



**Prefeitura de  
Tamboril**

## MEMORIAL DESCRITIVO

**OBRA DE DRENAGEM EM ÁREA INSTITUCIONAL NO BAIRRO MONTE  
AZUL - TAMBORIL/CE.**

**JUNHO 2021  
TAMBORIL/CE**

DANIEL NASCIMENTO C. DOS ANJOS  
CREA 0619137436  
PORTARIA 030/2021

*Daniel Nascimento Campos dos Anjos*



## SUMÁRIO

<b>1. APRESENTAÇÃO</b>	<b>3</b>
<b>2. LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO</b>	<b>4</b>
<b>3. INFORMACÕES GERAIS</b>	<b>5</b>
3.1. Dados Gerais	5
3.2. Finalidade	5
3.3. Projetos	6
3.4. Fonte dos Preços Utilizados	6
3.5. BDI Utilizado	6
3.6. Normas	6
3.7. Materiais	7
3.8. Mão de Obra	7
3.9. Assistência Técnica e Administrativa	8
3.10. Despesas Indiretas e Encargos Sociais	8
3.11. Condições de Trabalho e Segurança da Obra	8
<b>4. ESPECIFICAÇÕES DO PROJETO</b>	<b>9</b>
4.1. Serviços Preliminares	9
4.2. Movimentação de Terra	9
4.2.1. Escavação	<i>Erro! Indicador não definido.</i>
4.2.2. Aterro	9
4.2.3. Transporte de Material	10
4.3. Obras de Drenagem	10
4.3.1. Dimensionamento Hidráulico	10
4.3.2. Escavação da Vala e execução do berço	16
4.3.3. Tubos de Concreto	17
4.3.4. Reaterro	18
4.3.5. Boca de Lobo	19
4.3.6. Quadro, Grelha e Cantoneira	20



4.3.7.	<i>Depressão em ponto baixo</i>	23
4.3.8.	<i>Passeio</i>	24
4.3.9.	<i>Sarjeta</i>	24
4.3.10.	<i>Meio-fio</i>	24
4.3.11.	<i>Boca de Bueiro dupla</i>	25

DANIEL NASCIMENTO C. DOS ANJOS  
CREA 06199/37436  
PORTARIA 630/2021



## 1. APRESENTAÇÃO

### Dados da Obra

Este memorial refere-se ao projeto de drenagem em uma área institucional localizada no Residencial Francisco Araújo Filho, CE-176, Bairro Monte Azul, na sede do município, de acordo com as planilhas e projetos em anexo.

DANIEL NASCIMENTO DOS ANJOS  
CREA 0616137436  
PORTARIA 030/2021





## 2. LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO



DANIEL NASCIMENTO C. DOS ANJOS  
CREA 0619 037436  
PORTARIA 030/2021

### 3. INFORMAÇÕES GERAIS

Serão executados os serviços conforme a tabela a seguir:

**Tabela 1 - Serviços a serem executados**

1.	<b>ADMINISTRAÇÃO DA OBRA</b>
2.	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>
3.	<b>MOVIMENTAÇÃO DE TERRA</b>
4.	<b>OBRAS DE DRENAGEM</b>

#### 3.1. Dados Gerais

CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL.

ENDEREÇO: RESIDÊNCIA FRANCISCO ARAÚJO FILHO, CE-176,  
BAIRRO MONTE AZUL, 63750-000, TAMBORIL/CE.

OBRA: DRENAGEM EM ÁREA INSTITUCIONAL.

#### 3.2. Finalidade

O presente Memorial Descritivo tem por finalidade descrever os serviços e especificações técnicas para fixar os métodos construtivos a serem empregados para execução da obra, de acordo com os projetos em anexo.

DANIEL NASCIMENTO C. DOS ANJOS  
CREA 0619127436  
PORTARIA 030/2021



### 3.3. Projetos

Todos os projetos necessários à execução dos serviços serão fornecidos pela Prefeitura Municipal e quaisquer dúvidas posteriores deverão ser esclarecidas com a fiscalização.

Os referidos projetos foram elaborados de acordo com as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) para construção civil.

### 3.4. Fonte dos Preços Utilizados

Para o orçamento do projeto foram utilizadas as Tabela da SEINFRA 27.1 (COM DESONERAÇÃO) e SINAPI-CE 2021/05 (COM DESEONERAÇÃO), de acordo com a Planilha de Orçamento em anexo. Estas são tabelas usuais em todo estado do Ceará.

### 3.5. BDI Utilizado

Conforme exposto anteriormente nos orçamentos e na composição de BDI exposta de acordo com Acórdão TCU 2622/2013 a Prefeitura Municipal adota um BDI de 24,68% para os serviços de acordo com a planilha em anexo.

### 3.6. Normas

São parte integrante deste Memorial Descritivo, independentemente de transcrição, todas as normas (NBRs) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

DANIEL NASCIMENTO C. DOS ANJOS  
CREA 0619437436  
PORTARIA 080/2021





### 3.7. 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.

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.

### 3.8. Mão de Obra

A CONTRATADA manterá na obra funcionários 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.

DANIEL NASCIMENTO C. DOS ANJOS  
CREA 0619237436  
PORTARIA 030/2021





### 3.9. 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.

### 3.10. 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.

### 3.11. 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 nas obras. Deverão ser utilizados capacetes, cintos de segurança luvas, máscaras, etc., quando necessários, como elementos de proteção dos operários. 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:

Prestar todo e qualquer socorro imediato às vítimas;

Paralisar imediatamente as obras nas suas circunvizinhanças, a fim de evitar a possibilidade de mudanças das circunstâncias relacionadas com o acidente;

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.

## 4. ESPECIFICAÇÕES DO PROJETO

### 4.1. Serviços Preliminares

Será colocada uma placa alusiva à obra com dimensões 2,00m x 1,25m; a placa deverá ser em chapa de aço galvanizada em linhas de madeira. A placa deverá estar de acordo com o padrão do tipo de projeto.

O serviço citado deverá ser executado conforme determina os projetos, planilhas orçamentárias e memorial de cálculo.

### 4.2. Movimentação de Terra

#### 4.2.1. Aterro

Os trabalhos de aterro serão executados de forma mecanizada, com material produzido devendo ser dispostos em camadas sucessivas de altura máxima de 0,20m, copiosamente molhadas e energicamente apiloadas e compactadas.

Deverá ser realizado aterro em toda área institucional descritas nas pranchas em anexo ao projeto, ou seja, tanto na área verde de 1500,70 m<sup>2</sup> quanto nas áreas confrontantes aos terrenos pertencentes as obras dos prédios do Centro de Educação Infantil (CEI) e do Centro de Referência em Assistência Social (CRAS) delimitados nas plantas em anexo e que possuem cotas de níveis já existentes e especificadas no projeto de terraplanagem.

DANIEL NASCIMENTO C. DOS ANJOS  
CREA 093.9137438  
PORTARIA 030/2021



#### 4.2.2. Transporte de Material

Para este serviço considera-se a eventual necessidade de empréstimo de material de jazidas no entorno do terreno, num raio de 1km, partindo da localização do mesmo.

Para a distância média de transporte adotou-se 1km, como supracitado.

Os serviços de transporte no geral deverão ser quantificados em m<sup>3</sup> (metros cúbicos) com taxa de empolamento de 0,12 do material necessário para aterro.

### 4.3. Obras de Drenagem

#### 4.3.1. Dimensionamento Hidráulico

A precipitação é o principal dado hidrológico de entrada utilizado no cálculo das vazões de projeto das obras de drenagem pluvial. A expressão precipitação de projeto identifica a precipitação que é definida com o objetivo de gerar um hidrograma ou vazão de projeto para determinada obra hidráulica.

Para os projetos de redes pluviais de microdrenagem, é utilizado um bloco de chuva único, obtido diretamente da curva Intensidade-Duração-Frequência – IDF.

A precipitação de projeto definida neste projeto é um evento crítico de chuva construído artificialmente com base em características estatísticas da chuva natural e com base em parâmetros de resposta da bacia hidrográfica. Estas características estatísticas e parâmetros são levados em conta com a definição de dois elementos básicos:

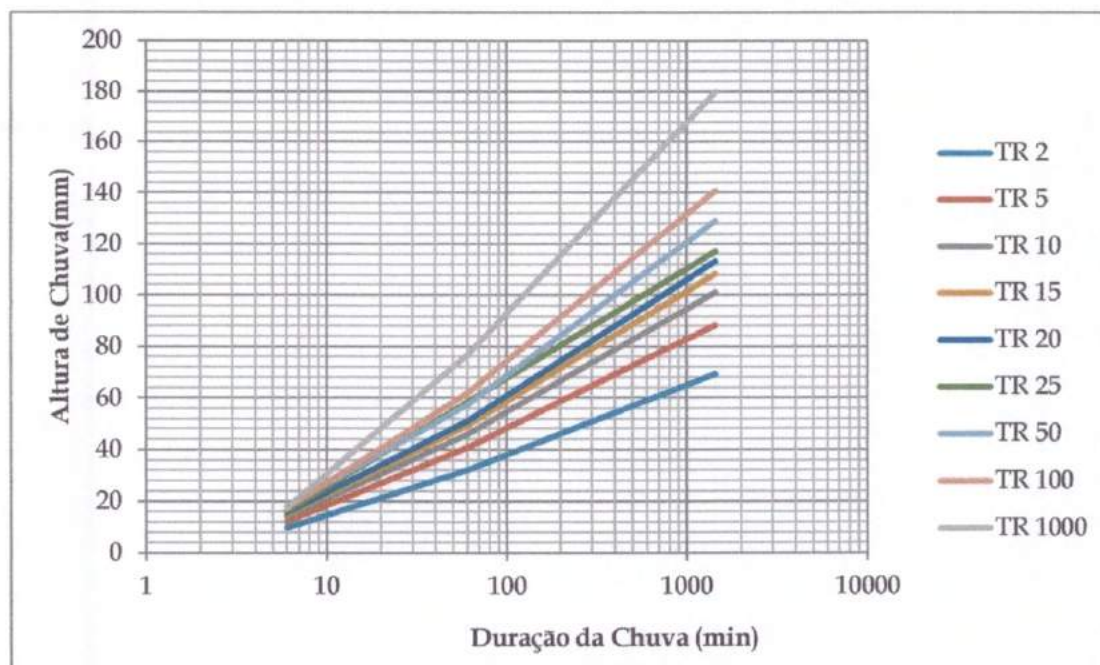
- período de retorno T da precipitação de projeto (anos);
- duração crítica D<sub>crítica</sub> do evento (min).

