

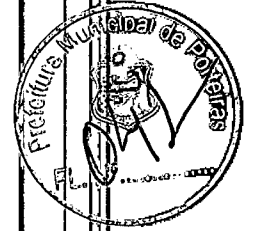
**Prefeitura Municipal de Porteiras**  
**Governo Municipal**  
CNPJ nº 07.654.114/0001-02



## **ANEXO I**

# **PROJETO BÁSICO**

## **Concorrência Eletrônica nº 2024.04.02.1**



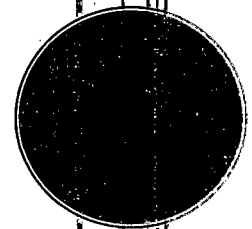
# PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTEIRAS

*Projeto de Engenharia*

**OBRA:** REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA COLETIVO DE  
ABASTECIMENTO DE ÁGUA

**LOCALIZAÇÃO:** DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO  
MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE

ALPHA PROJETOS DE ENGENHARIA LTDA  
MARÇO DE 2024





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

**CREA-CE**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº CE20241366001**

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

COMPLEMENTAÇÃO à  
CE20220951802



**1. Responsável Técnico**

**EMERSON PATRICK ALVES MARTINS**

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL, MBA EM PLANEJAMENTO E GESTÃO DE OBRAS PÚBLICAS, ESPEC. EM ENGENHARIA DE ESTRUTURAS HIDRÁULICAS, ESPEC. EM GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS**

RNP: 0615289819  
Registro: 321456CE

Empresa contratada: **ALPHA PROJETOS DE ENGENHARIA LTDA EPP**

Registro : 0010495347-CE

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTEIRAS-CE.**

CPF/CNPJ: 07.654.114/0001-02

**RUA MESTRE ZUCA**

Nº: 16

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **PORTEIRAS**

UF: **CE**

CEP: 63170000

Contrato: TP 2022.01.31.1

Celebrado em: 09/03/2022

Valor: **R\$ 5.000,00**

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

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

**3. Dados da Obra/Serviço**

**SÍTIO SOZINHO**

Nº: S/Nº

Complemento:

Bairro: **ZONA RURAL DO MUNICÍPIO**

Cidade: **PORTEIRAS**

UF: **CE**

CEP: 63170000

Data de início: 09/03/2022

Previsão de término: 31/12/2024

Coordenadas Geográficas: 07°28'57.82"S, 39°51'99.5

Finalidade: **Infraestrutura**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTEIRAS-CE.**

CPF/CNPJ: 07.654.114/0001-02

**4. Atividade Técnica**

14 - Elaboração	Quantidade	Unidade
80 - Projeto > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.3 - CAPTAÇÃO SUPERFICIAL DE ÁGUA	1,00	un
80 - Projeto > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.4 - ADUÇÃO DE ÁGUA	1,00	un
80 - Projeto > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.5 - INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS EM SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	1,00	un
80 - Projeto > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.6 - TANQUES OU RESERVATÓRIOS DE ÁGUA	1,00	un
80 - Projeto > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.8 - REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.3 - CAPTAÇÃO SUPERFICIAL DE ÁGUA	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.4 - ADUÇÃO DE ÁGUA	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.5 - INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS EM SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.6 - TANQUES OU RESERVATÓRIOS DE ÁGUA	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.8 - REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA	1,00	un

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

**5. Observações**

ART DE PROJETO E ORÇAMENTO DA IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA COLETIVO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA COMUNIDADE DO SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CEARÁ.

Aditivo: 1

Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 0ABac  
Impresso em: 18/02/2024 às 21:52:54 por: , ip: 191.5.209.241

[www.creace.org.br](http://www.creace.org.br)

Tel: (85) 3453-5800

[faleconosco@creace.org.br](mailto:faleconosco@creace.org.br)

Fax: (85) 3453-5804

**CREA-CE**  
Conselho Regional de Engenharia  
e Agronomia do Ceará





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

**CREA-CE**

ART OBRA / SERVIÇO  
Nº CE20241366001

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

COMPLEMENTAÇÃO à  
CE20220951802

6. Declarações

7. Entidade de Classe

SINDICATO DOS ENGENHEIROS NO ESTADO DO CEARÁ (SENGE-CE)

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

*Emerson Patrick Alves Martins*

EMERSON PATRICK ALVES MARTINS - CPF: 044.532.513-51

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

PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTEIRAS-CE - CNPJ: 07.654.114/0001-02

9. Informações

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

10. Valor

Esta ART é isenta de taxa

Registrada em: 18/02/2024



A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 0ABac  
Impresso em: 18/02/2024 às 21:52:54 por: , ip: 191.5.209.241





## NOTA TÉCNICA PARCELAS DE MAIOR RELEVÂNCIA

**REFERÊNCIA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COM LOCALIZAÇÃO NO DISTRITO SIMÃO E NO SÍTIO SOZINHO, DO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS-CE.**

Esta presente nota técnica apresenta, baseada no projeto básico, memorial descritivo e planilha orçamentária em anexo, as parcelas de maior relevância para execução da obra, levando em consideração a importância técnica e financeira de tais serviços para a devida execução da referida obra.

A documentação relativa à qualificação técnica limitar-se-á a:

A comprovação de aptidão técnica, no caso das licitações pertinentes a obras e serviços de engenharia, será feita por atestados fornecidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado, devidamente registrados nas entidades profissionais competentes, limitadas as exigências a:

Capacitação técnico-profissional: comprovação do licitante de possuir em seu quadro permanente, na data prevista para entrega da proposta, profissional de nível superior ou outro devidamente reconhecido pela entidade competente, detentor de atestado de responsabilidade técnica por execução de obra ou serviço de características semelhantes, limitadas estas exclusivamente às parcelas de maior relevância e valor significativo do objeto da licitação;

Parcelas de maior relevância de cunho técnico-profissional:

- a) RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/REJUNTAMENTO;
- b) BOMBA CENTRÍFUGA, TRIFÁSICA, 7CV A 10 CV, HM 85 A 140 M, Q 4,2 A 14,9 M3/H - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO;
- c) TUBO PVC PBA JEI, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA;
- d) RESERVATÓRIO ELEVADO EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, VOLUME 12,00 M3, FUSTE 6,00 M E DIÂMETRO DE 2,00 M;
- e) GERADOR DE ENERGIA SOLAR DRIVE PARA MOTOBOMBA SOLO OFF GRID. GEB, PAINEL MONOCRISTALINO, DRIVE CFW500 MPPT GRID TRIFASICO 380V 15CV COM QUADRO DE COMANDO QTA. INCLUSO ESTRUTURA PARA SOLO, MATERIAL E INSTALAÇÃO.

Capacitação técnico-operacional: para desempenho de atividade pertinente e compatível em características, quantidades e prazos com o objeto da licitação, sendo esta feita mediante a apresentação de atestados fornecidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado, devendo tais atestados virem acompanhados das respectivas planilhas descritivas dos serviços executados, cujas parcelas de maior relevância técnica e valores significativos tenham sido as abaixo relacionadas.

Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9



Parcelas de maior relevância de cunho técnico-operacional:

ITEM	SERVIÇO	UND.	QTD. EM PROJETO	PERCENTUAL EXIGIDO	QTD. EXIGIDA
a)	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/REJUNTAMENTO;	M2	1.777,20	50 %	888,60
b)	BOMBA CENTRÍFUGA, TRIFÁSICA, 7CV A 10 CV, HM 85 A 140 M, Q 4,2 A 14,9 M3/H - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO;	UN	6,00	50 %	3,00
c)	TUBO PVC PBA JEI, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA.	M	5.286,80	50 %	2.643,40

**Observação 01:** As parcelas de relevância d) e e) foram exigidas apenas na capacitação técnico profissional, pois os respectivos serviços possuem a quantidade de uma unidade no orçamento do projeto básico, não sendo possível serem desmembradas em 50% para obtenção de quantitativo a ser exigido na capacitação técnico operacional.

**Observação 02:** As parcelas de relevância foram obtidas com base em dois aspectos: o financeiro, através da curva ABC, em anexo ao orçamento, que é uma metodologia que possibilita a avaliação do peso de cada serviço no orçamento da obra; e o aspecto técnico, onde são escolhidos os serviços tecnicamente essenciais para a execução da obra.

Além das parcelas de relevância, e baseado na complexidade técnica do projeto básico de engenharia, sugere-se que a licitante deverá apresentar prova de inscrição ou registro junto ao conselho regional de engenharia e agronomia - CREA, onde demonstre que detém em seu quadro, profissionais de nível superior: **ENGENHEIRO CIVIL E ENGENHEIRO ELETRICISTA**, reconhecidos pela entidade competente, ou outros profissionais devidamente autorizados pelo respectivo conselho de classe competente para atuar em atividade congênera para fins de comprovação da qualificação técnica.

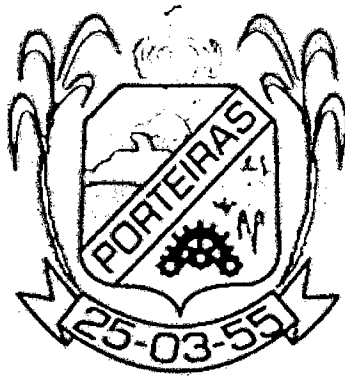
Com base no que foi apresentado, aguarda-se aprovação desta nota técnica.

Porteiras (CE), 18 de março de 2024.

**Emerson Patrick Alves Martins**

Engenheiro Civil - CREA/CE-321456-D


RNP 061528981-9



**Objeto: Reforma e Ampliação de Sistema Coletivo de Abastecimento de Água**  
**Comunidades: Distrito Simão e Sítio Sozinho**  
**Município: Porteiras - Ceará**  
**Prefeitura Municipal de Porteiras**

**VOLUME ÚNICO**  
**MEMORIAL DESCRITIVO**  
**ORÇAMENTO**  
**PEÇAS GRÁFICAS**

**MARÇO DE 2024**

  
Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9



## EQUIPE TÉCNICA

**Produto: Projeto da Reforma e Ampliação de Sistema Coletivo de Abastecimento de Água**

**Localização: Distrito Simão e Sítio Sozinho, zona rural do município de Porteiras-CE**

### **Gerente de Projetos e Elaboração de Projetos:**

ALPHA Projetos de Engenharia LTDA-ME

E-mail: alpha.engprojetos@gmail.com

Telefone: (88) 98842-5488

### **Supervisão de Elaboração de Projetos:**

Eng°. Emerson Patrick Alves Martins

### **Desenhos**

Eng°. Emerson Patrick Alves Martins

Téc. Ceciliano dos Santos Machado

Téc. João Pedro Alves de Caldas

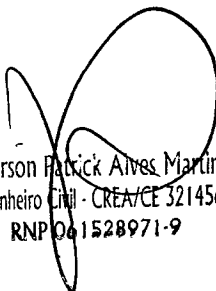
### **Topografia**

Téc. Bruno Belém Dantas Alves

Téc. Ceciliano dos Santos Machado

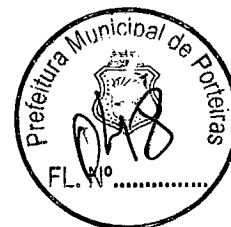
Téc. João Pedro Alves de Caldas

Téc. José Ariel Nunes do Nascimento



Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9





# Apresentação

Este trabalho se propõe a descrever e dimensionar adequadamente o sistema de abastecimento de água do **Distrito Simão e Sítio Sozinho**, localizados na Zona Rural do Município de Porteiras, Estado do Ceará, fornecendo informações importantes do material de fabricação, cálculos, aplicação, funcionamento, tubulações, etc.

Nesse local foi escolhido há uma comunidade residente em Habitações Populares totalizando 70 famílias de moradores.

O relatório tem como finalidades:

- ✦ Apresentar soluções econômicas e viáveis para o problema ao nível de projeto executivo;
- ✦ Fornecer estimativas das quantidades dos serviços, materiais, peças, órgãos acessórios e custos das obras definidas para o Projeto Abastecimento de Água da referida área;
- ✦ Fornecer peças gráficas, memorial de cálculo e especificações técnicas.

O presente relatório foi elaborado de acordo com as normas e diretrizes da ABNT - Associação brasileira de normas Técnicas e da CAGECE - Companhia de Água e Esgoto do Ceará e do SISAR - Sistema Integrado de Saneamento Rural, concessionárias responsáveis pela operação e manutenção dos serviços de água e esgotos existentes na sede do município.

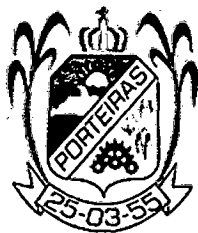
## Dados da Obra

Utilizando-se da água proveniente de um poço tubular profundo instalado que abastece o Distrito Simão, o projeto prevê a execução de aproximadamente 3.365,00 metros de Rede, beneficiando 1481 habitantes no final do plano, sendo 263 habitantes no Sítio Sozinho que serão contemplados por uma rede de abastecimento, e o restante já possuem sistema de abastecimento no Distrito Simão, o qual será reformado.

## Localização da Obra

A referida obra será implantada no Distrito Simão e no Sítio Sozinho, zona rural do Município de Porteiras, Estado do Ceará.

Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9

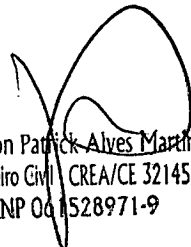


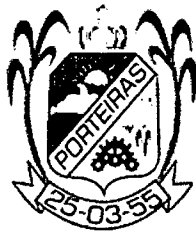
### Estrutura do Projeto

Este projeto é composto por um volume contendo:

**VOLUME ÚNICO:** Memorial Descritivo, Memorial de Cálculo, Especificações Técnicas, Anexos e Peças Gráficas.

Atenciosamente,

  
Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil CREA/CE 321456  
RNP 06 1528971-9



## FICHA TÉCNICA

### Informações do Projeto

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO

### Projetista

ENG°. EMERSON PATRICK ALVES MARTINS

Município/UF  
PORTEIRAS/CE

Localidade  
Distrito Simão e Sítio Sozinho

Data do Projeto  
Março/2024

### Dados da População

Método de Estimativa Populacional	Taxa de Crescimento	Alcance do Projeto	Ano de início do Projeto	População Inicial	Ano Final do Projeto	População Final
Implantação do Loteamento	0,00% a.a.	20 anos	2024	1481	2044	1481

### População

Etapa	Ano	Pop. Total (hab)	Pop. Atendida	% Atendida	Consumo per capita (l/hab/dia)
Implantação / Etapa Única	2024	1481	1481	100	100

### Vazões do Projeto

Ano	Média (l/s)	Máxima Diária (l/s)	Máxima Horária (l/s)
2044	1,71	2,06	3,09

### Captação

Descrição	Tratamento	Local	Capacidade/Vazão de exploração
POÇO EXISTENTE	SIMPLES CLORAÇÃO	DISTRITO SIMÃO	23,00 M3/H por até 16 Horas/dia

### Conjuntos de Recalque (bombas centrífugas)

Descrição	Vazão (L/s)	Potência da Bomba (CV)	Altura Manométrica-Hm (m.c.a.)
PT a EE-01	3,09	11,00	133,55
EE-01 a EE-02	3,09	7,00	81,83
EE-02 a EE-03	3,09	9,00	114,21
EE-03 a RAP Simão	3,09	10,00	119,62
RAP Simão ao REL Sozinho	1,03	2,00	56,35

### Adutora a Executar – Sítio Sozinho

Montante	Jusante	Diâmetro	Extensão
RAP	REL	PVC PBA JE CLASSE 20 DN 50mm	2.000,00 M

### Reservatório

Descrição	Coordenada UTM	Capacidade	Fuste
REL A EXECUTAR	490.226 / 9.172.871	12 M3	6,0 M

Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061512971-9

**Tratamento:**

Local	Tipo
Interior do REL (abaixo)	Simples cloração, com Clorador de pastilha a instalar na chegada ao REL.

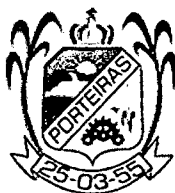
**Rede de Distribuição**

Zonas de Pressão	Diâmetro (mm)	Extensão (m)	Material
REDE 01	75	205,00	PVC PBA CL-12
	50	3.160,00	PVC PBA CL-12
<b>TOTAL</b>		<b>3.365,00</b>	

**Ligações Prediais**

Descrição	Etapa	Quantidade
Ligação Predial rural padrão SISAR (kit cavalete + hidrômetro)	Sítio Sozinho	70

  
Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9



## SUMÁRIO

1.0	Apresentação
2.0	Generalidades
2.1	Acesso Rodoviário
2.2	Condições Climáticas
2.3	Características Geomorfológicas
2.4	Dados Censitários do Município
3.0	População do Projeto
4.0	Infra-estrutura
4.1	Pavimentação
4.2	Saneamento Básico
4.3	Energia Elétrica
4.4	Comunicação
4.4.1	Telefonia
4.4.2	Correios
5.0	Parâmetros de Dimensionamento
6.0	O Projeto
6.1	Concepção do Sistema Proposto
6.2	Demanda e Vazões do Projeto
6.2.1	Demanda e Vazões da Rede
6.3	Unidades do Sistema
6.3.1	Captação
6.3.2	Adutora de Água Bruta
6.3.4	Tratamento
6.3.5	Reservatórios
6.3.6	Rede de Distribuição
6.3.7	Caixas de Quebra de Pressão
6.3.8	Ligações Prediais
7.0	Planilha de Cálculo de Rede
8.0	Planilha Orçamentária
9.0	Especificações Técnicas
9.1	Generalidades
9.2	Desmatamento, Destocamento e Limpeza do Terreno
9.3	Locação e Abertura de Valas
9.4	Assentamento
9.5	Cadastro
9.6	Caixas de Registro
9.7	Transporte, Carga e Descarga de Materiais
9.8	Movimentos de Terra
9.9	Concreto para Blocos de Ancoragem
9.10	Tubos e Conexões
9.11	Ensaio
9.12	Limpeza e Desinfecção
10.0	Plantas

Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9



## **1.0 Apresentação**

O presente trabalho se propõe a definir uma solução a nível de projeto básico de engenharia , para a Comunidade do Distrito Simão e Sítio Sozinho no Município de Porteiras no Estado do Ceará

O projeto engloba formulações técnicas baseadas em normas da ABNT, em consonância com as Diretrizes da Cagece e do SISAR. Inclui-se no mesmo uma Planilha Orçamentária e Especificações Técnicas que servirão de orientação para a execução.

## **2.0 Generalidades**

A Comunidade de Distrito Simão e Sítio Sozinho situa-se no Município de Porteiras - Ceará, distante aproximadamente 425 Km de Fortaleza, Capital do Ceará; sendo que a comunidade dista aproximadamente 8,0 Km da sede do município.

Os dados geográficos do município de Porteiras são:

**Área: 217,6 Km<sup>2</sup>**

**Altitude (Sede): 538 m**

**Latitude (S): 07° 32' 25"**

**Longitude (W): 39° 07' 06"**

♦ Os Limites são:

**Norte: Brejo Santo, Missão Velha**

**Sul: Jardim, Jati**

**Leste: Brejo Santo**

**Oeste: Missão Velha, Jardim**

## **2.1 Acesso Rodoviário**

O acesso à Porteiras a partir de Fortaleza, dá-se pela BR 116, distando 425 Km da Capital.

Já o acesso a localidade dos Distrito Simão e Sítio Sozinho se faz através de uma estrada pavimentada até o distrito e carroçável até o sítio com distancia aproximada de 8,0 Km depois da sede municipal de Porteiras.

## **2.2 Condições Climáticas**

Os dados relativos ao clima de região são estimados e dimensionados em função de cadastros elaborados e constantes de informações fornecidas pelo Plano Estadual de Recursos Hídricos.

**Pluviometria média anual: 904,2 mm**

**Trimestre mais seco do ano: Jul/Ago/Set**

**Período mais úmido do Ano: Janeiro a Abril**

**Temperaturas:**

**Média das Máximas 26 °**

**Média das Mínimas 24 °**

  
Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 06 | 528971-9



### 2.3 Características Geomorfológicas

O Município de Porteiras possui um relevo com Chapada do Araripe

Classes de Solo: Solos Litólicos, Latossolo Vermelho-Amarelo, Podzólico Vermelho-Amarelo e Vertissolo

Uso Potencial do Solo: Culturas de subsistência, fruticultura e pecuária extensiva.

### 2.4 Dados Censitários do Município

População Total: 15061 hab.

População Rural: 8872 hab.

População Urbana: 6189 hab.

Taxa de Crescimento: -0,39 %

Fonte IBGE - CENSO 2010

### 3.0 População do Projeto

A População do Projeto foi obtida através de estimativa, levando-se em consideração o número de domicílios e ocupação de 3,75 pessoas por domicílio.

No levantamento, obteve-se os seguintes dados:

*População atual (2024) :1481 habitantes.*

*Alcance do Projeto: 20 anos*

*Taxa de crescimento: 0 %*

*População de projeto (2044) :1481 habitantes.*

**Obs.: Como a taxa de crescimento municipal é negativa, optou-se por considerar uma taxa de crescimento de 0,00% para o cálculo das demandas do projeto.**

### 4.0 Infra-estrutura

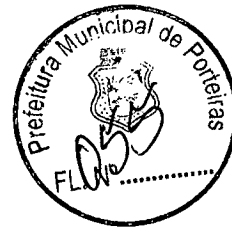
#### 4.1 Pavimentação

O Povoado apresenta pavimentação em todas as ruas do Distrito Simão, enquanto no sítio Sozinho, apenas alguns trechos possuem pavimentação, conforme demonstrado na planta de pavimentação.

#### 4.2 Saneamento Básico

Existe sistema público de abastecimento de água no Distrito Simão, porém o mesmo se mostra defasado, não conseguindo suprir a demanda da comunidade. Já no Sítio Sozinho, não existe sistema de abastecimento de água. Igualmente não existe sistema público de coleta e tratamento de esgoto. A comunidade do sítio Sozinho atualmente é abastecida precariamente por carros pipa.

Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil CREA/CE 321456  
RNP 06 | 528971-9



#### **4.3 Energia Elétrica**

A localidade é alimentada por Rede de Distribuição em Média e Baixa Tensão.

#### **4.4 Comunicação**

##### **4.4.1 Telefonia**

O município é atendido com sistema de telefonia celular e internet.

##### **4.4.2 Correios**

No município de Porteiras existe agência dos correios, já na localidade de Distrito Simão e Sítio Sozinho não existe.

#### **5.0 Parâmetros de Dimensionamento**

De acordo com os Termos de Referência para Elaboração deste Projeto, os parâmetros são os seguintes:

**Localidade : Distrito Simão e Sítio Sozinho no Município: Porteiras**

**Alcance de projeto (Ap): 20 anos**

**Taxa de crescimento (zona rural) 0 % a.a.**

**N.º de unidades habitacionais: 395**

**Taxa de ocupação (rural): 3,75 hab. por unidade**

**População atual (P'): 1481 hab.**

**População de projeto (P): 1481 hab**

**Consumo per capita: 100 l / hab. / dia**

**Coefficiente do dia de maior consumo: K1 = 1,2**

**Coefficiente da hora de maior consumo: K2 = 1,5**

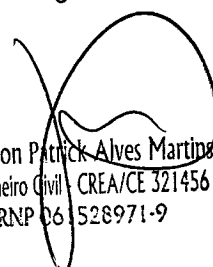
#### **6.0 – O Projeto**

##### **6.1- Concepção do Sistema Proposto**

##### **6.1.1 - Reforma do sistema de abastecimento de água do Distrito Simão**

O sistema de abastecimento de água do Distrito Simão, possui mais de 10 anos de funcionamento contínuo e é composto por um sistema de captação em um poço profundo no sopé da Serra do Simão, três estações elevatórias, sendo que a primeira encontra-se atualmente desativada, e um reservatório apoiado.

O sistema, atualmente, está defasado, tendo em vista que o mesmo não consegue atender a demanda de abastecimento das unidades consumidoras. Mesmo dispondo de uma boa vazão (23m³/h) no manancial, a comunidade ainda assim passa por dificuldades no seu abastecimento de água.

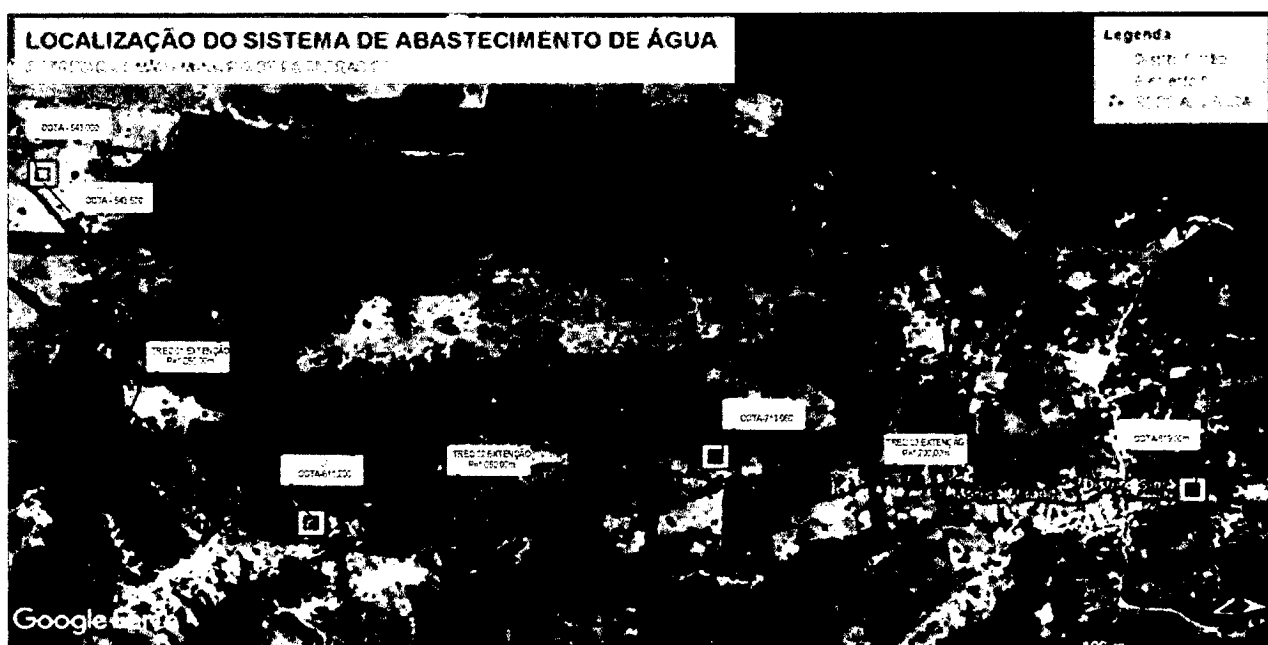
  
Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 06 528971-9





Logo, o sistema de recalque e adução passará por um novo dimensionamento que resultará na obtenção de novas potências de bombas, além da reativação da Estação Elevatória 01, aumentando a vazão de trabalho do sistema, a fim de atender a demanda da comunidade do Distrito Simão, bem como, atender também, uma ampliação do sistema para abastecer as unidades domiciliares do Sítio Sozinho.

A imagem a seguir demonstra o croqui da adutora existente do Distrito Simão, com indicação da captação, das estações elevatórias do Reservatório Apoiado que abastece a comunidade atualmente.



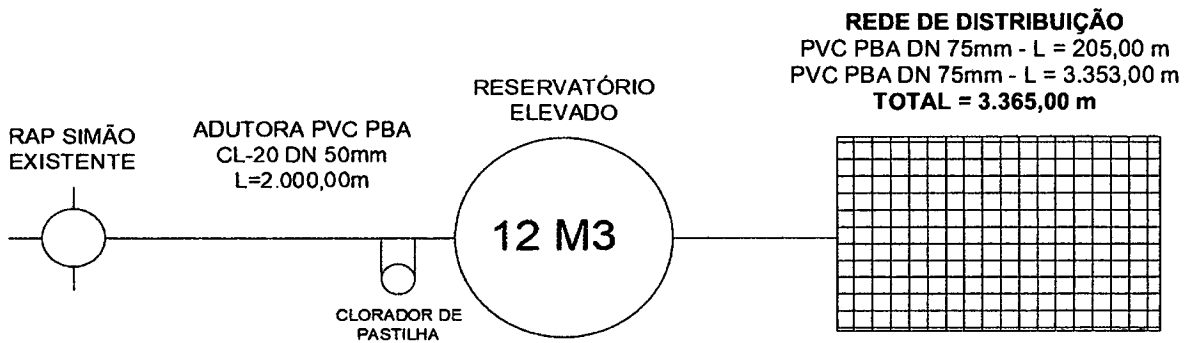
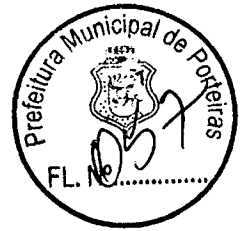
Obs.: Imagem ampliada em anexo.

### 6.1.2 - Ampliação do sistema para abastecer o Sítio Sozinho

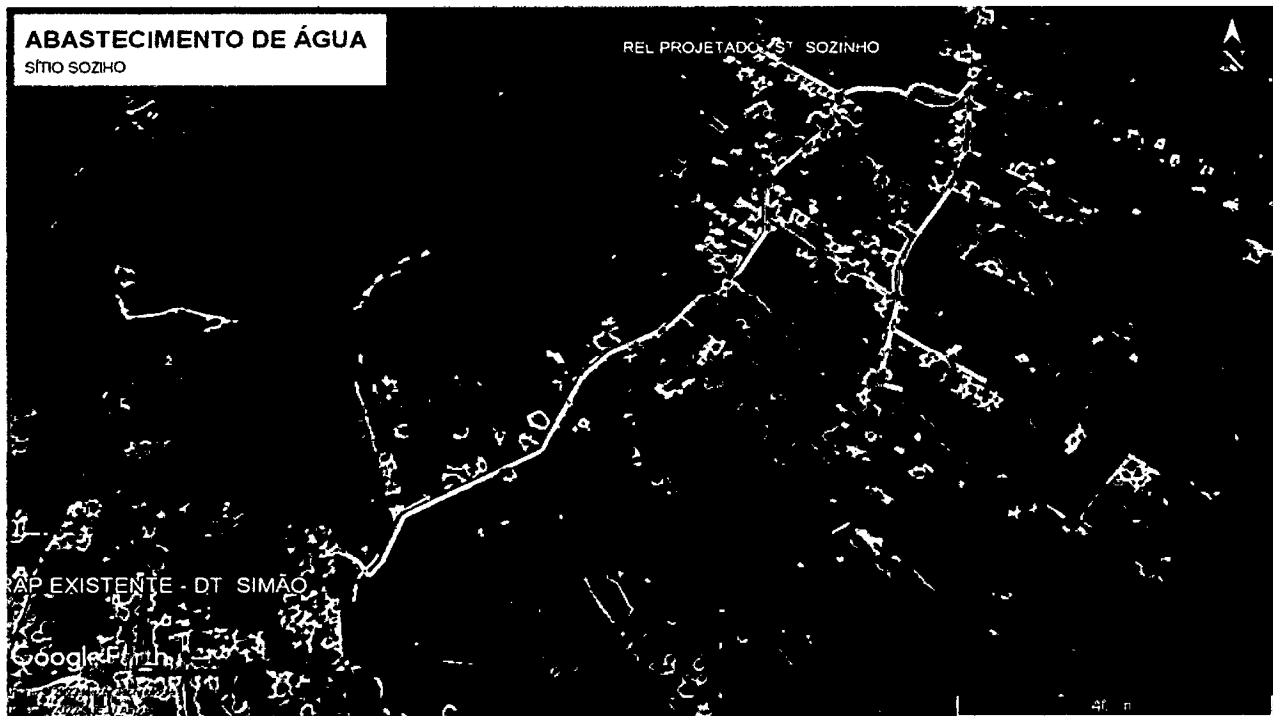
Para abastecer o Sítio Sozinho, água será captada a partir do reservatório apoiado existente na comunidade vizinha, o Distrito Simão, situada a 2,0 km de distância do Sítio Sozinho, conforme demonstrado em projeto, sendo que o mesmo é pertencente ao município. Considerando uma exploração possível de até 12 horas diárias, o reservatório tem vazão disponível de 11,00 m<sup>3</sup>/h para utilização deste sistema de abastecimento de água do sítio Sozinho.

A água será captada por bomba centrífuga, transportada em adutora por recalque, levando a água até o reservatório elevado localizado na cota 848m (pontos alto disponível da comunidade), onde passará pelo sistema de tratamento por simples cloração e será acumulada no reservatório elevado. Do reservatório elevado será feita essa desinfecção, e depois chegará aos domicílios através da rede de distribuição.

Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061520971-9



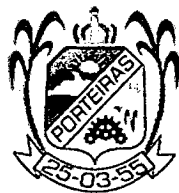
Vista de Satélite da comunidade do Sítio Sozinho, onde será implantado o sistema coletivo de abastecimento de água:



## 6.2- Demanda e Vazões do Projeto

Com base nos parâmetros estabelecidos e mencionados anteriormente, calculamos as demandas necessárias para o Reforma e Ampliação de Sistema de Abastecimento D'água da Comunidade do Distrito Simão e Sítio Sozinho; no Município Porteiras - Ceará

  
Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNR 061528971-9



## 6.2.1- Demanda e Vazões da Rede 01

### População de projeto ( P )

$P' = n.^{\circ}$  de residências x taxa de ocupação

$$P' = 395 \times 3,75$$

$$P' = 1481 \text{ hab.}$$

$$P = P' \times (1 + T_c)^{20}$$

$$P = 1481 \times (1 + 0)^{20}$$

$$P = 1481 \text{ hab.}$$

### Vazão média de consumo:

$$Q_0 = P \times 100 / 86400$$

$$Q_0 = 263 \times 100 / 86400$$

$$Q_0 = 0,3 \text{ l/s ou } 1,08 \text{ m}^3/\text{h}$$

### Vazão do dia de maior consumo:

$$Q_1 = P \times 100 \times 1,2 / 86400$$

$$Q_1 = 263 \times 100 \times 1,2 / 86400$$

$$Q_1 = 0,37 \text{ l/s ou } 1,33 \text{ m}^3/\text{h}$$

### Vazão da hora de maior consumo:

$$Q_2 = P \times 100 \times 1,2 \times 1,5 / 86400$$

$$Q_2 = 263 \times 100 \times 1,2 \times 1,5 / 86400$$

$$Q_2 = 0,55 \text{ l/s ou } 1,98 \text{ m}^3/\text{h}$$

## 6.3 – Unidades do Sistema

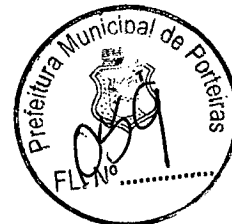
O projeto do sistema de abastecimento de água da Localidade de Distrito Simão e Sítio Sozinho compreende as seguintes unidades: Captação em 01 poço profundo existente existente, tratamento com desinfecção, Adutora, três Estações Elevatórias, Reservatório Apoiado, Reservatório elevado e Rede de distribuição que passamos a descrever:

### 6.3.1 – Captação

A captação a partir de 01 poço profundo existente existente, localizado no perímetro no Distrito Simão cuja vazão disponível é de 23,00 m<sup>3</sup>/h para o atendimento à população em conformidade com a demanda calculada em projeto, uma vez que o manancial terá funcionamento contínuo de 16 horas por dia, para abastecer a rede de distribuição

Os bombeamentos da captação e estações elevatórias da adutora do Distrito Simão foram recalculados para atender a atual demanda da comunidade, bem como a ampliação para as unidades domiciliares do Sítio Sozinho

Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9



## Captação do Poço Tubular Profundo

### Dimensionamento do Conjunto Moto-Bomba

$$P = Q_a \text{ (l/s)} \times H_{mt} / 75 \times n$$

$$Q_a = 3,086 \text{ l/s}$$

$$H_{mt} \text{ (altura monométrica total)} = 133,55 \text{ m (calculada no item 6.3.2.1)}$$

$$n = 65\% \text{ (Rendimento do Motor)}$$

$$P = 8,45 \text{ cv}$$

### Correção da Potência do Motor (conforme fator da tabela abaixo)

Potência do Motor	Fator de Correção %
< ou = 2 CV	50%
2 a 5 CV	30%
5 a 10 CV	20%
10 a 20 CV	15%
> de 20 CV	10%

### Pf = Potência corrigida

$$P_f = P + (P \times \% \text{ fator correção})$$

$$\text{Fator} = 20\%$$

$$P_f = 11 \text{ cv}$$

Com esses dados, escolhemos o conjunto Motor Bomba que possa atender as seguintes características, dos dois setores do sistema de abastecimento de água:

Vazão para abastecer a EE-01 = 11,11 m<sup>3</sup>/h

Altura Monométrica Total (Hmt) para abastecer a EE- 01 = 133,55 mca

Potência de ambos os setores = 11 cv

Voltagem = 220 / 380 V

Frequência = 60 Hz

## Recalque da Estação Elevatória 01

### Dimensionamento do Conjunto Moto-Bomba

$$P = Q_a \text{ (l/s)} \times H_{mt} / 75 \times n$$

$$Q_a = 3,086 \text{ l/s}$$

$$H_{mt} \text{ (altura monométrica total)} = 81,83 \text{ m (calculada no item 6.3.2.2)}$$

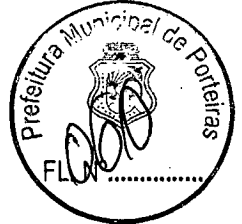
$$n = 65\% \text{ (Rendimento do Motor)}$$

$$P = 5,18 \text{ cv}$$

### Correção da Potência do Motor (conforme fator da tabela abaixo)

Potência do Motor	Fator de Correção %
< ou = 2 CV	50%
2 a 5 CV	30%
5 a 10 CV	20%
10 a 20 CV	15%
> de 20 CV	10%

Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9



**Pf = Potência corrigida**

$$Pf = P + (P \times \% \text{ fator correção})$$

$$\text{Fator} = 20 \%$$

$$Pf = 7 \text{ cv}$$

Com esses dados, escolhemos o conjunto Motor Bomba que possa atender as seguintes características, dos dois setores do sistema de abastecimento de água:

Vazão para abastecer a EE-02 = 11,11 m<sup>3</sup>/h

Altura Monométrica Total (Hmt) para abastecer a EE-02 = 81,83 mca

Potência de ambos os setores = 7 cv

Voltagem = 220 / 380 V

Frequência = 60 Hz

**Recalque da Estação Elevatória 02**

**Dimensionamento do Conjunto Moto-Bomba**

$$P = Qa \text{ (l/s)} \times Hmt / 75 \times n$$

$$Qa = 3,086 \text{ l/s}$$

Hmt (altura monométrica total) = 114,21 m (calculada no item 6.3.2.3)

n = 65% (Rendimento do Motor)

$$P = 7,23 \text{ cv}$$

**Correção da Potência do Motor (conforme fator da tabela abaixo)**

Potência do Motor	Fator de Correção %
< ou = 2 CV	50%
2 a 5 CV	30%
5 a 10 CV	20%
10 a 20 CV	15%
> de 20 CV	10%

**Pf = Potência corrigida**

$$Pf = P + (P \times \% \text{ fator correção})$$

$$\text{Fator} = 20 \%$$

$$Pf = 9 \text{ cv}$$

Com esses dados, escolhemos o conjunto Motor Bomba que possa atender as seguintes características, dos dois setores do sistema de abastecimento de água:

Vazão para abastecer a EE-03 = 11,11 m<sup>3</sup>/h

Altura Monométrica Total (Hmt) para abastecer a EE-03 = 114,21 mca

Potência de ambos os setores = 9 cv

Voltagem = 220 / 380 V

Frequência = 60 Hz

Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9



### Recalque da Estação Elevatória 03

#### Dimensionamento do Conjunto Moto-Bomba

$$P = Q_a \text{ (l/s)} \times H_{mt} / 75 \times n$$

$$Q_a = 3,086 \text{ l/s}$$

$$H_{mt} \text{ (altura monométrica total)} = 119,62 \text{ m (calculada no item 6.3.2.4)}$$

$$n = 65\% \text{ (Rendimento do Motor)}$$

$$P = 7,57 \text{ cv}$$

#### Correção da Potência do Motor (conforme fator da tabela abaixo)

Potência do Motor	Fator de Correção %
< ou = 2 CV	50%
2 a 5 CV	30%
5 a 10 CV	20%
10 a 20 CV	15%
> de 20 CV	10%

#### **Pf = Potência corrigida**

$$P_f = P + (P \times \% \text{ fator correção})$$

$$\text{Fator} = 20\%$$

$$P_f = 10 \text{ cv}$$

Com esses dados, escolheremos o conjunto Motor Bomba que possa atender as seguintes características, dos dois setores do sistema de abastecimento de água:

Vazão para abastecer o REL 01 = 11,11 m<sup>3</sup>/h

Altura Monométrica Total (Hmt) para abastecer o RAP Simão = 119,62 mca

Potência de ambos os setores = 10 cv

Voltagem = 220 / 380 V

Frequência = 60 Hz

### Recalque do Reservatório Apoiado do Distrito Simão para abastecer o Sítio Sozinho

#### Dimensionamento do Conjunto Moto-Bomba

$$P = Q_a \text{ (l/s)} \times H_{mt} / 75 \times n$$

$$Q_a = 0,875 \text{ l/s}$$

$$H_{mt} \text{ (altura monométrica total)} = 53,9 \text{ m (calculada no item 6.3.2.5)}$$

$$n = 65\% \text{ (Rendimento do Motor)}$$

$$P = 0,97 \text{ cv}$$

#### Correção da Potência do Motor (conforme fator da tabela abaixo)

Potência do Motor	Fator de Correção %
< ou = 2 CV	50%
2 a 5 CV	30%
5 a 10 CV	20%
10 a 20 CV	15%
> de 20 CV	10%

Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 001528971-9



**Pf = Potência corrigida**

$$Pf = P + (P \times \% \text{ fator correção})$$

$$\text{Fator} = 50 \%$$

$$Pf = 2 \text{ cv}$$

Com esses dados, escolhemos o conjunto Motor Bomba que possa atender as seguintes características, dos dois setores do sistema de abastecimento de água:

Vazão para abastecer o REL 01 = 3,15 m<sup>3</sup>/h

Altura Monométrica Total (Hmt) para abastecer o REL Sozinho = 53,9 mca

Potência de ambos os setores = 2 cv

Voltagem = 220 / 380 V

Frequência = 60 Hz

### 6.3.2 – Adutora de Água Bruta

#### 6.3.2.1 – Adutora de Água do PT a EE01

A adutora de água bruta, interliga o Poço Tubular Profundo Existente existente, na cota 543m, e leva a Estação Elevatória 01 localizado na cota 543,5m. O seu desenvolvimento está representado no croqui da adutora do distrito Simão, onde se pode observar o caminhamento.

Dispondo de uma vazão disponível de até 23,0m<sup>3</sup>/h do sistema existente, consideramos 16 horas de bombeamento diário, afim de atingir a demanda necessária para abastecer a demanda da comunidade, conforme dimensionado a seguir:

**As características técnicas são as seguintes:**

População Atual = 1481 Habitantes ou 395 Famílias

População de Projeto = 1481 Habitantes ou 395 Famílias

Horas de bombeamento = 16 Horas

Extensão da Adutora = 6 m

#### Calculo das vazões

$$Qm = 1,7144 \text{ l/s ou } 6,17 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Qmd = 2,0573 \text{ l/s ou } 7,41 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Qmh = 3,086 \text{ l/s ou } 11,11 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Qa = 3,086 \text{ l/s ou } 11,11 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\text{Vazão adotada} = 3,086 \text{ l/s ou } 11,11 \text{ m}^3/\text{h}$$

#### Diâmetro da Adutora

$$D = 0,0667 \text{ m ou } 66,7 \text{ mm}$$


$$\text{Diâmetro Adotado} = 75 \text{ mm}$$

#### Material:

PVC PBA JE DN 75 - CLASSE 15

#### Extensão:

Comprimento Tubulação PVC PBA JE = 6 m

  
Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9



**Cálculo da Sobrepressão  
Perda de Carga Unitária – Fórmula de Hazen-William**

**Perda de Carga unitária-hazen-william**

$$J = 10,643 \times Q^{1,85} \times C^{-1,85} \times D^{-4,87}$$
$$J = 0,0089 \text{ m/m}$$
$$Q_a = 3,086 \text{ l/s}$$
$$C = 130$$
$$D = 75 \text{ mm}$$

**Perda de Carga Total (Adutora)**

**Perda de carga total - Hf**

$$H_f = J \times L \text{ da Adutora}$$
$$H_f = 0,0534 \text{ m}$$

**Verificação do Golpe de Ariete – Celeridade**

**Verificação do Golpe de Ariete**

**Cálculo da Celeridade**

$$C = 9900 / ((48,3 + K \times (D/E))^{0,50})$$
$$C = 540,4642 \text{ m/s}$$
$$K = 18$$
$$D = 75 \text{ mm}$$
$$E = 4,7 \text{ mm}$$

**Golpe sobre Pressão Máxima na Extremidade da Linha**

**Sobre Pressão na extremidade da Linha**

$$\text{Área} = 3,14 \times D^2 / 4 \quad D = (m)$$
$$\text{Area da Tubulação} = 0,0044 \text{ m}^2$$
$$\text{Velocidade} = Q_a / A \quad Q = (m^3/s) \quad A = (m^2)$$
$$\text{Velocidade} = 0,70136 \text{ m/s}$$
$$H_a = C \times V / G$$
$$H_a = 38,64 \text{ mca}$$

**Desnível Geométrico**

$$\text{Cota do PT} = 543 \text{ m}$$
$$\text{Cota da EE-01} = 543,5 \text{ m}$$
$$\text{Altura do reservatório} = 3 \text{ m}$$
$$\text{Nível do Crivo} = 130 \text{ m}$$
$$H_{mt} = H_f + H_g + N_d$$
$$H_g = 3,5 \text{ m}$$

**Cálculo da Altura Manométrica Total**

$$H_{mt} = H_f + H_g + N_d$$
$$H_{mt} = 133,55 \text{ m}$$

Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
R.N.F. 061528971-9





**Golpe Sobre Pressão Máxima Instalada**

$$P_m = H_a + H_g$$

$$P_m = 42,14 \text{ mca}$$

A Classe da tubulação no trecho da adutora existente é de 75mm de diâmetro tipo PVC PBA CLASSE 15, com junta elástica (JE), e conforme calculado, poderá suportar os esforços a que será submetida.

**CLASSE - PRESSÃO DE SERVIÇO (mca)**

Classe 12 - Pressão de Serviço : 60 mca

Classe 15 - Pressão de Serviço : 75 mca

Classe 20 - Pressão de Serviço : 100 mca

Classe DEFoFo - Pressão de Serviço : 100 mca

**6.3.2.2 – Adutora de Água da EE01 a EE02**

A adutora de água bruta, interliga a Estação Elevatória 01 existente, na cota 543,5m, e leva a Estação Elevatória 02 localizado na cota 611,2m. O seu desenvolvimento está representado no croqui da adutora do distrito Simão, onde se pode observar o caminhamento.

Dispondo de uma vazão disponível de até 23,0m³/h do sistema existente, consideramos 16 horas de bombeamento diário, afim de atingir a demanda necessária para abastecer a demanda da comunidade, conforme dimensionado a seguir:

**As características técnicas são as seguintes:**

População Atual = 1481 Habitantes ou 395 Famílias  
População de Projeto = 1481 Habitantes ou 395 Famílias  
Horas de bombeamento = 16 Horas  
Extensão da Adutora = 1250 m

**Calculo das vazões**

$Q_m = 1,7144 \text{ l/s}$  ou  $6,17 \text{ m}^3/\text{h}$   
 $Q_{md} = 2,0573 \text{ l/s}$  ou  $7,41 \text{ m}^3/\text{h}$   
 $Q_{mh} = 3,086 \text{ l/s}$  ou  $11,11 \text{ m}^3/\text{h}$   
 $Q_a = 3,086 \text{ l/s}$  ou  $11,11 \text{ m}^3/\text{h}$   
Vazão adotada =  $3,086 \text{ l/s}$  ou  $11,11 \text{ m}^3/\text{h}$

**Diâmetro da Adutora**

$D = 0,0667 \text{ m}$  ou 66,7 mm  
Diâmetro Adotado = 75 mm

**Material:**

PVC PBA JE DN 75 - CLASSE 15

**Extensão:**

Comprimento Tubulação PVC PBA JE = 1250 m

  
Emerson Patrick Aives Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9



**Cálculo da Sobrepressão  
Perda de Carga Unitária – Fórmula de Hazen-William**

**Perda de Carga unitária-hazen-william**

$$J = 10,643 \times Q^{1,85} \times C^{-1,85} \times D^{-4,87}$$

$$J = 0,0089 \text{ m/m}$$

$$Q_a = 3,086 \text{ l/s}$$

$$C = 130$$

$$D = 75 \text{ mm}$$

**Perda de Carga Total (Adutora)**

**Perda de carga total - Hf**

$$H_f = J \times L \text{ da Adutora}$$

$$H_f = 11,125 \text{ m}$$

**Verificação do Golpe de Ariete – Celeridade**

**Verificação do Golpe de Ariete**

**Cálculo da Celeridade**

$$C = 9900 / ((48,3 + K \times (D/E))^{0,50})$$

$$C = 540,4642 \text{ m/s}$$

$$K = 18$$

$$D = 75 \text{ mm}$$

$$E = 4,7 \text{ mm}$$

**Golpe sobre Pressão Máxima na Extremidade da Linha**

**Sobre Pressão na extremidade da Linha**

$$\text{Área} = 3,14 \times D^2 / 4 \quad D = (\text{m})$$

$$\text{Area da Tubulação} = 0,0044 \text{ m}^2$$

$$\text{Velocidade} = Q_a / A \quad Q = (\text{m}^3/\text{s}) \quad A = (\text{m}^2)$$

$$\text{Velocidade} = 0,70136 \text{ m/s}$$

$$H_a = C \times V / G$$

$$H_a = 38,64 \text{ mca}$$

**Desnível Geométrico**

$$\text{Cota da EE-01} = 543,5 \text{ m}$$

$$\text{Cota da EE-02} = 611,2 \text{ m}$$

$$\text{Altura do reservatório} = 3 \text{ m}$$

$$\text{Nível do Crivo} = 0 \text{ m}$$

$$H_g = N_{mr} - N_{mc} + A_r$$

$$H_g = 70,7 \text{ m}$$

Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9



### **Cálculo da Altura Manométrica Total**

$$Hmt = Hf + Hg + Nd$$

$$Hmt = 81,83 \text{ m}$$

### **Golpe Sobre Pressão Máxima Instalada**

$$Pm = Ha + Hg$$

$$Pm = 109,34 \text{ mca}$$

A Classe da tubulação no trecho da adutora existente é de 75mm de diâmetro tipo PVC PBA CLASSE 15, com junta elástica (JE), e conforme calculado, deverá ter uma válvula reguladora de pressão aferida em 7,5kgf/cm<sup>2</sup> para suportar os esforços a que será submetida, sobretudo o golpe de aríete.

### **CLASSE - PRESSÃO DE SERVIÇO (mca)**

Classe 12 - Pressão de Serviço : 60 mca

Classe 15 - Pressão de Serviço : 75 mca

Classe 20 - Pressão de Serviço : 100 mca

Classe DEFoFo - Pressão de Serviço : 100 mca

### **6.3.2.3 – Adutora de Água da EE02 a EE03**

A adutora de água bruta, interliga a Estação Elevatória 02 existente, na cota 611,2m, e leva a Estação Elevatória 03 localizado na cota 713,06m. O seu desenvolvimento está representado no croqui da adutora do distrito Simão, onde se pode observar o caminhamento.

Dispondo de uma vazão disponível de até 23,0m<sup>3</sup>/h do sistema existente, consideramos 16 horas de bombeamento diário, afim de atingir a demanda necessária para abastecer a demanda da comunidade, conforme dimensionado a seguir:

### **As características técnicas são as seguintes:**

População Atual = 1481 Habitantes ou 395 Famílias  
População de Projeto = 1481 Habitantes ou 395 Famílias

Horas de bombeamento = 16 Horas

Extensão da Adutora = 1050 m

### **Cálculo das vazões**

$$Qm = 1,7144 \text{ l/s ou } 6,17 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Qmd = 2,0573 \text{ l/s ou } 7,41 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Qmh = 3,086 \text{ l/s ou } 11,11 \text{ m}^3/\text{h}$$

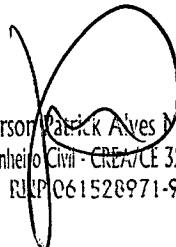
$$Qa = 3,086 \text{ l/s ou } 11,11 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\text{Vazão adotada} = 3,086 \text{ l/s ou } 11,11 \text{ m}^3/\text{h}$$

### **Diâmetro da Adutora**

$$D = 0,0667 \text{ m ou } 66,7 \text{ mm}$$

$$\text{Diâmetro Adotado} = 75 \text{ mm}$$

  
Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RUP 061528971-9



**Material:**  
PVC PBA JE DN 75 - CLASSE 15

**Extensão:**  
Comprimento Tubulação PVC PBA JE = 1050 m

**Cálculo da Sobrepressão**  
**Perda de Carga Unitária – Fórmula de Hazen-William**

**Perda de Carga unitária-hazen-william**

$$J = 10,643 \times Q^{1,85} \times C^{-1,85} \times D^{-4,87}$$

$$J = 0,0089 \text{ m/m}$$

$$Q_a = 3,086 \text{ l/s}$$

$$C = 130$$

$$D = 75 \text{ mm}$$

**Perda de Carga Total (Adutora)**

**Perda de carga total - Hf**

$$H_f = J \times L \text{ da Adutora}$$

$$H_f = 9,345 \text{ m}$$

**Verificação do Golpe de Ariete – Celeridade**

**Verificação do Golpe de Ariete**

**Calculo da Celeridade**

$$C = 9900 / ((48,3 + K \times (D/E))^{0,50})$$

$$C = 540,4642 \text{ m/s}$$

$$K = 18$$

$$D = 75 \text{ mm}$$

$$E = 4,7 \text{ mm}$$

**Golpe sobre Pressão Máxima na Extremidade da Linha**

**Sobre Pressão na extremidade da Linha**

$$\text{Área} = 3,14 \times D^2 / 4 \quad D = (m)$$

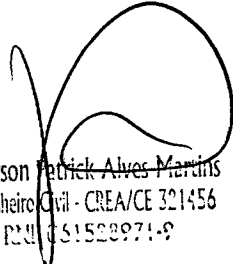
$$\text{Area da Tubulação} = 0,0044 \text{ m}^2$$

$$\text{Velocidade} = Q_a / A \quad Q = (m^3/s) \quad A = (m^2)$$

$$\text{Velocidade} = 0,70136 \text{ m/s}$$

$$H_a = C \times V/G$$

$$H_a = 38,64 \text{ mca}$$

  
Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
R.N. 131528971-9



**Desnível Geométrico**

Cota da EE-03 = 611,2 m

Cota do RAP Simão = 713,06 m

Altura do reservatório = 3 m

Nível do Crivo = 0 m

**Hg = Nmr - Nmc + Ar**

Hg = 104,86 m

**Cálculo da Altura Manométrica Total**

**Hmt = Hf + Hg + Nd**

Hmt = 114,21 m

**Golpe Sobre Pressão Máxima Instalada**

**Pm = Ha + Hg**

Pm = 143,5 mca

A Classe da tubulação no trecho da adutora existente é de 75mm de diâmetro tipo PVC PBA CLASSE 15, com junta elástica (JE), e conforme calculado, deverá ter uma válvula reguladora de pressão aferida em 7,5kgf/cm<sup>2</sup> para suportar os esforços a que será submetida, sobretudo o golpe de aríete.

**CLASSE - PRESSÃO DE SERVIÇO (mca)**

Classe 12 - Pressão de Serviço : 60 mca

Classe 15 - Pressão de Serviço : 75 mca

Classe 20 - Pressão de Serviço : 100 mca

Classe DEFoFo - Pressão de Serviço : 100 mca

**6.3.2.4 – Adutora de Água da EE03 a RAP Simão**

A adutora de água bruta, interliga a Estação Elevatória 03 existente, na cota 713,06m, e leva ao Reservatório Apoiado do Distrito Simão localizado na cota 819m. O seu desenvolvimento está representado no croqui da adutora do distrito Simão, onde se pode observar o caminhamento.

Dispondo de uma vazão disponível de até 23,0m<sup>3</sup>/h do sistema existente, consideramos 16 horas de bombeamento diário, afim de atingir a demanda necessária para abastecer a demanda da comunidade, conforme dimensionado a seguir:

**As características técnicas são as seguintes:**

População Atual = 1481 Habitantes ou 395 Famílias

População de Projeto = 1481 Habitantes ou 395 Famílias

Horas de bombeamento = 16 Horas

Extensão da Adutora = 1200 m

Emerson Patrício Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9



#### **Calculo das vazões**

$$\begin{aligned}Q_m &= 1,7144 \text{ l/s} \quad \text{ou} \quad 6,17 \text{ m}^3/\text{h} \\Q_{md} &= 2,0573 \text{ l/s} \quad \text{ou} \quad 7,41 \text{ m}^3/\text{h} \\Q_{mh} &= 3,086 \text{ l/s} \quad \text{ou} \quad 11,11 \text{ m}^3/\text{h} \\Q_a &= 3,086 \text{ l/s} \quad \text{ou} \quad 11,11 \text{ m}^3/\text{h} \\Vazão adotada &= 3,086 \text{ l/s} \quad \text{ou} \quad 11,11 \text{ m}^3/\text{h}\end{aligned}$$

#### **Diâmetro da Adutora**

$$\begin{aligned}D &= 0,0667 \text{ m} \quad \text{ou} \quad 66,7 \text{ mm} \\Diâmetro Adotado &= 75 \text{ mm}\end{aligned}$$

#### **Material:**

PVC PBA JE DN 75 - CLASSE 15

#### **Extensão:**

Comprimento Tubulação PVC PBA JE = 1200 m

#### **Cálculo da Sobrepressão**

#### **Perda de Carga Unitária – Fórmula de Hazen-William**

#### **Perda de Carga unitária-hazen-william**

$$\begin{aligned}J &= 10,643 \times Q^{1,85} \times C^{-1,85} \times D^{-4,87} \\J &= 0,0089 \text{ m/m} \\Q_a &= 3,086 \text{ l/s} \\C &= 130 \\D &= 75 \text{ mm}\end{aligned}$$

#### **Perda de Carga Total (Adutora)**

#### **Perda de carga total - Hf**

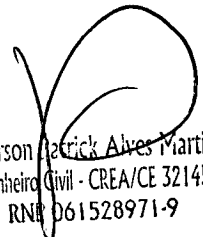
$$\begin{aligned}H_f &= J \times L \text{ da Adutora} \\H_f &= 10,68 \text{ m}\end{aligned}$$

#### **Verificação do Golpe de Ariete – Celeridade**

#### **Verificação do Golpe de Ariete**

#### **Calculo da Celeridade**

$$\begin{aligned}C &= 9900 / ((48,3 + K \times (D/E))^{0,5}) \\C &= 540,4642 \text{ m/s} \\K &= 18 \\D &= 75 \text{ mm} \\E &= 4,7 \text{ mm}\end{aligned}$$

  
Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNE 061528971-9



## **Golpe sobre Pressão Máxima na Extremidade da Linha**

### **Sobre Pressão na extremidade da Linha**

$$\text{Área} = 3,14 \times D^2 / 4 \quad D = (m)$$

$$\text{Area da Tubulação} = 0,0044 \text{ m}^2$$

$$\text{Velocidade} = Qa/A \quad Q = (\text{m}^3/\text{s}) \quad A = (\text{m}^2)$$

$$\text{Velocidade} = 0,70136 \text{ m / s}$$

$$H_a = C * V/G$$

$$H_a = 38,64 \text{ mca}$$

### **Desnível Geométrico**

$$\text{Cota da EE-03} = 713,06 \text{ m}$$

$$\text{Cota do RAP Simão} = 819 \text{ m}$$

$$\text{Altura do reservatório} = 3 \text{ m}$$

$$\text{Nível do Crivo} = 0 \text{ m}$$

$$H_g = N_{mr} - N_{mc} + A_r$$

$$H_g = 108,94 \text{ m}$$

### **Cálculo da Altura Manométrica Total**

$$H_{mt} = H_f + H_g + N_d$$

$$H_{mt} = 119,62 \text{ m}$$

### **Golpe Sobre Pressão Máxima Instalada**

$$P_m = H_a + H_g$$

$$P_m = 147,58 \text{ mca}$$

A Classe da tubulação no trecho da adutora existente é de 75mm de diâmetro tipo PVC PBA CLASSE 15, com junta elástica (JE), e conforme calculado, deverá ter uma válvula reguladora de pressão aferida em 7,5kgf/cm<sup>2</sup> para suportar os esforços a que será submetida, sobretudo o golpe de aríete.

### **CLASSE - PRESSÃO DE SERVIÇO (mca)**

Classe 12 - Pressão de Serviço : 60 mca

Classe 15 - Pressão de Serviço : 75 mca

Classe 20 - Pressão de Serviço : 100 mca

Classe DEFoFo - Pressão de Serviço : 100 mca

### **6.3.2.5 – Adutora de Água do RAP Simão ao REL Sozinho**

A adutora de água bruta, interliga o Reservatório Apoiado existente no distrito Simão, na cota 819m, e leva ao reservatório elevado localizado na cota 848m. O seu desenvolvimento está representado na planta baixa da adutora, onde se pode observar o caminhamento.

