



Prefeitura de  
**Amontada**



**PROJETO BÁSICO - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE  
ÁGUA DA LOCALIDADE DE CORREGO DA EMA /  
PECADO, NO MUNICÍPIO DE AMONTADA-CE.**

45



## 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 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:

** rea:** 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:** 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 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-Litorâneo 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: 100 unidades
- Média de Moradores: 4,17



- Alcance do Projeto: 20 anos
- Taxa de crescimento: 1,0% a.a
- População Atual: 417 habitantes
- População de projeto (2039): 509 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: Córrego da Ema e Pecado

Alcance de projeto (Ap): 20 anos

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

N.º de unidades habitacionais: 100

Taxa de ocupação: 4,17 hab. por unidade

População atual (P'): 417 hab.

População de projeto (P): 509 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 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: 8.500 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 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 Córrego da Ema e Pecado – AMONTADA -CE compreende as seguintes unidades: **Captação em poço tubular existente, 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 2.250 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 11,39 mca e a pressão máxima é de 28,43 mca, portanto, dentro dos limites recomendados de 10 m e 40 m respectivamente.





# Prefeitura de Amontada



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 → 10.712 m

**Total: 10.712 m**

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

- **Vazão de Distribuição Linear**

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

$$Q = 0,82 / 10.712$$


$$Q = 0,0000765496639283047 \text{ l/s / m}$$

DADOS GERAIS DA REDE	
Fórmula Utilizada	Hazen Williams
Coeficiente (C)	140
Número de Nós	28
Número de Trechos	26
Vazão de Distribuição Linear	0,000076549663928 3047
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 100 ligações domiciliares com hidrômetro, beneficiando o mesmo número de famílias para as localidades de Córrego da Ema/Pecado,

  
Walter Bezerra de Menezes

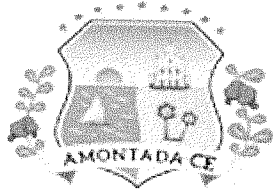


Prefeitura de  
**Amontada**



## **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 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.



## 1.0 CÁLCULOS DE DIMENSIONAMENTO DO PROJETO

### 1.1 DEMANDA E VAZÕES DO PROJETO

#### DADOS PARA DIMENSIONAMENTO:

Alcance do Projeto	20 anos
Taxa de crescimento	1,00 %a.a
Número de unidades habitacionais	100 unidades
Taxa de ocupação	4,17 habitantes/unidade
Consumo per capita	100 litros/hab./dia
Coefficiente do dia de maior consumo (K1)	1,1
Coefficiente da hora de maior consumo (K2)	1,3

#### POPULAÇÃO DE PROJETO:

$P' = N^{\circ} \text{unid. Hab.} \times \text{Tx. ocupação}$	417,000 habitantes
$P = P' \times \text{Tx. Crescimento}$	509,000 habitantes

#### VAZÃO MÉDIA DE CONSUMO:

$Q_m = (P \times \text{consumo per capita}) / 86400$	0,580 l/s	ou	2,088 m <sup>3</sup> /h
--	-----------	----	-------------------------

#### VAZÃO DO DIA DE MAIOR CONSUMO:

$Q_{md} = Q_m \times K1$	0,630 l/s	ou	2,268 m <sup>3</sup> /h
--------------------------	-----------	----	-------------------------

#### VAZÃO DA HORA DE MAIOR CONSUMO:

$Q_{mh} = Q_{md} \times K2$	0,820 l/s	ou	2,952 m <sup>3</sup> /h
-----------------------------	-----------	----	-------------------------

### 1.2 ADUTORA

#### DADOS PARA DIMENSIONAMENTO:

Tempo de funcionamento da bomba (t)	16 horas
Comprimento Tubulação em PVC (L)	2.250 m
Coefficiente do tipo de material (C)	140
Cota do terreno no poço tubular	56,20 m
Cota do Nível Dinâmico	35,00 m
Cota do terreno no Reservatório Elevado	67,80 m
Cota da Chegada de Água no Reservatório Elevado	79,25 m
Constante em função do material PVC (K)	18
Aceleração da gravidade (g)	9,81 m/s <sup>2</sup>