A precipitação é medida de forma pontual. Mesmo com informações de radares meteorológicos, a única fonte de dados quantitativos de precipitação, são as informações



pontuais dos pluviômetros e pluviógrafos. Os dados pluviométricos e pluviográficos constituem, portanto, a de informação para a geração da curva IDF deste projeto.

Os estudos hidrológicos foram feitos com base nas precipitações máximas da estação pluviométrica 440007 localizada no município de Tamboril. Calculou-se, com o dispositivo HIDROWEB da Agência nacional de águas (ANA), as vazões máximas mensais e suas máximas anuais, respectivamente. O ajuste de probabilidade usado foi o de Gumbel. Em seguida, foi realizada o cálculo para obtenção de chuvas de 24 horas, uma hora e seis minutos que foram usadas na obtenção das curvas IDF pelo método de Torga Torrico. O município em questão encontra-se na isozona F com coeficiente de desagregação variando entre 42,7 e 49,9. Fez-se a interpolação dos dados para obtenção dos coeficientes de TR (tempo de retorno) de 2 anos. A curva IDF pode ser vista a seguir:



Segundo o documento de INSTRUÇÕES TÉCNICAS PARA ELABORAÇÃO DE ESTUDOS HIDROLÓGICOS E DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO DE SISTEMAS DE DRENAGEM URBANA da SUBSECRETARIA DE GESTÃO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS do Rio de Janeiro o tempo de recorrência ou período de retorno a ser adotado na determinação da vazão de projeto e, conseqüentemente, no





dimensionamento dos dispositivos de drenagem superficial, galerias de águas pluviais é de 10 anos.

Adotou-se um tempo de duração crítica da chuva de máxima vazão de 10 minutos. Tempo mínimo sugerido pelo manual de drenagem urbana do município de Toledo-PR.

Para o tempo de recorrência e de duração crítica determinados, encontra-se através da curva IDF gerada para o município uma chuva de 20 mm. O que leva a uma precipitação média máxima de **120mm/h** para um período de retorno de 10 anos.

O método utilizado neste projeto foi o método racional, utilizado na determinação da vazão máxima de projeto para bacias pequenas ( $< 2 \text{ km}^2$ ). Os princípios básicos adotados são: a duração da precipitação máxima de projeto é igual ao tempo de concentração da bacia. Admite-se que a bacia é pequena para que essa condição aconteça, pois a duração é inversamente proporcional à intensidade; adota-se um coeficiente único de perdas, denominado C, estimado com base nas características da bacia. As precipitações deverão ter alta intensidade e curta duração, sendo a vazão máxima de escoamento superficial aquela que ocorre quando a duração da chuva for igual à crítica, situação em que toda a área da bacia deverá contribuir com escoamento superficial na seção de deságue.

Calcula-se a vazão máxima de escoamento por meio da equação (1):

$$Q_{\text{máx}} = \frac{C I_m A}{360} \quad (1)$$

Em que,

$Q_{\text{máx}}$  = vazão máxima de escoamento superficial em  $\frac{\text{m}^3}{\text{s}}$

C = coeficiente de escoamento superficial, adimensional

$I_m$  =

Intensidade máxima de precipitação para uma duração igual ao tempo de concentração  $\frac{\text{m}}{\text{h}}$

A = Área da bacia de drenagem

O Colorado Highway Department dos Estados Unidos propõe os seguintes valores para C (%):

**Tabela 2 - Valores de C propostos pelo Colorado Highway Department**

Características da bacia	C (%)
Superfícies impermeáveis	90-95
Terreno estéril montanhoso	80-90
Terreno estéril ondulado	60-80
Terreno estéril plano	50-70
Prados, campinas, terreno ondulado	40-65
Matas decíduas, folhagem caduca	35-60
Matas coníferas, folhagem permanente	25-50

Adota-se um valor para C de **0,6** devido a ondulação do terreno estéril. Além disso, valida-se esse valor através da recomendação da prefeitura de São Paulo de um valor variando de 0,5 a 0,6 para Partes residenciais com construções cerradas, ruas pavimentadas.

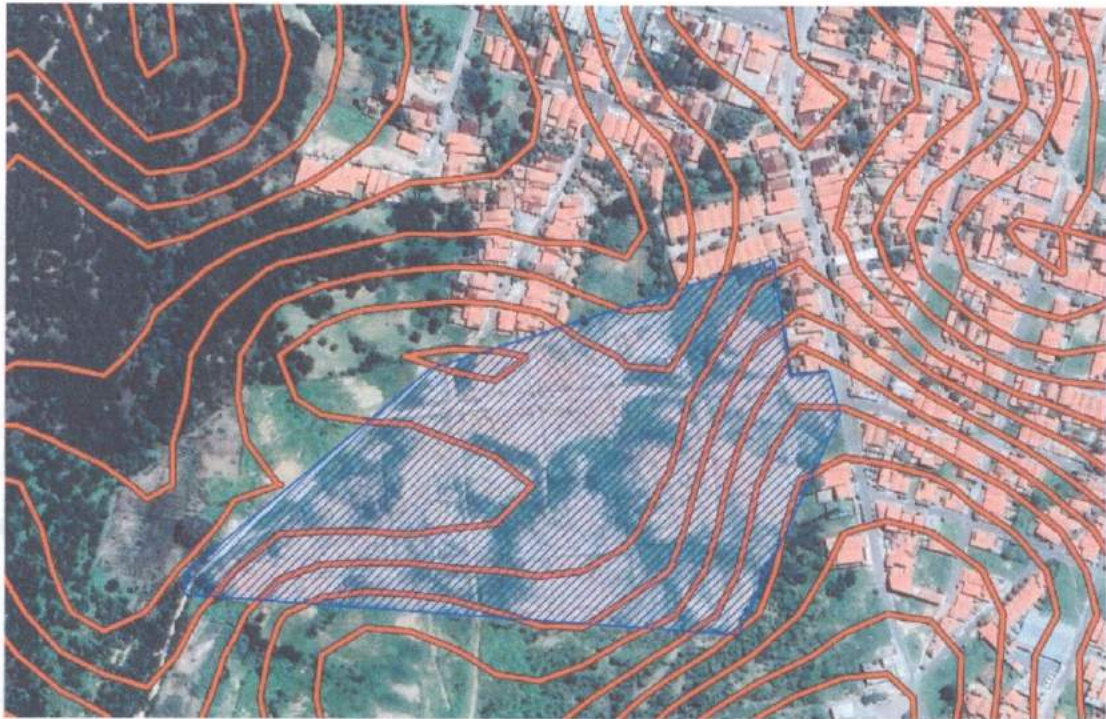
A Bacia de Contribuição - área que direciona os deflúvios, nela precipitados, para um único ponto de saída foi determinada através de um modelo de elevação digital que representa as altitudes da superfície topográfica agregada aos elementos geográficos existentes sobre ela, como cobertura vegetal e edificações.

A bacia de contribuição considerada está representada na figura abaixo e abrange todo o loteamento do Residencial Francisco Araújo Filho e tem área de **106070,9 m<sup>2</sup>**.





Observa-se que as curvas de níveis determinaram os limites considerados para o percolamento dos deflúvios para a boca de lobo.



**Figura 1 - Bacia de contribuição delimitada**

Com os dados determinados, calcula-se a vazão máxima da bacia de contribuição.

$$Q_{\text{máx}} = 2,12 \text{ m}^3/\text{s}$$

Diante da vazão máxima, procede-se ao dimensionamento da galeria de tubos de concreto necessária para conduzir a vazão máxima.

Calcula-se o diâmetro da galeria de águas pluviais, declividade, velocidade, cotas e dispositivos de drenagem, utilizando os dados da vazão máxima e as fórmulas apresentadas na figura abaixo para canal circular.

DANIEL NASCIMENTO C. DOS ANJOS  
CREA 06/137436  
PORTARIA 030/2021

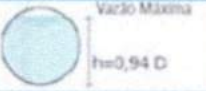


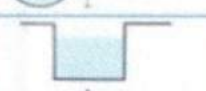
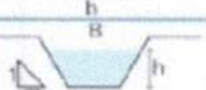
Geometria da Seção	Área Molhada ( $A_m$ )	Perímetro Molhado ( $P_m$ )	Raio Hidráulico ( $R_H$ )	Largura Superficial (B)
 Vazão Máxima $h=0,94 D$	$0,7662 \cdot D^2$	$2,6467 \cdot D$	$0,2895 \cdot D$	---
 Seção Plena $h$	$\frac{\pi \cdot D^2}{4}$	$\pi \cdot D$	$\frac{D}{4}$	---
 Meia Seção $h=0,5 D$	$\frac{\pi \cdot D^2}{8}$	$\frac{\pi \cdot D}{2}$	$\frac{D}{4}$	---
	$b \cdot h$	$b+2h$	$\frac{b \cdot h}{b+2h}$	$b$
	$(b+mh)h$	$b+2h\sqrt{1+m^2}$	$\frac{(b+mh)h}{b+2h\sqrt{1+m^2}}$	$b+2mh$

Figura 2 - Hidrologia e Hidráulica: Conceitos Básicos e Metodologias - DAEE

Há 3 fatores que afetam o fluxo da água nos canais: declividade do fundo ( $i$ ), rugosidade das paredes ( $n$ ) e forma da seção transversal ( $A$ ). No projeto proposto, adota-se a seção circular com tubos de concreto, rugosidade do concreto de 0,015 e declividade de fundo de 2%.