Dispondo de uma vazão disponível de até 11,0m<sup>3</sup>/h do sistema existente, consideramos 10 horas de bombeamento diário, afim de atingir a demanda necessária para abastecer a rede da comunidade, conforme dimensionado a seguir:

Emerson Patrick Aves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 01328971-9



**As características técnicas são as seguintes:**  
População Atual = 263 Habitantes ou 395 Famílias  
População de Projeto = 263 Habitantes ou 395 Famílias  
Horas de bombeamento = 10 Horas  
Extensão da Adutora = 2000 m

**Calculo das vazões**

$Q_m = 0,31/s$  ou  $1,09 m^3/h$   
 $Q_{md} = 0,361/s$  ou  $1,31 m^3/h$   
 $Q_{mh} = 0,551/s$  ou  $1,97 m^3/h$   
 $Q_a = 0,881/s$  ou  $3,15 m^3/h$   
Vazão adotada =  $0,881/s$  ou  $3,15 m^3/h$

**Diâmetro da Adutora**

$D = 0,0355 m$  ou 36 mm  
Diâmetro Adotado = 50 mm

**Material:**

PVC PBA JE DN 50 - CLASSE 20

**Extensão:**

Comprimento Tubulação PVC PBA JE = 2000 m

**Cálculo da Sobrepressão**

**Perda de Carga Unitária – Fórmula de Hazen-William**

**Perda de Carga unitária-hazen-william**

$J = 10,643 \times Q^{1,85} \times C^{-1,85} \times D^{-4,87}$   
 $J = 0,0062 m/m$   
 $Q_a = 0,88 l/s$   
 $C = 130$   
 $D = 50 mm$

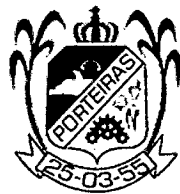
**Perda de Carga Total (Adutora)**

**Perda de carga total - Hf**

$H_f = J \times L$  da Adutora  
 $H_f = 12,4 m$

Emerson Patrício Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 0.152097.1-9





### Verificação do Golpe de Ariete – Celeridade

#### Verificação do Golpe de Ariete

#### Calculo da Celeridade

$$C = 9900 / ((48,3 + K \times (D/E))^{0,50})$$

$$C = 707,43 \text{ m/s}$$

$$K = 18$$

$$D = 50 \text{ mm}$$

$$E = 6,1 \text{ mm}$$

### Golpe sobre Pressão Máxima na Extremidade da Linha

#### Sobre Pressão na extremidade da Linha

$$\text{Área} = 3,14 \times D^2 / 4 \quad D = (\text{m})$$

$$\text{Area da Tubulação} = 0,002 \text{ m}^2$$

$$\text{Velocidade} = Qa/A \quad Q = (\text{m}^3/\text{s}) \quad A = (\text{m}^2)$$

$$\text{Velocidade} = 0,44 \text{ m/s}$$

$$H_a = C \times V/G$$

$$H_a = 31 \text{ mca}$$

#### Desnível Geométrico

$$\text{Cota da Captação} = 819 \text{ m}$$

$$\text{Cota do Reservatório} = 848 \text{ m}$$

$$\text{Altura do Reservatório} = 10 \text{ m}$$

$$\text{Nível do Crivo} = 2,5 \text{ m}$$

$$H_g = N_{mr} - N_{mc} + A_r$$

$$H_g = 39 \text{ m}$$

#### Cálculo da Altura Manométrica Total

$$H_{mt} = H_f + H_g + H_d$$

$$H_{mt} = 53,9 \text{ m}$$

#### Golpe Sobre Pressão Máxima Instalada

$$P_m = H_a + H_g + H_d$$

$$H_d = \text{Desnível negativo (conf. perfil)} = 30 \text{ m}$$

$$P_m = 100 \text{ mca}$$

A Classe da tubulação a ser empregada no trecho da adutora será compatível com as pressões de 100 kg/cm<sup>2</sup>, tipo PVC PBA CLASSE 20 com junta elástica (JE).

Obs: O tipo de tubulação deve ser escolhida em função da pressão de serviço.

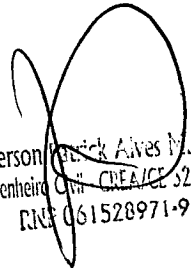
#### CLASSE - PRESSÃO DE SERVIÇO (mca)

Classe 12 - Pressão de Serviço : 60 mca

Classe 15 - Pressão de Serviço : 75 mca

Classe 20 - Pressão de Serviço : 100 mca

Classe DEFoFo - Pressão de Serviço : 100 mca

Emerson  **Emerson**  
Engenheiro Civil - CREA/CE 521456  
RNS 061528971-9

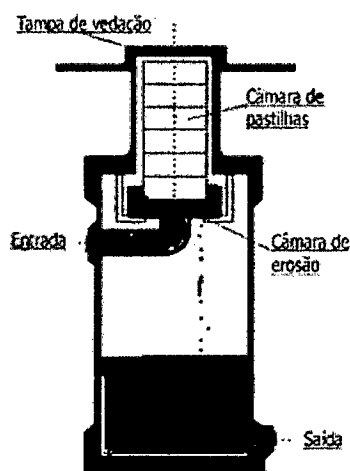


### 6.3.4 – Tratamento

Como se trata de água de manancial subterrâneo, será feita apenas uma desinfecção simples, através de um clorador de pastilhas de hipoclorito, a ser instalado diretamente na adutora, abaixo do reservatório elevado a ser construído. A concentração de cloro residual na água após passagem pelo clorador deverá ser de 2 mg/l.

Sua utilização tem se mostrado eficiente no caso de mananciais como poços profundos, devido à boa qualidade dessas águas, além do que tem uma vantagem econômica tanto na instalação, devido ao seu baixo custo, quanto na operação, devido a sua simplicidade.

Esse tratamento é utilizado pela Cagece em poços de várias comunidades no interior do Ceará.



Clorador de Pastilha tipo SANY-CLOR  
5000

O clorador de Pastilhas, foi concebido para operar em redes pressurizadas de até 7 Kgf/cm<sup>2</sup>, para desinfecção de água potável ou industrial, utilizando pastilhas de Cloro. De fácil operação, instalação e manutenção, não requer energia elétrica para funcionar, utilizando a energia hidráulica da rede. É produzido em aço carbono com revestimento interno de resina especialmente desenvolvida, resistente a abrasão e ataque químico do cloro. E pintura epóxi azul, na parte externa.

Através de "by-pass" a água bruta, entra no clorador sendo conduzida para o interior do equipamento, onde faz contato com as pastilhas dissolvendo-as de forma homogênea, produzindo uma solução de cloro concentrada, que será injetada na rede, garantindo cloração contínua e precisa.

Não requer mão de obra especializada, o tempo entre recargas pode ser de horas a dias, sem necessidade de misturas ou diluições de produtos químicos, bastando que o operador, utilizando EPIs, reabasteça o equipamento.

### 6.3.5 – Reservatório

O volume do reservatório corresponde a um terço do volume máximo diário calculado. Será construído um reservatório elevado, com capacidade de 12 m<sup>3</sup>, com fuste de 6 m e altura total de 10 m, sendo que o REL será localizado na cota 848, e será em estrutura de anéis pré-fabricados de concreto armado, conforme projeto.

Emerson Paiva Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9



### 6.3.5.1 – Reservatório Elevado

**Cálculo do volume máximo diário:**

$$\begin{aligned}VD &= P \times 100 \times 1,2 \\VD &= 263 \times 100 \times 1,2 \\VD &= 31560 \text{ l ou } 31,56 \text{ m}^3\end{aligned}$$

**Cálculo do volume do reservatório :**

$$\begin{aligned}VR &= 1/3 VD \\VR &= 31,56 / 3 \\VR &= 10,52 \text{ m}^3\end{aligned}$$

**Volume projetado para o reservatório :**

$$VR = 12 \text{ m}^3$$

**Características do Reservatório:**

*Tipo: elevado*  
*Forma: cilíndrica*  
*Material: anéis pré-moldados de concreto armado*  
*Diâmetro: 2 m*  
*Altura Total: 10 m*  
*Fuste: 6 m*  
*Altura Útil de Reservação: 3,82 m*  
*Altura Útil de Reservação Considerada: 4 m*

### 6.3.6 – Rede de distribuição

A Rede de distribuição será pressurizada a partir do reservatório elevado e se constituirá em apenas uma zona de pressão. A rede foi concebida para cálculo como sendo do tipo “espinha de peixe”. Os cálculos hidráulicos foram feitos utilizando-se da fórmula de Hazen – Williams e efetivados por software adequado, seguindo as normas de Sistema de Abastecimento D’água.

A tubulação será toda em PVC do tipo PBA CL-12 com diâmetros de 50mm e 75mm.

O resultado dos cálculos processos está agrupado em planilhas anexo. Conforme se observa o valor máximo na Rede 01 de  $J \text{ (m/km)} = 1,15$ , não ultrapassando o valor de 8 m/Km.

Os detalhes gráficos construtivos estão representados em plantas específicas da rede de distribuição.

**As extensões da Rede são as seguintes:**

*Diâmetro 50 mm - 3160 m*

*Diâmetro 75 mm - 205 m*

Independentemente dos cálculos, o primeiro trecho da rede terá o diâmetro mínimo de 75 mm.

A cota piezométrica máxima será considerada a da laje do fundo do reservatório.

Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 031528971-9



### Vazão de Distribuição Linear da Rede

$$Q = Q2 / l \text{ (Rede)}$$

$$Q = 0,55 / 3365$$

$$Q = 0,0002 \text{ l/s / m}$$

Dados Gerais da Rede

Fórmula Utilizada - Hazen Williams

Coefficiente (C) - 140

Número de Nós - 49

Número de Trechos - 49

Vazão de Distribuição Linear - 0,0002

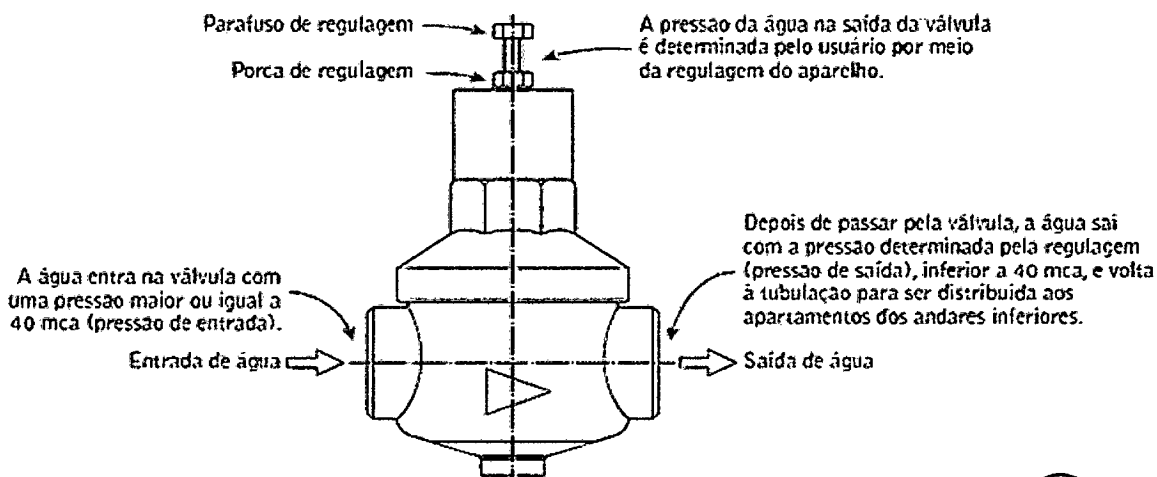
Diâmetros - Otimizados

### 6.3.7 – Caixas de Quebra de Pressão

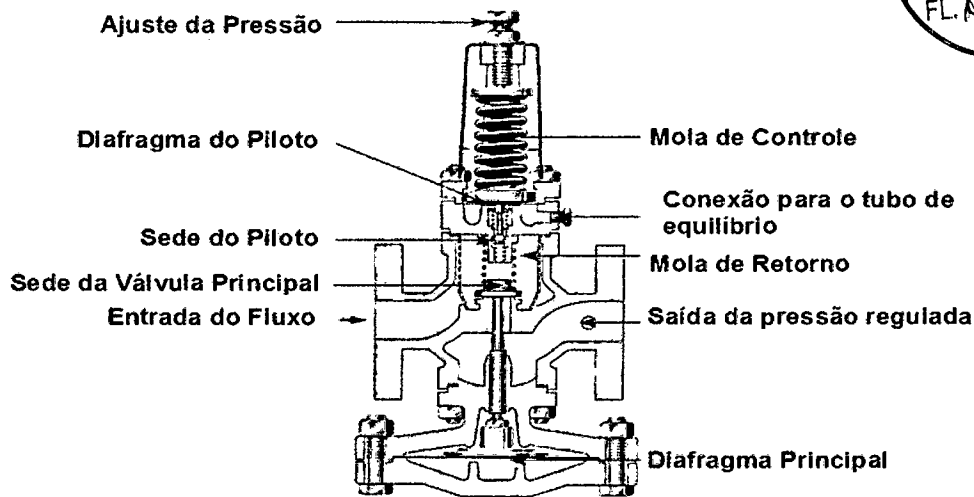
Em alguns trechos das redes, a pressão de serviço ultrapassou inicialmente o limite de 50 m.c.a., sendo necessário a utilização de VÁLVULAS REDUTORAS DE PRESSÃO, com objetivo de reduzir a pressão excessiva da rede nos seguintes locais e com os seguintes parâmetros:

CAIXAS DE QUEBRA DE PRESSÃO								
Trecho	Nó		Cota do Terreno		Pressão Dinâmica		Pressão Estática	
	Montante	Jusante	Montante	Jusante	Montante	Jusante	Montante	Jusante
8	7	8	814,961	808,003	39,789	10,000	40,039	10,000
28	27	28	820,105	788,612	33,533	10,000	34,895	10,000
30	29	30	788,585	779,763	41,423	20,000	41,520	20,000

Esquema de Funcionamento da Válvula Redutora de Pressão:



Emerson Assis Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 031528971-9



### 6.3.8 – Ligações Prediais

As ligações prediais obedecem ao padrão de PP-03 da Companhia Estadual de Saneamento do Pernambuco, onde os tubos são do tipo PEAD DN 20mm e hidrômetros projetados (não contemplados pelo projeto) de 3m<sup>3</sup>.

No projeto esta previsto a execução de 93 ligações prediais com hidrômetros, beneficiando 100 % das famílias existente na comunidade.

### 7.0 Planilha de Cálculo de Rede

Roteiro para Planilha de Cálculo de Rede

(Fica claro que não é uma regra, porém solicita-se a título de padronização)

- 1- O primeiro passo é definir nós e trechos, segundo alguns autores, torna-se mais prático numerar os nós partindo do reservatório ou ponto de injetamento (ver croquis na página da tabela de perda de cargas);
- 2- Colocar na tabela os dados disponíveis (Trechos, Nós, Extensão dos trechos, cotas do terreno), atentar para o detalhe que as cotas do terreno nada mais é do que as cotas dos Nós em cada extremidade dos trechos;
- 3- Adota-se um Fuste;
- 4- Calcula-se a vazão de distribuição linear;
- 5- Para efeito de cálculo, existe quatro tipos diferentes de vazões por trecho, sendo dependentes entre si ; 1 - Para o cálculo da vazão a montante: adota-se na extremidade da rede (ultimo Trecho) vazão igual a zero, o outro trecho será a soma entre vazão a montante e vazão em marcha do trecho imediatamente anterior; 2 – Para cálculo da vazão em marcha: multiplica-se a vazão de distribuição linear pela extensão do trecho; 3 – Para cálculo da vazão a jusante: soma-se a vazão a montante com a vazão em marcha do trecho; 4 – Para cálculo da vazão fictícia: tira-se a média aritmética entre a vazão a montante e a jusante.

Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 051528971-9



6- Para o cálculo da velocidade utiliza-se a fórmula:  $V = 4Q / \rho D^2$ , onde Q é dado em m<sup>3</sup>/s, D em (m) e obtêm-se V em (m/s).

7- Para o cálculo da perda de carga

8- A primeira cota piezométrica a ser especificada é a de montante referente ao Nó do reservatório, que é exatamente a cota do próprio Nó (Terreno) mais o fuste adotado; a cota piezométrica a jusante (O outro Nó do trecho) é a cota piezométrica a montante, menos a perda de carga total, se caso o trecho seja contínuo ( não seja uma ramificação ), a cota piezométrica a montante do próximo trecho se torna por obrigação igual a piezométrica de jusante do trecho imediatamente anterior (interessante se faz observar o que foi dito na planilha dada):

### **8.0 Planilha Orçamentária**

EM ANEXO

### **9.0 Especificações Técnicas - Sistema de Abastecimento de Água**

#### **9.1 – Generalidades**

As Especificações contidas neste relatório, se destinam a regulamentar as disposições para Construção das Obras pertinentes aos Sistemas de Abastecimento de Água. Estas Especificações são de caráter abrangente, devendo ser admitidas como válidas para quaisquer uma das obras integrantes do Sistema, no que for aplicável a cada uma delas.

O construtor deve estar plenamente ciente de tudo o que se relaciona com a natureza e localização das obras, suas condições gerais e locais e tudo o mais que possa influir sobre estas. Sua execução, conservação e custo, especialmente no que diz respeito a transporte, aquisição, manuseio e armazenamento de materiais; disponibilidade de mão-de-obra, água e energia elétrica; vias de comunicação; instabilidade e variações meteorológicas; vazões dos cursos d'água e suas flutuações de nível; conformação e condições do terreno; tipo dos equipamentos necessários; facilidades requeridas antes ou durante as execuções das obras; e outros assuntos a respeito dos quais seja possível obter informações e que possam de qualquer forma interferir na execução, conservação e no custo das obras controladas

O construtor deve estar plenamente ciente de tudo o que se relaciona com os tipos, qualidades e quantidades dos materiais que se encontram na superfície do solo e subsolo, até o ponto em que essa informação possa ser obtida por meio de reconhecimento e investigação dos locais das obras.

De modo a facilitar o conhecimento das obras a serem construídos, todos os relatórios que compõem o projeto se encontrará a disposição do construtor. Entretanto em nenhum caso serão concedidos reajustes de quaisquer tipos ou ressarcimentos que sejam alegados pelo construtor tomando por base o desconhecimento parcial ou total das obras a executar.

A execução das obras será responsabilidade do construtor que deverá, entre outras, se encarregarem das seguintes tarefas:

Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RN: 061528971-9



Fornecer todos os materiais, mão-de-obra e equipamentos necessários a execução dos serviços e seus acabamentos.

Controlar as águas durante a construção por meio de bombeamento ou quaisquer outras providências necessárias.

Construir todas as obras de acordo com estas especificações e projeto.

Adquirir, armazenar e colocar na obra todos os materiais necessários ao desenvolvimento dos trabalhos.

Adquirir e colocar na obra todos os materiais constantes das listas de material. Permitir a inspeção e o controle por parte da fiscalização, de todos os serviços, materiais e equipamentos, em qualquer época e lugar, durante a construção das obras. Tais inspeções não isentam o construtor das obrigações contratuais e das responsabilidades legais, dos termos do artigo 1245 do código civil brasileiro.

A execução das obras seguirá em todos os seus pormenores as presentes especificações, bem como os desenhos do projeto técnico, que serão fornecidos em cópias ao construtor, em tempo hábil para a execução das obras, e que farão parte integrante do projeto.

Todos os detalhes das obras que constarem destas especificações sem estarem nos desenhos, ou que, estando nos desenhos, não constem explicitamente destas especificações, deverão ser executados e/ou fornecidos pelo construtor como se constasse de ambos o documento.

O construtor se obriga a executar quaisquer trabalhos de construção que não estejam eventualmente detalhados ou previstos nas especificações ou desenhos, direta ou indiretamente, mas que sejam necessários a devida realização das obras em apreço, de modo tão completo como se estivessem particularmente delineados e escritos. O construtor empenhar-se-á em executar tais serviços em tempo hábil para evitar atrasos em outros trabalhos que deles dependam.

### **9.1.1 Placa da Obra**

A placa indicativa, medindo 4,00m de largura x 3,00m de altura, será confeccionada em chapa zincada ou galvanizada, montada sobre moldura, com dizeres e desenhos a serem fornecidos pela fiscalização, será colocada no início do serviço da obra

### **9.2 – Desmatamento, Destocamento e Limpeza do Terreno**

O preparo do terreno, com vegetação na superfície, será executado de modo a deixar livre de tocos, raízes e galhos.

### **9.3 – Locação Abertura de Valas**

A Tubulação deverá ser locada de acordo com o projeto respectivo, admitindo-se certa flexibilidade na escolha definitiva de sua posição, em função das peculiaridades da obra, desde que não se contraponha às normas do fabricante e da ABNT.

A vala deve ser encravada de modo a resultar uma seção retangular. Caso o solo não possua coesão suficiente para permitir a estabilidade das paredes, admitem-se taludes inclinados.

As escavações das valas devem ser preferencialmente do tipo mecânica. Caso existam trechos, que impossibilitem as escavações mecânica, estes devem ser destacados em planta, apresentando ainda relatório fotográfico e justificativa técnica, para inclusão de escavações tipo manual

Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNE 061528971-9



Qualquer tipo de escavação poderá ser executada manual ou mecanicamente, mediante aprovação pela CAGECE do método proposto pela contratada. Se autorizada a escavação mecânica, todos os danos causados à propriedade, bem como levantamento e reposição de pavimentos além das larguras especificadas, serão da responsabilidade da contratada. Os equipamentos a serem utilizados deverão ser adequados aos tipos e profundidades de escavação. Na falta destes, a fiscalização poderá permitir o uso de outro tipo de equipamento. Esta liberalidade não justificará atrasos no cronograma da obra. Além disso, no caso de escavação de vala, a eventual necessidade de rebaixamento do terreno para se atingir a profundidade desejada, oriunda de utilização de equipamento inadequado, não será remunerada pela CAGECE. Desta forma, os serviços serão considerados como se fossem executados de maneira normal e de acordo com as larguras especificadas.

As valas deverão ser escavadas com a largura definida pela seguinte fórmula:

$$L = D + SL + X + Y$$

Onde:

L = largura da vala, em m.

D = valor correspondente ao diâmetro nominal (DN) da tubulação, em m.

SL = valor correspondente à sobrelargura para área de serviço, em m, conforme tabela I.

X = valor igual a 0,10 m, a ser considerado somente em valas com escoramento.

Y = acréscimo correspondente a 0,10 m, para cada metro ou fração que exceder a profundidade de 2 m. De 4 até 6m acrescentar 20cm na largura

**TABELA I**  
**SOBRELARGURA DE VALAS (SL)**

TIPO DE MATERIAL	TIPO DE JUNTA	SL(m)
CERÂMICO	ARGAMASSADA-ALCATROADA	0,55
CERÂMICO	ELÁSTICA	0,45
PVC E PRFV DN 50 A 100	ELÁSTICA	0,40
PVC E PRFV DN 150	ELÁSTICA	0,45
PVC E PRFV DN 200	ELÁSTICA	0,40
PVC E PRFV DN > 200	ELÁSTICA	0,45
CONCRETO ATÉ DN 500	ELÁSTICA	0,60
CONCRETO DN 600 A 800	ELÁSTICA	0,80
CONCRETO DN 900 A 1200	ELÁSTICA	1,10
CONCRETO DN 400 A 800	MACHO E FÊMEA	0,65
FERRO DÚCTIL DN 50 A 100	ELÁSTICA	0,40
FERRO DÚCTIL DN 150	ELÁSTICA	0,45
FERRO DÚCTIL DN 200 A 300	ELÁSTICA	0,40
FERRO DÚCTIL DN 350 A 600	ELÁSTICA	0,45
FERRO DÚCTIL DN 700 A 1200	ELÁSTICA	0,90
AÇO ATÉ DN 300	ELÁSTICA	0,30
AÇO DN 350 A 900	ELÁSTICA	0,40
AÇO DN 1000 A 1200	ELÁSTICA	0,60
PEAD	SOLDADA	0,30
FIBRA DE VIDRO REFORÇADA (PRFV)	ELÁSTICA	0,60

A largura da vala deverá ser tão reduzida quanto possível, respeitando o limite mínimo de 40cm.

A profundidade da vala obedecerá o limite mínimo de 60 cm.

As valas para receberem as tubulações, serão escavadas segundo a linha do eixo, obedecendo ao projeto. A largura e a profundidade da vala poderá, em situações específicas e, a critério da fiscalização, serem alteradas, com base em justificativa técnica sem prejuízo da qualidade operacional.

Emerson Erick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 051528971-9





O material escavado será colocado de um lado da vala, de tal modo que, entre a borda de escavação e o pé do monte de terra, fique pelo menos um espaço de 30cm.

A fiscalização poderá exigir escoramento das valas abertas para o assentamento da tubulação. O escoramento poderá ser do tipo contínuo ou descontínuo, a juízo da fiscalização.

#### **9.4 – Assentamento**

Antes do assentamento, os tubos devem ser dispostos linearmente ao longo da vala, bem como as conexões e peças especiais.

Para a montagem das tubulações, deverão ser obedecidas, rigorosamente, as instruções dos fabricantes respectivos.

Sempre que houver paralisação dos trabalhos de assentamento, a extremidade do último tubo deverá ser fechada adequadamente para impedir a entrada de corpos estranhos.

A imobilização dos tubos durante a montagem, deverá ser conseguida por meio da terra isenta de pedras colocada ao lado da tubulação e, adensada cuidadosamente.

No caso de assentamento de tubulação de materiais diferentes, deverão ser utilizadas peças especiais (adaptadores) apropriados.

Nas extremidades das curvas das linhas e nas curvas acentuadas, será executado um sistema de ancoragem adequado, a fim de resistir ao empuxo causado pela pressão interna do tubo.

Após a colocação definitiva dos tubos e peças especiais na base de assentamento, as partes laterais da vala, serão reenchidas com material absolutamente isento de pedras, em camadas não superiores a 10cm, até uma cota de 30cm acima da geratriz superior do tubo.

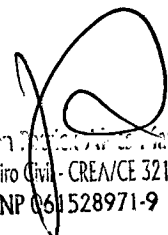
O adensamento deverá ser feito cuidadosamente com soquetes manuais, evitando choques com os tubos já assentados, de maneira que a estabilidade transversal da canalização fique garantida.

Em seguida o preenchimento continuará em camadas de 10cm de espessura, com material ainda isento de pedras, até cerca de 30cm acima da geratriz superior da tubulação. Em cada camada será feito um adensamento manual, somente nas partes laterais, fora da zona ocupada pelos tubos.

O reaterro descrito acima, numa primeira fase, não será aplicado na região das juntas. Estas só serão cobertas após o cadastro das linhas e testes hidrostáticos a serem efetuados.

O restante do aterro até a superfície do terreno, será preenchido sempre que possível, com material da própria escavação, mas não contendo pedras com dimensões superiores a 5cm.

A tubulação deve ser testada por trechos, com extensões não superiores a 500m.

  
Emerson Falcão de Sá Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 060528971-9



## 9.5 – Cadastro

Deverá ser feito e apresentado o cadastro das tubulações de acordo com padrão local, constando no mesmo plantas e perfis na escala indicada pela fiscalização, codificando todos os pontos onde houver peças e, apresentando detalhes das mesmas devidamente referenciadas para fácil localização.

## 9.6 – Caixas de Registro

As caixas de registro serão em alvenaria de tijolos cerâmicos, com tampa e fundo de concreto, de acordo com projeto padronizado.

## 9.7 – Transporte, Carga e Descarga de Materiais

A carga e descarga dos materiais devem ser feitas manualmente ou com dispositivos compatíveis com os mesmos e, estas operações devem ser feitas sem golpes ou choques.

Somente será permitida a descarga manual para os materiais que possam ser suportados por duas pessoas. Para os materiais mais pesados, deverão ser usados dispositivos adequados como pranchões, talhas, guindastes, etc.

Jamais será permitido deixar cair o material sobre o solo ou chocar com outros materiais.

Na descarga não será permitida a formação de estoque provisório, devendo os materiais ser encaminhados aos lugares preestabelecidos para a estocagem definitiva.

A movimentação dos materiais deve ser feita com cuidados apropriados para que não sejam danificados.

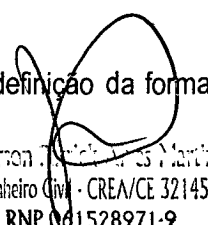
## 9.8 – Movimento de Terra

### 9.8.1 – Escavação

A vala deve ser escavada de forma e resultar uma seção retangular. Caso o solo não possua coesão suficiente para permitir a estabilidade das paredes, admite-se taludes inclinados a partir do dorso do tubo, desde que não ultrapasse o limite de inclinação de 1:2, quando então deverá ser feito o escoramento.

Nos casos em que este recurso não seja aplicável, pela grande profundidade das escavações, pela consistência do solo, pela proximidade de edifícios, etc, serão aplicados escoramentos conforme determinação da fiscalização.

Os serviços de escavação deverão ser executados manual ou mecanicamente. A definição da forma como serão executados os serviços, ficarão a cargo da fiscalização.

  
Emerson F. de S. Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9



Nos casos de escavações em rocha, serão utilizados explosivos e, para tanto deverá o construtor dispor de pessoal especializado.

O material retirado ( exceto rocha, moledo e entulho de calçada ), será aproveitado para o reaterro, devendo-se, portanto, depositá-lo em distância mínima de 0,30m da borda da vala, de modo a evitar o seu retorno para a mesma. A terra deverá ser colocada, sempre que possível, de um dos lados da vala.

Quando a escavação for mecânica, as valas deverão ter o seu fundo regularizado manualmente, antes do assentamento dos tubos.

As valas deverão ser abertas e fechadas no mesmo dia, principalmente nos locais de grande movimento, travessias e acessos. Quando não for possível, deverão ser tomados todos os cuidados devidos, para evitar acidentes.

#### **9.8.2 – Reaterro Compactado**

Os reaterros serão executados com material remanescente das escavações, à exceção do solo de 2ª categoria e escavação em rocha.

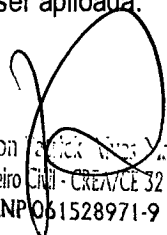
O material deverá ser limpo, isento de matéria orgânica, raízes, rochas, moledo ou entulho, espalhado em camadas sucessivas de 0,20m se apiloadas manualmente ou, 0,40m se apiloadas através de compactadores tipo sapo mecânico ou placa vibratória. Em caso de solos arenosos, consegue-se boa compactação com inundação da vala.

O reaterro deverá envolver completamente a tubulação, não sendo tolerado vazios sobre a mesma. A compactação das camadas mais próximas à tubulação deverá ser executada cuidadosamente, de modo a não causar danos ao material assentado,

O reaterro deverá ser executado logo em seguida ao assentamento dos tubos, não sendo permitido que as valas permaneçam abertas de um dia para o outro, salvo em casos autorizados pela fiscalização, sendo que para isso, serão deixadas sinalizações suficientes, de acordo com instruções dos órgãos competentes.

O reaterro da vala deverá ser tipo manual até 30cm acima da geratriz superior da tubulação + lateral DN tubo – DN tubo. A compactação de aterros/reaterros em valas será executado manualmente, em camadas de 20 cm, até uma altura mínima de 30 cm acima da geratriz superior das tubulações, passando então, obrigatoriamente, a ser executada mecanicamente.

Nos casos em que o fundo da vala se apresentar em rocha ou material indeformável, deve ser interposta uma camada de areia ou terra, de espessura não inferior a 0,10m a qual deverá ser apiloada.

  
Emerson de Sá  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321453  
RNP 061528971-9



Como o terreno da comunidade apresenta material predominantemente composto por rochas de variadas espessuras, sugere-se adotar colchão de areia por toda a extensão da vala. Recomenda-se então que a vala seja escavada com 70cm de profundidade, sendo 10cm para colchão de areia e 60cm para assentamento do tubo e reaterro. Como a tubulação será de 50mm e 75mm, conforme projeto, deve-se adotar a largura da vala com 40cm.

Em casos de terrenos lamacentos ou úmidos, far-se-á o esgotamento da vala. Em seguida consolidar-se-á o terreno e, então, como no caso anterior, lança-se uma camada de terra ou areia convenientemente apilada.

Somente após a compactação devida, será permitida a pavimentação. Nesse intervalo, será observado que o tráfego de veículos não seja prejudicado, pela formação de valas e buracos nos leitos das pistas, o que será evitado fazendo-se periodicamente a restauração da pavimentação.

### **9.9 – Concreto para Blocos de Ancoragem**

O concreto, bem como seus materiais componentes, deverão satisfazer as normas, especificações e métodos da ABNT.

Normalmente se adota o consumo mínimo de 175 kg/m<sup>3</sup> de concreto magro e, 220 kg/m<sup>3</sup> para o concreto gordo.

### **9.10 – Tubos e Conexões em PVC**

Os tubos, conexões e peças especiais devem atender comprovadamente às pressões de serviço do projeto e, durabilidade mínima de 05 anos. Os materiais deverão ser garantidos por um prazo de 18 meses após a entrega dos mesmos, ou 12 meses após a data de postos em funcionamento.

O fabricante deverá responsabilizar-se pela substituição integral dos componenetes previstos no projeto, por outros de características técnicas e desempenhos semelhantes.

Os materiais a serem utilizados deverão atender às normas/especificações constantes da ABNT, não sendo permitida a utilização daqueles de marcas não reconhecidas nacionalmente pela entidade congregadora dos fabricantes nacionais.

### **9.11 – Ensaio**

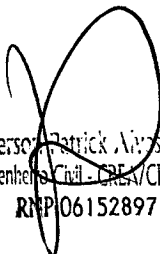
- \* O anel de borracha deverá permanecer na canaleta após a montagem;
- \* As juntas elásticas, decorridas 24 horas após a montagem executada, serão submetidas à verificação da estanqueidade conforme NBR – 5685

*Serão efetuados de acordo com as exigências das normas as ABNT*

a) Ensaio da pressão hidrostática

Deverá ser observada a seguinte sistemática:

- Enche-se lentamente de água a tubulação;

  
Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP061528971-9



- Aplica-se pressão de ensaio de acordo com a pressão de serviço com que a linha irá trabalhar;
- O ensaio deverá ter a duração de uma hora;
- Durante o teste, a canalização deverá ser observada em todos os seus pontos.

#### b) Ensaio de estanqueidade

Uma vez concluído satisfatoriamente o ensaio de pressão, deverá ser verificado se, para manter a pressão de ensaio, foi necessário fazer algum suprimento de água.

Se for o caso, este suprimento deverá ser mantido e, a aceitação da linha ficará condicionada a que o valor obtido seja inferior ao dado pela fórmula:

$$Q = (N \times D \times P) / 3992 \quad \text{onde,}$$

Q – vazão em litros por hora;

N – número de juntas da tubulação ensaiada;

D – diâmetro da canalização;

P – pressão média do teste em kg/cm<sup>2</sup>.

### 9.12 – Limpeza e Desinfecção

Na lavagem deverão ser utilizadas, sempre que possível velocidade superior a 0,75 m/s.

A desinfecção deverá ser feita por cloro gasoso ou através de solução de hipoclorito de sódio, de modo a proporcionar um residual mínimo de 10 mg/l na extremidade mais afastada do trecho desinfectado, após um tempo de contato de 24 horas.

### 9.13 – Serviços de Concreto

#### 9.13.1 – Concreto Simples

O concreto simples, bem como os seus materiais componentes, deverão satisfazer as normas, especificações e métodos da ABNT.

O concreto pode ser preparado manual ou mecanicamente.

Manualmente, se for concreto magro nos traços 1:4:8 para base de piso, lastros, sub-bases de blocos e cintas, etc., em quantidade até 350 litros de amassamento.

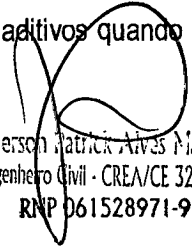
Mecanicamente, se for concreto gordo no traço 1:3:6 para blocos de ancoragens, base de caixas de visitas, peças pré-moldadas, etc.

Normalmente adota-se um consumo mínimo de 175 kg de cimento/m<sup>3</sup> de concreto magro e 220 kg de cimento/m<sup>3</sup> para concreto gordo.

O concreto simples poderá receber adição de aditivos impermeabilizantes ou outros aditivos quando for o caso.

#### 9.13.2 – Concreto Estrutural

O consumo de cimento não deve ser inferior a 300 kg por m<sup>3</sup> de concreto.

  
Emerson Patrícia Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9



A pilha de sacos de cimento não poderá ser superior a 10 sacos e não devem ser misturados aos lotes de recebimento de épocas diferentes, de maneira a facilitar a inspeção, controle e emprego cronológico deste material básico. Todo cimento com sinais indicativos de hidratação será rejeitado.

O emprego de aditivos é frequentemente utilizado e o preparo é exclusivamente mecânico, salvo casos especiais.

#### **. Dosagem**

A dosagem poderá ser não experimental ou empírica e racional. No primeiro caso, o consumo mínimo é de 300 kg de cimento/m<sup>3</sup> de concreto, a tensão de ruptura  $T_c = 28$  deverá ser igual ou maior que 125 kg/cm<sup>2</sup>, previstos nos projetos. A proporção de agregado miúdo no volume total será fixada entre 30% e 50%, de maneira a obter-se um concreto de trabalhabilidade adequada a seu emprego. A quantidade de água será mínima e compatível com o ótimo grau de estanqueidade.

#### **. Amassamento ou mistura**

O concreto deverá ser misturado mecanicamente, de preferência em betoneira de eixo vertical, que possibilite maior uniformidade e rapidez na mistura.

A ordem de colocação dos diferentes componentes do concreto na betoneira é o seguinte:

Camada de brita; Camada de areia;

A quantidade de cimento;

O restante da areia e da brita.

Depois do lançamento no tambor, adicionar a água com aditivo, o tempo de revolução da betoneira deverá ser no máximo de 2 minutos com todos os agregados.

#### **. Transporte**

O tempo decorrido entre o término de alimentação da betoneira e o término do lançamento do concreto na fôrma deve ser inferior ao tempo de pega.

O transporte do concreto deverá obedecer a condições tais que evitem a segregação dos materiais, a perda da argamassa e a compactação do concreto por vibração.

Os equipamentos usados são carro-de-mão, carro transporte tipo dumper, e equipamentos de lançamento tipo bomba de concreto, e caminhões betoneira.

O concreto será lançado nas fôrmas. depois das mesmas estarem limpas de todos os detritos.

#### **. Lançamento**

Deverá ser efetuado o mais próximo possível de sua posição final, evitando-se incrustações de argamassas nas paredes das fôrmas e nas armaduras.

A altura de queda livre não poderá ultrapassar a 1,5m, e para o caso de concreto aparente o lançamento deve ser feito paulatinamente.

Para o caso de peças estreitas e altas, o concreto deverá ser lançado por janelas abertas na parte lateral da fôrma, ou por meio de funis ou trombas.

Recomenda-se lançar o concreto em camadas horizontais com espessura não superior a 45 cm, ou 3/4 do comprimento da agulha do vibrador. Cada camada deve ser lançada antes que o precedente tenha tido início de pega, de modo que as duas sejam vibradas conjuntamente.

Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 521456  
RNP 061528971-9



Se o lançamento não for direto dos transportes, deverá a quantidade de concreto transportado ser lançado numa plataforma de 2,0m x 2,0m, revestido com folha de aço galvanizado e com proteção lateral, numa altura de 0,15m para evitar a saída da água.

#### **. Adensamento**

O adensamento do concreto deve ser feito por meio de vibrador. Os vibradores de agulha devem trabalhar e ser movimentados verticalmente na massa de concreto, devendo ser introduzidos rapidamente e retirados lentamente, em operação que deve durar de 5 a 10 segundos. Devem ser aplicados em pontos que distem entre si cerca de 1,5 vezes o seu raio de ação. O adensamento deve ser cuidadoso, para que o concreto preencha todos os recantos da fôrma. Durante o adensamento deverão ser tomadas as precauções necessárias para que não se formem nichos ou haja segregações dos materiais; dever-se-á evitar a vibração da armadura para que não se formem vazios ao seu redor, com prejuízo à aderência. Os vibradores de parede só deverão ser usados se forem tomados cuidados especiais, no sentido de se evitar que as armaduras saiam da posição. Não será permitido empurrar o concreto com vibrador.

#### **. Cura**

Deverá ser feita por qualquer processo que mantenha as superfícies úmidas e dificulte a evaporação da água de amassamento do concreto. Deve ser iniciada tão logo as superfícies expostas o permitirem (após o início da pega) e prosseguir pelo menos durante os sete primeiros dias, após o lançamento do concreto, sendo recomendável a continuidade por mais tempo.

#### **. Junta de Concretagem**

Este tipo de junta ocorre quando, devido a paralisação prevista ou imprevista na concretagem, o concreto da última camada lançada iniciou a pega, não permitindo, portanto que uma nova camada seja lançada e vibrada com ela.

As juntas devem ser preferivelmente localizadas nas seções tangenciais mínimas, ou seja:

Nos pilares devem ser localizados na altura das vigas;

Nas vigas bi-apoiadas devem ser localizadas no terço central do vão;

Nos blocos devem ser localizadas na base do pilar;

Nas paredes bi-engastadas devem ser localizadas acima do terço inferior;

Nas paredes em balanço devem ser localizadas a uma altura, no mínimo igual a largura da parede.

A junta deve ser tratada por qualquer processo que elimine a camada superficial de nata de cimento, deixando os grãos de atestado parcialmente expostos, a fim de garantir boa aderência do concreto seguinte.

Pode-se empregar qualquer dos métodos seguintes:

Jato de ar e água na superfície da junta após o início do endurecimento; Jato de areia, após 12 horas de interrupção;

Picoteamento da superfície da junta, após 12 horas de interrupção;

Passar a escova de aço e logo após, lavar a superfície e aplicar argamassa de concreto ou pintura tipo colmax 2 mm de camada;

Emerson J. de Sá  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9



O lançamento do novo concreto deve ser imediatamente precedido do lançamento de uma nova de 01 a 03cm de argamassa sobre a superfície da junta. O traço dessa argamassa deve ser o mesmo do concreto, excluído o agregado miúdo.

#### **. Reposição do Concreto Falho**

Todo e qualquer reparo que se faça necessário executar para corrigir defeitos na superfície do concreto e falhas de concretagem, deverão ser feitos pela empreiteira, sem ônus para a SRH, executados após a desforma e teste de operação de estrutura, a critério da fiscalização.

São discriminados a seguir os principais tipos de falhas: Cobertura insuficiente de armadura.

Deve ser adotada a seguinte sistemática: Demarcação de área a reparar; Apiloamento da superfície e limpeza;

“Chapisco com peneira 1/4”, com argamassa de traço igual ao concreto

(contativo);

Aplicativo de adesivo estrutural na espessura máxima de 1mm sobre a superfície perfeitamente seca;

Aplicação de argamassa especialmente dosada, por gunitagem ou 1° ufo (chapeamento);

Proteção da superfície contra ação de chuva, sol e vento;

Aplicação da segunda demão de argamassa para uniformizar a superfície, após 24 horas de aplicação da primeira demão;

Alisamento da superfície com desempenadeira metálica;

Proteção da superfície contra intempérie usando-se verniz impermeabilizante, cobertura plástica ou camada de areia, molhando-se periodicamente durante 5 dias.

Obs.: No caso de paredes e tetos, a espessura de cada camada em cada aplicação, não deve exceder a 1cm.

#### **. Degradação do Concreto**

Esta falha, que resulta num concreto poroso, deve ser corrigida pela remoção da porção defeituosa ou pelo preenchimento dos vazios, com nata ou argamassa especial e aplicação adicional de uma camada de cobertura, para proteção de armadura. A solução deve ser adotada, tendo em vista a extensão da falha, sua posição (no piso, na parede ou no teto da estrutura) e sua influência na resistência ou na durabilidade da estrutura. Para recomposição da parte removida, deve-se adotar a mesma seqüência já referida.

#### **. Impermeabilização**

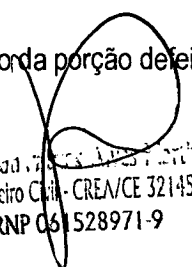
Toda e qualquer impermeabilização realizada nas obras deverá obrigatoriamente ser realizada com a aplicação de manta asfáltica, de espessura mínima de 4 mm, executada por pessoal qualificado. É obrigatória a entrega de termo de garantia dos serviços de impermeabilização.

#### **. Vazamentos**

Será adotada a seguinte sistemática:

Demarcação, na parte externa e na parte interna, da área de infiltração; Remoção da porção defeituosa;

Mesma seqüência já referida.

  
Engenheiro Civil - CREN/CE 321456  
RNP 06 | 528971-9





### **. Trincas e Fissuras**

É necessário verificar se há movimento na trinca ou fissura, e qual a amplitude desse movimento, para escolha do material adequado para vedação.

Quando a trinca ou fissura puder ser transformada em junta natural, adota-se a seqüência:

Demarcação da área a tratar: abertura da trinca ou fissura, de tal modo que seja possível introduzir o material de vedação;

Na amplitude máxima da trinca introduzem-se cunhas de aço inoxidável a fim de criar tensões que impeçam o fechamento;

Aplicação de material de plasticidade perene, fortemente aderente ao concreto. Esses materiais são elastômeros, cuja superfície de contato com o ar se polimeriza obtendo resistência física e química, mantendo, entretanto, a flexibilidade e elasticidade.

Quando deve ser medida a continuidade monolítica da estrutura, adotar a seguinte sistemática:

Repetem 1; 2; e 3 do item anterior;

Aplica-se uma película de adesivo estrutural;

Aplica-se argamassa especial semi-seca, que permita adensamento por percussão, na qual se adiciona aglutinante de ruga rápida e adesivo expansor.

Quando não há tensões a considerar e é desejado apenas vedar a trinca, adotar a seguinte sistemática;

Executam-se furos feitos com broca de diamante ao longo da trinca, espaçados de 10 cm e com 5 cm de profundidade, sem atingir a armadura;

Cobre-se a trinca com um material adesivo, posicionando os tubinhos de injeção;

Injeta-se material selante adesivo (epóxi) com bomba elétrica ou manual apropriado.

### **9.13 – Fôrma**

Todas as fôrmas para concreto armado serão confeccionadas em folhas de compensado com espessura mínima de 12mm, para utilização repetidas no máximo 4 vezes. A precisão na colocação de formas será de 5mm (mais ou menos).

Para o caso de concreto não aparente, se aceita o compensado resinado, entretanto, visando a boa técnica, a qualidade e aspecto plastificado, pode-se adotar preferencialmente o compensado plastificado.

Serão aceitos, também formas em virolas, tábuas de pinho, desde que sejam para concreto rebocado e estrutura de até 2 pavimentos de obras simples. Não são válidas para obras em que haja a montagem de equipamentos vibratórios.

Nas costelas não serão admitidos ripões, devendo ser as mesmas preparadas a partir da tábua de pinho ou virola de 1" de espessura.

Nas lajes onde houver necessidade de emendas de barrotes, as mesmas não deverão coincidir com suas laterais.

No escoramento (cimbramento) serão utilizados de preferência barrotes de seção quadrada com 10cm ou cilíndrica tipo estronca com 12cm de diâmetro.

As fôrmas deverão ter as amarrações e escoramentos necessários, para não sofrerem deslocamento ou deformações quando do lançamento do concreto e não se deformarem, também sob a ação das cargas e das variações de temperatura e umidade.

Emerson José de Azevedo  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9



As passagens de canalizações através de quaisquer elementos estruturais deverão obedecer rigorosamente às determinações do projeto, não sendo permitida a mudança de posição das mesmas, salvo em casos especiais.

As peças que transmitirão os esforços de barroteamento das lajes para escoramento deverão ser de madeira de pinho de 3" ou virola, com largura de 15cm e espessura de 1".

O escoramento da laje superior deverá ser contraventado no sentido transversal, a cada 3,0m de desenvolvimento longitudinal, com peças de madeira de pinho de 3" ou virola e espessura de 1". A posição das fôrmas (prumo e nível) será objeto de verificação permanente, principalmente durante o lançamento do concreto.

Para um bom rendimento do madeirite, facilidade de desforma e aspecto do concreto, as forma devem ser tratadas com molde liso ou similar, que impeçam aderência do concreto à fôrma. Os pregos serão rebatidos de modo a ficarem embutidos nas fôrmas.

Por ocasião da desforma não serão permitidos choques mecânicos. Será permitida a amarração das fôrmas com parafusos especiais devidamente distribuídos, se for para concreto aparente, ou a introdução de ferros de amarração nas fôrmas através da ferragem do concreto.

Deverão ser observadas, além da reprodução fiel do projeto, a necessidade ou não de contra-flecha, superposições de pilares, nivelamento das lajes e vigas, verificação do escoramento, contraventamento dos painéis e vedação das formas para evitar a fuga da nata de cimento.

O caibramento será executado de modo a não permitir que, uma vez definida as posições das formas, seus alinhamentos, e prumadas ocorrem seções e prumadas, ocorram deslocamentos de qualquer espécie antes, durante e após.

Deverão ser feitos estudos de posicionamento e dimensionamento do conjunto e seus componentes, para que por ocasião da desforma, sejam atendidas as seções e cotas determinadas em projetos.

As peças utilizadas para travesso contranivelamento etc. deverão possuir seção condizente com as necessidades. Nenhuma peça componente deverá possuir mais que uma emenda em 3m e esta emenda situa-se sempre fora do terço médio. O caibramento poderá também ser efetuado com estrutura de aço tubular.

Prazo mínimo para retirada das formas: Faces laterais 3 dias; Faces inferiores 14 dias com escoras; Faces inferiores 21 dias com pontalete.

#### **9.14 – Armaduras**

Observar-se-á na execução das armaduras se o dobramento das barras confere com projeto das armaduras o número de barras e suas bitolas, a posição correta dos mesmos amarração e recobrimento.

Não será permitido o número de barras, diâmetros, bitolas e tipos de aço, a não ser com autorização por escrito do autor do projeto.

As armaduras, antes de serem colocadas nas formas, deverão ser perfeitamente limpas de quaisquer detritos ou excessos de oxidação. As armaduras deverão ser colocadas nas formas de modo a permitir um recobrimento das mesmas pelo concreto. Para tanto poderão ser utilizados calços de concreto, pré-moldados ou plásticos. Estes calços deverão ser colocados com espaçamento conveniente.

Emerson Fátima Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9



As emendas de barras da armadura deverão ser feitas conforme o projeto. O não previsto só poderão ser localizadas e executadas conforme o item 6.3.5 da NB-1 (ABNT).

As armaduras a serem utilizadas deverão obedecer as prescrições da EB-3, e EB-233, da ABNT.

## 9.15 – Conjunto Moto-Bombas

### 9.15.1 – Fornecimento e Instalações

#### . Geral

Os conjuntos moto-bombas submersos a serem fornecidos seguirão as exigências da CAGECE/SRH e demais normas de fabricantes instalados no Brasil, com as seguintes características básicas:

Motores rebobináveis, trifásico ou monofásico, potência adequada ao consumo do bombeador. Opcionalmente os conjuntos moto-bombas com potências até 3cv, poderão ser fornecidos com motores tipo blindados, totalmente em aço inoxidável, hermeticamente fechado.

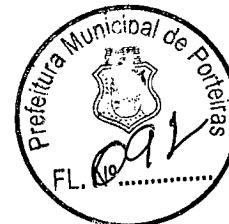
O bombeador deverá ser multiestágio, cujo dimensionamento seguirá sempre a faixa ótima de rendimento do modelo, com a apresentação da planilha de teste de performance por equipamento.

As características complementares do bombeador e do motor estão expressas nas tabelas a seguir:

#### BOMBEADOR:

COMPONENTES	ESPECIFICAÇÕES
Eixo	Aço inox Cr Ni ou Aço inox AISI 420 ou 304
Corpo da Bomba	Aço inox Cr Ni ou Aço inox AISI 304
Estágios	Aço inox AISI 304 ou Tecnopolímero injetado
Corpo da válvula de retenção	Aço inox AISI 304 ou Bronze
Corpo de Sucção	Aço inox AISI 304 ou Níquel
Rotores	Aço inox AISI 304 ou Tecnopolímero injetado
Difusores	Aço inox AISI 304 ou Tecnopolímero injetado
Bucha de desgaste	Aço inox AISI 304 ou Tecnopolímero injetado
Bucha de guia	Aço inox AISI 304 ou Borracha Nítrica
Acoplamento	Aço inox AISI 304 ou Bronze

Emerson Azeite Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321455  
RNP 001528971-9



## MOTOR:

CARACTERÍSTICAS	ESPECIFICAÇÕES
Eixo	Aço inox Cr Ni ou Aço inox AISI 420 ou 306 ou 304
Extrator	Aço inox Cr Ni ou Aço inox AISI 304 ou Aço silício
Mancal Axial	Aço inox AISI 304 ou Cerâmica carbonato
Suporte superior	Aço inox AISI 304
Suporte inferior	Aço inox AISI 304
Carcaça	Aço inox AISI 304

### . Pintura dos Equipamentos

Todas as superfícies metálicas, não condutoras de corrente elétrica, deverão ser pintadas e submetidas tratamento adequado, o qual deverá proporcionar boa resistência a óleos e graxas em geral, garantindo durabilidade, inalterabilidade das cores, resistência à corrosão, boa aparência e fino acabamento.

Os armários dos painéis dos quadros de comando deverão receber pintura eletrostática e acabamento em pintura sintética.

### . Abrigo para quadro de comando

A construção do abrigo será executada com fechamento em alvenaria de tijolo maciço assentado de meia vez com reboco constituído de argamassa de cimento e areia e deverá ser pintado com tinta branca à base de cal até três demãos.

Deverá ser instalado, na parte externa, ponto de luz sobre a porta, abaixo da laje de cobertura e através da instalação de um cachimbo de PVC que deverá servir para entrada da fiação do quadro elétrico. Estes serviços deverão ser executados rigorosamente de acordo com o projeto, dimensões e padrões contidos nos desenhos de detalhes, levando-se em consideração a distância das unidades.

### . Serviços Hidráulicos e Elétricos para montagem de Equipamentos

Para instalação de bombas serão necessários dois pares de braçadeiras, adequadas ao diâmetro externo dos tubos de recalque.

Antes de a instalação verificar se o conjunto moto-bomba não foi danificado no transporte; se o cabo não sofreu ruptura na isolação e examinar a voltagem do equipamento (placa de identificação) para ver se corresponde à voltagem da rede onde será ligada.

A ligação do cabo elétrico ao conjunto moto-bomba deve ser feita antes da ligação ao painel de comando elétrico.

### . Quadro Elétrico de Comando e Proteção

Os quadros deverão ser instalados no interior da casa de proteção de um só compartimento, construída em alvenaria e seu acesso se fará através de portinhola com trinco ou maçaneta, conforme projeto.

Os quadros de comando e proteção dos conjuntos moto-bomba, a serem fornecidos seguirão os padrões do SISAR, com as seguintes características básicas:

Emerson Gabriel Menezes  
Engenheiro Civil - CREC/CE 321456  
RNP 061528971-9



Dimensionamento de acordo com a potência do equipamento de bombeio ao sistema, e composto com:

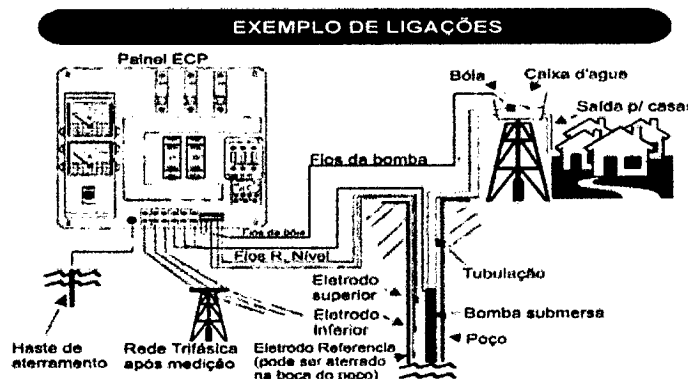
Para conjuntos até 3,0cv (inclusive): contator, relê bi-metálico, relê falta de fase, relê de nível com eletrodos, timer de programação, horímetro, voltímetro, chave comutadora, chave seccionadora, botoeira liga/desliga, chave seletora manual/automático, fusíveis de força, e comando.

Para conjuntos acima de 5,0cv: contator, relê bi metálico, relê falta de fase, relê de nível com eletrodos, timer de programação, horímetro 220 v 6 dígitos, voltímetro 96x96 com comutador, transformador de corrente, amperímetro 96x96 com comutador, chave softstarter, chave seccionadora tripolar, botoeira liga/desliga, chave seletora manual/automático, canaleta de proteção de fios, fusíveis de força, e comando.

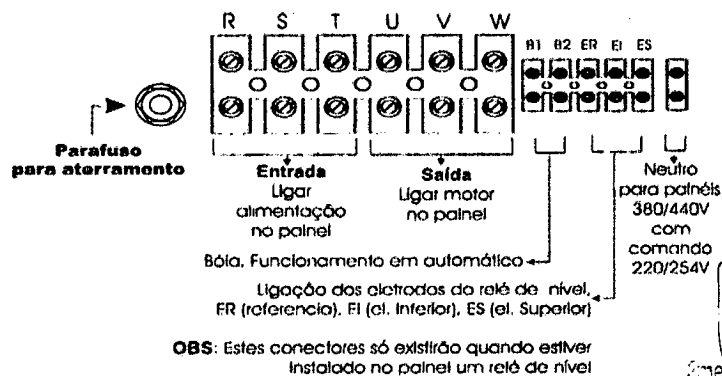
. Garantia.

A contratada deverá apresentar, juntamente com os equipamentos, um "Termo de Garantia", fornecido pelo fabricante, que deverá cobrir quaisquer defeitos de projeto, fabricação, falha de material, relativamente ao fornecimento.

Este "Termo de Garantia" deverá ter validade mínima de 12 meses a partir da data de entrega.



