



Prefeitura de
Amontada



**PROJETO BÁSICO - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE
ÁGUA DA LOCALIDADE DE CAPOEIRA DOS BOIS, NO
MUNICÍPIO DE AMONTADA-CE.**



SUMÁRIO

- 1.0 Apresentação
- 2.0 Generalidades
 - 2.1 Acesso Rodoviário
 - 2.2 Condições Climáticas
 - 2.3 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
 - 6.3 Unidades do Sistema
 - 6.3.1 Captação
 - 6.3.2 Adutora de Água Bruta
 - 6.3.3 Tratamento
 - 6.3.4 Reservatório Elevado
 - 6.3.5 Rede de Distribuição
 - 6.3.6 Ligações Prediais
- ANEXO I (Cálculos e dimensionamentos)
- 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
 - 9.8.1 Escavação
 - 9.8.2 Reaterro Compactado
 - 9.9 Concreto para Blocos de Ancoragem
 - 9.10 Tubos e Conexões
 - 9.11 Ensaios
 - 9.12 Limpeza e Desinfecção
- 10.0 Plantas



Prefeitura de
Amontada



2.0 GENERALIDADES

A Comunidade de Capoeira dos Bois situa-se no Município de AMONTADA - Ceará, distante aproximadamente 163 Km de Fortaleza, Capital do Estado.

Os dados geográficos do município de AMONTADA são:

 rea: 1.179,59 km²

Altitude (Sede): 40 m

Latitude (S): 03°29'40"

Longitude (W): 39°34'43"

Os Limites são:

Norte: Oceano Atlântico

Sul: Mira ma

Leste: Itapipoca

Oeste: Acara , Itarema e Morrinhos

Região Administrativa: 2

Macro Região: Litoral Cearense

Meso Região: Norte Cearense

Micro Região: Itapipoca

Bacia Hidrográfica: Litoral

2.1 ACESSO RODOVIÁRIO

O acesso   AMONTADA, a partir de Fortaleza, d -se pela BR-222 distando 163 Km de Fortaleza.

2.2 CONDI OES CLIMÁTICAS



Os dados relativos ao clima de região são estimados e dimensionados em fun o de cadastros elaborados e constantes de informa es fornecidas pelo Plano Estadual de Recursos Hídricos. O clima   definido como Tropical Quente Semi- rido, Tropical Quente Semi- rido Brando.

Pluviometria média anual observada : 828,50 mm

Temperaturas:

- Média das Máximas: 28 
- Média das Mínimas: 26 
- Período chuvoso : Fevereiro a Abril

2.3 LOCALIZA O

Norte

2.4 RELEVO

Glacis Pr -Litor neom Dissecados ou Interfl vios Tbulares e Depressões Sertanejas.

2.5 SOLOS

Podzólico Vermelho Amarelo, Areias Quartzosas Marinhas, Planosolo Sol dico, Solonchak e Solonetz Solodizado.

2.6 VEGETA O

Caatinga Arbustiva Aberta, Floresta Mista Dicotillo Pale cea, Complexo Vegetacional da Zona Litorânea e Floresta Perenif lia Palucere Marinha.

3.0 POPULA O DO PROJETO

A Popula o do Projeto foi obtida através de estimativa, levando-se em considera o o número de domicílios, obtido através de contagem local e a ocupa o média de 4,17 pessoas por domicílio, conforme dados do IPECE.

No levantamento, obtiveram-se os seguintes dados:



- Número Atual de Residências: 35 unidades
- Média de Moradores: 4,17
- Alcance do Projeto: 20 anos
- Taxa de crescimento: 1,0% a.a
- População Atual: 146 habitantes
- População de projeto (2039): 178 habitantes

4.0 INFRA-ESTRUTURA

4.1 PAVIMENTAÇÃO

Na localidade de Capoeira dos Bois, beneficiadas por este projeto, com exceção da estrada de acesso, não existe pavimentação as vias se dão no terreno natural.

4.2 SANEAMENTO BÁSICO

,'
Não existe sistema público de abastecimento de água, igualmente, não existe sistema público de coleta e tratamento de esgoto. A comunidade atualmente é abastecida precariamente por poço/chafariz e ou carros pipa.

4.3 ENERGIA ELÉTRICA

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

4.4 COMUNICAÇÃO

4.4.1 TELEFONIA

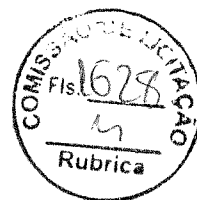
O Município é atendido por telefonia fixa e móvel.

Terminais Telefônicos Instalados:

- Convencionais: -
- Celulares: --

Terminais Telefônicos em Serviço:

- Convencionais:



- Celulares: 6
- Telefones Públicos: -
- Fonte: TELECEARÁ (Ano 1998).

4.4.2 CORREIOS

Unidades de Atendimento no município:

- Agências de Correios: 2
-

5.0 PARÂMETROS DE DIMENSIONAMENTO

Os parâmetros do projeto são os seguintes:

Localidade: Capoeira dos Bois

Alcance de projeto (Ap): 20 anos

Taxa de crescimento (Tc): 1,0% a.a.

N. ° de unidades habitacionais: 35

Taxa de ocupação: 4,17 hab. por unidade

População atual (P'): 146 hab.

População de projeto (P): 178 hab. (Em 2039) - Calculado no item 6.2

Consumo per capita: 100 l / hab. / dia Fonte: Manual de Saneamento Fundação SESP

Coefficiente do dia de maior consumo: $K_1 = 1,1$

Coefficiente da hora de maior consumo: $K_2 = 1,3$

6.0 – O PROJETO

6.1- CONCEPÇÃO DO SISTEMA PROPOSTO

A água será captada em um poço tubular profundo a ser perfurado na comunidade. As características do poço tubular, de acordo com informações referentes a outras unidades existentes deverão ser as seguintes:

Profundidade: 70,00 m

Diâmetro: 6"

Nível Estático. 15,00 m



Nível dinâmico: 25,00 m

Vazão: 10.000 l/h

Do poço tubular a água será recalçada, para o reservatório elevado de distribuição, a ser construído na área mais elevada da comunidade, por meio de um conjunto elevatório, motor elétrico/ bomba centrífuga do tipo submersa através de uma adutora virgem. Do reservatório elevado a água chegará aos domicílios através da rede de distribuição.

6.2- DEMANDA E VAZÕES DO PROJETO

Com base nos parâmetros estabelecidos e mencionados anteriormente, calculamos as demandas necessárias para o Sistema de Abastecimento de Água da Comunidade de Capoeira dos Bois, no Município de Amontada – Ceará (Dimensionados no ANEXO I - a seguir).

6.3 UNIDADES DO SISTEMA

O projeto do sistema de abastecimento de água da comunidade de Capoeira dos Bois – AMONTADA -CE compreende as seguintes unidades: **Captação em poço tubular a ser perfurado, recalque através de conjunto elevatório, motor elétrico/bomba centrífuga do tipo submerso, adutora virgem em PVC rígido, reservatório elevado, rede de distribuição e ligações prediais** que passamos a descrever:

Os cálculos e dimensionamentos necessários para as unidades do sistema estão discriminados a seguir no ANEXO I.

6.3.1 CAPTAÇÃO

A água será captada em um poço tubular profundo a ser perfurado, com locação prévia por estudo hidrogeológico, que possua ter capacidade para atender à demanda da população em todo o período de projeto.