#### VAZÃO DE ADUÇÃO:

$Q_a = (Q_{mh} \times 24) / t$	0,820 l/s	ou	2,952 m <sup>3</sup> /h
--------------------------------	-----------	----	-------------------------

#### DIÂMETRO DA TUBULAÇÃO:

$D = 1,2 \times \sqrt{Q_a}$ (Fórmula de Bresse)	0,0340 m	ou	34,00 mm
--	----------	----	----------

Díâmetro 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:**

$$V = Qa / A \quad 0,4100 \text{ m/s}$$

**CÁLCULO DA SOBREPRESSÃO:**

**PERDA DE CARGA UNITÁRIA**

$$J = 10,643 \times Qa^{1,85} \times C^{-1,85} \times D^{-4,87} \quad 0,00555 \text{ m/m}$$

**PERDA DE CARGA TOTAL:**

$$Hf = J \times L \quad 12,488 \text{ m}$$

**DESNÍVEL GEOMÉTRICO:**

$$Hg \quad 38,40 \text{ m}$$

**ALTURA MANOMÉTRICA TOTAL:**

$$Hmt = Hg + Hf \quad 38,68 \text{ m.c.a.}$$

**GOLPE DE ARIETE - CELERIDADE:**

$$= 9.900 / [ 48,3 + K ( D / E ) ]^{0,50} \quad 487,56 \text{ m/s}$$

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:**

$$Ha = C \times V / G \quad 23,350 \text{ m.c.a.}$$

**GOLPE DE SOBRE PRESSÃO MÁXIMA INSTALADA**

$$P = Ha + Hg \quad 36,750 \text{ m.c.a.}$$

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 m3

**VOLUME NECESSÁRIO**

$V_r = 1/3 V_d$  24,19 m3  
 volume adotado = 24,00 m3  
 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 - 41



# Prefeitura de Amontada

ESTADO DO CEARÁ

MINISTÉRIO DA SAÚDE  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA  
 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA  
 LOCALIDADE: Córrego da EMA/PECADO

SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL  
 PCI.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO  
 PERÍODO 03/2019

Item	CÓD SINAPI	MEMÓRIA DE CÁLCULO			MEMÓRIA DE CÁLCULO
		Descrição	Unid	Quant	
<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>					
1.0		<b>CANTEIRO DE OBRAS</b>			
1.1		<b>EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSAD A, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_04/2016</b>			
1.1.1	93584		M²	25,00	A = 5,00 x 5,00
1.1.2	74209/001		M²	8,00	A = 4,00 x 2,00
2.0		<b>CAPTAÇÃO</b>			
2.1		<b>CAPTAÇÃO - SERVIÇOS</b>			
2.1.1		FORNECIMENTO DA TAMPA DO POÇO			
2.1.2	C3496		UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.1.3	73837/001		UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.1.4			UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.1.5			H	16,00	Qtd = 16h
2.2		<b>CAPTAÇÃO - MATERIAIS</b>			
2.2.1	15781		H	24,00	Qtd = 24h
2.2.2	00003914		M	30,00	Qtd = 30,00m
2.2.3	00004182		UN	12,00	Qtd = 12,00 und
2.2.4	00001792		UN	4,00	Qtd = 4,00 und
2.2.5	10406		UN	2,00	Qtd = 2,00 und
2.2.6	0009890		UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.2.7	00006012		UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.2.8	00006322		UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.2.9	9856		M	40,00	Qtd = 40,00m
2.2.10	00000050		UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.2.11	00000749		UN	2,00	Qtd = 2,00 und
3.0		<b>ADUTORA</b>			
3.1		<b>ADUTORA - SERVIÇOS</b>			
3.1.1	90105		M³	393,75	V = (2.250,00 x 0,70 x 0,5) x 0,50
3.1.2	72915		M³	315,00	V = (2.250,00 x 0,70 x 0,5) x 0,40



