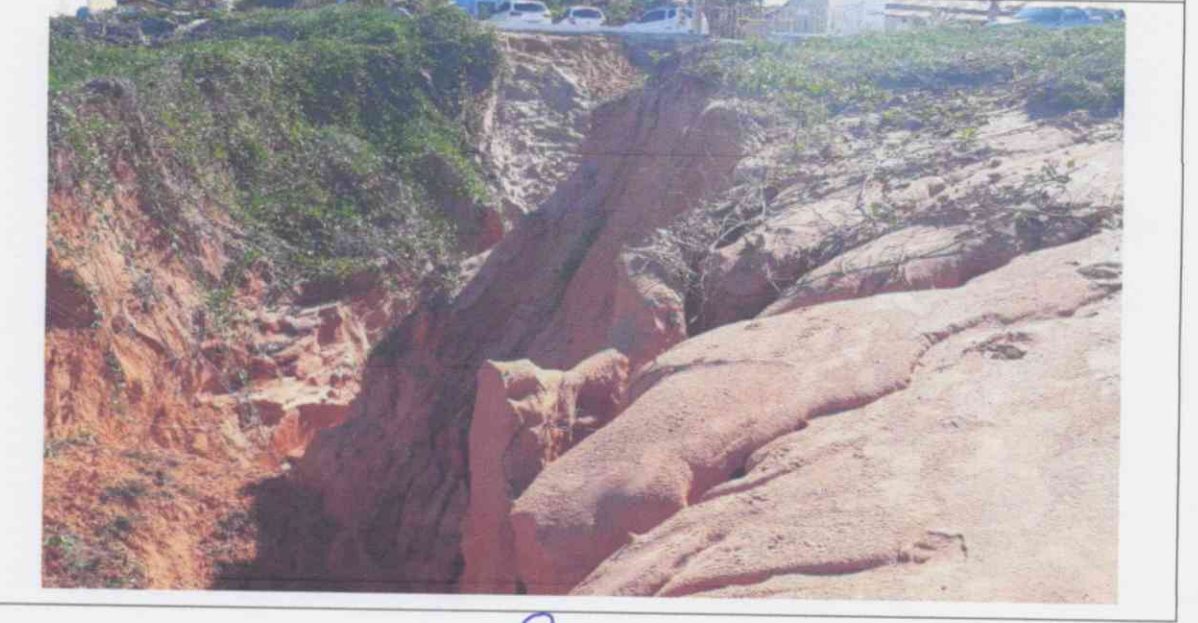


Chegada no Local da Drenagem – Chegada na Rua Estevão Cinco

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

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

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7



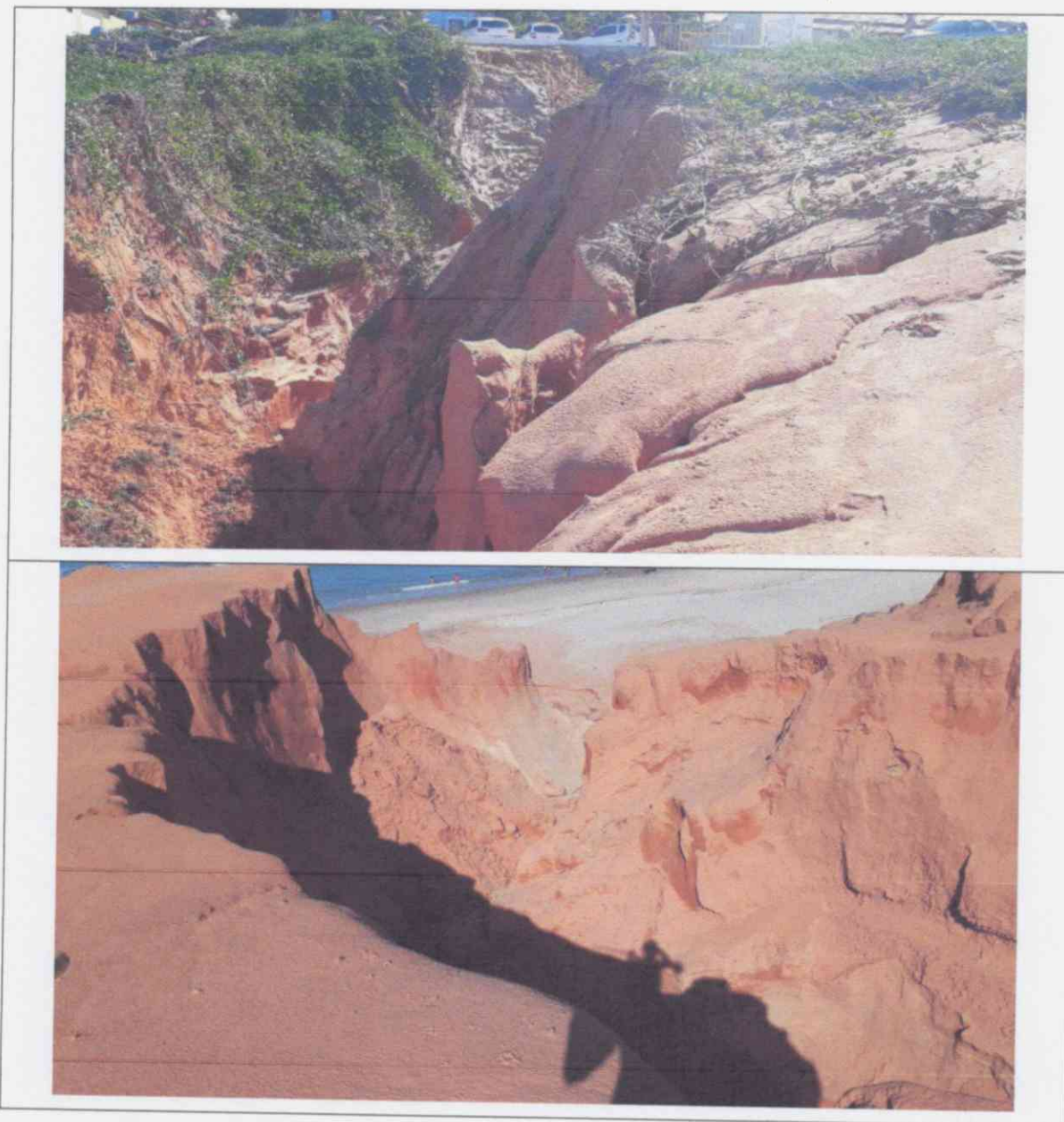
Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Disp. Secr. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

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

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

0

RL



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:

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

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

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

- 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.

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.