Adota-se inicialmente um diâmetro de 0,8 m para o tubo de concreto circular devido as características do projeto de terraplanagem que tornaria inviável o cobrimento de um tubo de 1 metro de diâmetro. Verifica-se através dos outros fatores se a vazão máxima da galeria de águas pluviais suporta a vazão máxima da bacia de contribuição. Calcula-se o Raio hidráulico e a velocidade de escoamento que para tubos de concreto não pode ser superior a 5m/s e nem inferior a 0,75 m/s.

$$R_H = 0,2895 \cdot 0,8 = 0,2316$$

Pela equação de Manning, obtêm-se a velocidade média:

$$V = \frac{1}{n} R_H^{\frac{2}{3}} \sqrt{i}$$

$$V = 3,55 \frac{m}{s} < \frac{5m}{s}$$



Obtém-se em seguida a área molhada da seção e a capacidade de vazão da rede:

$$A_m = 0,7662 * 0,8^2 = 0,49 \text{ m}^2$$

$$Q_{rede} = V * A_m = 1,74 \text{ m}^3$$

Calcula-se a quantidade de tubos de diâmetro de 80 cm necessários para a vazão máxima de projeto dividindo-se o valor de  $Q_{máx}$  por  $Q_{rede}$ . Assim, calcula-se que são necessários dois tubos de 80 cm de diâmetro para suportar a vazão máxima calculada. Salienta-se que por ser uma região da cidade em desenvolvimento, projeta-se que os lotes e a pavimentação do residencial se torne ainda mais impermeável, elevando o valor de  $C$  e conseqüentemente a vazão máxima projetada para um período de retorno de 10 anos. Assim, a utilização de dois tubos de concreto se encontra a favor da segurança para possíveis mudanças na densidade de edificações e impermeabilização do solo. Além disso, a ondulação atual do terreno do loteamento favorece uma vazão maior que não seria suportada apenas por uma rede com uma tubulação de 80 cm.

#### 4.3.2. Escavação da Vala e execução do berço

Os equipamentos a serem utilizados deverão ser adequados ao tipo de escavação. A escavação das valas será feita com retro escavadeira de pneus, de acordo com a sinuosidade do terreno e as especificações apresentadas em projeto. Deverá ser utilizado escoramento sempre que as paredes laterais da vala, poços e cavas forem constituídas de solo passível de desmoronamento, bem como nos casos em que, devido aos serviços de escavação, seja constatada a possibilidade de alteração da estabilidade do que estiver próximo à região dos serviços. O fundo das valas serão apiolados com maço de 30 a 60 kg para garantir o grau de compactação satisfatório e a uniformidade de apoio na execução do berço.

Após abertura das valas para a rede de drenagem deverão ser assentados imediatamente os tubos de concreto (manilhas). Porém, antes deve ser lançado e devidamente espalhado uma camada de lastro de concreto com espessura de 7 cm para



apoio dos tubos de concreto. O concreto do berço será constituído por cimento Portland comum (NBR 16697), agregados (NBR 7211) e água. A composição volumétrica da mistura deverá ser de 1:3:6, cimento, areia e brita, devendo ser alcançado o FCK mínimo de 10 MPa. A execução da porção inferior do berço deve ser feita até se atingir a linha correspondente à geratriz inferior dos tubos vibrando o concreto mecanicamente. Depois do assentamento do tubo será feita a concretagem posterior para travamento do tubo na vala conforme indicado em projeto

A CONTRATADA deverá executar o assentamento dos tubos. Portanto, será sua responsabilidade garantir que o fundo da vala esteja totalmente limpo e isento de qualquer obstáculo, saliências ou reentrâncias, a fim de propiciar um assentamento contínuo e regular, diretamente sobre o solo.

#### 4.3.3. Tubos de Concreto

Será feita a instalação dos tubos sobre a porção superior do berço, tão logo o concreto utilizado apresente resistência suficiente. Se necessário, utilizar guias ou calços de madeira ou de concreto pré-moldado para fixar os tubos na posição correta. Os tubos devem estar limpos antes de sua aplicação.

Os tubos (manilhas) de diâmetro interno de 80 cm serão em concreto pré moldado (classe PA 1), com junta rígida tipo ponta e bolsa (PB). Utiliza armadura, portanto é mais resistente a esforços provocados por veículos ou deslocamentos do solo. A declividade mínima de assentamento será 2%, ou mais, de acordo com inclinação do terreno.

Retirar as fôrmas laterais ao berço, após a cura do concreto e proceder o rejuntamento dos tubos internamente (porção inferior) e externamente (porção superior).

As juntas entre os tubos serão rígidas, executadas conforme recomenda a NBR 15.645/2008, onde deve-se:

- Limpar as faces externas das pontas dos tubos e as internas das bolsas e verificar se o tubo não foi danificado;





- Após o correto posicionamento da ponta do tubo junto à bolsa do tubo já assentado, proceder o alinhamento da tubulação e realizar o encaixe. Tomar o devido cuidado para não danificar o tubo na operação de encaixe;
- Executar a junta com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, respaldadas com uma inclinação de 45° sobre a superfície externa do tubo;
- Verificar se a argamassa foi colocada em todo o perímetro do tubo, principalmente na base da geratriz inferior.

Atenção especial deverá ser dada à descarga e estocagem dos tubos de concreto, também responsabilidades da CONTRATADA, e que precisarão obedecer às Normas Brasileiras, de modo a evitar danos aos tubos.

#### 4.3.4. Reaterro

Execução do reaterro, preferencialmente com o próprio material escavado, desde que este seja de boa qualidade. A compactação do material de reaterro deve ser executada em camadas individuais de no máximo 15 cm de espessura, por meio de "sapos mecânicos", placas vibratórias ou soquetes manuais. Especial atenção deve ser dada à compactação junto às paredes dos tubos. O reaterro deve prosseguir até se atingir uma espessura de, no mínimo, 50 cm acima da geratriz superior externa do corpo do bueiro, seguindo as tabelas a seguir.

Deverá ser feito com material compatível e com o nível de compactação adequado. O material retirado na escavação das valas será utilizado para reaterrar às mesmas. Deverá ser feita mecanicamente, cobrindo tubulação nas cotas de projeto. O reaterro envolvendo os tubos será manual até a altura de 20 cm acima da sua geratriz superior. A altura média de recobrimento acima da geratriz superior das redes tubulares deve ser acima de 50 cm salvo no local da boca de bueiro a montante que deve receber as águas do terreno natural.

DANTEL NASCIMENTO C. DOS ANJOS  
CREA 0619137436  
PORTARIA 030/2021

#### 4.3.5. Boca de Lobo

Os serviços para execução desse equipamento de drenagem incluem escavação manual ou mecânica com remoção do material do corpo da obra, nivelamento e apiloamento do fundo da vala, reaterro do espaço externo da caixa entre a parede e o corte de terra, fôrma, desfôrma, armadura e concretos, alvenaria de 20 cm e revestimento com argamassa 1:3, pequenos reaterros; viga intermediária para apoio do quadro e grelha (boca de lobo dupla) e demais serviços e materiais necessários.

A boca de lobo deste projeto possui conjunto quadro, grelha e cantoneira em concreto e é do tipo dupla com cantoneira.

Para as caixas convencionais deve ser observado os seguintes parâmetros:

- Laje de fundo, paredes e coroamento: FCK  $\geq$  20 MPa;
- Viga intermediária: FCK  $\geq$  20 Mpa.

As armaduras devem ser de aço CA-50, que deverá satisfazer a NBR 7480. O recobrimento mínimo da armadura será, em qualquer ponto, de 1 cm.

As caixas serão construídas em alvenaria estrutural de blocos de concreto com 0,19 m de largura, assentados em argamassa de cimento com areia, traço 1:3 e revestidos internamente com argamassa também de traço 1:3. Deverão ser empregados blocos de 1ª categoria conforme NBR 6136 e NBR 12118, sendo os vazios dos mesmos preenchidos com concreto graute com traço mínimo de 10 Mpa e barras de aço de 10 mm. Será realizada uma cinta superior com 4 barras de 10 mm e grauteamento em blocos de concreto canaleta 19x19x19 cm classe C – NBR 6136.

Além disso a laje de fundo da boca de lobo deverá ser armada

A argamassa será composta de cimento e areia no traço volumétrico 1:3. Cimento e areia deverão obedecer às especificações e serem submetidos aos ensaios previstos na ABNT.



O controle da execução dos serviços, bem como a garantia da qualidade será de responsabilidade da CONTRATADA, seguindo aos critérios das normas mencionadas para cada tipo de material empregado.

