



Prefeitura de  
**Amontada**



**PROJETO BÁSICO - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE  
ÁGUA DA LOCALIDADE DE RAIZ, SÍTIO EMA, Córrego  
DA EMA E PECADO, 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



## **2.0 GENERALIDADES**

As Comunidades de Raiz, Sítio Ema, Córrego da Ema e Pecado situam-se no Município de AMONTADA - Ceará, distante aproximadamente 163 Km de Fortaleza, Capital do Estado.

Os dados geográficos do município de AMONTADA são:

**Área:** 1.179,59 km<sup>2</sup>

**Altitude (Sede):** 40 m

**Latitude (S):** 03°29'40"

**Longitude (W):** 39°34'43"

Os Limites são:

**Norte:** Oceano Atlântico

**Sul:** Miraima

**Leste:** Itapipoca

**Oeste:** Acaraú, 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 à AMONTADA, a partir de Fortaleza, dá-se pela BR-222 distando 163 Km de Fortaleza.

### **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. O clima é definido como Tropical Quente Semi-árido, Tropical Quente Semi-árido Brando.

Pluviometria média anual observada : 828,50 mm

Temperaturas:

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

### **2.3 LOCALIZAÇÃO**

Norte

### **2.4 RELEVO**

*Glacis Pré-Litorâneom Dissecados ou Interflúvios Tbulares e Depressões Sertanejas.*

### **2.5 SOLOS**

*Podzólico Vermelho Amarelo, Areias Quartzosas Marinhas, Planosolo Solódico, Solonchak e Solonetz Solodizado.*

### **2.6 VEGETAÇÃO**

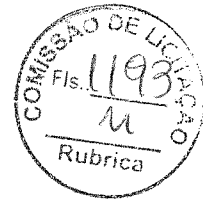
*Caatinga Arbustiva Aberta, Floresta Mista Dicotillo Paleácea, Complexo Vegetacional da Zona Litorânea e Floresta Perenifólia Palucere Marinha.*

## **3.0 POPULAÇÃO DO PROJETO**

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

No levantamento, obtiveram-se os seguintes dados:

- Número Atual de Residências: 129 unidades
- Média de Moradores: 4,17



- Alcance do Projeto: 20 anos
- Taxa de crescimento: 1,0% a.a
- População Atual: 538 habitantes
- População de projeto (2039): 656 habitantes

## **4.0 INFRA-ESTRUTURA**

### **4.1 PAVIMENTAÇÃO**

Nas localidades de Raiz, Sítio Ema, Córrego da Ema e Pecado, 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**

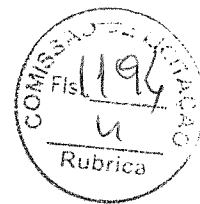
O Município é atendido por telefonia fixa e móvel.

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: Raiz, Sítio Ema Córrego da Ema e Pecado

Alcance de projeto (Ap): 20 anos

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

N.º de unidades habitacionais: 129

Taxa de ocupação: 4,17 hab. por unidade

População atual (P'): 538 hab.

População de projeto (P): 656 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:  $K_1 = 1,2$

Coefficiente da hora de maior consumo:  $K_2 = 1,5$

### **6.0 – O PROJETO**

#### **6.1- CONCEPÇÃO DO SISTEMA PROPOSTO**

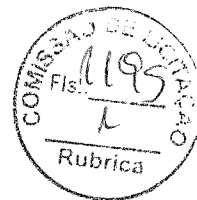
A água será captada em um poço tubular profundo existente na comunidade. As características do poço tubular, de acordo com informações locais são as seguintes:

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 das Comunidades de Raiz, Sítio Ema, Córrego da Ema e Pecado, no Município de Amontada – Ceará (Dimensionados no ANEXO I - a seguir).

## **6.3 UNIDADES DO SISTEMA**

O projeto do sistema de abastecimento de água das comunidades de Raiz, Sítio Ema, Córrego da Ema e Pecado – AMONTADA -CE compreende as seguintes unidades: **Captação em poço tubular, 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 existente, que possui capacidade para atender à demanda da população em todo o período de projeto. 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.



### **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 50 metros.

### **6.3.4- RESERVATÓRIO ELEVADO**

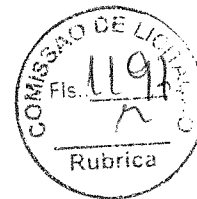
O volume do reservatório elevado corresponderá a 1/3 do volume máximo diário calculado. O reservatório será do tipo elevado, construído em anéis de concreto armado pré-moldados e ficará situado numa área alta da localidade de modo a atender com pressões adequadas a todos os prédios existentes na área 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 9,78 mca e a pressão máxima é de 36,99 mca, 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.

As extensões da rede são as seguintes:

Diâmetro 50 mm → 13286 m

**Total: 13.286 m**

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

- **Vazão de Distribuição Linear**

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

$$Q = 1,09 / 13286$$

$$Q = 0,000082041246424808 \text{ l/s / m}$$

DADOS GERAIS DA REDE	
Fórmula Utilizada	Hazen Williams
Coeficiente (C)	140
Número de Nós	36
Número de Trechos	40
Vazão de Distribuição Linear	0,000082041246424 808
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 129 ligações domiciliares com hidrômetro, beneficiando o mesmo número de famílias para as localidades de Raiz, Sítio Ema,



Prefeitura de  
**Amontada**

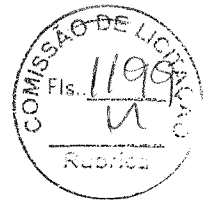


## **ANEXO I**

(Cálculos e dimensionamentos)



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 das localidades de Raiz, Sítio Ema, Córrego da Ema e Pecado 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.



## **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	129 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:

$P' = N^{\circ} \text{unid. Hab.} \times \text{Tx. ocupação}$	538,000 habitantes
$P = P' \times \text{Tx. Crescimento}$	656,000 habitantes

#### VAZÃO MÉDIA DE CONSUMO:

$Q_m = (P \times \text{consumo per capita}) / 86400$	0,760 l/s	ou	2,736 m <sup>3</sup> /h
--	-----------	----	-------------------------

#### VAZÃO DO DIA DE MAIOR CONSUMO:

$Q_{md} = Q_m \times K1$	0,840 l/s	ou	3,024 m <sup>3</sup> /h
--------------------------	-----------	----	-------------------------

#### VAZÃO DA HORA DE MAIOR CONSUMO:

$Q_{mh} = Q_{md} \times K2$	1,090 l/s	ou	3,924 m <sup>3</sup> /h
-----------------------------	-----------	----	-------------------------