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

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

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:

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

Onde:

Q = vazão de projeto (m³/s)

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

A = área da bacia (km²)

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

Quadro 01 (Áreas Rurais)

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

Quadro 02 (Áreas Urbanas)

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

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord de 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

59/6

Foi estuda a seguinte bacias, mostrada na imagem abaixo:



PROJETO DE DRENAGEM

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

As obras de drenagem têm por objetivos:

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

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

Bueiros

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

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

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

$$E_c = H$$

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

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

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

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

Onde:

E_c = energia específica do fluxo crítico;

H = profundidade do canal;

h_c = profundidade crítica;

V_c = velocidade crítica;

I_c = declividade crítica;

Q_c = vazão crítica (máxima);

R_c = raio hidráulico crítico;

O cálculo, além de ser feito funcionando como canal, considerou-se também o bueiro funcionando como orifício.

Nesta situação deve-se ter:

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

Onde:

H_w = nível d'água a montante;

D = diâmetro (bueiros tubulares);

H = altura (bueiros capeados).

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

Onde:

Q = vazão do bueiro (m^3/s);

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

A = área do bueiro (m^2);

g = aceleração da gravidade igual a $9,81 m/s^2$;

h = carga hidráulica tomada a partir do eixo de seção do bueiro (m);

A tabela abaixo apresenta o resumo de cálculos referente aos dimensionamentos dos dispositivos de drenagem:

ESTUDOS HIDROLÓGICOS PELO MÉTODO RACIONAL PARA BACIA ATÉ 10KM²

PONTO	A (Km ²)	LF (Km)	H1 (m)	H2 (m)	AH (m)	TC (min)	TC (h)	I (mm/h)		RUN OFF	Q		SAÍDA ADOTADA	SEÇÃO (m)			VAZÃO ADMIS.	
								15 anos	25 anos		15 anos (m ³ /s)	25 anos (m ³ /s)		B	x	H	CANAL (m ³ /s)	PLENA (m ³ /s)
1	0,028	0,23	50,00	16,00	34,00	2,69	0,04	168,06	183,59	0,30	0,39	0,43	BSTC	Ø	0,80	0,88	1,25	

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

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

DIMENSIONAMENTO DA DESCIDA DE ÁGUA (MÉTODO I - DNIT)

Para o dimensionamento da Descida d'água utilizamos a fórmula empírica seguinte:

$$Q = 2,07 \times L^{0,9} \times H^{1,6}$$

Onde,

L - Largura da Descida

H - Altura das Paredes Laterais

Q - Descarga em m³/s

Portanto, para as dimensões: L= 1,60m e H= 0,30m temos Q=0,460m³/s admissível para a vazão estudada.

JOSE GLEISE ALVES FERNANDES
Engenheiro Civil 55623 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

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 Des. e Secr. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

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

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

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. C1937 - PLACAS PADRÃO DE OBRA (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. C2947 - SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA (UN)

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

2.2.2. C2949 - SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO NOTURNA (M)

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

2.3. DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

2.3.1. C3064 - DEMOLIÇÃO E REMOÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPIEDO E POLIÉDRICO (M2)

Este serviço consiste na demolição do pavimento da rua que não se encontre em bom estado de conservação de acordo com a indicação da fiscalização no instante da execução dos serviços. As peças (paralelepípedo ou pedra de mão) do pavimento deverão ser retiradas utilizando-se ferramentas adequadas e os critérios de segurança recomendados. O material deverá ser transportado para local conveniente e reutilizado na reposição do pavimento ou, não sendo utilizado, será retirado da obra e transportado ao local indicado pela fiscalização.

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

As demolições serão reguladas pela norma da ABNT - NBR 5682, sob o aspecto técnico, e pela norma regulamentadora, NR -18, do Ministério do Trabalho, sob o aspecto de segurança e medicina do trabalho.

Demolições porventura necessárias serão efetuadas dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a serem evitados danos a terceiros.

Incluem-se nas demolições as fundações e os muros divisórios remanescentes e a retirada das linhas de abastecimento de energia elétrica, água, esgoto, etc., respeitadas as normas e determinações das empresas concessionárias.

A remoção e o transporte de todo o entulho e detritos provenientes das demolições serão executados pelo construtor de acordo com as exigências da fiscalização e da municipalidade local.

Os materiais remanescentes das demolições e que possam ser reaproveitados, serão transportados pelo construtor para local indicado pela Fiscalização. A distância máxima de transportes destes materiais será de 15 km a partir do local da obra.

O eventual aproveitamento de construções e instalações existentes para funcionamento à guisa de instalações provisórias (escritório, almoxarifado, etc.) ficará a critério da fiscalização.

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

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Des. 1001 de
Infr. 1001 de
Desenv. Urbano

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

2.3.3. C0709 - CARGA MECANIZADA DE ROCHA EM CAMINHÃO BASCULANTE (M3)

O serviço será pago por m³ (metro cúbico) de rocha removido, considerando-se, quando diretamente associado a serviços de demolição em geral, acrescido de um índice médio de empolamento igual a 30,00% (trinta por cento).
O custo unitário remunera o transporte de rocha dentro dos limites da obra, o carregamento mecanizado do caminhão, inclusive o tempo do referido veículo à disposição, assim como o transporte até o primeiro quilômetro e a descarga no destino.

2.3.4. 72899 - TRANSPORTE DE ENTULHO COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA PAVIMENTADA, DMT ATE 0,5 KM (M3)

Esta especificação refere-se, exclusivamente, ao transporte e descarga de entulho. O transporte será feito por caminhão basculante com distância média de até 5KM.

3. DRENAGEM

3.1. MOVIMENTO DE TERRA

3.1.1. C2781 - ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 1.51 a 3.00m (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. C2800 - ESCORAMENTO CONTÍNUO DE VALAS C/PRANCHAS METÁLICAS DE 3.00M (M2)

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. C3319 - NIVELAMENTO DE FUNDO DE VALAS (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).

3.1.4. 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 serem evitadas ultiores fendas, trincas e desníveis, 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.

3.1.5. C2764 - ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA) (M3)

3.2. CAIXA DE CAPTAÇÃO COM GRELHA (1,40 x 1,40m)

3.2.1. 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.

3.2.2. 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.

3.2.3. C0216 - ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm (KG)
Item já especificado.

3.2.4. C0843 - CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO (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.

3.2.5. 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.

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

Esse item compreende a tampa da caixa de captação.

3.3. OBRAS D' ARTE CORRENTE

3.3.1. C2860 - LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA (M3)

Deverá ser executado um colchão de areia para recebimento.

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

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

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;

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Des. 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

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.