### PDT - Partida direta Trifásica



Emerson Vitorino Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9

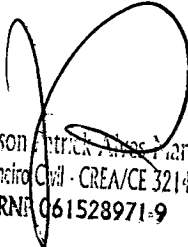
### 10.0 - Plantas

EM ANEXO



## Calculo da Captação e Adução - PT a EE-01

<p>População Atual= 2024 1.481 Hab.          População de Projeto= 2044 1.481 Hab.          Horas de bombeamento = 16,00 Hs          L da Adutora = 6,0 m          Taxa crescimento= 0,00</p>	<p><b>Perda de Carga unitária-hanzen-william</b>  <math>J = 10,643 \times Q^{1,85} \times C^{1,85} \times D^{-4,87}</math>  <math>J = 0,00890 \text{ m/m}</math>          Qa = 3,09 l/s          C = 130          D = 75 mm</p>	<p><b>Sobre Pressão na extremidade da Linha</b>          Área=3,14xD²/4 D=(m)          Area da Tubulação = 0,0044 m²          Velocidade =Qa/A Q=(m³/s) A=(m²)          Velocidade = 0,70136 m / s  <math>H_a = C \cdot V/G</math>          Ha = 38,64 mca</p>										
<p style="text-align: center;"><b>Calculo das vazões</b></p> <p>Qm = 1,71 l/s ou 6,17 m³/h          Qmd = 2,06 l/s ou 7,41 m³/h          Qmh = 3,09 l/s ou 11,11 m³/h          Qa = 3,09 l/s ou 11,11 m³/h          Q = 3,09 l/s ou 11,11 m³/h</p>	<p style="text-align: center;"><b>Perda de carga total - Hf</b>  <math>H_f = J \times L \text{ da Adutora}</math>          Hf = 0,0534 m</p>	<p><b>Calculo do Hg ( Desnível Geométrico )</b>          Cota do PT = 543,00 m          Cota da EE-01 = 543,50 m          Altura do reservatório = 3,00 m</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Profundidade</td> <td style="width: 50%;">Nível Crivo</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">150,00</td> <td style="text-align: center;">130,00</td> </tr> </table> <p>Hg= Nmr - Nmc + Ar          Hg = 3,500 m</p>	Profundidade	Nível Crivo	150,00	130,00						
Profundidade	Nível Crivo											
150,00	130,00											
<p style="text-align: center;"><b>Diâmetro da Adutora</b></p> <p>D = 0,0667 m ou 66,7 mm          Diâmetro Adotado = 75 mm</p>	<p style="text-align: center;"><b>Verificação do Golpe de Ariete</b>  <b>Calculo da Celeridade</b>  <math>C = 9900 / ((48,3 + K \times (D/E))^{0,50})</math>          C = 540,464 m/s          K = 18          D = 75 mm          E = 4,7 mm Classe: 15</p>	<p><b>Cálculo da Altura Manométrica Total - Hmt</b>  <math>H_{mt} = H_f + H_g + N_d</math>          Hmt = 133,55 m</p> <p><b>Golpe Sobre Pressão Máxima Instalada</b>  <math>P_m = H_a + H_g</math>          Pm = 42,14 mca</p>										
<p><b>Dimensionamento da Bomba</b></p> <table style="width: 100%;"> <tr> <td>n (%) = 65</td> <td></td> </tr> <tr> <td>P = Qa (l/s) x Hmt / 75 x n</td> <td>0 a 2 = 50%</td> </tr> <tr> <td>P = 8,45 cv</td> <td>2 a 5 = 30%</td> </tr> <tr> <td>Pf = P x Rendim.</td> <td>5 a 10 = 20%</td> </tr> <tr> <td>Pf = 11,00 cv</td> <td>Adotar= 20</td> </tr> </table>	n (%) = 65		P = Qa (l/s) x Hmt / 75 x n	0 a 2 = 50%	P = 8,45 cv	2 a 5 = 30%	Pf = P x Rendim.	5 a 10 = 20%	Pf = 11,00 cv	Adotar= 20		
n (%) = 65												
P = Qa (l/s) x Hmt / 75 x n	0 a 2 = 50%											
P = 8,45 cv	2 a 5 = 30%											
Pf = P x Rendim.	5 a 10 = 20%											
Pf = 11,00 cv	Adotar= 20											

  
 Emerson Antunes Martins  
 Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
 RNP 061528971-9

### Espessura Tubo PVC RÍGIDO JE PBA

Classe	Ø 50	Ø 75	Ø 100	Ø 150	Unid	P max	Unid
12	2,7	3,9	5,0	-	mm	60	m.c.a
15	3,3	4,7	6,1	-	mm	75	m.c.a
20	4,3	6,1	7,8	-	mm	100	m.c.a
Defoto	-	-	4,8	6,8	mm	100	m.c.a



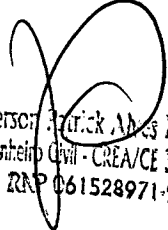


## Calculo da Captação e Adução - EE-01 a EE-02

<p>População Atual= 2024 1.481 Hab.          População de Projeto= 2044 1.481 Hab.          Horas de bombeamento = 16,00 Hs          L da Adutora = 1250,0 m          Taxa crescimento= 0,00</p>	<p style="text-align: center;"><b>Perda de Carga unitária-hanzen-william</b></p> <p><math>J = 10,643 \times Q^{1,85} \times C^{-1,85} \times D^{-4,87}</math>  <math>J = 0,00890 \text{ m/m}</math></p> <p>Qa = 3,09 l/s          C = 130          D = 75 mm</p>	<p style="text-align: center;"><b>Sobre Pressão na extremidade da Linha</b></p> <p>Área=3,14xD²/4 D=(m)          Area da Tubulação = 0,0044 m²          Velocidade =Qa/A Q=(m³/s) A=(m²)          Velocidade = 0,70136 m / s          Ha =C * V/G          Ha = 38,64 mca</p>							
<p style="text-align: center;"><b>Calculo das vazões</b></p> <p>Qm = 1,71 l/s ou 6,17 m³/h          Qmd = 2,06 l/s ou 7,41 m³/h          Qmh = 3,09 l/s ou 11,11 m³/h          Qa = 3,09 l/s ou 11,11 m³/h          Q = 3,09 l/s ou 11,11 m³/h</p>	<p style="text-align: center;"><b>Perda de carga total - Hf</b></p> <p>Hf = J x L da Adutora          Hf = 11,1250 m</p>	<p style="text-align: center;"><b>Calculo do Hg ( Desnivel Geométrico )</b></p> <p>Cota da EE-01 = 543,50 m          Cota da EE-02 = 611,20 m          Altura do reservatório = 3,00 m</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Profundidade</td> <td style="width: 50%;">Nível Crivo</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0,00</td> <td style="text-align: center;">0,00</td> </tr> </table> <p>Hg= Nmr - Nmc + Ar          Hg = 70,700 m</p>	Profundidade	Nível Crivo	0,00	0,00			
Profundidade	Nível Crivo								
0,00	0,00								
<p style="text-align: center;"><b>Diâmetro da Adutora</b></p> <p>D = 0,0667 m ou 66,7 mm          Diâmetro Adotado = 75 mm</p>	<p style="text-align: center;"><b>Verificação do Golpe de Ariete</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Calculo da Celeridade</b></p> <p><math>C = 9900 / ((48,3 + K \times (D/E))^{0,50})</math>          C = 540,464 m/s</p> <p>K = 18          D = 75 mm          E = 4,7 mm Classe: 15</p>	<p style="text-align: center;"><b>Cálculo da Altura Manométrica Total - Hmt</b></p> <p>Hmt = Hf + Hg + Nd          Hmt = 81,83 m</p>							
<p style="text-align: center;"><b>Dimensionamento da Bomba</b></p> <p>P = Qa (l/s) x Hmt / 75 x n          P = 5,18 cv          Pf = P x Rendim.          Pf = 7,00 cv</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">n (%) = 65</td> <td style="width: 50%;">0 a 2 = 50%</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2 a 5 = 30%</td> </tr> <tr> <td></td> <td>5 a 10 = 20%</td> </tr> <tr> <td>Adotar= 20</td> <td></td> </tr> </table>	n (%) = 65	0 a 2 = 50%		2 a 5 = 30%		5 a 10 = 20%	Adotar= 20		<p style="text-align: center;"><b>Golpe Sobre Pressão Máxima Instalada</b></p> <p>Pm = Ha + Hg          Pm = 109,34 mca</p>
n (%) = 65	0 a 2 = 50%								
	2 a 5 = 30%								
	5 a 10 = 20%								
Adotar= 20									

### Espessura Tubo PVC RÍGIDO JE PBA

Classe	Ø 50	Ø 75	Ø 100	Ø 150	Unid	P max	Unid
12	2,7	3,9	5,0	-	mm	60	m.c.a
15	3,3	4,7	6,1	-	mm	75	m.c.a
20	4,3	6,1	7,8	-	mm	100	m.c.a
Defoto	-	-	4,8	6,8	mm	100	m.c.a

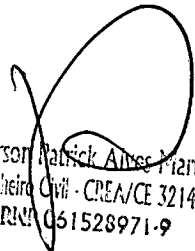
  
 Emerson Patrick Alves Martins  
 Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
 RNP 061528971-9





### Calculo da Captação e Adução - EE-02 a EE-03

População Atual= 2024 1.481 Hab. População de Projeto= 2044 1.481 Hab. Horas de bombeamento = 16,00 Hs L da Adutora = 1050,0 m Taxa crescimento= 0,00	<b>Perda de Carga unitária-hanzen-william</b> $J = 10,643 \times Q^{1,85} \times C^{1,85} \times D^{-4,87}$ $J = 0,00890 \text{ m/m}$ Qa = 3,09 l/s C = 130 D = 75 mm	<b>Sobre Pressão na extremidade da Linha</b> $\text{Área} = 3,14 \times D^2 / 4$ D=(m) Area da Tubulação = 0,0044 m <sup>2</sup> $\text{Velocidade} = Qa/A$ Q=(m <sup>3</sup> /s) A=(m <sup>2</sup> ) Velocidade = 0,70136 m/s $H_a = C \times V/IG$ Ha = 38,64 mca				
<b>Calculo das vazões</b> Qm = 1,71 l/s ou 6,17 m <sup>3</sup> /h Qmd = 2,06 l/s ou 7,41 m <sup>3</sup> /h Qmh = 3,09 l/s ou 11,11 m <sup>3</sup> /h Qa = 3,09 l/s ou 11,11 m <sup>3</sup> /h Q = 3,09 l/s ou 11,11 m <sup>3</sup> /h	<b>Perda de carga total - Hf</b> $H_f = J \times L \text{ da Adutora}$ Hf = 9,3450 m	<b>Calculo do Hg ( Desnível Geométrico )</b> Cota da EE-02 = 611,20 m Cota da EE-03 = 713,06 m Altura do reservatório = 3,00 m <table border="1"> <tr> <td>Profundidade</td> <td>Nível Crivo</td> </tr> <tr> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> </table>	Profundidade	Nível Crivo	0,00	0,00
Profundidade	Nível Crivo					
0,00	0,00					
<b>Diâmetro da Adutora</b> D = 0,0667 m ou 66,7 mm Diâmetro Adotado = 75 mm	<b>Verificação do Golpe de Ariete</b> <b>Calculo da Celeridade</b> $C = 9900 / ((48,3 + K \times (D/E))^{0,50})$ C = 540,464 m/s K = 18 D = 75 mm E = 4,7 mm Classe: 15	$H_g = N_{mr} - N_{mc} + A_r$ Hg = 104,860 m <b>Calculo da Altura Manométrica Total - Hmt</b> $H_{mt} = H_f + H_g + N_d$ Hmt = 114,21 m <b>Golpe Sobre Pressão Máxima Instalada</b> $P_m = H_a + H_g$ Pm = 143,50 mca				
<b>Dimensionamento da Bomba</b> $P = Qa \text{ (l/s)} \times H_{mt} / 75 \times n$ P = 7,23 cv $P_f = P \times \text{Rendim.}$ Pf = 9,00 cv	n (%) = 65 0 a 2 = 50% 2 a 5 = 30% 5 a 10 = 20% Adotar = 20					

  
 Emerson Patrick Alves Martins  
 Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
 R.N. 051528971-9

### Espessura Tubo PVC RÍGIDO JE PBA

Classe	Ø 50	Ø 75	Ø 100	Ø 150	Unid	P max	Unid
12	2,7	3,9	5,0	-	mm	60	m.c.a
15	3,3	4,7	6,1	-	mm	75	m.c.a
20	4,3	6,1	7,8	-	mm	100	m.c.a
Defofo	-	-	4,8	6,8	mm	100	m.c.a

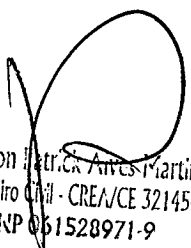






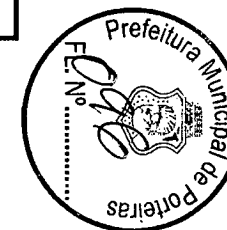
## Calculo da Captação e Adução - EE-03 a RAP-SIMÃO

<p>População Atual= 2024 1.481 Hab.          População de Projeto= 2044 1.481 Hab.          Horas de bombeamento = 16,00 Hs          L da Adutora = 1200,0 m          Taxa crescimento= 0,00</p>	<p><b>Perda de Carga unitária-hanzen-william</b>  <math>J = 10,643 \times Q^{1,85} \times C^{-1,85} \times D^{-4,87}</math>  <math>J = 0,00890 \text{ m/m}</math></p> <p><math>Q_a = 3,09 \text{ l/s}</math>  <math>C = 130</math>  <math>D = 75 \text{ mm}</math></p>	<p><b>Sobre Pressão na extremidade da Linha</b>  <math>\text{Área} = 3,14 \times D^2 / 4</math> <math>D = (\text{m})</math>          Area da Tubulação = 0,0044 m<sup>2</sup>  <math>\text{Velocidade} = Q_a / A</math> <math>Q = (\text{m}^3/\text{s})</math> <math>A = (\text{m}^2)</math>          Velocidade = 0,70136 m / s  <math>H_a = C \times V / G</math>  <math>H_a = 38,64 \text{ mca}</math></p>										
<p style="text-align: center;"><b>Calculo das vazões</b></p> <p><math>Q_m = 1,71 \text{ l/s}</math> ou <math>6,17 \text{ m}^3/\text{h}</math>  <math>Q_{md} = 2,06 \text{ l/s}</math> ou <math>7,41 \text{ m}^3/\text{h}</math>  <math>Q_{mh} = 3,09 \text{ l/s}</math> ou <math>11,11 \text{ m}^3/\text{h}</math>  <math>Q_a = 3,09 \text{ l/s}</math> ou <math>11,11 \text{ m}^3/\text{h}</math>  <math>Q = 3,09 \text{ l/s}</math> ou <math>11,11 \text{ m}^3/\text{h}</math></p>	<p style="text-align: center;"><b>Perda de carga total - Hf</b>  <math>H_f = J \times L \text{ da Adutora}</math>  <math>H_f = 10,6800 \text{ m}</math></p>	<p><b>Calculo do Hg ( Desnível Geométrico )</b>          Cota da EE-03 = 713,06 m          Cota do RAP Simão = 819,00 m          Altura do reservatório = 3,00 m</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Profundidade</td> <td style="width: 50%;">Nível Crivo</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0,00</td> <td style="text-align: center;">0,00</td> </tr> </table> <p><math>H_g = N_{mr} - N_{mc} + A_r</math>  <math>H_g = 108,940 \text{ m}</math></p>	Profundidade	Nível Crivo	0,00	0,00						
Profundidade	Nível Crivo											
0,00	0,00											
<p style="text-align: center;"><b>Diâmetro da Adutora</b></p> <p><math>D = 0,0667 \text{ m}</math> ou <math>66,7 \text{ mm}</math>          Diâmetro Adotado = 75 mm</p>	<p style="text-align: center;"><b>Verificação do Golpe de Ariete</b>  <b>Calculo da Celeridade</b></p> <p><math>C = 9900 / ((48,3 + K \times (D/E))^{0,50})</math>  <math>C = 540,464 \text{ m/s}</math></p> <p><math>K = 18</math>  <math>D = 75 \text{ mm}</math>  <math>E = 4,7 \text{ mm}</math> Classe: 15</p>	<p><b>Cálculo da Altura Manométrica Total - Hmt</b>  <math>H_{mt} = H_f + H_g + N_d</math>  <math>H_{mt} = 119,62 \text{ m}</math></p> <p><b>Golpe Sobre Pressão Máxima Instalada</b>  <math>P_m = H_a + H_g</math>  <math>P_m = 147,58 \text{ mca}</math></p>										
<p style="text-align: center;"><b>Dimensionamento da Bomba</b></p> <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"><math>P = Q_a (\text{l/s}) \times H_{mt} / 75 \times n</math></td> <td style="width: 50%;">n (%) = 65</td> </tr> <tr> <td><math>P = 7,57 \text{ cv}</math></td> <td>0 a 2 = 50%</td> </tr> <tr> <td><math>P_f = P \times \text{Rendim.}</math></td> <td>2 a 5 = 30%</td> </tr> <tr> <td><math>P_f = 10,00 \text{ cv}</math></td> <td>5 a 10 = 20%</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Adotar = 20</td> </tr> </table>	$P = Q_a (\text{l/s}) \times H_{mt} / 75 \times n$	n (%) = 65	$P = 7,57 \text{ cv}$	0 a 2 = 50%	$P_f = P \times \text{Rendim.}$	2 a 5 = 30%	$P_f = 10,00 \text{ cv}$	5 a 10 = 20%		Adotar = 20		
$P = Q_a (\text{l/s}) \times H_{mt} / 75 \times n$	n (%) = 65											
$P = 7,57 \text{ cv}$	0 a 2 = 50%											
$P_f = P \times \text{Rendim.}$	2 a 5 = 30%											
$P_f = 10,00 \text{ cv}$	5 a 10 = 20%											
	Adotar = 20											

  
 Emerson Patrício Alves Martins  
 Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
 RNP 061528971-9

### Espessura Tubo PVC RÍGIDO JE PBA

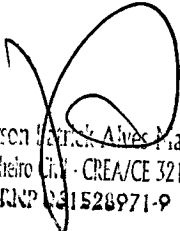
Classe	Ø 50	Ø 75	Ø 100	Ø 150	Unid	P max	Unid
12	2,7	3,9	5,0	-	mm	60	m.c.a
15	3,3	4,7	6,1	-	mm	75	m.c.a
20	4,3	6,1	7,8	-	mm	100	m.c.a
Defoto	-	-	4,8	6,8	mm	100	m.c.a





## Calculo da Captação e Adução - RAP-SIMÃO ao REL-SOZINHO

<p>População Atual= 2024    263 Hab.          População de Projeto= 2044    263 Hab.          Horas de bombeamento = 10,00 Hs          L da Adutora = 2000,0 m          Taxa crescimento= 0,00</p>	<p><b>Perda de Carga unitária-hanzen-william</b>  <math>J = 10,643 \times Q^{1,85} \times C^{-1,85} \times D^{-4,87}</math>  <math>J = 0,00620 \text{ m/m}</math></p> <p>Qa = 0,88 l/s          C = 130          D = 50 mm</p>	<p><b>Sobre Pressão na extremidade da Linha</b>          Área=3,14xD²/4    D=(m)          Area da Tubulação = 0,0020 m²          Velocidade =Qa/A    Q=(m³/s)    A=(m²)          Velocidade = 0,43750 m / s          Ha =C * V/IG          Ha = 31,00 mca</p>										
<p style="text-align: center;"><b>Calculo das vazões</b></p> <p>Qm = 0,30 l/s ou 1,09 m³/h          Qmd = 0,36 l/s ou 1,31 m³/h          Qmh = 0,55 l/s ou 1,97 m³/h          Qa = 0,88 l/s ou 3,15 m³/h          Q = 0,88 l/s ou 3,15 m³/h</p>	<p style="text-align: center;"><b>Perda de carga total - Hf</b>  <math>Hf = J \times L \text{ da Adutora}</math>          Hf = 12,4000 m</p>	<p><b>Calculo do Hg ( Desnível Geométrico )</b>          Cota do RAP Simão = 819,00 m          Cota da REL Sozinho = 848,00 m          Altura do reservatório = 10,00 m</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Profundidade</td> <td style="width: 50%;">Nível Crivo</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2,50</td> <td style="text-align: center;">2,50</td> </tr> </table> <p>Hg= Nmr - Nmc + Ar          Hg = 39,000 m</p>	Profundidade	Nível Crivo	2,50	2,50						
Profundidade	Nível Crivo											
2,50	2,50											
<p style="text-align: center;"><b>Diâmetro da Adutora</b></p> <p>D = 0,0355 m ou 35,5 mm          Diâmetro Adotado = 50 mm</p>	<p style="text-align: center;"><b>Verificação do Golpe de Ariete</b>  <b>Calculo da Celeridade</b></p> <p>C = 9900/((48,3 + K x (D/E))^0,50)          C = 707,43 m/s</p> <p>K = 18          D = 50 mm          E = 6,1 mm    Classe: 20</p>	<p><b>Cálculo da Altura Manométrica Total - Hmt</b>          Hmt = Hf + Hg + Nd          Hmt = 53,90 m</p>										
<p><b>Dimensionamento da Bomba</b></p> <table style="width: 100%;"> <tr> <td>n (%) = 65</td> </tr> <tr> <td>P = Qa (l/s) x Hmt / 75 x n</td> </tr> <tr> <td>P = 0,97 cv</td> </tr> <tr> <td>Pf = P x Rendim.</td> </tr> <tr> <td>Pf = 2,00 cv</td> </tr> </table>	n (%) = 65	P = Qa (l/s) x Hmt / 75 x n	P = 0,97 cv	Pf = P x Rendim.	Pf = 2,00 cv	<table style="width: 100%;"> <tr> <td>n (%) = 65</td> </tr> <tr> <td>0 a 2 = 50%</td> </tr> <tr> <td>2 a 5 = 30%</td> </tr> <tr> <td>5 a 10 = 20%</td> </tr> <tr> <td>Adotar= 50</td> </tr> </table>	n (%) = 65	0 a 2 = 50%	2 a 5 = 30%	5 a 10 = 20%	Adotar= 50	<p><b>Golpe Sobre Pressão Máxima Instalada</b>          Pm = Ha + Hg + Hd          Hd = Desnível negativo (conf. perfil) = 30,00          Pm = 100,00 mca</p>
n (%) = 65												
P = Qa (l/s) x Hmt / 75 x n												
P = 0,97 cv												
Pf = P x Rendim.												
Pf = 2,00 cv												
n (%) = 65												
0 a 2 = 50%												
2 a 5 = 30%												
5 a 10 = 20%												
Adotar= 50												

  
 Emerson Patrick Alves Martins  
 Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
 RNP 031528971-9

### Espessura Tubo PVC RÍGIDO JE PBA

Classe	Ø 50	Ø 75	Ø 100	Ø 150	Unid	P max	Unid
12	2,7	3,9	5,0	-	mm	60	m.c.a
15	3,3	4,7	6,1	-	mm	75	m.c.a
20	4,3	6,1	7,8	-	mm	100	m.c.a
Defoto	-	-	4,8	6,8	mm	100	m.c.a

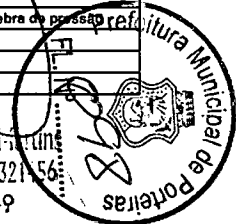




**Planilha de Cálculo da Rede - Distrito Simão e Sítio Sozinho - Município de Porteiras - Ceará**

Trecho	Nó		Extensão (m)	Vazão (l/s)				Diâmetro mm ou DN	Velocidade m/s	Perda de Carga Unitária (J) m/km	Perda de Carga no Trecho (Hf)	Cota do Terreno		Cota		Pressão Dinâmica		Pressão Estática		Observações
	Mont.	Jus.		Jusante	Em Marcha	Montante	Fictícia					Montante	Jusante	a Montante	a Jusante	Montante	Jusante	Montante	Jusante	
1	0	1	12,00	0,546	0,002	0,548	0,547	75	0,12386	0,316495	0,003798	848,000	847,660	854,000	853,996	6,000	6,336	6,000	6,340	
2	1	2	30,00	0,541	0,005	0,546	0,544	75	0,12309	0,312844	0,009385	847,660	844,930	853,996	853,987	6,336	9,057	6,340	9,070	
3	2	3	6,50	0,540	0,001	0,541	0,541	75	0,12242	0,309687	0,002013	844,930	844,412	853,987	853,985	9,057	9,573	9,070	9,588	
4	3	4	80,00	0,000	0,013	0,013	0,007	50	0,00332	0,000628	0,000050	844,412	843,215	853,985	853,985	9,573	10,770	9,588	10,785	
5	3	5	156,50	0,502	0,025	0,527	0,514	75	0,11646	0,282393	0,044195	844,412	826,409	853,985	853,941	9,573	27,532	9,588	27,591	
6	5	6	36,00	0,111	0,006	0,117	0,114	50	0,05800	0,124947	0,004498	826,409	823,745	853,941	853,936	27,532	30,191	27,591	30,255	
7	6	7	65,00	0,100	0,011	0,111	0,106	50	0,05381	0,108762	0,007070	823,745	814,961	853,936	853,929	30,191	38,968	30,255	39,039	
8	7	8	70,00	0,089	0,011	0,100	0,095	50	0,04821	0,088750	0,006213	814,961	808,003	824,961	824,955	10,000	16,952	10,000	16,952	cx. quebra de pressão
9	8	9	36,00	0,083	0,006	0,089	0,086	50	0,04381	0,074356	0,002677	808,003	802,320	824,955	824,952	16,952	22,632	16,958	22,641	
10	9	10	54,00	0,074	0,009	0,083	0,079	50	0,04007	0,063059	0,003405	802,320	798,506	824,952	824,949	22,632	26,443	22,641	26,455	
11	10	11	150,00	0,050	0,024	0,074	0,062	50	0,03161	0,040659	0,006099	798,506	792,286	824,949	824,943	26,443	32,657	26,455	32,675	
12	11	12	36,00	0,044	0,006	0,050	0,047	50	0,02390	0,024228	0,000872	792,286	792,158	824,943	824,942	32,657	32,784	32,675	32,803	
13	12	13	61,00	0,034	0,010	0,044	0,039	50	0,01987	0,017225	0,001051	792,158	789,492	824,942	824,941	32,784	35,449	32,803	35,469	
14	13	14	152,00	0,009	0,025	0,034	0,022	50	0,01103	0,005802	0,000882	789,492	789,835	824,941	824,940	35,449	35,105	35,469	35,126	
15	14	15	17,00	0,007	0,003	0,009	0,008	50	0,00402	0,000898	0,000015	789,835	789,999	824,940	824,940	35,105	34,941	35,126	34,962	
16	15	16	40,00	0,000	0,007	0,007	0,003	50	0,00166	0,000174	0,000007	789,999	794,000	824,940	824,940	34,941	30,940	34,962	30,961	
17	5	17	87,00	0,371	0,014	0,385	0,378	50	0,19245	1,149271	0,099987	826,409	828,766	853,941	853,841	27,532	25,075	27,591	25,234	
18	17	18	35,00	0,000	0,006	0,006	0,003	50	0,00145	0,000136	0,000005	828,766	830,370	853,841	853,841	25,075	23,471	25,234	23,630	
19	17	19	28,00	0,360	0,005	0,365	0,363	50	0,18477	1,065921	0,029846	828,766	825,186	853,841	853,811	25,075	28,625	25,234	28,814	
20	19	20	15,00	0,358	0,002	0,360	0,359	50	0,18299	1,046962	0,015704	825,186	824,611	853,811	853,795	28,625	29,184	28,814	29,389	
21	20	21	22,00	0,354	0,004	0,358	0,356	50	0,18145	1,030773	0,022677	824,611	824,994	853,795	853,772	29,184	28,778	29,389	29,006	
22	21	22	35,00	0,349	0,006	0,354	0,351	50	0,17909	1,006060	0,035212	824,994	825,783	853,772	853,737	28,778	27,954	29,006	28,217	
23	22	23	50,00	0,000	0,008	0,008	0,004	50	0,00207	0,000263	0,000013	825,783	830,758	853,737	853,737	27,954	22,979	28,217	23,242	
24	22	24	80,00	0,327	0,013	0,340	0,334	50	0,17017	0,915333	0,073227	825,783	825,506	853,737	853,664	27,954	28,158	28,217	28,494	
25	24	25	18,00	0,325	0,003	0,327	0,326	50	0,16611	0,875289	0,015755	825,506	824,002	853,664	853,648	28,158	29,646	28,494	29,998	
26	25	26	70,00	0,000	0,011	0,011	0,006	50	0,00290	0,000491	0,000034	824,002	816,430	853,648	853,648	29,646	37,218	29,998	37,570	
27	25	27	43,00	0,306	0,007	0,313	0,310	50	0,15777	0,795740	0,034217	824,002	820,105	853,648	853,614	29,646	33,509	29,998	33,895	
28	27	28	268,00	0,075	0,044	0,118	0,096	50	0,04912	0,091884	0,024625	820,105	788,612	830,105	830,080	10,000	41,468	10,000	41,468	cx. quebra de pressão
29	28	29	58,00	0,065	0,009	0,075	0,070	50	0,03559	0,050639	0,002937	788,612	788,585	830,080	830,077	41,468	41,492	41,493	41,520	
30	29	30	180,00	0,000	0,029	0,029	0,015	50	0,00747	0,002817	0,000507	788,585	779,763	808,585	808,584	20,000	28,821	20,000	28,821	cx. quebra de pressão
31	29	31	190,00	0,005	0,031	0,036	0,020	50	0,01037	0,005173	0,000983	788,585	789,723	808,585	808,584	20,000	18,861	20,000	18,862	
32	31	32	30,00	0,000	0,005	0,005	0,002	50	0,00124	0,000102	0,000003	789,723	787,756	808,584	808,584	18,861	20,828	18,862	20,829	
33	32	33	50,00	0,180	0,008	0,188	0,184	50	0,09367	0,303338	0,015167	820,105	818,408	830,105	830,090	10,000	11,682	10,000	11,697	
34	33	34	30,50	0,175	0,005	0,180	0,177	50	0,09033	0,283635	0,008651	818,408	815,233	830,090	830,081	11,682	14,848	11,697	14,872	
35	34	35	50,00	0,000	0,008	0,008	0,004	50	0,00207	0,000263	0,000013	815,233	821,682	830,081	830,081	14,848	8,399	14,872	8,423	
36	34	36	30,50	0,162	0,005	0,167	0,164	50	0,08365	0,246062	0,007505	815,233	811,504	830,081	830,074	14,848	18,570	14,872	18,601	
37	36	37	169,00	0,134	0,028	0,162	0,148	50	0,07538	0,202929	0,034295	811,504	811,120	830,074	830,039	18,570	18,919	18,601	18,985	
38	37	38	75,00	0,000	0,012	0,012	0,006	50	0,00311	0,000558	0,000042	811,120	802,541	830,039	830,039	18,919	27,498	18,985	27,564	
39	37	39	18,00	0,119	0,003	0,122	0,120	50	0,06140	0,138842	0,002499	811,120	810,890	830,039	830,037	18,919	19,147	18,985	19,215	
40	39	40	139,00	0,096	0,023	0,119	0,108	50	0,05488	0,112830	0,015683	810,890	812,515	830,037	830,021	19,147	17,506	19,215	17,590	
41	40	41	153,00	0,071	0,025	0,096	0,084	50	0,04277	0,071132	0,010883	812,515	796,400	830,021	830,010	17,506	33,610	17,590	33,705	
42	41	42	80,00	0,058	0,013	0,071	0,065	50	0,03310	0,044284	0,003543	796,400	795,226	830,010	830,007	33,610	34,781	33,705	34,879	
43	42	43	42,00	0,052	0,007	0,058	0,055	50	0,02804	0,032579	0,001368	795,226	793,150	830,007	830,005	34,781	36,855	34,879	36,955	
44	43	44	50,00	0,043	0,008	0,052	0,048	50	0,02423	0,024854	0,001243	793,150	787,458	803,150	803,149	10,000	15,691	10,000	15,691	cx. quebra de pressão
45	44	45	50,00	0,000	0,008	0,008	0,004	50	0,00207	0,000263	0,000013	787,458	793,098	803,149	803,149	15,691	10,051	15,692	10,052	
46	44	46	63,00	0,025	0,010	0,035	0,030	50	0,01539	0,010737	0,000676	787,458	780,649	803,149	803,148	15,691	22,499	15,692	22,501	
47	46	47	95,00	0,010	0,015	0,025	0,017	50	0,00884	0,003846	0,000365	780,649	771,513	803,148	803,148	22,499	31,635	22,501	31,637	

Emerson Patrick Aives  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321.569-9  
RNP 01528971-9





**Planilha de Cálculo da Rede - Distrito Simão e Sítio Sozinho - Município de Porteiras - Ceará**

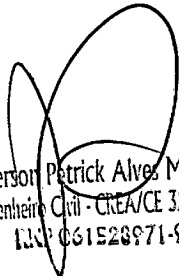
Trecho	Nó		Extensão (m)	Vazão (l/s)				Diâmetro mm ou DN	Velocidade m/s	Perda de Carga	Perda de	Cota do Terreno		Cota		Pressão Dinâmica		Pressão Estática		Observações
	Mont.	Jus.		Unitária (J)	Carga no	Montante	Jusante			a Montante	a Jusante	Montante	Jusante	Montante	Jusante					
48	47	48	32,00	0,004	0,005	0,010	0,007	50	0,00357	0,000718	0,000023	771,513	776,602	803,148	803,148	31,635	26,546	31,637	26,548	
49	48	49	27,00	0,000	0,004	0,004	0,002	50	0,00112	0,000084	0,000002	776,602	780,628	803,148	803,148	26,546	22,520	26,548	22,522	
L Total =			3.365,00 m							valor máximo						valor mínimo		valor máximo		Quantidade de Caixas

População Atual = 263 Habitantes ou 70 Famílias  
 População de Projeto = 263 Habitantes ou 70 Famílias  
 Volume Reservatório existente = 0 m³  
 Volume do Reservatório projetado = 11 m³  
 Volume do Reservatório adotado = 12 m³ Diâmetro adotado = 2,0 m  
 Fuste Adotado = 6,0 m

Altura Útil = 3,82 m  
 Útil adotado = 4,0 m  
 Altura total do reservatório = 10,00 m

C = Coeficiente relacionado ao tipo de material = 140  
 Vazão de Distribuição Linear = 0,0002 L/s  
 Parâmetro L de rede / Ligação = 47,98 m/hab.

REDE P/ 1ª ETAPA	tubulação de 75mm	205,00 m	REDE EXISTENTE	tubulação de 75mm	- m
	tubulação de 50mm	3.160,00 m		tubulação de 50mm	- m
	<b>tubulação total</b>	<b>3.365,00 m</b>		<b>tubulação total</b>	<b>- m</b>

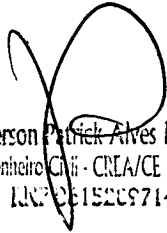
  
 Emerson Petrick Alves Martins  
 Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
 INSC 061528971-9





## DADOS EXISTENTES DO SAA DISTRITO SIMÃO

**RELATÓRIO DO POÇO TUBULAR PROFUNDO EXISTENTE  
CROQUI DA ADUTORA, CAPTAÇÃO E ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS**

  
Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
I.N.S. 061520971-9



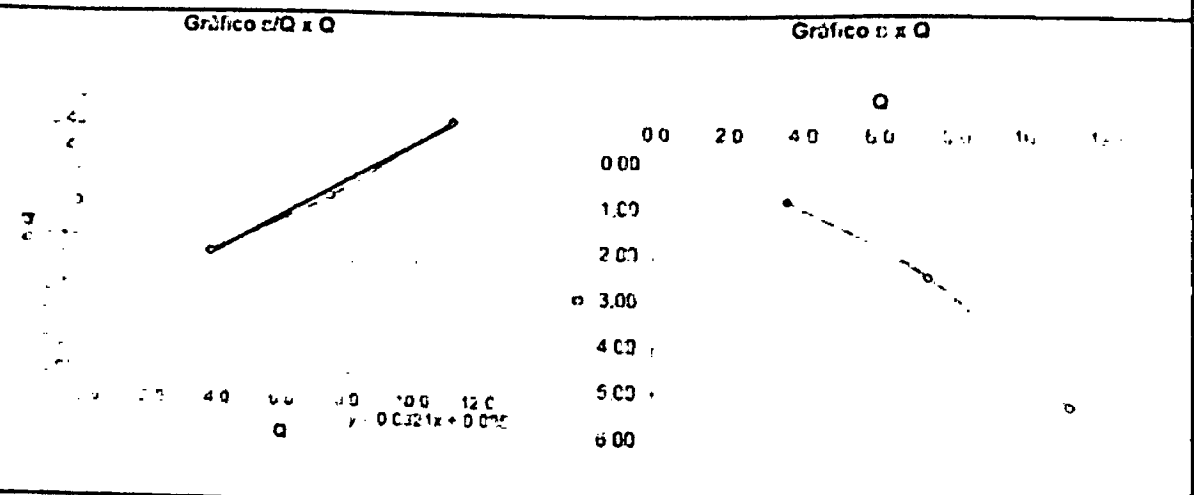
Nome do Projeto: \_\_\_\_\_

Localidade: \_\_\_\_\_

Equipamento do bombeamento: BOMBAS ELÉTRICAS  
 Estado do poço: BOM  
 Método de medição da vazão: Método de ventos 373

Resumo do teste

Nº	Q (m³/s)	ND (m)	h (m)	Cv (m)	Q (m³/s)	h (m)
1	11,07	102,00	5,60	0,45	11,07	107,60
2	17,3	107,32	7,32	0,37	17,3	114,64
3	17,3	107,32	0,70	0,22	17,3	107,62



$S = EQ + CQ^2$

C = 0,0321  
E = 0,075

$S = Cr + B$

$$e = \frac{1}{1 + (C/B)Q}$$

C = 0,0321  
B = 0,114

SUGESTÃO PARA CONDIÇÕES DE EXPLORAÇÃO

Profundidade (m)	ND (m)	h (m)	Q (m³/h)	Cv (m)	Bombas (h/dia)	Volume d'água (m³/dia)
10,17						

*[Handwritten signature]*  
 Engenheiro de Pesca  
 CREA - CE 37.731

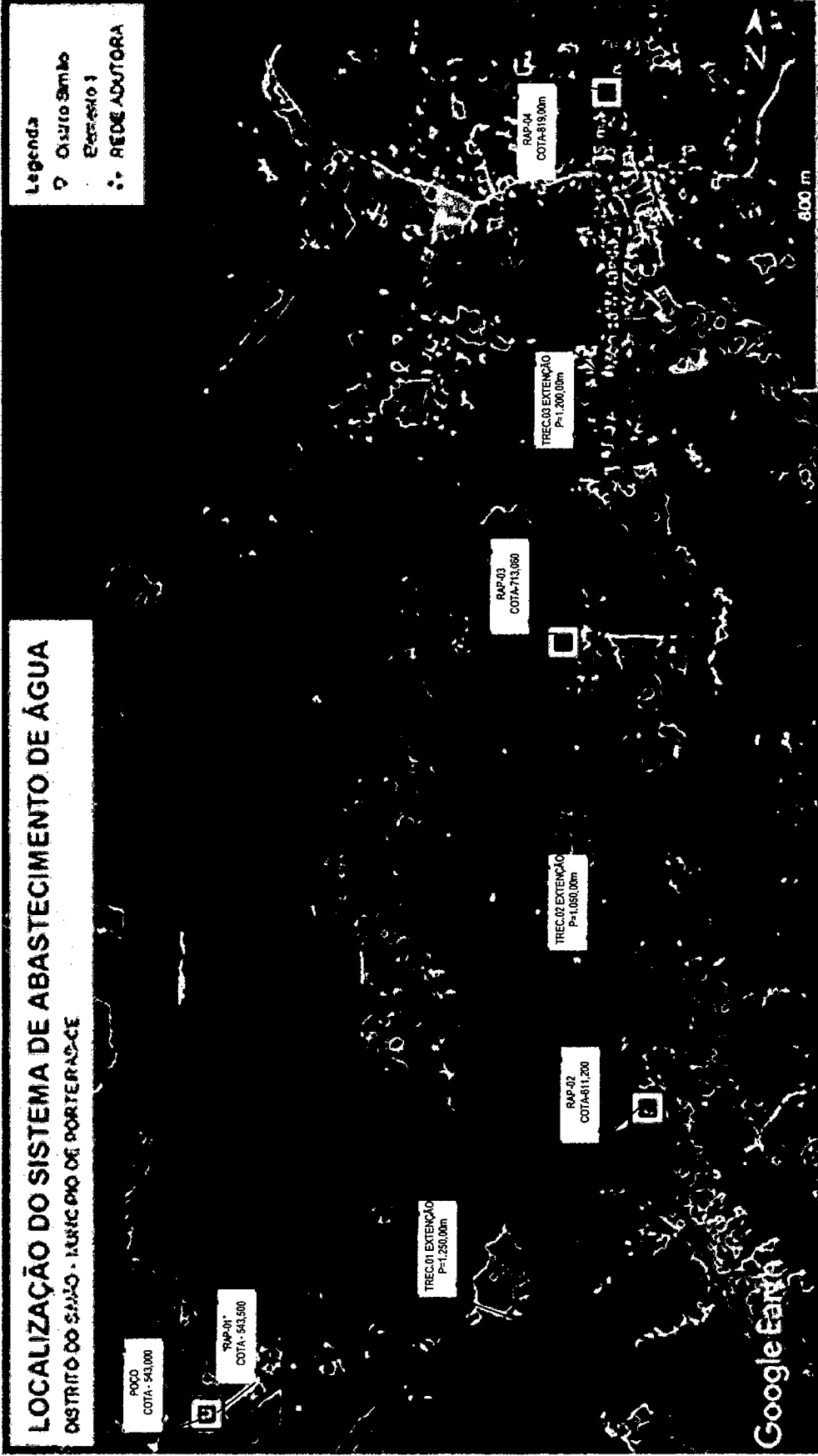
CECLOGO

*[Handwritten signature]*

**LOCALIZAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**  
**DISTRITO DO SIMÃO - MUNICÍPIO DE PORTEIRAS-CE**

**Legenda**

- Orlado Simão
- Estação 1
- ⚡ REDE ADUTORA



**COORDENADAS UTM/UPS**

POÇO	488.884,56 m E / 8.169.008,92 m S
RAP01	488.891,03 m E / 8.169.060,76 m S
RAP02	489.575,18 m E / 8.169.765,66 m S
RAP03	489.354,82 m E / 8.170.703,21 m S
RAP04	489.345,00 m E / 8.171.992,00 m S

Emerson Patrick Alves Martins  
 Engenheiro Civil - CREA/CE 371456  
 RNP 061528971-9

**RESPONSÁVEIS**



**ALPHA**  
 ENGENHARIA  
 PROJETOS DE ENGENHARIA  
 CONSULTORIA, PROJETO, EXECUÇÃO E MANUTENÇÃO  
 AV. DA PÁTRIA, 111 - JARDIM CARVALHO - FORTALEZA - CE  
 CEP: 05011-000 - FONE: (85) 3251.1111 - FAX: (85) 3251.1112 - E-MAIL: ALFA@ALFA-CE.COM.BR

**TÍTULO**  
 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DISTRITO DO SIMÃO

**ENDEREÇO**  
 DISTRITO DO SIMÃO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE

**CONTEÚDO**  
 LOCALIZAÇÃO

**PROPRIETÁRIO**  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTEIRAS

**ASSUNTO**  
 ARQUITETÔNICO

**DATA**  
 NOV./2023

**DESENHO**  
 CECILIANOMACHADO

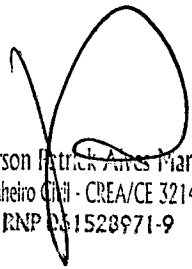


01/01

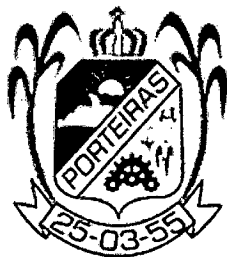


## LISTA DOS BENEFICIÁRIOS

### LISTA DOS BENEFICIÁRIOS DO SÍTIO SOZINHO

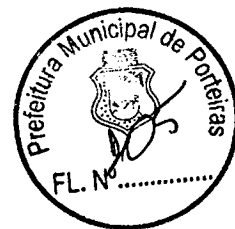
  
Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 031528971-9



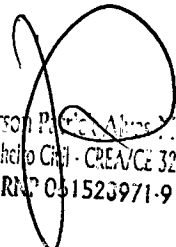


LISTA DOS BENEFICIÁRIOS DO SÍTIO SOZINHO	
NOME DO BENEFICIÁRIO	CPF
FRANCISCA MARIA PEREIRA	608.914.973-07
MARIA ANTONIA DE SANTANA	023.423.233-10
FRANCISCA IZINHA ANTONIA	751.963.36 3-04
FRANCISCO ALVES DE MOURA	233.653.313-87
FRANCISCO LEITE DOS ANJOS	157.201.103-30
MARIA SOCORRO DA SILVA	990.875.293-63
MARIA AIANE TAVARES SILVA	063.877.973-14
MARIA DE FATIMA CARVALHO	584.722.903-87
CICERA MARIA SOUSA PEREIRA	807.881.733-91
ANTONIO LEITE TAVARES	699.295.563-20
CICERA SANDRINHA DOS SANTOS	934.008.293-15
CICERO MEDEIRO MAIA	214.798.943-87
FILOMENO TAVARES SALUIANO	121.294.703-78
FRANCISCO NAILTON LIMA	059.282.093-98
JOSÉ ALVES DOS SANTOS	860.146.333-91
ELENA ALVES DE LIMA	633.019.703-20
NILTON RODRIGUE SILVA	292.354.948-18
VALMIR ALVES COSTA	174.890.323-34
VICENTE CAMILO DOS SANTOS	139.879.843-68
CICERO CORREIA DOS SANTOS	919068.733-72
MARIA ZENEIDE DA ROCHA	632.593.033-91
RANGELMA JOSEFA DE SOUSA	632.591.923-87
CICERA DE LIMA	542.467.093-87
LILI DE LIMA SOUZA	038.940.553-16
RAIMUNDO JOSÉ DOS SANTOS	346.333.593-04
FRANCISCA APARECIDA SALVIANO	194.865.103-34
MARIA ADICLÉBIA SALVIANO	020.494.183-02
SÉRGIO ANTÔNIO SOUZA	267.426.368-74
MARIA ROSILANI ROSA SILVA	013.632.763-01
RAIMUNDO PEDRO DA SILVA	038.940.563-98
JOSÉ TELES DA SILVA FILHO	039.850.633-70
ANTÔNIA MARCELINA DE SOUSA	545.991.643-72
CICERA EDJANE TAVARES MOREIRA	934.008.533-72
DÃO DE FRANÇA	325.743.203-87
MARIA ELIANA MEDEIROS	033.513.083-61
JOSÉ ILTON DA SILVA	826.348.073-68
PEDRO MARIANO DA SILVA	277.415.633-04
FRANCISCA CONCEIÇÃO SIQUEIRA	632.847.403-25
JOSÉ ILÁRIO SIQUEIRA	135.290.643-00
LUCIA CONCEIÇÃO SIQUEIRA	700.473.243-68
JOSÉ PEREIRA DA SILVA	246.081.263-15
CICERO CARTAXO DE SOUSA	790.922.923-20

Emerson Hattck Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9



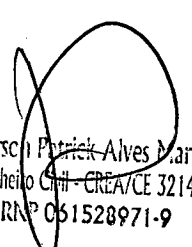
LISTA DOS BENEFICIÁRIOS DO SÍTIO SOZINHO	
NOME DO BENEFICIÁRIO	CPF
MARIA NOGUEIRA DOS SANTOS	963.235.153-34
MARGARIDA MARIA DA CONCEIÇÃO	542.446.763-68
PEDRO ROMÃO RIBEIRO	325.694.323-34
FRANCISCA DEVANI DA CONCEIÇÃO	908.892.073-72
MARIA JACINTA VIANA	249.638.328-28
FRANCISCO FRANCELIO ALMEIDA	824.611.553-72
JOSÉ GOMES DE MOURA	491.671.463-68
PEDRO GOMES	172.509.513-00
CICERA DOS SANTOS SIRIALO	633.020.983-91
JOSEFA SALUINA CONCEIÇÃO	545.966.963-49
MARIA APARECIDA DOS SANTOS	633.019.543-91
ANTONIA CHEILA CONCEIÇÃO	076.156.833-60
DAMIANA DOS SANTOS	022.918.183-09
MARIA ELIZANE GOMES	058.601.463-29
JOAQUIM ANTONIO SIRIANO	032.075.803-60
MARIA DIONARA FEITOSA	043.278.603-10
ANTONIA MEDEIRO ROCHA	053.167.873-31
MARCIA CANUDO	023.783.993-83
JOSÉ FRANCISCO SIRIANO	325.694.403-53
MARIA CARMINHA CONCEIÇÃO	730.676.523-04
FRANCISCO JOSÉ NASCIMENTO	849.003.423-00
MARIA SELESTE NASCIMENTO	633.027.307-30
IVAN ANTONIO PEREIRA	264.459.118-03
FRANCISCO PEREIRA RAMOS	024.268.448-33
BENEDITA MARIA DE SOUSA	881.304.603-00
CICERA ADELADE SALVIANO	941.165.983-72
LUIZA GOMES MEDEIRO	686.799.473-34
DÃO DE FRANÇA	174.992.403-04

  
Emerson Pires Alves Santos  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321453  
RNP 051523971-9



## ORÇAMENTO DA OBRA

**BDI SERVIÇOS  
BDI MATERIAIS  
MEMORIAL DE CÁLCULO  
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA  
RESUMO DO ORÇAMENTO  
CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO  
COMPOSIÇÕES DO ORÇAMENTO  
COTAÇÕES**

  
Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9



OBRA: - REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA COLETIVO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA  
LOCAL: - DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE

### MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

1.0		SERVIÇOS									
1.0	1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES									
1.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	Altura	x	Largura	x	Quantidade	=	Total		
			2,00		3,00		1,00	=	6,00		M2
							<b>Total</b>	=	<b>6,00</b>		<b>M2</b>
2.0		CAPTAÇÃO DO RAP DISTRITO SIMÃO - SERVIÇOS									
2.1	C3496	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PÇS, ELEVATÓRIA CAP ATÉ 5 l/s Conforme Projeto de Captação					Quantidade	=	Total		
							1,00	=	1,00		UN
							<b>Total</b>	=	<b>1,00</b>		<b>UN</b>
2.2	C3453	MONTAGEM DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, ELEVATÓRIA VAZÃO ATÉ 10 l/s Conforme Projeto de Captação					Quantidade	=	Total		
							1,00	=	1,00		UN
							<b>Total</b>	=	<b>1,00</b>		<b>UN</b>
2.3	C3417	INSTALAÇÃO ELETROMECÂNICA DE CONJUNTO MOTO-BOMBA ATÉ 4 CV Conforme Projeto de Captação					Quantidade	=	Total		
							1,00	=	1,00		UN
							<b>Total</b>	=	<b>1,00</b>		<b>UN</b>
2.4	C0729	CASA DE BOMBAS(1.5X1.5)m, EM ALVENARIA E CONCRETO Conforme Projeto de Captação					Quantidade	=	Total		
							1,00	=	1,00		UN
							<b>Total</b>	=	<b>1,00</b>		<b>UN</b>
2.5	C0445	BOMBA CENTRÍFUGA DE 2 CV, INCLUSIVE MAT.DE SUCCÃO Conforme Projeto de Captação Acrescimo de bomba reserva					Quantidade	=	Total		
							2,00	=	2,00		UN
							<b>Total</b>	=	<b>2,00</b>		<b>UN</b>
2.6	C2090	QUADRO P/ MEDIÇÃO EM POSTE DE CONCRETO Conforme Projeto Elétrico.					Quantidade	=	Total		
							1,00	=	1,00		UN
							<b>Total</b>	=	<b>1,00</b>		<b>UN</b>
2.7	C1947	PONTO ELÉTRICO, MATERIAL E EXECUÇÃO Conforme Projeto Elétrico.					Quantidade	=	Total		
							4,00	=	4,00		UN
							<b>Total</b>	=	<b>4,00</b>		<b>UN</b>
2.8	C1640	LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA C/1 LÂMPADA DE 20W Conforme Projeto Elétrico.					Quantidade	=	Total		
							2,00	=	2,00		UN
							<b>Total</b>	=	<b>2,00</b>		<b>UN</b>
2.9	C1199	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 50mm (1 1/2") Conforme Projeto Elétrico.					Quantidade	=	Total		
							12,00	=	12,00		M
							<b>Total</b>	=	<b>12,00</b>		<b>M</b>
2.10	C0522	CABO COBRE NU 6MM2 Conforme Projeto Elétrico Distancia quadro ao medidor					Quantidade	=	Total		
							25,00	=	25,00		M
							<b>Total</b>	=	<b>25,00</b>		<b>M</b>
2.11	C4765	ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 5/8"X 2.40M Conforme Projeto Elétrico Aterramento da Bomba					Quantidade	=	Total		
							1,00	=	1,00		UN
							<b>Total</b>	=	<b>1,00</b>		<b>UN</b>
3.0		CAPTAÇÃO DO RAP DISTRITO SIMÃO - MATERIAIS									
3.1	I2171	TUBO AÇO GALVANIZADO DE 50MM (2') Conforme Projeto de Captação					Quantidade	=	Total		
							6,00	=	6,00		M
							<b>Total</b>	=	<b>6,00</b>		<b>M</b>
3.2	I1802	REGISTRO DE GAVETA BRUTO 50MM (2') Conforme Projeto de Captação					Quantidade	=	Total		
							2,00	=	2,00		UN
							<b>Total</b>	=	<b>2,00</b>		<b>UN</b>
3.3	I0876	COTOVELO AÇO GALVANIZADO DE 2" Conforme Projeto de Captação					Quantidade	=	Total		
							6,00	=	6,00		UN
							<b>Total</b>	=	<b>6,00</b>		<b>UN</b>
3.4	I1950	TE AÇO GALVANIZADO DE 2" Conforme Projeto de Captação					Quantidade	=	Total		
							1,00	=	1,00		UN
							<b>Total</b>	=	<b>1,00</b>		<b>UN</b>

Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9





OBRA: - REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA COLETIVO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA  
LOCAL: - DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE

## MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

CODIGO	SERVIÇOS											
4.11	C2926	RECOMPOSIÇÃO DE CAPA EM CONCRETO ASFÁLTICO (CBUQ), ESP. = 5cm										
		<b>Intervenção na Pavimentação Asfáltica</b>	<b>Comprimento</b>	<b>x</b>	<b>Largura</b>	<b>=</b>	<b>Total</b>					
			46,00	x	0,80	=	36,80	M2				
					<b>Total</b>	=	<b>36,80</b>	<b>M2</b>				
4.12	C2932	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/REJUNTAMENTO										
		<b>Intervenção na Pavimentação em Paralelepípedo</b>	<b>Comprimento</b>	<b>x</b>	<b>Largura</b>	<b>=</b>	<b>Total</b>					
			184,50	x	0,80	=	147,60	M2				
					<b>Total</b>	=	<b>147,60</b>	<b>M2</b>				
4.13	C0710	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE										
		<b>Bota Fora</b>	<b>Diâmetro</b>	<b>Área do tubo</b>	<b>x</b>	<b>Extensão</b>	<b>x</b>	<b>Empolamento</b>	<b>=</b>	<b>Volume</b>		
		Ø 50mm PVC PBA CL20	0,075	0,00442	x	2.000,00	x	1,18	=	10,43		
								<b>Total</b>	=	<b>10,43</b>		
4.14	C2533	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM										
						<b>Igual ao Item 5.9</b>	<b>=</b>	<b>Volume</b>				
						10,43	=	10,43	M3			
						<b>Total</b>	=	<b>10,43</b>	<b>M3</b>			
4.15	C0709	CARGA MECANIZADA DE ROCHA EM CAMINHÃO BASCULANTE										
		<b>30% do Vol Escavado de</b>	<b>+</b>	<b>100% do Vol Escavado de</b>	<b>x</b>	<b>Empolamento</b>	<b>=</b>	<b>Volume</b>				
		<b>2ª Categoria</b>	<b>+</b>	<b>Rocha Branda</b>	<b>x</b>	<b>1,18</b>	<b>=</b>	<b>82,60</b>	<b>M3</b>			
		42,00	+	28,00	x		=	<b>82,60</b>	<b>M3</b>			
						<b>Total</b>	=	<b>82,60</b>	<b>M3</b>			
4.16	C2987	COMPLEMENTAÇÃO DE TRANSPORTE EM CAMINHÃO BASCULANTE										
			<b>Volume</b>	<b>x</b>	<b>Distância</b>	<b>=</b>	<b>Momento</b>					
			82,60	x	2,50	=	206,50	M3xKM				
					<b>Total</b>	=	<b>206,50</b>	<b>M3xKM</b>				
4.17	C0727	CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE TUBOS E PEÇAS EM PVC DN 50mm ATÉ 15km										
		<b>Ø 50mm PVC PBA CL20</b>	<b>Extensão</b>	<b>x</b>	<b>Quantidade</b>	<b>=</b>	<b>Extensão</b>					
			2000,00	x	1,00	=	2000,00	M				
					<b>Total</b>	=	<b>2000,00</b>	<b>M</b>				
4.18	C0291	ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES EM PVC, JE DN 50mm										
		<b>Ø 50mm PVC PBA CL20</b>	<b>Comprimento</b>	<b>x</b>	<b>Quantidade</b>	<b>=</b>	<b>Total</b>					
			2000,00	x	1,00	=	2000,00	M				
					<b>Total</b>	=	<b>2000,00</b>	<b>M</b>				
4.19	C3403	BLOCO DE ANCORAGEM EM CONCRETO SIMPLES FCK=10MPa										
		<b>BLOCO</b>	<b>quantidade</b>	<b>Valor B</b>	<b>+</b>	<b>Valor C</b>	<b>x</b>	<b>Valor d/2</b>	<b>x</b>	<b>Altura A</b>	<b>=</b>	<b>Volume</b>
		Ø75 Curva 90º	2,00	0,64	+	0,15	x	0,175	x	0,235	=	0,06
		Ø75 Curva 45º	2,00	0,64	+	0,15	x	0,175	x	0,235	=	0,06
		Ø75 Curva 22º	17,00	0,64	+	0,15	x	0,175	x	0,235	=	0,55
								<b>Total</b>	=	<b>0,67</b>	<b>M3</b>	
4.20	C3411	CAIXA P/ REGISTRO DE DESCARGA EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO DN ATÉ 200mm										
			<b>Registro de Descarga</b>	<b>4,00</b>	<b>=</b>	<b>Total</b>		<b>4,00</b>	<b>UN</b>			
					<b>Total</b>	=	<b>4,00</b>	<b>UN</b>				
4.21	C0653	CAIXA P/REGISTRO OU VENTOSA EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO, DN ATÉ 200mm										
			<b>Ventosas Simples</b>	<b>3,00</b>	<b>=</b>	<b>Total</b>		<b>3,00</b>	<b>UN</b>			
			<b>Manobra</b>	<b>3,00</b>	<b>=</b>	<b>Total</b>		<b>3,00</b>	<b>UN</b>			
					<b>Total</b>	=	<b>6,00</b>	<b>UN</b>				
<b>5.0</b>	<b>5.0</b>	<b>ADUTORA DO SÍTIO SOZINHO - MATERIAIS</b>										
<b>5.1</b>	<b>5.1</b>	<b>FORNECIMENTO DE TUBULAÇÃO</b>										
5.1.1	36378	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 20, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)										
			<b>Comprimento do Assentamento</b>	<b>x</b>	<b>Fator para Perdas (2.83%)</b>	<b>=</b>	<b>Total</b>					
		<b>RAP AO REL</b>	2000,00	x	1,0283	=	2056,60	M				
					<b>Total</b>	=	<b>2056,60</b>	<b>M</b>				
<b>5.2</b>	<b>5.2</b>	<b>FORNECIMENTO DE CONEXÕES DA TUBULAÇÃO</b>										
5.2.1	1845	CURVA PVC PBA, JE, PB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)										
						<b>Quantidade</b>	<b>=</b>	<b>Total</b>				
						2,00	=	2,00	UN			
						<b>Total</b>	=	<b>2,00</b>	<b>UN</b>			
5.2.2	1831	CURVA PVC PBA, JE, PB, 45 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)										
						<b>Quantidade</b>	<b>=</b>	<b>Total</b>				
						2,00	=	2,00	UN			
						<b>Total</b>	=	<b>2,00</b>	<b>UN</b>			
5.2.3	I3107	CURVA 22 30' PBA COM PONTA E BOLSA DN 50										
						<b>Quantidade</b>	<b>=</b>	<b>Total</b>				
						17,00	=	17,00	UN			
						<b>Total</b>	=	<b>17,00</b>	<b>UN</b>			
5.2.4	325	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 50 MM, PARA REDE AGUA										
		<b>CONEXÕES Ø80</b>	<b>Nº de Anéis</b>	<b>x</b>	<b>Quantidade</b>	<b>=</b>	<b>Total</b>					
		CURVA 22 30'	1,00	x	17,00	=	17,00	UN				
		CURVA 45	1,00	x	2,00	=	2,00	UN				
		CURVA 90	1,00	x	2,00	=	2,00	UN				
					<b>Total</b>	=	<b>21,00</b>	<b>UN</b>				

Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9

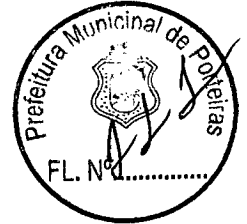


OBRA: - REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA COLETIVO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA  
 LOCAL: - DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE

### MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

CODIGO	SERVIÇOS					Quantidade de	=	Total					
5.3	5.3	<b>CONEXÕES DAS CAIXAS DE DESCARGA</b>											
5.3.1	7048	TE, PVC PBA, BBB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)				Quantidade de	=	Total					
					Descarga	=	4,00	UN					
					Total	=	4,00	UN					
5.3.2	6028	REGISTRD GAVETA BRUTD EM LATAO FDRJADD, BITOLA 2 " (REF 1509)				Quantidade de	=	Total					
					Descarga	=	4,00	UN					
					Total	=	4,00	UN					
5.3.3	36084	TUBD PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)				Quantidade de	=	Total					
					Caixas de	x	Comprimento	=	Total				
					Descarga	x	por Caixa	=	Total				
					4,00	x	1,00	=	4,00				
					Total	=	4,00	M					
					Total	=	4,00	M					
3.4	325	ANEL BDRRACHA, PARA TUBD/CONEXAD PVC PBA, DN 50 MM, PARA REDE AGUA				Quantidade	=	Total					
					Nº ANEL	x	4,00	=	8,00				
		CDNEXÕES DN 75	TÊ		2,00	x	Total	=	8,00				
								=	8,00				
								=	UN				
5.4	5.4	<b>CONEXÕES DAS VENTOSAS SIMPLES</b>											
5.4.1	6298	TE DE FERRO GALVANIZADD, DE 2"				Quantidade de	=	Total					
					Ventosas	=	3,00	UN					
					Simple	=	3,00	UN					
					Total	=	3,00	UN					
5.4.2	6028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FDRJADO, BITOLA 2 " (REF 1509)				Quantidade de	=	Total					
					Ventosas	=	3,00	UN					
					Simple	=	3,00	UN					
					Total	=	3,00	UN					
5.4.3	15724	VENTOSA SIMPLES C/ ROSCA DN 2				Quantidade de	=	Total					
					Ventosas	=	3,00	UN					
					Simple	=	3,00	UN					
					Total	=	3,00	UN					
5.4.4	325	ANEL BDRRACHA, PARA TUBD/CDNEXAD PVC PBA, DN 50 MM, PARA REDE AGUA				Quantidade	=	Total					
					Nº ANEL	x	3,00	=	6,00				
		CONEXÕES DN 75	TÊ		2,00	x	Total	=	6,00				
								=	UN				
								=	UN				
5.5	5.5	<b>CONEXÕES DAS CAIXAS DE REGISTRO DE MANOBRA</b>											
5.5.1	6028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2 " (REF 1509)				Quantidade de	=	Total					
					Caixas de	=	3,00	UN					
					Manobra	=	3,00	UN					
					Total	=	3,00	UN					
5.5.2	12281	VÁLVULA RETENÇÃO HORIZONTAL - 50MM (2')				Quantidade de	=	Total					
					Caixas de	=	3,00	UN					
					Manobra	=	3,00	UN					
					Total	=	3,00	UN					
5.5.3	325	ANEL BDRRACHA, PARA TUBD/CDNEXAD PVC PBA, DN 50 MM, PARA REDE AGUA				Quantidade	=	Total					
					Nº ANEL	x	3,00	=	6,00				
		CONEXÕES DN 50	REGISTRO		2,00	x	Total	=	6,00				
								=	UN				
								=	UN				
6.0	6.0	<b>RESERVATÓRIO ELEVADO DO SÍTIO SOZINHO (VOLUME 12m³ COM FUSTE DE 6,00m) - SERVIÇOS</b>											
6.1	6.1	<b>LOCAÇÃO DA OBRA</b>											
6.1.1	C2102	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO				Comprimento	x	Largura	x	Quantidade	=	Área	
					6,00	x	6,00	x	1,00	=	36,00		
									Total	=	36,00		
										=	M2		
6.1.2	C1630	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO				Área Circular (Ø 3m)	Pi (n)	x	Raio	x	Raio	=	Volume
					3,14	x	1,50	x	1,50	=	7,07		
									Total	=	7,07		
										=	M2		
6.2	6.2	<b>FUNDAÇÃO</b>											
6.2.1	C1267	ESCAVAÇÃO MECAN. CAMPD ABERTO EM TERRA EXCETO ROCHA ATÉ 2M				Raio	Área	x	Altura	x	Quantidade	=	Volume
					2+1	1,50	7,07	x	2,10	x	1,00	=	14,85
									Total	=	14,85		
										=	M3		
										=	M3		

Imperson Patrick Alves Martins  
 Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
 RNP 061528971-9



OBRA: - REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA COLETIVO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA  
LOCAL: - DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE

### MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

CODIGO	SERVIÇOS									
6.2.2	C3319	NIVELAMENTO DE FUNDO DE VALAS								
		Área Circular (Ø3m) (Base Sob a Fundação)		Área	x	Quantidade	=	Área		
				7,07	x	1,00	=	7,07	M2	
						<b>Total</b>	=	<b>7,07</b>	<b>M2</b>	
6.2.3	C1609	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO								
		Lastro	Área	x	Altura	x	Quantidade	=	Volume	
			7,07	x	0,05	x	1,00	=	0,35	M3
						<b>Total</b>	=	<b>0,35</b>	<b>M3</b>	
6.2.4	C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X								
		Perímetro Circular (Ø3m)		Perímetro	x	Altura	x	Quantidade	=	Área
			9,42	x	0,60	x	1,00	=	5,65	M2
						<b>Total</b>	=	<b>5,65</b>	<b>M2</b>	
6.2.5	C4151	ARMADURA DE AÇO CA 50/60								
		Nº	Comprimento	x	Quantidade	x	Kg/M	=	Total	
		N1	0,610	x	4,00	x	0,617	=	1,505	KG
		N2	1,430	x	4,00	x	0,617	=	3,529	KG
		N3	1,940	x	4,00	x	0,617	=	4,788	KG
		N4	2,320	x	4,00	x	0,617	=	5,726	KG
		N5	2,620	x	4,00	x	0,617	=	6,466	KG
		N6	2,860	x	4,00	x	0,617	=	7,058	KG
		N7	3,190	x	4,00	x	0,617	=	7,873	KG
		N8	3,300	x	4,00	x	0,617	=	8,144	KG
		N9	3,380	x	4,00	x	0,617	=	8,342	KG
		N10	3,430	x	4,00	x	0,617	=	8,465	KG
		N11	3,460	x	4,00	x	0,617	=	8,539	KG
		N12	3,480	x	4,00	x	0,617	=	8,589	KG
		N13	3,500	x	2,00	x	0,617	=	4,319	KG
						<b>Total Parcial</b>	=	<b>83,34</b>	<b>KG</b>	
						<b>Total (Parcial + 10%)</b>	=	<b>91,67</b>	<b>KG</b>	
6.2.6	C0843	CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO								
		Área Circular (Ø3m)		Área	x	Altura	x	Quantidade	=	Volume
			7,07	x	0,60	x	1,00	=	4,24	M3
						<b>Total</b>	=	<b>4,24</b>	<b>M3</b>	
6.2.7	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO								
						Item 7.2.6		Volume	=	Volume
								4,24	=	4,24
						<b>Total</b>	=	<b>4,24</b>	<b>M3</b>	
6.2.8	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA								
		Pi (n)	x	Raio	x	Raio	x	Altura	=	Volume
		Escavação	3,14	1,50	x	1,50	x	2,10	=	14,84
		Concreto base	3,14	1,50	x	1,50	x	0,60	=	-4,24
		Concreto magro	3,14	1,50	x	1,50	x	0,05	=	-0,35
		Volume anéis	3,14	1,00	x	1,00	x	1,50	=	-4,71
						<b>Total</b>	=	<b>5,54</b>	<b>M3</b>	
6.2.9	C2989	ESPALHAMENTO MECÂNICO DE SOLO EM BOTA FORA								
		Espalhamento irá gerar camada uniforme de aterro na área da urbanização da estação elevatória		Escavação	-	Reaterro	=	Volume		
				14,85	x	5,54	=	9,31	M3	
						<b>Total</b>	=	<b>9,31</b>	<b>M3</b>	
6.3	6.3	<b>ESTRUTURA</b>								
3.1	C0154	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA C/ IMPERMEABILIZANTE TRAÇO 1:4								
				Volume	x	Quantidade	=	Volume		
				0,0188	x	23,00	=	0,43	M3	
						<b>Total</b>	=	<b>0,43</b>	<b>M3</b>	
6.3.2	C1958	PORTA DE FERRO COMPACTA EM CHAPA, INCLUS. BATENTES E FERRAGENS								
		Comprimento	x	Altura	x	Quantidade	=	Área		
		0,50	x	2,00	x	1,00	=	1,00	M2	
						<b>Total</b>	=	<b>1,00</b>	<b>M2</b>	
6.3.3	C4610	TAMPA EM CONCRETO ARMADO (0,70 x 0,70 x 0,15 m)								
				Quantidade	=	Volume				
				1,00	=	1,00			UN	
				<b>Total</b>	=	<b>1,00</b>			<b>UN</b>	
6.4	6.4	<b>IMPERMEABILIZAÇÃO</b>								
6.4.1	98547	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, DUAS CAMADAS, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM								
		Fundo do Copo	Área	x	Quantidade	=	Área			
			3,14	x	1,00	=	3,14	M2		
		Laje de Tampa - Face Externa	Área	x	Quantidade	=	Área			
			3,14	x	1,00	=	3,14	M2		
		Perímetro Circular (Ø2m)	Perímetro	x	Altura	x	perdas	=	Área	
			6,28	x	3,00	x	1,20	=	22,61	M3
						<b>Total</b>	=	<b>28,89</b>	<b>M2</b>	
6.5	6.5	<b>TUBOS E CONEXÕES</b>								
6.5.1	C3512	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PÇS, RESERVATÓRIO ELEVADO CAP. ATÉ 50 M3								
				Quantidade	=	Total				
				1,00	=	1,00			UN	
				<b>Total</b>	=	<b>1,00</b>			<b>UN</b>	
6.6	6.6	<b>PROTEÇÃO E SEGURANÇA</b>								
6.6.1	C0733	CERCA DE ARAME FARPADO 7 FIOS,MURETA C/ ALTURA DE 0,70M - FUNDAÇÃO E REBOCO NAS 2 FACES								
		2 x Largura	+ 2 x Comprimento	+ Perímetro	=	Quantidade	=	Total		
		6,00	6,00	24,00	=	1,00	=	24,00	M	
		Portão para Pedestres		0,80	=	-0,80	=	-0,80	M	
				<b>Total</b>	=	<b>23,20</b>	=	<b>23,20</b>	<b>M</b>	

Emerson Pinheiro Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9





OBRA: - REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA COLETIVO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA  
LOCAL: - DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE

### MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

CODIGO	SERVIÇOS									
6.6.2	C3659	PORTÃO DE METALON E BARRA CHATA DE FERRO C/FECHADURA E DOBRADIÇA, INCLUS. PINTURA ESMALTE SINTÉTICO								
		Largura	x	Altura	x	Quantidade	=	Total		
		0,80	x	2,10	x	1,00	=	1,00	UN	
						Total	=	1,00	UN	
6.6.3	C1251	ESCADA DE MARINHEIRO,C/TUBO GALVANIZADO 3/4",H=VAR								
		Comprimento	x		x	Quantidade	=	Total		
		9,50m - 1,50m =	x	8,00	x	1,00	=	8,00	M	
						Total	=	8,00	M	
6.6.4	C3505	GUARDA CORPO C/ CORRIMÃO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 3/4"								
		Perímetro Circular (Ø2,0m)	x		x	Quantidade	=	Total		
			x	6,28	x	1,00	=	6,28	M	
						Total	=	6,28	M	
6.6.5	C4208	PÁRA-RAIO TIPO FRANKLIN C/ SINALIZADOR (FORNECIMENTO E MONTAGEM)								
						Quantidade	=	Total		
						1,00	=	1,00	UN	
						Total	=	1,00	UN	
6.6.6	C1605	LASTRO DE BRITA APOLOADO MANUALMENTE								
		Comprimento	Largura	Área	x	Altura	=	Quantidade	=	Volume
		6,00	6,00	36,00	x	0,10	=	3,60	=	M3
		Desconto do reservatório com calçada		3,14		0,10		0,31		-0,31
						Total	=	3,29	M3	
6.6.7	C3410	CALÇADA DE PROTEÇÃO EM CIMENTADO C/ BASE DE CONCRETO								
		Perímetro	x	Largura	x	Altura	x	Quantidade	=	Volume
		6,28	x	0,30	x	0,10	x	1,00	=	0,19
						Total	=	0,19	M3	
6.7	6.7	OUTROS SERVIÇOS								
6.7.1	C0588	CAIAÇÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERCAL								
		Perímetro Circular (Ø2,0m)	x	Altura	x	Quantidade	=	Área		
			x	10,00	x	1,00	=	62,80	M2	
						Total	=	62,80	M2	
6.7.2	C1279	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO								
		Comprimento	x	Altura	x	Quantidade	=	Área		
		Guarda-Corpo	x	0,90	x	1,00	=	5,65	M2	
		Escada	x	0,80	x	1,00	=	6,40	M2	
						Total	=	12,05	M2	
6.7.3	C4714	PINTURA DE LOGOTIPOS COM TINTA À ÓLEO EM CONCRETO								
						Quantidade	=	Total		
						5,00	=	5,00	M2	
						Total	=	5,00	M2	
7.0	7.0	RESERVATÓRIO ELEVADO DO SÍTIO SOZINHO (VOLUME 12m³ COM FUSTE DE 6,00m) - MATERIAIS								
7.1	7.1	ESTRUTURA								
7.1.1	12565	ANEL EM CONCRETO ARMADO, LISO, PARA FOSSAS SEPTICAS E SUMIDOUROS, SEM FUNDO, DIAMETRO INTERNO DE 2,00 M E ALTURA I								
						Quantidade	=	Total		
						23,00	=	23,00	UN	
						Total	=	23,00	UN	
7.1.2	I6088	TAMPA PRE-MOLDADA COM TRES FUROS DE 0,60M, D = 2,16M								
						Quantidade	=	Total		
						3,00	=	3,00	UN	
						Total	=	3,00	UN	
.1.3	I0747	GUINDASTE HIDRÁULICO SOBRE PNEUS HP 142 (CHP)								
		Tempo de Montagem por Manilha		Tempo	x	Quantidade	=	Total		
				0,50	x	23,00	=	11,50	H	
						Total	=	11,50	H	
7.2	7.2	FORNECIMENTO DE TUBOS E CONEXÕES								
7.2.1	I0877	COTOVELO AÇO GALVANIZADO DE 3"								
						Quantidade	=	Total		
						Extravasar e Limpeza	=	2,00	UN	
						Chegada	=	2,00	UN	
						Saída	=	1,00	UN	
						Total	=	5,00	UN	
7.2.2	I8661	LUVA AÇO GALVANIZADO DE 3"								
						Quantidade	=	Total		
						Extravasar e Limpeza	=	7,00	UN	
						Chegada	=	6,00	UN	
						Saída	=	5,00	UN	
						Total	=	18,00	UN	
7.2.3	I3079	ADAPTADOR PBA BOLSA/ROSCA DN 75								
						Quantidade	=	Total		
						Extravasar e Limpeza	=	2,00	UN	
						Chegada	=	1,00	UN	
						Saída	=	1,00	UN	
						Total	=	4,00	UN	
7.2.4	I2222	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DE 3"								
				Base	Fuste	Reservatório	=	Total		
		Extravasar		1,50	6,00	4,00	=	11,50	M	
		Limpeza		1,50	6,00	0,00	=	7,50	M	
		Chegada		1,50	6,00	4,00	=	11,50	M	
		Saída - Rede		1,50	6,00	0,00	=	7,50	M	
						Total	=	38,00	M	

Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9



OBRA: - REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA COLETIVO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA  
LOCAL: - DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE

### MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

CODIGO	SERVIÇOS			Quantidade	=	Total	
7.2.5	I1804	REGISTRO DE GAVETA BRUTO 80MM (3')					
			Extravasar e Limpeza	1,00	=	1,00	UN
			Chegada	1,00	=	1,00	UN
			Saída	1,00	=	1,00	UN
			<b>Total</b>		=	<b>3,00</b>	<b>UN</b>
7.2.6	I1951	TE AÇO GALVANIZADO DE 3'					
			Extravasar e Limpeza	1,00	=	1,00	UN
			<b>Total</b>		=	<b>1,00</b>	<b>UN</b>
7.2.7	I1431	LUVA UNIÃO AÇO GALVANIZADO (F.G) (3")					
			Extravasar e Limpeza	2,00	=	2,00	UN
			Chegada	1,00	=	1,00	UN
			Saída	1,00	=	1,00	UN
			<b>Total</b>		=	<b>4,00</b>	<b>UN</b>
7.2.8	I8662	NIPLE DUPLO AÇO GALVANIZADO 3"					
			Extravasar e Limpeza	1,00	=	1,00	UN
			Chegada	3,00	=	3,00	UN
			Saída	3,00	=	3,00	UN
			<b>Total</b>		=	<b>7,00</b>	<b>UN</b>
7.2.9	778	BUCHA DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3" X 2"					
			Chegada	1,00	=	1,00	UN
			<b>Total</b>		=	<b>1,00</b>	<b>UN</b>
7.2.10	I6722	ADAPTADOR PVC REGISTRO 25MM (3/4")					
			Clorador	3,00	=	3,00	UN
			<b>Total</b>		=	<b>3,00</b>	<b>UN</b>
7.2.11	I6186	REGISTRO DE ESFERA COM BORBOLETA 3/4"					
			Clorador	2,00	=	2,00	UN
			<b>Total</b>		=	<b>2,00</b>	<b>UN</b>
7.2.12	I2243	UNIÃO PVC ROSCÁVEL DE 3/4"					
			Clorador	2,00	=	2,00	UN
			<b>Total</b>		=	<b>2,00</b>	<b>UN</b>
7.2.13	I0883	COTOVELO PVC SOLDAVEL DE 20MM					
			Clorador	4,00	=	4,00	UN
			<b>Total</b>		=	<b>4,00</b>	<b>UN</b>
7.2.14	1413	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAIDA COM ROSCA, DE 75 MM X 1/2" OU 75 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA					
			Clorador	2,00	=	2,00	UN
			<b>Total</b>		=	<b>2,00</b>	<b>UN</b>
7.2.15	I2223	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DE 3/4"					
			Clorador	4,00	=	4,00	M
			<b>Total</b>		=	<b>4,00</b>	<b>M</b>
7.3	7.3	<b>OUTROS</b>					
7.3.1	I6242	EQUIPAMENTO P/ CLORAÇÃO, CLORADOR DE PASTILHAS, TIPO SANY-CLOR 5000 INCL. INSTALAÇÃO					
			Quantidade	1,00	=	1,00	UN
			<b>Total</b>		=	<b>1,00</b>	<b>UN</b>
7.3.2	I6700	ABRAÇADEIRAS EM FERRO BARRA CHATA 1/4" PINTURA EPOXI C/PARAFUSOS					
			Comprimento do Tubo PVC 3" /				
			38,00 /	1,50	=	26,00	UN
			<b>Total</b>		=	<b>26,00</b>	<b>UN</b>
7.3.3	I8699	PASTILHA DE CLORO ORGÂNICO - TRICOLO-S-TRIAZINA-TRIONA 99%					
		Para teste do sistema de abastecimento d'água - 30 dias (adutora, rede, tratamento)					
			Quantidade	100,00	=	100,00	KG
			<b>Total</b>		=	<b>100,00</b>	<b>UN</b>
8.0	8.0	<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO DO SÍTIO SOZINHO - SERVIÇOS</b>					
8.1	C0583	CADASTRO DE REDE DE ÁGUA (MEIO MAGNÉTICO)					
			Comprimento	x	Quantidade	=	Total
			Ø 50mm PVC PBA CL12	3160,00	x	1,00	= 3160,00 M
			Ø 75mm PVC PBA CL12	205,00	x	1,00	= 205,00 M
					<b>Total</b>	=	<b>3365,00 M</b>
8.2	C2874	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA					
			Comprimento	x	Quantidade	=	Total
			Ø 50mm PVC PBA CL12	3160,00	x	1,00	= 3160,00 M
			Ø 75mm PVC PBA CL12	205,00	x	1,00	= 205,00 M
					<b>Total</b>	=	<b>3365,00 M</b>
8.3	C2940	RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO OU PEDRA TOSCA					
		Intervenção da Rede de Distribuição na Pavimentação em Pedra Tosca					
			Comprimento	x	Largura	=	Total
			904,00	x	0,80	=	723,20 M2
					<b>Total</b>	=	<b>723,20 M2</b>

Emerson Soares Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9





OBRA: - REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA COLETIVO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA  
LOCAL: - DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE

### MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

CODIGO	SERVIÇOS										
8.19	C0291	ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES EM PVC, JE DN 50mm									
		Ø 50mm PVC PBA CL12	Comprimento	x	Quantidade	=	Total				
			3160,00	x	1,00	=	3160,00			M	
					<b>Total</b>	=	<b>3160,00</b>			<b>M</b>	
8.20	C3403	BLOCO DE ANCORAGEM EM CONCRETO SIMPLES FCK=10MPa									
	<b>BLOCO</b>	<b>quantidade</b>	<b>Valor B</b>	<b>+</b>	<b>Valor C</b>	<b>x</b>	<b>Valor d / 2</b>	<b>x</b>	<b>Altura A</b>	<b>=</b>	<b>Total</b>
Ø50	Curva 90°	2,00	0,34	+	0,10	x	0,18	x	0,15	=	0,02
Ø50	Curva 45°	5,00	0,20	+	0,07	x	0,15	x	0,15	=	0,03
Ø50	Curva 22°	18,00	0,10	+	0,05	x	0,15	x	0,15	=	0,06
Ø50	Cap	11,00	0,35	+	0,10	x	0,15	x	0,10	=	0,07
Ø50	Tê	8,00	0,24	+	0,10	x	0,15	x	0,15	=	0,06
Ø50	Junção	1,00	0,24	+	0,10	x	0,15	x	0,15	=	0,01
Ø75	Curva 45°	2,00	0,20	+	0,07	x	0,15	x	0,15	=	0,01
Ø75	Tê	2,00	0,24	+	0,10	x	0,15	x	0,15	=	0,02
									<b>Total</b>	=	<b>0,28</b>
											<b>M3</b>
8.21	C3411	CAIXA P/ REGISTRO DE DESCARGA EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO DN ATÉ 200mm									
			<b>Registros de Descarga de Rede</b>						<b>Quantidade</b>	=	<b>Total</b>
									3,00	=	3,00
									<b>Total</b>	=	<b>3,00</b>
											<b>UN</b>
.22	C0653	CAIXA P/REGISTRO OU VENTOSA EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO, DN ATÉ 200mm									
			<b>Registros de Manobra</b>						<b>Quantidade</b>	=	<b>Total</b>
									4,00	=	4,00
			<b>Válvulas redutoras de pressão</b>						4,00	=	4,00
									<b>Total</b>	=	<b>8,00</b>
											<b>UN</b>
9.0	9.0	<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO DO SÍTIO SOZINHO - MATERIAIS</b>									
9.1	9.1	<b>FORNECIMENTO DE TUBULAÇÃO</b>									
9.1.1	36084	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)									
		Igual ao item	<b>Comprimento do Assentamento</b>	<b>x</b>	<b>Fator para Perdas (2.00%)</b>	<b>=</b>	<b>Total</b>				
			Extensão - Ø50	3.160,00	x	1,0200	=	3.223,20			M
							<b>Total</b>	=	<b>3.223,20</b>		<b>M</b>
9.1.2	36373	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 75 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)									
		Igual ao item	<b>Comprimento do Assentamento</b>	<b>x</b>	<b>Fator para Perdas (2.00%)</b>	<b>=</b>	<b>Total</b>				
			Extensão - Ø75	205,00	x	1,0200	=	209,10			M
							<b>Total</b>	=	<b>209,10</b>		<b>M</b>
9.2	9.2	<b>FORNECIMENTO DE CONEXÕES</b>									
9.2.1	I3107	CURVA 22 30' PBA COM PONTA E BOLSA DN 50							<b>Quantidade</b>	=	<b>Total</b>
									18,00	=	18,00
									<b>Total</b>	=	<b>18,00</b>
											<b>UN</b>
9.2.2	1831	CURVA PVC PBA, JE, PB, 45 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)							<b>Quantidade</b>	=	<b>Total</b>
									5,00	=	5,00
									<b>Total</b>	=	<b>5,00</b>
											<b>UN</b>
.23	1845	CURVA PVC PBA, JE, PB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)							<b>Quantidade</b>	=	<b>Total</b>
									2,00	=	2,00
									<b>Total</b>	=	<b>2,00</b>
											<b>UN</b>
9.2.4	1206	CAP, PVC PBA, JE, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 10351)							<b>Quantidade</b>	=	<b>Total</b>
									11,00	=	11,00
									<b>Total</b>	=	<b>11,00</b>
											<b>UN</b>
9.2.5	7048	TE, PVC PBA, BBB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)							<b>Quantidade</b>	=	<b>Total</b>
									8,00	=	8,00
									<b>Total</b>	=	<b>8,00</b>
											<b>UN</b>
9.2.6	I3122	JUNÇÃO 45 PBA COM BOLSAS DN 50							<b>Quantidade</b>	=	<b>Total</b>
									1,00	=	1,00
									<b>Total</b>	=	<b>1,00</b>
											<b>UN</b>
9.2.7	325	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 50 MM, PARA REDE AGUA									
		CONEXÕES DN 50	<b>Nº ANEL</b>	<b>x</b>	<b>Quantidade</b>	<b>=</b>	<b>Total</b>				
			Curva 22° G	1,00	18,00	=	18,00				UN
			Curva 45° G	1,00	5,00	=	5,00				UN
			Curva 90° G	1,00	2,00	=	2,00				UN
			Tê	2,00	8,00	=	16,00				UN
			Cap	1,00	11,00	=	11,00				UN
			Junção	2,00	1,00	=	2,00				UN
					<b>Total</b>	=	<b>52,00</b>				<b>UN</b>
9.2.8	1825	CURVA PVC PBA, JE, PB, 45 GRAUS, DN 75 / DE 85 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)							<b>Quantidade</b>	=	<b>Total</b>
									2,00	=	2,00
									<b>Total</b>	=	<b>2,00</b>
											<b>UN</b>

Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 08 1528971-9



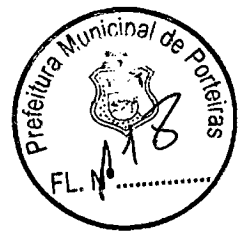


OBRA: - REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA COLETIVO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA  
LOCAL: - DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PDRTTEIRAS - CE

### MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

CODIGO	SERVIÇOS								
9.4.2	6028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2 " (REF 1509)				Quantidade de	=	Total	
						Caixas de	=		
						Descarga	=	3,00	UN
						3,00	=		
						Total	=	3,00	UN
9.4.3	36084	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)				Quantidade de			
						Caixas de	x	Comprimento	=
						Descarga		por Caixa	Total
						3,00	x	1,00	=
						Total			3,00
						3,00			M
						Total			3,00
9.4.4	329	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 75 MM, PARA REDE AGUA				Nº ANEL	x	Quantidade	=
		CONEXÕES DN 75	TÊ			2,00	x	3,00	=
								Total	Total
									6,00
									UN
									6,00
									UN
9.5	9.5	CONEXÕES DAS CAIXAS DE REGISTRO DE MANOBRA							
9.5.1	6028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2 " (REF 1509)							
						Quantidade de	=	Total	
						Caixas de	=		
						Manobra	=	4,00	UN
						4,00	=		
						Total	=	4,00	UN
9.5.2	329	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 75 MM, PARA REDE AGUA				Nº ANEL	x	Quantidade	=
		CONEXÕES DN 50	REGISTRO			2,00	x	4,00	=
								Total	Total
									8,00
									UN
									8,00
									UN
10.0	10.0	LIGAÇÕES PREDIAIS DO SÍTIO SOZINHO - SERVIÇOS							
10.1	C2865	LIGAÇÃO PREDIAL D'ÁGUA PADRÃO CAGECE				Quantidade	=	Total	
						70,00	=	70,00	UN
						Total	=	70,00	UN
10.2	C2912	RAMAL PREDIAL COM PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA OU PARALELO				Quantidade de		Largura Média	=
						Edificações com	x	da Via	Total
						Via em Pedra		Pavimentada	
						Tosca	x	5,00	=
						17,00	x	Total	85,00
									M
									85,00
									M
10.3	C2919	RAMAL PREDIAL S/ PAVIMENTAÇÃO				Comprimento		Ramal com	=
						( Médio de	x	Pavimentação	Total
						Ramal Rural		em Pedra	
						( 30,00	x	85,00	=
								Total	2015,00
									M
									2.015,00
									M
10.4	C1915	PISO CIMENTADO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4, ESP.= 1.5cm				Quantidade de		Quantidade por	=
						Ligações	x	Ligação	Total
						70,00	x	1,00	=
								Total	70,00
									M2
									70,00
									M2
0.5	C0581	CADASTRO DE LIGAÇÃO						Quantidade	=
								70,00	Total
								70,00	UN
								Total	70,00
									UN
11.0	11.0	LIGAÇÕES PREDIAIS DO SÍTIO SOZINHO - MATERIAIS							
11.1	1419	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAIDA COM ROSCA, DE 50 MM X 1/2" OU 50 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA				Quantidade	=	Total	
						64,00	=	64,00	UN
						Total	=	64,00	UN
11.2	1413	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAIDA COM ROSCA, DE 75 MM X 1/2" OU 75 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA				Quantidade	=	Total	
						6,00	=	6,00	UN
						Total	=	6,00	UN
11.3	61	ADAPTADOR DE COMPRESSAO EM POLIPROPILENO (PP), PARA TUBO EM PEAD, 20 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA (NTS 1				Quantidade	=	Total	
						140,00	=	140,00	UN
						Total	=	140,00	UN
11.4	I2961	TUBO DE POLIETILENO PE-5 20 (NBR-8417)							
						Quantidade de		Comprimento	=
						Ligações	x	Médio de	Total
						70,00	x	Ramal Rural	
								30,00	=
								Total	2100,00
									M
									2100,00
									M
11.5	I2938	KIT CAVALETE PVC 3/4"-P002(CONEXÕES C/REFORÇO BLIN)				Quantidade de		Quantidade por	=
						Ligações	x	Ligação	Total
						70,00	x	1,00	=
								Total	70,00
									UN
									70,00
									UN

Emerson  
Encontro Civil - CREA/CE 021456  
RNP 061528971-9



OBRA: - REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA COLETIVO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA  
LOCAL: - DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE

### MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

CODIGO	SERVIÇOS								
11.6	I2943	HIDROM TIPO TAQUIMÉTRICO 3 m3/h, 3/4"- COMPLETO							
			Quantidade de	x	Quantidade por	=	Total		
			Ligações		Ligação	=			
			70,00	x	1,00	=	70,00	UN	
					Total	=	70,00	UN	
<b>12.0</b>	<b>12.0</b>	<b>SUBSTITUIÇÃO DOS EQUIP. DE CAPTAÇÃO E ELEVAÇÃO DA ADUTORA DO DISTRITO SIMÃO - SERVIÇOS</b>							
12.1	C3496	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PÇS, ELEVATÓRIA CAP ATÉ 5 l/s Conforme Projeto de Captação			Quantidade	=	Total		
					4,00	=	4,00	UN	
					Total	=	4,00	UN	
12.2	C3453	MONTAGEM DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, ELEVATÓRIA VAZÃO ATÉ 10 l/s Conforme Projeto de Captação			Quantidade	=	Total		
					1,00	=	1,00	UN	
					Total	=	1,00	UN	
12.3	C3418	INSTALAÇÃO ELETROMECÂNICA DE CONJUNTO MOTO-BOMBA DE 7,5 À 15 CV Conforme Projeto de Captação			Quantidade	=	Total		
					4,00	=	4,00	UN	
					Total	=	4,00	UN	
12.4	102122	BOMBA CENTRÍFUGA, TRIFÁSICA, 7CV A 10 CV, HM 85 A 140 M, Q 4,2 A 14,9 M3/H - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2020			Quantidade	=	Total		
		2 em cada Estação Elevatória			6,00	=	6,00	UN	
					Total	=	6,00	UN	
12.5	C1199	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 50mm (1 1/2")	Comprimento	x	Quantidade	=	Total		
			12,00	x	4,00	=	48,00	M	
					Total	=	48,00	M	
12.6	C0517	CABO CDBRE NU 10MM2	Comprimento	x	Quantidade	=	Total		
			25,00	x	4,00	=	100,00	M	
					Total	=	100,00	M	
12.7	C4765	ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 5/8"X 2.40M			Quantidade	=	Total		
					4,00	=	4,00	UN	
					Total	=	4,00	UN	
12.8	C1807	MURO CONTORNO DE ALVENARIA E CONCRETO (PILAR+CINTA) REBOCADO, COM PINTURA	Perímetro	x	Altura	=	Total		
		Muretas de Proteção	30,00	x	0,60	=	18,00	M2	
					Total	=	18,00	M2	
12.9	98547	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, DUAS CAMADAS, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM	Área	x	Quantidade	=	Área		
		Fundo do Copo	9,00	x	1,00	=	9,00	M2	
		Perímetro	x	Altura	x	perdas	=	Área	
		EE-01	6,00	x	2,00	x	=	14,40	M3
					Total	=	23,40	M2	
<b>13.0</b>	<b>13.0</b>	<b>SUBSTITUIÇÃO DOS EQUIP. DE CAPTAÇÃO E ELEVAÇÃO DA ADUTORA DO DISTRITO SIMÃO - MATERIAIS</b>							
13.1	I5980	CENTRAL DE COMANDO DE MOTORES TIPO CPD1005			Quantidade	=	Total		
					4,00	=	4,00	UN	
					Total	=	4,00	UN	
13.2	760	BOMBA SUBMERSIVEL, ELETRICA, TRIFASICA, POTENCIA 13 HP, DIAMETRO DO ROTOR 170 MM, BOCAL DE SAIDA DIAMETRO DE 3 POLE			Quantidade	=	Total		
					1,00	=	1,00	UN	
					Total	=	1,00	UN	
13.3	I8761	VÁLVULA REDUTORA DE PRESSÃO DN 75			Quantidade	=	Total		
		Para bombas centrífugas			3,00	=	3,00	UN	
					Total	=	3,00	UN	
13.4	I8499	CABO BLINDADO FLEXÍVEL TETRAPOLAR 3 x 6,0 mm <sup>2</sup> + 6,0 mm <sup>2</sup> Nível dinâmico + dist. até quadro instalar a bomba	Distanc. Quadro	x	Quantidade	=	Total		
		Submersa	120,00	x	1,00	=	120,00	M	
		Centrífuga	25,00	x	3,00	=	75,00	M	
					Total	=	195,00	M	
13.5	I6138	CABO CLASSE 1KV 3 X 1,5MM2 Nível dinâmico + dist. até quadro instalar eletrodos nível	Distanc. Quadro	=	Quantidade	=	Total		
		Submersa	80,00	x	1,00	=	80,00	M	
		Centrífuga	25,00	x	3,00	=	75,00	M	
					Total	=	80,00	M	
<b>14.0</b>	<b>14.0</b>	<b>INSTALAÇÃO DE DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO DA ADUTORA DO DISTRITO SIMÃO</b>							
14.1	C0653	CAIXA P/REGISTRO OU VENTOSA EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO, DN ATÉ 200mm			Quantidade	=	Total		
		Instalar Após Saída de Cada Estação Elevatória			3,00	=	3,00	UN	
					Total	=	3,00	UN	

Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9



OBRA: - REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA COLETIVO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA  
LOCAL: - DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE

### MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

CODIGO	SERVIÇOS				
14.2	6322	TE DE FERRO GALVANIZADO, DE 3"			
		Instalar Após Saída de Cada Estação Elevatória	Quantidade =	Total	
			3,00 =	3,00	UN
			Total =	3,00	UN
14.3	6012	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 3 " (REF 1509)			
		Instalar Após Saída de Cada Estação Elevatória	Quantidade =	Total	
			3,00 =	3,00	UN
			Total =	3,00	UN
14.4	I2283	VÁLVULA RETENÇÃO HORIZONTAL - 80MM (3')			
		Instalar Após Saída de Cada Estação Elevatória	Quantidade =	Total	
			3,00 =	3,00	UN
			Total =	3,00	UN
14.5	I7328	VENTOSA TRIPLICE FUNÇÃO/FLANGE DN 80 PN10/16			
		Instalar Após Saída de Cada Estação Elevatória	Quantidade =	Total	
			3,00 =	3,00	UN
			Total =	3,00	UN
14.6	I3079	ADAPTADOR PBA BOLSA/ROSCA DN 75			
		Junção da tubulação da adutora com dispositivos de proteção	Quantidade =	Total	
			9,00 =	9,00	UN
			Total =	9,00	UN
14.7	I9552	ADAPTADOR PONTA X FLANGE DN 80 PN 10			
		Para receber ventosa tríplice	Quantidade =	Total	
			3,00 =	3,00	UN
			Total =	3,00	UN
14.8	I2173	TUBO AÇO GALVANIZADO DE 80MM (3')			
		Entre conexões das caixas	Quantidade =	Total	
			3,00 =	3,00	M
			Total =	3,00	M
<b>15.0</b>	<b>15.0</b>	<b>AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE GERAÇÃO DE ENERGIA FOTOVOLTAICA DAS ESTAÇÕES ELEVATORIAS</b>			
<b>15.1</b>	<b>15.1</b>	<b>USINA DE GERAÇÃO DO POÇO E ESTAÇÃO ELEVATÓRIA 01</b>			
15.1.1		GERADOR DE ENERGIA SOLAR DRIVE PARA MOTOBOMBA SOLO OFF GRID. GEB, PAINEL MONOCRISTALINO, DRIVE CFW500 MPPT GRID TRIFASICO 380V 15CV COM QUADRO DE COMANDO QTA. INCLUSO ESTRUTURA PARA SOLO, MATERIAL E INSTALAÇÃO	Quantidade =	Total	
			1,00 =	1,00	UN
			Total =	1,00	UN
<b>15.2</b>	<b>15.2</b>	<b>USINA DE GERAÇÃO DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA 02</b>			
15.2.1		GERADOR DE ENERGIA SOLAR DRIVE PARA MOTOBOMBA SOLO OFF GRID. GEB, PAINEL MONOCRISTALINO, DRIVE CFW500 MPPT GRID TRIFASICO 380V 12CV COM QUADRO DE COMANDO QTA. INCLUSO ESTRUTURA PARA SOLO, MATERIAL E INSTALAÇÃO	Quantidade =	Total	
			1,00 =	1,00	UN
			Total =	1,00	UN
<b>15.3</b>	<b>15.3</b>	<b>USINA DE GERAÇÃO DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA 03</b>			
15.3.1		GERADOR DE ENERGIA SOLAR DRIVE PARA MOTOBOMBA SDLO OFF GRID. GEB, PAINEL MONOCRISTALINO, DRIVE CFW500 MPPT GRID TRIFASICO 380V 12CV COM QUADRO DE COMANDO QTA. INCLUSO ESTRUTURA PARA SOLO, MATERIAL E INSTALAÇÃO	Quantidade =	Total	
			1,00 =	1,00	UN
			Total =	1,00	UN

Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9

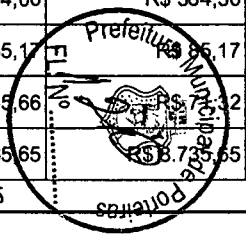




## PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

<b>OBRA:</b>	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA COLETIVO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COM LOCALIZAÇÃO NO DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>DATA :</b>	16/02/2024	<b>BDI :</b>	28,00%	
<b>LOCAL:</b>	DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>	<b>DATA REF.</b>
<b>PROPRIETÁRIO:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTEIRAS	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023
<b>O:</b>		SINAPI	2024/01 COM DESONERAÇÃO	85,06%	47,67%	03/2024
		SIURB	2023/07 COM DESONERAÇÃO	129,17%	98,72%	10/2023

ITEM	CÓDIGO	REF.	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT SEM BDI R\$	BDI (%)	PREÇO UNIT COM BDI R\$	PREÇO TOTAL R\$
<b>1</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>								<b>R\$ 1.408,56</b>
1.1	C1937	SEINFRA	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	6,00	R\$ 183,41	28,00%	R\$ 234,76	R\$ 1.408,56
<b>2</b>	<b>CAPTAÇÃO DO RAP DISTRITO SIMÃO - SERVIÇOS</b>								<b>R\$ 18.056,01</b>
2.1	C3496	SEINFRA	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PÇS, ELEVATÓRIA CAP ATÉ 5 l/s	UN	1,00	R\$ 1.928,69	28,00%	R\$ 2.468,72	R\$ 2.468,72
2.2	C3453	SEINFRA	MONTAGEM DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, ELEVATÓRIA VAZÃO ATÉ 10 l/s	UN	1,00	R\$ 2.677,12	28,00%	R\$ 3.426,71	R\$ 3.426,71
2.3	C3417	SEINFRA	INSTALAÇÃO ELETROMECAÂNICA DE CONJUNTO MOTO-BOMBA ATÉ 4 CV	UN	1,00	R\$ 661,00	28,00%	R\$ 846,08	R\$ 846,08
2.4	C0729	SEINFRA	CASA DE BOMBAS(1.5X1.5)m, EM ALVENARIA E CONCRETO	UN	1,00	R\$ 1.062,41	28,00%	R\$ 1.359,88	R\$ 1.359,88
2.5	C0445	SEINFRA	BOMBA CENTRÍFUGA DE 2 CV, INCLUSIVE MAT.DE SUCCÇÃO	UN	2,00	R\$ 1.851,75	28,00%	R\$ 2.370,24	R\$ 4.740,48
2.6	C2090	SEINFRA	QUADRO P/ MEDIÇÃO EM POSTE DE CONCRETO	UN	1,00	R\$ 1.736,00	28,00%	R\$ 2.222,08	R\$ 2.222,08
2.7	C1947	SEINFRA	PONTO ELÉTRICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT	4,00	R\$ 264,15	28,00%	R\$ 338,11	R\$ 1.352,44
2.8	C1640	SEINFRA	LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA C/1 LÂMPADA DE 20W	UN	2,00	R\$ 85,04	28,00%	R\$ 108,85	R\$ 217,70
2.9	C1199	SEINFRA	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 50mm (1 1/2")	M	12,00	R\$ 37,44	28,00%	R\$ 47,92	R\$ 575,04
2.10	C0522	SEINFRA	CABO COBRE NU 6MM2	M	25,00	R\$ 13,27	28,00%	R\$ 16,99	R\$ 424,75
2.11	C4765	SEINFRA	ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 5/8"X 2.40M	UN	1,00	R\$ 329,79	28,00%	R\$ 422,13	R\$ 422,13
<b>3</b>	<b>CAPTAÇÃO DO RAP DISTRITO SIMÃO - MATERIAIS</b>								<b>R\$ 10.454,57</b>
3.1	I2171	SEINFRA	TUBO AÇO GALVANIZADO DE 50MM (2') - BDI = 15,00	M	6,00	R\$ 72,86	15,00%	R\$ 83,79	R\$ 502,74
3.2	I1802	SEINFRA	REGISTRO DE GAVETA BRUTO 50MM (2') - BDI = 15,00	UN	2,00	R\$ 130,25	15,00%	R\$ 149,79	R\$ 299,58
3.3	I0876	SEINFRA	COTOVELO AÇO GALVANIZADO DE 2" - BDI = 15,00	UN	6,00	R\$ 55,70	15,00%	R\$ 64,06	R\$ 384,36
3.4	I1950	SEINFRA	TE AÇO GALVANIZADO DE 2" - BDI = 15,00	UN	1,00	R\$ 74,06	15,00%	R\$ 85,17	R\$ 85,17
3.5	00000772	SINAPI	BUCHA DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2" X 1 1/4" - BDI = 15,00	UN	2,00	R\$ 31,01	15,00%	R\$ 35,66	R\$ 71,32
3.6	I5980	SEINFRA	CENTRAL DE COMAMDO DE MOTORES TIPO CPD1005 - BDI = 15,00	UN	1,00	R\$ 7.596,22	15,00%	R\$ 8.735,65	R\$ 8.735,65

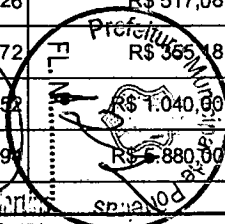




## PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA:	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA COLETIVO DE ABASTECIMENTO DE AGUA, COM LOCALIZAÇÃO NO DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	DATA :	16/02/2024	BDI :	28,00%	
LOCAL:	DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	DATA REF.
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTEIRAS	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023
O:		SINAPI	2024/01 COM DESONERAÇÃO	85,06%	47,67%	03/2024
		SIURB	2023/07 COM DESONERAÇÃO	129,17%	98,72%	10/2023

ITEM	CÓDIGO	REF.	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT SEM BDI R\$	BDI (%)	PREÇO UNIT COM BDI R\$	PREÇO TOTAL R\$
3.7	I8438	SEINFRA	CABO CORDPLAST (CABO PP) 3 x 2,50 mm <sup>2</sup> - BDI = 15,00	M	50,00	R\$ 5,04	15,00%	R\$ 5,80	R\$ 290,00
3.8	I6138	SEINFRA	CABO CLASSE 1KV 3 X 1,5MM2 - BDI = 15,00	M	25,00	R\$ 2,98	15,00%	R\$ 3,43	R\$ 85,75
<b>4</b>	<b>ADUTORA DO SÍTIO SOZINHO - SERVIÇOS</b>								<b>R\$ 124.257,79</b>
4.1	C0580	SEINFRA	CADASTRO DE ADUTORA	M	2.000,00	R\$ 1,51	28,00%	R\$ 1,93	R\$ 3.860,00
4.2	C2875	SEINFRA	LOCAÇÃO E NIVELAMENTO DE ADUTORA	M	2.000,00	R\$ 1,66	28,00%	R\$ 2,12	R\$ 4.240,00
4.3	C2940	SEINFRA	RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO OU PEDRA TOSCA	M2	778,00	R\$ 11,08	28,00%	R\$ 14,18	R\$ 11.032,04
4.4	C2938	SEINFRA	RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM BASE EM PEDRA	M2	36,80	R\$ 31,82	28,00%	R\$ 40,73	R\$ 1.498,86
4.5	C2789	SEINFRA	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m	M3	392,00	R\$ 9,57	28,00%	R\$ 12,25	R\$ 4.802,00
4.6	C2796	SEINFRA	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 2A.CAT. PROF. ATÉ 2.00m	M3	140,00	R\$ 22,05	28,00%	R\$ 28,22	R\$ 3.950,80
4.7	C5177	SEINFRA	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA E ROMPEDOR ACOPLADO	M3	28,00	R\$ 81,70	28,00%	R\$ 104,58	R\$ 2.928,24
4.8	C2860	SEINFRA	LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA	M3	80,00	R\$ 161,51	28,00%	R\$ 206,73	R\$ 16.538,40
4.9	C2921	SEINFRA	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	486,08	R\$ 31,38	28,00%	R\$ 40,17	R\$ 19.525,83
4.10	C2932	SEINFRA	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/REJUNTAMENTO	M2	667,20	R\$ 32,17	28,00%	R\$ 41,18	R\$ 27.475,30
4.11	C2926	SEINFRA	RECOMPOSIÇÃO DE CAPA EM CONCRETO ASFÁLTICO (CBUQ), ESP.= 5cm	M2	36,80	R\$ 60,69	28,00%	R\$ 77,68	R\$ 2.858,62
4.12	C2932	SEINFRA	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/REJUNTAMENTO	M2	147,60	R\$ 32,17	28,00%	R\$ 41,18	R\$ 6.078,17
4.13	C0710	SEINFRA	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	10,43	R\$ 4,32	28,00%	R\$ 5,53	R\$ 57,68
4.14	C2533	SEINFRA	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM	M3	10,43	R\$ 32,17	28,00%	R\$ 41,18	R\$ 429,51
4.15	C0709	SEINFRA	CARGA MECANIZADA DE ROCHA EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	82,60	R\$ 4,89	28,00%	R\$ 6,26	R\$ 517,08
4.16	C2987	SEINFRA	COMPLEMENTAÇÃO DE TRANSPORTE EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3xKM	206,50	R\$ 1,34	28,00%	R\$ 1,72	R\$ 355,18
4.17	C0727	SEINFRA	CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE TUBOS E PEÇAS EM PVC DN 50mm ATÉ 15km	M	2.000,00	R\$ 0,41	28,00%	R\$ 0,52	R\$ 1.040,00
4.18	C0291	SEINFRA	ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES EM PVC, JE DN 50mm	M	2.000,00	R\$ 2,30	28,00%	R\$ 2,94	R\$ 5.880,00





## PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

<b>OBRA:</b>	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA COLETIVO DE ABASTECIMENTO DE AGUA, COM LOCALIZAÇÃO NO DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>DATA :</b>	16/02/2024	<b>BDI :</b>	28,00%	
<b>LOCAL:</b>	DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>	<b>DATA REF.</b>
<b>PROPRIETÁRIO:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTEIRAS	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023
		SINAPI	2024/01 COM DESONERAÇÃO	85,06%	47,67%	03/2024
		SIURB	2023/07 COM DESONERAÇÃO	129,17%	98,72%	10/2023

ITEM	CÓDIGO	REF.	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT SEM BDI R\$	BDI (%)	PREÇO UNIT COM BDI R\$	PREÇO TOTAL R\$
4.19	C3403	SEINFRA	BLOCO DE ANCORAGEM EM CONCRETO SIMPLES FCK=10MPa	M3	0,67	R\$ 780,13	28,00%	R\$ 998,57	R\$ 669,04
4.20	C3411	SEINFRA	CAIXA P/ REGISTRO DE DESCARGA EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO DN ATÉ 200mm	UN	4,00	R\$ 1.030,51	28,00%	R\$ 1.319,05	R\$ 5.276,20
4.21	C0653	SEINFRA	CAIXA P/REGISTRO OU VENTOSA EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO, DN ATÉ 200mm	UN	6,00	R\$ 682,92	28,00%	R\$ 874,14	R\$ 5.244,84
<b>5</b>	<b>ADUTORA DO SÍTIO SOZINH D - MATERIAIS</b>								<b>R\$ 56.481,11</b>
<b>5.1</b>	<b>FORNECIMENTO DE TUBULAÇÃO</b>								<b>R\$ 48.926,51</b>
5.1.1	00036378	SINAPI	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 20, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647) - BDI = 15,00	M	2.056,60	R\$ 20,69	15,00%	R\$ 23,79	R\$ 48.926,51
<b>5.2</b>	<b>FORNECIMENTO DE CONEXÕES DA TUBULAÇÃO</b>								<b>R\$ 2.066,27</b>
5.2.1	00001845	SINAPI	CURVA PVC PBA, JE, PB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351) - BDI = 15,00	UN	2,00	R\$ 30,43	15,00%	R\$ 34,99	R\$ 69,98
5.2.2	00001831	SINAPI	CURVA PVC PBA, JE, PB, 45 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351) - BDI = 15,00	UN	2,00	R\$ 24,28	15,00%	R\$ 27,92	R\$ 55,84
5.2.3	I3107	SEINFRA	CURVA 22 30' PBA COM PONTA E BOLSA DN 50 - BDI = 15,00	UN	17,00	R\$ 94,99	15,00%	R\$ 109,24	R\$ 1.857,08
5.2.4	00000325	SINAPI	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 50 MM, PARA REDE AGUA - BDI = 15,00	UN	21,00	R\$ 3,45	15,00%	R\$ 3,97	R\$ 83,37
<b>5.3</b>	<b>CONEXÕES DAS CAIXAS DE DESCARGA</b>								<b>R\$ 794,92</b>
5.3.1	00007048	SINAPI	TE, PVC PBA, BBB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351) - BDI = 15,00	UN	4,00	R\$ 20,46	15,00%	R\$ 23,53	R\$ 94,12
5.3.2	00006028	SINAPI	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2 " (REF 1509) - BDI = 15,00	UN	4,00	R\$ 131,80	15,00%	R\$ 151,57	R\$ 606,28
5.3.3	00036084	SINAPI	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647) - BDI = 15,00	M	4,00	R\$ 13,64	15,00%	R\$ 15,69	R\$ 62,76
5.3.4	00000325	SINAPI	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 50 MM, PARA REDE AGUA - BDI = 15,00	UN	8,00	R\$ 3,45	15,00%	R\$ 3,97	R\$ 31,76
<b>5.4</b>	<b>CONEXÕES DAS VENTOSAS SIMPLES</b>								<b>R\$ 3.385,02</b>
5.4.1	00006298	SINAPI	TE DE FERRO GALVANIZADO, DE 2" - BDI = 15,00	UN	3,00	R\$ 74,06	15,00%	R\$ 85,17	R\$ 255,51
5.4.2	00006028	SINAPI	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2 " (REF 1509) - BDI = 15,00	UN	3,00	R\$ 131,80	15,00%	R\$ 151,57	R\$ 454,71
5.4.3	I5724	SEINFRA	VENTOSA SIMPLES C/ ROSCA DN 2 - BDI = 15,00	UN	3,00	R\$ 768,40	15,00%	R\$ 883,66	R\$ 2.650,98
5.4.4	00000325	SINAPI	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 50 MM, PARA REDE AGUA - BDI = 15,00	UN	6,00	R\$ 3,45	15,00%	R\$ 3,97	R\$ 23,82

Engenheira Civil - CREA/CE 321454

RNP 061528971-9



## PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

<b>OBRA:</b>	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA COLETIVO DE ABASTECIMENTO DE AGUA, COM LOCALIZAÇÃO NO DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>DATA :</b>	16/02/2024	<b>BDI :</b>	28,00%	
<b>LOCAL:</b>	DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>	<b>DATA REF.</b>
<b>PROPRIETÁRIO:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTEIRAS	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023
		SINAPI	2024/01 COM DESONERAÇÃO	85,06%	47,67%	03/2024
		SIURB	2023/07 COM DESONERAÇÃO	129,17%	98,72%	10/2023

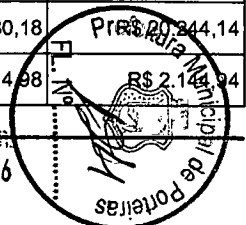
ITEM	CÓDIGO	REF.	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT SEM BDI R\$	BDI (%)	PREÇO UNIT COM BDI R\$	PREÇO TOTAL R\$
5.5	<b>CONEXÕES DAS CAIXAS DE REGISTRO DE MANOBRA</b>								<b>R\$ 1.308,39</b>
5.5.1	00006028	SINAPI	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2" (REF 1509) - BDI = 15,00	UN	3,00	R\$ 131,80	15,00%	R\$ 151,57	R\$ 454,71
5.5.2	I2281	SEINFRA	VÁLVULA RETENÇÃO HORIZONTAL - 50MM (2') - BDI = 15,00	UN	3,00	R\$ 240,54	15,00%	R\$ 276,62	R\$ 829,86
5.5.3	00000325	SINAPI	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 50 MM, PARA REDE AGUA - BDI = 15,00	UN	6,00	R\$ 3,45	15,00%	R\$ 3,97	R\$ 23,82
6	<b>RESERVATÓRIO ELEVADO DO SÍTIO SOZINHO (VOLUME 12m³ COM FUSTE DE 6,00m) - SERVIÇOS</b>								<b>R\$ 40.026,07</b>
6.1	<b>LOCAÇÃO DA OBRA</b>								<b>R\$ 277,45</b>
6.1.1	C2102	SEINFRA	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO	M2	36,00	R\$ 4,62	28,00%	R\$ 5,91	R\$ 212,76
6.1.2	C1630	SEINFRA	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	M2	7,07	R\$ 7,15	28,00%	R\$ 9,15	R\$ 64,69
6.2	<b>FUNDAÇÃO</b>								<b>R\$ 6.476,12</b>
6.2.1	C1267	SEINFRA	ESCAVAÇÃO MECAN. CAMPO ABERTO EM TERRA EXCETO ROCHA ATÉ 2M	M3	14,85	R\$ 2,78	28,00%	R\$ 3,56	R\$ 52,87
6.2.2	C3319	SEINFRA	NIVELAMENTO DE FUNDO DE VALAS	M2	7,07	R\$ 7,06	28,00%	R\$ 9,04	R\$ 63,91
6.2.3	C1609	SEINFRA	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO	M3	0,35	R\$ 646,46	28,00%	R\$ 827,47	R\$ 289,61
6.2.4	C1400	SEINFRA	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	M2	5,65	R\$ 77,54	28,00%	R\$ 99,25	R\$ 560,76
6.2.5	C4151	SEINFRA	ARMADURA DE AÇO CA 50/60	KG	91,67	R\$ 12,87	28,00%	R\$ 16,47	R\$ 1.509,80
6.2.6	C0843	SEINFRA	CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	4,24	R\$ 533,00	28,00%	R\$ 682,24	R\$ 2.892,70
6.2.7	C1604	SEINFRA	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	M3	4,24	R\$ 159,08	28,00%	R\$ 203,62	R\$ 863,35
6.2.8	C2921	SEINFRA	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	5,54	R\$ 31,38	28,00%	R\$ 40,17	R\$ 222,54
6.2.9	C2989	SEINFRA	ESPALHAMENTO MECÂNICO DE SOLO EM BOTA FORA	M3	9,31	R\$ 1,73	28,00%	R\$ 2,22	R\$ 20,58
6.3	<b>ESTRUTURA</b>								<b>R\$ 1.251,48</b>
6.3.1	C0154	SEINFRA	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA C/ IMPERMEABILIZANTE TRAÇO 1:4	M3	0,43	R\$ 1.099,81	28,00%	R\$ 1.407,76	R\$ 605,34
6.3.2	C1958	SEINFRA	PORTA DE FERRO COMPACTA EM CHAPA, INCLUS. BATENTES E FERRAGENS	M2	1,00	R\$ 387,07	28,00%	R\$ 495,45	R\$ 495,45



## PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA:	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA COLETIVO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COM LOCALIZAÇÃO NO DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	DATA :	16/02/2024	BDI :	28,00%	
LOCAL:	DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	FORTE	VERSÃO	HORA	MES	DATA REF.
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTEIRAS	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023
		SINAPI	2024/01 COM DESONERAÇÃO	85,06%	47,67%	03/2024
		SIURB	2023/07 COM DESONERAÇÃO	129,17%	98,72%	10/2023

ITEM	CÓDIGO	REF.	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT SEM BDI R\$	BDI (%)	PREÇO UNIT COM BDI R\$	PREÇO TOTAL R\$
6.3.3	C4610	SEINFRA	TAMPA EM CONCRETO ARMADO (0,70 x 0,70 x 0,15 m)	UN	1,00	R\$ 117,73	28,00%	R\$ 150,69	R\$ 150,69
6.4	<b>IMPERMEABILIZAÇÃO</b>								<b>R\$ 7.803,48</b>
6.4.1	98547	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, DUAS CAMADAS, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM E E=4MM. AF_09/2023	M2	28,89	R\$ 211,02	28,00%	R\$ 270,11	R\$ 7.803,48
6.5	<b>TUBOS E CONEXÕES</b>								<b>R\$ 3.130,21</b>
6.5.1	C3512	SEINFRA	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PÇS, RESERVATÓRIO ELEVADO CAP. ATÉ 50 M3	UN	1,00	R\$ 2.445,48	28,00%	R\$ 3.130,21	R\$ 3.130,21
6.6	<b>PROTEÇÃO E SEGURANÇA</b>								<b>R\$ 19.412,32</b>
6.6.1	C0733	SEINFRA	CERCA DE ARAME FARPADO 7 FIOS, MURETA C/ ALTURA DE 0,70M - FUNDAÇÃO E REBOCO NAS 2 FACES	M	23,20	R\$ 304,93	28,00%	R\$ 390,31	R\$ 9.055,19
6.6.2	C3659	SEINFRA	PORTÃO DE METALON E BARRA CHATA DE FERRO C/FECHADURA E DOBRADIÇA, INCLUS. PINTURA ESMALTE SINTÉTICO	M2	1,00	R\$ 487,12	28,00%	R\$ 623,51	R\$ 623,51
6.6.3	C1251	SEINFRA	ESCADA DE MARINHEIRO, C/TUBO GALVANIZADO 3/4", H=VAR	M	8,00	R\$ 358,36	28,00%	R\$ 458,70	R\$ 3.669,60
6.6.4	C3505	SEINFRA	GUARDA CORPO C/ CORRIMÃO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 3/4"	M	6,28	R\$ 135,56	28,00%	R\$ 173,52	R\$ 1.089,71
6.6.5	C4208	SEINFRA	PÁRA-RAIO TIPO FRANKLIN C/ SINALIZADOR (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	UN	1,00	R\$ 3.281,64	28,00%	R\$ 4.200,50	R\$ 4.200,50
6.6.6	C1605	SEINFRA	LASTRO DE BRITA APILOADO MANUALMENTE	M3	3,29	R\$ 166,75	28,00%	R\$ 213,44	R\$ 702,22
6.6.7	C3410	SEINFRA	CALÇADA DE PROTEÇÃO EM CIMENTADO C/ BASE DE CONCRETO	M2	0,19	R\$ 294,38	28,00%	R\$ 376,81	R\$ 71,59
6.7	<b>OUTROS SERVIÇOS</b>								<b>R\$ 1.675,01</b>
6.7.1	C0588	SEINFRA	CAIAÇÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERCAL	M2	62,80	R\$ 5,27	28,00%	R\$ 6,75	R\$ 423,90
6.7.2	C1279	SEINFRA	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO	M2	12,05	R\$ 44,42	28,00%	R\$ 56,86	R\$ 685,16
6.7.3	C4714	SEINFRA	PINTURA DE LOGOTIPOS COM TINTA À ÓLEO EM CONCRETO	M2	5,00	R\$ 88,43	28,00%	R\$ 113,19	R\$ 565,95
7	<b>RESERVATÓRIO ELEVADO DO SÍTIO SOZINHO (VOLUME 12m³ COM FUSTE DE 6,00m) - MATERIAIS</b>								<b>R\$ 42.434,53</b>
7.1	<b>ESTRUTURA</b>								<b>R\$ 26.027,57</b>
7.1.1	00012565	SINAPI	ANEL EM CONCRETO ARMADO, LISO, PARA FOSSAS SEPTICAS E SUMIDOUROS, SEM FUNDO, DIAMETRO INTERNO DE 2,00 M E ALTURA DE 0,50 M - BDI = 15,00	UN	23,00	R\$ 765,37	15,00%	R\$ 880,18	R\$ 20.144,14
7.1.2	16088	SEINFRA	TAMPA PRE-MOLDADA COM TRES FUROS DE 0,60M, D = 2,16M - BDI = 15,00	UN	3,00	R\$ 621,72	15,00%	R\$ 714,98	R\$ 2.144,94

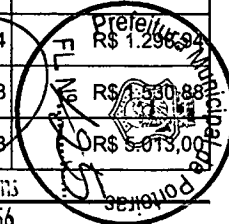




## PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA:	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA COLETIVO DE ABASTECIMENTO DE AGUA, COM LOCALIZAÇÃO NO DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	DATA :	16/02/2024	BDI :	28,00%	
LOCAL:	DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	DATA REF.
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTEIRAS	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023
O:		SINAPI	2024/01 COM DESONERAÇÃO	85,06%	47,67%	03/2024
		SIURB	2023/07 COM DESONERAÇÃO	129,17%	98,72%	10/2023

ITEM	CÓDIGO	REF.	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT SEM BDI R\$	BDI (%)	PREÇO UNIT COM BDI R\$	PREÇO TOTAL R\$
7.1.3	10747	SEINFRA	GUINDASTE HIDRÁULICO SOBRE PNEUS HP 142 (CHP) - BDI = 15,00	H	11,50	R\$ 275,12	15,00%	R\$ 316,39	R\$ 3.638,49
7.2	<b>FORNECIMENTO DE TUBOS E CONEXÕES</b>								<b>R\$ 8.564,14</b>
7.2.1	10877	SEINFRA	COTOVELO AÇO GALVANIZADO DE 3" - BDI = 15,00	UN	5,00	R\$ 142,98	15,00%	R\$ 164,43	R\$ 822,15
7.2.2	18661	SEINFRA	LUVA AÇO GALVANIZADO DE 3" - BDI = 15,00	UN	18,00	R\$ 44,94	15,00%	R\$ 51,68	R\$ 930,24
7.2.3	13079	SEINFRA	ADAPTADOR PBA BOLSA/ROSCA DN 75 - BDI = 15,00	UN	4,00	R\$ 76,86	15,00%	R\$ 88,39	R\$ 353,56
7.2.4	12222	SEINFRA	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DE 3" - BDI = 15,00	M	38,00	R\$ 95,98	15,00%	R\$ 110,38	R\$ 4.194,44
7.2.5	11804	SEINFRA	REGISTRO DE GAVETA BRUTO 80MM (3") - BDI = 15,00	UN	3,00	R\$ 327,04	15,00%	R\$ 376,10	R\$ 1.128,30
7.2.6	11951	SEINFRA	TE AÇO GALVANIZADO DE 3" - BDI = 15,00	UN	1,00	R\$ 188,34	15,00%	R\$ 216,59	R\$ 216,59
7.2.7	11431	SEINFRA	LUVA UNIÃO AÇO GALVANIZADO (F.G) (3") - BDI = 15,00	UN	4,00	R\$ 91,94	15,00%	R\$ 105,73	R\$ 422,92
7.2.8	18662	SEINFRA	NIPLE DUPLO AÇO GALVANIZADO 3" - BDI = 15,00	UN	7,00	R\$ 33,58	15,00%	R\$ 38,62	R\$ 270,34
7.2.9	00000778	SINAPI	BUCHA DE REDUÇÃO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3" X 2" - BDI = 15,00	UN	1,00	R\$ 73,55	15,00%	R\$ 84,58	R\$ 84,58
7.2.10	16722	SEINFRA	ADAPTADOR PVC REGISTRO 25MM (3/4") - BDI = 15,00	UN	3,00	R\$ 0,97	15,00%	R\$ 1,12	R\$ 3,36
7.2.11	16186	SEINFRA	REGISTRO DE ESFERA COM BORBOLETA 3/4" - BDI = 15,00	UN	2,00	R\$ 14,88	15,00%	R\$ 17,11	R\$ 34,22
7.2.12	12243	SEINFRA	UNIÃO PVC ROSCÁVEL DE 3/4" - BDI = 15,00	UN	2,00	R\$ 9,26	15,00%	R\$ 10,65	R\$ 21,30
7.2.13	10883	SEINFRA	COTOVELO PVC SOLDÁVEL DE 20MM - BDI = 15,00	UN	4,00	R\$ 0,65	15,00%	R\$ 0,75	R\$ 3,00
7.2.14	00001413	SINAPI	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAÍDA COM ROSCA, DE 75 MM X 1/2" OU 75 MM X 3/4", PARA LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - BDI = 15,00	UN	2,00	R\$ 12,18	15,00%	R\$ 14,01	R\$ 28,02
7.2.15	12223	SEINFRA	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DE 3/4" - BDI = 15,00	M	4,00	R\$ 11,11	15,00%	R\$ 12,78	R\$ 51,12
7.3	<b>OUTROS</b>								<b>R\$ 7.842,82</b>
7.3.1	16242	SEINFRA	EQUIPAMENTO P/ CLORAÇÃO, CLORADOR DE PASTILHAS, TIPO SANY-CLOR 5000 INCL. INSTALAÇÃO - BDI = 15,00	UN	1,00	R\$ 1.129,51	15,00%	R\$ 1.296,94	R\$ 1.296,94
7.3.2	16700	SEINFRA	ABRACADEIRAS EM FERRO BARRA CHATA 1/4" PINTURA EPOXI C/PARAFUSOS - BDI = 15,00	UN	26,00	R\$ 51,20	15,00%	R\$ 58,88	R\$ 1.530,88
7.3.3	18699	SEINFRA	PASTILHA DE CLORO ORGÂNICO - TRICOLO-S-TRIAZINA-TRIONA 99% - BDI = 15,00	KG	100,00	R\$ 43,59	15,00%	R\$ 50,13	R\$ 5.013,00