### **I.2 ADUTORA**

#### DADOS PARA DIMENSIONAMENTO:

Tempo de funcionamento da bomba (t)	16 horas
Comprimento Tubulação em PVC ( L )	50 m
Coefficiente do tipo de material ( C )	140
Cota do terreno no poço tubular	57,0 m
Cota do Nível Dinâmico	25,00 m
Cota do terreno no Reservatório Elevado	57,0 m
Cota da Chegada de Água no Reservatório Elevado	70,40 m
Constante em função do material PVC ( K )	18
Aceleração da gravidade (g)	9,81 m/s <sup>2</sup>

#### VAZÃO DE ADUÇÃO:

$Q_a = (Q_{mh} \times 24) / t$	1,090 l/s	ou	3,924 m <sup>3</sup> /h
--------------------------------	-----------	----	-------------------------

#### DIÂMETRO DA TUBULAÇÃO:

$D = 1,2 \times \sqrt{Q_a}$ (Fórmula de Bresse)	0,0390 m	ou	39,00 mm
--	----------	----	----------

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

#### ÁREA DA TUBULAÇÃO:

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



# Prefeitura de Amontada



**VELOCIDADE NA TUBULAÇÃO:**

$$V = Qa / A$$

0,4700 m/s

**CÁLCULO DA SOBREPRESSÃO:**

**PERDA DE CARGA UNITÁRIA**

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

0,00555 m/m

**PERDA DE CARGA TOTAL:**

$$Hf = J \times L$$

0,278 m

**DESNÍVEL GEOMÉTRICO:**

$$Hg$$

38,40 m

**ALTURA MANOMÉTRICA TOTAL:**

$$Hmt = Hg + Hf$$

38,68 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:**

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

23,350 m.c.a

**GOLPE DE SOBRE PRESSÃO MÁXIMA INSTALADA**

$$P = Ha + Hg$$

36,750 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 ( $\eta$ ) 65 %  
Vazão de adução ( $Q_a$ ) 1,090 l/s  
Altura manométrica total (Hmt) 38,68 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:

$P' = Q_a \times Hmt / 75 \times \eta$  0,84 cv  
 $P = P' \times f$  1,26 cv

Tipo de Bomba: Centrífuga de eixo horizontal  
Potência adotada: 1,5 HP  
Voltagem 380/220 V  
Frequência 60 Hz

### 1.4 CÁLCULO DO RESERVATÓRIO ELEVADO

DADOS PARA DIMENSIONAMENTO:


População de projeto (P) 656 habitantes  
Consumo per capita 100 litros/hab./dia  
Coeficiente do dia de maior consumo (K1) 1,1

VOLUME MÁXIMO DIÁRIO

$V_d = P \times 100 \times 1,1$  72,570 L ou 72,570 m<sup>3</sup>

VOLUME NECESSÁRIO

$V_r = 1/3 V_d$   
24,19 m<sup>3</sup>  
volume adotado = 24,00 m<sup>3</sup>  
fuste adotado = 10 m  
Diâmetro do Rel: 3,00 m ALTURA ÚTIL: 3,40 m

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



# Prefeitura de Amontada

ESTADO DO CEARÁ

MINISTÉRIO DA SAÚDE

PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

LOCALIDADE: RAIZ, SÍTIO EMA, CÓRREGO DA EMA E PECADO

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
<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>					
<b>CANTEIRO DE OBRAS</b>					
1.1.1	93584	EXECUÇÃO DE DEPOSITO 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 ACO GALVANIZADO	M²	8,00	A = 4,00 x 2,00
<b>2.0 CAPTAÇÃO</b>					
<b>2.1 CAPTAÇÃO - SERVIÇOS</b>					
2.1.1	COTAÇÃO	FORNECIMENTO DA TAMPA DO POÇO	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.1.2	C3496	MONTAGEM DE PEÇAS, TUBOS CONEXÕES ELEVATORIA ATÉ 5 L/S	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.1.3	73837/001	INSTALAÇÃO ELETROMECANICA BOMBA SUBMERSA ATÉ 4CV	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.1.4	COTAÇÃO	LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO	H	16,00	Qtd = 16h
2.1.5	COTAÇÃO	TETSTE DE VAZÃO	H	24,00	Qtd = 24h
<b>2.2 CAPTAÇÃO - MATERIAIS</b>					
2.2.1	15780	TUBO EDUTOR PVC DN 50	M	30,00	Qtd = 30,00m
2.2.2	00003912	LUBO 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, ELÉTRICA, TRIFÁSICA, POTÊNCIA 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
<b>3.0 ADUTORIA</b>					
<b>3.1 ADUTORIA - SERVIÇOS</b>					
3.1.1	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	8,75	V = (50,00 x 0,70 x 0,5) x 0,50

COMISSÃO DE LICITAÇÃO  
Fls. 1205  
Rubrica



# Prefeitura de Amontada

ESTADO DO CEARÁ

MINISTÉRIO DA SAÚDE

PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

LOCALIDADE: RAIZ, SÍTIO EMA, CÓRREGO DA EMA E PECADO

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

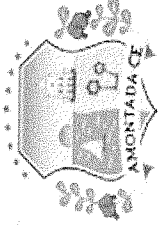
PCI.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO

PERÍODO 04/2019

Item	CÓD SINAPI	Descrição	MEMÓRIA DE CÁLCULO		
			Unid	Quant	MEMORIA DE CÁLCULO
3.1.2	72915	ESCAVACAO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2A. CATEGORIA ATE 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZACAO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA	M³	7,00	$V = (50,00 \times 0,70 \times 0,5) \times 0,40$
3.1.3	C3400	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROSCAVADEIRA (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	1,75	$V = (50,00 \times 0,70 \times 0,5) \times 0,10$
3.1.4	93378	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROSCAVADEIRA (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	15,75	$V = 8,75m^3 + 7,00m^3$
3.1.5	94339	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROSCAVADEIRA (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	1,75	$V = (50,00 \times 0,70 \times 0,5) \times 0,10$
3.1.6	97121	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	50,00	Qtd = 50,00m
3.2		<b>ADUTORA MATERIAIS</b>			
3.2.1	00036084	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE ÁGUA (NBR 5647)	M	52,50	Qtd = 50,00m x 1,05
3.2.2	00000325	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 50 MM, PARA REDE AGUA	UN	394,00	Qtd = 394,00 und
4.0		<b>RESERVATÓRIO ELEVADO(20,47 M³)</b>			
4.1		<b>RESERVATÓRIO ELEVADO(SERVIÇOS)</b>			
4.1.1	85422	PREPARO DO TERRENO PARA LIMPEZA SUPERFICIAL	M²	50,00	$A = 5,00 \times 10,00$
4.1.2	73948/016	LIMPEZA MANUAL DO TERRENO COM RASPAGEM SUPERFICIAL	M²	50,00	$A = 5,00 \times 10,00$
4.1.3	73992/001	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DA OBRA ATRAVÉS DE GABARITO DE TABOAS CORRIDAS PONTELETADAS SEM REAPROVEITAMENTO	M²	16,00	$A = 4,00 \times 4,00$
4.1.4	79478	ESCAVAÇÃO MANUAL EM CAMPO ABERTO EM SOLO, EXCETO ROCHA ATÉ 2,0 M DE PROFUNDIDADE	M³	14,13	$V = (3,14 \times 1,5 \times 1,5) \times 2$
4.1.5	72920	REATERRO DE VALAS COM MATERIAL GRANULAR REAPROVEITADO ADENSADO E VIBRADO	M³	1,41	$V = (3,14 \times 1,5 \times 1,5) \times 0,2$
4.1.6	72894	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE MISTURA DE SOLOS E AGREGADOS EM CAMINHÃO BASCULANTE DE DESCARGA EM DISTRIBUIDOR	M³	12,72	$V = (3,14 \times 1,5 \times 1,5) \times 1,8$
4.1.7	72841	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6M³ RODOVIA EM LEITO NATURAL	M³	12,72	$V = (3,14 \times 1,5 \times 1,5) \times 1,8$
4.1.8	6042	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL CONSUMO 210 KG/M³ PREPARO EM BETONEIRA	M³	1,41	$V = (3,14 \times 1,5 \times 1,5) \times 0,2$