#### 4.3.6. Quadro, Grelha e Cantoneira

Quadro ou Caixilho: dispositivo destinado a receber a grelha;

Grelha: peça móvel colocada em cima de um sumidouro ou caixa de captação, que permite o escoamento de águas pluviais, constituída por barras transversais e longitudinais espaçadas entre si, para possibilitar a captação de água;

Cantoneira: elemento dotado de abertura vertical junto ao meio-fio, que permite a entrada de água. A abertura na cantoneira somente influencia na capacidade de vazão quando houver obstrução na grelha;

O conjunto grelha, quadro e cantoneira devem atender as dimensões estabelecidas nos projetos específicos admitindo-se as tolerâncias indicadas nas tabelas abaixo:

**Tabela 3 - Dimensões e tolerâncias para cantoneira**

Discriminação da cantoneira	Dimensões (cm)	Tolerâncias (cm)
Altura	35,0	+0,5
Largura	15,0	+0,5
Abertura	9,0	0
Espessura superior	9,0	-0,5



Espessura inferior	6,0	0
--------------------	-----	---

**Tabela 4 - Dimensões e tolerâncias para o quadro ou caixilho**

Discriminação do quadro	Dimensões (cm)	Tolerâncias (cm)
Largura interna	42,5	+0,5
Comprimento interno	100,0	+0,5
Altura total	15,0	0
Largura do apoio	3,5	+0,5
Altura do apoio	5,0	0

**Tabela 5 - Dimensões e tolerâncias da grelha**

Discriminação da grelha	Dimensões (cm)	Tolerâncias (cm)
Comprimento total	99,0	-0,5
Altura das barras	15,0	+0,5
Altura das barras das extremidades	10,0	+0,5
Largura total	44,0	-0,5



Espessura das barras longitudinais	Superior	4,0	-0,5
	Inferior	3,0	0
Espessura das barras transversais	Superior	5,0	-0,5
	Inferior	4,0	-0,5
Abertura das barras	Superior	4,0	0
	Inferior	5,0	0
Número de barras	Longitudinais	6 un	0
	Transversais	3 un	0

**Tabela 6 - FCK mínimo dos componentes**

Discriminação	FCK (Mpa)	Tolerâncias (cm)
Cantoneira	25	+0,5
Quadro ou Caixilho	50	+0,5
Grelha	50	0

A grelha deve suportar 13 toneladas. As peças pré-moldadas de concreto serão fabricadas e curadas por processos que assegurem a obtenção de concreto homogêneo e





compacto de bom acabamento, não sendo permitida qualquer pintura ou retoque e deverão atender a ação do trem tipo Brasileiro Rodoviário TB - 36 da ABNT.

#### 4.3.7. Depressão em ponto baixo

A depressão é o rebaixo em concreto que visa maximizar as condições de engolimento das bocas de lobo, pelo melhor encaminhamento das águas pluviais das sarjetas. As depressões de boca de lobo serão consideradas parte integrante das sarjetas e incluem os serviços de escavação manual, remoção de material escavado do corpo da obra, nivelamento e apiloamento, fôrma, desforma e concreto, demais serviços e materiais necessários

Com o objetivo de proteção, o passeio deverá ser executado atrás da boca de lobo um passeio de proteção na largura total de 2 metros, ou seja, até o alinhamento das edificações/lotes.

A depressão será em concreto FCK  $\geq$  15 Mpa, com espessura 6 cm e 2,25 m para cada lado do eixo do conjunto das bocas de lobo. Total 4,5 m

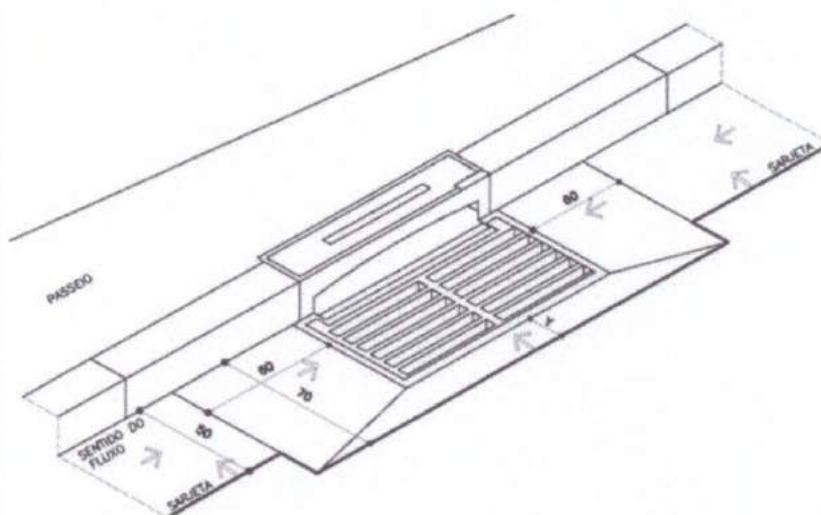


Figura 3 - Depressão em ponto baixo





#### 4.3.8. *Passeio*

O passeio será executado com piso intertravado com bloco retangular cor natural de 20 x 10 cm e espessura de 6 cm. Além disso, será realizada a limpeza da área onde o passeio será executado, visando a retirada de detritos, entulhos, restos de massa e qualquer outro material indesejável. O terreno será devidamente regularizado e compactado.

#### 4.3.9. *Sarjeta*

A espessura da sarjeta é de 10 cm e largura de 45 cm, em concreto FCK  $\geq$  20 Mpa com 15% de inclinação transversal. A cava de fundação deverá ser regularizada e apiloada manualmente e não pode ser liberada para a concretagem sem a execução deste serviço. Deve-se alisar a superfície com desempenadeiras de aço para diminuir a rugosidade das peças e observar declividade correta do escoamento pluvial, afim de evitar empoçamentos.

Executar a sarjeta conjuntamente com o meio-fio, empregando formas para o correto alinhamento da sarjeta. Deve-se aspergir água para cura do concreto, em intervalos, conforme estado do tempo e inserir juntas secas para dilatação das peças, com espaçamento de 5 metros, antes do endurecimento do concreto, utilizando ferramenta cortante como indução do processo, sem seccionar totalmente a estrutura.

Reparar eventuais pisoteamentos, rolagem de pneus ou vandalismos sobre as peças executadas, durante o período de cura do concreto e proteger toda extensão do serviço executado, empregando sinalizadores como cones, pedras, demolições de asfalto existentes no local de serviço.

#### 4.3.10. *Meio-fio*

Os meios-fios serão moldadas in loco com concreto simples, de fck = 20MPA e agregado produzido, com seção transversal especificada em projeto. O concreto, a ser

utilizado, deverá apresentar plasticidade e boa trabalhabilidade e deverá constituir uma massa compacta e uniforme após a cura, para atender sua finalidade.

Para a cura do concreto será utilizado o método da irrigação ou aspersão de água em intervalos frequentes. Antes da cura total do concreto, as superfícies deverão ser alisadas com desempenadeiras de aço. A atenção durante a cura do concreto garante que não haverá perda excessiva de água nas primeiras horas, que acaba sendo um agente formador de fissuras.

O alinhamento deverá apresentar perfeita concordância com as modificações de direção e curvas. O rebaixamento das guias deverá ser executado antes da cura do concreto para permitir um bom acabamento.

Deve-se escavar a vala para assentamento da peça e apiloar o fundo da cava de assentamento; Observar o alinhamento transversal e longitudinal da execução, concordando possíveis mudanças de direção na locação, em curvatura, evitando-se quinas e saliências; Empregar nas curvaturas de raio mínimo peças de comprimento igual à metade do padrão, para melhor concordância e simetria e reforçar as curvaturas de raios mínimos, em canteiros centrais de vias, assentando as peças em colchão de concreto e nas juntas do lado interno do meio-fio, com a mesma resistência do meio-fio.

As faces externas do meio-fio (topo e espelho) devem estar isentas de pequenas cavidades e bolhas. Empregar areia fina na argamassa para rejuntamento dos meios-fios assentados e limpar o espelho do meio-fio de eventuais rescaldos de concreto advindos da execução da sarjeta. Em casos de reassentamento de meio-fio de pedra, proceder ao alinhamento pela face de topo, desprezando as irregularidades da face espelho.

#### 4.3.11. *Boca de Bueiro dupla*

Será executado uma boca de bueiro dupla, de geometria tubular e diâmetro nominal de 80cm. Esta será constituída de alvenaria de pedra argamassada, com traço 1:4



e agregados produzidos, sem transporte e moldadas com forma plana chapa compensada resinada, com espessura de 10mm.

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 do bueiro. Em seguida executa-se os muros de testa em alvenaria de pedra argamassada.

A execução dos bueiros executados com alvenaria de pedra, 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.

A pedra de alvenaria a ser empregada nas fundações e elevações de muros e bocas deverá ser resistente e durável, oriunda de granito ou outra rocha sadia estável. Quanto a dimensão da pedra deverá ser indicada pela Fiscalização, e ser livre de depressões ou, saliências que possam dificultar seu assentamento adequado ou enfraquecimento da alvenaria.

As pedras serão colocadas em camadas horizontais, lado a lado, em toda a largura e comprimento das calçadas, lançando-se em seguida a argamassa sobre a superfície das mesmas, de modo a possibilitar a aderência com a camada subsequente. Os espaços maiores entre as pedras deverão ser preenchidos por pedras menores, a fim de permitir um maior entrosamento, aumentando a segurança da obra. Recomenda-se o umedecimento das pedras, antes da colocação da argamassa. Assim, em camadas sucessivas, as calçadas, paredes e alas serão executadas, até atingir a altura prevista pelo projeto.

Para revestimento da calçada, do corpo, das extremidades (bocas) e rejuntamento da alvenaria de pedra será utilizada argamassa de cimento-areia, traço 1:4.

O material para o reaterro poderá ser o próprio material escavado, se este for de boa qualidade, ou material especialmente selecionado. A compactação deste material deverá ser executada em camadas de no máximo 15cm, por meio de “sapos mecânicos”





ou placas vibratórias. Deve-se tomar a precaução de compactar com o máximo cuidado junto às paredes do corpo do bueiro e de levar a compactação sempre ao mesmo nível de cada lado da obra. 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.