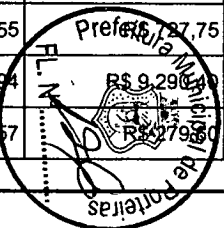




## PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA:	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA COLETIVO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COM LOCALIZAÇÃO NO DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	DATA:	16/02/2024	BDI:	28,00%	
LOCAL:	DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	DATA REF.
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTEIRAS	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023
		SINAPI	2024/01 COM DESONERAÇÃO	85,06%	47,67%	03/2024
		SIURB	2023/07 COM DESONERAÇÃO	129,17%	98,72%	10/2023

ITEM	CÓDIGO	REF.	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT SEM BDI R\$	BDI (%)	PREÇO UNIT COM BDI R\$	PREÇO TOTAL R\$
8	REDE DE DISTRIBUIÇÃO DO SÍTIO SOZINHO - SERVIÇOS								R\$ 185.722,45
8.1	C0583	SEINFRA	CADASTRO DE REDE DE ÁGUA (MEIO MAGNÉTICO)	M	3.365,00	R\$ 1,16	28,00%	R\$ 1,48	R\$ 4.980,20
8.2	C2874	SEINFRA	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA	M	3.365,00	R\$ 0,25	28,00%	R\$ 0,32	R\$ 1.076,80
8.3	C2940	SEINFRA	RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO OU PEDRA TOSCA	M2	723,20	R\$ 11,08	28,00%	R\$ 14,18	R\$ 10.254,98
8.4	C2938	SEINFRA	RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM BASE EM PEDRA	M2	239,20	R\$ 31,82	28,00%	R\$ 40,73	R\$ 9.742,62
8.5	C2789	SEINFRA	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m	M3	659,54	R\$ 9,57	28,00%	R\$ 12,25	R\$ 8.079,37
8.6	C2796	SEINFRA	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 2A.CAT. PROF. ATÉ 2.00m	M3	235,55	R\$ 22,05	28,00%	R\$ 28,22	R\$ 6.647,22
8.7	C5177	SEINFRA	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA E ROMPEDOR ACOPLADO	M3	47,11	R\$ 81,70	28,00%	R\$ 104,58	R\$ 4.926,76
8.8	C2860	SEINFRA	LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA	M3	134,60	R\$ 161,51	28,00%	R\$ 206,73	R\$ 27.825,86
8.9	C2921	SEINFRA	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	723,11	R\$ 31,38	28,00%	R\$ 40,17	R\$ 29.047,33
8.10	C2932	SEINFRA	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/REJUNTAMENTO	M2	962,40	R\$ 32,17	28,00%	R\$ 41,18	R\$ 39.631,63
8.11	C2926	SEINFRA	RECOMPOSIÇÃO DE CAPA EM CONCRETO ASFÁLTICO (CBUQ), ESP.= 5cm	M2	239,20	R\$ 60,69	28,00%	R\$ 77,68	R\$ 18.581,06
8.12	C0710	SEINFRA	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	8,38	R\$ 4,32	28,00%	R\$ 5,53	R\$ 46,34
8.13	C2533	SEINFRA	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM	M3	8,38	R\$ 32,17	28,00%	R\$ 41,18	R\$ 345,09
8.14	C0709	SEINFRA	CARGA MECANIZADA DE ROCHA EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	138,98	R\$ 4,89	28,00%	R\$ 6,26	R\$ 870,01
8.15	C2987	SEINFRA	COMPLEMENTAÇÃO DE TRANSPORTE EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3xKM	347,45	R\$ 1,34	28,00%	R\$ 1,72	R\$ 597,61
8.16	C0728	SEINFRA	CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE TUBOS E PEÇAS EM PVC DN 75mm ATÉ 15km	M	205,00	R\$ 0,68	28,00%	R\$ 0,87	R\$ 178,35
8.17	C0727	SEINFRA	CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE TUBOS E PEÇAS EM PVC DN 50mm ATÉ 15km	M	3.160,00	R\$ 0,41	28,00%	R\$ 0,52	R\$ 1.643,20
8.18	C0292	SEINFRA	ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES EM PVC, JE DN 75mm	M	205,00	R\$ 2,77	28,00%	R\$ 3,55	R\$ 727,75
8.19	C0291	SEINFRA	ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES EM PVC, JE DN 50mm	M	3.160,00	R\$ 2,30	28,00%	R\$ 2,94	R\$ 9.290,40
8.20	C3403	SEINFRA	BLOCO DE ANCORAGEM EM CONCRETO SIMPLES FCK=10MPa	M3	0,28	R\$ 780,13	28,00%	R\$ 998,57	R\$ 279,58

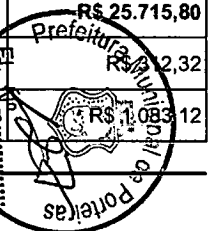




## PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA:	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA COLETIVO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COM LOCALIZAÇÃO NO DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	DATA :	16/02/2024	BDI :	28,00%	
LOCAL:	DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	DATA REF.
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTEIRAS	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023
		SINAPI	2024/01 COM DESONERAÇÃO	85,06%	47,67%	03/2024
		SIURB	2023/07 COM DESONERAÇÃO	129,17%	98,72%	10/2023

ITEM	CÓDIGO	REF.	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT SEM BDI R\$	BDI (%)	PREÇO UNIT COM BDI R\$	PREÇO TOTAL R\$
8.21	C3411	SEINFRA	CAIXA P/ REGISTRO DE DESCARGA EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO DN ATÉ 200mm	UN	3,00	R\$ 1.030,51	28,00%	R\$ 1.319,05	R\$ 3.957,15
8.22	C0653	SEINFRA	CAIXA P/REGISTRO OU VENTOSA EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO, DN ATÉ 200mm	UN	8,00	R\$ 682,92	28,00%	R\$ 874,14	R\$ 6.993,12
<b>9</b>	<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO DO SÍTIO SOZINHO - MATERIAIS</b>								<b>R\$ 87.530,42</b>
<b>9.1</b>	<b>FORNECIMENTO DE TUBULAÇÃO</b>								<b>R\$ 57.382,40</b>
9.1.1	00036084	SINAPI	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647) - BDI = 15,00	M	3.223,20	R\$ 13,64	15,00%	R\$ 15,69	R\$ 50.572,01
9.1.2	00036373	SINAPI	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 75 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647) - BDI = 15,00	M	209,10	R\$ 28,32	15,00%	R\$ 32,57	R\$ 6.810,39
<b>9.2</b>	<b>FORNECIMENTO DE CONEXÕES</b>								<b>R\$ 3.096,21</b>
9.2.1	I3107	SEINFRA	CURVA 22 30' PBA COM PONTA E BOLSA DN 50 - BDI = 15,00	UN	18,00	R\$ 94,99	15,00%	R\$ 109,24	R\$ 1.966,32
9.2.2	00001831	SINAPI	CURVA PVC PBA, JE, PB, 45 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351) - BDI = 15,00	UN	5,00	R\$ 24,28	15,00%	R\$ 27,92	R\$ 139,60
9.2.3	00001845	SINAPI	CURVA PVC PBA, JE, PB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351) - BDI = 15,00	UN	2,00	R\$ 30,43	15,00%	R\$ 34,99	R\$ 69,98
9.2.4	00001206	SINAPI	CAP. PVC PBA, JE, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 10351) - BDI = 15,00	UN	11,00	R\$ 6,68	15,00%	R\$ 7,68	R\$ 84,48
9.2.5	00007048	SINAPI	TE, PVC PBA, BBB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351) - BDI = 15,00	UN	8,00	R\$ 20,46	15,00%	R\$ 23,53	R\$ 188,24
9.2.6	I3122	SEINFRA	JUNÇÃO 45 PBA COM BOLSAS DN 50 - BDI = 15,00	UN	1,00	R\$ 39,12	15,00%	R\$ 44,99	R\$ 44,99
9.2.7	00000325	SINAPI	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 50 MM, PARA REDE AGUA - BDI = 15,00	UN	52,00	R\$ 3,45	15,00%	R\$ 3,97	R\$ 206,44
9.2.8	00001825	SINAPI	CURVA PVC PBA, JE, PB, 45 GRAUS, DN 75 / DE 85 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351) - BDI = 15,00	UN	2,00	R\$ 59,94	15,00%	R\$ 68,93	R\$ 137,86
9.2.9	00007088	SINAPI	TE, PVC PBA, BBB, 90 GRAUS, DN 75 / DE 85 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351) - BDI = 15,00	UN	2,00	R\$ 44,74	15,00%	R\$ 51,45	R\$ 102,90
9.2.10	00020327	SINAPI	REDUCAO PVC PBA, JE, PB, DN 75 X 50 / DE 85 X 60 MM, PARA REDE DE AGUA - BDI = 15,00	UN	3,00	R\$ 15,72	15,00%	R\$ 18,08	R\$ 54,24
9.2.11	00000329	SINAPI	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 75 MM, PARA REDE AGUA - BDI = 15,00	UN	9,00	R\$ 9,77	15,00%	R\$ 11,24	R\$ 101,16
<b>9.3</b>	<b>CAIXAS DE QUEBRA DE PRESSÃO</b>								<b>R\$ 25.715,80</b>
9.3.1	00000048	SINAPI	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/RDSCA, JE, DN 50 / DE 60 MM - BDI = 15,00	UN	16,00	R\$ 16,97	15,00%	R\$ 19,52	R\$ 312,32
9.3.2	00004181	SINAPI	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2" - BDI = 15,00	UN	24,00	R\$ 39,24	15,00%	R\$ 45,13	R\$ 1.083,12



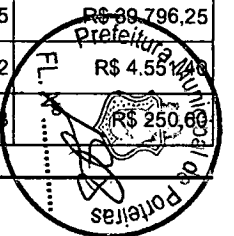




## PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA:	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA COLETIVO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COM LOCALIZAÇÃO NO DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	DATA:	16/02/2024	BDI:	28,00%	
LOCAL:	DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	DATA REF.
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTEIRAS	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023
		SINAPI	2024/01 COM DESONERAÇÃO	85,06%	47,67%	03/2024
		SIURB	2023/07 COM DESONERAÇÃO	129,17%	98,72%	10/2023

ITEM	CÓDIGO	REF.	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT SEM BDI R\$	BDI (%)	PREÇO UNIT COM BDI R\$	PREÇO TOTAL R\$
9.3.3	00006298	SINAPI	TE DE FERRO GALVANIZADO, DE 2" - BDI = 15,00	UN	16,00	R\$ 74,06	15,00%	R\$ 85,17	R\$ 1.362,72
9.3.4	00006028	SINAPI	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2" (REF 1509) - BDI = 15,00	UN	16,00	R\$ 131,80	15,00%	R\$ 151,57	R\$ 2.425,12
9.3.5	00012898	SINAPI	MANOMETRO COM CAIXA EM ACO PINTADO, ESCALA *10* KGF/CM2 (*10* BAR), DIAMETRO NOMINAL DE 100 MM, CONEXAO DE 1/2" - BDI = 15,00	UN	4,00	R\$ 166,38	15,00%	R\$ 191,34	R\$ 765,36
9.3.6	00009887	SINAPI	UNIAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, COM ASSENTO PLANO, DE 2" - BDI = 15,00	UN	8,00	R\$ 113,70	15,00%	R\$ 130,76	R\$ 1.046,08
9.3.7	18761	SEINFRA	VÁLVULA REDUTORA DE PRESSÃO DN 50 - BDI = 15,00	UN	4,00	R\$ 3.639,11	15,00%	R\$ 4.184,98	R\$ 16.739,92
9.3.8	00001806	SINAPI	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP MACHO/FEMEA, DE 2" - BDI = 15,00	UN	4,00	R\$ 139,24	15,00%	R\$ 160,13	R\$ 640,52
9.3.9	00007696	SINAPI	TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 2", E = *3,65* MM, PESO *5,10* KG/M (NBR 5580) - BDI = 15,00	M	16,00	R\$ 72,86	15,00%	R\$ 83,79	R\$ 1.340,64
<b>9.4</b>	<b>CONEXÕES DAS CAIXAS DE DESCARGA</b>								<b>R\$ 639,81</b>
9.4.1	00007048	SINAPI	TE, PVC PBA, BBB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351) - BDI = 15,00	UN	3,00	R\$ 20,46	15,00%	R\$ 23,53	R\$ 70,59
9.4.2	00006028	SINAPI	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2" (REF 1509) - BDI = 15,00	UN	3,00	R\$ 131,80	15,00%	R\$ 151,57	R\$ 454,71
9.4.3	00036084	SINAPI	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647) - BDI = 15,00	M	3,00	R\$ 13,64	15,00%	R\$ 15,69	R\$ 47,07
9.4.4	00000329	SINAPI	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 75 MM, PARA REDE AGUA - BDI = 15,00	UN	6,00	R\$ 9,77	15,00%	R\$ 11,24	R\$ 67,44
<b>9.5</b>	<b>CONEXÕES DAS CAIXAS DE REGISTRO DE MANOBRA</b>								<b>R\$ 696,20</b>
9.5.1	00006028	SINAPI	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2" (REF 1509) - BDI = 15,00	UN	4,00	R\$ 131,80	15,00%	R\$ 151,57	R\$ 606,28
9.5.2	00000329	SINAPI	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 75 MM, PARA REDE AGUA - BDI = 15,00	UN	8,00	R\$ 9,77	15,00%	R\$ 11,24	R\$ 89,92
<b>10</b>	<b>LIGAÇÕES PREDIAIS DO SÍTIO SOZINHO - SERVIÇOS</b>								<b>R\$ 52.126,75</b>
10.1	C2865	SEINFRA	LIGAÇÃO PREDIAL D'ÁGUA PADRÃO CAGECE	UN	70,00	R\$ 52,81	28,00%	R\$ 67,60	R\$ 4.732,00
10.2	C2912	SEINFRA	RAMAL PREDIAL COM PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA OU PARALELO	M	85,00	R\$ 25,70	28,00%	R\$ 32,90	R\$ 2.796,50
10.3	C2919	SEINFRA	RAMAL PREDIAL S/ PAVIMENTAÇÃO	M	2.015,00	R\$ 15,43	28,00%	R\$ 19,75	R\$ 39.796,25
10.4	C1915	SEINFRA	PISO CIMENTADO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4, ESP.= 1.5cm	M2	70,00	R\$ 50,80	28,00%	R\$ 65,02	R\$ 4.551,40
10.5	C0581	SEINFRA	CADASTRO DE LIGAÇÃO	UN	70,00	R\$ 2,80	28,00%	R\$ 3,58	R\$ 250,60

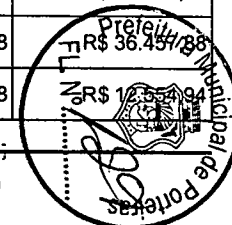




## PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

<b>OBRA:</b>	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA COLETIVO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COM LOCALIZAÇÃO NO DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>DATA :</b>	16/02/2024	<b>BDI :</b>	28,00%	
<b>LOCAL:</b>	DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>FORTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>	<b>DATA REF.</b>
<b>PROPRIETÁRIO:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTEIRAS	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023
<b>O:</b>		SINAPI	2024/01 COM DESONERAÇÃO	85,06%	47,67%	03/2024
		SIURB	2023/07 COM DESONERAÇÃO	129,17%	98,72%	10/2023

ITEM	CÓDIGO	REF.	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT SEM BDI R\$	BDI (%)	PREÇO UNIT COM BDI R\$	PREÇO TOTAL R\$
<b>11</b>	<b>LIGAÇÕES PREDIAIS DO SÍTIO SOZINHO - MATERIAIS</b>								<b>R\$ 18.317,68</b>
11.1	00001419	SINAPI	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAIDA COM ROSCA, DE 50 MM X 1/2" OU 50 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA - BDI = 15,00	UN	64,00	R\$ 8,42	15,00%	R\$ 9,68	R\$ 619,52
11.2	00001413	SINAPI	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAIDA COM ROSCA, DE 75 MM X 1/2" OU 75 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA - BDI = 15,00	UN	6,00	R\$ 12,18	15,00%	R\$ 14,01	R\$ 84,06
11.3	00000061	SINAPI	ADAPTADOR DE COMPRESSAO EM POLIPROPILENO (PP), PARA TUBO EM PEAD, 20 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA (NTS 179) - BDI = 15,00	UN	140,00	R\$ 3,97	15,00%	R\$ 4,57	R\$ 639,80
11.4	I2961	SEINFRA	TUBO DE POLIETILENO PE-5 20 (NBR-8417) - BDI = 15,00	M	2.100,00	R\$ 3,34	15,00%	R\$ 3,84	R\$ 8.064,00
11.5	I2938	SEINFRA	KIT CAVALETE PVC 3/4"-P002(CONEXÕES C/REFORÇO BLIN) - BDI = 15,00	UN	70,00	R\$ 17,02	15,00%	R\$ 19,57	R\$ 1.369,90
11.6	I2943	SEINFRA	HIDROM TIPO TAQUIMÉTRICO 3 m3/h, 3/4"- COMPLETO - BDI = 15,00	UN	70,00	R\$ 93,67	15,00%	R\$ 107,72	R\$ 7.540,40
<b>12</b>	<b>SUBSTITUIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE CAPTAÇÃO E ELEVAÇÃO DA ADUTORA DO DISTRITO SIMÃO - SERVIÇOS</b>								<b>R\$ 122.736,64</b>
12.1	C3496	SEINFRA	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PÇS, ELEVATÓRIA CAP ATÉ 5 l/s	UN	4,00	R\$ 1.928,69	28,00%	R\$ 2.468,72	R\$ 9.874,88
12.2	C3453	SEINFRA	MONTAGEM DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, ELEVATÓRIA VAZÃO ATÉ 10 l/s	UN	1,00	R\$ 2.677,12	28,00%	R\$ 3.426,71	R\$ 3.426,71
12.3	C3418	SEINFRA	INSTALAÇÃO ELETROMECAÂNICA DE CONJUNTO MOTO-BOMBA DE 7,5 À 15 CV	UN	4,00	R\$ 4.120,80	28,00%	R\$ 5.274,62	R\$ 21.098,48
12.4	102122	SINAPI	BOMBA CENTRÍFUGA, TRIFÁSICA, 7CV A 10 CV, HM 85 A 140 M, Q 4,2 A 14,9 M3/H - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2020	UN	6,00	R\$ 8.942,04	28,00%	R\$ 11.445,81	R\$ 68.674,86
12.5	C1199	SEINFRA	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 50mm (1 1/2")	M	48,00	R\$ 37,44	28,00%	R\$ 47,92	R\$ 2.300,16
12.6	C0517	SEINFRA	CABO COBRE NU 10MM2	M	100,00	R\$ 16,19	28,00%	R\$ 20,72	R\$ 2.072,00
12.7	C4765	SEINFRA	ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 5/8"X 2.40M	UN	4,00	R\$ 329,79	28,00%	R\$ 422,13	R\$ 1.688,52
12.8	C1807	SEINFRA	MURO CONTORNO DE ALVENARIA E CONCRETO (PILAR+CINTA) REBOCADO, COM PINTURA	M2	18,00	R\$ 315,99	28,00%	R\$ 404,47	R\$ 7.280,46
12.9	98547	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, DUAS CAMADAS, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM E E=4MM. AF_09/2023	M2	23,40	R\$ 211,02	28,00%	R\$ 270,11	R\$ 6.320,57
<b>13</b>	<b>SUBSTITUIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE CAPTAÇÃO E ELEVAÇÃO DA ADUTORA DO DISTRITO SIMÃO - MATERIAIS</b>								<b>R\$ 87.636,47</b>
13.1	I5980	SEINFRA	CENTRAL DE COMANDO DE MOTORES TIPO CPD1005 - BDI = 15,00	UN	4,00	R\$ 7.596,22	15,00%	R\$ 8.735,65	R\$ 34.942,60
13.2	00000760	SINAPI	BOMBA SUBMERSIVEL, ELETRICA, TRIFASICA, POTENCIA 13 HP, DIAMETRO DO ROTOR 170 MM, BOCAL DE SAIDA DIAMETRO DE 3 POLEGADAS - BDI = 15,00	UN	1,00	R\$ 31.702,50	15,00%	R\$ 36.457,88	R\$ 36.457,88
13.3	I8761	SEINFRA	VÁLVULA REDUTORA DE PRESSÃO DN 75 - BDI = 15,00	UN	3,00	R\$ 3.639,11	15,00%	R\$ 4.184,98	R\$ 12.554,94

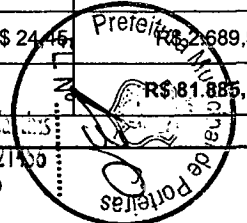




## PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

<b>OBRA:</b>	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA COLETIVO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COM LOCALIZAÇÃO NO DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>DATA :</b>	16/02/2024	<b>BDI :</b>	28,00%	
<b>LOCAL:</b>	DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>FORTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>	<b>DATA REF.</b>
<b>PROPRIETÁRIO:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTEIRAS	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023
		SINAPI	2024/01 COM DESONERAÇÃO	85,06%	47,67%	03/2024
		SIURB	2023/07 COM DESONERAÇÃO	129,17%	98,72%	10/2023

ITEM	CÓDIGO	REF.	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT SEM BDI R\$	BDI (%)	PREÇO UNIT COM BDI R\$	PREÇO TOTAL R\$
13.4	18499	SEINFRA	CABO BLINDADO FLEXÍVEL TETRAPOLAR 3 x 6,0 mm <sup>2</sup> + 6,0 mm <sup>2</sup> - BDI = 15,00	M	195,00	R\$ 15,19	15,00%	R\$ 17,47	R\$ 3.406,65
13.5	16138	SEINFRA	CABO CLASSE 1KV 3 X 1,5MM2 - BDI = 15,00	M	80,00	R\$ 2,98	15,00%	R\$ 3,43	R\$ 274,40
<b>14</b>	<b>INSTALAÇÃO DE DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO DA ADUTORA DO DISTRITO SIMÃO</b>								<b>R\$ 21.430,62</b>
14.1	C0653	SEINFRA	CAIXA P/REGISTRO OU VENTOSA EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO, DN ATÉ 200mm	UN	3,00	R\$ 682,92	28,00%	R\$ 874,14	R\$ 2.622,42
14.2	00006322	SINAPI	TE DE FERRO GALVANIZADO, DE 3" - BDI = 15,00	UN	3,00	R\$ 188,34	15,00%	R\$ 216,59	R\$ 649,77
14.3	00006012	SINAPI	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 3 " (REF 1509) - BDI = 15,00	UN	3,00	R\$ 330,93	15,00%	R\$ 380,57	R\$ 1.141,71
14.4	12283	SEINFRA	VÁLVULA RETENÇÃO HORIZONTAL - 80MM (3') - BDI = 15,00	UN	3,00	R\$ 547,67	15,00%	R\$ 629,82	R\$ 1.889,46
14.5	17328	SEINFRA	VENTOSA TRIPLICE FUNÇÃO/FLANGE DN 80 PN10/16 - BDI = 15,00	UN	3,00	R\$ 2.813,19	15,00%	R\$ 3.235,17	R\$ 9.705,51
14.6	13079	SEINFRA	ADAPTADOR PBA BOLSA/ROSCA DN 75 - BDI = 15,00	UN	9,00	R\$ 76,86	15,00%	R\$ 88,39	R\$ 795,51
14.7	19552	SEINFRA	ADAPTADOR PONTA X FLANGE DN 80 PN 10 - BDI = 15,00	UN	3,00	R\$ 1.219,26	15,00%	R\$ 1.402,15	R\$ 4.206,45
14.8	12173	SEINFRA	TUBO AÇO GALVANIZADO DE 80MM (3') - BDI = 15,00	M	3,00	R\$ 121,68	15,00%	R\$ 139,93	R\$ 419,79
<b>15</b>	<b>AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE GERAÇÃO DE ENERGIA FOTOVOLTAICA DAS ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS</b>								<b>R\$ 316.183,00</b>
<b>15.1</b>	<b>USINA DE GERAÇÃO DD POÇO E ESTAÇÃO ELEVATÓRIA 01</b>								<b>R\$ 105.783,80</b>
15.1.1	56601	SIURB	INVERSOR SOLAR DRIVE BOMBA WEG 14038901 CFW500 SMART MPPT TRIFASICO 380V 15CV CENTRIFUGA OU SUBMERSA - BDI = 15,00	Un	1,00	R\$ 22.305,98	15,00%	R\$ 25.651,88	R\$ 25.651,88
15.1.2	54582	SIURB	STRING BOX CLAMPER 018368 QUADRO 10 ENTRADAS 1 SAIDA 1000V 18KA (1 MPPT) - BDI = 15,00	Un	1,00	R\$ 263,03	15,00%	R\$ 302,48	R\$ 302,48
15.1.3	56701	SIURB	PAINEL SOLAR JINKO JKM470N-60HL4-V TIGER NEO 470W 120 CEL. N TYPE MONO 21,78% EFICIENCIA - BDI = 15,00	Un	56,00	R\$ 865,20	15,00%	R\$ 994,98	R\$ 55.718,88
15.1.4	10824	SEINFRA	ESTRUTURA TERRESTRE PARA SUPORTE DOS PAINÉIS SOLARES - BDI = 15,00	KG	1.344,00	R\$ 9,43	15,00%	R\$ 10,84	R\$ 14.568,96
15.1.5	10340	SEINFRA	CABO SOLAR FOTOVOLTAICO FLEXIVEL 6MM 1,8KV CC RL200 - BDI = 15,00	M	400,00	R\$ 7,50	15,00%	R\$ 8,63	R\$ 3.452,00
15.1.6	12312	SEINFRA	ELETRICISTA	H	110,00	R\$ 24,15	28,00%	R\$ 30,91	R\$ 3.400,10
15.1.7	10042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	110,00	R\$ 19,10	28,00%	R\$ 24,46	R\$ 2.689,50
<b>15.2</b>	<b>USINA DE GERAÇÃO DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA 02</b>								<b>R\$ 81.885,14</b>

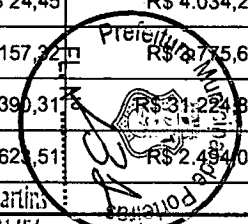




# PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

<b>OBRA:</b>	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA COLETIVO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COM LOCALIZAÇÃO NO DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>DATA :</b>	16/02/2024	<b>BDI :</b>	28,00%	
<b>LOCAL:</b>	DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>	<b>DATA REF.</b>
<b>PROPRIETÁRIO:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTEIRAS	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023
		SINAPI	2024/01 COM DESONERAÇÃO	85,06%	47,67%	03/2024
		SIURB	2023/07 COM DESONERAÇÃO	129,17%	98,72%	10/2023

ITEM	CÓDIGO	REF.	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT SEM BDI R\$	BDI (%)	PREÇO UNIT COM BDI R\$	PREÇO TOTAL R\$
15.2.1	56602	SIURB	INVERSOR SOLAR DRIVE BOMBA WEG 14038899 CFW500 MPPT TRIFASICO 380V 12,5CV CENTRIFUGA OU SUBMERSA - BDI = 15,00	Un	1,00	R\$ 10.255,95	15,00%	R\$ 11.794,34	R\$ 11.794,34
15.2.2	54582	SIURB	STRING BOX CLAMPER 018365 QUADRO 6 ENTRADAS 1 SAIDA 1000V 18KA (1 MPPT) - BDI = 15,00	Un	1,00	R\$ 263,03	15,00%	R\$ 302,48	R\$ 302,48
15.2.3	56701	SIURB	PAINEL SOLAR JINKO JKM470N-60HL4-V TIGER NEO 470W 120 CEL. N TYPE MONO 21,78% EFICIENCIA - BDI = 15,00	Un	48,00	R\$ 865,20	15,00%	R\$ 994,98	R\$ 47.759,04
15.2.4	10824	SEINFRA	ESTRUTURA TERRESTRE PARA SUPORTE DOS PAINÉIS SOLARES - BDI = 15,00	KG	1.152,00	R\$ 9,43	15,00%	R\$ 10,84	R\$ 12.487,68
15.2.5	10340	SEINFRA	CABO SOLAR FOTOVOLTAICO FLEXIVEL 6MM 1,8KV CC RL200 - BDI = 15,00	M	400,00	R\$ 7,50	15,00%	R\$ 8,63	R\$ 3.452,00
15.2.6	12312	SEINFRA	ELETRICISTA	H	110,00	R\$ 24,15	28,00%	R\$ 30,91	R\$ 3.400,10
15.2.7	10042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	110,00	R\$ 19,10	28,00%	R\$ 24,45	R\$ 2.689,50
<b>15.3</b>	<b>USINA DE GERAÇÃO DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA 03</b>								<b>R\$ 81.885,14</b>
15.3.1	56602	SIURB	INVERSOR SOLAR DRIVE BOMBA WEG 14038899 CFW500 MPPT TRIFASICO 380V 12,5CV CENTRIFUGA OU SUBMERSA - BDI = 15,00	Un	1,00	R\$ 10.255,95	15,00%	R\$ 11.794,34	R\$ 11.794,34
15.3.2	54582	SIURB	STRING BOX CLAMPER 018365 QUADRO 6 ENTRADAS 1 SAIDA 1000V 18KA (1 MPPT) - BDI = 15,00	Un	1,00	R\$ 263,03	15,00%	R\$ 302,48	R\$ 302,48
15.3.3	56701	SIURB	PAINEL SOLAR JINKO JKM470N-60HL4-V TIGER NEO 470W 120 CEL. N TYPE MONO 21,78% EFICIENCIA - BDI = 15,00	Un	48,00	R\$ 865,20	15,00%	R\$ 994,98	R\$ 47.759,04
15.3.4	10824	SEINFRA	ESTRUTURA TERRESTRE PARA SUPORTE DOS PAINÉIS SOLARES - BDI = 15,00	KG	1.152,00	R\$ 9,43	15,00%	R\$ 10,84	R\$ 12.487,68
15.3.5	10340	SEINFRA	CABO SOLAR FOTOVOLTAICO FLEXIVEL 6MM 1,8KV CC RL200 - BDI = 15,00	M	400,00	R\$ 7,50	15,00%	R\$ 8,63	R\$ 3.452,00
15.3.6	12312	SEINFRA	ELETRICISTA	H	110,00	R\$ 24,15	28,00%	R\$ 30,91	R\$ 3.400,10
15.3.7	10042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	110,00	R\$ 19,10	28,00%	R\$ 24,45	R\$ 2.689,50
<b>15.4</b>	<b>USINA DE GERAÇÃO DO RAP SIMÃO (RETIRADA DA USINA 03 EXISTENTE E POSTERIOR REINSTALAÇÃO NO RAP SIMÃO)</b>								<b>R\$ 46.628,92</b>
15.4.1	12312	SEINFRA	ELETRICISTA	H	165,00	R\$ 24,15	28,00%	R\$ 30,91	R\$ 5.100,15
15.4.2	10042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	165,00	R\$ 19,10	28,00%	R\$ 24,45	R\$ 4.034,25
15.4.3	10704	SEINFRA	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 92 (CHP)	H	24,00	R\$ 122,91	28,00%	R\$ 157,92	R\$ 3.775,68
15.4.4	C0733	SEINFRA	CERCA DE ARAME FARPADO 7 FIOS,MURETA C/ ALTURA DE 0,70M - FUNDAÇÃO E REBOCO NAS 2 FACES	M	80,00	R\$ 304,93	28,00%	R\$ 390,31	R\$ 31.224,80
15.4.5	C3659	SEINFRA	PORTÃO DE METALON E BARRA CHATA DE FERRO C/FECHADURA E DOBRADIÇA, INCLUS. PINTURA ESMALTE SINTÉTICO	M2	4,00	R\$ 487,12	28,00%	R\$ 623,51	R\$ 2.494,04

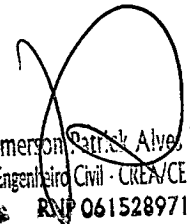




## PLANILHA ORÇAMENTÁRIA


OBRA:	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA COLETIVO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COM LOCALIZAÇÃO NO DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	DATA :	16/02/2024	BDI :	28,00%	
LOCAL:	DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	FORTE	VERSÃO	HORA	MES	DATA REF.
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTEIRAS	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023
		SINAPI	2024/01 COM DESONERAÇÃO	85,06%	47,67%	03/2024
		SIURB	2023/07 COM DESONERAÇÃO	129,17%	98,72%	10/2023

ITEM	CÓDIGO	REF.	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT SEM BDI R\$	BDI (%)	PREÇO UNIT COM BDI R\$	PREÇO TOTAL R\$
16	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA								R\$ 51.657,06
16.1	90778	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	90,00	R\$ 113,80	28,00%	R\$ 145,66	R\$ 13.109,40
16.2	12322	SEINFRA	ENGENHEIRO ELETRICISTA	H	60,00	R\$ 98,19	28,00%	R\$ 125,68	R\$ 7.540,80
16.3	93572	SINAPI	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	6,00	R\$ 4.037,35	28,00%	R\$ 5.167,81	R\$ 31.006,86
								VALOR TOTAL:	1.236.459,73

  
Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9



## RESUMO DO ORÇAMENTO

	<b>OBRA:</b>		<b>DATA : 16/02/2024</b>		<b>BDI : 28,00%</b>		
	<b>LOCAL:</b>		<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>	<b>REF.</b>
	<b>PROPRIETÁRIO:</b>		SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023
	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA COLETIVO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COM LOCALIZAÇÃO NO DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE		SINAPI	2024/01 COM DESONERAÇÃO	85,06%	47,67%	03/2024
DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE		SIURB	2023/07 COM DESONERAÇÃO	129,17%	98,72%	10/2023	
PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTEIRAS							

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PREÇO TOTAL	%
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 1.408,56	0,11%
2	CAPTAÇÃO DO RAP DISTRITO SIMÃO - SERVIÇOS	R\$ 18.056,01	1,46%
3	CAPTAÇÃO DO RAP DISTRITO SIMÃO - MATERIAIS	R\$ 10.454,57	0,85%
4	ADUTORA DO SÍTIO SOZINHO - SERVIÇOS	R\$ 124.257,79	10,05%
5	ADUTORA DO SÍTIO SOZINHO - MATERIAIS	R\$ 56.481,11	4,57%
6	RESERVATÓRIO ELEVADO DO SÍTIO SOZINHO (VOLUME 12m³ COM FUSTE DE 6,00m) - SERVIÇOS	R\$ 40.026,07	3,24%
7	RESERVATÓRIO ELEVADO DO SÍTIO SOZINHO (VOLUME 12m³ COM FUSTE DE 6,00m) - MATERIAIS	R\$ 42.434,53	3,43%
8	REDE DE DISTRIBUIÇÃO DO SÍTIO SOZINHO - SERVIÇOS	R\$ 185.722,45	15,02%
9	REDE DE DISTRIBUIÇÃO DO SÍTIO SOZINHO - MATERIAIS	R\$ 87.530,42	7,08%
10	LIGAÇÕES PREDIAIS DO SÍTIO SOZINHO - SERVIÇOS	R\$ 52.126,75	4,22%
11	LIGAÇÕES PREDIAIS DO SÍTIO SOZINHO - MATERIAIS	R\$ 18.317,68	1,48%
12	SUBSTITUIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE CAPTAÇÃO E ELEVAÇÃO DA ADUTORA DO DISTRITO SIMÃO - SERVIÇOS	R\$ 122.736,64	9,93%
13	SUBSTITUIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE CAPTAÇÃO E ELEVAÇÃO DA ADUTORA DO DISTRITO SIMÃO - MATERIAIS	R\$ 87.636,47	7,09%
14	INSTALAÇÃO DE DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO DA ADUTORA DO DISTRITO SIMÃO	R\$ 21.430,62	1,73%
15	AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE GERAÇÃO DE ENERGIA FOTOVOLTAICA DAS ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS	R\$ 316.183,00	25,57%
16	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	R\$ 51.657,06	4,18%
<b>VALOR TOTAL:</b>		<b>R\$ 1.236.459,73</b>	<b>100,00%</b>



Emerson Patrick Alves Martins  
 Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
 RNP 061528971-9



## CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

OBRA:	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA COLETIVO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COM LOCALIZAÇÃO NO DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	DATA:	16/02/2024	BDI:	28,00%	
LOCAL:	DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	DATA REF.
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTEIRAS	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023
		SINAPI	2024/01 COM DESONERAÇÃO	85,06%	47,67%	03/2024
		SIURB	2023/07 COM DESONERAÇÃO	129,17%	98,72%	10/2023

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6	Total parcela
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 1.408,56	100,00 %						100,00 %
			R\$ 1.408,56						R\$ 1.408,56
2	CAPTAÇÃO DO RAP DISTRITO SIMÃO - SERVIÇOS	R\$ 18.056,01				100,00 %			100,00 %
						R\$ 18.056,01			R\$ 18.056,01
3	CAPTAÇÃO DO RAP DISTRITO SIMÃO - MATERIAIS	R\$ 10.454,57				100,00 %			100,00 %
						R\$ 10.454,57			R\$ 10.454,57
4	ADUTORA DO SÍTIO SOZINHO - SERVIÇOS	R\$ 124.257,79	75,00 %	25,00 %					100,00 %
			R\$ 93.193,34	R\$ 31.064,45					R\$ 124.257,79
5	ADUTORA DO SÍTIO SOZINHO - MATERIAIS	R\$ 56.481,11	75,00 %	25,00 %					100,00 %
			R\$ 42.360,83	R\$ 14.120,28					R\$ 56.481,11
6	RESERVATÓRIO ELEVADO DO SÍTIO SOZINHO (VOLUME 12m³ COM FUSTE DE	R\$ 40.026,07	100,00 %						100,00 %
			R\$ 40.026,07						R\$ 40.026,07
7	RESERVATÓRIO ELEVADO DO SÍTIO SOZINHO (VOLUME 12m³ COM FUSTE DE	R\$ 42.434,53	100,00 %						100,00 %
			R\$ 42.434,53						R\$ 42.434,53
8	REDE DE DISTRIBUIÇÃO DO SÍTIO SOZINHO - SERVIÇOS	R\$ 185.722,45		75,00 %	25,00 %				100,00 %
				R\$ 139.291,84	R\$ 46.430,61				R\$ 185.722,45
9	REDE DE DISTRIBUIÇÃO DO SÍTIO SOZINHO - MATERIAIS	R\$ 87.530,42		75,00 %	25,00 %				100,00 %
				R\$ 65.647,82	R\$ 21.882,60				R\$ 87.530,42
10	LIGAÇÕES PREDIAIS DO SÍTIO SOZINHO - SERVIÇOS	R\$ 52.126,75			100,00 %				100,00 %
					R\$ 52.126,75				R\$ 52.126,75
11	LIGAÇÕES PREDIAIS DO SÍTIO SOZINHO - MATERIAIS	R\$ 18.317,68			100,00 %				100,00 %
					R\$ 18.317,68				R\$ 18.317,68
12	SUBSTITUIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE CAPTAÇÃO E ELEVAÇÃO DA ADUTORA	R\$ 122.736,64					100,00 %		100,00 %
							R\$ 122.736,64		R\$ 122.736,64
13	SUBSTITUIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE CAPTAÇÃO E ELEVAÇÃO DA ADUTORA	R\$ 87.636,47					100,00 %		100,00 %
							R\$ 87.636,47		R\$ 87.636,47
14	INSTALAÇÃO DE DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO DA ADUTORA DO DISTRITO	R\$ 21.430,62			100,00 %				100,00 %
					R\$ 21.430,62				R\$ 21.430,62
15	AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE GERAÇÃO DE ENERGIA FOTOVOLTAICA DAS	R\$ 316.183,00				50,00 %	50,00 %		100,00 %
						R\$ 158.091,50	R\$ 158.091,50		R\$ 316.183,00
16	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	R\$ 51.657,06	16,66 %	16,66 %	16,66 %	16,66 %	16,66 %	16,70 %	100,00 %
			R\$ 8.606,07	R\$ 8.606,07	R\$ 8.606,07	R\$ 8.606,07	R\$ 8.606,07	R\$ 8.626,71	R\$ 51.657,06
R\$ 1.236.459,73			R\$ 228.029,40	R\$ 258.730,46	R\$ 168.794,33	R\$ 195.208,15	R\$ 166.697,57	R\$ 218.999,82	R\$
			R\$ 228.029,40	R\$ 486.759,86	R\$ 655.554,19	R\$ 850.762,34	R\$ 1.017.459,91	R\$ 1.236.459,73	1.236.459,73



Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9



## COMPOSIÇÃO DO BDI

<b>OBRA:</b>	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA COLETIVO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COM LOCALIZAÇÃO NO DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>DATA:</b> 16/02/2024	<b>BDI:</b> 28,00%			
<b>LOCAL:</b>	DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>FORTE:</b> SEINFRA	<b>VERSÃO:</b> 028.1 COM DESONERAÇÃO	<b>HORA:</b> 84,44%	<b>MES:</b> 47,48%	<b>REF.:</b> 10/2023
<b>PROPRIETÁRIO:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTEIRAS	<b>SINAPI:</b>	2024/01 COM DESONERAÇÃO	85,06%	47,67%	03/2024
		<b>SIURB:</b>	2023/07 COM DESONERAÇÃO	129,17%	98,72%	10/2023

### BDI SERVIÇOS - COM DESONERAÇÃO - SAA

COD	DESCRIÇÃO	%
<b>Despesas Indiretas</b>		
AC	Administração Central	4,93%
DF	Despesas Financeiras	0,94%
R	Riscos	1,00%
<b>TOTAL</b>		<b>6,87%</b>

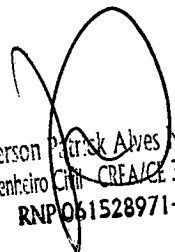
<b>Benefícios</b>		
S+G	Garantia/Seguros	0,49%
L	Lucro	7,06%
<b>TOTAL</b>		<b>7,55%</b>

<b>Impostos</b>		
	COFINS	3,00%
	ISS	2,00%
	PIS	0,65%
	CPRB	4,50%
<b>TOTAL</b>		<b>10,15%</b>



**BDI = 28,00%**

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

  
Emerson Patrício Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9





## COMPOSIÇÃO DO BDI

<b>OBRA:</b>	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA COLETIVO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COM LOCALIZAÇÃO NO DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>DATA :</b> 16/02/2024	<b>BDI :</b> 28,00%			
<b>LOCAL:</b>	DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>	<b>REF.</b>
<b>PROPRIETÁRIO:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTEIRAS	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023
		SINAPI	2024/01 COM DESONERAÇÃO	85,06%	47,67%	03/2024
		SIURB	2023/07 COM DESONERAÇÃO	129,17%	98,72%	10/2023

### BDI MATERIAIS

COD	DESCRIÇÃO	%
<b>Despesas Indiretas</b>		
AC	Administração Central	3,45%
DF	Despesas Financeiras	0,85%
R	Riscos	0,85%
<b>TOTAL</b>		<b>5,15%</b>

<b>Benefícios</b>		
S+G	Garantia/Seguros	0,30%
L	Lucro	5,04%
<b>TOTAL</b>		<b>5,34%</b>

<b>Impostos</b>		
	COFINS	3,00%
	ISS	0,00%
	PIS	0,65%
	CPRB	0,00%
<b>TOTAL</b>		<b>3,65%</b>

**BDI = 15,00%**

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



Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9



## TABELA DE ENCARGOS SOCIAIS

<b>OBRA:</b>	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA COLETIVO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COM LOCALIZAÇÃO NO DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>DATA :</b> 16/02/2024	<b>BDI :</b> 28,00%			
<b>LOCAL:</b>	DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>FORTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>	<b>REF.</b>
<b>PROPRIETÁRIO:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTEIRAS	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023
		SINAPI	2024/01 COM DESONERAÇÃO	85,06%	47,57%	08/2024
		SIURB	2023/07 COM DESONERAÇÃO	129,17%	88,22%	10/2023



COD	DESCRIÇÃO	HORISTA %	MENSALISTA %
<b>A</b>	<b>GRUPO A</b>		
A1	INSS	0,00%	0,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%
	<b>TOTAL</b>	<b>16,80%</b>	<b>16,80%</b>

<b>B</b>	<b>GRUPO B</b>		
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,85%	0,00%
B2	Feriados	3,71%	0,00%
B3	Auxílio - Enfermidade	0,87%	0,66%
B4	13º Salário	11,03%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,05%
B6	Faltas Justificadas	0,74%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,59%	0,00%
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11%	0,08%
B9	Férias Gozadas	12,35%	9,33%
B10	Salário Maternidade	0,04%	0,03%
	<b>TOTAL</b>	<b>48,36%</b>	<b>19,04%</b>

<b>C</b>	<b>GRUPO C</b>		
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,52%	4,17%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13%	0,10%
C3	Férias Indenizadas	1,72%	1,30%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,87%	2,17%
C5	Indenização Adicional	0,46%	0,35%
	<b>TOTAL</b>	<b>10,70%</b>	<b>8,09%</b>

<b>D</b>	<b>GRUPO D</b>		
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,12%	3,20%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,46%	0,35%
	<b>TOTAL</b>	<b>8,58%</b>	<b>3,55%</b>

**A + B + C + D = 84,44% 47,48%**

Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 06 528971-9



## TABELA DE ENCARGOS SOCIAIS

<b>OBRA:</b>	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA COLETIVO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COM LOCALIZAÇÃO NO DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>DATA:</b> 16/02/2024	<b>BDI:</b> 28,00%			
<b>LDCAL:</b>	DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>FORTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>	<b>REF.</b>
<b>PROPRIETÁRIO:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTEIRAS	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023
		SINAPI	2024/01 COM DESONERAÇÃO	85,06%	47,57%	04/2024
		SIURB	2023/07 COM DESONERAÇÃO	129,17%	68,72%	16/2023



COD	DESCRIÇÃO	HORISTA %	MENSALISTA %
<b>A</b>	<b>GRUPO A</b>		
A1	INSS	0,00%	0,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%
	<b>TOTAL</b>	<b>16,80%</b>	<b>16,80%</b>

<b>B</b>	<b>GRUPO B</b>		
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,86%	0,00%
B2	Feriados	3,71%	0,00%
B3	Auxílio - Enfermidade	0,86%	0,64%
B4	13º Salário	11,10%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,06%	0,04%
B6	Faltas Justificadas	0,74%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,66%	0,00%
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,10%	0,08%
B9	Férias Gozadas	13,56%	10,18%
B10	Salário Maternidade	0,04%	0,03%
	<b>TOTAL</b>	<b>49,69%</b>	<b>19,86%</b>

<b>C</b>	<b>GRUPO C</b>		
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,56%	4,17%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13%	0,10%
C3	Férias Indenizadas	0,94%	0,71%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,65%	1,99%
C5	Indenização Adicional	0,47%	0,35%
	<b>TOTAL</b>	<b>9,75%</b>	<b>7,32%</b>

<b>D</b>	<b>GRUPO D</b>		
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,35%	3,34%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,47%	0,35%
	<b>TOTAL</b>	<b>8,82%</b>	<b>3,69%</b>

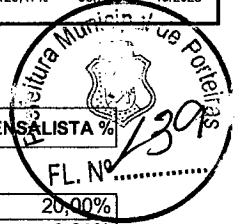
**A + B + C + D = 85,06% 47,67%**

Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9



## TABELA DE ENCARGOS SOCIAIS

<b>OBRA:</b>	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA COLETIVO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COM LOCALIZAÇÃO NO DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>DATA :</b> 16/02/2024		<b>BDI :</b> 28,00%		
<b>LOCAL:</b>	DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>FORTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>	<b>REF.</b>
<b>PROPRIETÁRIO:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTEIRAS	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023
		SINAPI	2024/01 COM DESONERAÇÃO	85,06%	47,67%	03/2024
		SIURB	2023/07 COM DESONERAÇÃO	129,17%	98,72%	10/2023



COD	DESCRIÇÃO	HORISTA %	MENSALISTA %
<b>A</b>	<b>GRUPO A</b>		
A1	Previdencia Social	0,00%	20,00%
A2	FGTS	8,00%	8,00%
A3	Salário Educação	2,50%	2,50%
A4	SESI	1,50%	1,50%
A5	SENAI	1,00%	1,00%
A6	SEBRAE	0,60%	0,60%
A7	INCRA	0,20%	0,20%
A8	Seguro contra risco e acidente de trabalho (INSS)	3,00%	3,00%
A9	SECONCI	1,00%	1,00%
	<b>TOTAL</b>	<b>17,80%</b>	<b>37,80%</b>

<b>B</b>	<b>GRUPO B</b>		
B1	13º Salário	10,97%	12,60%
B2	Férias	0,00%	16,81%
B3	Faltas Abonadas Legalmente	0,73%	0,84%
B4	Aviso Prévio	0,00%	1,36%
B5	Auxílio Enfermidade	0,23%	0,22%
B6	Licença Paternidade	0,24%	0,24%
B7	Descanso semanal remunerado (DSR)	17,50%	0,00%
B8	Feridos que coincidem com dias úteis	3,86%	0,00%
B9	Dias de Chuva e outras dificuldades	1,49%	0,00%
B10	Acidente de Trabalho	2,59%	0,00%
	<b>TOTAL</b>	<b>37,61%</b>	<b>32,07%</b>

<b>C</b>	<b>GRUPO C</b>		
C1	Depósito por despedida sem justa causa	4,40%	4,22%
C2	Férias indenizadas	14,62%	0,00%
C3	Aviso prévio indenizado	13,36%	0,00%
C4	Indenização Adicional ( Lei 7.238 / 84)	1,11%	1,05%
	<b>TOTAL</b>	<b>33,49%</b>	<b>5,27%</b>

<b>D</b>	<b>GRUPO D</b>		
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	6,69%	12,12%
	<b>TOTAL</b>	<b>6,69%</b>	<b>12,12%</b>

<b>E</b>	<b>GRUPO E</b>		
E1	Vale refeição	22,53%	9,01%
E2	Vale transporte	8,96%	1,99%
E3	Seguro de vida coletivo	1,16%	0,46%
E4	EPI's	0,93%	0,00%
	<b>TOTAL</b>	<b>33,58%</b>	<b>11,46%</b>

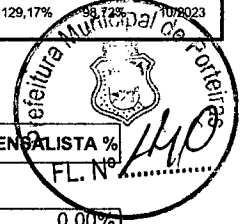
**A + B + C + D + E = 129,17% 98,72%**

Emerson P. Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9



## TABELA DE ENCARGOS SOCIAIS

<b>OBRA:</b>	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA COLETIVO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COM LOCALIZAÇÃO NO DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>DATA:</b> 16/02/2024	<b>BDI:</b> 28,00%			
<b>LOCAL:</b>	DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>FONTE:</b> SEINFRA	<b>VERSÃO:</b> 028.1 COM DESONERAÇÃO	<b>HORA:</b> 84,44%	<b>MES:</b> 47,48%	<b>REF.:</b> 10/2023
<b>PROPRIETÁRIO:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTEIRAS	<b>SINAPI:</b>	2024/01 COM DESONERAÇÃO	85,06%	47,67%	03/2024
		<b>SIURB:</b>	2023/07 COM DESONERAÇÃO	129,17%	98,72%	10/2023



COD	DESCRIÇÃO	HORISTA %	MENSALISTA %
<b>A</b>	<b>GRUPO A</b>		
A1	INSS	0,00%	0,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%
	<b>TOTAL</b>	<b>16,80%</b>	<b>16,80%</b>

<b>B</b>	<b>GRUPO B</b>		
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,85%	0,00%
B2	Feriados	3,71%	0,00%
B3	Auxílio - Enfermidade	0,87%	0,66%
B4	13º Salário	11,03%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,05%
B6	Faltas Justificadas	0,74%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,59%	0,00%
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11%	0,08%
B9	Férias Gozadas	12,35%	9,33%
B10	Salário Maternidade	0,04%	0,03%
	<b>TOTAL</b>	<b>48,36%</b>	<b>19,04%</b>

<b>C</b>	<b>GRUPO C</b>		
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,52%	4,17%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13%	0,10%
C3	Férias Indenizadas	1,72%	1,30%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,87%	2,17%
C5	Indenização Adicional	0,46%	0,35%
	<b>TOTAL</b>	<b>10,70%</b>	<b>8,09%</b>

<b>D</b>	<b>GRUPO D</b>		
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,12%	3,20%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,46%	0,35%
	<b>TOTAL</b>	<b>8,58%</b>	<b>3,55%</b>

**A + B + C + D = 84,44% 47,48%**

Emerson Galvão Aíves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RFP 061528971-9



## TABELA DE ENCARGOS SOCIAIS

<b>OBRA:</b>	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA COLETIVO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COM LOCALIZAÇÃO NO DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>DATA :</b> 16/02/2024	<b>BDI :</b> 28,00%			
<b>LOCAL:</b>	DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>	<b>REF.</b>
<b>PROPRIETÁRIO:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTEIRAS	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	10/2023	10/2023
		SINAPI	2024/01 COM DESONERAÇÃO	85,06%	03/2024	03/2024
		SIURB	2023/07 COM DESONERAÇÃO	129,77%	10/2023	10/2023



COD	DESCRIÇÃO	HORISTA %	MENSALISTA %
<b>A</b>	<b>GRUPO A</b>		
A1	INSS	0,00%	0,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%
	<b>TOTAL</b>	<b>16,80%</b>	<b>16,80%</b>

<b>B</b>	<b>GRUPO B</b>		
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,86%	0,00%
B2	Feriados	3,71%	0,00%
B3	Auxílio - Enfermidade	0,86%	0,64%
B4	13º Salário	11,10%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,06%	0,04%
B6	Faltas Justificadas	0,74%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,66%	0,00%
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,10%	0,08%
B9	Férias Gozadas	13,56%	10,18%
B10	Salário Maternidade	0,04%	0,03%
	<b>TOTAL</b>	<b>49,69%</b>	<b>19,86%</b>

<b>C</b>	<b>GRUPO C</b>		
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,56%	4,17%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13%	0,10%
C3	Férias Indenizadas	0,94%	0,71%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,65%	1,99%
C5	Indenização Adicional	0,47%	0,35%
	<b>TOTAL</b>	<b>9,75%</b>	<b>7,32%</b>

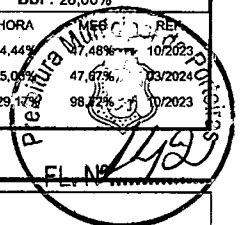
<b>D</b>	<b>GRUPO D</b>		
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,35%	3,34%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,47%	0,35%
	<b>TOTAL</b>	<b>8,82%</b>	<b>3,69%</b>

**A + B + C + D = 85,06% 47,67%**



## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

<b>OBRA:</b>	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA COLETIVO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COM LOCALIZAÇÃO NO DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>DATA:</b> 16/02/2024	<b>BDI:</b> 28,00%	
<b>LOCAL:</b>	DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>FONTE:</b> SEINFRA	<b>VERSÃO:</b> 028.1 COM DESONERAÇÃO	<b>HORA:</b> 84,44%
<b>PROPRIETÁRIO:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTEIRAS	<b>SINAPI:</b> 2024/01 COM DESONERAÇÃO	<b>REVISÃO:</b> 47,67%	<b>DATA:</b> 03/2024
		<b>SIURB:</b> 2023/07 COM DESONERAÇÃO	<b>REVISÃO:</b> 98,12%	<b>DATA:</b> 10/2023



### C1937 PLACAS PADRÃO DE OBRA (M2)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0537 CHAPA DE AÇO GALVANIZADA ESP. 0.3MM	SEINFRA	M2	1,02000000	R\$ 39,0300	R\$ 39,8106
I1100 ESMALTE SINTETICO	SEINFRA	L	1,00000000	R\$ 31,8800	R\$ 31,8800
I1691 PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	SEINFRA	M	4,50000000	R\$ 16,0900	R\$ 72,4050
I1725 PREGO 15X15 (1.1/4" x 13) (APROXIMADAMENTE 672UN/KG)	SEINFRA	KG	0,15000000	R\$ 15,9900	R\$ 2,3985
TOTAL Material:					R\$ 146,4941

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543 SERVENTE	SEINFRA	H	2,00000000	R\$ 18,4600	R\$ 36,9200
TOTAL Mão de Obra:					R\$ 36,9200

<b>TOTAL SIMPLES:</b>	<b>R\$ 183,41</b>
<b>ENCARGOS INCLUSOS (84.44%):</b>	<b>R\$ 24,78</b>
<b>VALOR BDI (28.00%):</b>	<b>R\$ 51,35</b>
<b>TOTAL GERAL:</b>	<b>R\$ 234,76</b>

### C3496 MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PÇS, ELEVATÓRIA CAP ATÉ 5 l/s (UN)

Equipamento Custo Horário	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0700 CAMINHONETE SAVEIRO (CHP)	SEINFRA	H	8,00000000	R\$ 79,4826	R\$ 635,8608
I0737 ESMERILHADEIRA INDUSTRIAL (CHP)	SEINFRA	H	16,00000000	R\$ 0,3554	R\$ 5,6864
I0771 TALHA MANUAL (CHP)	SEINFRA	H	16,00000000	R\$ 0,2666	R\$ 4,2656
TOTAL Equipamento Custo Horário:					R\$ 645,8128

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0037 AJUDANTE	SEINFRA	H	16,00000000	R\$ 19,1000	R\$ 305,6000
I1530 MONTADOR	SEINFRA	H	16,00000000	R\$ 24,1600	R\$ 386,5600
I2543 SERVENTE	SEINFRA	H	32,00000000	R\$ 18,4600	R\$ 590,7200
TOTAL Mão de Obra:					R\$ 1.282,8800

<b>TOTAL SIMPLES:</b>	<b>R\$ 1.928,69</b>
<b>ENCARGOS INCLUSOS (84.44%):</b>	<b>R\$ 932,15</b>
<b>VALOR BDI (28.00%):</b>	<b>R\$ 540,03</b>
<b>TOTAL GERAL:</b>	<b>R\$ 2.468,72</b>

### C3453 MONTAGEM DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, ELEVATÓRIA VAZÃO ATÉ 10 l/s (UN)

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0037 AJUDANTE	SEINFRA	H	64,00000000	R\$ 19,1000	R\$ 1.222,4000
I2312 ELETRICISTA	SEINFRA	H	32,00000000	R\$ 24,1500	R\$ 772,8000
I2391 PEDREIRO	SEINFRA	H	16,00000000	R\$ 24,1600	R\$ 386,5600
I2543 SERVENTE	SEINFRA	H	16,00000000	R\$ 18,4600	R\$ 295,3600
TOTAL Mão de Obra:					R\$ 2.677,1200

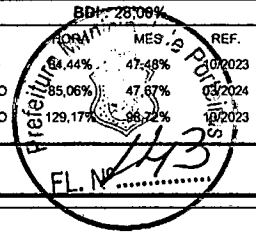
<b>TOTAL SIMPLES:</b>	<b>R\$ 2.677,12</b>
<b>ENCARGOS INCLUSOS (84.44%):</b>	<b>R\$ 1.714,29</b>
<b>VALOR BDI (28.00%):</b>	<b>R\$ 749,59</b>
<b>TOTAL GERAL:</b>	<b>R\$ 3.426,71</b>

Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9



## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

<b>OBRA:</b>	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA COLETIVO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COM LOCALIZAÇÃO NO DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>DATA:</b> 16/02/2024	<b>BDI:</b> 28,00%
<b>LOCAL:</b>	DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>FONTE:</b> VERSÃO	<b>REF.:</b> 07/2023
<b>PROPRIETÁRIO:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTEIRAS	<b>SEINFRA:</b> 028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44% 47,48%
		<b>SINAPI:</b> 2024/01 COM DESONERAÇÃO	85,06% 47,67%
		<b>SIURB:</b> 2023/07 COM DESONERAÇÃO	129,17% 86,72%



### C3417 INSTALAÇÃO ELETROMECÂNICA DE CONJUNTO MOTO-BOMBA ATÉ 4 CV (UN)

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I2320	ENCANADOR	SEINFRA	H	10,00000000	R\$ 23,4800	R\$ 234,8000
I1530	MONTADOR	SEINFRA	H	10,00000000	R\$ 24,1600	R\$ 241,6000
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	10,00000000	R\$ 18,4600	R\$ 184,6000
TOTAL Mão de Obra:					R\$ 661,0000	

<b>TOTAL SIMPLES:</b>	<b>R\$ 661,00</b>
<b>ENCARGOS INCLUSOS (84.44%):</b>	<b>R\$ 419,02</b>
<b>VALOR BDI (28.00%):</b>	<b>R\$ 185,08</b>
<b>TOTAL GERAL:</b>	<b>R\$ 846,08</b>