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

Descidas d'água são dispositivos destinados a conduzir as águas canalizadas pelos meios-fios ou sarjetas através do talude de aterro até o terreno natural.

As etapas executivas a serem seguidas são as seguintes:

- Escavação da cava de assentamento da calha, inclusive redentes de ancoragem, impondo-se um excesso lateral destinado à instalação de formas;
- Compactação da superfície resultante da escavação;
- Colocação da Calha Pré-moldada;
- Complementação das laterais com solo local compactado.

Dissipadores de energia são dispositivos de drenagem superficial aplicáveis a extremidades da descida d'água, cujo deságue no terreno natural possa provocar erosões. Os dissipadores usualmente são moldados "in loco", têm como finalidade reduzir a velocidade de escoamento das águas, para evitar os efeitos de erosão nos próprios dispositivos ou nas áreas adjacentes.

3.4. DESCIDA D'ÁGUA EM CONCRETO EM FORMA DE ESCADA

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 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.

3.4.2. C3319 - NIVELAMENTO DE FUNDO DE VALAS (M2)

Item já especificado.

3.4.3. 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 (E_c) e a maior probabilidade de grande deformação lenta quando o concreto é solicitado com pouca idade.

3.4.4. 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.

3.4.5. C0840 - CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO (M3)

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

JOSÉ LEONILDO FERREZ FERNANDES
Engenheiro Civil 56626 D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

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 15mpa.

3.4.6. 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 limpar 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.

3.5. DISSIPADOR DE ENERGIA COM PEDRA DE MÃO

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 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.

3.5.2. 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. C0840 - CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO (M3)

Item especificado anteriormente.

3.5.4. 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 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 limpar 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.

3.5.5. C2863 - LASTRO DE PEDRA DE MÃO (M3)

Esse serviço consiste na execução do lastro de pedra para caixa dissipadora de energia.

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

4. PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

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

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

67
P

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)

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

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

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

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7



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

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20200610917

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

COMPLEMENTAR à
CE20190495075

1. Responsável Técnico

LEONARDO SILVEIRA LIMA

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **0601581067**

Registro: **14646D CE**

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

Registro: **0000400998-CE**

2. Dados do Contrato

Contratante: **MUNICÍPIO DE ARACATI**

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

RUA CORONEL ALEXANDRINO

Nº: **1272**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **Aracati**

UF: **CE**

CEP: **62800000**

Contrato: **0606.002/2019**

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

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

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

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA DESCIDA DA PRAIA

Nº:

Complemento:

Bairro: **CANOA QUEBRADA**

Cidade: **ARACATI**

UF: **CE**

CEP: **62800000**

Data de Início: **06/06/2019**

Previsão de término: **06/06/2020**

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

Finalidade: **SEM DEFINIÇÃO**

Código: **Não especificado**

Proprietário: **MUNICÍPIO DE ARACATI**

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

4. Atividade Técnica

15 - Elaboração

	Quantidade	Unidade
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

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

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

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

69/10
ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20200610917

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

COMPLEMENTAR à
CE20190495075

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

LEONARDO SILVEIRA LIMA - CPF: 796.009.213-34

Local

data

MUNICÍPIO DE ARACATI - CNPJ: 07.664.756/0001-46

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

CREA-CE
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Ceará



RELAÇÃO DE DESENHOS

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

Prancha	Projeto	Conteúdo
01/08	Projeto Executivo de Drenagem	Mapa de Localização
02/08	Projeto Executivo de Drenagem	Projeto de Drenagem
03/08	Projeto Executivo de Drenagem	Perfil Longitudinal e Detalhes Construtivos da Valeta
04/08	Projeto Executivo de Drenagem	Detalhe da Caixa de Visita Simples com Grelha
05/08	Projeto Executivo de Drenagem	Detalhe da Boca de Lobo Simples com Grelha
06/08	Projeto Executivo de Drenagem	Detalhe Construtivo da Boca de Bueiro $\varnothing=0,80m$
07/08	Projeto Executivo de Drenagem	Detalhe Construtivos do Dissipador
08/08	Projeto Executivo de Drenagem	Detalhe Descida D'água

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

JOSÉ GLEISE ALVES FERNANDES
Engenheiro Civil 55026 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>);
- Tabela **SINAPI/CE 11/2019** com desoneração (Disponível e publicada no site da Caixa Econômica Federal - <http://www.caixa.gov.br/poder-publico/apoio-poder-publico/sinapi>)

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.

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



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



Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7




MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTITATIVOS

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

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

CURVA ABC

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

COMPOSIÇÃO DO BDI

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

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

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

ENCARGOS SOCIAIS

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

COMPOSIÇÕES DE PREÇO UNITÁRIOS

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

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

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

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

Lugara 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

ORÇAMENTO BÁSICO

OBRA: DRENAGEM FALÉSIA ESTEVÃO EM CANOÁ QUEBRADA/ARACATI

ART: 20200610917

CÓD: 01: FALÉSIA DO ESTEVÃO

LOCAL: ARACATI

FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA/CE 26.1 COM DESONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 85,2%) 2. SINAPI/CE 11/2019 COM DESONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 85,08%)