Página 1 de 6



# Prefeitura de Amontada

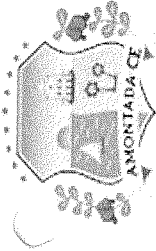
ESTADO DO CEARÁ  
MINISTÉRIO DA SAÚDE  
PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA  
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA  
LOCALIDADE: Córrego da EMA/PECADO

SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL  
PCI.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO  
PERÍODO 03/2019

Item	COD.SINAPI	Descrição	MEMORIA DE CALCULO		
			Unid	Quant	MEMORIA DE CALCULO
3.1.3	C3400	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO 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	78,75	V = (2.250,00 x 0,70 x 0,5) x 0,10
3.1.4	93378	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	708,75	V = 393,75m³ + 315,00m³
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	78,75	V = (2.250,00 x 0,70 x 0,5) x 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	2.250,00	Qtd = 2.250,00m
<b>3.2</b>		<b>ADUTORA MATERIAIS</b>			
3.2.1	00036084	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE ÁGUA (NBR 5647)	M	2.362,50	Qtd = 2.250,00m 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
3.2.3	00001414	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAIDA COM ROSCA, DE 60 MM X 1/2" OU 60 MM X 3/4"ARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA	UN	3,00	Qtd = 3,00 und
3.2.4	00004178	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3/4"	UN	3,00	Qtd = 3,00 und
3.2.5	0011753	REGISTRO PRESSAO BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 3/4 " (REF 1400)	UN	3,00	Qtd = 3,00 und
3.2.6	15720	VENTOSA SIMPLES C/ ROSCA DN 3/4	UN	3,00	Qtd = 3,00 und
3.2.7	11802	REGISTRO DE GAVETA BRUTO 50MM (2)	UN	3,00	Qtd = 3,00 und
3.2.8	00007048	TE, PVC PBA, BBB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	UN	3,00	Qtd = 3,00 und
3.2.9	9844	TUBO PVC, PBA, JE, 12, NBR 5647, P/ REDE DE ÁGUA, DN 50MM X DE 60 MM X 1,0 M	UN	3,00	Qtd = 3,00 und
<b>4.0</b>		<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 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 PONTELETADAS SEM REAPROVEITAMENTO	M²	16,00	A = 4,00 x 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 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







# Prefeitura de Amontada

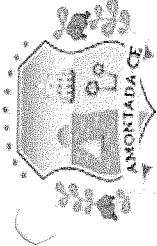
ESTADO DO CEARÁ

MINISTÉRIO DA SAÚDE  
PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA  
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA  
LOCALIDADE: CORREGO DA EMA/PECADO

SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL  
PCI-817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO  
PERÍODO 03/2019