### /29 CASA DE BOMBAS(1.5X1.5)m, EM ALVENARIA E CONCRETO (UN)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0163	AÇO CA-50	SEINFRA	KG	14,50000000	R\$ 7,1000	R\$ 102,9500
I0103	ARAME RECOZIDO N.18 BWG	SEINFRA	KG	0,45000000	R\$ 16,5300	R\$ 7,4385
I0108	AREIA GROSSA	SEINFRA	M3	0,18000000	R\$ 119,5800	R\$ 21,5244
I0280	BRITA	SEINFRA	M3	0,18600000	R\$ 100,5000	R\$ 18,6930
I0441	CAL HIDRATADA	SEINFRA	KG	13,50000000	R\$ 0,9600	R\$ 12,9600
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	85,00000000	R\$ 0,7100	R\$ 60,3500
I1100	ESMALTE SINTETICO	SEINFRA	L	1,35000000	R\$ 31,8800	R\$ 43,0380
I1222	GRADE DE FERRO	SEINFRA	M2	0,60000000	R\$ 108,6800	R\$ 65,2080
I1346	LIXA PARA FERRO	SEINFRA	UN	0,50000000	R\$ 2,1400	R\$ 1,0700
I2081	TIJOLO CERÂMICO FURADO 9X19X19CM	SEINFRA	UN	225,00000000	R\$ 0,5300	R\$ 119,2500
I2082	TIJOLO MACIÇO COMUM	SEINFRA	UN	119,50000000	R\$ 0,4700	R\$ 56,1650
I2098	TINTA MINERAL IMPERMEÁVEL EM PÓ	SEINFRA	KG	2,50000000	R\$ 2,6800	R\$ 6,7000
I2293	ZARCÃO	SEINFRA	L	1,50000000	R\$ 28,8100	R\$ 43,2150
TOTAL Material:					R\$ 558,5619	

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0045	AJUDANTE DE PINTOR	SEINFRA	H	1,50000000	R\$ 19,1000	R\$ 28,6500
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	10,50000000	R\$ 24,1600	R\$ 253,6800
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	12,00000000	R\$ 18,4600	R\$ 221,5200
TOTAL Mão de Obra:					R\$ 503,8500	

<b>TOTAL SIMPLES:</b>	<b>R\$ 1.062,41</b>
<b>ENCARGOS INCLUSOS (84.44%):</b>	<b>R\$ 325,77</b>
<b>VALOR BDI (28.00%):</b>	<b>R\$ 297,47</b>
<b>TOTAL GERAL:</b>	<b>R\$ 1.359,88</b>

### C0445 BOMBA CENTRÍFUGA DE 2 CV, INCLUSIVE MAT.DE SUCÇÃO (UN)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0026	ADESIVO PARA TUBO DE PVC RIGIDO	SEINFRA	KG	0,25000000	R\$ 63,3600	R\$ 15,8400
I0254	BOMBA CENTRIFUGA P=2CV	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 1.436,6000	R\$ 1.436,6000
I1180	FITA DE VEDAÇÃO	SEINFRA	M	3,00000000	R\$ 0,3600	R\$ 1,0800
I1292	JOELHO PVC ROSCAVEL DE 1 1/4"	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 13,7800	R\$ 13,7800

Emerson Príncipe Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9





## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

<b>OBRA:</b>	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA COLETIVO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COM LOCALIZAÇÃO NO DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>DATA:</b> 16/02/2024	<b>BDI:</b> 28,00%
<b>LOCAL:</b>	DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>FONTE:</b> VERSÃO	<b>HORAS:</b> MES: REF:
<b>PROPRIETÁRIO:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTEIRAS	SEINFRA 028.1 COM DESONERAÇÃO	85,48% 47,48% 10/2023
		SINAPI 2024/01 COM DESONERAÇÃO	85,36% 47,67% 03/2024
		SIURB 2023/07 COM DESONERAÇÃO	28,17% 38,72% 10/2023

12217	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DE 1 1/4"	SEINFRA	M	6,00000000	R\$ 26,9000	R\$ 161,4000
12287	VÁLVULA RETENÇÃO. PÊ C/CRIVO - 32MM (1 1/4')	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 104,5200	R\$ 104,5200
					<b>TOTAL Material:</b>	<b>R\$ 1.733,2200</b>

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
10043	AJUDANTE DE ENCANADOR	SEINFRA	H	2,50000000	R\$ 19,1000	R\$ 47,7500
12312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,50000000	R\$ 24,1500	R\$ 12,0750
12320	ENCANADOR	SEINFRA	H	2,50000000	R\$ 23,4800	R\$ 58,7000
					<b>TOTAL Mão de Obra:</b>	<b>R\$ 118,5250</b>

<b>TOTAL SIMPLES:</b>	<b>R\$ 1.851,75</b>
<b>ENCARGOS INCLUSOS (84.44%):</b>	<b>R\$ 74,51</b>
<b>VALOR BDI (28.00%):</b>	<b>R\$ 518,49</b>
<b>TOTAL GERAL:</b>	<b>R\$ 2.370,24</b>

### C2090 QUADRO P/ MEDIÇÃO EM POSTE DE CONCRETO (UN)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
10126	ARRUELA DE FERRO GALVANIZADO 1 1/2"	SEINFRA	UN	3,00000000	R\$ 1,1500	R\$ 3,4500
10285	BUCHA DE FERRO GALVANIZADO 1 1/2"	SEINFRA	UN	3,00000000	R\$ 1,3500	R\$ 4,0500
10338	CABO COBRE NU 25MM2	SEINFRA	M	2,00000000	R\$ 23,7100	R\$ 47,4200
10355	CABO ISOLADO PVC 750V 10MM2	SEINFRA	M	1,00000000	R\$ 9,3300	R\$ 9,3300
10436	CAIXA TIPO 'J' 50X60X27CM	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 89,8800	R\$ 89,8800
10551	CHAVE GERAL 3X200A-BASE DE MARMORE	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 444,0700	R\$ 444,0700
10841	CONECTOR PARA HASTE TERRA	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 2,8300	R\$ 2,8300
11071	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO 1/2"	SEINFRA	M	1,50000000	R\$ 3,6700	R\$ 5,5050
11243	HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 3/4" x 3M	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 131,8700	R\$ 131,8700
11720	POSTE DE CONCRETO DUPLO T ( 8MX300KG), RESISTÊNCIA NOMIAL 300KG, H= 8,00M, PESO APROXIMADO 708KG	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 790,0000	R\$ 790,0000
					<b>TOTAL Material:</b>	<b>R\$ 1.528,4050</b>

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	4,80000000	R\$ 19,1000	R\$ 91,6800
12312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	4,80000000	R\$ 24,1500	R\$ 115,9200
					<b>TOTAL Mão de Obra:</b>	<b>R\$ 207,6000</b>

<b>TOTAL SIMPLES:</b>	<b>R\$ 1.738,00</b>
<b>ENCARGOS INCLUSOS (84.44%):</b>	<b>R\$ 131,78</b>
<b>VALOR BDI (28.00%):</b>	<b>R\$ 486,08</b>
<b>TOTAL GERAL:</b>	<b>R\$ 2.222,08</b>

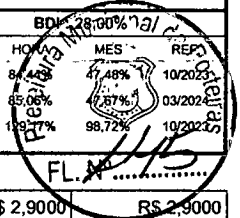
### C1947 PONTO ELÉTRICO, MATERIAL E EXECUÇÃO (PT)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
10356	CABO ISOLADO PVC 750V 2,5 MM2	SEINFRA	M	12,00000000	R\$ 2,1100	R\$ 25,3200
10419	CAIXA ESTAMPADA 3"X3", 4"X2", 4"X4" - CHAPA 18	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 1,9300	R\$ 1,9300
10428	CAIXA PASSAG. CHAPA C/TAMPA PARAF. 100X100X80MM	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 11,2000	R\$ 11,2000
10957	CURVA DE PVC RIGIDO PARA ELETRODUTO DE 3/4"	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 2,7300	R\$ 2,7300
10981	DISJUNTOR MONOPOLAR 16A	SEINFRA	UN	0,10000000	R\$ 11,0900	R\$ 1,0900
11075	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO 3/4"	SEINFRA	M	3,00000000	R\$ 4,5700	R\$ 13,7100



## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

<b>OBRA:</b>	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA COLETIVO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COM LOCALIZAÇÃO NO DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>DATA:</b> 16/02/2024	<b>BDI:</b> 28,00%
<b>LOCAL:</b>	DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>VERSO:</b>	<b>REP:</b>
<b>PROPRIETÁRIO:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTEIRAS	<b>SEINFRA:</b> 028.1 COM DESONERAÇÃO	<b>HO:</b> 84,48%
		<b>SINAPI:</b> 2024/01 COM DESONERAÇÃO	<b>MES:</b> 10/2023
		<b>SIURB:</b> 2023/07 COM DESONERAÇÃO	<b>REP:</b> 03/2024



Material	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I1105 ESPELHO 4"X2" OU 3"X3"	SEINFRA UN	1,00000000	R\$ 2,9000	R\$ 2,9000
I1181 FITA ISOLANTE	SEINFRA M	3,00000000	R\$ 0,7500	R\$ 2,2500
I1262 INTERRUPTOR 2 TECLAS PARALELO 1 TOMADA 2POLOS	SEINFRA UN	1,00000000	R\$ 24,7400	R\$ 24,7400
I1409 LUVA DE PVC RIGIDO PARA ELETRODUTO 3/4"	SEINFRA UN	2,00000000	R\$ 1,1800	R\$ 2,3600
<b>TOTAL Material:</b>				<b>R\$ 88,2490</b>

Mão de Obra	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042 AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA H	3,00000000	R\$ 19,1000	R\$ 57,3000
I2312 ELETRICISTA	SEINFRA H	3,00000000	R\$ 24,1500	R\$ 72,4500
I2543 SERVENTE	SEINFRA H	2,50000000	R\$ 18,4600	R\$ 46,1500
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>				<b>R\$ 175,9000</b>

<b>TOTAL SIMPLES:</b>	<b>R\$ 264,15</b>
<b>ENCARGOS INCLUSOS (84.44%):</b>	<b>R\$ 113,35</b>
<b>VALOR BDI (28.00%):</b>	<b>R\$ 73,96</b>
<b>TOTAL GERAL:</b>	<b>R\$ 338,11</b>

### C1640 LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA C/1 LÂMPADA DE 20W (UN)

Material	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I1360 LUMINARIA FLUOR. 1X20W COMPLETA C/ LAMPADA	SEINFRA UN	1,00000000	R\$ 51,3400	R\$ 51,3400
<b>TOTAL Material:</b>				<b>R\$ 51,3400</b>

Mão de Obra	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042 AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA H	0,50000000	R\$ 19,1000	R\$ 9,5500
I2312 ELETRICISTA	SEINFRA H	1,00000000	R\$ 24,1500	R\$ 24,1500
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>				<b>R\$ 33,7000</b>

<b>TOTAL SIMPLES:</b>	<b>R\$ 85,04</b>
<b>ENCARGOS INCLUSOS (84.44%):</b>	<b>R\$ 21,27</b>
<b>VALOR BDI (28.00%):</b>	<b>R\$ 23,81</b>
<b>TOTAL GERAL:</b>	<b>R\$ 108,85</b>

### C1199 ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 50mm (1 1/2") (M)

Material	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I1068 ELETRODUTO DE PVC RIGIDO 1 1/2"	SEINFRA M	1,10000000	R\$ 10,4500	R\$ 11,4950
<b>TOTAL Material:</b>				<b>R\$ 11,4950</b>

Mão de Obra	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042 AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA H	0,60000000	R\$ 19,1000	R\$ 11,4600
I2312 ELETRICISTA	SEINFRA H	0,60000000	R\$ 24,1500	R\$ 14,4900
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>				<b>R\$ 25,9500</b>

<b>TOTAL SIMPLES:</b>	<b>R\$ 37,44</b>
<b>ENCARGOS INCLUSOS (84.44%):</b>	<b>R\$ 16,47</b>
<b>VALOR BDI (28.00%):</b>	<b>R\$ 10,48</b>
<b>TOTAL GERAL:</b>	<b>R\$ 47,92</b>

### C0522 CABO COBRE NU 6MM2 (M)

Material	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
----------	------	-------------	----------------	-------



## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

<b>OBRA:</b>	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA COLETIVO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COM LOCALIZAÇÃO NO DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>DATA:</b> 16/02/2024	<b>BDI:</b> 28,00%			
<b>LOCAL:</b>	DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>	<b>REF.</b>
<b>PROPRIETÁRIO:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTEIRAS	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	17/02/24	10/2023
		SINAPI	2024/01 COM DESONERAÇÃO	85,06%	02/2024	09/2024
		SIURB	2023/07 COM DESONERAÇÃO	129,12%	98,72%	10/2023

I0340	CABO COBRE NU 6MM2	SEINFRA	M	1,02000000	R\$ 7,6500	R\$ 7,6500
					<b>TOTAL Material:</b>	<b>R\$ 7,6500</b>

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,13000000	R\$ 19,1000	R\$ 2,4830
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,13000000	R\$ 24,1500	R\$ 3,1395
					<b>TOTAL Mão de Obra:</b>	<b>R\$ 5,6225</b>

<b>TOTAL SIMPLES:</b>	<b>R\$ 13,27</b>
<b>ENCARGOS INCLUSOS (84,44%):</b>	<b>R\$ 3,57</b>
<b>VALOR BDI (28,00%):</b>	<b>R\$ 3,72</b>
<b>TOTAL GERAL:</b>	<b>R\$ 16,99</b>

### 1765 ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 5/8" X 2.40M (UN)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0339	CABO COBRE NU 35MM2	SEINFRA	M	3,00000000	R\$ 34,9100	R\$ 104,7300
I0421	CAIXA INSPEÇÃO DO TERRA	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 65,8700	R\$ 65,8700
I0841	CONECTOR PARA HASTE TERRA	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 2,8300	R\$ 2,8300
I2352	HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 5/8" x 2.40M	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 53,2800	R\$ 53,2800
					<b>TOTAL Material:</b>	<b>R\$ 226,7100</b>

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	3,50000000	R\$ 19,1000	R\$ 66,8500
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	1,50000000	R\$ 24,1500	R\$ 36,2250
					<b>TOTAL Mão de Obra:</b>	<b>R\$ 103,0750</b>

<b>TOTAL SIMPLES:</b>	<b>R\$ 329,79</b>
<b>ENCARGOS INCLUSOS (84,44%):</b>	<b>R\$ 65,93</b>
<b>VALOR BDI (28,00%):</b>	<b>R\$ 92,34</b>
<b>TOTAL GERAL:</b>	<b>R\$ 422,13</b>

### 12171 TUBO AÇO GALVANIZADO DE 50MM (2') (M)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2171	TUBO AÇO GALVANIZADO DE 50MM (2')	SEINFRA	M	1,00000000	R\$ 72,8600	R\$ 72,8600
					<b>TOTAL Material:</b>	<b>R\$ 72,8600</b>

<b>TOTAL SIMPLES:</b>	<b>R\$ 72,86</b>
<b>ENCARGOS INCLUSOS:</b>	<b>R\$ 0,00</b>
<b>VALOR BDI (15,00%):</b>	<b>R\$ 10,93</b>
<b>TOTAL GERAL:</b>	<b>R\$ 83,79</b>

### 11802 REGISTRO DE GAVETA BRUTO 50MM (2') (UN)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I1802	REGISTRO DE GAVETA BRUTO 50MM (2')	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 130,2500	R\$ 130,2500
					<b>TOTAL Material:</b>	<b>R\$ 130,2500</b>

<b>TOTAL SIMPLES:</b>	<b>R\$ 130,25</b>
<b>ENCARGOS INCLUSOS:</b>	<b>R\$ 0,00</b>
<b>VALOR BDI (15,00%):</b>	<b>R\$ 19,54</b>



## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

<b>OBRA:</b>	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA COLETIVO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COM LOCALIZAÇÃO NO DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>DATA :</b> 16/02/2024	<b>BDI :</b> 28,00%			
<b>LOCAL:</b>	DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>	<b>REF.</b>
<b>PROPRIETÁRIO:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTEIRAS	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023
		SINAPI	2024/01 COM DESONERAÇÃO	85,06%	47,67%	03/2024
		SIURB	2023/07 COM DESONERAÇÃO	129,17%	98,72%	10/2023

TOTAL GERAL: R\$ 149,78

Fl. N°

### 10876 COTOVELO AÇO GALVANIZADO DE 2" (UN)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10876 COTOVELO AÇO GALVANIZADO DE 2"	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 55,7000	R\$ 55,7000
TOTAL Material:					R\$ 55,7000

TOTAL SIMPLES: R\$ 55,70

ENCARGOS INCLUSOS: R\$ 0,00

VALOR BDI (15,00%): R\$ 8,36

TOTAL GERAL: R\$ 64,06

### 11950 TE AÇO GALVANIZADO DE 2" (UN)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
11950 TE AÇO GALVANIZADO DE 2"	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 74,0600	R\$ 74,0600
TOTAL Material:					R\$ 74,0600

TOTAL SIMPLES: R\$ 74,06

ENCARGOS INCLUSOS: R\$ 0,00

VALOR BDI (15,00%): R\$ 11,11

TOTAL GERAL: R\$ 85,17

### 00000772 BUCHA DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2" X 1 1/4" (UN)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00000772 BUCHA DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2" X 1 1/4"	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 31,01	R\$ 31,01
TOTAL Material:					R\$ 31,01

TOTAL SIMPLES: R\$ 31,01

ENCARGOS INCLUSOS: R\$ 0,00

VALOR BDI (15,00%): R\$ 4,65

TOTAL GERAL: R\$ 35,66

### 15980 CENTRAL DE COMANDO DE MOTORES TIPO CPD1005 (UN)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
15980 CENTRAL DE COMANDO DE MOTORES TIPO CPD1005	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 7.596,2200	R\$ 7.596,2200
TOTAL Material:					R\$ 7.596,2200

TOTAL SIMPLES: R\$ 7.596,22

ENCARGOS INCLUSOS: R\$ 0,00

VALOR BDI (15,00%): R\$ 1.139,43

TOTAL GERAL: R\$ 8.735,65

### 18438 CABO CORDPLAST (CABO PP) 3 x 2,50 mm<sup>2</sup> (M)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
18438 CABO CORDPLAST (CABO PP) 3 x 2,50 mm <sup>2</sup>	SEINFRA	M	1,00000000	R\$ 5,0400	R\$ 5,0400

Emerson Patrick Alves Martins

Engenheiro Civil CREA/CE 321456

RNP 061528971-9



## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

<b>OBRA:</b>	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA COLETIVO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COM LOCALIZAÇÃO NO DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>OATA:</b> 16/02/2024	<b>BDI:</b> 28,00%	
<b>LOCAL:</b>	DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>FONTE:</b> VERSÃO	<b>HORA:</b> MES	<b>REF.:</b>
<b>PROPRIETÁRIO:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTEIRAS	SEINFRA 028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44% 47,48%	10/2023
		SINAPI 2024/01 COM DESONERAÇÃO	85,96% 47,61%	02/2024
		SIURB 2023/07 COM DESONERAÇÃO	129,17% 88,72%	10/2023

TOTAL Material: R\$ 5,0400

<b>TOTAL SIMPLES:</b>	<b>R\$ 5,04</b>
<b>ENCARGOS INCLUSOS:</b>	<b>R\$ 0,00</b>
<b>VALOR BOI (15.00%):</b>	<b>R\$ 0,76</b>
<b>TOTAL GERAL:</b>	<b>R\$ 5,80</b>

### I6138 CABO CLASSE 1KV 3 X 1,5MM2 (M)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I6138 CABO CLASSE 1KV 3 X 1,5MM2	SEINFRA	M	1,00000000	R\$ 2,9800	R\$ 2,9800
<b>TOTAL Material:</b>					<b>R\$ 2,9800</b>

<b>TOTAL SIMPLES:</b>	<b>R\$ 2,98</b>
<b>ENCARGOS INCLUSOS:</b>	<b>R\$ 0,00</b>
<b>VALOR BOI (15.00%):</b>	<b>R\$ 0,45</b>
<b>TOTAL GERAL:</b>	<b>R\$ 3,43</b>

### C0580 CADASTRO DE ADUTORA (M)

Equipamento Custo Horário	FONTE	UNIO	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0786 VEÍCULO UTILITÁRIO KOMBI (CHP)	SEINFRA	H	0,00400000	R\$ 78,0891	R\$ 0,3124
<b>TOTAL Equipamento Custo Horário:</b>					<b>R\$ 0,3124</b>

Material	FONTE	UNIO	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0857 COPIA HELIOGRAFICA	SEINFRA	M2	0,00500000	R\$ 16,5400	R\$ 0,0827
I2385 PAPEL VEGETAL GRAMATURA 90/95g	SEINFRA	M2	0,00170000	R\$ 9,5700	R\$ 0,0163
<b>TOTAL Material:</b>					<b>R\$ 0,0990</b>

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0037 AJUDANTE	SEINFRA	H	0,03600000	R\$ 19,1000	R\$ 0,6876
I2299 DESENHISTA (EM CAD/CAGECE)	SEINFRA	H	0,00100000	R\$ 29,2400	R\$ 0,0292
I2445 TOPOGRAFO	SEINFRA	H	0,01200000	R\$ 31,5200	R\$ 0,3782
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>					<b>R\$ 1,0950</b>

<b>TOTAL SIMPLES:</b>	<b>R\$ 1,51</b>
<b>ENCARGOS INCLUSOS (84.44%):</b>	<b>R\$ 0,73</b>
<b>VALOR BDI (28.00%):</b>	<b>R\$ 0,42</b>
<b>TOTAL GERAL:</b>	<b>R\$ 1,93</b>

### C2875 LOCAÇÃO E NIVELAMENTO DE ADUTORA (M)

Equipamento Custo Horário	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0758 NÍVEL (CHP)	SEINFRA	H	0,01100000	R\$ 1,1752	R\$ 0,0129
I0775 TEODOLITO (CHP)	SEINFRA	H	0,01100000	R\$ 2,3202	R\$ 0,0255
I0786 VEÍCULO UTILITÁRIO KOMBI (CHP)	SEINFRA	H	0,01100000	R\$ 78,0891	R\$ 0,8590
<b>TOTAL Equipamento Custo Horário:</b>					<b>R\$ 0,8974</b>

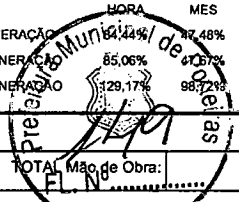
Mão de Obra	FONTE	UNIO	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0037 AJUDANTE	SEINFRA	H	0,02200000	R\$ 19,1000	R\$ 0,4202
I2445 TOPOGRAFO	SEINFRA	H	0,01100000	R\$ 31,5200	R\$ 0,3467

Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 06.1528971-9



## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

<b>OBRA:</b>	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA COLETIVO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COM LOCALIZAÇÃO NO DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>DATA:</b> 16/02/2024	<b>BOI:</b> 28,00%			
<b>LOCAL:</b>	DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>FORTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>	<b>REF.</b>
<b>PROPRIETÁRIO:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTEIRAS	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	129,17%	07/2023	10/2023
		SINAPI	2024/01 COM DESONERAÇÃO	85,06%	07/2023	03/2024
		SIURB	2023/07 COM DESONERAÇÃO	129,17%	07/2023	10/2023



TOTAL Mão de Obra:	R\$ 0,7669
<b>TOTAL SIMPLES:</b>	<b>R\$ 1,66</b>
<b>ENCARGOS INCLUSOS (84.44%):</b>	<b>R\$ 0,60</b>
<b>VALOR BOI (28.00%):</b>	<b>R\$ 0,46</b>
<b>TOTAL GERAL:</b>	<b>R\$ 2,12</b>

### C2940 RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO OU PEDRA TOSCA (M2)

Mão de Obra	FORTE	UNIO	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543 SERVENTE	SEINFRA	H	0,60000000	R\$ 18,4600	R\$ 11,0760
TOTAL Mão de Obra:					R\$ 11,0760
<b>TOTAL SIMPLES:</b>					<b>R\$ 11,08</b>
<b>ENCARGOS INCLUSOS (84.44%):</b>					<b>R\$ 7,44</b>
<b>VALOR BOI (28.00%):</b>					<b>R\$ 3,10</b>
<b>TOTAL GERAL:</b>					<b>R\$ 14,18</b>

### C2938 RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM BASE EM PEDRA (M2)

Equipamento Custo Horário	FORTE	UNIO	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0727 COMPRESSOR DE AR 170 PCM (CHP)	SEINFRA	H	0,10000000	R\$ 106,2396	R\$ 10,6240
I0769 ROMPEDOR PNEUMÁTICO (CHP)	SEINFRA	H	0,30000000	R\$ 27,5843	R\$ 8,2753
TOTAL Equipamento Custo Horário:					R\$ 18,8993
Mão de Obra	FORTE	UNIO	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543 SERVENTE	SEINFRA	H	0,70000000	R\$ 18,4600	R\$ 12,9220
TOTAL Mão de Obra:					R\$ 12,9220
<b>TOTAL SIMPLES:</b>					<b>R\$ 31,82</b>
<b>ENCARGOS INCLUSOS (84.44%):</b>					<b>R\$ 13,93</b>
<b>VALOR BOI (28.00%):</b>					<b>R\$ 8,91</b>
<b>TOTAL GERAL:</b>					<b>R\$ 40,73</b>

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

Equipamento Custo Horário	FORTE	UNIO	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0765 RETRO ESCAVADEIRA DE PNEUS (CHP)	SEINFRA	H	0,05500000	R\$ 137,0920	R\$ 7,5401
TOTAL Equipamento Custo Horário:					R\$ 7,5401
Mão de Obra	FORTE	UNIO	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543 SERVENTE	SEINFRA	H	0,11000000	R\$ 18,4600	R\$ 2,0306
TOTAL Mão de Obra:					R\$ 2,0306
<b>TOTAL SIMPLES:</b>					<b>R\$ 9,57</b>
<b>ENCARGOS INCLUSOS (84.44%):</b>					<b>R\$ 2,27</b>
<b>VALOR BOI (28.00%):</b>					<b>R\$ 2,68</b>
<b>TOTAL GERAL:</b>					<b>R\$ 12,25</b>

### C2796 ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 2A.CAT. PROF. ATÉ 2.00m (M3)

Equipamento Custo Horário	FORTE	UNIO	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL



## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

<b>OBRA:</b>	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA COLETIVO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COM LOCALIZAÇÃO NO DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>DATA:</b> 18/02/2024	<b>BDI:</b> 28,00%
<b>LOCAL:</b>	DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>FONTE:</b> SEINFRA	<b>VERSÃO:</b> 028.1 COM DESONERAÇÃO
<b>PROPRIETÁRIO:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTEIRAS	<b>SINAPI:</b> 2024/01 COM DESONERAÇÃO	<b>MES:</b> 10/2023
		<b>SIURB:</b> 2023/07 COM DESONERAÇÃO	<b>HORA MÍNIMA:</b> 84,29%

<b>84,29%</b>	<b>47,48%</b>	<b>10/2023</b>
<b>85,06%</b>	<b>47,57%</b>	<b>03/2024</b>
<b>123,17%</b>	<b>98,72%</b>	<b>10/2023</b>

FL. Nº .....

Item	Descrição	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0727	COMPRESSOR DE AR 170 PCM (CHP)	SEINFRA	H	0,07000000	R\$ 106,2396	R\$ 7,4368
I0765	RETRO ESCAVADEIRA DE PNEUS (CHP)	SEINFRA	H	0,07500000	R\$ 137,0920	R\$ 10,2819
I0769	ROMPEDOR PNEUMÁTICO (CHP)	SEINFRA	H	0,07000000	R\$ 27,5843	R\$ 1,9309
<b>TOTAL Equipamento Custo Horário:</b>						<b>R\$ 19,6496</b>

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,13000000	R\$ 18,4600	R\$ 2,3998
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>					<b>R\$ 2,3998</b>	

<b>TOTAL SIMPLES:</b>	<b>R\$ 22,05</b>
<b>ENCARGOS INCLUSOS (84.44%):</b>	<b>R\$ 4,70</b>
<b>VALOR BDI (28.00%):</b>	<b>R\$ 6,17</b>
<b>TOTAL GERAL:</b>	<b>R\$ 28,22</b>

### C5177 ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA E ROMPEDOR ACOPLADO (M3)

Equipamento Custo Horário	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I9402	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA C/ ROMPEDOR (CHI)	SEINFRA	H	0,08300000	R\$ 214,0181	R\$ 17,7635
I9401	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA C/ ROMPEDOR (CHP)	SEINFRA	H	0,12500000	R\$ 511,5184	R\$ 63,9398
<b>TOTAL Equipamento Custo Horário:</b>					<b>R\$ 81,7033</b>	

<b>TOTAL SIMPLES:</b>	<b>R\$ 81,70</b>
<b>ENCARGOS INCLUSOS (84.44%):</b>	<b>R\$ 3,45</b>
<b>VALOR BDI (28.00%):</b>	<b>R\$ 22,88</b>
<b>TOTAL GERAL:</b>	<b>R\$ 104,58</b>

### C2860 LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA (M3)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0108	AREIA GROSSA	SEINFRA	M3	1,15000000	R\$ 119,5800	R\$ 137,5170
<b>TOTAL Material:</b>					<b>R\$ 137,5170</b>	

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,30000000	R\$ 18,4600	R\$ 23,9980
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>					<b>R\$ 23,9980</b>	

<b>TOTAL SIMPLES:</b>	<b>R\$ 161,51</b>
<b>ENCARGOS INCLUSOS (84.44%):</b>	<b>R\$ 16,11</b>
<b>VALOR BDI (28.00%):</b>	<b>R\$ 45,22</b>
<b>TOTAL GERAL:</b>	<b>R\$ 206,73</b>

### C2921 REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA (M3)

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,70000000	R\$ 18,4600	R\$ 31,3820
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>					<b>R\$ 31,3820</b>	

<b>TOTAL SIMPLES:</b>	<b>R\$ 31,38</b>
<b>ENCARGOS INCLUSOS (84.44%):</b>	<b>R\$ 21,07</b>
<b>VALOR BDI (28.00%):</b>	<b>R\$ 8,79</b>
<b>TOTAL GERAL:</b>	<b>R\$ 40,17</b>

Emerson Patrick Alves Martins



## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

<b>OBRA:</b>	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA COLETIVO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COM LOCALIZAÇÃO NO DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>DATA:</b> 16/02/2024	<b>BDI:</b> 28,00%			
<b>LOCAL:</b>	DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>FORTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>	<b>REF.</b>
<b>PROPRIETÁRIO:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTEIRAS	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023
		SINAPI	2024/01 COM DESONERAÇÃO	85,06%	47,81%	03/2024
		SIURB	2023/07 COM DESONERAÇÃO	89,17%	98,72%	10/2023

### C2932 RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/REJUNTAMENTO (M2)

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0108 AREIA GROSSA	SEINFRA	M3	0,00880000	R\$ 119,5800	R\$ 1,0523
I0111 AREIA VERMELHA	SEINFRA	M3	0,12000000	R\$ 70,0000	R\$ 8,4000
I0805 CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	3,28000000	R\$ 0,7100	R\$ 2,3288
TOTAL Material:					R\$ 11,7811

Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0445 CALCETEIRO	SEINFRA	H	0,50000000	R\$ 24,1600	R\$ 12,0800
I2543 SERVENTE	SEINFRA	H	0,45000000	R\$ 18,4600	R\$ 8,3070
TOTAL Mão de Obra:					R\$ 20,3870

<b>TOTAL SIMPLES:</b>	<b>R\$ 32,17</b>
<b>ENCARGOS INCLUSOS (84.44%):</b>	<b>R\$ 13,13</b>
<b>VALOR BDI (28.00%):</b>	<b>R\$ 9,01</b>
<b>TOTAL GERAL:</b>	<b>R\$ 41,18</b>

### C2926 RECOMPOSIÇÃO DE CAPA EM CONCRETO ASFÁLTICO (CBUQ), ESP.= 5cm (M2)

Equipamento Custo Horário	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0690 CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 (CHP)	SEINFRA	H	0,07200000	R\$ 173,7102	R\$ 12,5071
I0724 COMPACTADOR DE PLACA VIBRATÓRIA HP 4 (CHP)	SEINFRA	H	0,08000000	R\$ 27,6923	R\$ 2,2154
TOTAL Equipamento Custo Horário:					R\$ 14,7225

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0826 CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ	SEINFRA	T	0,11500000	R\$ 335,5000	R\$ 38,5825
TOTAL Material:					R\$ 38,5825

Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543 SERVENTE	SEINFRA	H	0,40000000	R\$ 18,4600	R\$ 7,3840
TOTAL Mão de Obra:					R\$ 7,3840

<b>TOTAL SIMPLES:</b>	<b>R\$ 60,69</b>
<b>ENCARGOS INCLUSOS (84.44%):</b>	<b>R\$ 7,06</b>
<b>VALOR BDI (28.00%):</b>	<b>R\$ 16,99</b>
<b>TOTAL GERAL:</b>	<b>R\$ 77,68</b>

### C0710 CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE (M3)

Equipamento Custo Horário	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0690 CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 (CHP)	SEINFRA	H	0,00980000	R\$ 173,7102	R\$ 1,7024
I0708 CARREGADEIRA DE PNEUS HP 111 (CHP)	SEINFRA	H	0,00980000	R\$ 229,8427	R\$ 2,2525
TOTAL Equipamento Custo Horário:					R\$ 3,9549

Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543 SERVENTE	SEINFRA	H	0,01960000	R\$ 18,4600	R\$ 0,3618
TOTAL Mão de Obra:					R\$ 0,3618

<b>TOTAL SIMPLES:</b>	<b>R\$ 4,32</b>
<b>ENCARGOS INCLUSOS (84.44%):</b>	<b>R\$ 0,55</b>

Emerson Paulek Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321156  
RNP 06 528971-9





## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

<b>OBRA:</b>	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA COLETIVO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COM LOCALIZAÇÃO NO DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>DATA :</b> 16/02/2024	<b>BDI :</b> 28,00%			
<b>LOCAL:</b>	DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>FORTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>	<b>REF.</b>
<b>PROPRIETÁRIO:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTEIRAS	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023
		SINAPI	2024/01 COM DESONERAÇÃO	85,06%	47,67%	03/2024
		SIURB	2023/07 COM DESONERAÇÃO	129,17%	98,72%	10/2023

VALOR BDI (28.00%):	R\$ 3,21
<b>TOTAL GERAL:</b>	<b>R\$ 5,53</b>

### C2533 TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM (M3)

Equipamento Custo Horário		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0690	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 (CHP)	SEINFRA	H	0,18520000	R\$ 173,7102	R\$ 32,1711
TOTAL Equipamento Custo Horário:						R\$ 32,1711

<b>TOTAL SIMPLES:</b>	<b>R\$ 32,17</b>
<b>ENCARGOS INCLUSOS (84.44%):</b>	<b>R\$ 2,71</b>
<b>VALOR BDI (28.00%):</b>	<b>R\$ 9,01</b>
<b>TOTAL GERAL:</b>	<b>R\$ 41,18</b>

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

Equipamento Custo Horário		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0690	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 (CHP)	SEINFRA	H	0,01110000	R\$ 173,7102	R\$ 1,9282
I0708	CARREGADEIRA DE PNEUS HP 111 (CHP)	SEINFRA	H	0,01110000	R\$ 229,8427	R\$ 2,5513
TOTAL Equipamento Custo Horário:						R\$ 4,4795

Mão de Obra		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,02220000	R\$ 18,4600	R\$ 0,4098
TOTAL Mão de Obra:						R\$ 0,4098

<b>TOTAL SIMPLES:</b>	<b>R\$ 4,89</b>
<b>ENCARGOS INCLUSOS (84.44%):</b>	<b>R\$ 0,62</b>
<b>VALOR BDI (28.00%):</b>	<b>R\$ 1,37</b>
<b>TOTAL GERAL:</b>	<b>R\$ 6,26</b>

### 987 COMPLEMENTAÇÃO DE TRANSPORTE EM CAMINHÃO BASCULANTE (M3xKM)

Equipamento Custo Horário		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0576	CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	R\$ 68,8661	R\$ 0,0000
I0688	CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHP)	SEINFRA	H	0,00636943	R\$ 210,4272	R\$ 1,3403
TOTAL Equipamento Custo Horário:						R\$ 1,3403

<b>TOTAL SIMPLES:</b>	<b>R\$ 1,34</b>
<b>ENCARGOS INCLUSOS (84.44%):</b>	<b>R\$ 0,09</b>
<b>VALOR BDI (28.00%):</b>	<b>R\$ 0,38</b>
<b>TOTAL GERAL:</b>	<b>R\$ 1,72</b>

### C0727 CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE TUBOS E PEÇAS EM PVC DN 50mm ATÉ 15km (M)

Equipamento Custo Horário		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0703	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 136 (CHP)	SEINFRA	H	0,00130000	R\$ 172,3484	R\$ 0,2241
TOTAL Equipamento Custo Horário:						R\$ 0,2241

Mão de Obra		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,01000000	R\$ 18,4600	R\$ 0,1846

Emerson Patrick Alves Martins



## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

DBRA:	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA COLETIVO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COM LOCALIZAÇÃO NO DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	DATA : 16/02/2024	BDI : 28,00%		
LOCAL:	DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	FONTE	VERSÃO	HOR	REF.
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTEIRAS	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	16/02/24
		SINAP:	2024/01 COM DESONERAÇÃO	82,26%	03/2024
		SIURB	2023/07 COM DESONERAÇÃO	129,17%	10/2023

TOTAL Mão de Obra: R\$ 1.846

TOTAL SIMPLES:	R\$ 0,41
ENCARGOS INCLUSOS (84,44%):	R\$ 0,14
VALOR BDI (28,00%):	R\$ 0,11
TOTAL GERAL:	R\$ 0,52

### C0291 ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES EM PVC, JE DN 50mm (M)

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2320 ENCANADOR	SEINFRA	H	0,04500000	R\$ 23,4800	R\$ 1,0566
I2543 SERVENTE	SEINFRA	H	0,04500000	R\$ 18,4600	R\$ 0,8307
TOTAL Mão de Obra:					R\$ 1,8873

Serviço	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0727 CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE TUBOS E PEÇAS EM PVC DN 50mm ATÉ 15km	SEINFRA	M	1,00000000	R\$ 0,4100	R\$ 0,4100
TOTAL Serviço:					R\$ 0,4100

TOTAL SIMPLES:	R\$ 2,30
ENCARGOS INCLUSOS (84,44%):	R\$ 1,35
VALOR BDI (28,00%):	R\$ 0,64
TOTAL GERAL:	R\$ 2,94

### C3403 BLOCO DE ANCORAGEM EM CONCRETO SIMPLES FCK=10MPa (M3)

Serviço	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0838 CONCRETO P/VIBR., FCK 10 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	1,00000000	R\$ 469,9600	R\$ 469,9600
C1400 FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	SEINFRA	M2	4,00000000	R\$ 77,5400	R\$ 310,1600
TOTAL Serviço:					R\$ 780,1200

TOTAL SIMPLES:	R\$ 780,13
ENCARGOS INCLUSOS (84,44%):	R\$ 226,56
VALOR BDI (28,00%):	R\$ 218,44
TOTAL GERAL:	R\$ 998,57

### C3411 CAIXA P/ REGISTRO DE DESCARGA EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO DN ATÉ 200mm (UN)

Serviço	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0076 ALVENARIA DE TIJOLO COMUM C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA 1:2:8 ESP=10 cm	SEINFRA	M2	3,30000000	R\$ 122,4300	R\$ 404,0190
C0077 ALVENARIA DE TIJOLO COMUM C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA 1:2:8 ESP=20 cm	SEINFRA	M2	1,33000000	R\$ 214,9100	R\$ 285,8303
C0216 ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	SEINFRA	KG	7,20000000	R\$ 11,9600	R\$ 86,1120
C0838 CONCRETO P/VIBR., FCK 10 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	0,12720000	R\$ 469,9600	R\$ 59,7789
C0840 CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	0,14720000	R\$ 495,6500	R\$ 72,9597
C2123 REBOCO C/ARGAMASSA DE CAL HIDRATADA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/PAREDE	SEINFRA	M2	4,73000000	R\$ 25,7600	R\$ 121,8448
TOTAL Serviço:					R\$ 1.030,5447

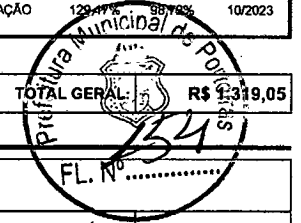
TOTAL SIMPLES:	R\$ 1.030,51
ENCARGOS INCLUSOS (84,44%):	R\$ 368,75
VALOR BDI (28,00%):	R\$ 288,54

Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil CREA/CE 221456  
RNP 061528971-9



## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

<b>OBRA:</b>	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA COLETIVO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COM LOCALIZAÇÃO NO DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>DATA:</b> 16/02/2024	<b>BDI:</b> 28,00%			
<b>LOCAL:</b>	DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>FORTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>	<b>REF.</b>
<b>PROPRIETÁRIO:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTEIRAS	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,46%	10/2023
		SINAPI	2024/01 COM DESONERAÇÃO	85,06%	47,67%	03/2024
		SIURB	2023/07 COM DESONERAÇÃO	129,47%	88,92%	10/2023



### C0653 CAIXA P/REGISTRO OU VENTOSA EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO, DN ATÉ 200mm (UN)

Serviço	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0076 ALVENARIA DE TIJOLO COMUM C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA 1:2:8 ESP=10 cm	SEINFRA	M2	3,30000000	R\$ 122,4300	R\$ 404,0190
C0216 ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	SEINFRA	KG	7,20000000	R\$ 11,9600	R\$ 86,1120
C0838 CONCRETO P/VIBR., FCK 10 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	0,09720000	R\$ 469,9600	R\$ 45,6801
C0840 CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	0,14720000	R\$ 495,6500	R\$ 72,9597
C2123 REBOCO C/ARGAMASSA DE CAL HIDRATADA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/PAREDE	SEINFRA	M2	2,88000000	R\$ 25,7600	R\$ 74,1888
TOTAL Serviço:					R\$ 682,9596

TOTAL SIMPLES:	R\$ 682,92
ENCARGOS INCLUSOS (84.44%):	R\$ 236,58
VALOR BDI (28.00%):	R\$ 191,22
TOTAL GERAL:	R\$ 874,14

### 00036378 TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 20, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647) (M)

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00036378 TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 20, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	SINAPI	M	1,00000000	R\$ 20,69	R\$ 20,69
TOTAL Material:					R\$ 20,69

TOTAL SIMPLES:	R\$ 20,69
ENCARGOS INCLUSOS:	R\$ 0,00
VALOR BDI (15.00%):	R\$ 3,10
TOTAL GERAL:	R\$ 23,79

### 00001845 CURVA PVC PBA, JE, PB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351) (UN)

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00001845 CURVA PVC PBA, JE, PB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 30,43	R\$ 30,43
TOTAL Material:					R\$ 30,43

TOTAL SIMPLES:	R\$ 30,43
ENCARGOS INCLUSOS:	R\$ 0,00
VALOR BDI (15.00%):	R\$ 4,56
TOTAL GERAL:	R\$ 34,99

### 00001831 CURVA PVC PBA, JE, PB, 45 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351) (UN)

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00001831 CURVA PVC PBA, JE, PB, 45 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 24,28	R\$ 24,28
TOTAL Material:					R\$ 24,28

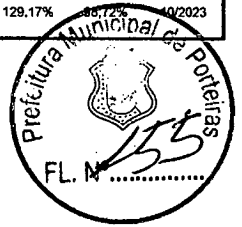
Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9

TOTAL SIMPLES:	R\$ 24,28
ENCARGOS INCLUSOS:	R\$ 0,00
VALOR BDI (15.00%):	R\$ 3,64
TOTAL GERAL:	R\$ 27,92



## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

<b>OBRA:</b>	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA COLETIVO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COM LOCALIZAÇÃO NO DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>DATA:</b> 16/02/2024	<b>BDI:</b> 28,00%			
<b>LOCAL:</b>	DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>	<b>REF.</b>
<b>PROPRIETÁRIO:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTEIRAS	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023
		SINAPI	2024/01 COM DESONERAÇÃO	85,06%	47,67%	03/2024
		SIURB	2023/07 COM DESONERAÇÃO	129,17%	86,12%	10/2023



### 13107 CURVA 22 30' PBA COM PONTA E BOLSA DN 50 (UN)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
13107 CURVA 22 30' PBA COM PONTA E BOLSA DN 50	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 94,9900	R\$ 94,9900
TOTAL Material:					R\$ 94,9900
TOTAL SIMPLES:					R\$ 94,99
ENCARGOS INCLUSOS:					R\$ 0,00
VALOR BDI (15.00%):					R\$ 14,25
TOTAL GERAL:					R\$ 109,24

### 00000325 ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 50 MM, PARA REDE AGUA (UN)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00000325 ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 50 MM, PARA REDE AGUA	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 3,45	R\$ 3,45
TOTAL Material:					R\$ 3,45
TOTAL SIMPLES:					R\$ 3,45
ENCARGOS INCLUSOS:					R\$ 0,00
VALOR BDI (15.00%):					R\$ 0,52
TOTAL GERAL:					R\$ 3,97

### 00007048 TE, PVC PBA, BBB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351) (UN)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00007048 TE, PVC PBA, BBB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 20,46	R\$ 20,46
TOTAL Material:					R\$ 20,46
TOTAL SIMPLES:					R\$ 20,46
ENCARGOS INCLUSOS:					R\$ 0,00
VALOR BDI (15.00%):					R\$ 3,07
TOTAL GERAL:					R\$ 23,53

### 00006028 REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2 " (REF 1509) (UN)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00006028 REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2 " (REF 1509)	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 131,80	R\$ 131,80
TOTAL Material:					R\$ 131,80
TOTAL SIMPLES:					R\$ 131,80
ENCARGOS INCLUSOS:					R\$ 0,00
VALOR BDI (15.00%):					R\$ 19,77
TOTAL GERAL:					R\$ 151,57

Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9



## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

<b>OBRA:</b>	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA COLETIVO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COM LOCALIZAÇÃO NO DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>DATA:</b> 16/02/2024	<b>BDI:</b> 28,00%			
<b>LOCAL:</b>	DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>FORTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>	<b>REF.</b>
<b>PROPRIETÁRIO:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTEIRAS	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	17,48%	10/2023
		SINAPI	2024/01 COM DESONERAÇÃO	53,06%	47,67%	03/2024
		SIURB	2023/07 COM DESONERAÇÃO	20,17%	98,72%	01/2023

### 00036084 TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647) (M)

Material	FORTE	UNIO	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00036084 TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	SINAPI	M	1,00000000	R\$ 13,64	R\$ 13,64
TOTAL Material:					R\$ 13,64
TOTAL SIMPLES:					R\$ 13,64
ENCARGOS INCLUSOS:					R\$ 0,00
VALOR BDI (15.00%):					R\$ 2,05
TOTAL GERAL:					R\$ 15,69

### 00006298 TE DE FERRO GALVANIZADO, DE 2" (UN)

Material	FORTE	UNIO	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00006298 TE DE FERRO GALVANIZADO, DE 2"	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 74,06	R\$ 74,06
TOTAL Material:					R\$ 74,06
TOTAL SIMPLES:					R\$ 74,06
ENCARGOS INCLUSOS:					R\$ 0,00
VALOR BDI (15.00%):					R\$ 11,11
TOTAL GERAL:					R\$ 85,17

### 15724 VENTOSA SIMPLES C/ ROSCA DN 2 (UN)

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
15724 VENTOSA SIMPLES C/ ROSCA DN 2	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 768,4000	R\$ 768,4000
TOTAL Material:					R\$ 768,4000
TOTAL SIMPLES:					R\$ 768,40
ENCARGOS INCLUSOS:					R\$ 0,00
VALOR BDI (15.00%):					R\$ 115,26
TOTAL GERAL:					R\$ 883,66

### 12281 VÁLVULA RETENÇÃO HORIZONTAL - 50MM (2') (UN)

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12281 VÁLVULA RETENÇÃO HORIZONTAL - 50MM (2')	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 240,5400	R\$ 240,5400
TOTAL Material:					R\$ 240,5400
TOTAL SIMPLES:					R\$ 240,54
ENCARGOS INCLUSOS:					R\$ 0,00
VALOR BDI (15.00%):					R\$ 36,08
TOTAL GERAL:					R\$ 276,62

### C2102 RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO (M2)

Mão de Obra	FORTE	UNIO	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543 SERVENTE	SEINFRA	H	0,25000000	R\$ 18,4600	R\$ 4,6150
TOTAL Mão de Obra:					R\$ 4,6150

Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9



## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

<b>OBRA:</b>	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA COLETIVO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COM LOCALIZAÇÃO NO DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>DATA:</b> 16/02/2024	<b>BDI:</b> 28,00%			
<b>LOCAL:</b>	DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>FONTE:</b> SEINFRA	<b>VERSÃO:</b> 028.1 COM DESONERAÇÃO	<b>HORA:</b> 84,44%	<b>MES:</b> 47,48%	<b>REF.:</b> 10/2023
<b>PROPRIETÁRIO:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTEIRAS	<b>SINAPI:</b>	2024/01 COM DESONERAÇÃO	85,06%	47,67%	03/2024
		<b>SIURB:</b>	2023/07 COM DESONERAÇÃO	129,17%	98,72%	10/2023

TOTAL SIMPLES:	R\$ 4,62
ENCARGOS INCLUSOS (84,44%):	R\$ 3,10
VALOR BDI (28,00%):	R\$ 1,29
<b>TOTAL GERAL:</b>	<b>R\$ 5,91</b>

### C1630 LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO (M2)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0101 ARAME GALVANIZADO N.16 BWG	SEINFRA	KG	0,02000000	R\$ 21,7300	R\$ 0,4346
I1691 PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	SEINFRA	M	0,04000000	R\$ 16,0900	R\$ 0,6436
I1724 PREGO	SEINFRA	KG	0,01200000	R\$ 17,0000	R\$ 0,2040
I2429 TABUA DE VIROLA DE 12"x 1"	SEINFRA	M2	0,00900000	R\$ 36,6400	R\$ 0,3298
TOTAL Material:					R\$ 1,6120

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0498 CARPINTEIRO	SEINFRA	H	0,13000000	R\$ 24,1600	R\$ 3,1408
I2543 SERVENTE	SEINFRA	H	0,13000000	R\$ 18,4600	R\$ 2,3998
TOTAL Mão de Obra:					R\$ 5,5406

TOTAL SIMPLES:	R\$ 7,15
ENCARGOS INCLUSOS (84,44%):	R\$ 3,57
VALOR BDI (28,00%):	R\$ 2,00
<b>TOTAL GERAL:</b>	<b>R\$ 9,15</b>

### C1267 ESCAVAÇÃO MECAN. CAMPO ABERTO EM TERRA EXCETO ROCHA ATÉ 2M (M3)

Equipamento Custo Horário	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0779 TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHP)	SEINFRA	H	0,01000000	R\$ 277,5820	R\$ 2,7758
TOTAL Equipamento Custo Horário:					R\$ 2,7758

TOTAL SIMPLES:	R\$ 2,78
ENCARGOS INCLUSOS (84,44%):	R\$ 0,17
VALOR BDI (28,00%):	R\$ 0,78
<b>TOTAL GERAL:</b>	<b>R\$ 3,56</b>

### C3319 NIVELAMENTO DE FUNDO DE VALAS (M2)

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0498 CARPINTEIRO	SEINFRA	H	0,00300000	R\$ 24,1600	R\$ 0,0725
I2391 PEDREIRO	SEINFRA	H	0,06000000	R\$ 24,1600	R\$ 1,4496
I2543 SERVENTE	SEINFRA	H	0,30000000	R\$ 18,4600	R\$ 5,5380
TOTAL Mão de Obra:					R\$ 7,0601

TOTAL SIMPLES:	R\$ 7,06
ENCARGOS INCLUSOS (84,44%):	R\$ 4,67
VALOR BDI (28,00%):	R\$ 1,98
<b>TOTAL GERAL:</b>	<b>R\$ 9,04</b>

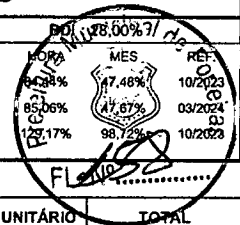
### C1609 LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO (M3)

Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9



## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

<b>OBRA:</b>	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA COLETIVO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COM LOCALIZAÇÃO NO DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>DATA:</b> 16/02/2024
<b>LOCAL:</b>	DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>FONTE:</b> VERSÃO
<b>PROPRIETÁRIO:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTEIRAS	<b>SEINFRA:</b> 028.1 COM DESONERAÇÃO
		<b>SINAPI:</b> 2024/01 COM DESONERAÇÃO
		<b>SIURB:</b> 2023/07 COM DESONERAÇÃO



Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,69800000	R\$ 83,5800	R\$ 58,3388
I0280	BRITA	SEINFRA	M3	0,87800000	R\$ 100,5000	R\$ 88,2390
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	220,00000000	R\$ 0,7100	R\$ 156,2000
TOTAL Material:					R\$ 302,7778	

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	2,00000000	R\$ 24,1600	R\$ 48,3200
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	16,00000000	R\$ 18,4600	R\$ 295,3600
TOTAL Mão de Obra:					R\$ 343,6800	

<b>TOTAL SIMPLES:</b>	<b>R\$ 646,46</b>
<b>ENCARGOS INCLUSOS (84.44%):</b>	<b>R\$ 228,48</b>
<b>VALOR BDI (28.00%):</b>	<b>R\$ 181,01</b>
<b>TOTAL GERAL:</b>	<b>R\$ 827,47</b>

### C1400 FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X (M2)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0965	DESMOLDANTE PARA FORMAS	SEINFRA	L	0,40000000	R\$ 8,4500	R\$ 3,3800
I1728	PREGO 18X27 (2.1/2" X 10) (APROXIMADAMENTE 198UN/KG)	SEINFRA	KG	0,15000000	R\$ 14,2000	R\$ 2,1300
I1846	SARRAFO DE 1"X4"	SEINFRA	M	0,50000000	R\$ 6,0500	R\$ 3,0250
I1916	TABUA DE 1" DE 3A. - L = 30cm	SEINFRA	M	1,00000000	R\$ 12,7700	R\$ 12,7700
TOTAL Material:					R\$ 21,3050	

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	SEINFRA	H	1,30000000	R\$ 19,1000	R\$ 24,8300
I0498	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	1,30000000	R\$ 24,1600	R\$ 31,4080
TOTAL Mão de Obra:					R\$ 56,2380	

<b>TOTAL SIMPLES:</b>	<b>R\$ 77,54</b>
<b>ENCARGOS INCLUSOS (84.44%):</b>	<b>R\$ 35,70</b>
<b>VALOR BDI (28.00%):</b>	<b>R\$ 21,71</b>
<b>TOTAL GERAL:</b>	<b>R\$ 99,25</b>

### C4151 ARMADURA DE AÇO CA 50/60 (KG)

Equipamento Custo Horário	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	SEINFRA	H	0,00800000	R\$ 169,7613	R\$ 1,3581
TOTAL Equipamento Custo Horário:					R\$ 1,3581	

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I7952	AÇO CA-50/60	SEINFRA	KG	1,05000000	R\$ 7,3500	R\$ 7,7175
I0103	ARAME RECOZIDO N.18 BWG	SEINFRA	KG	0,02000000	R\$ 16,5300	R\$ 0,3306
TOTAL Material:					R\$ 8,0481	

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0040	AJUDANTE DE ARMADOR/FERREIRO	SEINFRA	H	0,08000000	R\$ 19,1000	R\$ 1,5280
I0121	ARMADOR/FERREIRO	SEINFRA	H	0,08000000	R\$ 24,1600	R\$ 1,9328
TOTAL Mão de Obra:					R\$ 3,4608	

Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9



## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

<b>OBRA:</b>	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA COLETIVO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COM LOCALIZAÇÃO NO DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>DATA:</b> 16/02/2024	<b>BDI:</b> 28,00%			
<b>LOCAL:</b>	DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>FORTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>	<b>REF.</b>
<b>PROPRIETÁRIO:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTEIRAS	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023
		SINAPI	2024/01 COM DESONERAÇÃO	85,06%	47,67%	03/2024
		SIURB	2023/07 COM DESONERAÇÃO	129,17%	98,72%	10/2023

<b>TOTAL SIMPLES:</b>	<b>R\$ 12,87</b>
<b>ENCARGOS INCLUSOS (84.44%):</b>	<b>R\$ 2,32</b>
<b>VALOR BDI (28.00%):</b>	<b>R\$ 3,60</b>
<b>TOTAL GERAL:</b>	<b>R\$ 15,47</b>

### C0843 CONCRETO PVIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO (M3)

Equipamento Custo Horário		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0682	BETONEIRA ELÉTRICA 580L (CHP)	SEINFRA	H	0,71400000	R\$ 25,1770	R\$ 17,9764
<b>TOTAL Equipamento Custo Horário:</b>						<b>R\$ 17,9764</b>

Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,86690000	R\$ 83,5800	R\$ 72,4555
I0280	BRITA	SEINFRA	M3	0,62700000	R\$ 100,5000	R\$ 63,0135
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	349,00000000	R\$ 0,7100	R\$ 247,7900
I1605	PEDRISCO	SEINFRA	M3	0,20900000	R\$ 100,5000	R\$ 21,0045
<b>TOTAL Material:</b>						<b>R\$ 404,2635</b>

Mão de Obra		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	6,00000000	R\$ 18,4600	R\$ 110,7600
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>						<b>R\$ 110,7600</b>

<b>TOTAL SIMPLES:</b>	<b>R\$ 533,00</b>
<b>ENCARGOS INCLUSOS (84.44%):</b>	<b>R\$ 83,74</b>
<b>VALOR BDI (28.00%):</b>	<b>R\$ 149,24</b>
<b>TOTAL GERAL:</b>	<b>R\$ 682,24</b>

### C1604 LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO (M3)

Mão de Obra		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	2,00000000	R\$ 24,1600	R\$ 48,3200
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	6,00000000	R\$ 18,4600	R\$ 110,7600
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>						<b>R\$ 159,0800</b>

<b>TOTAL SIMPLES:</b>	<b>R\$ 159,08</b>
<b>ENCARGOS INCLUSOS (84.44%):</b>	<b>R\$ 104,55</b>
<b>VALOR BDI (28.00%):</b>	<b>R\$ 44,54</b>
<b>TOTAL GERAL:</b>	<b>R\$ 203,62</b>

### C2989 ESPALHAMENTO MECÂNICO DE SOLO EM BOTA FORA (M3)

Equipamento Custo Horário		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0666	TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	R\$ 93,1931	R\$ 0,0000
I0779	TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHP)	SEINFRA	H	0,00625000	R\$ 277,5820	R\$ 1,7349
<b>TOTAL Equipamento Custo Horário:</b>						<b>R\$ 1,7349</b>

<b>TOTAL SIMPLES:</b>	<b>R\$ 1,73</b>
<b>ENCARGOS INCLUSOS (84.44%):</b>	<b>R\$ 0,10</b>
<b>VALOR BDI (28.00%):</b>	<b>R\$ 0,48</b>
<b>TOTAL GERAL:</b>	<b>R\$ 2,21</b>

Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9





## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

OBRA:	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA COLETIVO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COM LOCALIZAÇÃO NO DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	DATA : 16/02/2024	BDI : 28,00%			
LOCAL:	DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTEIRAS	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	14,78%	10/2023
		SINAPI	2024/01 COM DESONERAÇÃO	85,08%	47,87%	03/2024
		SIURB	2023/07 COM DESONERAÇÃO	129,17%	98,72%	10/2023

### C0154 ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA C/ IMPERMEABILIZANTE TRAÇO 1:4 (M3)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109 AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	1,21600000	R\$ 83,5800	R\$ 101,6333
I0805 CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	365,00000000	R\$ 0,7100	R\$ 259,1500
I1249 IMPERMEABILIZANTE	SEINFRA	KG	20,00000000	R\$ 7,0000	R\$ 140,0000
TOTAL Material:					R\$ 500,7833

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543 SERVENTE	SEINFRA	H	32,45000000	R\$ 18,4600	R\$ 599,0270
TOTAL Mão de Obra:					R\$ 599,0270

TOTAL SIMPLES:	R\$ 1.099,81
ENCARGOS INCLUSOS (84.44%):	R\$ 402,15
VALOR BDI (28.00%):	R\$ 307,95
TOTAL GERAL:	R\$ 1.407,76

### C1958 PORTA DE FERRO COMPACTA EM CHAPA, INCLUS. BATENTES E FERRAGENS (M2)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0108 AREIA GROSSA	SEINFRA	M3	0,00720000	R\$ 119,5800	R\$ 0,8610
I0208 BATENTE DE FERRO	SEINFRA	M	2,50000000	R\$ 25,1700	R\$ 62,9250
I0441 CAL HIDRATADA	SEINFRA	KG	0,49000000	R\$ 0,9600	R\$ 0,4704
I0805 CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	2,03000000	R\$ 0,7100	R\$ 1,4413
I1031 DOBRADIÇA DE FERRO PARA PORTA INTERNA	SEINFRA	UN	1,78000000	R\$ 20,8600	R\$ 37,1308
I1154 FECHADURA COMPLETA PARA PORTA EXTERNA	SEINFRA	UN	0,59000000	R\$ 66,9800	R\$ 39,5182
I1704 PORTA DE FERRO EM CHAPA DUPLA N.14	SEINFRA	M2	1,00000000	R\$ 162,3300	R\$ 162,3300
TOTAL Material:					R\$ 304,6767

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391 PEDREIRO	SEINFRA	H	1,50000000	R\$ 24,1600	R\$ 36,2400
I2543 SERVENTE	SEINFRA	H	2,50000000	R\$ 18,4600	R\$ 46,1500
TOTAL Mão de Obra:					R\$ 82,3900