O nível das calçadas das bocas de montante e de jusante do bueiro de placa deverá coincidir com o nível do terreno.

Tamboril - CE, junho de 2021.

DANIEL NASCIMENTO DOS ANJOS  
CREA 0619/27435  
PORTARIA 030/2021



**Prefeitura de  
Tamboril**

**ORÇAMENTO SINTÉTICO**

PROponente: Governo Municipal de Tamboril, CE

DATA: 06/2021

BDI: 24,68%

CNPJ: 07.705.817/0001-04

FONTE

VERSÃO

OBRA: Drenagem de Área Institucional

027.1 Desonerada

LOCAL: Residência Francisco Araújo Filho CE-176, Bairro - Monte Azul - Tamboril, CE

SEINFRA-CE

05/2021 Desonerada

SINAPI-CE

ITEM	DESCRIÇÃO	%	VALOR TOTAL C/ BDI
1.	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	3,2%	R\$ 4.287,21
2.	SERVIÇOS PRELIMINARES	0,3%	R\$ 472,13
3.	MOVIMENTAÇÃO DE TERRA	46,2%	R\$ 62.794,79
4.	OBRAS DE DRENAGEM	48,2%	R\$ 65.532,94
5.	PAVIMENTAÇÃO	2,2%	R\$ 2.972,74
	<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>R\$ 136.059,81</b>

VALOR BDI	24,68%
VALOR TOTAL (R\$)	R\$ 136.059,81

IMPORTA O PRESENTE ORÇAMENTO A QUANTIA DE R\$ 136.059,81 (CENTO E TRINTA E SEIS MIL, CINQUENTA E NOVE REAIS E OITENTA E UM CENTAVOS)




DANIEL NASCIMENTO C. DOS ANJOS  
CREA 0619137436  
PORTARIA 030/2021

*David Nascimento Campos dos Anjos*

Centro Administrativo Julieta Alves Timbó

Rua Germiniano Rodrigues de Farias S/N – Bairro São Pedro – CNPJ 07.705.817/0001-04

Fone: (88) 3617-1188 – www.tamboril.ce.gov.br

 <b>Prefeitura de Tamboril</b>	<b>COMPOSIÇÃO DE B.D.I.</b>		
	<b>PROponente:</b> Governo Municipal de Tamboril, CE <b>CNPJ:</b> 07.705.817/0001-04	<b>DATA:</b> 06/2021 <b>FONTE:</b> SEINFRA-CE SINAPI-CE	<b>BDI:</b> 24,68% <b>VERSÃO:</b> 027.1 Desonerada 05/2021 Desonerada
<b>OBRA:</b> Drenagem de Área Institucional <b>LOCAL:</b> Residência Francisco Araújo Filho CE-176, Bairro - Monte Azul - Tamboril, CE			

GRUPO A	DESCRIÇÃO	%
	<i>Despesas Indiretas</i>	
AC	Administração central	3,00
DF	Despesas financeiras	0,20
R	Riscos	0,80
<b>TOTAL A</b>		<b>4,00</b>

GRUPO B	BENEFÍCIO	
S + G	Garantia/seguros	0,50
L	Lucro	6,00
<b>TOTAL B</b>		<b>6,50</b>


GRUPO C	IMPOSTOS	
	PIS	0,65
	COFINS	3,00
	ISS (Legislação municipal)	3,00
	CPRB (Desoneração da folha de pagamento)	4,50
<b>TOTAL C(0)</b>		<b>11,15</b>

<b>BDI =</b>	<b>24,68%</b>
--------------	---------------

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





 <b>Prefeitura de Tamboril</b>	<b>CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO</b>	
	<b>PROponente:</b> Governo Municipal de Tamboril, CE <b>CNPJ:</b> 07.705.817/0001-04	<b>DATA:</b> 06/2021 <b>BDI:</b> 24,68%
	<b>OBRA:</b> Drenagem Área Institucional <b>LOCAL:</b> Residência Francisco Araújo Filho CE-176, Bairro - Monte Azul - Tamboril, CE	<b>VERSÃO</b> 027.1 Desonerada 05/2021 Desonerada
	<b>Fonte:</b> SEINFRA-CE SINAPI-CE	

ITEM	DESCRIÇÃO	PREÇO TOTAL	45 DIAS			TOTAL
			15 DIAS	15 DIAS	15 DIAS	
1.	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	R\$ 4.287,21	33,33% R\$ 1.429,07	33,33% R\$ 1.429,07	33,33% R\$ 1.429,07	100% R\$ 4.287,21
2.	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 472,13	100% R\$ 472,13			100% R\$ 472,13
3.	MOVIMENTAÇÃO DE TERRA	R\$ 62.794,79	75% R\$ 47.096,09	25% R\$ 15.698,70		100% R\$ 62.794,79
4.	OBRAS DE DRENAGEM	R\$ 65.532,94	75% R\$ 49.149,71	25% R\$ 16.383,24		100% R\$ 65.532,94
5.	PAVIMENTAÇÃO	R\$ 2.972,74	40% R\$ 1.189,10	60% R\$ 1.783,64		100% R\$ 2.972,74
<b>TOTAL SIMPLES COM BDI</b>			<b>R\$ 48.997,29</b>	<b>R\$ 67.466,57</b>	<b>R\$ 19.595,95</b>	
<b>TOTAL ACUMULADO COM BDI</b>			<b>R\$ 48.997,29</b>	<b>R\$ 116.463,86</b>	<b>R\$ 136.059,81</b>	
<b>% ACUMULADA COM BDI</b>			<b>36%</b>	<b>86%</b>	<b>100%</b>	



**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**

<b>PROponente:</b> Governo Municipal de Tamboril, CE	<b>DATA:</b> 06/2021	<b>BDI:</b> 24,68%
<b>CNPJ:</b> 07.705.817/0001-04	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>
<b>OBRA:</b> Drenagem Área Institucional	SEINFRA-CE	027.1 Desonerada
<b>LOCAL:</b> Residência Francisco Araújo Filho CE-176, Bairro - Monte Azul - Tamboril, CE	SINAPI-CE	05/2021 Desonerada

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QTD	VALOR UNITÁRIO S/BDI	VALOR UNITÁRIO C/BDI	VALOR TOTAL (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
<b>1. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA</b>									
1.1	PRÓPRIA		ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	MÊS	1,50	R\$ 2.292,36	R\$ 2.858,14	R\$ 4.287,21	R\$ 4.287,21

<b>2. SERVIÇOS PRELIMINARES</b>									
2.1	SEINFRA-CE	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	2,50	R\$ 151,47	R\$ 188,85	R\$ 472,13	R\$ 472,13

<b>3. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA</b>									
3.1	SEINFRA-CE	C0329	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP)	M3	1542,18	R\$ 26,90	R\$ 33,54	R\$ 51.725,14	R\$ 51.725,14
3.2	SEINFRA-CE	C2531	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 1KM	M3	1850,62	R\$ 4,80	R\$ 5,98	R\$ 11.069,65	R\$ 11.069,65

<b>4. OBRAS DE DRENAGEM</b>									
4.1	SEINFRA-CE	C1609	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2,00m	M3	58,80	R\$ 7,44	R\$ 9,27	R\$ 545,22	R\$ 545,22
4.2	SEINFRA-CE	C0095	APILOAMENTO DE PISO OU FUNDO DE VALAS C/MAÇO DE 30 A 60 KG	M2	175,00	R\$ 26,44	R\$ 32,96	R\$ 5.767,90	R\$ 5.767,90
4.3	SEINFRA-CE	C1609	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO	M3	12,25	R\$ 527,55	R\$ 657,75	R\$ 8.057,49	R\$ 8.057,49
4.4	SEINFRA-CE	C0108	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D=80cm	M	140,00	R\$ 244,95	R\$ 305,41	R\$ 42.757,72	R\$ 42.757,72
4.5	SINAPI-CE	97973	CAIXA PARA BOCA DE LOBO DUPLA COMBINADA COM GRELHA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 1.3X2.2X1.2 M. AF. 12/2020	UN	1,00	R\$ 3.195,62	R\$ 3.984,33	R\$ 3.984,33	R\$ 3.984,33
4.6	SINAPI-CE	94269	GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 60 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 45 CM BASE DA SARJETA) X 26 CM ALTURA. AF. 06/2016	M	19,50	R\$ 55,41	R\$ 69,08	R\$ 1.347,12	R\$ 1.347,12
4.7	SEINFRA-CE	C0406	BOCA DE BUEIRO DUPLA TUBULAR D= 80cm	UN	1,00	R\$ 2.464,82	R\$ 3.073,16	R\$ 3.073,16	R\$ 3.073,16

<b>5. PAVIMENTAÇÃO</b>									
5.1	SINAPI-CE	92396	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF. 12/2015	M2	46,00	R\$ 51,83	R\$ 64,62	R\$ 2.972,74	R\$ 2.972,74

<b>VALOR BDI</b>		<b>RS</b>
<b>VALOR TOTAL (R\$)</b>		<b>RS</b>
		136.059,81

**IMPORTA O PRESENTE ORÇAMENTO A QUANTIA DE RS 136.059,81 (CENTO E TRINTA E SEIS MIL, CINQUENTA E NOVE REAIS E OITENTA E UM CENTAVOS)**



Centro Administrativo Julieta Alves Timbó  
Rua Germiniano Rodrigues de Farias S/N - Bairro São Pedro - CNPJ 07.705.817/0001-04  
Fone: (88) 3617-1188 - www.tamboril.ce.gov.br