6.3.2 RECALQUE



Do poço tubular a água será recalçada para o reservatório elevado de distribuição por meio de um conjunto elevatório, motor elétrico/bomba centrífuga do tipo submerso. Para abrigar o quadro de comando do conjunto elevatório será construída uma casa de proteção do quadro elétrico em alvenaria de tijolos.

6.3.3 ADUÇÃO

Para o recalque da água entre o poço tubular e o reservatório elevado, a ser construído será assentada uma adutora, em material adequado, de acordo com o dimensionamento, extensão de 20 metros.

6.3.4- RESERVATÓRIO ELEVADO

O volume do reservatório elevado corresponderá a 1/3 do volume máximo diário calculado. O reservatório será do tipo elevado, construído em anéis de concreto armado pré-moldados e ficará situado numa área alta da localidade de modo a atender com pressões adequadas a todos os prédios existentes na área do projeto.

6.3.5 – 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.

A pressão dinâmica mínima na rede ficou em 13,12 mca e a pressão máxima é de 22,82, portanto, dentro dos limites recomendados de 10 m e 40 m respectivamente.

A tubulação será toda em PVC do tipo PBA CL-12 com diâmetro de 50 mm. O resultado dos cálculos processados está agrupado em planilhas anexas. Conforme se observa o valor máximo de J (m/km) não ultrapassou o valor de 8 m/Km. Os detalhes gráficos construtivos estão representados em plantas específicas da rede de distribuição.

A extensão da rede é a seguinte:

Diâmetro 50 mm → 2.218 m

Total: 2.218 m



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

• **Vazão de Distribuição Linear**

$$Q = Q_2 / l \text{ (Rede)}$$

$$Q = 0,36 / 2218$$

$$Q = 0,0001623083859332 \text{ l/s / m}$$

DADOS GERAIS DA REDE	
Fórmula Utilizada	Hazen Williams
Coeficiente (C)	140
Número de Nós	12
Número de Trechos	11
Vazão de Distribuição Linear	0,000162308385933 2
Diâmetros	Otimizados

6.3.6 – LIGAÇÕES PREDIAIS

As ligações prediais obedecem ao padrão de PP – 03 da Companhia Estadual de Saneamento do Ceará.

Está prevista a execução de 35 ligações domiciliares com hidrômetro, beneficiando o mesmo número de famílias para a localidade de Capoeira dos Boi,

Walter Bezerra de Menezes
Engº Civil: RNP 0605293074
CPF: 139620433 - 40



Prefeitura de
Amontada



ANEXO I

(Cálculos e dimensionamentos)

54



Prefeitura de
Amontada

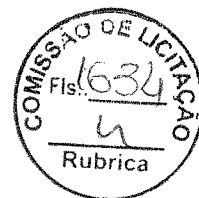


1.0 APRESENTAÇÃO

O presente trabalho se propõe a definir uma solução a nível de projeto básico de engenharia, para o Sistema de abastecimento de Água da localidade de Capoeira dos Bois, no Município de AMONTADA no estado do Ceará.

O projeto engloba formulações técnicas baseadas em normas da ABNT. Inclui-se no mesmo uma Planilha orçamentária e Especificações técnicas que servirão de orientação para a execução.

44



I.0 CÁLCULOS DE DIMENSIONAMENTO DO PROJETO

I.1 DEMANDA E VAZÕES DO PROJETO

DADOS PARA DIMENSIONAMENTO:

Alcance do Projeto	20 anos
Taxa de crescimento	1,00 %a.a
Número de unidades habitacionais	35 unidades
Taxa de ocupação	4,17 habitantes/unidade
Consumo per capita	100 litros/hab./dia
Coefficiente do dia de maior consumo (K1)	1,2
Coefficiente da hora de maior consumo (K2)	1,5

POPULAÇÃO DE PROJETO:

$P' = N^{\circ} \text{unid. Hab.} \times \text{Tx. ocupação}$	146,000 habitantes
$P = P' \times \text{Tx. Crescimento}$	178,000 habitantes

VAZÃO MÉDIA DE CONSUMO:

$Q_m = (P \times \text{consumo per capita}) / 86400$	0,200 l/s	ou	0,720 m ³ /h
--	-----------	----	-------------------------

VAZÃO DO DIA DE MAIOR CONSUMO:

$Q_{md} = Q_m \times K1$	0,240 l/s	ou	0,864 m ³ /h
--------------------------	-----------	----	-------------------------

VAZÃO DA HORA DE MAIOR CONSUMO:

$Q_{mh} = Q_{md} \times K2$	0,360 l/s	ou	1,296 m ³ /h
-----------------------------	-----------	----	-------------------------

I.2 ADUTORA

DADOS PARA DIMENSIONAMENTO:

Tempo de funcionamento da bomba (t)	16 horas
Comprimento Tubulação em PVC (L)	20 m
Coefficiente do tipo de material (C)	140
Cota do terreno no poço tubular	27,0 m
Cota do Nível Dinâmico	35,00 m
Cota do terreno no Reservatório Elevado	27,0 m
Cota da Chegada de Água no Reservatório Elevado	39,40 m
Constante em função do material PVC (K)	18
Aceleração da gravidade (g)	9,81 m/s ²

VAZÃO DE ADUÇÃO:

$Q_a = (Q_{md} \times 24) / t$	0,360 l/s	ou	1,296 m ³ /h
--------------------------------	-----------	----	-------------------------

DIÂMETRO DA TUBULAÇÃO:

$D = 1,2 \times \sqrt{Q_a}$ (Fórmula de Bresse)	0,0227 m	ou	22,70 mm
--	----------	----	----------

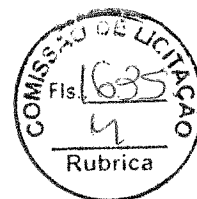
Diâmetro adotado: 0,050 m ou 50,00 mm

ÁREA DA TUBULAÇÃO:

$A = \pi D^2 / 4$	0,0020 m ²
-------------------	-----------------------



Prefeitura de Amontada



VELOCIDADE NA TUBULAÇÃO:

$$V = Qa / A$$

0,1500 m/s

CÁLCULO DA SOBREPRESSÃO:

PERDA DE CARGA UNITÁRIA

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

0,00081 m/m

PERDA DE CARGA TOTAL:

$$Hf = J \times L$$

0,040 m

DESNÍVEL GEOMÉTRICO:

$$Hg$$

47,40 m

ALTURA MANOMÉTRICA TOTAL:

$$Hmt = Hg + Hf$$

47,44 m.c.a

GOLPE DE ARIETE - CELERIDADE:

$$= 9.900 / [48,3 + K (D / E)]^{0,50}$$

487,56 m/s

Espessura tubos PVC (mm)			
D	Classes		
	12	15	20
50	2,7	3	4,3
75	3,9	5	6,1
100	5	6,1	7,8

Tabela : Especificações Tigre

GOLPE DE SOBRE PRESSÃO MÁXIMA NA EXTREMIDADE DA LINHA

SOBRE PRESSÃO NO TUBO:

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

7,310 m.c.a

GOLPE DE SOBRE PRESSÃO MÁXIMA INSTALADA

$$P = Ha + Hg$$

19,710 m.c.a

Classe	Pressão de Serviço (mca)
12	60
15	75
20	100

Tabela: Autor Azevedo Neto

Classe adotada para a tubulação da adutora:

12



1.3 CÁLCULO DA BOMBA

DADOS PARA DIMENSIONAMENTO:

Rendimento do motor (η) 65 %
Vazão de adução (Q_a) 0,360 l/s
Altura manométrica total (Hmt) 47,71 m.c.a
Fator de correção da potência do motor (f) 50%

Potência do Motor	Fator de Correção(f)
< ou = 2 HP	50%
2 a 5 HP	30%
5 a 10 HP	20%
10 a 20 HP	15%
> de 20 HP	10%

Tabela: Autor Azevedo Neto

POTÊNCIA DA BOMBA:

$P' = Q_a \times Hmt / 75 \times \eta$ 0,34 cv
 $P = P' \times f$ 0,51 cv

Tipo de Bomba: Centrífuga submersa
Potência adotada: 0,5 HP
Voltagem 380/220 V
Frequência 60 Hz

1.4 CÁLCULO DO RESERVATÓRIO ELEVADO

DADOS PARA DIMENSIONAMENTO:


População de projeto (P) 178 habitantes
Consumo per capita 100 litros/hab./dia
Coeficiente do dia de maior consumo (K1) 1,2

VOLUME MÁXIMO DIÁRIO

$V_d = P \times 100 \times 1,1$ 21,360 L ou 21,360 m³

VOLUME NECESSÁRIO

$V_r = 1/3 V_d$ 7,12 m³
volume adotado = 7,53 m³
fuste adotado = 10 m
Diâmetro do Rel: 2,00 m ALTURA ÚTIL: 2,40 m


Walter Bezerra de Menezes
Eng° Civil: RNP 0605293074
CPF: 139620433 - 49



Prefeitura de Amontada

ESTADO DO CEARÁ		SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E INDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL	
MINISTÉRIO DA SAÚDE		PCI.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO	
PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA		PERÍODO 04/2019	
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA			
LOCALIDADE: CAPOEIRA DOS BOIS			
Item	COD SINAPI	Descrição	MEMÓRIA DE CÁLCULO
1.0		SERVIÇOS PRELIMINARES	
1.1		CANTEIRO DE OBRAS	
1.1.1	93584	EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSAD A, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_04/2016	M² 25,00 A = 5,00 x 5,00
1.1.2	74209/001	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	M² 8,00 A = 4,00 x 2,00
2.0		CAPTAÇÃO	
2.1		CAPTAÇÃO - SERVIÇOS	
2.1.1	COTAÇÃO	PERFURAÇÃO DE POÇO COM PERFURATRIZ PNEUMÁTICA	M 80,00 Qtd = 80,00m
2.1.2	00009854	TUBO PVC DE REVESTIMENTO GEOMECANICO NERVURADO STANDARD, DN = 154 MM, COMPRIMENTO = 2,0 M	UN 26,00 Qtd = 26,00 und
2.1.3	17573	FILTRO PVC NERV. STANDARD DN 154x4mx1,50mm	UN 4,00 Qtd = 4,00 und
2.1.4	COTAÇÃO	CIMENTAÇÃO ANULAR	M³ 2,10 V = ((3,14 x 0,254 x 0,254) - (3,14 x 0,1524 x 0,1524)) x 16,20
2.1.5	COTAÇÃO	FORNECIMENTO DA TAMPA DO POÇO	UN 1,00 Qtd = 1,00 und
2.1.6	C3496	MONTAGEM DE PEÇAS, TUBOS CONEXÕES ELEVATORIA ATÉ 5 L/S	UN 1,00 Qtd = 1,00 und
2.1.7	73837/001	INSTALAÇÃO ELETROMECANICA BOMBA SUBMERSA ATÉ 4CV	UN 1,00 Qtd = 1,00 und
2.1.8	COTAÇÃO	LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO	H 16,00 Qtd = 16h
2.1.9	COTAÇÃO	TESTE DE VAZAO	H 24,00 Qtd = 24h
2.2		CAPTAÇÃO - MATERIAIS	
2.2.1	15780	TUBO EDUTOR PVC DN 50	M 40,00 Qtd = 40,00m
2.2.2	00003912	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	UN 12,00 Qtd = 12,00 und
2.2.3	00004181	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	UN 4,00 Qtd = 4,00 und
2.2.4	00001790	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP FEMEA, DE 2"	UN 2,00 Qtd = 2,00 und
2.2.5	00010408	VALVULA RETENCAO HORIZONTAL BRONZE (PN-25) 2" 400PSI TAMPA C/ PORCA DE UNIAO -EXTREMIDADES C/ ROSCA"	UN 1,00 Qtd = 1,00 und
2.2.6	0009887	UNIAO FERRO GALV ROSCA 2"	UN 1,00 Qtd = 1,00 und
2.2.7	00006028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2 " (REF 1509)	UN 1,00 Qtd = 1,00 und
2.2.8	00006298	TE FERRO GALVANIZADO 90G 2"	UN 1,00 Qtd = 1,00 und
2.2.9	9856	TUBO PVC RIGIDO, SODAVEL, 1/2"	M 40,00 Qtd = 40,00m
2.2.10	00000048	ADAPTADOR, PVC PBA, A BOLSA DEFOFO, JE, DN 50 / DE 60 MM	UN 1,00 Qtd = 1,00 und
2.2.11	00000749	BOMBA SUBMERSA PARA POCOS TUBULARES PROFUNDOS DIAMETRO DE 6 POLEGADAS, ELETTRICA, TRIFASICA, POTENCIA 3,45 HP, 5 ESTAGIOS, BOCAL DE DESCARGA DIAMETRO DE 2 POLEGADAS, HM/Q = 68.5 M / 6,12 M3/H A 39.5 M / 14.04 M3	UN 2,00 Qtd = 2,00 und
3.0		ADUTORIA	
3.1		ADUTORIA - SERVIÇOS	





Prefeitura de Amontada

ESTADO DO CEARÁ
MINISTÉRIO DA SAÚDE
PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
LOCALIDADE: CAPOEIRA DOS BOIS

SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL
 PCI.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO
 PERÍODO 04/2019