TOTAL SIMPLES:	R\$ 387,07
ENCARGOS INCLUSOS (84.44%):	R\$ 53,63
VALOR BDI (28.00%):	R\$ 108,38
TOTAL GERAL:	R\$ 495,45

### C4610 TAMPA EM CONCRETO ARMADO (0,70 x 0,70 x 0,15 m) (UN)

Serviço	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0034 ADIÇÃO DE IMPERMEABILIZANTE PARA CONCRETO ESTRUTURAL	SEINFRA	M3	0,07350000	R\$ 55,4400	R\$ 4,0748
C0218 ARMADURA CA-60 MÉDIA D= 6,4 A 9,5mm	SEINFRA	KG	3,67500000	R\$ 12,5200	R\$ 46,0110
C0840 CONCRETO P/IVIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	0,07350000	R\$ 495,6500	R\$ 36,4303
C1399 FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 12mm UTIL. 5X	SEINFRA	M2	0,15800000	R\$ 123,5600	R\$ 19,5225
C1604 LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	SEINFRA	M3	0,07350000	R\$ 159,0800	R\$ 11,6924
TOTAL Serviço:					R\$ 117,7310

Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 081528971-9



## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

<b>OBRA:</b>	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA COLETIVO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COM LOCALIZAÇÃO NO DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>DATA:</b> 16/02/2024	<b>BDI:</b> 28,00%			
<b>LOCAL:</b>	DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>	<b>REF.</b>
<b>PROPRIETÁRIO:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTEIRAS	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	10/2023	10/2023
		SINAPI	2024/01 COM DESONERAÇÃO	85,86%	03/2024	03/2024
		SIURB	2023/07 COM DESONERAÇÃO	79,77%	07/2023	07/2023

<b>TOTAL SIMPLES:</b>	<b>R\$ 117,73</b>
<b>ENCARGOS INCLUSOS (44,11%):</b>	<b>R\$ 52,77</b>
<b>VALOR BDI (28,00%):</b>	<b>R\$ 32,96</b>
<b>TOTAL GERAL:</b>	<b>R\$ 150,69</b>

### 98547 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, DUAS CAMADAS, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM E E=4MM. AF\_09/2023 (M2)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00004226	GAS DE COZINHA - GLP	SINAPI	KG	R\$ 7,66	R\$ 3,98
00004014	MANTA ASFALTICA ELASTOMERICA EM POLIESTER 3 MM, TIPO III, CLASSE B, ACABAMENTO PP (NBR 9952)	SINAPI	M2	R\$ 60,79	R\$ 68,80
00004015	MANTA ASFALTICA ELASTOMERICA EM POLIESTER 4 MM, TIPO III, CLASSE B, ACABAMENTO PP (NBR 9952)	SINAPI	M2	R\$ 74,65	R\$ 84,49
00000511	PRIMER PARA MANTA ASFALTICA A BASE DE ASFALTO MODIFICADO DILUIDO EM SOLVENTE, APLICACAO A FRIO	SINAPI	L	R\$ 16,60	R\$ 9,74
<b>TOTAL Material:</b>					<b>R\$ 167,01</b>

Mão de Obra com Encargos Complementares	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88243	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	R\$ 20,12	R\$ 6,73
88270	IMPERMEABILIZADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	R\$ 25,11	R\$ 37,28
<b>TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:</b>					<b>R\$ 44,01</b>

<b>TOTAL SIMPLES:</b>	<b>R\$ 211,02</b>
<b>ENCARGOS INCLUSOS (85,06%):</b>	<b>R\$ 13,63</b>
<b>VALOR BDI (28,00%):</b>	<b>R\$ 59,09</b>
<b>TOTAL GERAL:</b>	<b>R\$ 270,11</b>

### C3512 MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PÇS, RESERVATÓRIO ELEVADO CAP. ATÉ 50 M3 (UN)

Equipamento Custo Horário	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10737	ESMERILHADEIRA INDUSTRIAL (CHP)	SEINFRA	H	R\$ 0,3554	R\$ 2,8432
10771	TALHA MANUAL (CHP)	SEINFRA	H	R\$ 0,2666	R\$ 2,1328
<b>TOTAL Equipamento Custo Horário:</b>					<b>R\$ 4,9760</b>

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10037	AJUDANTE	SEINFRA	H	R\$ 19,1000	R\$ 458,4000
11530	MONTADOR	SEINFRA	H	R\$ 24,1600	R\$ 579,8400
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	R\$ 18,4600	R\$ 1.329,1200
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>					<b>R\$ 2.367,3600</b>

Serviço	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0833	CONCRETO GROUT C/ATÉ 50% DE PEDRISCO EM PESO, LANÇAMENTO E CURA	SEINFRA	M3	R\$ 3.657,2100	R\$ 73,1442
<b>TOTAL Serviço:</b>					<b>R\$ 73,1442</b>

<b>TOTAL SIMPLES:</b>	<b>R\$ 2.445,48</b>
<b>ENCARGOS INCLUSOS (84,44%):</b>	<b>R\$ 1.558,02</b>
<b>VALOR BDI (28,00%):</b>	<b>R\$ 684,73</b>
<b>TOTAL GERAL:</b>	<b>R\$ 3.130,21</b>

Emerson Patrício Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9

### C0733 CERCA DE ARAME FARPADO 7 FIOS, MURETA C/ ALTURA DE 0,70M - FUNDAÇÃO E REBOCO NAS 2 FACES (M)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
----------	-------	------	-------------	----------------	-------



## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

<b>OBRA:</b>	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA COLETIVO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COM LOCALIZAÇÃO NO DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>DATA :</b> 16/02/2024	<b>BDI :</b> 28,00%			
<b>LOCAL:</b>	DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>	<b>REF.</b>
<b>PROPRIETÁRIO:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTEIRAS	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	10/2023	10/2023
		SINAPI	2024/01 COM DESONERAÇÃO	85,06%	47,67%	09/2024
		SIURB	2023/07 COM DESONERAÇÃO	129,12%	98,72%	10/2023

Item	Descrição	Fonte	Unid	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
I0097	ARAME FARPADO FIO 16 BWG	SEINFRA	M	7,00000000	R\$ 0,9100	R\$ 6,3700
I0102	ARAME GALVANIZADO N.18 BWG	SEINFRA	KG	0,00500000	R\$ 23,5700	R\$ 0,1179
I2327	ESTACA DE CONCRETO ARMADO PONTA VIRADA, L=2.80M	SEINFRA	UN	0,52000000	R\$ 43,4500	R\$ 22,5940
<b>TOTAL Material:</b>						<b>R\$ 29,0819</b>

Mão de Obra	Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total
I2391 PEDREIRO	SEINFRA	H	1,20000000	R\$ 24,1600	R\$ 28,9920
I2543 SERVENTE	SEINFRA	H	1,20000000	R\$ 18,4600	R\$ 22,1520
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>					<b>R\$ 51,1440</b>

Serviço	Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total
C0058 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:2:8) C/ AGREGADOS ADQUIRIDOS	SEINFRA	M3	0,12000000	R\$ 557,3100	R\$ 66,8772
C0073 ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)	SEINFRA	M2	0,70000000	R\$ 62,9800	R\$ 44,0860
C0077 ALVENARIA DE TIJOLO COMUM C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA 1:2:8 ESP=20 cm	SEINFRA	M2	0,20000000	R\$ 214,9100	R\$ 42,9820
C0776 CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	SEINFRA	M2	1,50000000	R\$ 7,4200	R\$ 11,1300
C0838 CONCRETO P/VIBR., FCK 10 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	0,01600000	R\$ 469,9600	R\$ 7,5194
C2784 ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	SEINFRA	M3	0,12000000	R\$ 48,9200	R\$ 5,8704
C2122 REBOCO C/ARGAMASSA DE CAL EM PASTA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:4 ESP=5 mm P/PAREDE	SEINFRA	M2	1,80000000	R\$ 25,6900	R\$ 46,2420
<b>TOTAL Serviço:</b>					<b>R\$ 224,7070</b>

<b>TOTAL SIMPLES:</b>	<b>R\$ 304,93</b>
<b>ENCARGOS INCLUSOS (84,44%):</b>	<b>R\$ 131,22</b>
<b>VALOR BDI (28,00%):</b>	<b>R\$ 85,38</b>
<b>TOTAL GERAL:</b>	<b>R\$ 390,31</b>

### C3659 PORTÃO DE METALON E BARRA CHATA DE FERRO C/FECHADURA E DOBRADIÇA, INCLUS. PINTURA ESMALTE SINTÉTICO (M2)

Material	Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total
I0108 AREIA GROSSA	SEINFRA	M3	0,00100000	R\$ 119,5800	R\$ 0,1196
I0805 CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	0,15000000	R\$ 0,7100	R\$ 0,1065
I6727 PORTÃO EM METALON E BARRA CHATA DE FERRO C/FECHADURA E DOBRADIÇAS, INCLUS. PINTURA ESMALTE SINTÉTICO (=1M2)	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 449,6600	R\$ 449,6600
<b>TOTAL Material:</b>					<b>R\$ 449,8861</b>

Mão de Obra	Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total
I1530 MONTADOR	SEINFRA	H	1,00000000	R\$ 24,1600	R\$ 24,1600
I2391 PEDREIRO	SEINFRA	H	0,35000000	R\$ 24,1600	R\$ 8,4560
I2543 SERVENTE	SEINFRA	H	0,25000000	R\$ 18,4600	R\$ 4,6150
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>					<b>R\$ 37,2310</b>

<b>TOTAL SIMPLES:</b>	<b>R\$ 487,12</b>
<b>ENCARGOS INCLUSOS (84,44%):</b>	<b>R\$ 23,48</b>
<b>VALOR BDI (28,00%):</b>	<b>R\$ 136,39</b>
<b>TOTAL GERAL:</b>	<b>R\$ 623,51</b>

Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9

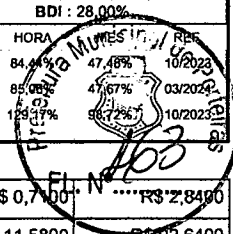
### C1251 ESCADA DE MARINHEIRO, C/TUBO GALVANIZADO 3/4", H=VAR (M)

Material	Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total
I0108 AREIA GROSSA	SEINFRA	M3	0,01500000	R\$ 119,5800	R\$ 1,7937



## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

<b>OBRA:</b>	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA COLETIVO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COM LOCALIZAÇÃO NO DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>DATA:</b> 16/02/2024	<b>BDI:</b> 28,00%	
<b>LOCAL:</b>	DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>FONTE:</b>	<b>VERSÃO:</b>	<b>HORA:</b>
<b>PROPRIETÁRIO:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTEIRAS	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%
		SINAPI	2024/01 COM DESONERAÇÃO	85,00%
		SIURB	2023/07 COM DESONERAÇÃO	85,317%



Material	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10805 CIMENTO PORTLAND	SEINFRA KG	4,00000000	R\$ 0,7100	R\$ 2,8400
10878 COTOVELO AÇO GALVANIZADO DE 3/4"	SEINFRA UN	8,00000000	R\$ 11,5800	R\$ 92,6400
12167 TUBO AÇO GALVANIZADO DE 20MM (3/4')	SEINFRA M	4,50000000	R\$ 23,2400	R\$ 104,5800
<b>TOTAL Material:</b>				<b>R\$ 201,8537</b>

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10043 AJUDANTE DE ENCANADOR	SEINFRA H	1,50000000	R\$ 19,1000	R\$ 28,6500	
12391 PEDREIRO	SEINFRA H	3,00000000	R\$ 24,1600	R\$ 72,4800	
12543 SERVENTE	SEINFRA H	3,00000000	R\$ 18,4600	R\$ 55,3800	
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>					<b>R\$ 156,5100</b>

<b>TOTAL SIMPLES:</b>	<b>R\$ 358,36</b>
<b>ENCARGOS INCLUSOS (84.44%):</b>	<b>R\$ 101,02</b>
<b>VALOR BDI (28.00%):</b>	<b>R\$ 100,34</b>
<b>TOTAL GERAL:</b>	<b>R\$ 458,70</b>

### C3505 GUARDA CORPO C/ CORRIMÃO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 3/4" (M)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10878 COTOVELO AÇO GALVANIZADO DE 3/4"	SEINFRA UN	0,20000000	R\$ 11,5800	R\$ 2,3160	
16233 CRUZETA AÇO GALVANIZADO 3/4"	SEINFRA UN	0,40000000	R\$ 32,9600	R\$ 13,1840	
11952 TE AÇO GALVANIZADO DE 3/4'	SEINFRA UN	0,60000000	R\$ 14,9800	R\$ 8,9880	
12167 TUBO AÇO GALVANIZADO DE 20MM (3/4')	SEINFRA M	2,70000000	R\$ 23,2400	R\$ 62,7480	
<b>TOTAL Material:</b>					<b>R\$ 87,2360</b>

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10121 ARMADOR/FERREIRO	SEINFRA H	1,00000000	R\$ 24,1600	R\$ 24,1600	
12391 PEDREIRO	SEINFRA H	1,00000000	R\$ 24,1600	R\$ 24,1600	
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>					<b>R\$ 48,3200</b>

<b>TOTAL SIMPLES:</b>	<b>R\$ 135,56</b>
<b>ENCARGOS INCLUSOS (84.44%):</b>	<b>R\$ 30,19</b>
<b>VALOR BDI (28.00%):</b>	<b>R\$ 37,96</b>
<b>TOTAL GERAL:</b>	<b>R\$ 173,52</b>

### C4208 PÁRA-RAIO TIPO FRANKLIN C/ SINALIZADOR (FORNECIMENTO E MONTAGEM) (UN)

Serviço	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0093 APARELHO SINALIZADOR DE OBSTÁCULOS C/CÉLULA FOTOELÉTRICA	SEINFRA UN	1,00000000	R\$ 154,4500	R\$ 154,4500	
C0327 ATERRAMENTO COMPLETO C/ 3 HASTES COPPERWELD P/PÁRA-RAIOS	SEINFRA CJ	1,00000000	R\$ 950,5200	R\$ 950,5200	
C0520 CABO COBRE NU 35MM2	SEINFRA M	20,00000000	R\$ 44,6900	R\$ 893,8000	
C1790 MASTRO SIMPLES DE FERRO GALV. P/PÁRA-RAIO H=3M, D=40 OU 50MM	SEINFRA UN	1,00000000	R\$ 916,4000	R\$ 916,4000	
C2080 PARA-RAIOS TIPO FRANKLIN	SEINFRA UN	1,00000000	R\$ 157,3100	R\$ 157,3100	
C2056 PROTEÇÃO DA CORDOALHA DOS PÁRA-RAIOS C/TUBO PVC RIGIDOS 50MM (2") X3.00M	SEINFRA UN	1,00000000	R\$ 209,1700	R\$ 209,1700	
<b>TOTAL Serviço:</b>					<b>R\$ 3.281,6500</b>

<b>TOTAL SIMPLES:</b>	<b>R\$ 3.281,64</b>
<b>ENCARGOS INCLUSOS (84.44%):</b>	<b>R\$ 636,98</b>
<b>VALOR BDI (28.00%):</b>	<b>R\$ 918,86</b>

Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 06 | 528971-9



## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

OBRA:	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA COLETIVO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COM LOCALIZAÇÃO NO DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	DATA : 16/02/2024	BDI : 28,00%			
LOCAL:	DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	SEINFRA	VERSÃO	HORA	MES	REF.
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTEIRAS	SINAPI	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023
		SIURB	2024/01 COM DESONERAÇÃO	85,06%		
			2023/07 COM DESONERAÇÃO	129,17%		

TOTAL GERAL: R\$ 4.200,50

### C1605 LASTRO DE BRITA APILOADO MANUALMENTE (M3)

Material	FORNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0280 BRITA	SEINFRA	M3	1,20000000	R\$ 100,5000	R\$ 120,6000
TOTAL Material:					R\$ 120,6000

Mão de Obra	FORNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543 SERVENTE	SEINFRA	H	2,50000000	R\$ 18,4600	R\$ 46,1500
TOTAL Mão de Obra:					R\$ 46,1500

TOTAL SIMPLES:	R\$ 166,75
ENCARGOS INCLUSOS (84.44%):	R\$ 30,98
VALOR BDI (28.00%):	R\$ 46,69
TOTAL GERAL:	R\$ 213,44

### C3410 CALÇADA DE PROTEÇÃO EM CIMENTADO C/ BASE DE CONCRETO (M2)

Serviço	FORNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0055 ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO COMUM, C/ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA	SEINFRA	M3	0,18000000	R\$ 833,8900	R\$ 150,1002
C1213 EMBOÇO C/ ARGAMASSA MISTA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:2:9 ESP.= 20mm P/ PAREDE	SEINFRA	M2	0,52000000	R\$ 36,7100	R\$ 19,0892
C2784 ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	SEINFRA	M3	0,12000000	R\$ 48,9200	R\$ 5,8704
C1609 LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO	SEINFRA	M3	0,07000000	R\$ 646,4600	R\$ 45,2522
C2898 PINTURA HIDRACOR	SEINFRA	M2	0,52000000	R\$ 11,4000	R\$ 5,9280
C1915 PISO CIMENTADO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4, ESP.= 1.5cm	SEINFRA	M2	1,00000000	R\$ 50,8000	R\$ 50,8000
C2921 REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	SEINFRA	M3	0,12000000	R\$ 31,3800	R\$ 3,7656
C2121 REBOCO C/ARGAMASSA DE CAL EM PASTA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/PAREDE	SEINFRA	M2	0,52000000	R\$ 26,1200	R\$ 13,5824
TOTAL Serviço:					R\$ 294,3880

TOTAL SIMPLES:	R\$ 294,38
ENCARGOS INCLUSOS (84.44%):	R\$ 114,03
VALOR BDI (28.00%):	R\$ 82,43
TOTAL GERAL:	R\$ 376,81

### C0588 CAIAÇÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERCAL (M2)

Material	FORNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2496 SUPERCAL	SEINFRA	KG	0,30000000	R\$ 1,4700	R\$ 0,4410
TOTAL Material:					R\$ 0,4410

Mão de Obra	FORNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2395 PINTOR	SEINFRA	H	0,20000000	R\$ 24,1600	R\$ 4,8320
TOTAL Mão de Obra:					R\$ 4,8320

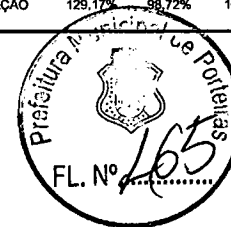
TOTAL SIMPLES:	R\$ 5,27
ENCARGOS INCLUSOS (84.44%):	R\$ 3,02
VALOR BDI (28.00%):	R\$ 1,48
TOTAL GERAL:	R\$ 6,75

Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9



## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

<b>OBRA:</b>	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA COLETIVO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COM LOCALIZAÇÃO NO DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>DATA:</b> 16/02/2024	<b>BDI:</b> 28,00%			
<b>LOCAL:</b>	DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>FORTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>	<b>REF.</b>
<b>PROPRIETÁRIO:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTEIRAS	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023
		SINAPI	2024/01 COM DESONERAÇÃO	85,06%	47,67%	03/2024
		SIURB	2023/07 COM DESONERAÇÃO	129,17%	98,72%	10/2023



### C1279 ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO (M2)

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10035 AGUARRÁS MINERAL	SEINFRA	L	0,03000000	R\$ 20,2900	R\$ 0,6087
11100 ESMALTE SINTETICO	SEINFRA	L	0,16000000	R\$ 31,8800	R\$ 5,1008
11346 LIXA PARA FERRO	SEINFRA	UN	0,30000000	R\$ 2,1400	R\$ 0,6420
12293 ZARCÃO	SEINFRA	L	0,12000000	R\$ 28,8100	R\$ 3,4572
TOTAL Material:					R\$ 9,8087

Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10045 AJUDANTE DE PINTOR	SEINFRA	H	0,80000000	R\$ 19,1000	R\$ 15,2800
12395 PINTOR	SEINFRA	H	0,80000000	R\$ 24,1600	R\$ 19,3280
TOTAL Mão de Obra:					R\$ 34,6080

<b>TOTAL SIMPLES:</b>	<b>R\$ 44,42</b>
<b>ENCARGOS INCLUSOS (84.44%):</b>	<b>R\$ 21,98</b>
<b>VALOR BDI (28.00%):</b>	<b>R\$ 12,44</b>
<b>TOTAL GERAL:</b>	<b>R\$ 56,86</b>

### C4714 PINTURA DE LOGOTIPOS COM TINTA À ÓLEO EM CONCRETO (M2)

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10035 AGUARRÁS MINERAL	SEINFRA	L	0,07000000	R\$ 20,2900	R\$ 1,4203
11488 LÍQUIDO PREPARADOR DE SUPERFICIES	SEINFRA	L	0,15000000	R\$ 12,7800	R\$ 1,9170
11347 LIXA PARA MADEIRA/MASSA	SEINFRA	UN	0,40000000	R\$ 0,7000	R\$ 0,2800
12100 TINTA ÓLEO	SEINFRA	L	0,30000000	R\$ 19,7700	R\$ 5,9310
TOTAL Material:					R\$ 9,5483

Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10045 AJUDANTE DE PINTOR	SEINFRA	H	1,60000000	R\$ 19,1000	R\$ 30,5600
12395 PINTOR	SEINFRA	H	2,00000000	R\$ 24,1600	R\$ 48,3200
TOTAL Mão de Obra:					R\$ 78,8800

<b>TOTAL SIMPLES:</b>	<b>R\$ 88,43</b>
<b>ENCARGOS INCLUSOS (84.44%):</b>	<b>R\$ 49,99</b>
<b>VALOR BDI (28.00%):</b>	<b>R\$ 24,76</b>
<b>TOTAL GERAL:</b>	<b>R\$ 113,19</b>

### 00012565 ANEL EM CONCRETO ARMADO, LISO, PARA FOSSAS SEPTICAS E SUMIDOUROS, SEM FUNDO, DIAMETRO INTERNO DE 2,00 M E ALTURA DE 0,50 M (UN)

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00012565 ANEL EM CONCRETO ARMADO, LISO, PARA FOSSAS SEPTICAS E SUMIDOUROS, SEM FUNDO, DIAMETRO INTERNO DE 2,00 M E ALTURA DE 0,50 M	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 765,37	R\$ 765,37
TOTAL Material:					R\$ 765,37

Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456



## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

<b>OBRA:</b>	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA COLETIVO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COM LOCALIZAÇÃO NO DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>DATA:</b> 16/02/2024	<b>BDI:</b> 28,00%			
<b>LOCAL:</b>	DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>FORTE:</b> SEINFRA	<b>VERSÃO:</b> 028.1 COM DESONERAÇÃO	<b>HORA:</b> 84,44%	<b>MES:</b> 47,48%	<b>REF.:</b> 10/2023
<b>PROPRIETÁRIO:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTEIRAS	<b>SINAPI:</b>	2024/01 COM DESONERAÇÃO	85,06%	47,67%	03/2024
		<b>SIURB:</b>	2023/07 COM DESONERAÇÃO	129,17%	98,72%	10/2023

<b>TOTAL SIMPLES:</b>	<b>R\$ 765,37</b>
<b>ENCARGOS INCLUSOS:</b>	<b>R\$ 0,00</b>
<b>VALOR BDI (15,00%):</b>	<b>R\$ 114,81</b>
<b>TOTAL GERAL:</b>	<b>R\$ 880,18</b>

### 16088 TAMPA PRE-MOLDADA COM TRES FUROS DE 0,60M, D = 2,16M (UN)

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
16088 TAMPA PRE-MOLDADA COM TRES FUROS DE 0,60M, D = 2,16M	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 621,7200	R\$ 621,7200
<b>TOTAL Material:</b>					<b>R\$ 621,7200</b>

<b>TOTAL SIMPLES:</b>	<b>R\$ 621,72</b>
<b>ENCARGOS INCLUSOS:</b>	<b>R\$ 0,00</b>
<b>VALOR BDI (15,00%):</b>	<b>R\$ 93,26</b>
<b>TOTAL GERAL:</b>	<b>R\$ 714,98</b>

### 10747 GUINDASTE HIDRÁULICO SOBRE PNEUS HP 142 (CHP) (H)

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12804 MÃO DE OBRA DE OPERAÇÃO DO GUINDASTE HIDRÁULICO SOBRE PNEUS (142 HP)	SEINFRA	H	1,00000000	R\$ 28,8100	R\$ 28,8100
12803 MATERIAL DE OPERAÇÃO DO GUINDASTE HIDRÁULICO SOBRE PNEUS (142 HP)	SEINFRA	H	1,00000000	R\$ 106,2870	R\$ 106,2870
12701 DEPRECIÇÃO	SEINFRA	H	53,34280000	R\$ 1,0000	R\$ 53,3428
12702 JUROS	SEINFRA	H	20,00360000	R\$ 1,0000	R\$ 20,0036
12703 MANUTENÇÃO	SEINFRA	H	66,67850000	R\$ 1,0000	R\$ 66,6785
<b>TOTAL Material:</b>					<b>R\$ 275,1219</b>

<b>TOTAL SIMPLES:</b>	<b>R\$ 275,12</b>
<b>ENCARGOS INCLUSOS (64,44%):</b>	<b>R\$ 16,58</b>
<b>VALOR BDI (15,00%):</b>	<b>R\$ 41,27</b>
<b>TOTAL GERAL:</b>	<b>R\$ 316,39</b>

### 10877 COTOVELO AÇO GALVANIZADO DE 3" (UN)

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10877 COTOVELO AÇO GALVANIZADO DE 3"	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 142,9800	R\$ 142,9800
<b>TOTAL Material:</b>					<b>R\$ 142,9800</b>

<b>TOTAL SIMPLES:</b>	<b>R\$ 142,98</b>
<b>ENCARGOS INCLUSOS:</b>	<b>R\$ 0,00</b>
<b>VALOR BDI (15,00%):</b>	<b>R\$ 21,45</b>
<b>TOTAL GERAL:</b>	<b>R\$ 164,43</b>

### 18661 LUVA AÇO GALVANIZADO DE 3" (UN)

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
18661 LUVA AÇO GALVANIZADO DE 3"	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 44,9400	R\$ 44,9400
<b>TOTAL Material:</b>					<b>R\$ 44,9400</b>

Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9

<b>TOTAL SIMPLES:</b>	<b>R\$ 44,94</b>
<b>ENCARGOS INCLUSOS:</b>	<b>R\$ 0,00</b>



## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

<b>OBRA:</b>	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA COLETIVO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COM LOCALIZAÇÃO NO DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>DATA :</b> 16/02/2024	<b>BDI :</b> 28,00%			
<b>LOCAL:</b>	DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>FOVTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>	<b>REF.</b>
<b>PROPRIETÁRIO:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTEIRAS	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023
		SINAPI	2024/01 COM DESONERAÇÃO	85,06%	47,67%	03/2024
		SIURB	2023/07 COM DESONERAÇÃO	129,17%	99,72%	10/2023

VALOR BDI (15,00%):	R\$ 6,74
TOTAL GERAL:	R\$ 51,68

### I3079 ADAPTADOR PBA BOLSA/ROSCA DN 75 (UN)

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I3079 ADAPTADOR PBA BOLSA/ROSCA DN 75	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 76,8600	R\$ 76,8600
TOTAL Material:					R\$ 76,8600

TOTAL SIMPLES:	R\$ 76,86
ENCARGOS INCLUSOS:	R\$ 0,00
VALOR BDI (15,00%):	R\$ 11,53
TOTAL GERAL:	R\$ 88,39

### I2222 TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DE 3" (M)

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2222 TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DE 3"	SEINFRA	M	1,00000000	R\$ 95,9800	R\$ 95,9800
TOTAL Material:					R\$ 95,9800

TOTAL SIMPLES:	R\$ 95,98
ENCARGOS INCLUSOS:	R\$ 0,00
VALOR BDI (15,00%):	R\$ 14,40
TOTAL GERAL:	R\$ 110,38

### I1804 REGISTRO DE GAVETA BRUTO 80MM (3') (UN)

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I1804 REGISTRO DE GAVETA BRUTO 80MM (3')	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 327,0400	R\$ 327,0400
TOTAL Material:					R\$ 327,0400

TOTAL SIMPLES:	R\$ 327,04
ENCARGOS INCLUSOS:	R\$ 0,00
VALOR BDI (15,00%):	R\$ 49,06
TOTAL GERAL:	R\$ 376,10

### I1951 TE AÇO GALVANIZADO DE 3' (UN)

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I1951 TE AÇO GALVANIZADO DE 3'	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 188,3400	R\$ 188,3400
TOTAL Material:					R\$ 188,3400

TOTAL SIMPLES:	R\$ 188,34
ENCARGOS INCLUSOS:	R\$ 0,00
VALOR BDI (15,00%):	R\$ 28,25
TOTAL GERAL:	R\$ 216,59

Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9

### I1431 LUVA UNIÃO AÇO GALVANIZADO (F.G) (3") (UN)

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I1431 LUVA UNIÃO AÇO GALVANIZADO (F.G) (3")	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 91,9400	R\$ 91,9400





## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

<b>OBRA:</b>	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA COLETIVO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COM LOCALIZAÇÃO NO DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>DATA:</b> 16/02/2024	<b>BDI:</b> 28,00%			
<b>LOCAL:</b>	DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>	<b>REF.</b>
<b>PROPRIETÁRIO:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTEIRAS	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	10/2023	
		SINAPI	2024/01 COM DESONERAÇÃO	85,06%	03/2024	
		SIURB	2023/07 COM DESONERAÇÃO	98,73%	10/2023	

TOTAL Material:	R\$ 91,9400
TOTAL SIMPLES:	R\$ 91,94
ENCARGOS INCLUSOS:	R\$ 0,00
VALOR BDI (15.00%):	R\$ 13,79
TOTAL GERAL:	R\$ 105,73

### 18662 NIPLÉ DUPLO AÇO GALVANIZADO 3" (UN)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
18662 NIPLÉ DUPLO AÇO GALVANIZADO 3"	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 33,5800	R\$ 33,5800
TOTAL Material:					R\$ 33,5800
TOTAL SIMPLES:					R\$ 33,58
ENCARGOS INCLUSOS:					R\$ 0,00
VALOR BDI (15.00%):					R\$ 5,04
TOTAL GERAL:					R\$ 38,62

### 00000778 BUCHA DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3" X 2" (UN)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00000778 BUCHA DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3" X 2"	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 73,55	R\$ 73,55
TOTAL Material:					R\$ 73,55
TOTAL SIMPLES:					R\$ 73,55
ENCARGOS INCLUSOS:					R\$ 0,00
VALOR BDI (15.00%):					R\$ 11,03
TOTAL GERAL:					R\$ 84,58

### 16722 ADAPTADOR PVC REGISTRO 25MM (3/4") (UN)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
16722 ADAPTADOR PVC REGISTRO 25MM (3/4")	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 0,9700	R\$ 0,9700
TOTAL Material:					R\$ 0,9700
TOTAL SIMPLES:					R\$ 0,97
ENCARGOS INCLUSOS:					R\$ 0,00
VALOR BDI (15.00%):					R\$ 0,15
TOTAL GERAL:					R\$ 1,12

### 16186 REGISTRO DE ESFERA COM BORBOLETA 3/4" (UN)

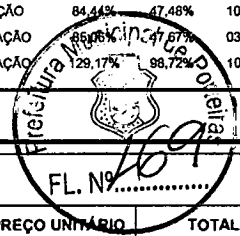
Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
16186 REGISTRO DE ESFERA COM BORBOLETA 3/4"	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 14,8800	R\$ 14,8800
TOTAL Material:					R\$ 14,8800
TOTAL SIMPLES:					R\$ 14,88
ENCARGOS INCLUSOS:					R\$ 0,00
VALOR BDI (15.00%):					R\$ 2,23
TOTAL GERAL:					R\$ 17,11

Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9



## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

<b>OBRA:</b>	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA COLETIVO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COM LOCALIZAÇÃO NO DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>DATA:</b> 16/02/2024	<b>BDI:</b> 28,00%			
<b>LOCAL:</b>	DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>	<b>REF.</b>
<b>PROPRIETÁRIO:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTEIRAS	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023
		SINAPI	2024/01 COM DESONERAÇÃO	85,26%	47,87%	03/2024
		SIURB	2023/07 COM DESONERAÇÃO	129,17%	88,72%	10/2023



### I2243 UNIÃO PVC ROSCÁVEL DE 3/4" (UN)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I2243	UNIÃO PVC ROSCÁVEL DE 3/4"	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 9,2600	R\$ 9,2600
TOTAL Material:					R\$ 9,2600	
TOTAL SIMPLES:					R\$ 9,26	
ENCARGOS INCLUSOS:					R\$ 0,00	
VALOR BDI (15.00%):					R\$ 1,39	
TOTAL GERAL:					R\$ 10,65	

### I0883 COTOVELO PVC SOLDAVEL DE 20MM (UN)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0883	COTOVELO PVC SOLDAVEL DE 20MM	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 0,6500	R\$ 0,6500
TOTAL Material:					R\$ 0,6500	
TOTAL SIMPLES:					R\$ 0,65	
ENCARGOS INCLUSOS:					R\$ 0,00	
VALOR BDI (15.00%):					R\$ 0,10	
TOTAL GERAL:					R\$ 0,75	

### 00001413 COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAIDA COM ROSCA, DE 75 MM X 1/2" OU 75 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA (UN)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
00001413	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAIDA COM ROSCA, DE 75 MM X 1/2" OU 75 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 12,18	R\$ 12,18
TOTAL Material:					R\$ 12,18	
TOTAL SIMPLES:					R\$ 12,18	
ENCARGOS INCLUSOS:					R\$ 0,00	
VALOR BDI (15.00%):					R\$ 1,83	
TOTAL GERAL:					R\$ 14,01	

### I2223 TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DE 3/4" (M)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I2223	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DE 3/4"	SEINFRA	M	1,00000000	R\$ 11,1100	R\$ 11,1100
TOTAL Material:					R\$ 11,1100	
TOTAL SIMPLES:					R\$ 11,11	
ENCARGOS INCLUSOS:					R\$ 0,00	
VALOR BDI (15.00%):					R\$ 1,67	
TOTAL GERAL:					R\$ 12,76	

### I6242 EQUIPAMENTO P/ CLORAÇÃO, CLORADOR DE PASTILHAS, TIPO SANY-CLOR 5000 INCL. INSTALAÇÃO (UN)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I6242	EQUIPAMENTO P/ CLORAÇÃO, CLORADOR DE PASTILHAS, TIPO SANY-CLOR 5000 INCL. INSTALAÇÃO	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 1.129,5100	R\$ 1.129,5100
TOTAL Material:					R\$ 1.129,5100	

Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9



## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

<b>OBRA:</b>	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA COLETIVO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COM LOCALIZAÇÃO NO DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>DATA:</b> 16/02/2024	<b>BDI:</b> 28,00%			
<b>LOCAL:</b>	DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>FORTE:</b>	<b>VERSÃO:</b>	<b>HORA:</b>	<b>MES:</b>	<b>REF.:</b>
<b>PROPRIETÁRIO:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTEIRAS	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023
		SINAPI	2024/01 COM DESONERAÇÃO	85,06%	47,67%	03/2024
		SIURB	2023/07 COM DESONERAÇÃO	129,17%	98,72%	10/2023

<b>TOTAL SIMPLES:</b>	<b>R\$ 1.129,51</b>
<b>ENCARGOS INCLUSOS:</b>	<b>R\$ 0,00</b>
<b>VALOR BDI (15,00%):</b>	<b>R\$ 169,43</b>
<b>TOTAL GERAL:</b>	<b>R\$ 1.298,94</b>

### 16700 ABRAÇADEIRAS EM FERRO BARRA CHATA 1/4" PINTURA EPOXI C/PARAFUSOS (UN)

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
16700 ABRAÇADEIRAS EM FERRO BARRA CHATA 1/4" PINTURA EPOXI C/PARAFUSOS	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 51,2000	R\$ 51,2000
<b>TOTAL Material:</b>					<b>R\$ 51,2000</b>

<b>TOTAL SIMPLES:</b>	<b>R\$ 51,20</b>
<b>ENCARGOS INCLUSOS:</b>	<b>R\$ 0,00</b>
<b>VALOR BDI (15,00%):</b>	<b>R\$ 7,68</b>
<b>TOTAL GERAL:</b>	<b>R\$ 58,88</b>

### 18699 PASTILHA DE CLORO ORGÂNICO - TRICOLO-S-TRIAZINA-TRIONA 99% (KG)

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
18699 PASTILHA DE CLORO ORGÂNICO - TRICOLO-S-TRIAZINA-TRIONA 99%	SEINFRA	KG	1,00000000	R\$ 43,5900	R\$ 43,5900
<b>TOTAL Material:</b>					<b>R\$ 43,5900</b>

<b>TOTAL SIMPLES:</b>	<b>R\$ 43,59</b>
<b>ENCARGOS INCLUSOS:</b>	<b>R\$ 0,00</b>
<b>VALOR BDI (15,00%):</b>	<b>R\$ 6,54</b>
<b>TOTAL GERAL:</b>	<b>R\$ 50,13</b>

### C0583 CADASTRO DE REDE DE ÁGUA (MEIO MAGNÉTICO) (M)

Equipamento Custo Horário	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10731 COMPUTADOR PENTIUM (CHP)	SEINFRA	H	0,01110000	R\$ 1,0619	R\$ 0,0118
10760 PLOTTER (CHP)	SEINFRA	H	0,00030000	R\$ 8,1217	R\$ 0,0024
10786 VEÍCULO UTILITÁRIO KOMBI (CHP)	SEINFRA	H	0,00400000	R\$ 78,0891	R\$ 0,3124
<b>TOTAL Equipamento Custo Horário:</b>					<b>R\$ 0,3266</b>

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10857 COPIA HELIOGRAFICA	SEINFRA	M2	0,00500000	R\$ 16,5400	R\$ 0,0827
12385 PAPEL VEGETAL GRAMATURA 90/95g	SEINFRA	M2	0,01700000	R\$ 9,5700	R\$ 0,1627
<b>TOTAL Material:</b>					<b>R\$ 0,2454</b>

Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10037 AJUDANTE	SEINFRA	H	0,00600000	R\$ 19,1000	R\$ 0,1146
12299 DESENHISTA (EM CAD/CAGECE)	SEINFRA	H	0,00100000	R\$ 29,2400	R\$ 0,0292
12384 OPERADOR DE COMPUTADOR	SEINFRA	H	0,01110000	R\$ 23,4200	R\$ 0,2600
12445 TOPOGRAFO	SEINFRA	H	0,00600000	R\$ 31,5200	R\$ 0,1891
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>					<b>R\$ 0,5929</b>

Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9

<b>TOTAL SIMPLES:</b>	<b>R\$ 1,16</b>
<b>ENCARGOS INCLUSOS (84,44%):</b>	<b>R\$ 0,40</b>
<b>VALOR BDI (28,00%):</b>	<b>R\$ 0,32</b>



## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

<b>OBRA:</b>	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA COLETIVO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COM LOCALIZAÇÃO NO DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>DATA:</b> 16/02/2024	<b>BDI:</b> 28,00%			
<b>LOCAL:</b>	DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>FORTE:</b> SEINFRA	<b>VERSÃO:</b> 028.1 COM DESONERAÇÃO	<b>HORA:</b> 84,44%	<b>MES:</b> 47,48%	<b>REF.:</b> 10/2023
<b>PROPRIETÁRIO:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTEIRAS	<b>SINAPI:</b> 2024/01 COM DESONERAÇÃO				03/2024
		<b>SIURB:</b> 2023/07 COM DESONERAÇÃO				10/2023

TOTAL GERAL: R\$ 1,48

FL. Nº

### C2874 LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA (M)

Mão de Obra	FORTE	UNIO	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0037 AJUDANTE	SEINFRA	H	0,00500000	R\$ 19,1000	R\$ 0,0955
I2445 TOPOGRAFO	SEINFRA	H	0,00500000	R\$ 31,5200	R\$ 0,1576
TOTAL Mão de Obra:					R\$ 0,2531

TOTAL SIMPLES:	R\$ 0,25
ENCARGOS INCLUSOS (84.44%):	R\$ 0,15
VALOR BDI (28.00%):	R\$ 0,07
TOTAL GERAL:	R\$ 0,32

### C0728 CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE TUBOS E PEÇAS EM PVC DN 75mm ATÉ 15km (M)

Equipamento Custo Horário	FORTE	UNIO	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0703 CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 136 (CHP)	SEINFRA	H	0,00360000	R\$ 172,3484	R\$ 0,6205
TOTAL Equipamento Custo Horário:					R\$ 0,6205

Mão de Obra	FORTE	UNIO	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543 SERVENTE	SEINFRA	H	0,00300000	R\$ 18,4600	R\$ 0,0554
TOTAL Mão de Obra:					R\$ 0,0554

TOTAL SIMPLES:	R\$ 0,68
ENCARGOS INCLUSOS (84.44%):	R\$ 0,09
VALOR BDI (28.00%):	R\$ 0,19
TOTAL GERAL:	R\$ 0,87

### C0292 ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES EM PVC, JE DN 75mm (M)

Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2320 ENCANADOR	SEINFRA	H	0,05000000	R\$ 23,4800	R\$ 1,1740
I2543 SERVENTE	SEINFRA	H	0,05000000	R\$ 18,4600	R\$ 0,9230
TOTAL Mão de Obra:					R\$ 2,0970

Serviço	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0728 CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE TUBOS E PEÇAS EM PVC DN 75mm ATÉ 15km	SEINFRA	M	1,00000000	R\$ 0,6800	R\$ 0,6800
TOTAL Serviço:					R\$ 0,6800

TOTAL SIMPLES:	R\$ 2,77
ENCARGOS INCLUSOS (84.44%):	R\$ 1,43
VALOR BDI (28.00%):	R\$ 0,78
TOTAL GERAL:	R\$ 3,55

### 00036373 TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 75 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647) (M)

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00036373 TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 75 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	SINAPI	M	1,00000000	R\$ 28,32	R\$ 28,32
TOTAL Material:					R\$ 28,32

Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9



## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

<b>OBRA:</b>	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA COLETIVO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COM LOCALIZAÇÃO NO DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>DATA:</b> 16/02/2024	<b>BDI:</b> 28,00%			
<b>LOCAL:</b>	DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>FORTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>	<b>REF.</b>
<b>PROPRIETÁRIO:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTEIRAS	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023
		SINAPI	2024/01 COM DESONERAÇÃO	85,06%	47,67%	03/2024
		SIURB	2023/07 COM DESONERAÇÃO	129,17%	98,72%	10/2023

<b>TOTAL SIMPLES:</b>	<b>R\$ 28,32</b>
<b>ENCARGOS INCLUSOS:</b>	<b>R\$ 0,00</b>
<b>VALOR BDI (5,00%):</b>	<b>R\$ 1,25</b>
<b>TOTAL GERAL:</b>	<b>R\$ 29,57</b>

### 00001206 CAP, PVC PBA, JE, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 10351) (UN)

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00001206 CAP, PVC PBA, JE, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 10351)	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 6,68	R\$ 6,68
<b>TOTAL Material:</b>					<b>R\$ 6,68</b>

<b>TOTAL SIMPLES:</b>	<b>R\$ 6,68</b>
<b>ENCARGOS INCLUSOS:</b>	<b>R\$ 0,00</b>
<b>VALOR BDI (15,00%):</b>	<b>R\$ 1,00</b>
<b>TOTAL GERAL:</b>	<b>R\$ 7,68</b>

### 13122 JUNÇÃO 45 PBA COM BOLSAS DN 50 (UN)

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
13122 JUNÇÃO 45 PBA COM BOLSAS DN 50	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 39,1200	R\$ 39,1200
<b>TOTAL Material:</b>					<b>R\$ 39,1200</b>

<b>TOTAL SIMPLES:</b>	<b>R\$ 39,12</b>
<b>ENCARGOS INCLUSOS:</b>	<b>R\$ 0,00</b>
<b>VALOR BDI (15,00%):</b>	<b>R\$ 5,87</b>
<b>TOTAL GERAL:</b>	<b>R\$ 44,99</b>

### 00001825 CURVA PVC PBA, JE, PB, 45 GRAUS, DN 75 / DE 85 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351) (UN)

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00001825 CURVA PVC PBA, JE, PB, 45 GRAUS, DN 75 / DE 85 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 59,94	R\$ 59,94
<b>TOTAL Material:</b>					<b>R\$ 59,94</b>

<b>TOTAL SIMPLES:</b>	<b>R\$ 59,94</b>
<b>ENCARGOS INCLUSOS:</b>	<b>R\$ 0,00</b>
<b>VALOR BDI (15,00%):</b>	<b>R\$ 8,99</b>
<b>TOTAL GERAL:</b>	<b>R\$ 68,93</b>

### 00007088 TE, PVC PBA, BBB, 90 GRAUS, DN 75 / DE 85 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351) (UN)

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00007088 TE, PVC PBA, BBB, 90 GRAUS, DN 75 / DE 85 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 44,74	R\$ 44,74
<b>TOTAL Material:</b>					<b>R\$ 44,74</b>

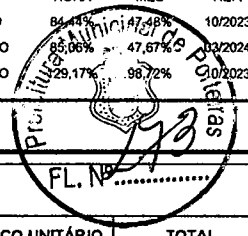
<b>TOTAL SIMPLES:</b>	<b>R\$ 44,74</b>
<b>ENCARGOS INCLUSOS:</b>	<b>R\$ 0,00</b>
<b>VALOR BDI (15,00%):</b>	<b>R\$ 6,71</b>
<b>TOTAL GERAL:</b>	<b>R\$ 51,45</b>

Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9



## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

<b>OBRA:</b>	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA COLETIVO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COM LOCALIZAÇÃO NO DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>DATA:</b> 16/02/2024	<b>BDI:</b> 28,00%			
<b>LOCAL:</b>	DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>	<b>REF.</b>
<b>PROPRIETÁRIO:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTEIRAS	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,14%	10/2023	10/2023
		SINAPI	2024/01 COM DESONERAÇÃO	85,06%	03/2024	03/2024
		SIURB	2023/07 COM DESONERAÇÃO	29,17%	09/2023	09/2023



### 00020327 REDUCAO PVC PBA, JE, PB, DN 75 X 50 / DE 85 X 60 MM, PARA REDE DE AGUA (UN)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00020327 REDUCAO PVC PBA, JE, PB, DN 75 X 50 / DE 85 X 60 MM, PARA REDE DE AGUA	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 15,72	R\$ 15,72
TOTAL Material:					R\$ 15,72
TOTAL SIMPLES:					R\$ 15,72
ENCARGOS INCLUSOS:					R\$ 0,00
VALOR BDI (15.00%):					R\$ 2,36
TOTAL GERAL:					R\$ 18,08

### 00000329 ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 75 MM, PARA REDE AGUA (UN)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00000329 ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 75 MM, PARA REDE AGUA	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 9,77	R\$ 9,77
TOTAL Material:					R\$ 9,77
TOTAL SIMPLES:					R\$ 9,77
ENCARGOS INCLUSOS:					R\$ 0,00
VALOR BDI (15.00%):					R\$ 1,47
TOTAL GERAL:					R\$ 11,24

### 00000048 ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 60 MM (UN)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00000048 ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 60 MM	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 16,97	R\$ 16,97
TOTAL Material:					R\$ 16,97
TOTAL SIMPLES:					R\$ 16,97
ENCARGOS INCLUSOS:					R\$ 0,00
VALOR BDI (15.00%):					R\$ 2,55
TOTAL GERAL:					R\$ 19,52


### 00004181 NIPLA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2" (UN)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00004181 NIPLA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 39,24	R\$ 39,24
TOTAL Material:					R\$ 39,24
TOTAL SIMPLES:					R\$ 39,24
ENCARGOS INCLUSOS:					R\$ 0,00
VALOR BDI (15.00%):					R\$ 5,89
TOTAL GERAL:					R\$ 45,13

### 00012898 MANOMETRO COM CAIXA EM ACO PINTADO, ESCALA \*10\* KGF/CM2 (\*10\* BAR), DIAMETRO NOMINAL DE 100 MM, CONEXAO DE 1/2" (UN)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00012898 MANOMETRO COM CAIXA EM ACO PINTADO, ESCALA *10* KGF/CM2 (*10* BAR), DIAMETRO NOMINAL DE 100 MM, CONEXAO DE 1/2"	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 166,38	R\$ 166,38

Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9

RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS																								
	OBRA:	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA COLETIVO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COM LOCALIZAÇÃO NO DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	DATA : 16/02/2024	BDI : 28,00%																				
	LOCAL:	DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<table border="1"> <thead> <tr> <th>FORTE</th> <th>VERSÃO</th> <th>HORA</th> <th>MES</th> <th>REF.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SEINFRA</td> <td>028.1 COM DESONERAÇÃO</td> <td>84,44%</td> <td>47,48%</td> <td>10/2023</td> </tr> <tr> <td>SINAPI</td> <td>2024/01 COM DESONERAÇÃO</td> <td>85,00%</td> <td>47,48%</td> <td>03/2024</td> </tr> <tr> <td>SIURB</td> <td>2023/07 COM DESONERAÇÃO</td> <td>129,17%</td> <td>98,72%</td> <td>10/2023</td> </tr> </tbody> </table>	FORTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023	SINAPI	2024/01 COM DESONERAÇÃO	85,00%	47,48%	03/2024	SIURB	2023/07 COM DESONERAÇÃO	129,17%	98,72%	10/2023	
FORTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.																				
SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023																				
SINAPI	2024/01 COM DESONERAÇÃO	85,00%	47,48%	03/2024																				
SIURB	2023/07 COM DESONERAÇÃO	129,17%	98,72%	10/2023																				
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTEIRAS																							

TOTAL Material:	R\$ 166,38
TOTAL SIMPLES:	R\$ 166,38
ENCARGOS INCLUSOS:	R\$ 0,00
VALOR BDI (15.00%):	R\$ 24,96
TOTAL GERAL:	R\$ 191,34

**00009887 UNIAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, COM ASSENTO PLANO, DE 2" (UN)**

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00009887 UNIAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, COM ASSENTO PLANO, DE 2"	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 113,70	R\$ 113,70
TOTAL Material:					R\$ 113,70
TOTAL SIMPLES:					R\$ 113,70
ENCARGOS INCLUSOS:					R\$ 0,00
VALOR BDI (15.00%):					R\$ 17,06
TOTAL GERAL:					R\$ 130,76

**18761 VÁLVULA REDUTORA DE PRESSÃO DN 50 (UN)**

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
18761 VÁLVULA REDUTORA DE PRESSÃO DN 75	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 3.639,1100	R\$ 3.639,1100
TOTAL Material:					R\$ 3.639,1100
TOTAL SIMPLES:					R\$ 3.639,11
ENCARGOS INCLUSOS:					R\$ 0,00
VALOR BDI (15.00%):					R\$ 545,87
TOTAL GERAL:					R\$ 4.184,98

**00001806 CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP MACHO/FEMEA, DE 2" (UN)**

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00001806 CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP MACHO/FEMEA, DE 2"	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 139,24	R\$ 139,24
TOTAL Material:					R\$ 139,24
TOTAL SIMPLES:					R\$ 139,24
ENCARGOS INCLUSOS:					R\$ 0,00
VALOR BDI (15.00%):					R\$ 20,89
TOTAL GERAL:					R\$ 160,13

**00007696 TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 2", E = \*3,65\* MM, PESO \*5,10\* KG/M (NBR 5580) (M)**

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00007696 TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 2", E = *3,65* MM, PESO *5,10* KG/M (NBR 5580)	SINAPI	M	1,00000000	R\$ 72,86	R\$ 72,86
TOTAL Material:					R\$ 72,86
TOTAL SIMPLES:					R\$ 72,86
ENCARGOS INCLUSOS:					R\$ 0,00
VALOR BDI (15.00%):					R\$ 10,93
TOTAL GERAL:					R\$ 83,79

Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 001 528971-9



## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

<b>OBRA:</b>	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA COLETIVO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COM LOCALIZAÇÃO NO DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>DATA:</b> 16/02/2024	<b>BDI:</b> 28,00%			
<b>LOCAL:</b>	DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>	<b>REF.</b>
<b>PROPRIETÁRIO:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTEIRAS	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023
		SINAPI	2024/01 COM DESONERAÇÃO	85,06%	47,67%	03/2024
		SIURB	2023/07 COM DESONERAÇÃO	98,72%	98,72%	10/2023

### C2865 LIGAÇÃO PREDIAL D'ÁGUA PADRÃO CAGECE (UN)

Equipamento Custo Horário	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10786 VEÍCULO UTILITÁRIO KOMBI (CHP)	SEINFRA	H	0,15000000	R\$ 78,0891	R\$ 11,7134
TOTAL Equipamento Custo Horário:					R\$ 11,7134

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12344 FITA VEDA ROSCA 25M x 3/4"	SEINFRA	UN	0,05000000	R\$ 9,1000	R\$ 0,4550
TOTAL Material:					R\$ 0,4550

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12320 ENCANADOR	SEINFRA	H	0,90000000	R\$ 23,4800	R\$ 21,1320
12543 SERVENTE	SEINFRA	H	0,60000000	R\$ 18,4600	R\$ 11,0760
TOTAL Mão de Obra:					R\$ 32,2080

Serviço	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0838 CONCRETO P/VIBR., FCK 10 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	0,01300000	R\$ 469,9600	R\$ 6,1095
C1400 FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	SEINFRA	M2	0,03000000	R\$ 77,5400	R\$ 2,3262
TOTAL Serviço:					R\$ 8,4357

<b>TOTAL SIMPLES:</b>	<b>R\$ 52,81</b>
<b>ENCARGOS INCLUSOS (84.44%):</b>	<b>R\$ 24,37</b>
<b>VALOR BDI (28.00%):</b>	<b>R\$ 14,79</b>
<b>TOTAL GERAL:</b>	<b>R\$ 67,60</b>

### C2912 RAMAL PREDIAL COM PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA OU PARALELO (M)

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12320 ENCANADOR	SEINFRA	H	0,04000000	R\$ 23,4800	R\$ 0,9392
12543 SERVENTE	SEINFRA	H	0,04000000	R\$ 18,4600	R\$ 0,7384
TOTAL Mão de Obra:					R\$ 1,6776

Serviço	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C2784 ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	SEINFRA	M3	0,18000000	R\$ 48,9200	R\$ 8,8056
C2921 REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	SEINFRA	M3	0,18000000	R\$ 31,3800	R\$ 5,6484
C2933 RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/REJUNTAMENTO	SEINFRA	M2	0,30000000	R\$ 20,8000	R\$ 6,2400
C2940 RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO OU PEDRA TOSCA	SEINFRA	M2	0,30000000	R\$ 11,0800	R\$ 3,3240
TOTAL Serviço:					R\$ 24,0180

<b>TOTAL SIMPLES:</b>	<b>R\$ 25,70</b>
<b>ENCARGOS INCLUSOS (84.44%):</b>	<b>R\$ 15,94</b>
<b>VALOR BDI (28.00%):</b>	<b>R\$ 7,20</b>
<b>TOTAL GERAL:</b>	<b>R\$ 32,90</b>

### C2919 RAMAL PREDIAL S/ PAVIMENTAÇÃO (M)

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12320 ENCANADOR	SEINFRA	H	0,04000000	R\$ 23,4800	R\$ 0,9392
12543 SERVENTE	SEINFRA	H	0,04000000	R\$ 18,4600	R\$ 0,7384

Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 721456  
RNP 0615287719





## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

<b>OBRA:</b>	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA COLETIVO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COM LOCALIZAÇÃO NO DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>DATA:</b> 16/02/2024	<b>BDI:</b> 28,00%			
<b>LOCAL:</b>	DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>	<b>REF.</b>
<b>PROPRIETÁRIO:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTEIRAS	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	07/2023	10/2023
		SINAPI	2024/01 COM DESONERAÇÃO	85,96%	03/2024	03/2024
		SIURB	2023/07 COM DESONERAÇÃO	109,48%	08/2023	10/2023

TOTAL Mão de Obra: R\$ 1,6776

R\$ 1,6776

Serviço	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C2784 ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	SEINFRA	M3	0,18000000	R\$ 48,9200	R\$ 8,8056
C2920 REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	SEINFRA	M3	0,18000000	R\$ 27,4700	R\$ 4,9446

TOTAL Serviço: R\$ 13,7502

TOTAL SIMPLES: R\$ 15,43

ENCARGOS INCLUSOS (84.44%): R\$ 9,50

VALOR BDI (28.00%): R\$ 4,32

TOTAL GERAL: R\$ 19,75

### C1915 PISO CIMENTADO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4, ESP.= 1.5cm (M2)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109 AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,01820000	R\$ 83,5800	R\$ 1,5212
I0805 CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	5,48000000	R\$ 0,7100	R\$ 3,8908

TOTAL Material: R\$ 5,4120

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391 PEDREIRO	SEINFRA	H	1,00000000	R\$ 24,1600	R\$ 24,1600
I2543 SERVENTE	SEINFRA	H	1,15000000	R\$ 18,4600	R\$ 21,2290

TOTAL Mão de Obra: R\$ 45,3890

TOTAL SIMPLES: R\$ 50,80

ENCARGOS INCLUSOS (84.44%): R\$ 29,35

VALOR BDI (28.00%): R\$ 14,22

TOTAL GERAL: R\$ 65,02

### C0581 CADASTRO DE LIGAÇÃO (UN)

Equipamento Custo Horário	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0786 VEÍCULO UTILITÁRIO KOMBI (CHP)	SEINFRA	H	0,02400000	R\$ 78,0891	R\$ 1,8741

TOTAL Equipamento Custo Horário: R\$ 1,8741

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0857 COPIA HELIOGRAFICA	SEINFRA	M2	0,00300000	R\$ 16,5400	R\$ 0,0496
I2385 PAPEL VEGETAL GRAMATURA 90/95g	SEINFRA	M2	0,00100000	R\$ 9,5700	R\$ 0,0096

TOTAL Material: R\$ 0,0592

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0037 AJUDANTE	SEINFRA	H	0,00800000	R\$ 19,1000	R\$ 0,1528
I2299 DESENHISTA (EM CAD/CAGECE)	SEINFRA	H	0,02000000	R\$ 29,2400	R\$ 0,5848
I2445 TOPOGRAFO	SEINFRA	H	0,00400000	R\$ 31,5200	R\$ 0,1261

TOTAL Mão de Obra: R\$ 0,8637

TOTAL SIMPLES: R\$ 2,80

ENCARGOS INCLUSOS (84.44%): R\$ 0,80

VALOR BDI (28.00%): R\$ 0,78

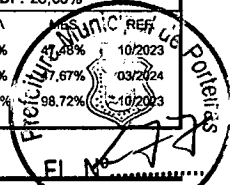
TOTAL GERAL: R\$ 3,58

Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9



## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

OBRA:	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA COLETIVO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COM LOCALIZAÇÃO NO DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	DATA : 16/02/2024	BDI : 28,00%		
LOCAL:	DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	SEINFRA	VERSÃO	HORA	
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTEIRAS	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	10/2023	
		SINAPI	2024/01 COM DESONERAÇÃO	85,06%	03/2024
		SIURB	2023/07 COM DESONERAÇÃO	129,17%	10/2023



### 00001419 COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAIDA COM ROSCA, DE 50 MM X 1/2" OU 50 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA (UN)

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00001419 COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAIDA COM ROSCA, DE 50 MM X 1/2" OU 50 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 8,42	R\$ 8,42
TOTAL Material:					R\$ 8,42

TOTAL SIMPLES:	R\$ 8,42
ENCARGOS INCLUSOS:	R\$ 0,00
VALOR BDI (15.00%):	R\$ 1,26
TOTAL GERAL:	R\$ 9,68

### 00000061 ADAPTADOR DE COMPRESSAO EM POLIPROPILENO (PP), PARA TUBO EM PEAD, 20 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA (NTS 179) (UN)

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00000061 ADAPTADOR DE COMPRESSAO EM POLIPROPILENO (PP), PARA TUBO EM PEAD, 20 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA (NTS 179)	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 3,97	R\$ 3,97
TOTAL Material:					R\$ 3,97

TOTAL SIMPLES:	R\$ 3,97
ENCARGOS INCLUSOS:	R\$ 0,00
VALOR BDI (15.00%):	R\$ 0,60
TOTAL GERAL:	R\$ 4,57

### 12961 TUBO DE POLIETILENO PE-5 20 (NBR-8417) (M)

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12961 TUBO DE POLIETILENO PE-5 20 (NBR-8417)	SEINFRA	M	1,00000000	R\$ 3,3400	R\$ 3,3400
TOTAL Material:					R\$ 3,3400

TOTAL SIMPLES:	R\$ 3,34
ENCARGOS INCLUSOS:	R\$ 0,00
VALOR BDI (15.00%):	R\$ 0,50
TOTAL GERAL:	R\$ 3,84

### 12938 KIT CAVALETE PVC 3/4"-P002(CONEXÕES C/REFORÇO BLIN) (UN)


Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12938 KIT CAVALETE PVC 3/4"-P002(CONEXÕES C/REFORÇO BLIN)	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 17,0200	R\$ 17,0200
TOTAL Material:					R\$ 17,0200

TOTAL SIMPLES:	R\$ 17,02
ENCARGOS INCLUSOS:	R\$ 0,00
VALOR BDI (15.00%):	R\$ 2,55
TOTAL GERAL:	R\$ 19,57

### 12943 HIDROM TIPO TAQUIMÉTRICO 3 m3/h, 3/4"- COMPLETO (UN)

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12943 HIDROM TIPO TAQUIMÉTRICO 3 m3/h, 3/4"- COMPLETO	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 93,6700	R\$ 93,6700
TOTAL Material:					R\$ 93,6700