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

ITEM	REF.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN	QUANT.	P. UNIT. (S/ BDI)	BDI	P. UNIT. (C/ BDI)	VALOR
1			ADMINISTRAÇÃO LOCAL						1.476,49
1.1			PESSOAL						1.476,49
1.1.1	SEINFRA-I	COMP-250935	ADMINISTRAÇÃO LOCAL (PESSOAL)	HxMÊS	1,00	1.181,19	25,00%	1.476,49	1.476,49
2			SERVIÇOS PRELIMINARES						6.944,25
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						92,92
2.2.1	SEINFRA-S	C2947	SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA	UN	2,00	11,34	25,00%	14,18	28,36
2.2.2	SEINFRA-S	C2949	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO NOTURNA	M	24,00	2,15	25,00%	2,69	64,56
2.3			DEMOLIÇÕES E RETIRADAS						5.671,07
2.3.1	SEINFRA-S	C3064	DEMOLIÇÃO E REMOÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPIEDO E POLIÉDRICO	M2	1,96	6,61	25,00%	8,26	16,19
2.3.2	SEINFRA-S	C2992	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE PEDRA COM REMOÇÃO LATERAL	M3	28,80	133,55	25,00%	166,94	4.807,87
2.3.3	SEINFRA-S	C0709	CARGA MECANIZADA DE ROCHA EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	28,80	3,33	25,00%	4,16	119,81
2.3.4	SINAPI-S	72899	TRANSPORTE DE ENTULHO COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA PAVIMENTADA, DMT ATE 0,5 KM	M3	144,00	4,04	25,00%	5,05	727,20
3			DRENAGEM						55.894,89
3.1			MOVIMENTO DE TERRA						27.248,51
3.1.1	SEINFRA-S	C2781	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 1.51 a 3.00m	M3	5,43	46,24	25,00%	57,80	313,85
3.1.3	SEINFRA-S	C2800	ESCORAMENTO CONTÍNUO DE VALAS C/PRANCHAS METÁLICAS DE 3.00M	M2	15,51	34,44	25,00%	43,05	667,71
3.1.4	SEINFRA-S	C3319	NIVELAMENTO DE FUNDO DE VALAS	M2	1,96	5,09	25,00%	6,36	12,47
3.1.5	SEINFRA-S	C0328	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO	M3	252,00	69,63	25,00%	87,04	21.934,08
3.1.6	SEINFRA-S	C2764	ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA)	M3	27,06	127,73	25,00%	159,66	4.320,40
3.2			CAIXA DE CAPTAÇÃO COM GRELHA (1,40 x 1,40m)						5.305,41
3.2.1	SEINFRA-S	C1609	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO	M3	0,10	451,20	25,00%	564,00	56,40
3.2.2	SEINFRA-S	C1402	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS	M2	24,80	52,01	25,00%	65,01	1.612,25
3.2.3	SEINFRA-S	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	KG	173,00	7,92	25,00%	9,90	1.712,70
3.2.4	SEINFRA-S	C0843	CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	2,81	360,74	25,00%	450,93	1.267,11
3.2.5	SEINFRA-S	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	M3	2,81	114,92	25,00%	143,85	403,66
3.2.6	SEINFRA-S	C1436	GRELHA DE FERRO P/ CALHAS E CAIXAS	M2	1,32	153,51	25,00%	191,89	253,29
3.3			OBRAS D' ARTE CORRENTE						6.270,14
3.3.1	SEINFRA-S	C2860	LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA	M3	0,34	80,42	25,00%	100,53	34,18
3.3.2	SEINFRA-S	C0108	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D=80cm	M	2,80	239,32	25,00%	299,15	837,62
3.3.3	SEINFRA-S	C0424	BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm	UN	1,00	1.284,42	25,00%	1.605,53	1.605,53
3.3.4	SEINFRA-S	C3065	DESCIDA D'ÁGUA DE CONCRETO ARMADO PADRÃO DERT	M	21,00	144,49	25,00%	180,61	3.792,81
3.4			DESCIDA D'ÁGUA EM CONCRETO EM FORMA DE ESCADA						15.542,17
3.4.1	SEINFRA-S	C1609	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO	M3	2,83	451,20	25,00%	564,00	1.596,12
3.4.2	SEINFRA-S	C3319	NIVELAMENTO DE FUNDO DE VALAS	M2	56,55	5,09	25,00%	6,36	359,66
3.4.3	SEINFRA-S	C1402	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS	M2	69,12	52,01	25,00%	65,01	4.493,49
3.4.4	SEINFRA-S	C0217	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm	KG	218,80	7,83	25,00%	9,79	2.142,05
3.4.5	SEINFRA-S	C0840	CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	12,44	332,08	25,00%	415,10	5.163,84
3.4.6	SEINFRA-S	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	M3	12,44	114,92	25,00%	143,85	1.787,01
3.5			DISSIPADOR DE ENERGIA COM PEDRA DE MÃO						1.528,66
3.5.1	SEINFRA-S	C1609	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO	M3	0,46	451,20	25,00%	564,00	259,44
3.5.2	SEINFRA-S	C1402	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS	M2	4,34	52,01	25,00%	65,01	282,14
3.5.3	SEINFRA-S	C0840	CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	1,23	332,08	25,00%	415,10	510,57
3.5.4	SEINFRA-S	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	M3	1,23	114,92	25,00%	143,85	176,69
3.5.5	SEINFRA-S	C2863	LASTRO DE PEDRA DE MÃO	M3	2,00	119,93	25,00%	149,91	299,82
4			PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO						90,83
4.1			RECOMPOSIÇÃO DO PAVIMENTO						90,83
4.1.1	SEINFRA-S	C2929	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPIEDO C/REJUNTAMENTO	M2	1,96	37,07	25,00%	46,34	90,83
4.2			SERVIÇOS DIVERSOS						178,56
4.2			LIMPEZA DA OBRA						178,56
4.2.1	SEINFRA-S	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	144,00	0,99	25,00%	1,24	178,56
TOTAL GERAL:									64.585,02

VALOR DO ORÇAMENTO: SESENTA E QUATRO MIL, QUINHENTOS E OITENTA E CINCO REAIS E DOIS CENTAVOS

JOSÉ GLEISE ALVES FERREIRA

Engenheiro Civil 55578 D
Secretaria de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano

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

[Handwritten signatures and initials]

ORÇAMENTO BÁSICO

OBRA: DRENAGEM FALÉSIA ESTEVÃO EM CANOA QUEBRADA/ARACATI

ART: 20200610917

CÓD: 01: FALÉSIA DO ESTEVÃO

LOCAL: ARACATI

FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA/CE 26.1 COM DESONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 85,2%) 2. SINAPI/CE 11/2019 COM DESONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 85,08%)

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

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

LEONARDO SILVEIRA LIMA
ENG. CIVIL RNP 060158106-7

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

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

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

OBRA: DRENAGEM FALÉSIA ESTEVÃO EM CANOÁ QUEBRADA/ARACATI
 CÓD. 01: FALÉSIA DO ESTEVÃO

ART: 20200610917
 LOCAL: ARACATI

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR	%	30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS	120 DIAS	150 DIAS	180 DIAS	210 DIAS	240 DIAS	270 DIAS	300 DIAS	330 DIAS	360 DIAS
1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	1.476,49	2,3%	516,77 35,00%	516,77 35,00%	442,95 30,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	SERVIÇOS PRELIMINARES	6.944,25	10,8%	6.944,25 100,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	DRENAGEM	55.894,89	86,5%	16.768,47 30,00%	19.563,21 35,00%	19.563,21 35,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO	90,83	0,1%	0,00	0,00	90,83 100,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	SERVIÇOS DIVERSOS	178,56	0,3%	0,00	0,00	178,56 100,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL / SUB TOTAL (DESEMBOLSO MENSAL ESTIMADO)		64.585,02	100,00%	24.229,49	20.079,98	20.275,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
% DESEMBOLSO MENSAL ESTIMADO				37,52%	31,09%	31,39%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
SUB TOTAL ACUMULADO				24.229,49	44.309,47	64.585,02	64.585,02	64.585,02	64.585,02	64.585,02	64.585,02	64.585,02	64.585,02	64.585,02	64.585,02
% ACUMULADO				37,52%	68,61%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