MANUELA ASSUNÇÃO C. VAS  
CEEA 06/19/2021  
PORTARIA Nº 0001/2021





**PLANILHA DE COMPOSIÇÕES DE CUSTOS**

<b>PROponente:</b> Governo Municipal de Tamboril, CE	<b>DATA:</b> 06/2021	<b>BDI:</b> 24,688%
<b>CNPJ:</b> 07.705.817/0001-04	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>
<b>OBRA:</b> Drenagem Área Institucional	SEINFRA-CE	027.1 Desonerada
<b>LOCAL:</b> Residência Francisco Araújo Filho CE-176, Bairro - Monte Azul - Tamboril, CE	SINAPI-CE	05/2021 Desonerada

ITEM	CODIGO	DESCRICO	UNID.	QTDE	FATOR	VALOR	TOTAL
1.1	PROPRIA	<b>ADMINISTRACAO DA OBRA</b>	MES	1,00			
		12322 ENGENHEIRO	H		12	R\$ 81,35	R\$ 976,20
		12510 ENCARREGADO DE SERVIÇOS	H		48	R\$ 27,42	R\$ 1.316,16
2.1	C1937	<b>PLACAS PADRAO DE OBRA</b>	M	2,50			
		I1691 PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	M		4,5	R\$ 12,61	R\$ 56,75
		I1100 ESMALTE SINTETICO	L		1	R\$ 24,99	R\$ 24,99
		I1725 PREGO 15X15 (1.1/4" x 13)/(APROXIMADAMENTE 672UN/KG)	KG		0,15	R\$ 15,54	R\$ 2,33
		I0537 CHAPA DE AÇO GALVANIZADA ESP. 0.3MM	M2		1,02	R\$ 35,59	R\$ 36,30
		I2543 SERVENTE	H		2	R\$ 15,55	R\$ 31,10
		<b>MAT. CONSUMO:</b>		<b>MÃO DE OBRA:</b>	<b>2.292,36</b>	<b>CUSTO:</b>	<b>0,00</b>
		<b>ENCARGOS: 83,85%</b>		<b>BDI:</b>	<b>0,00</b>	<b>VALOR TOTAL: R\$</b>	<b>2.292,36</b>
3.1	C0329	<b>ATERRO C/COMPACTACAO MECANICA E CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.)</b>	M3	1.542,18			
		I0725 COMPACTADOR DE PLACA VIBRATORIA HP 7 (CHP)	H		0,035	R\$ 42,16	R\$ 1,48
		I0706 CAMINHÃO TANQUE 6.000 L (CHP)	H		0,035	R\$ 134,84	R\$ 4,72
		C3129 AREIA DE CAMPO - EXTRAÇÃO	M3		1,1	R\$ 3,98	R\$ 4,38
		I2543 SERVENTE	H		1,05	R\$ 15,55	R\$ 16,33
		<b>MAT. CONSUMO:</b>		<b>MÃO DE OBRA:</b>	<b>31,10</b>	<b>CUSTO:</b>	<b>0,00</b>
		<b>ENCARGOS: 83,85%</b>		<b>BDI:</b>	<b>0,00</b>	<b>VALOR TOTAL: R\$</b>	<b>151,47</b>
3.2	C2531	<b>TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 1KM</b>	M3	1.850,62			
		I0690 CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 (CHP)	H		0,037	R\$ 129,66	R\$ 4,80
		<b>MAT. CONSUMO:</b>		<b>MÃO DE OBRA:</b>	<b>16,33</b>	<b>CUSTO:</b>	<b>0,00</b>
		<b>ENCARGOS: 83,85%</b>		<b>BDI:</b>	<b>0,00</b>	<b>VALOR TOTAL: R\$</b>	<b>26,90</b>
4.1	C2789	<b>ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2,00m</b>	M3	58,80			
		I2543 SERVENTE	H		0,11	R\$ 15,55	R\$ 1,71
		I0765 RETRO ESCAVADEIRA DE PNEUS (CHP)	H		0,055	R\$ 104,12	R\$ 5,73
		<b>MAT. CONSUMO:</b>		<b>MÃO DE OBRA:</b>	<b>0,00</b>	<b>CUSTO:</b>	<b>0,00</b>
		<b>ENCARGOS: 83,85%</b>		<b>BDI:</b>	<b>0,00</b>	<b>VALOR TOTAL: R\$</b>	<b>4,80</b>
4.2	C0095	<b>APILOAMENTO DE PISO OU FUNDO DE VALAS C/MAÇO DE 30 A 60 KG</b>	M2	175,00			
		I2543 SERVENTE	H		1,7	R\$ 15,55	R\$ 26,44
		<b>MAT. CONSUMO:</b>		<b>MÃO DE OBRA:</b>	<b>0,00</b>	<b>CUSTO:</b>	<b>0,00</b>
		<b>ENCARGOS: 83,85%</b>		<b>BDI:</b>	<b>0,00</b>	<b>VALOR TOTAL: R\$</b>	<b>26,44</b>



Centro Administrativo Julieta Alves Timbó  
 Rua Germiniano Rodrigues de Farias SN - Bairro São Pedro - CNPJ 07.705.817/0001-04  
 Fone: (88) 3617-1188 - www.tamboril.ce.gov.br

DANILO NASCIMENTO DOS ANJOS  
 CREA 061507435  
 SECRETARIA 030/2021



4.3 C1609 ENCARGOS: 83,85% LUCRO: 0,00 BDI: 12,25 VALOR TOTAL: R\$ 26,44

LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARC E LANÇAMENTO

Quantidade	Descrição	Unidade	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)
10109	AREIA MEDIA	M3	0,698	67,50
10280	BRITA	M3	0,878	76,19
10805	CIMENTO PORTLAND	KG	220	0,56
12543	SERVENTE	H	16	15,55
12391	PEDREIRO	H	2	20,77
			<b>CUSTO:</b>	<b>0,00</b>
			<b>VALOR TOTAL:</b>	<b>26,44</b>

4.4 C0108 MAT. CONSUMO: 237,21 EQUIPAMENTOS: 0,00 MÃO DE OBRA: 290,34 CUSTO: 0,00

ENCARGOS: 83,85% LUCRO: 0,00 BDI: 0,00

AQUISIÇÃO, ASSENT. E RE-JUNT. DE TUBO DE CONCRETO

Quantidade	Descrição	Unidade	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)
<b>ARMADO D=80cm</b>				
10109	AREIA MEDIA	M3	0,0097	67,50
12187	TUBO CONCRETO ARMADO, CLASSE PA-1, DN= 80MM (NBR 8890:2013)	M	1,02	195,50
10805	CIMENTO PORTLAND	KG	3,89	0,56
10746	GUINDASTE HIDRÁULICO SOBRE PNEUS HP 45 (CHP)	H	0,054	95,33
12543	SERVENTE	H	1,08	15,55
12391	PEDREIRO	H	1,00	20,77
			<b>CUSTO:</b>	<b>0,00</b>
			<b>VALOR TOTAL:</b>	<b>577,55</b>

4.5 97973 MAT. CONSUMO: 202,24 EQUIPAMENTOS: 5,15 MÃO DE OBRA: 37,56 CUSTO: 0,00

ENCARGOS: 83,85% LUCRO: 0,00 BDI: 0,00

CAIXA PARA BOCA DE LOBO DUPLA COMBINADA COM

GRELHA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE

CONCRETO. DIMENSÕES INTERNAS: 1.3X2.2X1.2 M. AF 12/2020

660 CANALETA DE CONCRETO 19 X 19 X 19 CM (CLASSE C - NBR 6136)

2692 DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE

OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA

4491 PONTALETE \*7,5 X 7,5\* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA

4517 SARRAFO \*2,5 X 7,5\* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA

5069 PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 27 (2 1/2 X 1)

RELESCAVADEIRA SOBRI: KUDAS COM CARR-GADEIRA,

TRACAC 4X4, POTENCIA LÍQ 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN.

5678 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN.

6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP

DIURNO AF\_06/2014

RELESCAVADEIRA SOBRI: KUDAS COM CARR-GADEIRA,

TRACAC 4X4, POTENCIA LÍQ 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN.

5679 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN.

6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHI DIURNO.

AF\_06/2014

6193 TABUA NAO APARELHADA \*2,5 X 20\* CM, EM MACARANDUBA,

ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA.

25067 BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 19 X 19 X 35 CM, FBK 4,5 MPA (NBR 6136)

MEIO-PIO OU GUIA DE CONCRETO PRE-MOLDADO, TIPO CHAPEU

43386 PARA BOCA DE LOBO, DIMENSÕES \*1,20\* X 0,15 X 0,30 M

Quantidade	Descrição	Unidade	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)
660	CANALETA DE CONCRETO 19 X 19 X 19 CM (CLASSE C - NBR 6136)	M3	40,95	2,20
2692	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	UN	0,0146	6,35
4491	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	L	0,3182	8,59
4517	SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	0,3784	3,00
5069	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 27 (2 1/2 X 1)	M	0,0335	17,76
5678	1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP	CHP	0,1303	101,52
5679	1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHI DIURNO.	CHI	0,2656	39,48
6193	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 20* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA.	M	1,1858	13,44
25067	BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 19 X 19 X 35 CM, FBK 4,5 MPA (NBR 6136)	UN	89,8319	3,55
43386	PARA BOCA DE LOBO, DIMENSÕES *1,20* X 0,15 X 0,30 M	UN	2	28,34
			<b>CUSTO:</b>	<b>0,00</b>
			<b>VALOR TOTAL:</b>	<b>244,95</b>