MEMÓRIA DE CÁLCULO		MEMÓRIA DE CÁLCULO			
Item	COD SINAPI	Descrição	Unid	Quant	MEMORIA DE CALCULO
3.1.1	90091	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8 M3), LARG. DE 1,5M A 2,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	M³	3,50	V = (20,00 x 0,70 x 0,5) x 0,50
3.1.2	72915	ESCAVAÇÃO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2ª. CATEGORIA ATE 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZACAO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA	M³	2,80	V = (20,00 x 0,70 x 0,5) x 0,40
3.1.3	C3400	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO	M³	0,70	V = (20,00 x 0,70 x 0,5) x 0,10
3.1.4	94316	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M³	6,30	V = 3,50m³ + 2,80m³
3.1.5	94339	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM AREIA PARA ATERRO. AF_05/2016	M³	0,70	V = (20,00 x 0,70 x 0,5) x 0,10
3.1.6	97124	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2017	M	20,00	Qtd = 20,00m
3.2		ADUTORA MATERIAIS			
3.2.1	00036084	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE ÁGUA (NBR 5647)	M	21,00	Qtd = 21,00m
3.2.2	00000325	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 50 MM, PARA REDE AGUA	UN	196,00	Qtd = 196,00 und
4.0		RESERVATÓRIO ELEVADO (7,53 M³)			
4.1		RESERVATÓRIO ELEVADO (SERVIÇOS)			
4.1.1	85422	PREPARO DO TERRENO PARA LIMPEZA SUPERFICIAL	M²	50,00	A = 5,00 x 10,00
4.1.2	73948/016	LIMPEZA MANUAL DO TERRENO COM RASPAGEM SUPERFICIAL	M²	50,00	A = 5,00 x 10,00
4.1.3	73992/001	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DA OBRA ATRAVÉS DE GABARITO DE TABOAS CORRIDAS PONTALETADAS SEM REAPROVEITAMENTO	M²	6,28	A = 3,14 x 2,00
4.1.4	79478	ESCAVAÇÃO MANUAL EM CAMPO ABERTO EM SOLO, EXCETO ROCHA ATÉ 2,0 M DE PROFUNDIDADE	M³	14,13	V = (3,14 x 1,5 x 1,5) x 2
4.1.5	72920	REATERRO DE VALAS COM MATERIAL GRANULAR REAPROVEITADO ADENSADO E VIBRADO	M³	1,41	V = (3,14 x 1,5 x 1,5) x 0,2
4.1.6	72894	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE MISTURA DE SOLOS E AGREGADOS EM CAMINHÃO BASCULANTE DESCARGA EM DISTRIBUIDOR	M³	12,72	V = (3,14 x 1,5 x 1,5) x 1,8



[Handwritten signature]



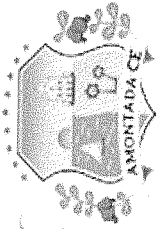
Prefeitura de Amontada

ESTADO DO CEARÁ
MINISTÉRIO DA SAÚDE
PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
LOCALIDADE: CAPOEIRA DOS BOIS

SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL
PCI.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO
PERÍODO 04/2019

MEMÓRIA DE CÁLCULO		MEMÓRIA DE CÁLCULO			
Item	COD SINAPI	Descrição	Unid	Quant	MEMORIA DE CÁLCULO
5.2.3	00007048	TE;PVC, PBA, NBR 10351 P/ REDE DE ÁGUA, 90°, BBB, DN 50 MM X DE 60 MM	UN	4,00	Qtd = 4,00 und
5.2.4	00001845	CURVA PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA JE PB 90G DN 50 /DE 60MM	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
5.2.5	00001831	CURVA PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA JE PB 45G DN 50 /DE 60MM	UN	3,00	Qtd = 3,00 und
5.2.6	13122	JUNÇÃO 45 PBA COM BOLSAS DN 50	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
5.2.7	00000325	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 50 MM, PARA REDE AGUA	UN	412,00	Qtd = 412,00 und
6.0		TRATAMENTO			
6.1		TRATAMENTO - SERVIÇOS			
6.1.1	COTAÇÃO	CLORADOR DE PASTILHAS, TIPO CLOROPLAST - FORN. E INSTALAÇÃO	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
7.0		LIGAÇÕES PREDIAIS			
7.1		LIGAÇÕES PREDIAIS - SERVIÇOS			
7.1.1	83878	LIGAÇÃO DA REDE 50MM AO RAMAL PREDIAL 1/2"	UN	35,00	Qtd = 35,00 und
7.1.2	74253/001	RAMAL PREDIAL EM TUBO PEAD 20MM - FORNECIMENTO. INSTALAÇÃO. ESCAVACÃO E REATERRO	M	525,00	Qtd = 35,00 und x 15
7.2		LIGAÇÕES PREDIAIS - MATERIAIS			
7.2.1	00001414	COLAR TOMADA PVC C/ TRAVAS SAIDA ROSCA DE 60 MM X 1/2" P/ LIGAÇÃO PREDIAL	UN	35,00	Qtd = 35,00 und
7.2.2	0000006	ADAPTADOR PVC, COM REGISTRO, PARA PEAD, 20 MM X 3/4", PARA LIGAÇÃO PREDIAL DE AGUA	UN	70,00	Qtd = 70,00 und
7.2.3	00003729	KIT CAVALETE DE PVC COM REGISTRO PARA HIDROMETROS DE BITOLAS 1/2" OU 3/4" CIPLETO	UN	35,00	Qtd = 35,00 und
7.2.4	12773	HIDROMETRO 3,0 M3/H DN 1/2" MONOJATO	UN	35,00	Qtd = 35,00 und
8.0		CASA DE PROTEÇÃO DO QUADRO DE COMANDO			
8.1		CASA DE PROTEÇÃO DO QUADRO DE COMANDO - SERVIÇOS			
8.1.1	73948/016	LIMPEZA MANUAL DO TERRENO COM RASPAGEM SUPERFICIAL	M²	25,00	A = 5,00 x 5,00
8.1.2	73992/001	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, ATRAVÉS DE GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS, SEM REAPROVEITAMENTO	M²	1,04	A = 1,00 x 1,04
8.1.3	79478	ESCAVACAO MANUAL EM CAMPO ABERTO EM SOLO, EXCETO ROCHA, ATÉ 2,0 M DE PROFUNDIDADE	M³	0,85	V = 0,35 x 0,25 x 9,71
8.1.4	72920	REATERRO DE VALA COM MATERIAL GRANULAR REAPROVEITADO ADENSADO E VIBRADO	M³	0,03	V = 0,35 x 0,25 x 0,35
8.1.5	6042	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL CONSUMO 210 KG / M³ PREPARO COM BETONEIRA	M³	0,19	V = 1,15 x 1,1 x 0,15
8.1.6	73935/002	ALVENARIA EM TIJOLO CERAMICO FURADO 9X19X19CM, 1 VEZ. ASSENTADO EM ARGAMASSA TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA) PREPARO MANUAL	M²	10,30	A = ((1,15 x 2 + 1,1 x 2) x 2,3) - (0,05)