# Prefeitura de Amontada

ESTADO DO CEARÁ

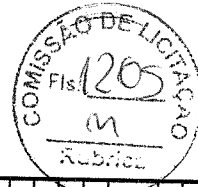
MINISTÉRIO DA SAÚDE  
PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA  
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

LOCALIDADE: RAIZO, SÍTIO EMA, CÓRREGO DA EMA E PECADO

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				
Item	Descrição	Unid	Quant	MEMORIA DE CALCULO
4.1.9	ANEL OU ADUELA CONCRETO ARMADO D = 3,00M, H = 0,50M	UN	30,00	Qtd = 30,00und
4.1.10	CONCRETO ARMADO FCK= 25 MPA VIRADO EM BETONEIRA INCLUI LANÇAMENTO	M³	4,24	V = (3,14 x 1,5 x 1,5) x 0,60
4.1.11	FORMAS EM TABUAS DE MADEIRA 3A P/ PEÇAS DE CONCRETO ARMADO REAPROV. 2X INCLUSIVE MONTAGEM E DESMONTAGEM	M²	50,87	A = (2 x 3,14 x 1,5) x 5,4
4.1.12	ARMAÇÃO EM AÇO CA-60 DIÂMETRO DE 3,6 A 6,0 MM FORNECIMENTO/CORTE(C/PERDA DE 10%/DOBRA /COLOCAÇÃO IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MANTA ASFÁLTICA	KG	305,36	Qtd = 305,36 kg
4.1.13	PROTEGIDA COM FILME GOFRADO (DE ESPESSURA 0,8 MM) INCLUSO APLICAÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA E=3 MM	M²	39,08	A = (3,14 x 1,5 x 1,5) + (2 x 3,14 x 1,5 x 3,4)
4.1.14	ESCADA TIPO MARINHEIRO EM TUBO AÇO GALVANIZADO 1 1/2" 5 DEGRAUS	M	11,00	Qtd = 11,00m
4.1.15	GUARDA-CORPO COM CORRIMÃO EM FERRO BARRA CHATA 3/16"	M	9,42	Qtd = 9,42m
4.1.16	CAIXA DE CONCRETO ALTURA 1,0 M, DIÂMETRO REGISTRO< 150 MM	UN	2,00	Qtd = 2,00und
4.1.17	CHP - CAMINHÃO COM GUINCHO 6T MOTOR DIESEL 136 HP M. BENZ MOD. L1214 MUNCK MOD. M640/18 OU SIMILAR	H	10,00	Qtd = 10,00h
4.1.18	PARA-RAIO TIPO FRANKLIN C/ SINALIZADOR (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
4.1.19	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	Qtd = 30,00m
4.1.20	PORTÃO DE FERRO COM VARA DE 1/2" COM REQUADRO	M²	1,68	A = 2,10 x 0,80
4.1.21	PORTÃO DE TUBO DE AÇO GALVANIZADO DE 2" (1X2)m, INCL. PILARES DE SUSTENTAÇÃO	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
4.1.22	PINTURA A BASE DE CAL E FIXADOR A BASE DE COLA, DUAS DEMÃOS	M²	123,87	A = 2 x 3,14 x 1,5 x 13,15
4.2	RESERVATÓRIO ELEVADO - MATERIAIS			
4.2.1	CHEGADA			
4.2.1.1	TUBO PVC, ROSCA, 2" X 3,0 M, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	4,00	Qtd = 4,00 und
4.2.1.2	TUBO PVC, ROSCA, 2" X 1,60 M, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
4.2.1.3	CURVA FERRO GALVANIZADO 90G ROSCA FEMEA REF. 2"	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
4.2.1.4	LUVA FERRO GALV ROSCA 2"	UN	4,00	Qtd = 4,00 und
4.2.1.5	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 60 MM	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
4.2.1.6	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2 " (REF 1509)	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
4.2.2	SAIDA			
4.2.2.1	TUBO PVC, ROSCAVEL, 2" X 3,0 M, AGUA FRIA PREDIAL	UN	3,00	Qtd = 3,00 und
4.2.2.2	TUBO PVC, ROSCAVEL, 2" X 1,30 M, AGUA FRIA PREDIAL	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
4.2.2.3	CURVA FERRO GALVANIZADO 90G ROSCA FEMEA REF. 2"	UN	2,00	Qtd = 2,00 und



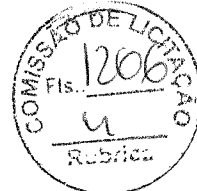


# Prefeitura de Amontada

**ESTADO DO CEARÁ**  
**MINISTÉRIO DA SAÚDE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA**  
**SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**  
**LOCALIDADE: RAIZ, SÍTIO EMA, CÔRREGO DA EMA E PECADO**