75
/

LEONARDO SILVEIRA LIMA
 ENG. CIVIL RNP 060158106-7

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

JOSE GLEISE ALVES FERNANDES
 Eng. Civil 56528 D
 Secretário de Infraestrutura
 e Desenvolvimento Urbano

[Handwritten signature]

MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS

OBRA: DRENAGEM FALÉSIA ESTEVÃO EM CANOA QUEBRADA/ARACATI

ART: 20200610917

CÓD: 01 FALÉSIA DO ESTEVÃO

LOCAL: ARACATI

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
>									= 6,00
2.2	TRÂNSITO E SEGURANÇA								
2.2.1	SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA		Total = 2,00	UN					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>		Quant. >	2,00						= 2,00
>									= 0,00
2.2.2	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO NOTURNA		Total = 24,00	M					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Extensão da Obra	Ext. >	24,00						= 24,00
>									= 0,00
2.3	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS								
2.3.1	DEMOLIÇÃO E REMOÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPIPEDO E POLIÉDRICO		Total = 1,96	M2					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Área de implantação da caixa de captação	Ext. x Larg >	1,40	1,40					= 1,96
>									= 0,00
2.3.2	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE PEDRA COM REMOÇÃO LATERAL		Total = 28,80	M3					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Muro de contenção existente	L1 x L2 x Espessura >	24,00	3,00	0,40				= 28,80
>									= 0,00
2.3.3	CARGA MECANIZADA DE ROCHA EM CAMINHÃO BASCULANTE		Total = 28,80	M3					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>		Volume >	28,80						= 28,80
>									= 0,00
2.3.4	TRANSPORTE DE ENTULHO COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA PAVIMENTADA, DMT ATE 0,5 KM		Total = 144,00	M3					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>		Volume >	28,80	5,00					= 144,00
>									= 0,00
3	DRENAGEM								
3.1	MOVIMENTO DE TERRA								
3.1.1	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 1.51 a 3.00m		Total = 5,43	M3					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Caixa de Captação	L1 x L2 x H >	1,40	1,40	2,77				= 5,43
>									= 0,00
3.1.3	ESCORAMENTO CONTÍNUO DE VALAS C/PRANCHAS METÁLICAS DE 3.00M		Total = 15,51	M2					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Caixa de Captação	Ext. x Alt x Quant. >	1,40	2,77	4,00				= 15,51
>									= 0,00
3.1.4	NIVELAMENTO DE FUNDO DE VALAS		Total = 1,96	M2					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Caixa de Captação	Ext. x Larg >	1,40	1,40					= 1,96
>									= 0,00
3.1.5	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO		Total = 252,00	M3					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>		Area x Extensão >	10,50	24,00					= 252,00
>									= 0,00
3.1.6	ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA)		Total = 27,06	M3					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Área de intervenção	Area x H >	90,20	0,30					= 27,06
>									= 0,00
3.2	CAIXA DE CAPTAÇÃO COM GRELHA (1,40 x 1,40m)								
3.2.1	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO		Total = 0,10	M3					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>		L1 x L2 x Espessura >	1,40	1,40	0,05				= 0,10
>									= 0,00
3.2.2	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP. = 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS		Total = 24,80	M2					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>		Larg x Alt x Repet x Quant. >	1,40	2,70	4,00	1,00			= 15,12
>		Larg x Alt x Repet x Quant. >	1,00	2,42	4,00	1,00			= 9,68
>									= 0,00
3.2.3	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm		Total = 173,00	KG					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Armadura 8mm	Peso >	156,00						= 156,00
>	Armadura 10mm	Peso >	17,00						= 17,00
>									= 0,00
3.2.4	CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO		Total = 2,81	M3					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Laterais	Larg x Alt x Espes x Quant. >	1,40	2,52	0,20	2,00			= 1,41
>	Laterais	Larg x Alt x Espes x Quant. >	1,00	2,52	0,20	2,00			= 1,01
>	Fundo	Larg x Alt x Espes x Quant. >	1,40	1,40	0,20	1,00			= 0,39

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

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

[Handwritten signature]

MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS

OBRA: DRENAGEM FALÉSIA ESTEVÃO EM CANOA QUEBRADA/ARACATI

ART: 20200610917

CÓD: 01 FALÉSIA DO ESTEVÃO

LOCAL: ARACATI

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		VÁRIÁVEIS						QUANT.	UN
>		>							0,00	
3.2.5	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO								Total = 2,81	M3
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		
>		Volume >	2,81						= 2,81	
>									= 0,00	
3.2.6	GRELHA DE FERRO P/ CALHAS E CAIXAS								Total = 1,32	M2
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		
>		L1 x L2 x Quant. >	1,15	1,15	1,00				= 1,32	
>									= 0,00	
3.3	OBRAS D' ARTE CORRENTE									
3.3.1	LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA								Total = 0,34	M3
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		
>	Tubulação Ø 80cm	Ext. x Larg x Espes. >	2,80	0,80	0,15				= 0,34	
>									= 0,00	
3.3.2	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D=80cm								Total = 2,80	M
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		
>		Ext. >	2,80						= 2,80	
>									= 0,00	
3.3.3	BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm								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	
3.3.4	DESCIDA D'ÁGUA DE CONCRETO ARMADO PADRÃO DERT								Total = 21,00	M
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		
>		Ext. >	12,50						= 12,50	
>		Ext. >	8,50						= 8,50	
>									= 0,00	
3.4	DESCIDA D'ÁGUA EM CONCRETO EM FORMA DE ESCADA									
3.4.1	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO								Total = 2,83	M3
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		
>		Ext. x Larg x Espes. >	29,00	1,95	0,05				= 2,83	
>									= 0,00	
3.4.2	NIVELAMENTO DE FUNDO DE VALAS								Total = 56,55	M2
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		
>		Ext. x Larg >	29,00	1,95					= 56,55	
>									= 0,00	
3.4.3	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS								Total = 69,12	M2
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		
>		Area x Quant. >	17,28	4,00					= 69,12	
>									= 0,00	
3.4.4	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm								Total = 218,80	KG
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		
>		Peso >	218,80						= 218,80	
>									= 0,00	
3.4.5	CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO								Total = 12,44	M3
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		
>	Laterais	Area x Esp x Quant. >	17,28	0,15	2,00				= 5,18	
>	Fundo	Ext. x Larg x Espes. >	29,00	1,65	0,15				= 7,18	
>	Quebra veloc. d'agua	Larg x Alt x Espes x Repet x Quant. >	0,70	0,10	0,10	2,00	6,00		= 0,08	
>									= 0,00	
3.4.6	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO								Total = 12,44	M3
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		
>		Volume >	12,44						= 12,44	
>									= 0,00	
3.5	DISSIPADOR DE ENERGIA COM PEDRA DE MÃO									
3.5.1	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO								Total = 0,46	M3
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		
>		Ext. x Larg x Espes. >	4,20	2,20	0,05				= 0,46	
>									= 0,00	
3.5.2	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS								Total = 4,34	M2
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		
>		Ext x Alt x Larg x Repet. >	4,20	0,35	2,00	1,00			= 2,94	
>		Ext x Alt x Larg x Repet. >	2,00	0,35	2,00	1,00			= 1,40	
>									= 0,00	
3.5.3	CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO								Total = 1,23	M3
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		
>	Laterais	Larg x Alt x Espes x Quant. >	4,20	0,35	0,10	2,00			= 0,29	
>	Laterais	Larg x Alt x Espes x Quant. >	2,00	0,35	0,10	2,00			= 0,14	
>	Fundo	Larg x Alt x Espes x Quant. >	4,00	2,00	0,10	1,00			= 0,80	
>									= 0,00	
3.5.4	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO								Total = 1,23	M3
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		
>		Volume >	1,23						= 1,23	
>									= 0,00	