Prefeitura de Amontada


ESTADO DO CEARÁ

MINISTÉRIO DA SAÚDE
PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
LOCALIDADE: CAPOEIRA DOS BOIS

SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL

PCI.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO
PERÍODO 04/2019

Item	COD SINAPI	Descrição	MEMÓRIA DE CÁLCULO		MEMÓRIA DE CÁLCULO
			Unid	Quant	
8.1.7	72076	ESTRUTURA DE MADEIRA 2A SERRADA NAO APARELHADA. PARA TELHAS CERAMICAS	M²	3,32	A = (1,5 x 2,21)
8.1.8	73938/001	COBERTURA EM TELHA CERAMICA TIPO COLONIAL. COM ARGAMASSA TRACO 1:3 (CIMENTO E AREIA)	M²	3,32	A = (1,5 x 2,21)
8.1.9	74199/001	CHAPISCO RUSTICO TRACO 1:3 (CIMENTO E AREIA GROSSA). ESPESSURA 2.0CM. PREPARO MANUAL	M²	3,32	A = (1,5 x 2,21)
8.1.10	73922/003	PISO CIMENTADO LISO DESEMPENADO. TRACO 1:3 (CIMENTO E AREIA). ESPESSURA A 2.0CM. PREPARO MANUAL	M²	1,36	A = 2,72 x 0,5
8.1.11	9875	COBOGO CERAMICO (ELEMENTO VAZADO). 9X20X20CM. ASSENTADO COM ARGAMASSA TRACO 1:4 DE CIMENTO E AREIA	M²	2,40	A = 2,4 x 0,5 x 2
8.1.12	73910/008	PORTA DE MADEIRA COMPENSADA LISA PARA PINTURA; 120X210X3,5CM, 2 FOLHAS INCLUSO ADUELA 2A, ALIZAR 2A E DOBRADICAS	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
8.1.13	79334/001	PINTURA A BASE DE CAL E FIXADOR A BASE DE COLA, DUAS DEMÃOS	M²	20,40	A = ((1,15 x 2 + 1,1 x 2) x 2,3 x 2) - (0,3)
8.1.14	C3410	CALÇADA DE PROTEÇÃO EM CIMENTADO C/ BASE DE CONCRETO L = 0,60 M	M²	14,12	A = 0,6 x 23,53
8.1.15	84679	PINTURA IMUNIZANTE PARA MADEIRA. DUAS DEMÃOS	M²	1,26	A = 1 x 1,26
8.1.16	C1947	PONTO ELÉTRICO. MATERIAL E XECUÇÃO	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
8.1.17	3788	LUMINARIA CALHA DE SOBREPOR EM CHAPA DE AÇO C/01 LAMPADA FLUORESCENTE 20 W(COMPLETO, REATOR DE PARTIDA RAPIDA E LAMPADA)	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
8.1.18	3811	LUMINARIA CALHA DE SOBREPOR EM CHAPA DE AÇO C/02 LAMPADAS FLUORESCENTE 20 W(COMPLETO, REATOR DE PARTIDA RAPIDA E CAMPADA)	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
9.0		ADMINISTRAÇÃO LOCAL			
9.1		ADMINISTRAÇÃO LOCAL - NÍVEL SUPERIOR			
9.1.1	40811	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR(MENSALISTA)	MÊS	3,00	Qtd = 3,00 und
9.2		ADMINISTRAÇÃO LOCAL - NÍVEL MÉDIO			
9.2.1	40820	TOPOGRAFO(MENSALISTA)	MÊS	1,00	Qtd = 1,00 und
9.2.2	18593	NIVELADOR(MENSALISTA)	MÊS	1,00	Qtd = 1,00 und
9.2.3	253	ALNOXARIFE(MENSALISTA)	MÊS	4,00	Qtd = 4,00 und
9.2.4	40819	MESTRE DE OBRAS(MENSALISTA)	MÊS	3,00	Qtd = 3,00 und


Walter Bezerra de Menezes
Engº Civil: RNP/0605293074
CPF: 139620433 - 49

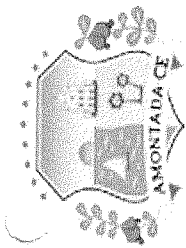




Prefeitura de
Amontada



7.0 PLANILHA DE CÁLCULO DE REDE



Prefeitura de Amontada

PLANILHA DE CÁLCULO																			
REDE RAMIFICADA - DISTRIBUIÇÃO D'ÁGUA																			
MUNICÍPIO: AMONTADA																			
LOCALIDADE: CAPOEIRA DOS BOIS																			
TRECHO	NÓS		COMP. (m)	VAZÃO (l/s)			DIÂM. (mm)	VELOC. (m/s)	P. DE CARGA	C. PIEZOM. JUSANTE (m)	C. TERRENO JUSANTE (m)	P. DISP. JUSANTE (m)							
	JUSANTE	MONTANTE		JUSANTE	EM MARCHA	MONTANTE							FICTICIA						
1	1	5	200	0,000	0,032	0,032	50	0,01	0,010	37,780	16,000	21,780							
2	2	4	94	0,000	0,015	0,015	50	0,01	0,010	37,770	18,000	19,770							
3	3	4	56	0,000	0,009	0,009	50	0,01	0,010	37,770	17,000	20,770							
4	4	5	110	0,024	0,018	0,042	50	0,02	0,010	37,780	17,000	20,780							
5	5	8	204	0,075	0,033	0,108	50	0,04	0,040	37,790	15,000	22,790							
6	6	8	162	0,000	0,026	0,026	50	0,01	0,010	37,820	15,000	22,820							
7	7	9	90	0,000	0,015	0,015	50	0,01	0,010	37,830	16,000	21,830							
8	8	9	12	0,134	0,002	0,136	50	0,05	0,010	37,830	16,000	21,830							
9	9	11	620	0,151	0,101	0,251	50	0,08	0,280	37,840	16,000	21,840							
10	10	11	564	0,000	0,092	0,092	50	0,02	0,050	38,070	19,000	19,070							
11	11	12	106	0,343	0,017	0,360	50	0,15	0,080	38,120	25,000	13,120							

Walter Bezerra de Menezes

Walter Bezerra de Menezes
Engº Civil: RNP 0605293074
CPF: 139620433 - 49





Prefeitura de
Amontada



8.0 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA E CRONOGRAMA



Prefeitura de
Amontada



ESTADO DO CEARÁ

MINISTÉRIO DA SAÚDE
PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
LOCALIDADE: CAPOEIRA DOS BOIS

SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL
PCI.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO
PERÍODO 04/2019

ORÇAMENTO						
Item	COD SINAPI	Descrição	Unid	Quant	P. Unitário	Preço Total
1.0		SERVIÇOS PRELIMINARES				
1.1		CANTEIRO DE OBRAS				16.651,16
1.1.1	93584	EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_04/2016	M²	25,00	566,28	14.157,00
1.1.2	74209/001	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	M²	8,00	311,77	2.494,16
2.0		CAPTAÇÃO				
2.1		CAPTAÇÃO - SERVIÇOS				49.149,28
2.1.1	COTAÇÃO	PERFURACAO DE POCO COM PERFURATRIZ PNEUMATICA	M	80,00	250,00	20.000,00
2.1.2	00009854	TUBO PVC DE REVESTIMENTO GEOMECANICO NERVURADO STANDARD, DN = 154 MM, COMPRIMENTO = 2,0 M	UN	26,00	76,36	1.985,36
2.1.3	17573	FILTRO PVC NERV. STANDARD DN 154x4mx1,50mm	UN	4,00	887,08	3.548,32
2.1.4	COTAÇÃO	CIMENTAÇÃO ANULAR	M³	2,10	280,00	588,00
2.1.5	COTAÇÃO	FORNECIMENTO DA TAMPA DO POÇO	UN	1,00	105,00	105,00
2.1.6	C3496	MONTAGEM DE PEÇAS, TUBOS CONEXÕES ELEVATÓRIA ATÉ 5 L/S	UN	1,00	1.183,29	1.183,29
2.1.7	73837/001	INSTALAÇÃO ELETROMECHANICA BOMBA SUBMERSA ATÉ 4CV	UN	1,00	155,42	155,42
2.1.8	COTAÇÃO	LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO	H	16,00	35,00	560,00
2.1.9	COTAÇÃO	TETSTE DE VAZÃO	H	24,00	35,00	840,00
2.2		CAPTAÇÃO - MATERIAIS				20.183,89
2.2.1	15780	TUBO EDUTOR PVC DN 50	M	40,00	28,05	1.122,00
2.2.2	00003912	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	UN	12,00	15,97	191,64
2.2.3	00004181	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	UN	4,00	15,98	63,92
2.2.4	00001790	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP FEMEA, DE 2"	UN	2,00	60,10	120,20
2.2.5	00010408	VALVULA RETENCAO HORIZONTAL BRONZE (PN-25) 2" 400PSI TAMPA C/ PORCA DE UNIAO -EXTREMIDADES C/ ROSCA"	UN	1,00	151,94	151,94
2.2.6	0009887	UNIAO FERRO GALV ROSCA 2"	UN	1,00	46,31	46,31
2.2.7	00006028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2" (REF 1509)	UN	1,00	105,61	105,61
2.2.8	00006298	TE FERRO GALVANIZADO 90G 2"	UN	1,00	30,16	30,16
2.2.9	9856	TUBO PVC RIGIDO, SODÁVEL, 1/2"	M	40,00	4,91	196,40
2.2.10	00000048	ADAPTADOR, PVC PBA, A BOLSA DEFOFO, JE, DN 50 / DE 60 MM	UN	1,00	16,45	16,45
2.2.11	00000749	BOMBA SUBMERSA PARA POCOS TUBULARES PROFUNDOS DIAMETRO DE 6 POLEGADAS, ELETRICA, TRIFASICA, POTENCIA 3,45 HP, 5 ESTAGIOS, BOCAL DE DESCARGA DIAMETRO DE 2 POLEGADAS, HM/Q = 68,5 M / 6,12 M3/H A 39,5 M / 14,04 M3	UN	2,00	9.069,63	18.139,26
3.0		ADUTORA				
3.1		ADUTORA - SERVIÇOS				1.170,93
3.1.1	90091	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M(MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8 M3), LARG. DE 1,5M A 2,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	M³	3,50	4,63	16,21
3.1.2	72915	ESCAVACAO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2A. CATEGORIA ATE 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZACAO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA	M³	2,80	9,94	27,83
3.1.3	C3400	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO	M³	0,70	206,07	144,25
3.1.4	94316	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M³	6,30	24,61	155,04