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				
Item	Descrição			
COD SINAPI	Unid			
Quant	MEMORIA DE CÁLCULO			
4.2.2.4	REGISTRO GAVETA 2" BRUTO LATAO REF 1502-B	UN	2,00	Qtd = 2,00 und
4.2.2.5	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 60 MM	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
4.2.3	<b>EXTRAVALZOR E LIMPEZA</b>			
4.2.3.1	TUBO PVC, ROSC., 2" X 3,0 M, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	6,00	Qtd = 6,00 und
4.2.3.2	TUBO PVC, ROSC., 2" X 0,60 M, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
4.2.3.3	CURVA FERRO GALVANIZADO 90G ROSCA FEMEA REF. 2"	UN	2,00	Qtd = 2,00 und
4.2.3.4	TE FERRO GALVANIZADO 90G 2"	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
4.2.3.5	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2 " (REF 1509)	UN	2,00	Qtd = 2,00 und
5.0	<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO</b>			
5.1	<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO - SERVIÇOS</b>			
5.1.1	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,50 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROSCAVADEIRA (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	2.325,05	V = (13.286,00 x 0,70 x 0,50) x 0,50
5.1.2	ESCAVAÇÃO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2A. CATEGORIA ATE 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZACAO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA	M³	1.860,04	V = (13.286,00 x 0,70 x 0,50) x 0,40
5.1.3	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO	M³	485,01	V = (13.286,00 x 0,70 x 0,50) x 0,10
5.1.4	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROSCAVADEIRA (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	4.185,09	V = 2.325,05m³ + 1.860,04m³
5.1.5	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROSCAVADEIRA (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	485,01	V = (13.286,00 x 0,70 x 0,50) x 0,10
5.1.6	ASSENTAMENTO TUBO PVC COM JUNTA ELASTICA - DN 50 P/AGUA	M	13.286,00	Qtd = 13.286,00m
5.2	<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO - MATERIAIS</b>			
5.2.1	TUBO PVC, PBA, JE, 12, NBR 5647, P/ REDE DE ÁGUA, DN 50MM X DE 60 MM	M	13.950,30	Qtd = 13.286,00m x 1,05
5.2.2	CAP PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA JE DN 50/DE 60 MM	UN	13,00	Qtd = 13,00 und
5.2.3	TE, PVC, PBA, NBR 10351 P/ REDE DE ÁGUA, 90°, BBB, DN 50 MM X DE 60 MM	UN	13,00	Qtd = 13,00 und



*[Handwritten signature]*



# Prefeitura de Amontada

ESTADO DO CEARÁ

MINISTÉRIO DA SAÚDE  
PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA  
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

LOCALIDADE: RAIZ, SÍTIO EMA, CÓRREGO DA EMA E PECADO

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	MEMÓRIA DE CÁLCULO		
		Descrição	Unid	Quant
5.2.4	00001845	CURVA PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA JE PB 45G DN 50 /DE 60MM	UN	5,00 Qtd = 5,00 und
5.2.5	00001831	CURVA PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA JE PB 90G DN 50 /DE 60MM	UN	1,00 Qtd = 1,00 und
5.2.6	13102	CRUZETA PBA COM BOLSAS DN 50	UN	3,00 Qtd = 3,00 und
5.2.7	13122	JUNÇÃO 45 PBA COM BOLSAS DN 50	UN	2,00 Qtd = 2,00 und
5.2.8	00000325	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 50 MM, PARA REDE AGUA	UN	2.400,00 Qtd = 2.400,00 und
6.0		<b>TRATAMENTO</b>		
6.1		<b>TRATAMENTO - SERVIÇOS</b>		
6.1.1	COTAÇÃO	CLORADOR DE PASTILHAS, TIPO CLOROPLAST - FORN. E INSTALAÇÃO	UN	1,00 Qtd = 1,00 und
7.0		<b>LIGAÇÕES PREDIAIS</b>		
7.1		<b>LIGAÇÕES PREDIAIS - SERVIÇOS</b>		
7.1.1	83878	LIGACAO DA REDE 50MM AO RAMAL PREDIAL 1/2"	UN	129,00 Qtd = 129,00 und
7.1.2	74253/001	RAMAL PREDIAL EM TUBO PEAD 20MM - FORNECIMENTO. INSTALAÇÃO. ESCAVAÇÃO E REATERRO	M	1.985,00 Qtd = 15 x 129,00 und
7.2		<b>LIGAÇÕES PREDIAIS - MATERIAIS</b>		
7.2.1	00001414	COLAR TOMADA PVC C/ TRAVAS SAIDA ROSCA DE 60 MM X 1/2" P/ LIGACAO PREDIAL	UN	129,00 Qtd = 129,00 und
7.2.2	0000006	ADAPTADOR PVC, COM REGISTRO, PARA PEAD, 20 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA	UN	258,00 Qtd = 2 x 129,00 und
7.2.3	00003729	KIT CAVALETE DE PVC COM REGISTRO PARA HIDROMETROS DE BITOLAS 1/2" OU 3/4" C/MPLETO	UN	129,00 Qtd = 129,00 und
7.2.4	12773	HIDROMETRO 3.0 M3/H DN 1/2" MONOJATO	UN	129,00 Qtd = 129,00 und
8.0		<b>CASA DE PROTEÇÃO DO QUADRO DE COMANDO</b>		
8.1		<b>CASA DE PROTEÇÃO DO QUADRO DE COMANDO - SERVIÇOS</b>		
8.1.1	73948/016	LIQPEZA 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 TJOLO CERAMICO FURADO 9X19X19CM. 1 VEZ. ASSENTADA 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: RAIZ, SÍTIO EMA, CÓRREGO DA EMA E PECADO

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	MEMORIA DE CÁLCULO		MEMORIA 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 TRAÇO 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. TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA). ESPESSUR 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 DEMAOS	M²	1,26	A = 1 x 1,26
8.1.16	C1947	PONTO ELÉTRICO. MATERIAL E XEÇUÇÃO	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 ÇAMPADA)	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	ALMOXARIFE(MENSALISTA)	MÊS	3,00	Qtd = 3,00 und
9.2.4	40819	MESTRE DE OBRAS(MENSALISTA)	MÊS	4,00	Qtd = 4,00 und