MANUELA MACHADO C. DOS ANJOS  
CREA 0619727236  
PORTARIA 0030/2021

CONJUNTO PRE-MOLDADO COMPOSTO POR GRELEJA (0,99 X 0,45 M), QUADRO (1,10 X 0,52 M) E CANTONEIRA (1,10 X 0,35 M), EM CONCRETO ARMADO, COM FCK DE 21 MPa  
 ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA ÚMIDA) PARA CHAFISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA, 400 L. AF\_08/2019  
 87316 PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES  
 88309 SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES  
 88316 ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA, 400 L. AF\_08/2019  
 88628 GRAUTEAMENTO VERTICAL EM ALVENARIA ESTRUTURAL. AF\_01/2015  
 89993 GRAUTEAMENTO DE CINTA SUPERIOR OU DE VERGA EM ALVENARIA ESTRUTURAL. AF\_01/2015  
 89995 ARMAÇÃO VERTICAL DE ALVENARIA ESTRUTURAL; DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF\_01/2015  
 89996 ARMAÇÃO DE CINTA DE ALVENARIA ESTRUTURAL; DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF\_01/2015  
 89998 CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF\_05/2021  
 94970 PEÇA RETANGULAR PRE-MOLDADA, VOLUME DE CONCRETO DE 30KG/M<sup>3</sup>. AF\_01/2018  
 97735 PEÇA RETANGULAR PRE-MOLDADA, VOLUME DE CONCRETO DE 70KG/M<sup>3</sup>. AF\_01/2018  
 97737 PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF\_08/2020

MAT. CONSUMO: 2.504,03 EQUIPAMENTOS: R\$ 23,71 MÃO DE OBRA: R\$ 667,88 CUSTO: 0,00  
 ENCARGOS: 83,85% LUCRO: 0,00 VALOR TOTAL: R\$ 3.195,62

4.6 94269 GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 60 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 45 CM BASE DA SARJETA) X 26 CM ALTURA. AF\_06/2016  
 370 AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETRADADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)  
 34492 CONCRETO USINADO BOMBAVEL, CLASSE DE RESISTÊNCIA C20, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 130 +/- 20 MM, EXCLUI SERVIÇO DE BOMBAMENTO (NBR 8953)  
 88243 AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES  
 88309 PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES  
 88316 SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES  
 88631 ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF\_08/2019  
 92960 MÁQUINA EXTRUSORA DE CONCRETO PARA GUÍAS E SARJETAS, MOTOR A DIESEL, POTÊNCIA: 14 CV - CHP DIURNO. AF\_12/2015

UN	QTD	VALOR UNITÁRIO (R\$)	TOTAL (R\$)
UN	2	330,79	661,58
M3	0,0092	360,51	3,32
H	22,0984	18,61	411,25
H	17,363	14,78	256,63
M3	1,311	412,74	541,10
M3	0,0523	662,89	34,67
M3	0,12	637,85	76,54
KG	1,7276	13,10	22,63
KG	4,8126	12,71	61,17
M3	0,514	342,60	176,10
M3	0,1232	1.931,05	237,91
M3	0,068	2.857,57	194,31
M2	4	2,13	8,52
M	19,50		
M3	0,02	80,00	1,60
M3	0,1	347,50	34,75
H	0,152	17,46	2,65
H	0,286	18,61	5,32
H	0,573	14,78	8,47
M3	0,004	432,66	1,73
CHP	0,025	15,00	0,38





92961 MÁQUINA EXTRUSORA DE CONCRETO PARA GULAS E SARIJETAS,  
MOTOR A DIESEL, POTÊNCIA 14 CV - CHI DIURNO. AF\_12/2015

0,127 R\$ 3,99 R\$ 0,51

CHI

MAT. CONSUMO: 38,08 EQUIPAMENTOS: 0,88  
ENCARGOS: 83,85% LUCRO: 0,00

MÃO DE OBRA: 16,45 CUSTO: 0,00  
BDI: 0,00 VALOR TOTAL: R\$ 55,41

4.7 C0406 BOCA DE BUEIRO DUPLO TUBULAR D= 80cm  
FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP = 10mm  
C1402 P/GALEEJA E BUEIROS CAPEADOS  
C0057 C/AGREGADOS PRODUZIDOS (S/TRANSP)

UNI 1,00  
M2 13,39 R\$ 58,56 R\$ 784,13  
M3 4,591 R\$ 366,08 R\$ 1.680,69

MAT. CONSUMO: 2.464,82 EQUIPAMENTOS: 0,00  
ENCARGOS: 83,85% LUCRO: 0,00

MÃO DE OBRA: 0,00 CUSTO: 0,00  
BDI: 0,00 VALOR TOTAL: R\$ 2.464,82

5.1 92396 EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM

M2 46,00

BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM,  
ESPESURA 6 CM. AF\_12/2015  
370 ÁREA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETRADONNA  
JAZIDA, SEM TRANSPORTE)

M3 0,0568 80 R\$ 4,54  
M3 0,0065 73,1 R\$ 0,48

4741 PO DE PEDRA (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)  
BLOQUE 1E/150 INTELKIA VALUO DE CONCRETO - MODELO  
ONDA/16

36155 FACES/RETANGULAR/TIOLINHO/PAVER/HOLANDES/PARALELEPP  
EDO, 20 CM X 10 CM, E = 6 CM, RESISTENCIA DE 35 MPA (NBR  
9781), COR NATURAL

M2 1,0487 30,79 R\$ 32,29  
H 0,3975 18,52 R\$ 7,36  
H 0,3975 14,78 R\$ 5,88

88260 CALCETEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

CHP 0,0041 9,17 R\$ 0,04

88316 SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES  
PLACA VIBRATORIA REVERSIVEL COM MOTOR 4 TEMPOS A  
91277 GASOLINA, FORÇA CENTRIFUGA DE 25 KN (2500 KGF), POTÊNCIA  
5,5 CV - CHI DIURNO. AF\_08/2015

0,1947 0,52 R\$ 0,10  
0,0483 21,12 R\$ 1,02

91278 GASOLINA, FORÇA CENTRIFUGA DE 25 KN (2500 KGF), POTÊNCIA  
CORRALORA DE PISO COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA,

CHI 0,1504 0,85 R\$ 0,13

POTÊNCIA DE 13 HP, COM DISCO DE CORTE DIAMANTADO  
1" (14 X 1") - CHI DIURNO. AF\_08/2015  
CORRALORA DE PISO COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA,  
POTÊNCIA DE 13 HP, COM DISCO DE CORTE DIAMANTADO

0,1947 0,52 R\$ 0,10  
0,0483 21,12 R\$ 1,02

91283 SEGMENTADO PARA CONCRETO, DIÂMETRO DE 350 MM, FURO DE  
1" (14 X 1") - CHI DIURNO. AF\_08/2015


CHI 0,1504 0,85 R\$ 0,13

MAT. CONSUMO: 37,31 EQUIPAMENTOS: 1,29  
ENCARGOS: 83,85% LUCRO: 0,00

MÃO DE OBRA: 13,24 CUSTO: 0,00  
BDI: 0,00 VALOR TOTAL: R\$ 51,83





 <b>Prefeitura de Tamboril</b>	<b>MEMORIAL DE CÁLCULO</b>	
	<b>PROponente:</b> Governo Municipal de Tamboril, CE <b>CNPJ:</b> 07.705.817/0001-04	<b>DATA:</b> 06/2021 <b>VERSÃO:</b>
	<b>OBRA:</b> Drenagem Área Institucional <b>LOCAL:</b> Residência Francisco Araújo Filho CE-176, Bairro - Monte Azul - Tamboril, CE	<b>FONTE:</b> SEINFRA-CE SINAPI-CE
		BDI: 24,68% 027.1 Desonerada 05/2021 Desonerada

**2. SERVIÇOS PRELIMINARES**  
**PLACAS PADRÃO DE OBRA**

Comprimento	2,00	metros
Altura	1,25	metros
<b>Total (m²)</b>	<b>2,50</b>	<b>metros quadrados</b>

**3. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**  
**ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.)**

<b>3.1</b> Volume calculado Volume de Lastro Volume total de tubo de concreto Volume de aterro	1664,39	metros cúbicos	*Volume retirado do projeto de terraplanagem feita com o auxílio do Software AutoDesk Revit	0,79
	12,25	metros cúbicos		140,00
	109,96	metros cúbicos		109,96
	1542,18	metros cúbicos		

**3.2. TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 1KM**

<b>Total (m³)</b>	<b>1850,62</b>	metros cúbicos	*Volume retirado do projeto de terraplanagem feita com o auxílio do Software AutoDesk Revit
-------------------	----------------	----------------	---------------------------------------------------------------------------------------------

**4. OBRAS DE DRENAGEM**  
**ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. ATÉ 2.00m**

<b>4.1</b>	Área da seção transversal de escavação (55 cm abaixo do terreno)	0,84	metros quadrados	*Área retirada do detalhe da vala da escavação dos tubos de concreto na profundidade especificada em projeto e comprimento retirado id p. 39
	Comprimento de escavação	70,00	metros	
	<b>Volume de escavação (m³)</b>	<b>58,8</b>	metros cúbicos	

**4.2. APILOAMENTO DE PISO OU FUNDO DE VALAS C/MAÇO DE 30 A 60 KG**

<b>Comprimento</b>	<b>70,00</b>	<b>metros</b>
--------------------	--------------	---------------



Largura	2,50	metros
<b>Total (m²)</b>	<b>175,00</b>	metros quadrados

*\*Largura retirada do detalhe da vala da escavação dos tubos de concreto e comprimento retirado da planta arquitetônica com o Software AutoCAD*

<b>4.3</b>			<b>LASTRO DE CONCRETO</b>
Comprimento	70,00	metros	
Largura	2,50	metros	
Espessura	0,07	metros	
<b>Total (m³)</b>	<b>12,25</b>	metros cúbicos	

*\*Largura e espessura retirada do detalhe da vala da escavação dos tubos de concreto e comprimento retirado da planta arquitetônica com o Software AutoCAD*