Edgard Alves Damasceno Neto
 Engenheiro Civil 52525 D
 Ord de Desp. Supr de
 Infraestrutura e
 Desenvolvimento Urbano

JOSÉ GLEISE ALVES FERNANDES
 Engenheiro Civil 52525 D
 Secretária de Infraestrutura
 e Desenvolvimento Urbano

[Handwritten signature]

MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS

OBRA: DRENAGEM FALÉSIA ESTEVÃO EM CANOA QUEBRADA/ARACATI

ART: 20200610917

CÓD: 01 FALÉSIA DO ESTEVÃO

LOCAL: ARACATI

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	VÁRIÁVEIS						QUANT.	UN
3.5.5	LASTRO DE PEDRA DE MÃO							Total = 2,00	M3
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>		L1 x L2 x Espessura >	4,00	2,00	0,25				= 2,00
>									= 0,00
4	PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO								
4.1	RECOMPOSIÇÃO DO PAVIMENTO								
4.1.1	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO C/REJUNTAMENTO							Total = 1,96	M2
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>		Area >	1,96						= 1,96
>									= 0,00
4.2	SERVIÇOS DIVERSOS								
4.2.1	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA							Total = 144,00	M2
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Área de intervenção na via	Ext. x Larg >	24,00	6,00					= 144,00
>									= 0,00

LEONARDO SILVEIRA LIMA
 ENG. CIVIL RNP 060158106-7

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

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

(Handwritten mark)

(Handwritten signature)

CURVA ABC

GEOPAC

OBRA: DRENAGEM FALÉSIA ESTEVÃO EM CANOA QUEBRADA/ARACATI

LOCAL: ARACATI

ART: 20200610917

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	252	69,63	17.546,76	33,96	33,96	A
C1402	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS	SEINFRA	SERVICO	M2	98,26	52,01	5.110,50	9,89	43,85	A
C0840	CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	SERVICO	M3	13,67	332,08	4.539,53	8,79	52,64	B
C2992	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE PEDRA COM REMOÇÃO LATERAL	SEINFRA	SERVICO	M3	28,8	133,55	3.846,24	7,44	60,08	B
C2764	ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA)	SEINFRA	SERVICO	M3	27,06	127,73	3.456,37	6,69	66,77	B
C3065	DESCIDA D'ÁGUA DE CONCRETO ARMADO PADRÃO DERT	SEINFRA	SERVICO	M	21	144,49	3.034,29	5,87	72,65	B
C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	SEINFRA	SERVICO	M3	16,48	114,92	1.893,88	3,67	76,31	B
C0217	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm	SEINFRA	SERVICO	KG	218,8	7,83	1.713,20	3,32	79,63	B
C1609	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO	SEINFRA	SERVICO	M3	3,39	451,20	1.529,57	2,96	82,59	C
C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	SEINFRA	SERVICO	KG	173	7,92	1.370,16	2,65	85,24	C
C0424	BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm	SEINFRA	SERVICO	UN	1	1.284,42	1.284,42	2,49	87,72	C
COMP-250935	ADMINISTRAÇÃO LOCAL (PESSOAL)	PRÓPRIA	GERAL	HxMÊS	1	1.181,19	1.181,19	2,29	90,01	C
C0843	CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	SERVICO	M3	2,81	360,74	1.013,68	1,96	91,97	C
C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	SEINFRA	SERVICO	M2	6	157,37	944,22	1,83	93,80	C
C0108	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D=80cm	SEINFRA	SERVICO	M	2,8	239,32	670,10	1,30	95,10	C
72899	TRANSPORTE DE ENTULHO COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA PAVIMENTADA, DMT ATE 0,5 KM	SINAPI	SERVICO	M3	144	4,04	581,76	1,13	96,22	C
C2800	ESCORAMENTO CONTÍNUO DE VALAS C/PRANCHAS METÁLICAS DE 3.00M	SEINFRA	SERVICO	M2	15,51	34,44	534,16	1,03	97,26	C
C3319	NIVELAMENTO DE FUNDO DE VALAS	SEINFRA	SERVICO	M2	58,51	5,09	297,82	0,58	97,83	C
C2781	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 1.51 a 3.00m	SEINFRA	SERVICO	M3	5,43	46,24	251,08	0,49	98,32	C
C2863	LASTRO DE PEDRA DE MÃO	SEINFRA	SERVICO	M3	2	119,93	239,86	0,46	98,78	C
C1436	GRELHA DE FERRO P/ CALHAS E CAIXAS	SEINFRA	SERVICO	M2	1,32	153,51	202,63	0,39	99,18	C
C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	SEINFRA	SERVICO	M2	144	0,99	142,56	0,28	99,45	C
C0709	CARGA MECANIZADA DE ROCHA EM CAMINHÃO BASCULANTE	SEINFRA	SERVICO	M3	28,8	3,33	95,90	0,19	99,64	C
C2929	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPIPEDO C/REJUNTAMENTO	SEINFRA	SERVICO	M2	1,96	37,07	72,66	0,14	99,78	C
C2949	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO NOTURNA	SEINFRA	SERVICO	M	24	2,15	51,60	0,10	99,88	C
C2860	LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA	SEINFRA	SERVICO	M3	0,34	80,42	27,34	0,05	99,93	C
C2947	SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA	SEINFRA	SERVICO	UN	2	11,34	22,68	0,04	99,97	C
C3064	DEMOLIÇÃO E REMOÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPIPEDO E POLIÉDRICO	SEINFRA	SERVICO	M2	1,96	6,61	12,96	0,03	100,00	C