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



Prefeitura de  
**Amontada**



## **7.0 PLANILHA DE CÁLCULO DE REDE**



# Prefeitura de Amontada

PLANILHA DE CÁLCULO																							
REDE RAMIFICADA - DISTRIBUIÇÃO D'ÁGUA																							
MUNICÍPIO: AMONTADA																							
LOCALIDADE: RAIZ, SÍTIO EMA, CÓRREGO DA EMA E PECADO																							
TRECHO	JUSANTE	MONTANTE	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)	FICTICIA		MONTANTE	EM MARCHA	VAZÃO (l/s)	MONTANTE	FICTICIA	DIÂM. (mm)	VELOC. (m/s)		
				JUSANTE	MONTANTE	JUSANTE							MONTANTE										
1	1	3	850	0,000	0,070	0,070	50	0,01	0,060	67,390	44,000	23,390	0,035	0,070	0,070	0,035	0,035	0,035	0,035	50	0,01	0,060	23,390
2	2	3	320	0,000	0,026	0,026	50	0,01	0,010	67,440	44,000	23,440	0,013	0,026	0,026	0,013	0,013	0,013	0,013	50	0,01	0,010	23,440
3	3	4	450	0,096	0,037	0,037	50	0,04	0,110	67,450	38,000	29,450	0,114	0,037	0,037	0,114	0,114	0,114	0,114	50	0,04	0,110	29,450
4	4	6	570	0,133	0,047	0,047	50	0,06	0,200	67,560	41,000	26,560	0,156	0,047	0,047	0,156	0,156	0,156	0,156	50	0,06	0,200	26,560
5	5	7	520	0,000	0,043	0,043	50	0,01	0,020	68,110	42,000	26,110	0,021	0,043	0,043	0,021	0,021	0,021	0,021	50	0,01	0,020	26,110
6	6	7	244	0,180	0,020	0,020	50	0,08	0,100	67,760	37,000	30,760	0,190	0,020	0,020	0,190	0,190	0,190	0,190	50	0,08	0,100	30,760
7	37	38	130	0,000	0,011	0,011	50	0,01	0,010	66,190	39,000	27,190	0,005	0,011	0,011	0,005	0,005	0,005	0,005	50	0,01	0,010	27,190
8	8	9	512	0,000	0,042	0,042	50	0,01	0,020	67,840	38,000	29,840	0,021	0,042	0,042	0,021	0,021	0,021	0,021	50	0,01	0,020	29,840
9	10	11	154	0,000	0,013	0,013	50	0,01	0,010	67,860	40,000	27,860	0,006	0,013	0,013	0,006	0,006	0,006	0,006	50	0,01	0,010	27,860
10	9	11	116	0,042	0,010	0,010	50	0,02	0,010	67,860	42,000	25,860	0,047	0,010	0,010	0,047	0,047	0,047	0,047	50	0,02	0,010	25,860
11	11	12	384	0,064	0,032	0,032	50	0,01	0,010	67,870	43,000	24,870	0,080	0,032	0,032	0,080	0,080	0,080	0,080	50	0,01	0,010	24,870
12	12	13	450	0,096	0,037	0,037	50	0,04	0,110	67,880	38,000	29,880	0,114	0,037	0,037	0,114	0,114	0,114	0,114	50	0,04	0,110	29,880
13	13	14	338	0,133	0,028	0,028	50	0,06	0,110	67,990	31,000	36,990	0,146	0,028	0,028	0,146	0,146	0,146	0,146	50	0,06	0,110	36,990
14	14	15	266	0,160	0,022	0,022	50	0,07	0,100	68,100	30,000	38,100	0,171	0,022	0,022	0,171	0,171	0,171	0,171	50	0,07	0,100	38,100
15	7	15	134	0,242	0,011	0,011	50	0,10	0,070	68,130	32,000	36,130	0,248	0,011	0,011	0,248	0,248	0,248	0,248	50	0,10	0,070	36,130
16	16	17	670	0,000	0,055	0,055	50	0,01	0,040	68,540	57,000	11,540	0,027	0,055	0,055	0,027	0,027	0,027	0,027	50	0,01	0,040	11,540
17	9	18	454	0,000	0,037	0,037	50	0,01	0,020	68,490	45,000	23,490	0,019	0,037	0,037	0,019	0,019	0,019	0,019	50	0,01	0,020	23,490
18	18	17	520	0,037	0,043	0,043	50	0,02	0,070	68,510	48,000	20,510	0,059	0,043	0,043	0,059	0,059	0,059	0,059	50	0,02	0,070	20,510
19	9	19	720	0,000	0,059	0,059	50	0,01	0,010	68,280	41,000	27,280	0,030	0,059	0,059	0,030	0,030	0,030	0,030	50	0,01	0,010	27,280
20	11	20	720	0,000	0,059	0,059	50	0,01	0,010	67,880	43,000	24,880	0,030	0,059	0,059	0,030	0,030	0,030	0,030	50	0,01	0,010	24,880

COMISSÃO DE LICITAÇÃO  
Fls. 1810  
Rubrica


*[Handwritten signature]*



Prefeitura de  
**Amontada**

PLANILHA DE CÁLCULO																							
REDE RAMIFICADA - DISTRIBUIÇÃO D'ÁGUA																							
MUNICÍPIO: AMONTADA																							
LOCALIDADE: RAIZ, SÍTIO EMA, CÓRREGO DA EMA E PECADO																							
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)	FICTICIA		MONTANTE	EM MARCHA	JUSANTE	MONTANTE	FICTICIA	DIÂM. (mm)	VELOC. (m/s)		
	JUSANTE	MONTANTE		EM MARCHA	MONTANTE	FICTICIA							FICTICIA										
21	21	23	150	0,012	0,012	0,012	50	0,01	0,010	67,710	47,000	20,710	0,006	0,011	0,012	0,012	0,000	0,000	0,012	0,006	50	0,01	0,010
22	22	23	280	0,023	0,023	0,023	50	0,01	0,010	67,710	54,000	13,710	0,011	0,056	0,023	0,023	0,000	0,000	0,023	0,011	50	0,01	0,010
24	23	24	500	0,041	0,041	0,041	50	0,02	0,060	67,720	47,000	20,720	0,056	0,098	0,041	0,041	0,035	0,035	0,056	0,098	50	0,04	0,120
25	24	33	540	0,013	0,013	0,013	50	0,01	0,010	66,400	45,000	21,400	0,007	0,020	0,013	0,013	0,000	0,000	0,013	0,007	50	0,01	0,010
26	26	28	160	0,040	0,040	0,040	50	0,01	0,010	66,400	44,000	22,400	0,020	0,009	0,040	0,040	0,000	0,000	0,040	0,020	50	0,01	0,010
27	25	28	492	0,018	0,018	0,018	50	0,01	0,010	66,400	37,000	29,400	0,009	0,091	0,018	0,018	0,000	0,000	0,018	0,009	50	0,01	0,010
28	27	28	224	0,039	0,039	0,039	50	0,04	0,090	66,410	39,000	27,410	0,091	0,458	0,039	0,039	0,072	0,072	0,091	0,458	50	0,04	0,090
29	28	29	470	0,025	0,025	0,025	50	0,19	0,300	66,200	33,000	33,200	0,458	0,605	0,025	0,025	0,446	0,446	0,605	0,458	50	0,19	0,300
30	29	15	300	0,048	0,048	0,048	50	0,26	1,080	66,500	38,000	28,500	0,605	0,009	0,048	0,048	0,581	0,581	0,605	0,605	50	0,26	1,080
31	29	31	586	0,018	0,018	0,018	50	0,01	0,010	67,570	55,000	12,570	0,009	0,653	0,018	0,018	0,000	0,000	0,018	0,009	50	0,01	0,010
32	30	31	214	0,013	0,013	0,013	50	0,27	0,320	67,580	54,000	13,580	0,009	0,075	0,013	0,013	0,647	0,647	0,653	0,653	50	0,27	0,320
33	31	33	160	0,013	0,013	0,013	50	0,03	0,010	67,890	54,000	13,890	0,653	0,866	0,013	0,013	0,068	0,068	0,866	0,866	50	0,03	0,010
34	20	33	160	0,009	0,009	0,009	50	0,37	0,400	67,900	56,000	11,900	0,075	0,005	0,009	0,009	0,862	0,862	0,866	0,866	50	0,37	0,400
35	33	34	104	0,009	0,009	0,009	50	0,01	0,010	67,880	54,000	13,880	0,866	0,005	0,009	0,009	0,000	0,000	0,005	0,005	50	0,01	0,010
36	19	20	110	0,014	0,014	0,014	50	0,02	0,010	68,290	54,000	14,290	0,005	0,946	0,014	0,014	0,059	0,059	0,946	0,946	50	0,02	0,010
37	19	34	172	0,005	0,005	0,005	50	0,45	0,300	68,300	56,000	12,300	0,066	0,137	0,005	0,005	0,943	0,943	0,946	0,946	50	0,45	0,300
38	34	35	60	0,005	0,005	0,005	50	0,05	0,020	68,580	56,000	12,580	0,946	1,089	0,005	0,005	0,135	0,135	1,089	1,089	50	0,05	0,020
39	17	35	62	0,002	0,002	0,002	50	0,46	0,100	68,600	57,000	11,600	0,137	1,089	0,002	0,002	1,088	1,088	1,089	1,089	50	0,46	0,100
40	35	36	20	0,002	0,002	0,002	50	0,46	0,100	68,600	57,000	11,600	1,089	1,089	0,002	0,002	1,088	1,088	1,089	1,089	50	0,46	0,100