Emerson Paes Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9

RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS																							
	OBRA:	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA CDLETIVO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COM LOCALIZAÇÃO NO DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	DATA : 16/02/2024	BDI : 28,00%																			
	LOCAL:	DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<table border="1"> <thead> <tr> <th>FORTE</th> <th>VERSÃO</th> <th>HORA</th> <th>MES</th> <th>REF.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SEINFRA</td> <td>028.1 COM DESONERAÇÃO</td> <td>84,44%</td> <td>47,48%</td> <td>10/2023</td> </tr> <tr> <td>SINAPI</td> <td>2024/01 COM DESONERAÇÃO</td> <td>85,06%</td> <td>47,67%</td> <td>03/2024</td> </tr> <tr> <td>SIURB</td> <td>2023/07 COM DESONERAÇÃO</td> <td>129,17%</td> <td>98,72%</td> <td>10/2023</td> </tr> </tbody> </table>	FORTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023	SINAPI	2024/01 COM DESONERAÇÃO	85,06%	47,67%	03/2024	SIURB	2023/07 COM DESONERAÇÃO	129,17%	98,72%	10/2023
FORTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.																			
SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023																			
SINAPI	2024/01 COM DESONERAÇÃO	85,06%	47,67%	03/2024																			
SIURB	2023/07 COM DESONERAÇÃO	129,17%	98,72%	10/2023																			
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTEIRAS																						

TOTAL SIMPLES:	R\$ 93,67
ENCARGOS INCLUSOS:	R\$ 0,00
VALOR BDI (15,00%):	R\$ 14,05
TOTAL GERAL:	R\$ 107,72

C3418 INSTALAÇÃO ELETROMECAÂNICA DE CONJUNTO MOTO-BOMBA DE 7,5 À 15 CV (UN)						
Mão de Obra		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2320	ENCANADOR	SEINFRA	H	40,00000000	R\$ 23,4800	R\$ 939,2000
I1530	MONTADOR	SEINFRA	H	40,00000000	R\$ 24,1600	R\$ 966,4000
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	120,00000000	R\$ 18,4600	R\$ 2.215,2000
TOTAL Mão de Obra:						R\$ 4.120,8000

TOTAL SIMPLES:	R\$ 4.120,80
ENCARGOS INCLUSOS (84.44%):	R\$ 2.667,54
VALOR BDI (28.00%):	R\$ 1.153,82
TOTAL GERAL:	R\$ 5.274,62

102122 BOMBA CENTRÍFUGA, TRIFÁSICA, 7CV A 10 CV, HM 85 A 140 M, Q 4,2 A 14,9 M3/H - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2020 (UN)						
Equipamento		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00000740	BOMBA CENTRIFUGA MOTOR ELETRICO TRIFASICO 9,86 DIAMETRO DE SUCCAO X ELEVACAO 1" X 1", 4 ESTAGIOS, DIAMETRO DOS ROTORES 4 X 146 MM, HM/Q: 85 M / 14,9 M3/H A 140 M / 4,2 M3/H	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 8.756,66	R\$ 8.756,66
TOTAL Equipamento:						R\$ 8.756,66

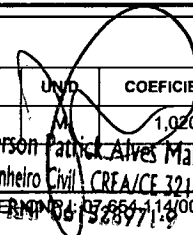
Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00011267	ARRUELA LISA, REDONDA, DE LATAO POLIDO, DIAMETRO NOMINAL 5/8", DIAMETRO EXTERNO = 34 MM, DIAMETRO DO FURO = 17 MM, ESPESSURA = *2,5* MM	SINAPI	UN	4,00000000	R\$ 1,56	R\$ 6,24
00039997	PORCA ZINCADA, SEXTAVADA, DIAMETRO 1/4"	SINAPI	UN	4,00000000	R\$ 0,41	R\$ 1,64
00039996	VERGALHAO ZINCADO ROSCA TOTAL, 1/4 " (6,3 MM)	SINAPI	M	0,20000000	R\$ 4,18	R\$ 0,83
TOTAL Material:						R\$ 8,71


Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,63300000	R\$ 21,33	R\$ 13,50
88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	3,28900000	R\$ 20,36	R\$ 66,96
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,63300000	R\$ 25,42	R\$ 16,09
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	3,28900000	R\$ 24,36	R\$ 80,12
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:						R\$ 176,67

TOTAL SIMPLES:	R\$ 8.942,04
ENCARGOS INCLUSOS (85.06%):	R\$ 54,82
VALOR BDI (28.00%):	R\$ 2.503,77
TOTAL GERAL:	R\$ 11.445,81

C0517 CABO COBRE NU 10MM2 (M)						
Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0336	CABO COBRE NU 10MM2	SEINFRA	M	1,02000000	R\$ 9,9400	R\$ 10,1388

  
 Emerson Patrick Alves Martins  
 Engenheiro Civil, CREA/CE 321456  
 RNP Nº 1140001-02  
 15889-1140001-02

RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS						
	OBRA:	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA COLETIVO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COM LOCALIZAÇÃO NO DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	DATA : 16/02/2024	BDI : 28,00%		
	LOCAL:	DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	SEINFRA	VERSÃO	HORA	MES
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTEIRAS	SINAPI	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023
		SIURB	2024/01 COM DESONERAÇÃO	85,09%	47,67%	03/2024
			2023/07 COM DESONERAÇÃO	129,17%	98,12%	10/2023

TOTAL Material: R\$ 10,1388

Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,14000000	R\$ 19,1000	R\$ 2,6740
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,14000000	R\$ 24,1500	R\$ 3,3810
TOTAL Mão de Obra:					R\$ 6,0550	

TOTAL SIMPLES:	R\$ 16,19
ENCARGOS INCLUSDS (84.44%):	R\$ 3,84
VALOR BDI (28.00%):	R\$ 4,53
TOTAL GERAL:	R\$ 20,72

### C1807 MURO CONTORNO DE ALVENARIA E CONCRETO (PILAR+CINTA) REBOCADO, COM PINTURA (M2)

Equipamento Custo Horário	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0682	BETONEIRA ELÉTRICA 580L (CHP)	SEINFRA	H	0,03000000	R\$ 25,1770	R\$ 0,7553
TOTAL Equipamento Custo Horário:					R\$ 0,7553	


Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0163	AÇO CA-50	SEINFRA	KG	2,18000000	R\$ 7,1000	R\$ 15,4780
I0103	ARAME RECOZIDO N.18 BWG	SEINFRA	KG	0,04000000	R\$ 16,5300	R\$ 0,6612
I0108	AREIA GROSSA	SEINFRA	M3	0,08000000	R\$ 119,5800	R\$ 9,5664
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,08500000	R\$ 83,5800	R\$ 7,1043
I0280	BRITA	SEINFRA	M3	0,03000000	R\$ 100,5000	R\$ 3,0150
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	45,00000000	R\$ 0,7100	R\$ 31,9500
I1600	PEDRA DE MÃO (RACHÃO)	SEINFRA	M3	0,15000000	R\$ 113,2500	R\$ 16,9875
I1605	PEDRISCO	SEINFRA	M3	0,01000000	R\$ 100,5000	R\$ 1,0050
I1917	TABUA DE 1" - L = 12cm	SEINFRA	M	0,45000000	R\$ 7,3500	R\$ 3,3075
I2081	TIJOLO CERÂMICO FURADO 9X19X19CM	SEINFRA	UN	25,00000000	R\$ 0,5300	R\$ 13,2500
I2082	TIJOLO MACIÇO COMUM	SEINFRA	UN	18,00000000	R\$ 0,4700	R\$ 8,4600
I2098	TINTA MINERAL IMPERMEÁVEL EM PÓ	SEINFRA	KG	0,87000000	R\$ 2,6800	R\$ 2,3316
TOTAL Material:					R\$ 113,1165	

Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0040	AJUDANTE DE ARMADOR/FERREIRO	SEINFRA	H	0,15000000	R\$ 19,1000	R\$ 2,8650
I0045	AJUDANTE DE PINTOR	SEINFRA	H	0,22000000	R\$ 19,1000	R\$ 4,2020
I0121	ARMADOR/FERREIRO	SEINFRA	H	0,15000000	R\$ 24,1600	R\$ 3,6240
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	3,20000000	R\$ 24,1600	R\$ 77,3120
I2395	PINTOR	SEINFRA	H	0,75000000	R\$ 24,1600	R\$ 18,1200
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	5,20000000	R\$ 18,4600	R\$ 95,9920
TOTAL Mão de Obra:					R\$ 202,1150	

TOTAL SIMPLES:	R\$ 315,99
ENCARGOS INCLUSOS (84.44%):	R\$ 131,31
VALDR BDI (28.00%):	R\$ 88,48
TOTAL GERAL:	R\$ 404,47

### 00000760 BOMBA SUBMERSIVEL, ELETRICA, TRIFASICA, POTENCIA 13 HP, DIAMETRO DO ROTOR 170 MM, BOCAL DE SAIDA DIAMETRO DE 3 POLEGADAS (UN)

Equipamento	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
	Emerson Patrick Alves Martins Engenheiro Civil - CREA/CE 321456				

RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS						
	OBRA:	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA COLETIVO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COM LDCALIZAÇÃO NO DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	DATA : 16/02/2024	BDI : 28,00%		
	LOCAL:	DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	SEINFRA	VERSÃO	HORA	MES
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTEIRAS	SINAPI	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,28%	10/2023
		SINAPI	2024/01 COM DESONERAÇÃO	87,77%	47,57%	03/2024
		SIURB	2023/07 COM DESONERAÇÃO	126,17%	98,72%	10/2023

00000760	BOMBA SUBMERSIVEL, ELETRICA, TRIFASICA, POTENCIA 13 HP, DIAMETRO DO ROTOR 170 MM, BOCAL DE SAIDA DIAMETRO DE 3 POLEGADAS, HM/Q = 11 M / 68,40 M3/H A 72 M / 3,6 M3/H	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 30.702,50	R\$ 31.702,50
----------	--	--------	----	------------	---------------	---------------

TOTAL Equipamento:	R\$ 31.702,50
TOTAL SIMPLES:	R\$ 31.702,50
ENCARGOS INCLUSOS:	R\$ 0,00
VALOR BDI (15.00%):	R\$ 4.755,38
TOTAL GERAL:	R\$ 36.457,88

18499 CABO BLINDADO FLEXÍVEL TETRAPOLAR 3 x 6,0 mm <sup>2</sup> + 6,0 mm <sup>2</sup> (M)						
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
18499	CABO BLINDADO FLEXÍVEL TETRAPOLAR 3 x 6,0 mm <sup>2</sup> + 6,0 mm <sup>2</sup>	SEINFRA	M	1,00000000	R\$ 15,1900	R\$ 15,1900

TOTAL Material:	R\$ 15,1900
TOTAL SIMPLES:	R\$ 15,19
ENCARGOS INCLUSOS:	R\$ 0,00
VALOR BDI (15.00%):	R\$ 2,28
TOTAL GERAL:	R\$ 17,47

00006322 TE DE FERRO GALVANIZADO, DE 3" (UN)						
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00006322	TE DE FERRO GALVANIZADO, DE 3"	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 188,34	R\$ 188,34

TOTAL Material:	R\$ 188,34
TOTAL SIMPLES:	R\$ 188,34
ENCARGOS INCLUSOS:	R\$ 0,00
VALOR BDI (15.00%):	R\$ 28,25
TOTAL GERAL:	R\$ 216,59


00006012 REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 3 " (REF 1509) (UN)						
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00006012	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 3 " (REF 1509)	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 330,93	R\$ 330,93

TOTAL Material:	R\$ 330,93
TOTAL SIMPLES:	R\$ 330,93
ENCARGOS INCLUSOS:	R\$ 0,00
VALOR BDI (15.00%):	R\$ 49,64
TOTAL GERAL:	R\$ 380,57

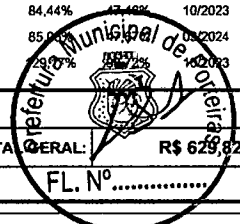
12283 VÁLVULA RETENÇÃO HORIZONTAL - 80MM (3') (UN)						
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12283	VÁLVULA RETENÇÃO HORIZONTAL - 80MM (3')	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 547,6700	R\$ 547,6700

TOTAL Material:	R\$ 547,6700
TOTAL SIMPLES:	R\$ 547,67
ENCARGOS INCLUSOS:	R\$ 0,00
VALOR BDI (15.00%):	R\$ 82,15

Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9

RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS							
	OBRA:	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA COLETIVO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COM LOCALIZAÇÃO NO DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	DATA : 16/02/2024	BDI : 28,00%			
	LOCAL:	DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	SEINFRA	VERSÃO	HORA	MES	REF.
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTEIRAS		SINAPI	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	12/2023	10/2023
			SIURB	2024/01 COM DESONERAÇÃO	85,00%	01/2024	02/2024
				2023/07 COM DESONERAÇÃO	89,77%	07/2023	02/2023

TOTAL GERAL: R\$ 629,82



**17328 VENTOSA TRIPLICE FUNÇÃO/FLANGE DN 80 PN10/16 (UN)**

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
17328	VENTOSA TRIPLICE FUNÇÃO/FLANGE DN 80 PN10/16	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 2.813,1900

TOTAL Material: R\$ 2.813,1900

TOTAL SIMPLES:	R\$ 2.813,19
ENCARGOS INCLUSOS:	R\$ 0,00
VALOR BDI (15.00%):	R\$ 421,98
TOTAL GERAL:	R\$ 3.235,17

**19552 ADAPTADOR PONTA X FLANGE DN 80 PN 10 (UN)**

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
19552	ADAPTADOR PONTA X FLANGE DN 80 PN 10	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 1.219,2600

TOTAL Material: R\$ 1.219,2600

TOTAL SIMPLES:	R\$ 1.219,26
ENCARGOS INCLUSOS:	R\$ 0,00
VALOR BDI (15.00%):	R\$ 182,89
TOTAL GERAL:	R\$ 1.402,15

**12173 TUBO AÇO GALVANIZADO DE 80MM (3') (M)**

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12173	TUBO AÇO GALVANIZADO DE 80MM (3')	SEINFRA	M	1,00000000	R\$ 121,6800

TOTAL Material: R\$ 121,6800

TOTAL SIMPLES:	R\$ 121,88
ENCARGOS INCLUSOS:	R\$ 0,00
VALOR BDI (15.00%):	R\$ 18,25
TOTAL GERAL:	R\$ 139,93

**56601 INVERSOR SOLAR DRIVE BOMBA WEG 14038901 CFW500 SMART MPPT TRIFASICO 380V 15CV CENTRIFUGA OU SUBMERSA (Un)**

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
56601	INVERSOR FOTOVOLTAICO SAÍDA TRIFÁSICA - 15 KW - ENTRADA ATÉ 1000 VCC - EFICIÊNCIA MÍNIMA 95 %	SIURB	Un	1,000000	R\$ 22.305,98

TOTAL Material: R\$ 22.305,98

TOTAL SIMPLES:	R\$ 22.305,98
ENCARGOS INCLUSOS:	R\$ 0,00
VALOR BDI (15.00%):	R\$ 3.345,90
TOTAL GERAL:	R\$ 25.651,88

**54582 STRING BOX CLAMPER 018368 QUADRO 10 ENTRADAS 1 SAIDA 1000V 18KA (1 MPPT) (Un)**

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
54582	DPS - DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS - 45KA - 1000 VOLTS - CORRENTE CONTÍNUA - CLASSE II - P/ SISTEMA FOTOVOLTAICO	SIURB	Un	1,000000	R\$ 263,03

Emerson Patrick Alves Martins



## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

<b>OBRA:</b>	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA COLETIVO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COM LOCALIZAÇÃO NO DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>DATA :</b> 16/02/2024	<b>BDI :</b> 28,00%			
<b>LOCAL:</b>	DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>FORTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>	<b>REF.</b>
<b>PROPRIETÁRIO:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTEIRAS	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023
		SINAPI	2024/01 COM DESONERAÇÃO	85,06%	47,67%	03/2024
		SIURB	2023/07 COM DESONERAÇÃO	129,17%	98,72%	10/2023

TOTAL Material:	R\$ 263,03
TOTAL SIMPLES:	R\$ 263,03
ENCARGOS INCLUSOS:	R\$ 0,00
VALOR BDI (15,00%):	R\$ 39,45
TOTAL GERAL:	R\$ 302,48

### 56701 PAINEL SOLAR JINKO JKM470N-60HL4-V TIGER NEO 470W 120 CEL. N TYPE MONO 21,78% EFICIENCIA (Un)

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
56701 MÓDULO FOTOVOLTAICO (PAINEL) POLICRISTALINO - 270 W - TENSÃO MÁX. 1000 VCC - EFICIÊNCIA MÍN. 15 %	SIURB	Un	1,000000	R\$ 865,20	R\$ 865,20

TOTAL Material:	R\$ 865,20
TOTAL SIMPLES:	R\$ 865,20
ENCARGOS INCLUSOS:	R\$ 0,00
VALOR BDI (15,00%):	R\$ 129,78
TOTAL GERAL:	R\$ 994,98

### 10824 ESTRUTURA TERRESTRE PARA SUPORTE DOS PAINÉIS SOLARES (KG)

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10824 COMPONENTES ESTRUTURAIS DE ACO	SEINFRA	KG	1,00000000	R\$ 9,4300	R\$ 9,4300

TOTAL Material:	R\$ 9,4300
TOTAL SIMPLES:	R\$ 9,43
ENCARGOS INCLUSOS:	R\$ 0,00
VALOR BDI (15,00%):	R\$ 1,41
TOTAL GERAL:	R\$ 10,84

### 10340 CABO SOLAR FOTOVOLTAICO FLEXIVEL 6MM 1,8KV CC RL200 (M)

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10340 CABO COBRE NU 6MM2	SEINFRA	M	1,00000000	R\$ 7,5000	R\$ 7,5000

TOTAL Material:	R\$ 7,5000
TOTAL SIMPLES:	R\$ 7,50
ENCARGOS INCLUSOS:	R\$ 0,00
VALOR BDI (15,00%):	R\$ 1,13
TOTAL GERAL:	R\$ 8,63

### 12312 ELETRICISTA (H)

Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12312 ELETRICISTA	SEINFRA	H	1,00000000	R\$ 24,1500	R\$ 24,1500

TOTAL Mão de Obra:	R\$ 24,1500
TOTAL SIMPLES:	R\$ 24,15
ENCARGOS INCLUSOS (84,44%):	R\$ 16,08
VALOR BDI (28,00%):	R\$ 6,76
TOTAL GERAL:	R\$ 30,91

Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9



## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

<b>OBRA:</b>	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA COLETIVO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COM LOCALIZAÇÃO NO DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>DATA:</b> 16/02/2024	<b>BDI:</b> 28,00%			
<b>LOCAL:</b>	DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>SEINFRA</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>	<b>REF.</b>
<b>PROPRIETÁRIO:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTEIRAS	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	17,48%	10/2023	
		SINAPI	2024/01 COM DESONERAÇÃO	85,00%	03/2024	
		SIURB	2023/07 COM DESONERAÇÃO	149,17%	09/2023	

### 10042 AJUDANTE DE ELETRICISTA (H)

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10042 AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	1,00000000	R\$ 19,1000	R\$ 19,1000
TOTAL Mão de Obra:					R\$ 19,1000

<b>TOTAL SIMPLES:</b>	<b>R\$ 19,10</b>
<b>ENCARGOS INCLUSOS (84,44%):</b>	<b>R\$ 12,37</b>
<b>VALOR BDI (28,00%):</b>	<b>R\$ 5,35</b>
<b>TOTAL GERAL:</b>	<b>R\$ 24,45</b>

### 56602 INVERSOR SOLAR DRIVE BOMBA WEG 14038899 CFW500 MPPT TRIFASICO 380V 12,5CV CENTRIFUGA OU SUBMERSA (Un)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
56602 INVERSOR FOTOVOLTAICO SAÍDA TRIFÁSICA - 12,76 KW - ENTRADA ATÉ 1100 VCC - EFICIÊNCIA MÍNIMA 95 %	SIURB	Un	1,000000	R\$ 10.255,95	R\$ 10.255,95
TOTAL Material:					R\$ 10.255,95

<b>TOTAL SIMPLES:</b>	<b>R\$ 10.255,95</b>
<b>ENCARGOS INCLUSOS:</b>	<b>R\$ 0,00</b>
<b>VALOR BDI (15,00%):</b>	<b>R\$ 1.538,39</b>
<b>TOTAL GERAL:</b>	<b>R\$ 11.794,34</b>

### 10704 CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 92 (CHP) (H)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12728 MÃO DE OBRA DE OPERAÇÃO DO CAMINHÃO C/ CARROCERIA DE MADEIRA (92 HP)	SEINFRA	H	1,00000000	R\$ 24,5100	R\$ 24,5100
12727 MATERIAL DE OPERAÇÃO DO CAMINHÃO C/ CARROCERIA DE MADEIRA (92 HP)	SEINFRA	H	1,00000000	R\$ 45,9080	R\$ 45,9080
12701 DEPRECIÇÃO	SEINFRA	H	18,02240000	R\$ 1,0000	R\$ 18,0224
12702 JUROS	SEINFRA	H	7,43420000	R\$ 1,0000	R\$ 7,4342
12703 MANUTENÇÃO	SEINFRA	H	27,03360000	R\$ 1,0000	R\$ 27,0336
TOTAL Material:					R\$ 122,9082

<b>TOTAL SIMPLES:</b>	<b>R\$ 122,91</b>
<b>ENCARGOS INCLUSOS (84,44%):</b>	<b>R\$ 14,62</b>
<b>VALOR BDI (28,00%):</b>	<b>R\$ 34,41</b>
<b>TOTAL GERAL:</b>	<b>R\$ 157,32</b>

### 90778 ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (H)

Encargos Complementares	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00043486 EPI - FAMÍLIA ENGENHEIRO CIVIL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	SINAPI	H	1,00000000	R\$ 0,74	R\$ 0,74
00037372 EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	SINAPI	H	1,00000000	R\$ 1,34	R\$ 1,34
00043462 FERRAMENTAS - FAMÍLIA ENGENHEIRO CIVIL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	SINAPI	H	1,00000000	R\$ 0,01	R\$ 0,01
00037373 SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	SINAPI	H	1,00000000	R\$ 0,04	R\$ 0,04
TOTAL Encargos Complementares:					R\$ 2,13

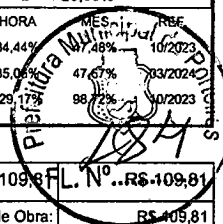
Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
-------------	-------	------	-------------	----------------	-------





## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

<b>OBRA:</b>	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA COLETIVO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COM LOCALIZAÇÃO NO DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>DATA:</b> 16/02/2024	<b>BDI:</b> 28,00%	
<b>LOCAL:</b>	DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>FONTE:</b>	<b>VERSÃO:</b>	<b>HORA:</b>
<b>PROPRIETÁRIO:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTEIRAS	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%
		SINAPI	2024/01 COM DESONERAÇÃO	85,06%
		SIURB	2023/07 COM DESONERAÇÃO	129,17%



00002707	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO (HORISTA)	SINAPI	H	1,00000000	R\$ 109,81	FL. N° 109,81
					<b>TOTAL Mão de Obra:</b>	R\$ 109,81

Serviço	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
95403	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SINAPI	H	1,00000000	R\$ 1,86	R\$ 1,86
					<b>TOTAL Serviço:</b>	R\$ 1,86

<b>TOTAL SIMPLES:</b>	<b>R\$ 113,80</b>
<b>ENCARGOS INCLUSOS (85,06%):</b>	<b>R\$ 51,34</b>
<b>VALOR BDI (28,00%):</b>	<b>R\$ 31,86</b>
<b>TOTAL GERAL:</b>	<b>R\$ 145,66</b>

### 12322 ENGENHEIRO ELETRICISTA (H)

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
12322	ENGENHEIRO	SEINFRA	H	1,00000000	R\$ 98,1900	R\$ 98,1900
					<b>TOTAL Mão de Obra:</b>	R\$ 98,1900

<b>TOTAL SIMPLES:</b>	<b>R\$ 98,19</b>
<b>ENCARGOS INCLUSOS (84,44%):</b>	<b>R\$ 47,19</b>
<b>VALOR BDI (28,00%):</b>	<b>R\$ 27,49</b>
<b>TOTAL GERAL:</b>	<b>R\$ 125,68</b>

### 93572 ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (MES)

Encargos Complementares	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
00043499	EPI - FAMILIA ENCARREGADO GERAL - MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	SINAPI	MES	1,00000000	R\$ 236,16	R\$ 236,16
00040863	EXAMES - MENSALISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	SINAPI	MES	1,00000000	R\$ 252,08	R\$ 252,08
00043475	FERRAMENTAS - FAMILIA ENCARREGADO GERAL - MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	SINAPI	MES	1,00000000	R\$ 18,73	R\$ 18,73
00040864	SEGURO - MENSALISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	SINAPI	MES	1,00000000	R\$ 7,31	R\$ 7,31
					<b>TOTAL Encargos Complementares:</b>	R\$ 514,28

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
00040818	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS (MENSALISTA)	SINAPI	MES	1,00000000	R\$ 3.459,90	R\$ 3.459,90
					<b>TOTAL Mão de Obra:</b>	R\$ 3.459,90

Serviço	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
95422	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA ENCARREGADO GERAL DE OBRAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - MENSALISTA	SINAPI	MES	1,00000000	R\$ 63,17	R\$ 63,17
					<b>TOTAL Serviço:</b>	R\$ 63,17

<b>TOTAL SIMPLES:</b>	<b>R\$ 4.037,35</b>
<b>ENCARGOS INCLUSOS (47,67%):</b>	<b>R\$ 1.137,30</b>
<b>VALOR BDI (28,00%):</b>	<b>R\$ 1.130,46</b>
<b>TOTAL GERAL:</b>	<b>R\$ 5.167,81</b>

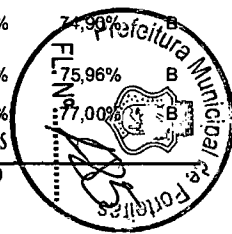
Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 06 528971-9



## ORÇAMENTO - CURVA ABC DE SERVIÇOS

<b>OBRA:</b>	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA COLETIVO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COM LOCALIZAÇÃO NO DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>DATA:</b>	16/02/2024	<b>BDI:</b>	28,00%	
<b>LOCAL:</b>	DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>	<b>DATA REF.</b>
<b>PROPRIETÁRIO:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTEIRAS	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023
<b>O:</b>		SINAPI	2024/01 COM DESONERAÇÃO	85,06%	47,67%	03/2024
		SIURB	2023/07 COM DESONERAÇÃO	129,17%	98,72%	10/2023

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	TIPO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	%	ACUMUL. %	CL
56701	PAINEL SOLAR JINKO JKM470N-60HL4-V TIGER NEO 470W 120 CEL. N TYPE MONO 21,78% EFICIENCIA	SIURB	Material	Un	152,00	R\$ 994,98	R\$ 151.236,96	12,23%	12,23%	A
C2932	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/REJUNTAMENTO	SEINFRA	Serviço	M2	1.777,20	R\$ 41,18	R\$ 73.185,10	5,92%	18,15%	A
102122	BOMBA CENTRÍFUGA, TRIFÁSICA, 7CV A 10 CV, HM 85 A 140 M, Q 4,2 A 14,9 M3/H - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2020	SINAPI	Serviço	UN	6,00	R\$ 11.445,81	R\$ 68.674,86	5,55%	23,70%	A
00036084	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	SINAPI	Material	M	3.230,20	R\$ 15,69	R\$ 50.681,84	4,10%	27,80%	A
00036378	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 20, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	SINAPI	Material	M	2.056,60	R\$ 23,79	R\$ 48.926,51	3,96%	31,76%	A
C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	SEINFRA	Serviço	M3	1.214,73	R\$ 40,17	R\$ 48.795,70	3,95%	35,71%	A
C2860	LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA	SEINFRA	Serviço	M3	214,60	R\$ 206,73	R\$ 44.364,26	3,59%	39,29%	A
I5980	CENTRAL DE COMAMDO DE MOTORES TIPO CPD1005	SEINFRA	Material	UN	5,00	R\$ 8.735,65	R\$ 43.678,25	3,53%	42,83%	A
C0733	CERCA DE ARAME FARPADO 7 FIOS,MURETA C/ ALTURA DE 0,70M - FUNDAÇÃO E REBOCO NAS 2 FACES	SEINFRA	Serviço	M	103,20	R\$ 390,31	R\$ 40.279,99	3,26%	46,09%	A
C2919	RAMAL PREDIAL S/ PAVIMENTAÇÃO	SEINFRA	Serviço	M	2.015,00	R\$ 19,75	R\$ 39.796,25	3,22%	49,30%	A
I0824	ESTRUTURA TERRESTRE PARA SUPORTE DOS PAINÉIS SOLARES	SEINFRA	Material	KG	3.648,00	R\$ 10,84	R\$ 39.544,32	3,20%	52,50%	B
00000760	BOMBA SUBMERSIVEL, ELÉTRICA, TRIFASICA, POTENCIA 13 HP, DIAMETRO DO ROTOR 170 MM, BOCAL DE SAIDA DIAMETRO DE 3 POLEGADAS	SINAPI	Equipamento	UN	1,00	R\$ 36.457,88	R\$ 36.457,88	2,95%	55,45%	B
93572	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	Mão de Obra	MES	6,00	R\$ 5.167,81	R\$ 31.006,86	2,51%	57,96%	B
56601	INVERSOR SOLAR DRIVE BOMBA WEG 14038901 CFW500 SMART MPPT TRIFASICO 380V 15CV CENTRIFUGA OU SUBMERSA	SIURB	Material	Un	1,00	R\$ 25.651,88	R\$ 25.651,88	2,07%	60,03%	B
56602	INVERSOR SOLAR DRIVE BOMBA WEG 14038899 CFW500 MPPT TRIFASICO 380V 12,5CV CENTRIFUGA OU SUBMERSA	SIURB	Material	Un	2,00	R\$ 11.794,34	R\$ 23.588,68	1,91%	61,94%	B
C2926	RECOMPOSIÇÃO DE CAPA EM CONCRETO ASFÁLTICO (CBUQ), ESP.= 5cm	SEINFRA	Serviço	M2	276,00	R\$ 77,68	R\$ 21.439,68	1,73%	63,67%	B
C2940	RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO OU PEDRA TOSCA	SEINFRA	Serviço	M2	1.501,20	R\$ 14,18	R\$ 21.287,02	1,72%	65,40%	B
C3418	INSTALAÇÃO ELETROMECÂNICA DE CONJUNTO MOTO-BOMBA DE 7,5 À 15 CV	SEINFRA	Serviço	UN	4,00	R\$ 5.274,62	R\$ 21.098,48	1,71%	67,10%	B
00012565	ANEL EM CONCRETO ARMADO, LISO, PARA FOSSAS SEPTICAS E SUMIDOUROS, SEM FUNDO, DIAMETRO INTERNO DE 2,00 M E ALTURA DE 0,50 M	SINAPI	Material	UN	23,00	R\$ 880,18	R\$ 20.244,14	1,64%	68,74%	B
I8761	VÁLVULA REDUTORA DE PRESSÃO DN 50	SEINFRA	Material	UN	4,00	R\$ 4.184,98	R\$ 16.739,92	1,35%	70,09%	B
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	Mão de Obra	H	495,00	R\$ 30,91	R\$ 15.300,45	1,24%	71,33%	B
C0291	ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES EM PVC, JE DN 50mm	SEINFRA	Serviço	M	5.160,00	R\$ 2,94	R\$ 15.170,40	1,23%	72,56%	B
C0653	CAIXA P/REGISTRO OU VENTOSA EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO, DN ATÉ 200mm	SEINFRA	Serviço	UN	17,00	R\$ 874,14	R\$ 14.860,38	1,20%	73,76%	B
98547	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, DUAS CAMADAS, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM E E=4MM. AF_09/2023	SINAPI	Serviço	M2	52,29	R\$ 270,11	R\$ 14.124,05	1,14%	74,90%	B
90778	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	Mão de Obra	H	90,00	R\$ 145,66	R\$ 13.109,40	1,06%	75,96%	B
C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m	SEINFRA	Serviço	M3	1.051,54	R\$ 12,25	R\$ 12.881,36	1,04%	77,00%	B

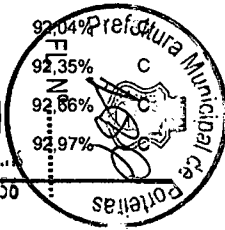




## ORÇAMENTO - CURVA ABC DE SERVIÇOS

OBRA:	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA COLETIVO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COM LOCALIZAÇÃO NO DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	DATA :	16/02/2024	BDI :	28,00%	
LOCAL:	DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	DATA REF.
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTEIRAS	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023
		SINAPI	2024/01 COM DESONERAÇÃO	85,06%	47,67%	03/2024
		SIURB	2023/07 COM DESONERAÇÃO	129,17%	98,72%	10/2023

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	TIPO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	%	ACUMUL. %	CL
I8761	VÁLVULA REDUTORA DE PRESSÃO DN 75	SEINFRA	Material	UN	3,00	R\$ 4.184,98	R\$ 12.554,94	1,02%	78,02%	B
C3496	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PÇS, ELEVATÓRIA CAP ATÉ 5 l/s	SEINFRA	Serviço	UN	5,00	R\$ 2.468,72	R\$ 12.343,60	1,00%	79,02%	B
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	Mão de Obra	H	495,00	R\$ 24,45	R\$ 12.102,75	0,98%	80,00%	B
C2938	RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM BASE EM PEDRA	SEINFRA	Serviço	M2	276,00	R\$ 40,73	R\$ 11.241,48	0,91%	80,91%	C
C2796	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 2A.CAT. PROF. ATÉ 2.00m	SEINFRA	Serviço	M3	375,55	R\$ 28,22	R\$ 10.598,02	0,86%	81,76%	C
I0340	CABO SOLAR FOTOVOLTAICO FLEXIVEL 6MM 1,8KV CC RL200	SEINFRA	Material	M	1.200,00	R\$ 8,63	R\$ 10.356,00	0,84%	82,60%	C
I7328	VENTOSA TRIPLICE FUNÇÃO/FLANGE DN 80 PN10/16	SEINFRA	Material	UN	3,00	R\$ 3.235,17	R\$ 9.705,51	0,78%	83,39%	C
C3411	CAIXA P/ REGISTRO DE DESCARGA EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO DN ATÉ 200mm	SEINFRA	Serviço	UN	7,00	R\$ 1.319,05	R\$ 9.233,35	0,75%	84,13%	C
I2961	TUBO DE POLIETILENO PE-5 20 (NBR-8417)	SEINFRA	Material	M	2.100,00	R\$ 3,84	R\$ 8.064,00	0,65%	84,78%	C
C5177	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA E ROMPEDOR ACOPLADO	SEINFRA	Serviço	M3	75,11	R\$ 104,58	R\$ 7.855,00	0,64%	85,42%	C
I2322	ENGENHEIRO ELETRICISTA	SEINFRA	Mão de Obra	H	60,00	R\$ 125,68	R\$ 7.540,80	0,61%	86,03%	C
I2943	HIDROM TIPO TAQUIMÉTRICO 3 m3/h, 3/4"- COMPLETO	SEINFRA	Material	UN	70,00	R\$ 107,72	R\$ 7.540,40	0,61%	86,64%	C
C1807	MURO CONTORNO DE ALVENARIA E CONCRETO (PILAR+CINTA) REBOCADO, COM PINTURA	SEINFRA	Serviço	M2	18,00	R\$ 404,47	R\$ 7.280,46	0,59%	87,23%	C
C3453	MONTAGEM DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, ELEVATÓRIA VAZÃO ATÉ 10 l/s	SEINFRA	Serviço	UN	2,00	R\$ 3.426,71	R\$ 6.853,42	0,55%	87,78%	C
00036373	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 75 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	SINAPI	Material	M	209,10	R\$ 32,57	R\$ 6.810,39	0,55%	88,33%	C
I8699	PASTILHA DE CLORO ORGÂNICO - TRICOLO-S-TRIAZINA-TRIONA 99%	SEINFRA	Material	KG	100,00	R\$ 50,13	R\$ 5.013,00	0,41%	88,74%	C
00006028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2 " (REF 1509)	SINAPI	Material	UN	33,00	R\$ 151,57	R\$ 5.001,81	0,40%	89,14%	C
C0583	CADASTRO DE REDE DE ÁGUA (MEIO MAGNÉTICO)	SEINFRA	Serviço	M	3.365,00	R\$ 1,48	R\$ 4.980,20	0,40%	89,55%	C
C0445	BOMBA CENTRÍFUGA DE 2 CV, INCLUSIVE MAT.DE SUCÇÃO	SEINFRA	Serviço	UN	2,00	R\$ 2.370,24	R\$ 4.740,48	0,38%	89,93%	C
C2865	LIGAÇÃO PREDIAL D'ÁGUA PADRÃO CAGECE	SEINFRA	Serviço	UN	70,00	R\$ 67,60	R\$ 4.732,00	0,38%	90,31%	C
C1915	PISO CIMENTADO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4, ESP. = 1.5cm	SEINFRA	Serviço	M2	70,00	R\$ 65,02	R\$ 4.551,40	0,37%	90,68%	C
C2875	LOCAÇÃO E NIVELAMENTO DE ADUTORA	SEINFRA	Serviço	M	2.000,00	R\$ 2,12	R\$ 4.240,00	0,34%	91,02%	C
I9552	ADAPTADOR PONTA X FLANGE DN 80 PN 10	SEINFRA	Material	UN	3,00	R\$ 1.402,15	R\$ 4.206,45	0,34%	91,36%	C
C4208	PÁRA-RAIO TIPO FRANKLIN C/ SINALIZADOR (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	SEINFRA	Serviço	UN	1,00	R\$ 4.200,50	R\$ 4.200,50	0,34%	91,70%	C
I2222	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DE 3"	SEINFRA	Material	M	38,00	R\$ 110,38	R\$ 4.194,44	0,34%	92,04%	C
C0580	CADASTRO DE ADUTORA	SEINFRA	Serviço	M	2.000,00	R\$ 1,93	R\$ 3.860,00	0,31%	92,35%	C
I3107	CURVA 22 30° PBA COM PONTA E BOLSA DN 50	SEINFRA	Material	UN	35,00	R\$ 109,24	R\$ 3.828,40	0,31%	92,66%	C
I0704	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 92 (CHP)	SEINFRA	Equipamento	H	24,00	R\$ 157,32	R\$ 3.775,68	0,31%	92,97%	C

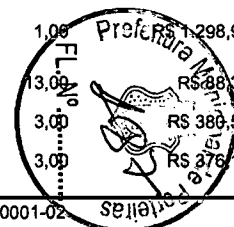


## ORÇAMENTO - CURVA ABC DE SERVIÇOS



<b>OBRA:</b>	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA COLETIVO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COM LOCALIZAÇÃO NO DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>DATA :</b>	16/02/2024	<b>BDI :</b>	28,00%	
<b>LOCAL:</b>	DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>	<b>DATA REF.</b>
<b>PROPRIETÁRIO:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTEIRAS	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023
		SINAPI	2024/01 COM DESONERAÇÃO	85,06%	47,67%	03/2024
		SIURB	2023/07 COM DESONERAÇÃO	129,17%	98,72%	10/2023

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	TIPO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	%	ACUMUL. %	CL
C1251	ESCADA DE MARINHEIRO,C/TUBO GALVANIZADO 3/4",H=VAR	SEINFRA	Serviço	M	8,00	R\$ 458,70	R\$ 3.669,60	0,30%	93,27%	C
I0747	GUINDASTE HIDRÁULICO SOBRE PNEUS HP 142 (CHP)	SEINFRA	Equipamento	H	11,50	R\$ 316,39	R\$ 3.638,48	0,29%	93,56%	C
I8499	CABO BLINDADO FLEXÍVEL TETRAPOLAR 3 x 6,0 mm² + 6,0 mm²	SEINFRA	Material	M	195,00	R\$ 17,47	R\$ 3.406,65	0,28%	93,84%	C
C3512	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PÇS, RESERVATÓRIO ELEVADO CAP. ATÉ 50 M3	SEINFRA	Serviço	UN	1,00	R\$ 3.130,21	R\$ 3.130,21	0,25%	94,09%	C
C3659	PORTÃO DE METALON E BARRA CHATA DE FERRO C/FECHADURA E DOBRADIÇA, INCLUS. PINTURA ESMALTE SINTÉTICO	SEINFRA	Serviço	M2	5,00	R\$ 623,51	R\$ 3.117,55	0,25%	94,34%	C
C0843	CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	Serviço	M3	4,24	R\$ 682,24	R\$ 2.892,70	0,23%	94,57%	C
C1199	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 50mm (1 1/2")	SEINFRA	Serviço	M	60,00	R\$ 47,92	R\$ 2.875,20	0,23%	94,81%	C
C2912	RAMAL PREDIAL COM PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA OU PARALELO	SEINFRA	Serviço	M	85,00	R\$ 32,90	R\$ 2.796,50	0,23%	95,03%	C
C0727	CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE TUBOS E PEÇAS EM PVC DN 50mm ATÉ 15km	SEINFRA	Serviço	M	5.160,00	R\$ 0,52	R\$ 2.683,20	0,22%	95,25%	C
I5724	VENTOSA SIMPLES C/ ROSCA DN 2	SEINFRA	Material	UN	3,00	R\$ 883,66	R\$ 2.650,98	0,21%	95,46%	C
C2090	QUADRO P/ MEDIÇÃO EM POSTE DE CONCRETO	SEINFRA	Serviço	UN	1,00	R\$ 2.222,08	R\$ 2.222,08	0,18%	95,64%	C
I6088	TAMPA PRE-MOLDADA COM TRES FUROS DE 0,60M, D = 2,16M	SEINFRA	Material	UN	3,00	R\$ 714,98	R\$ 2.144,94	0,17%	95,82%	C
C4765	ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 5/8"X 2.40M	SEINFRA	Serviço	UN	5,00	R\$ 422,13	R\$ 2.110,65	0,17%	95,99%	C
C0517	CABO COBRE NU 10MM2	SEINFRA	Serviço	M	100,00	R\$ 20,72	R\$ 2.072,00	0,17%	96,16%	C
I2283	VÁLVULA RETENÇÃO HORIZONTAL - 80MM (3')	SEINFRA	Material	UN	3,00	R\$ 629,82	R\$ 1.889,46	0,15%	96,31%	C
00006298	TE DE FERRO GALVANIZADO, DE 2"	SINAPI	Material	UN	19,00	R\$ 85,17	R\$ 1.618,23	0,13%	96,44%	C
I6700	ABRAÇADEIRAS EM FERRO BARRA CHATA 1/4" PINTURA EPOXI C/PARAFUSOS	SEINFRA	Material	UN	26,00	R\$ 58,88	R\$ 1.530,88	0,12%	96,56%	C
C4151	ARMADURA DE AÇO CA 50/60	SEINFRA	Serviço	KG	91,67	R\$ 16,47	R\$ 1.509,80	0,12%	96,69%	C
C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	SEINFRA	Serviço	M2	6,00	R\$ 234,76	R\$ 1.408,56	0,11%	96,80%	C
C0709	CARGA MECANIZADA DE ROCHA EM CAMINHÃO BASCULANTE	SEINFRA	Serviço	M3	221,58	R\$ 6,26	R\$ 1.387,09	0,11%	96,91%	C
I2938	KIT CAVALETE PVC 3/4"-P002(CONEXÕES C/REFORÇO BLIN)	SEINFRA	Material	UN	70,00	R\$ 19,57	R\$ 1.369,90	0,11%	97,02%	C
C0729	CASA DE BOMBAS(1.5X1.5)m, EM ALVENARIA E CONCRETO	SEINFRA	Serviço	UN	1,00	R\$ 1.359,88	R\$ 1.359,88	0,11%	97,13%	C
C1947	PONTO ELÉTRICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	SEINFRA	Serviço	PT	4,00	R\$ 338,11	R\$ 1.352,44	0,11%	97,24%	C
00007696	TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 2", E = *3,65* MM, PESO *5,10* KG/M (NBR 5580)	SINAPI	Material	M	16,00	R\$ 83,79	R\$ 1.340,64	0,11%	97,35%	C
I6242	EQUIPAMENTO P/ CLORAÇÃO, CLORADOR DE PASTILHAS, TIPO SANY-CLOR 5000 INCL. INSTALAÇÃO	SEINFRA	Material	UN	1,00	R\$ 1.298,94	R\$ 1.298,94	0,11%	97,46%	C
I3079	ADAPTADOR PBA BOLSA/ROSCA DN 75	SEINFRA	Material	UN	13,00	R\$ 88,39	R\$ 1.149,07	0,09%	97,55%	C
00006012	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 3 " (REF 1509)	SINAPI	Material	UN	3,00	R\$ 380,57	R\$ 1.141,71	0,09%	97,64%	C
I1804	REGISTRO DE GAVETA BRUTO 80MM (3')	SEINFRA	Material	UN	3,00	R\$ 376,10	R\$ 1.128,30	0,09%	97,73%	C

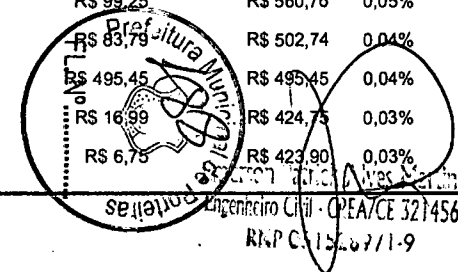




## ORÇAMENTO - CURVA ABC DE SERVIÇOS

OBRA:	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA COLETIVO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COM LOCALIZAÇÃO NO DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	DATA :	16/02/2024	BDI :	28,00%	
LOCAL:	DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	FORTE	VERSÃO	HORA	MES	DATA REF.
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTEIRAS	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023
		SINAPI	2024/01 COM DESONERAÇÃO	85,06%	47,67%	03/2024
		SIURB	2023/07 COM DESONERAÇÃO	129,17%	98,72%	10/2023

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FORTE	TIPO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	%	ACUMUL. %	CL
C3505	GUARDA CORPO C/ CORRIMÃO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 3/4"	SEINFRA	Serviço	M	6,28	R\$ 173,52	R\$ 1.089,71	0,09%	97,82%	C
00004181	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	SINAPI	Material	UN	24,00	R\$ 45,13	R\$ 1.083,12	0,09%	97,91%	C
C2874	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA	SEINFRA	Serviço	M	3.365,00	R\$ 0,32	R\$ 1.076,80	0,09%	98,00%	C
00009887	UNIAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, COM ASSENTO PLANO, DE 2"	SINAPI	Material	UN	8,00	R\$ 130,76	R\$ 1.046,08	0,08%	98,08%	C
C2987	COMPLEMENTAÇÃO DE TRANSPORTE EM CAMINHÃO BASCULANTE	SEINFRA	Serviço	M3xKM	553,95	R\$ 1,72	R\$ 952,79	0,08%	98,16%	C
C3403	BLOCO DE ANCORAGEM EM CONCRETO SIMPLES FCK=10MPa	SEINFRA	Serviço	M3	0,95	R\$ 998,57	R\$ 948,64	0,08%	98,23%	C
I8661	LUVA AÇO GALVANIZADO DE 3"	SEINFRA	Material	UN	18,00	R\$ 51,68	R\$ 930,24	0,08%	98,31%	C
C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	SEINFRA	Serviço	M3	4,24	R\$ 203,62	R\$ 863,35	0,07%	98,38%	C
C3417	INSTALAÇÃO ELETROMECÂNICA DE CONJUNTO MOTO-BOMBA ATÉ 4 CV	SEINFRA	Serviço	UN	1,00	R\$ 846,08	R\$ 846,08	0,07%	98,45%	C
I2281	VÁLVULA RETENÇÃO HORIZONTAL - 50MM (2')	SEINFRA	Material	UN	3,00	R\$ 276,62	R\$ 829,86	0,07%	98,51%	C
I0877	COTOVELO AÇO GALVANIZADO DE 3"	SEINFRA	Material	UN	5,00	R\$ 164,43	R\$ 822,15	0,07%	98,58%	C
C2533	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM	SEINFRA	Serviço	M3	18,81	R\$ 41,18	R\$ 774,60	0,06%	98,64%	C
00012898	MANOMETRO COM CAIXA EM AÇO PINTADO, ESCALA *10* KGF/CM2 (*10* BAR), DIAMETRO NOMINAL DE 100 MM, CONEXAO DE 1/2"	SINAPI	Material	UN	4,00	R\$ 191,34	R\$ 765,36	0,06%	98,71%	C
C0292	ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES EM PVC, JE DN 75mm	SEINFRA	Serviço	M	205,00	R\$ 3,55	R\$ 727,75	0,06%	98,76%	C
C1605	LASTRO DE BRITA APOLOADO MANUALMENTE	SEINFRA	Serviço	M3	3,29	R\$ 213,44	R\$ 702,22	0,06%	98,82%	C
C1279	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO	SEINFRA	Serviço	M2	12,05	R\$ 56,86	R\$ 685,16	0,06%	98,88%	C
00006322	TE DE FERRO GALVANIZADO, DE 3"	SINAPI	Material	UN	3,00	R\$ 216,59	R\$ 649,77	0,05%	98,93%	C
00001806	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP MACHO/FEMEA, DE 2"	SINAPI	Material	UN	4,00	R\$ 160,13	R\$ 640,52	0,05%	98,98%	C
00000061	ADAPTADOR DE COMPRESSAO EM POLIPROPILENO (PP), PARA TUBO EM PEAD, 20 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA (NTS 179)	SINAPI	Material	UN	140,00	R\$ 4,57	R\$ 639,80	0,05%	99,03%	C
00001419	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAIDA COM ROSCA, DE 50 MM X 1/2" OU 50 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA	SINAPI	Material	UN	64,00	R\$ 9,68	R\$ 619,52	0,05%	99,08%	C
C0154	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA C/ IMPERMEABILIZANTE TRAÇO 1:4	SEINFRA	Serviço	M3	0,43	R\$ 1.407,76	R\$ 605,34	0,05%	99,13%	C
54582	STRING BOX CLAMPER 018365 QUADRO 6 ENTRADAS 1 SAIDA 1000V 18KA (1 MPPT)	SIURB	Material	Un	2,00	R\$ 302,48	R\$ 604,96	0,05%	99,18%	C
C4714	PINTURA DE LOGOTIPOS COM TINTA À ÓLEO EM CONCRETO	SEINFRA	Serviço	M2	5,00	R\$ 113,19	R\$ 565,95	0,05%	99,23%	C
C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	SEINFRA	Serviço	M2	5,65	R\$ 99,25	R\$ 560,76	0,05%	99,27%	C
I2171	TUBO AÇO GALVANIZADO DE 50MM (2')	SEINFRA	Material	M	6,00	R\$ 83,79	R\$ 502,74	0,04%	99,31%	C
C1958	PORTA DE FERRO COMPACTA EM CHAPA, INCLUS. BATENTES E FERRAGENS	SEINFRA	Serviço	M2	1,00	R\$ 495,45	R\$ 495,45	0,04%	99,35%	C
C0522	CABO COBRE NU 6MM2	SEINFRA	Serviço	M	25,00	R\$ 16,99	R\$ 424,75	0,03%	99,39%	C
C0588	CAIAÇÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERCAL	SEINFRA	Serviço	M2	62,80	R\$ 6,75	R\$ 423,90	0,03%	99,42%	C

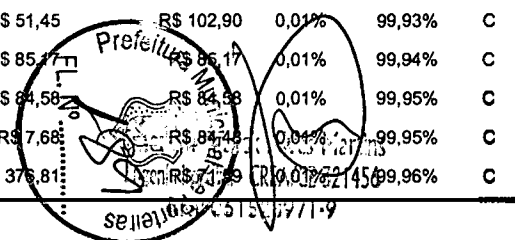




## ORÇAMENTO - CURVA ABC DE SERVIÇOS

OBRA:	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA COLETIVO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COM LOCALIZAÇÃO NO DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	DATA :	16/02/2024	BDI :	28,00%	
LOCAL:	DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	DATA REF.
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTEIRAS	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023
O:		SINAPI	2024/01 COM DESONERAÇÃO	85,06%	47,67%	03/2024
		SIURB	2023/07 COM DESONERAÇÃO	129,17%	98,72%	10/2023

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	TIPO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	%	ACUMUL. %	CL
11431	LUVA UNIÃO AÇO GALVANIZADO (F.G) (3")	SEINFRA	Material	UN	4,00	R\$ 105,73	R\$ 422,92	0,03%	99,45%	C
12173	TUBO AÇO GALVANIZADO DE 80MM (3')	SEINFRA	Material	M	3,00	R\$ 139,93	R\$ 419,79	0,03%	99,49%	C
10876	COTOVELO AÇO GALVANIZADO DE 2"	SEINFRA	Material	UN	6,00	R\$ 64,06	R\$ 384,36	0,03%	99,52%	C
00000325	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 50 MM, PARA REDE AGUA	SINAPI	Material	UN	93,00	R\$ 3,97	R\$ 369,21	0,03%	99,55%	C
16138	CABO CLASSE 1KV 3 X 1,5MM2	SEINFRA	Material	M	105,00	R\$ 3,43	R\$ 360,15	0,03%	99,58%	C
00007048	TE, PVC PBA, BBB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	SINAPI	Material	UN	15,00	R\$ 23,53	R\$ 352,95	0,03%	99,61%	C
00000048	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 60 MM	SINAPI	Material	UN	16,00	R\$ 19,52	R\$ 312,32	0,03%	99,63%	C
54582	STRING BOX CLAMPER 018368 QUADRO 10 ENTRADAS 1 SAIDA 1000V 18KA (1 MPPT)	SIURB	Material	Un	1,00	R\$ 302,48	R\$ 302,48	0,02%	99,66%	C
11802	REGISTRO DE GAVETA BRUTO 50MM (2')	SEINFRA	Material	UN	2,00	R\$ 149,79	R\$ 299,58	0,02%	99,68%	C
18438	CABO CORDPLAST (CABO PP) 3 x 2,50 mm²	SEINFRA	Material	M	50,00	R\$ 5,80	R\$ 290,00	0,02%	99,70%	C
C1609	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO	SEINFRA	Serviço	M3	0,35	R\$ 827,47	R\$ 289,61	0,02%	99,73%	C
18662	NIPLE DUPLO AÇO GALVANIZADO 3"	SEINFRA	Material	UN	7,00	R\$ 38,62	R\$ 270,34	0,02%	99,75%	C
00000329	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 75 MM, PARA REDE AGUA	SINAPI	Material	UN	23,00	R\$ 11,24	R\$ 258,52	0,02%	99,77%	C
C0581	CADASTRO DE LIGAÇÃO	SEINFRA	Serviço	UN	70,00	R\$ 3,58	R\$ 250,60	0,02%	99,79%	C
C1640	LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA C/1 LÂMPADA DE 20W	SEINFRA	Serviço	UN	2,00	R\$ 108,85	R\$ 217,70	0,02%	99,81%	C
11951	TE AÇO GALVANIZADO DE 3'	SEINFRA	Material	UN	1,00	R\$ 216,59	R\$ 216,59	0,02%	99,83%	C
C2102	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO	SEINFRA	Serviço	M2	36,00	R\$ 5,91	R\$ 212,76	0,02%	99,84%	C
00001831	CURVA PVC PBA, JE, PB, 45 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	SINAPI	Material	UN	7,00	R\$ 27,92	R\$ 195,44	0,02%	99,86%	C
C0728	CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE TUBOS E PEÇAS EM PVC DN 75mm ATÉ 15km	SEINFRA	Serviço	M	205,00	R\$ 0,87	R\$ 178,35	0,01%	99,87%	C
C4610	TAMPA EM CONCRETO ARMADO (0,70 x 0,70 x 0,15 m)	SEINFRA	Serviço	UN	1,00	R\$ 150,69	R\$ 150,69	0,01%	99,89%	C
00001845	CURVA PVC PBA, JE, PB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	SINAPI	Material	UN	4,00	R\$ 34,99	R\$ 139,96	0,01%	99,90%	C
00001825	CURVA PVC PBA, JE, PB, 45 GRAUS, DN 75 / DE 85 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	SINAPI	Material	UN	2,00	R\$ 68,93	R\$ 137,86	0,01%	99,91%	C
00001413	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAIDA COM ROSCA, DE 75 MM X 1/2" OU 75 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA	SINAPI	Material	UN	8,00	R\$ 14,01	R\$ 112,08	0,01%	99,92%	C
C0710	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	SEINFRA	Serviço	M3	18,81	R\$ 5,53	R\$ 104,02	0,01%	99,93%	C
00007088	TE, PVC PBA, BBB, 90 GRAUS, DN 75 / DE 85 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	SINAPI	Material	UN	2,00	R\$ 51,45	R\$ 102,90	0,01%	99,93%	C
11950	TE AÇO GALVANIZADO DE 2'	SEINFRA	Material	UN	1,00	R\$ 85,77	R\$ 85,77	0,01%	99,94%	C
00000778	BUCHA DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3" X 2"	SINAPI	Material	UN	1,00	R\$ 84,58	R\$ 84,58	0,01%	99,95%	C
00001206	CAP, PVC PBA, JE, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 10351)	SINAPI	Material	UN	11,00	R\$ 7,68	R\$ 84,48	0,01%	99,95%	C
C3410	CALÇADA DE PROTEÇÃO EM CIMENTADO C/ BASE DE CONCRETO	SEINFRA	Serviço	M2	0,19	R\$ 376,81	R\$ 71,59	0,01%	99,96%	C





## ORÇAMENTO - CURVA ABC DE SERVIÇOS

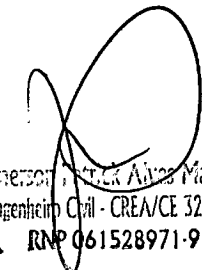
<b>OBRA:</b>	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA COLETIVO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COM LOCALIZAÇÃO NO DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>DATA :</b>	16/02/2024	<b>BDI :</b>	28,00%	
<b>LOCAL:</b>	DISTRITO SIMÃO E SÍTIO SOZINHO NO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	<b>FORTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>	<b>DATA REF.</b>
<b>PROPRIETÁRIO:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTEIRAS	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023
		SINAPI	2024/01 COM DESONERAÇÃO	85,06%	47,67%	03/2024
		SIURB	2023/07 COM DESONERAÇÃO	129,17%	98,72%	10/2023

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FORTE	TIPO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	%	ACUMUL. %	CL
00000772	BUCHA DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2" X 1 1/4"	SINAPI	Material	UN	2,00	R\$ 35,66	R\$ 71,32	0,01%	99,97%	C
C1630	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	SEINFRA	Serviço	M2	7,07	R\$ 9,15	R\$ 64,69	0,01%	99,97%	C
C3319	NIVELAMENTO DE FUNDO DE VALAS	SEINFRA	Serviço	M2	7,07	R\$ 9,04	R\$ 63,91	0,01%	99,98%	C
00020327	REDUCAO PVC PBA, JE, PB, DN 75 X 50 / DE 85 X 60 MM, PARA REDE DE AGUA	SINAPI	Material	UN	3,00	R\$ 18,08	R\$ 54,24	0,00%	99,98%	C
C1267	ESCAVAÇÃO MECAN. CAMPO ABERTO EM TERRA EXCETO ROCHA ATÉ 2M	SEINFRA	Serviço	M3	14,85	R\$ 3,56	R\$ 52,87	0,00%	99,99%	C
I2223	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DE 3/4"	SEINFRA	Material	M	4,00	R\$ 12,78	R\$ 51,12	0,00%	99,99%	C
I3122	JUNÇÃO 45 PBA COM BOLSAS DN 50	SEINFRA	Material	UN	1,00	R\$ 44,99	R\$ 44,99	0,00%	99,99%	C
I6186	REGISTRO DE ESFERA COM BORBOLETA 3/4"	SEINFRA	Material	UN	2,00	R\$ 17,11	R\$ 34,22	0,00%	100,00%	C
I2243	UNIÃO PVC ROSCÁVEL DE 3/4"	SEINFRA	Material	UN	2,00	R\$ 10,65	R\$ 21,30	0,00%	100,00%	C
C2989	ESPALHAMENTO MECÂNICO DE SOLO EM BOTA FORA	SEINFRA	Serviço	M3	9,31	R\$ 2,21	R\$ 20,58	0,00%	100,00%	C
I6722	ADAPTADOR PVC REGISTRO 25MM (3/4")	SEINFRA	Material	UN	3,00	R\$ 1,12	R\$ 3,36	0,00%	100,00%	C
I0883	COTOVELO PVC SOLDAVEL DE 20MM	SEINFRA	Material	UN	4,00	R\$ 0,75	R\$ 3,00	0,00%	100,00%	C

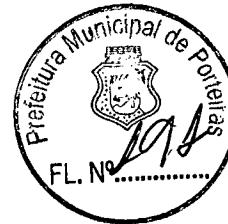
Subtotal até 100,00% R\$ 1.236.459,73

Outros R\$ 0,00

Valor total do Orçamento R\$ 1.236.459,73

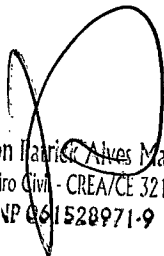
  
Emerson Azevedo Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9



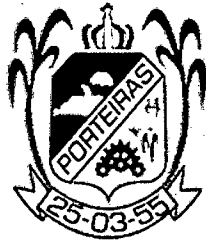


# PEÇAS GRÁFICAS

PLANTAS  
DESENHOS  
DETALHAMENTO EXECUTIVO

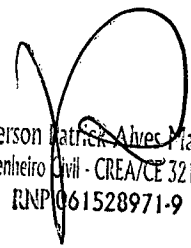
  
Emerson Patrício Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9





## ÍNDICE DAS PRANCHAS

1. CAMINHAMENTO DA ADUTORA;
2. PERFIL DA ADUTORA E CAPTAÇÃO;
3. REDE DE DISTRIBUIÇÃO;
4. RESERVATÓRIO ELEVADO – BARRILETE;
5. RESERVATÓRIO ELEVADO – PÁRA-RAIO, LOGOTIPO E URBANIZAÇÃO;
6. FUNDAÇÃO DO RESERVATÓRIO ELEVADO;
7. SUPERESTRUTURA DO RESERVATÓRIO ELEVADO;
8. PLANTA DA PAVIMENTAÇÃO EXISTENTE NAS VIAS.

  
Emerson Patrícia Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9