<b>4.4</b>			<b>AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D=80cm</b>
Comprimento de assentamento	70,00	metros	
Qt de manilhas na seção transversal	2,00	metros	
<b>Comprimento total de tubo de concreto (m)</b>	<b>140</b>	metros	<i>*Comprimento retirado da planta arquitetônica com o Software AutoCAD</i>
<b>4.5</b>	<b>BOCA DE LOBO DUPLA</b>		
Quantidade	1,00	uni	

<b>4.6</b>			<b>GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO</b>
Comprimento	19,50	metros	<i>*Comprimento retirado da planta arquitetônica com o Software AutoCAD</i>
<b>Total</b>	<b>19,50</b>	metros	
<b>4.7</b>	<b>BOCA DE BUEIRO DUPLO TUBULAR D= 80cm</b>		
Quantidade	1,00	uni	

<b>5.</b>			<b>OBRAS DE DRENAGEM</b>
<b>5.1</b>			<b>PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO</b>
Comprimento	23,00	metros	<i>*Comprimento e largura retirado da planta arquitetônica com o Software AutoCAD</i>
Largura	2,00	metros	
<b>Total (m²)</b>	<b>46,00</b>	metros quadrados	





**ENCARGOS SOCIAIS**

**PROponente:** Governo Municipal de Tamboril, CE  
**CNPJ:** 07.705.817/0001-04  
**OBRA:** Drenagem Área Institucional  
**LOCAL:** Residencial Francisco Araújo Filho CE-176, Bairro - Monte Azul - Tamboril, CE

**DATA:** 06/2021

**BDI:** 24,68%

**FONTE**

**REVERSAO**

SEINFRA-CE

07.1 Desonerada

SINAPI-CE

05/2021-Desonerada

**ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA (TABELA SEINFRA 027.1)**

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	DESONERADA	
		HORISTAS %	MENSALISTAS %
<b>A</b>	<b>ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS</b>	<b>16,80</b>	<b>16,80</b>
A1	INSS	0,00	0,00
A2	SESI	1,50	0,02
A3	SENAI	1,00	0,01
A4	INCRA	0,20	0,00
A5	SEBRAE	0,60	0,01
A6	SALÁRIO EDUCAÇÃO	2,50	0,03
A7	SEGURO DE ACIDENTES	3,00	0,03
A8	FGTS	8,00	0,08
<b>B</b>	<b>ENCARGOS SOCIAIS C/ INCIDÊNCIA DE A</b>	<b>44,41</b>	<b>16,46</b>
B1	DESCANSO SEMANAL REMUNERADO	17,84	Não incide
B2	FERIADOS	3,71	Não incide
B3	AUXILIO ENFERMIDADE	0,87	0,01
B4	13º SALÁRIO	10,80	0,08
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,07	0,00
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,72	0,01
B7	DIAS DE CHUVAS	1,55	Não incide
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,11	0,00
B9	FÉRIAS GOZADAS	8,71	0,07
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03	0,00
<b>C</b>	<b>ENCARGOS SOCIAIS S/ INCIDÊNCIA DE A</b>	<b>14,73</b>	<b>11,38</b>
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	5,40	0,04
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,13	0,00
C3	FÉRIAS INDENIZADAS	4,85	0,04
C4	DEPOSITO DE RECISÃO S/ JUSTA CAUSA	3,90	0,03
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,45	0,00
<b>D</b>	<b>REINCIDÊNCIAS DE UM GRUPO SOBRE O OUTRO</b>	<b>7,91</b>	<b>3,12</b>
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	7,46	0,03
D2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,45	0,00
<b>TOTAL (A+B+C+D)</b>		<b>83,85</b>	<b>47,76</b>

DANIEL NASCIMENTO C. DOS ANJOS  
 CREA 0610/27436  
 PORTARIA-030/2021



**ENCARGOS SOCIAIS**

**PROponente:** Governo Municipal de Tamboril, CE  
**CNPJ:** 07.705.817/0001-04  
**OBRA:** Drenagem Área Institucional  
**LOCAL:** Residência Francisco Araújo Filho CE-176, Bairro - Monte Azul - Tamboril, CE

DATA: 06/2021

BDI: 24,68%

FONTE

VERSÃO

SEINFRA-CE

027.1 Desonerada

SINAPI-CE

05/2021 Desonerada

**ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA (TABELA SINAPI-CE 05/2021)**

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	DESONERADA	
		HORISTA %	MENSALISTAS %
<b>GRUPO A</b>		<b>16,80</b>	<b>16,80</b>
A1	INSS	0,00	0,00
A2	SESI	1,50	0,02
A3	SENAI	1,00	0,01
A4	INCRA	0,20	0,00
A5	SEBRAE	0,60	0,01
A6	SALARIO EDUCAÇÃO	2,50	0,03
A7	SEGURO DE ACIDENTES DE TRABALHO	3,00	0,03
A8	FGTS	8,00	0,08
A9	SECONCI	0,00	0,00
<b>GRUPO B</b>		<b>44,41</b>	<b>16,46</b>
B1	DESCANSO SEMANAL REMUNERADO	17,84	Não incide
B2	FERIADOS	3,71	Não incide
B3	AUXILIO ENFERMIDADE	0,87	0,01
B4	13º SALÁRIO	10,80	0,08
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,07	0,00
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,72	0,01
B7	DIAS DE CHUVAS	1,55	Não incide
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,11	0,00
B9	FÉRIAS GOZADAS	8,71	0,07
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03	0,00
<b>GRUPO C</b>		<b>14,73</b>	<b>11,38</b>
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	5,40	0,04
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,13	0,00
C3	FÉRIAS INDENIZADAS	4,85	0,04
C4	DEPOSITO DE RECISÃO S/ JUSTA CAUSA	3,90	0,03
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,45	0,00
<b>GRUPO D</b>		<b>7,91</b>	<b>3,12</b>
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	7,46	0,03
D2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,45	0,00
<b>TOTAL (A+B+C+D)</b>		<b>83,85</b>	<b>47,76</b>

DANIEL NASCIMENTO C. DOS ANJOS  
CREA 0619/2014-36  
PORTARIA 030/2021



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

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO  
Nº CE20210816609

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará



1. Responsável Técnico

DANIEL NASCIMENTO CAMPOS DOS ANJOS  
Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL

RNP: 0619137436  
Registro: 347112CE

2. Dados do Contrato

Contratante: Prefeitura Municipal de Tamboril  
Rua Germiniano Rodrigues de Farias  
Complemento:  
Cidade: TAMBORIL

Bairro: São Pedro  
UF: CE

CPF/CNPJ: 07.705.817/0001-04  
Nº: 10  
CEP: 63765000

Contrato: Não especificado

Celebrado em:

Valor: R\$ 6.000,00

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

Ação Institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE

3. Dados da Obra/Serviço

RFSIDFNCAI Francisco Araújo Filho

Nº: S/N

Complemento:

Bairro: Monte Azul

Cidade: TAMBORIL

UF: CE

CEP: 63750000

Data de Início: 28/05/2021

Previsão de término: 05/07/2022

Coordenadas Geográficas: -4.838233, -40.319890

Finalidade: Infraestrutura

Código: Não Especificado

Proprietário: Prefeitura Municipal de Tamboril

CPF/CNPJ: 07.705.817/0001-04

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
15 - Elaboração		
80 - Projeto > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.9 - TERRAPLENAGEM	2.292,87	m2
35 - Elaboração de orçamento > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.9 - TERRAPLENAGEM	2.292,87	m2
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.1 - BOCA DE LOBO	1,00	un
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.2 - BUEIRO	70,00	m
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.7 - MEIO-FIO	19,50	m
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.8 - SARJETA	19,50	m
80 - Projeto > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.3 - EM PARALELEPÍPEDO PARA VIAS URBANAS	46,00	m2
35 - Elaboração de orçamento > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.1 - BOCA DE LOBO	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.2 - BUEIRO	70,00	m
35 - Elaboração de orçamento > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.7 - MEIO-FIO	19,50	m
35 - Elaboração de orçamento > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.8 - SARJETA	19,50	m
35 - Elaboração de orçamento > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.3 - EM PARALELEPÍPEDO PARA VIAS URBANAS	46,00	m2
19 - Fiscalização		
60 - Fiscalização de obra > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.9 - TERRAPLENAGEM	2.292,87	m2
60 - Fiscalização de obra > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.1 - BOCA DE LOBO	1,00	un
60 - Fiscalização de obra > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.2 - BUEIRO	70,00	m

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: yCAW9  
Impresso em: 05/07/2021 às 16:33:21 por: , ip: 191.7.220.118

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

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







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

**CREA-CE**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº CE20210816609**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará**

60 - Fiscalização de obra > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.7 - MEIO-FIO	19,50	
60 - Fiscalização de obra > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.8 - SARJETA	19,50	m
60 - Fiscalização de obra > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.3 - EM PARALELEPÍEDO PARA VIAS URBANAS	46,00	m2

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

**5. Observações**

Projeto, orçamento e fiscalização de terraplenagem e drenagem de área institucional no Bairro Monte Azul, Tamboril-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

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

\_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_  
 Local data

*Daniel Nascimento Campos dos Anjos*

DANIEL NASCIMENTO CAMPOS DOS ANJOS - CPF: 054.945.653-86

*Antonio Raulo Mucuna Araújo Venon*

Prefeitura Municipal de Tamboril - CNPJ: 07.705.917/0001-04

**9. Informações**

- \* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.
- \* O comprovante de pagamento deverá ser apensado para comprovação de quitação

**10. Valor**

Valor da ART: R\$ 88,78 Registrada em: 05/07/2021 Valor pago: R\$ 88,78 Nosso Número: 8214771206

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: yCAW9  
 Impresso em: 05/07/2021 às 16:33:22 por: , ip: 191.7.220.118