  
**Walter Bezerra de Menezes**  
 Engº Civil: RNP/0605293074  
 CPF: 139620433 - 4 -



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: RAIZ, SÍTIO EMA, CÔRREGO DA EMA E PECADO

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		<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>				
1.1		<b>CANTEIRO DE OBRAS</b>				<b>16.651,16</b>
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	566,28	14.157,00
1.1.2	74209/001	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	M²	8,00	311,77	2.494,16
2.0		<b>CAPTAÇÃO</b>				
2.1		<b>CAPTAÇÃO - SERVIÇOS</b>				<b>22.747,10</b>
2.1.1	COTAÇÃO	FORNECIMENTO DA TAMPA DO POÇO	UN	1,00	105,00	2.843,71
2.1.2	C3496	MONTAGEM DE PEÇAS, TUBOS CONEXÕES ELEVATÓRIA ATÉ 5 L/S	UN	1,00	1.183,29	105,00
2.1.3	73837/001	INSTALAÇÃO ELETROMECANICA BOMBA SUBMERSA ATÉ 4CV	UN	1,00	155,42	1.183,29
2.1.4	COTAÇÃO	LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO	H	16,00	35,00	155,42
2.1.5	COTAÇÃO	TETSTE DE VAZÃO	H	24,00	35,00	560,00
2.2		<b>CAPTAÇÃO - MATERIAIS</b>				
2.2.1	15780	TUBO EDUTOR PVC DN 50	M	30,00	28,05	840,00
2.2.2	00003912	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	UN	12,00	15,97	19.903,39
2.2.3	00004181	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	UN	4,00	15,98	841,50
2.2.4	00001790	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP FEMEA, DE 2"	UN	2,00	60,10	191,64
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	63,92
2.2.6	0009887	UNIAO FERRO GALV ROSCA 2"	UN	1,00	46,31	151,94
2.2.7	00006028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2" (REF 1509)	UN	1,00	105,61	46,31
2.2.8	00006298	TE FERRO GALVANIZADO 90G 2"	UN	1,00	30,16	105,61
2.2.9	9856	TUBO PVC RÍGIDO, SODÁVEL, 1/2"	M	40,00	4,91	30,16
2.2.10	00000048	ADAPTADOR, PVC PBA, A BOLSA DEFOFO, JE, DN 50 / DE 60 MM	UN	1,00	16,45	196,40
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	16,45
3.0		<b>ADUTORA</b>				
3.1		<b>ADUTORA - SERVIÇOS</b>				<b>2.685,40</b>
3.1.1	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	8,75	4,63	998,47
3.1.2	72915	ESCAVACAO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2A. CATEGORIA ATE 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZACAO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA	M³	7,00	9,94	40,51
3.1.3	C3400	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO	M³	1,75	206,07	69,58
3.1.4	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	15,75	24,61	387,61
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	1,75	64,94	113,65



Prefeitura de  
**Amontada**



ESTADO DO CEARÁ

MINISTÉRIO DA SAÚDE

PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

LOCALIDADE: RAIZ, SÍTIO EMA, CÓRREGO DA EMA E PECADO

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

PCL.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO

PERÍODO 04/2019

ORÇAMENTO						
Item	COD SINAPI	Descrição	Unid	Quant	P. Unitário	Preço Total
3.1.6	97121	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	50,00	0,53	26,50
<b>3.2</b>		<b>ADUTORA MATERIAIS</b>				<b>1.686,93</b>
3.2.1	00036084	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	M	52,50	13,22	694,05
3.2.2	00000325	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 50 MM, PARA REDE AGUA	UN	394,00	2,52	992,88
<b>4.0</b>		<b>RESERVATÓRIO ELEVADO(20,47 M³)</b>				
<b>4.1</b>		<b>RESERVATÓRIO ELEVADO (SERVIÇOS)</b>				<b>46.646,49</b>
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	16,00	7,46	119,36
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 = 3,00M, H = 0,50M	UN	30,00	744,39	22.331,70
4.1.10	73972/001	CONCRETO ARMADO FCK= 25 MPA VIRADO EM BETONEIRA INCLUI LANÇAMENTO	M³	4,24	327,17	1.387,20
4.1.11	74007/002	FORMAS EM TABUAS DE MADEIRA 3A P/ PEÇAS DE CONCRETO ARMADO REAPROV. 2X INCLUSIVE MONTAGEM E DESMONTAGEM	M²	50,87	67,46	3.431,69
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	305,36	6,40	1.954,30
4.1.13	73753/001	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MANTA ASFÁLTICA PROTEGIDA COM FILME GOFRADO (DE ESPESURA 0,8 MM) INCLUSO APLICAÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA E=3 MM	M²	39,08	75,77	2.961,09
4.1.14	74194/001	ESCADA TIPO MARINHEIRO EM TUBO ACO GALVANIZADO 1 1/2" 5 DEGRAUS	M	11,00	188,41	2.072,51
4.1.15	74195/001	GUARDA-CORPO COM CORRIMAO EM FERRO BARRA CHATA 3/16"	M	9,42	284,32	2.678,29
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
4.1.22	79334/001	PINTURA A BASE DE CAL E FIXADOR A BASE DE COLA, DUAS DEMÃOS	M²	123,87	5,11	632,98
<b>4.2</b>		<b>RESERVATÓRIO ELEVADO - MATERIAIS</b>				
<b>4.2.1</b>		<b>CHEGADA</b>				<b>2.324,83</b>
4.2.1.1	00009857	TUBO PVC, ROSC., 2" X 3,0 M, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	4,00	96,66	386,64