Prefeitura de
Amontada



ESTADO DO CEARÁ

MINISTÉRIO DA SAÚDE

PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

LOCALIDADE: CAPOEIRA DOS BOIS

SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL

PCI.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO

PERÍODO 04/2019

ORÇAMENTO

Item	COD SINAPI	Descrição	Unid	Quant	P. Unitário	Preço Total
3.1.5	94339	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM AREIA PARA ATERRO. AF_05/2016	M³	0,70	64,94	45,46
3.1.6	97124	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS(NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2017	M	20,00	0,53	10,60
3.2		ADUTORA MATERIAIS				771,54
3.2.1	00036084	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	M	21,00	13,22	277,62
3.2.2	00000325	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 50 MM, PARA REDE AGUA	UN	196,00	2,52	493,92
4.0		RESERVATÓRIO ELEVADO (7,53 M³)				26.982,09
4.1		RESERVATÓRIO ELEVADO (SERVIÇOS)				24.673,37
4.1.1	85422	PREPARO DO TERRENO PARA LIMPEZA SUPERFICIAL	M²	50,00	4,65	232,50
4.1.2	73948/016	LIMPEZA MANUAL DO TERRENO COM RASPAGEM SUPERFICIAL	M²	50,00	2,91	145,50
4.1.3	73992/001	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DA OBRA ATRAVÉS DE GABARITO DE TABOAS CORRIDAS PONTALETADAS SEM REAPROVEITAMENTO	M²	6,28	7,46	46,85
4.1.4	79478	ESCAVAÇÃO MANUAL EM CAMPO ABERTO EM SOLO, EXCETO ROCHA ATÉ 2,0 M DE PROFUNDIDADE	M³	14,13	34,11	481,97
4.1.5	72920	REATERRO DE VALAS COM MATERIAL GRANULAR REAPROVEITADO ADENSADO E VIBRADO	M³	1,41	13,57	19,13
4.1.6	72894	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE MISTURA DE SOLOS E AGREGADOS EM CAMINHÃO BASCULANTE DESCARGA EM DISTRIBUIDOR	M³	12,72	3,46	44,01
4.1.7	72841	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6M³ RODOVIA EM LEITO NATURAL	M³	12,72	0,96	12,21
4.1.8	6042	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL CONSUMO 210 KG/M³ PREPARO EM BETONEIRA	M³	1,41	243,79	343,74
4.1.9	00012568	ANEL OU ADUELA CONCRETO ARMADO D = 2,00M, H = 0,50M	UN	28,00	340,94	9.546,32
4.1.10	73972/001	CONCRETO ARMADO FCK= 25 MPA VIRADO EM BETONEIRA INCLUI LANÇAMENTO	M³	1,86	327,17	608,54
4.1.11	74007/002	FORMAS EM TABUAS DE MADEIRA 3A P/ PEÇAS DE CONCRETO ARMADO REAPROV. 2X INCLUSIVE MONTAGEM E DESMONTAGEM	M²	22,32	67,46	1.505,71
4.1.12	73942/002	ARMAÇÃO EM AÇO CA-60 DIÂMETRO DE 3,6 A 6,0 MM FORNECIMENTO/CORTE/(C/PERDA DE 10%)/DOBRA /COLOCAÇÃO	KG	133,92	6,40	857,09
4.1.13	73753/001	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MANTA ASFÁLTICA PROTEGIDA COM FILME GOFRADO (DE ESPESSURA 0,8 MM) INCLUSO APLICAÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA E=3 MM	M²	18,21	75,77	1.379,77
4.1.14	74194/001	ESCADA TIPO MARINHEIRO EM TUBO AÇO GALVANIZADO 1 1/2" 5 DEGRAUS	M	9,50	188,41	1.789,90
4.1.15	74195/001	GUARDA-CORPO COM CORRIMAO EM FERRO BARRA CHATA 3/16"	M	6,28	284,32	1.785,53
4.1.16	74162/001	CAIXA DE CONCRETO ALTURA 1,0 M, DIÂMETRO REGISTRO< 150 MM	UN	2,00	78,30	156,60
4.1.17	73535	CHP - CAMINHÃO COM GUINCHO 6T MOTOR DIESEL 136 HP M. BENZ MOD. L1214 MUNCK MOD. M640/18 OU SIMILAR	H	10,00	108,00	1.080,00
4.1.18	C4208	PÁRA-RAIO TIPO FRANKLIN C/ SINALIZADOR (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	UN	1,00	1.717,10	1.717,10
4.1.19	74142/004	CERCA COM MOURÕES DE CONCRETO SEÇÃO " T " PONTA INCLINADA 10 X 10 CM ESPAÇAMENTO DE 3 M CRAVADOS 0,5 M COM 11FIOS DE ARAME FARPADO N16	M	30,00	40,78	1.223,40
4.1.20	74100/001	PORTÃO DE FERRO COM VARA DE 1/2" COM REQUADRO	M²	1,68	344,96	579,53
4.1.21	C2903	PORTÃO DE TUBO DE AÇO GALVANIZADO DE 2" (1X2)m, INCL. PILARES DE SUSTENTAÇÃO	UN	1,00	716,83	716,83



Prefeitura de
Amontada



ESTADO DO CEARÁ
MINISTÉRIO DA SAÚDE
PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
LOCALIDADE: CAPOEIRA DOS BOIS

SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL
PCI.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO
PERÍODO 04/2019