LEONARDO SILVEIRA LIMA
ENG. CIVIL RNP 060158106-7

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

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

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

OBRA: DRENAGEM FALÉSIA ESTEVÃO EM CANOA QUEBRADA/ARACATI

ART: 20200610917

LOCAL: FALÉSIA DO ESTEVÃO

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%	8,68%	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
 Engenheiro Civil 56628-D
 Secretaria de Infraestrutura
 e Desenvolvimento Urbano

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

DETALHAMENTO DA COMPOSIÇÃO DOS ENCARGOS SOCIAIS

OBRA: DRENAGEM FALÉSIA ESTEVÃO EM CANOA QUEBRADA/ARACATI
 LOCAL: ARACATI

ART: 20200610917

82
/



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. Supr. de
 Infraestrutura e
 Desenvolvimento Urbano

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

8

Handwritten signature and initials in blue ink.

DETALHAMENTO DA COMPOSIÇÃO DOS ENCARGOS SOCIAIS

OBRA: DRENAGEM FALÉSIA ESTEVÃO EM CANOA QUEBRADA/ARACATI

LOCAL: ARACATI

ART: 20200610917

SINAPI - Composição de Encargos Sociais



CEARÁ

VIGÊNCIA A PARTIR DE 11/2019

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
GRUPO A					
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 Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A	Total	16,80%	16,80%	36,80%	36,80%
GRUPO B					
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,85%	Não incide	17,85%	Não incide
B2	Feriados	3,71%	Não incide	3,71%	Não incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,90%	0,69%	0,90%	0,69%
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%	Não incide	1,55%	Não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11%	0,09%	0,11%	0,09%
B9	Férias Gozadas	9,20%	7,08%	9,20%	7,08%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%
B	Total	44,97%	16,84%	44,97%	16,84%
GRUPO C					
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,56%	4,28%	5,56%	4,28%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13%	0,10%	0,13%	0,10%
C3	Férias Indenizadas	4,37%	3,36%	4,37%	3,36%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	4,76%	3,67%	4,76%	3,67%
C5	Indenização Adicional	0,47%	0,36%	0,47%	0,36%
C	Total	15,29%	11,77%	15,29%	11,77%
GRUPO D					
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%	0,49%	0,38%
D	Total	8,02%	3,19%	17,04%	6,58%
TOTAL(A+B+C+D)		85,08%	48,60%	114,10%	71,99%

Fonte: Informação Dias de Chuva - INMET

JOSÉ GLEISE ALVES FERNANDES
Engenheiro Civil 56523 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

COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS

OBRA:	DRENAGEM FALÉSIA ESTEVÃO EM CANOA QUEBRADA/ARACATI				
LOCAL:	ARACATI				
FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA/CE 26.1 COM DESONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 85,2%) 2. SINAPI/CE 11/2019 COM DESONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 85,08%)					DATA BASE 02/2020

COMP-250935 - ADMINISTRAÇÃO LOCAL (PESSOAL) (HxMÊS)

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEF.	P. UNIT.	TOTAL
18590 ENCARREGADO GERAL/MESTRE DE OBRA	SEINFRA	HxMÊS	0,10000000	5558,87	555,89
18584 ENGENHEIRO JÚNIOR	SEINFRA	HxMÊS	0,05000000	12506,07	625,30
TOTAL MAO DE OBRA:					1181,19
VALOR:					1.181,19

C1937 - PLACAS PADRÃO DE OBRA (M2)

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEF.	P. UNIT.	TOTAL
12543 SERVENTE	SEINFRA	H	2,00000000	13,21	26,42
TOTAL MAO DE OBRA:					26,42

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

C2947 - SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA (UN)

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEF.	P. UNIT.	TOTAL
12543 SERVENTE	SEINFRA	H	0,30000000	13,21	3,96
TOTAL MAO DE OBRA:					3,96

MATERIAL	FONTE	UNID	COEF.	P. UNIT.	TOTAL
10197 BARROTE DE 2"x2"	SEINFRA	M	0,60000000	5,40	3,24
12400 PLACA EM CHAPA PRETA PARA OBRA	SEINFRA	M2	0,05000000	65,14	3,26
TOTAL MATERIAL:					6,50

SERVICO	FONTE	UNID	COEF.	P. UNIT.	TOTAL
C1280 ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	SEINFRA	M2	0,05000000	17,67	0,88
TOTAL SERVICIO:					0,88
VALOR:					11,34

C2949 - SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO NOTURNA (M)

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEF.	P. UNIT.	TOTAL
12312 ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,05000000	18,07	0,90
12543 SERVENTE	SEINFRA	H	0,05000000	13,21	0,66
TOTAL MAO DE OBRA:					1,56

MATERIAL	FONTE	UNID	COEF.	P. UNIT.	TOTAL
10183 BALDE PLASTICO DE 10L	SEINFRA	UN	0,00900000	8,19	0,07
11181 FITA ISOLANTE	SEINFRA	M	0,01500000	0,78	0,01
12321 ENERGIA ELETRICA	SEINFRA	KWH	0,24000000	0,58	0,14
12340 FIO DE COBRE ANTICHAMA 2.5MM2	SEINFRA	M	0,30000000	1,07	0,32
12373 LÂMPADA INCANDESCENTE DE 100W	SEINFRA	UN	0,00900000	2,03	0,02
12427 SOQUETE DE RABICHO SEM CHAVE	SEINFRA	UN	0,00900000	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	FONTE	UNID	COEF.	P. UNIT.	TOTAL
12543 SERVENTE	SEINFRA	H	0,50000000	13,21	6,61
TOTAL MAO DE OBRA:					6,61
VALOR:					6,61

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

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

C0709 - CARGA MECANIZADA DE ROCHA EM CAMINHÃO BASCULANTE (M3)

EQUIPAMENTO	FONTE	UNID	COEF.	P. UNIT.	TOTAL
10690 CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 (CHP)	SEINFRA	H	0,01110000	117,86	1,31
10708 CARREGADEIRA DE PNEUS HP 111 (CHP)	SEINFRA	H	0,01110000	155,55	1,73
TOTAL EQUIPAMENTO:					3,04

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEF.	P. UNIT.	TOTAL
12543 SERVENTE	SEINFRA	H	0,02220000	13,21	0,29
TOTAL MAO DE OBRA:					0,29