Prefeitura de  
**Amontada**



**ESTADO DO CEARÁ**

**MINISTÉRIO DA SAÚDE**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA**

**SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**

**LOCALIDADE: RAIZ, SÍTIO EMA, CÓRREGO DA EMA E PECADO**

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
4.2.1.2	00009857	TUBO PVC, ROSC., 2" X 1,60 M, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	1,00	51,55	51,55
4.2.1.3	00001792	CURVA FERRO GALVANIZADO 90G ROSCA FEMEA REF. 2"	UN	1,00	60,10	60,10
4.2.1.4	00003914	LUVA FERRO GALV ROSCA 2"	UN	4,00	15,97	63,88
4.2.1.5	00000050	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
<b>4.2.2</b>		<b>SAIDA</b>				
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
<b>4.2.3</b>		<b>EXTRAVAZOR E LIMPEZA</b>				
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
<b>5.0</b>		<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO</b>				
<b>5.1</b>		<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO - SERVIÇOS</b>				<b>456.402,54</b>
						<b>265.312,78</b>
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	2.325,05	4,63	10.764,98
5.1.2	72915	ESCAVACAO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2A. CATEGORIA ATE 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZACAO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA	M³	1.860,04	9,94	18.488,80
5.1.3	C3400	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO	M³	465,01	206,07	95.824,61
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	4.185,09	24,61	102.995,06
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	465,01	64,94	30.197,75
5.1.6	73888/001	ASSENTAMENTO TUBO PVC COM JUNTA ELASTICA - DN 50 P/AGUA	M	13.286,00	0,53	7.041,58
<b>5.2</b>		<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO - MATERIAIS</b>				<b>191.089,76</b>
5.2.1	00036084	TUBO PVC, PBA, JE, 12, NBR 5647, P/ REDE DE ÁGUA, DN 50MM X DE 60 MM	M	13.950,30	13,22	184.422,97
5.2.2	00001206	CAP PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA JE DN 50/DE 60 MM	UN	13,00	6,48	84,24
5.2.3	00007048	TE,PVC, PBA, NBR 10351 P/ REDE DE ÁGUA, 90°, BBB, DN 50 MM X DE 60 MM	UN	13,00	17,27	224,51
5.2.4	00001845	CURVA PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA JE PB 45G DN 50 /DE 60MM	UN	5,00	29,50	147,50
5.2.5	00001831	CURVA PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA JE PB 90G DN 50 /DE 60MM	UN	1,00	23,54	23,54
5.2.6	I3102	CRUZETA PBA COM BOLSAS DN 50	UN	3,00	21,00	63,00



Prefeitura de  
**Amontada**



**ESTADO DO CEARÁ**

**MINISTÉRIO DA SAÚDE  
PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA  
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**

**LOCALIDADE: RAIZ, SÍTIO EMA, CÓRREGO DA EMA E PECADO**

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
5.2.7	I3122	JUNÇÃO 45 PBA COM BOLSAS DN 50	UN	2,00	38,00	76,00
5.2.8	00000325	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 50 MM, PARA REDE AGUA	UN	2.400,00	2,52	6.048,00
<b>6.0</b>		<b>TRATAMENTO</b>				
<b>6.1</b>		<b>TRATAMENTO - SERVIÇOS</b>				<b>738,09</b>
6.1.1	COTAÇÃO	CLORADOR DE PASTILHAS, TIPO CLOROPLAST - FORN. E INSTALAÇÃO	UN	1,00	738,09	738,09
<b>7.0</b>		<b>LIGAÇÕES PREDIAIS</b>				
<b>7.1</b>		<b>LIGAÇÕES PREDIAIS - SERVIÇOS</b>				<b>64.519,35</b>
7.1.1	83878	LIGACAO DA REDE 50MM AO RAMAL PREDIAL 1/2"	UN	129,00	37,77	4.872,33
7.1.2	74253/001	RAMAL PREDIAL EM TUBO PEAD 20MM - FORNECIMENTO. INSTALAÇÃO. ESCAVAÇÃO E REATERRO	M	1.935,00	19,89	38.487,15
<b>7.2</b>		<b>LIGAÇÕES PREDIAIS - MATERIAIS</b>				<b>21.159,87</b>
7.2.1	00001414	COLAR TOMADA PVC C/ TRAVAS SAIDA ROSCA DE 60 MM X 1/2" P/ LIGACAO PREDIAL	UN	129,00	7,99	1.030,71
7.2.2	0000006	ADAPTADOR PVC, COM REGISTRO, PARA PEAD, 20 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA	UN	258,00	4,93	1.271,94
7.2.3	00003729	KIT CAVALETE DE PVC COM REGISTRO PARA HIDROMETROS DE BITOLAS 1/2" OU 3/4" CIPLETO	UN	129,00	53,86	6.947,94
7.2.4	12773	HIDROMETRO 3,0 M3/H DN 1/2" MONOJATO	UN	129,00	92,32	11.909,28
<b>8.0</b>		<b>CASA DE PROTEÇÃO DO QUADRO DE COMANDO</b>				<b>4.776,84</b>
<b>8.1</b>		<b>CASA DE PROTEÇÃO DO QUADRO DE COMANDO - SERVIÇOS</b>				<b>4.776,84</b>
8.1.1	73948/016	LIMPEZA MANUAL DO TERRENO COM RASPAGEM SUPERFICIAL	M <sup>2</sup>	25,00	2,91	72,75
8.1.2	73992/001	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA. ATRAVÉS DE GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS. SEM REAPROVEITAMENTO	M <sup>2</sup>	1,04	7,46	7,76
8.1.3	79478	ESCAVACAO MANUAL EM CAMPO ABERTO EM SOLO, EXCETO ROCHA, ATÉ 2,0 M DE PROFUNDIDADE	M <sup>3</sup>	0,85	34,11	28,99
8.1.4	72920	REATERRO DE VALA COM MATERIAL GRANULAR REAPROVEITADO ADENSADO E VIBRAD O	M <sup>3</sup>	0,03	13,57	0,41
8.1.5	6042	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL CONSUMO 210 KG / M <sup>3</sup> PREPARO COM BETONEIRA	M <sup>3</sup>	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	M <sup>2</sup>	10,30	54,17	557,95
8.1.7	72076	ESTRUTURA DE MADEIRA 2A SERRADA NAO APARELHADA. PARA TELHAS CERAMICAS	M <sup>2</sup>	3,32	66,36	220,32
8.1.8	73938/001	COBERTURA EM TELHA CERAMICA TIPO COLONIAL. COM ARGAMASSA TRACO 1:3 (CI MENTO E AREIA)	M <sup>2</sup>	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	M <sup>2</sup>	3,32	23,15	76,86
8.1.10	73922/003	PISO CIMENTADO LISO DESEMPENADO. TRACO 1:3 (CIMENTO E AREIA). ESPESSUR A 2.0CM. PREPARO MANUAL	M <sup>2</sup>	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	M <sup>2</sup>	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	M <sup>2</sup>	20,40	5,11	104,24
8.1.14	C3410	CALÇADA DE PROTEÇÃO EM CIMENTADO C/ BASE DE CONCRETO L = 0,60 M	M <sup>2</sup>	14,12	153,51	2.167,56
8.1.15	84679	PINTURA IMUNIZANTE PARA MADEIRA. DUAS DEMAOS	M <sup>2</sup>	1,26	13,65	17,20
8.1.16	C1947	PONTO ELÉTRICO, MATERIAL E XECUÇÃO	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