ORÇAMENTO						
Item	COD SINAPI	Descrição	Unid	Quant	P. Unitário	Preço Total
4.1.22	79334/001	PINTURA A BASE DE CAL E FIXADOR A BASE DE COLA, DUAS DEMÃOS	M²	78,50	5,11	401,14
4.2		RESERVATÓRIO ELEVADO - MATERIAIS				
4.2.1		CHEGADA				2.308,72
4.2.1.1	00009857	TUBO PVC, ROSC., 2" X 3,0 M, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	4,00	96,66	386,64
4.2.1.2	00009857	TUBO PVC, ROSC., 2" X 1,10 M, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	1,00	35,44	35,44
4.2.1.3	00001790	CURVA FERRO GALVANIZADO 90G ROSCA FEMEA REF. 2"	UN	1,00	60,10	60,10
4.2.1.4	00003912	LUVA FERRO GALV ROSCA 2"	UN	4,00	15,97	63,88
4.2.1.5	00000048	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 60 MM	UN	1,00	16,45	16,45
4.2.1.6	00006012	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2" (REF 1509)	UN	1,00	105,61	105,61
4.2.2		SAIDA				
4.2.2.1	00009857	TUBO PVC, ROSCAVEL, 2" X 3,0 M, AGUA FRIA PREDIAL	UN	3,00	96,66	289,98
4.2.2.2	00009857	TUBO PVC, ROSCAVEL, 2" X 1,30 M, AGUA FRIA PREDIAL	UN	1,00	41,88	41,88
4.2.2.3	00001792	CURVA FERRO GALVANIZADO 90G ROSCA FEMEA REF. 2"	UN	2,00	60,10	120,20
4.2.2.4	00006012	REGISTRO GAVETA 2" BRUTO LATAO REF 1502-B	UN	2,00	105,61	211,22
4.2.2.5	00000050	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 60 MM	UN	1,00	16,45	16,45
4.2.3		EXTRAZADOR E LIMPEZA				
4.2.3.1	00009860	TUBO PVC, ROSC., 2" X 3,0 M, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	6,00	96,66	579,96
4.2.3.2	00009860	TUBO PVC, ROSC., 2" X 0,60 M, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	1,00	19,33	19,33
4.2.3.3	00001790	CURVA FERRO GALVANIZADO 90G ROSCA FEMEA REF. 2"	UN	2,00	60,10	120,20
4.2.3.4	00006298	TE FERRO GALVANIZADO 90G 2"	UN	1,00	30,16	30,16
4.2.3.5	00006028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2" (REF 1509)	UN	2,00	105,61	211,22
5.0		REDE DE DISTRIBUIÇÃO				
5.1		REDE DE DISTRIBUIÇÃO - SERVIÇOS				76.364,40
						44.292,02
5.1.1	90105	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,50 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO)COM RETROESCAVADEIRA(CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO:0,26 M³/POTÊNCIA:88HP) LARGURA MENOR QUE 0,80 M, EM SOLO DE 1A.CAT. LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA AF 01/2015	M³	388,15	4,63	1.797,13
5.1.2	72915	ESCAVAÇÃO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2A. CATEGORIA ATE 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZACAO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA	M³	310,52	9,94	3.086,57
5.1.3	C3400	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO	M³	77,63	206,07	15.997,21
5.1.4	93378	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M³	698,67	24,61	17.194,27
5.1.5	94339	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM AREIA PARA ATERRO. AF_05/2016	M³	77,63	64,94	5.041,29
5.1.6	97124	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS(NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2017	M	2.218,00	0,53	1.175,54
5.2		REDE DE DISTRIBUIÇÃO - MATERIAIS				32.072,38
5.2.1	00036084	TUBO PVC, PBA, JE, 12, NBR 5647, P/ REDE DE ÁGUA, DN 50MM X DE 60 MM	M	2.328,90	13,22	30.788,06
5.2.2	00001206	CAP PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA JE DN 50/DE 60 MM	UN	6,00	6,48	38,88



Prefeitura de
Amontada



ESTADO DO CEAR�		SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E �NDICES DA CONSTRU�O CIVIL				
MINIST�RIO DA SA�DE		PCI.817.01 - CUSTO DE COMPOSI�ES - SINT�TICO				
PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA		PERIODO 04/2019				
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE �GUA						
LOCALIDADE: CAPOEIRA DOS BOIS						
OR�AMENTO						
Item	COD SINAPI	Descri�o	Unid	Quant	P. Unit�rio	Pre�o Total
5.2.3	00007048	TE,PVC, PBA, NBR 10351 P/ REDE DE �GUA, 90�, BBB, DN 50 MM X DE 60 MM	UN	4,00	17,27	69,08
5.2.4	00001845	CURVA PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA JE PB 90G DN 50 /DE 60MM	UN	1,00	29,50	29,50
5.2.5	00001831	CURVA PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA JE PB 45G DN 50 /DE 60MM	UN	3,00	23,54	70,62
5.2.6	13122	JUN�O 45 PBA COM BOLSAS DN 50	UN	1,00	38,00	38,00
5.2.7	00000325	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 50 MM, PARA REDE AGUA	UN	412,00	2,52	1.038,24
6.0		TRATAMENTO				
6.1		TRATAMENTO - SERVI�OS				738,09
						738,09
6.1.1	COTA�O	CLORADOR DE PASTILHAS, TIPO CLOROPLAST - FORN. E INSTALA�O	UN	1,00	738,09	738,09
7.0		LIGA�ES PREDIAIS				
7.1		LIGA�ES PREDIAIS - SERVI�OS				17.505,25
						11.764,20
7.1.1	83878	LIGACAO DA REDE 50MM AO RAMAL PREDIAL 1/2"	UN	35,00	37,77	1.321,95
7.1.2	74253/001	RAMAL PREDIAL EM TUBO PEAD 20MM - FORNECIMENTO. INSTALA�O. ESCAVA�O E REATERRO	M	525,00	19,89	10.442,25
7.2		LIGA�ES PREDIAIS - MATERIAIS				5.741,05
7.2.1	00001414	COLAR TOMADA PVC C/ TRAVAS SAIDA ROSCA DE 60 MM X 1/2" P/ LIGACAO PREDIAL	UN	35,00	7,99	279,65
7.2.2	0000006	ADAPTADOR PVC, COM REGISTRO, PARA PEAD, 20 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA	UN	70,00	4,93	345,10
7.2.3	00003729	KIT CAVALETE DE PVC COM REGISTRO PARA HIDROMETROS DE BITOLAS 1/2" OU 3/4" CIPLETO	UN	35,00	53,86	1.885,10
7.2.4	12773	HIDROMETRO 3,0 M3/H DN 1/2" MONOJATO	UN	35,00	92,32	3.231,20
8.0		CASA DE PROTE�O DO QUADRO DE COMANDO				4.776,84
8.1		CASA DE PROTE�O DO QUADRO DE COMANDO - SERVI�OS				4.776,84
8.1.1	73948/016	LIMPEZA MANUAL DO TERRENO COM RASPAGEM SUPERFICIAL	M�	25,00	2,91	72,75
8.1.2	73992/001	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA. ATRAV�S DE GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS. SEM REAPROVEITAMENTO	M�	1,04	7,46	7,76
8.1.3	79478	ESCAVACAO MANUAL EM CAMPO ABERTO EM SOLO, EXCETO ROCHA, AT� 2,0 M DE PROFUNDIDADE	M�	0,85	34,11	28,99
8.1.4	72920	REATERRO DE VALA COM MATERIAL GRANULAR REAPROVEITADO ADENSADO E VIBRAD O	M�	0,03	13,57	0,41