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

COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS

OBRA:	DRENAGEM FALÉSIA ESTEVÃO EM CANOA QUEBRADA/ARACATI
LOCAL:	ARACATI
FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS:	1. SEINFRA/CE 26.1 COM DESONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 85,2%) 2. SINAPI/CE 11/2019 COM DESONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 85,08%)
DATA BASE	02/2020

VALOR: 3,33

72899 - TRANSPORTE DE ENTULHO COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA PAVIMENTADA, DMT ATE 0,5 KM (M3)					
SERVICO	FONTE	UNID	COEF.	P. UNIT.	TOTAL
5811 CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, PESO BRUTO TOTAL 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 13.071 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHP	0,03236412	124,83	4,04
TOTAL SERVIÇO:					4,04
VALOR:					4,04

C2781 - ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 1.51 a 3.00m (M3)					
MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEF.	P. UNIT.	TOTAL
12543 SERVENTE	SEINFRA	H	3,50000000	13,21	46,24
TOTAL MAO DE OBRA:					46,24
VALOR:					46,24

C2800 - ESCORAMENTO CONTÍNUO DE VALAS C/PRANCHAS METÁLICAS DE 3.00M (M2)					
EQUIPAMENTO	FONTE	UNID	COEF.	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	FONTE	UNID	COEF.	P. UNIT.	TOTAL
12543 SERVENTE	SEINFRA	H	0,60000000	13,21	7,93
TOTAL MAO DE OBRA:					7,93

MATERIAL	FONTE	UNID	COEF.	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	FONTE	UNID	COEF.	P. UNIT.	TOTAL
10498 CARPINTEIRO	SEINFRA	H	0,00300000	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

C0328 - ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO (M3)					
EQUIPAMENTO	FONTE	UNID	COEF.	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	FONTE	UNID	COEF.	P. UNIT.	TOTAL
12543 SERVENTE	SEINFRA	H	1,05000000	13,21	13,87
TOTAL MAO DE OBRA:					13,87

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

C2764 - ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA) (M3)					
MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEF.	P. UNIT.	TOTAL
12391 PEDREIRO	SEINFRA	H	1,00000000	17,83	17,83
12543 SERVENTE	SEINFRA	H	2,50000000	13,21	33,03
TOTAL MAO DE OBRA:					50,86

MATERIAL	FONTE	UNID	COEF.	P. UNIT.	TOTAL
11600 PEDRA DE MÃO (RACHÃO)	SEINFRA	M3	1,15000000	66,85	76,88
TOTAL MATERIAL:					76,88
VALOR:					127,73

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

C1609 - LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO (M3)					
MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEF.	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

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

MATERIAL	FONTE	UNID	COEF.	P. UNIT.	TOTAL
10109 AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,69800000	51,00	35,60

COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS

OBRA:	DRENAGEM FALÉSIA ESTEVÃO EM CANOA QUEBRADA/ARACATI		
LOCAL:	ARACATI		
FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS:	1. SEINFRA/CE 26.1 COM DESONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 85,2%) 2. SINAPI/CE 11/2019 COM DESONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 85,08%)		DATA BASE 02/2020

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	COEF.	P. UNIT.	TOTAL
10041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	SEINFRA	H	1,20000000	14,52	17,42
10498	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	1,20000000	17,83	21,40
					TOTAL MAO DE OBRA:	38,82

MATERIAL						
		FONTE	UNID	COEF.	P. UNIT.	TOTAL
10528	CHAPA COMPENSADO RESINADO 10MM (1.10 X 2.20M)	SEINFRA	M2	0,20000000	16,51	3,30
11691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	SEINFRA	M	0,43000000	16,44	7,07
11728	PREGO 18X27 (2 1/2 X 10)	SEINFRA	KG	0,20000000	11,26	2,25
11846	SARRAFO DE 1"x4"	SEINFRA	M	0,12000000	4,74	0,57
					TOTAL MATERIAL:	13,19
					VALOR:	52,01

C0216 - ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm (KG)						
MAO DE OBRA						
		FONTE	UNID	COEF.	P. UNIT.	TOTAL
10040	AJUDANTE DE ARMADOR/FERREIRO	SEINFRA	H	0,08000000	14,52	1,16
10121	ARMADOR/FERREIRO	SEINFRA	H	0,08000000	17,83	1,43
					TOTAL MAO DE OBRA:	2,59

MATERIAL						
		FONTE	UNID	COEF.	P. UNIT.	TOTAL
10103	ARAME RECOZIDO N.18 BWG	SEINFRA	KG	0,02000000	11,50	0,23
10163	AÇO CA-50	SEINFRA	KG	1,15000000	4,44	5,11
					TOTAL MATERIAL:	5,34
					VALOR:	7,92

C0843 - CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO (M3)						
EQUIPAMENTO						
		FONTE	UNID	COEF.	P. UNIT.	TOTAL
10682	BETONEIRA ELÉTRICA 580L (CHP)	SEINFRA	H	0,71400000	19,64	14,02
					TOTAL EQUIPAMENTO:	14,02

MAO DE OBRA						
		FONTE	UNID	COEF.	P. UNIT.	TOTAL
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	6,00000000	13,21	79,26
					TOTAL MAO DE OBRA:	79,26

MATERIAL						
		FONTE	UNID	COEF.	P. UNIT.	TOTAL
10109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,86690000	51,00	44,21
10280	BRITA	SEINFRA	M3	0,62700000	76,75	48,12
10805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	349,00000000	0,46	160,54
11605	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	COEF.	P. UNIT.	TOTAL
12391	PEDREIRO	SEINFRA	H	2,00000000	17,83	35,66
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	6,00000000	13,21	79,26
					TOTAL MAO DE OBRA:	114,92
					VALOR:	114,92

C1436 - GRELHA DE FERRO P/ CALHAS E CAIXAS (M2)						
MAO DE OBRA						
		FONTE	UNID	COEF.	P. UNIT.	TOTAL
12391	PEDREIRO	SEINFRA	H	1,50000000	17,83	26,75
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,50000000	13,21	19,82
					TOTAL MAO DE OBRA:	46,57

MATERIAL						
		FONTE	UNID	COEF.	P. UNIT.	TOTAL
10108	AREIA GROSSA	SEINFRA	M3	0,01000000	55,00	0,55
10441	CAL HIDRATADA	SEINFRA	KG	1,00000000	1,10	1,10
10805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	3,80000000	0,46	1,75
11223	GRADIL DE FERRO	SEINFRA	M2	1,05000000	98,62	103,55
					TOTAL MATERIAL:	106,95
					VALOR:	153,51

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

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

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