Prefeitura de  
**Amontada**

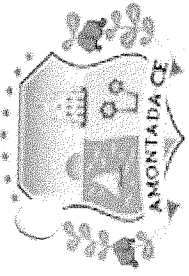


**ESTADO DO CEARÁ**  
**MINISTÉRIO DA SAÚDE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA**  
**SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**  
**LOCALIDADE: RAIZ, SÍTIO EMA, CÓRREGO DA EMA E PECADO**

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
9.0		<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL</b>				
9.1		<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL - NÍVEL SUPERIOR</b>				<b>71.614,74</b>
9.1.1	40811	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR(MENSALISTA)	MÊS	3,00	12.316,67	36.950,01
						36.950,01
9.2		<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL - NÍVEL MÉDIO</b>				
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	3,00	2.162,24	6.486,72
9.2.4	40819	MESTRE DE OBRAS(MENSALISTA)	MÊS	4,00	5.312,35	21.249,40
					<b>TOTAL SERVIÇOS S/BDI</b>	<b>450.616,94</b>
					<b>BDI - SERVIÇOS (25%)</b>	<b>112.654,23</b>
					<b>TOTAL SERVIÇOS + BDI (25%) =</b>	<b>563.271,17</b>
					<b>TOTAL MATERIAIS S/ BDI =</b>	<b>236.164,78</b>
					<b>BDI - MATERIAIS (17%)</b>	<b>40.148,01</b>
					<b>TOTAL MATERIAIS + BDI (17%) =</b>	<b>276.312,79</b>
					<b>TOTAL GERAL =</b>	<b>839.583,96</b>

Walter Bezerra de Meñezes  
Engº Civil: RNP 0605293074  
CPF: 139620433 - 45



# Prefeitura de Amontada

## CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

### PROJETO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

LOCALIDADE: RAIZ, SÍTIO EMA, CÓRREGO DA EMA E PECADO - AMONTADA - CE

ITEM	SERVIÇO	FÍSICO FINANCEIRO	DIAS							
			30	60	90	120	150	180		
I	SERVIÇOS	100%								
	PRELIMINARES	R\$ 20.813,95	100%							
II	CAPTAÇÃO	100%		20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%
		R\$ 26.841,60		R\$ 5.368,32	R\$ 5.368,32	R\$ 5.368,32	R\$ 5.368,32	R\$ 5.368,32	R\$ 5.368,32	R\$ 5.368,32
III	ADUTORA	100%		50%						
		R\$ 3.221,79		R\$ 1.610,90	R\$ 1.610,90					
IV	RESERVATÓRIO	100%	10%	10%	20%	20%	20%	20%	20%	20%
		R\$ 58.122,13	R\$ 5.812,21	R\$ 5.812,21	R\$ 11.624,43	R\$ 11.624,43	R\$ 11.624,43	R\$ 11.624,43	R\$ 11.624,43	R\$ 11.624,43
V	REDE DE DISTRIBUIÇÃO	100%	20%	20%	10%	10%	10%	20%	20%	20%
		R\$ 555.215,99	R\$ 111.043,20	R\$ 111.043,20	R\$ 55.521,60	R\$ 55.521,60	R\$ 55.521,60	R\$ 111.043,20	R\$ 111.043,20	R\$ 111.043,20
VI	TRATAMENTO	100%								100%
		R\$ 922,61								R\$ 922,61
VII	LIGAÇÕES	100%	10%	10%	20%	20%	20%	20%	20%	20%
	DOMICILIARES	R\$ 78.956,40	R\$ 7.895,64	R\$ 7.895,64	R\$ 15.791,28	R\$ 15.791,28	R\$ 15.791,28	R\$ 15.791,28	R\$ 15.791,28	R\$ 15.791,28
VIII	CASA DE PROTEÇÃO	100%		100%						
	DO QUADRO	R\$ 5.971,05		R\$ 5.971,05						
IX	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	100%	16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%	20%
		R\$ 89.518,43	R\$ 14.322,95	R\$ 14.322,95	R\$ 14.322,95	R\$ 14.322,95	R\$ 14.322,95	R\$ 14.322,95	R\$ 14.322,95	R\$ 17.903,69
TOTAL POR PARCELA		R\$ 839.583,96	R\$ 159.887,95	R\$ 152.024,27	R\$ 104.239,47	R\$ 102.628,57	R\$ 158.150,17	R\$ 162.653,52	R\$ 162.653,52	R\$ 162.653,52
TOTAL ACUMULADO POR PARCELA			R\$ 159.887,95	R\$ 311.912,22	R\$ 416.151,69	R\$ 518.780,26	R\$ 676.930,44	R\$ 839.583,96	R\$ 839.583,96	R\$ 839.583,96
PERCENTUAL POR PARCELA			19,04%	18,11%	12,42%	12,22%	18,84%	19,37%	19,37%	19,37%
PERCENTUAL ACUMULADO POR PARCELA			19,04%	37,15%	49,57%	61,79%	80,63%	100,00%	100,00%	100,00%

*[Handwritten Signature]*

Eng. Bezerri de Menezes  
Civil: RNP 0605293074  
E: 139620433 - 4