Prefeitura de
Amontada



ESTADO DO CEARÁ

MINISTÉRIO DA SAÚDE

PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

LOCALIDADE: CAPOEIRA DOS BOIS


SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL

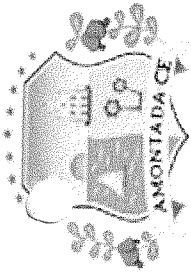
PCI.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO

PERÍODO 04/2019

ORÇAMENTO

Item	COD SINAPI	Descrição	Unid	Quant	P. Unitário	Preço Total
8.1.5	6042	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL CONSUMO 210 KG / M³ PREPARO COM BETONEIRA	M³	0,19	243,79	46,32
8.1.6	73935/002	ALVENARIA EM TIJOLO CERAMICO FURADO 9X19X19CM. 1 VEZ. ASSENTADO EM ARGAMASSA TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA) PREPARO MANUAL	M²	10,30	54,17	557,95
8.1.7	72076	ESTRUTURA DE MADEIRA 2A SERRADA NAO APARELHADA. PARA TELHAS CERAMICAS	M²	3,32	66,36	220,32
8.1.8	73938/001	COBERTURA EM TELHA CERAMICA TIPO COLONIAL. COM ARGAMASSA TRACO 1:3 (CIMENTO E AREIA)	M²	3,32	56,53	187,68
8.1.9	74199/001	CHAPISCO RÚSTICO TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA GROSSA). ESPESSURA 2.0CM. PREPARO MANUAL	M²	3,32	23,15	76,86
8.1.10	73922/003	PISO CIMENTADO LISO DESEMPENADO. TRACO 1:3 (CIMENTO E AREIA). ESPESSURA 2.0CM. PREPARO MANUAL	M²	1,36	33,41	45,44
8.1.11	9875	COBOGO CERAMICO (ELEMENTO VAZADO). 9X20X20CM. ASSENTADO COM ARGAMASSA TRACO 1:4 DE CIMENTO E AREIA	M²	2,40	97,27	233,45
8.1.12	73910/008	PORTA DE MADEIRA COMPENSADA LISA PARA PINTURA, 120X210X3,5CM, 2 FOLHAS INCLUSO ADUELA 2A, ALIZAR 2A E DOBRADICAS	UN	1,00	423,08	423,08
8.1.13	79334/001	PINTURA A BASE DE CAL E FIXADOR A BASE DE COLA, DUAS DEMÃOS	M²	20,40	5,11	104,24
8.1.14	C3410	CALÇADA DE PROTEÇÃO EM CIMENTADO C/ BASE DE CONCRETO L = 0,60 M	M²	14,12	153,51	2.167,56
8.1.15	84679	PINTURA IMUNIZANTE PARA MADEIRA. DUAS DEMAOS	M²	1,26	13,65	17,20
8.1.16	C1947	PONTO ELÉTRICO, MATERIAL E XEUCÃO	UN	1,00	450,92	450,92
8.1.17	3788	LUMINARIA CALHA DE SOBREPOR EM CHAPA DE AÇO C/01 LAMPADA FLUORESCENTE 20 W(COMPLETO, REATOR DE PARTIDA RAPIDA E LAMPADA)	UN	1,00	52,04	52,04
8.1.18	3811	LUMINARIA CALHA DE SOBREPOR EM CHAPA DE AÇO C/02 LAMPADAS FLUORESCENTE 20 W(COMPLETO, REATOR DE PARTIDA RAPIDA E ÇAMPADA)	UN	1,00	83,88	83,88
9.0		ADMINISTRAÇÃO LOCAL				68.464,63
9.1		ADMINISTRAÇÃO LOCAL - NÍVEL SUPERIOR				36.950,01
9.1.1	40811	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR(MENSALISTA)	MÊS	3,00	12.316,67	36.950,01
9.2		ADMINISTRAÇÃO LOCAL - NÍVEL MÉDIO				31.514,62
9.2.1	40820	TOPOGRAFO(MENSALISTA)	MÊS	1,00	4.574,58	4.574,58
9.2.2	18593	NIVELADOR(MENSALISTA)	MÊS	1,00	2.354,03	2.354,03
9.2.3	253	ALNOXARIFE(MENSALISTA)	MÊS	4,00	2.162,24	8.648,96
9.2.4	40819	MESTRE DE OBRAS(MENSALISTA)	MÊS	3,00	5.312,35	15.937,05
					TOTAL SERVIÇOS S/BDI	200.725,09
					BDI - SERVIÇOS (25%)	50.181,27
					TOTAL SERVIÇOS + BDI (25%) =	250.906,36
					TOTAL MATERIAIS S/ BDI =	61.077,58
					BDI - MATERIAIS (17%)	10.383,19
					TOTAL MATERIAIS + BDI (17%) =	71.460,77
					TOTAL GERAL =	322.367,12



Walter Bezerra de Menezes
Engº Civil: RNP 0605293074
CPF: 139620433 - 40



Prefeitura de Amontada

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO																					
PROJETO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA																					
LOCALIDADE: CAPOEIRA DOS BOIS - AMONTADA - CE																					
ITEM	SERVIÇO	FÍSICO FINANCEIRO	DIAS																		
			30	60	90	120	150	180													
I	SERVIÇOS	100%																			
	PRELIMINARES	R\$ 20.813,95	20,813,95																		
II	CAPTAÇÃO	100%		20%		20%															20%
		R\$ 59.821,89		R\$ 11.964,38		R\$ 11.964,38															R\$ 11.964,38
III	ADUTORA	100%		50%		50%															
		R\$ 1.401,94		R\$ 700,97		R\$ 700,97															
IV	RESERVATÓRIO	100%		10%		20%															
		R\$ 33.542,91	R\$3.354,29	R\$ 3.354,29		R\$ 6.708,58															R\$ 6.708,58
V	REDE DE DISTRIBUIÇÃO	100%		20%		10%															
		R\$ 92.889,71	R\$18.577,94	R\$ 18.577,94		R\$ 9.288,97															R\$ 18.577,94
VI	TRATAMENTO	100%																			
		R\$ 922,61																			
VII	LIGAÇÕES	100%		10%		20%															
	DOMICILIARES	R\$ 21.422,28	R\$2.142,23	R\$ 2.142,23		R\$ 4.284,46															R\$ 4.284,46
VIII	CASA DE PROTEÇÃO	100%		100%																	
	DO QUADRO	R\$ 5.971,05		R\$ 5.971,05																	
IX	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	100%		16%		16%															
		R\$ 85.580,79	R\$13.692,93	R\$ 13.692,93		R\$ 13.692,93															R\$ 13.692,93
TOTAL POR PARCELA		R\$ 322.367,12	R\$ 58.581,34	R\$ 58.581,34		R\$ 56.403,79															R\$ 17.116,16
TOTAL ACUMULADO POR PARCELA			R\$ 58.581,34	R\$ 114.985,12		R\$ 161.625,40															R\$ 55.228,28
PERCENTUAL POR PARCELA			18,17%	17,50%		14,47%															R\$ 262.793,00
PERCENTUAL ACUMULADO POR PARCELA			18,17%	35,67%		50,14%															R\$ 322.367,12
																					17,13%
																					81,52%
																					100,00%




 Walter Bezerra de Menezes
 CPF Civil: RNP 0605293074
 PF: 139620433 - 49