MEMÓRIA DE CÁLCULO		MEMÓRIA DE CÁLCULO			
Item	COD SINAPI	Descrição	Unid	Quant	MEMÓRIA DE CÁLCULO
4.1.6	72894	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE MISTURA DE SOLOS E AGREGADOS EM CAMINHÃO BASCULANTE DESCARGA EM DISTRIBUIDOR	M³	12,72	$V = (3,14 \times 1,5 \times 1,5) \times 1,8$
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	$V = (3,14 \times 1,5 \times 1,5) \times 0,2$
4.1.9	00012568	ANEL OU ADUELA CONCRETO ARMADO D = 3,00M, H = 0,50M	UN	29,00	Qtd = 29,00und
4.1.10	73972/001	CONCRETO ARMADO FCK= 25 MPA VIRADO EM BETONEIRA INCLUI LANÇAMENTO	M³	4,24	$V = (3,14 \times 1,5 \times 1,5) \times 0,60$
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	$A = (2 \times 3,14 \times 1,5) \times 5,4$
4.1.12	73942/002	ARMAÇÃO EM AÇO CA-60 DIÂMETRO DE 3,6 A 6,0 MM FORNECIMENTO/CORTE/(PERDA DE 10%/DOBRA /COLOCAÇÃO IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MANTA ASFÁLTICA	KG	305,36	Qtd = 305,36 kg
4.1.13	73753/001	PROTEGIDA COM FILME GOFRADO (DE ESPESURA 0,8 MM) INCLUSO APLICAÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA E=3 MM	M²	34,37	$A = (3,14 \times 1,5 \times 1,5) + (2 \times 3,14 \times 1,5 \times 2,9)$
4.1.14	74194/001	ESCALADA TIPO MARINHEIRO EM TUBO AÇO GALVANIZADO 1 1/2" 5 DEGRAUS	M	10,50	Qtd = 10,50m
4.1.15	74195/001	GUARDA-CORPO COM CORRIMÃO EM FERRO BARRA CHATA 3/16"	M	9,42	Qtd = 9,42m
4.1.16	74162/001	CAIXA DE CONCRETO ALTURA 1,0 M, DIÂMETRO REGISTRO < 150 MM	UN	2,00	Qtd = 2,00und
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	Qtd = 10,00h
4.1.18	C4208	PARA-RAIO TIPO FRANKLIN C/ SINALIZADOR (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
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	Qtd = 30,00m
4.1.20	74100/001	PORTÃO DE FERRO COM VARA DE 1/2" COM REQUADRO	M²	1,68	$A = 2,10 \times 0,80$
4.1.21	C2903	PORTÃO DE TUBO DE AÇO GALVANIZADO DE 2" (1X2)m, INCL. PILARES DE SUSTENTAÇÃO	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
4.1.22	79334/001	PINTURA A BASE DE CAL E FIXADOR A BASE DE COLA, DUAS DEMÃOS	M²	156,84	$A = 2 \times 3,14 \times 1,5 \times 16,65$
4.2		RESERVATÓRIO ELEVADO - MATERIAIS			
4.2.1		CHEGADA			
4.2.1.1	00009857	TUBO PVC, ROSC., 2" X 3,0 M, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	4,00	Qtd = 4,00 und
4.2.1.2	00009857	TUBO PVC, ROSC., 2" X 1,20 M, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
4.2.1.3	00007792	CURVA FERRO GALVANIZADO 90G ROSCA FEMEA REF. 2"	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
4.2.1.4	00003914	LUBA FERRO GALV ROSCA 2"	UN	4,00	Qtd = 4,00 und
4.2.1.5	00000050	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 60 MM	UN	1,00	Qtd = 1,00 und





# Prefeitura de Amontada

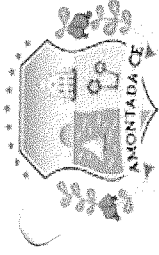
**ESTADO DO CEARÁ**  
**MINISTÉRIO DA SAÚDE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA**  
**SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**  
**LOCALIDADE: CORREGO DA EMA/PECADO**

SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL  
 PCI.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO  
 PERÍODO 03/2019

MEMORIA DE CÁLCULO		Unid	Quant	MEMORIA DE CÁLCULO
Item	Descrição			
4.2.1.6	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2" (REF 1509)	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
<b>4.2.2</b>	<b>SAIDA</b>			
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
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, BOLSAROSCA, JE, DN 50 / DE 60 MM	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
<b>4.2.3</b>	<b>EXTRAVAZOR 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
<b>5.0</b>	<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO</b>			
<b>5.1</b>	<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	1.874,60	V = (10.712,00 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	1.499,68	V = (10.712,00 x 0,70 x 0,50) x 0,40
5.1.3	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO	M³	374,92	V = (10.712,00 x 0,70 x 0,50) x 0,10
5.1.4	REATERRAMENTO 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	3.374,28	V = 1.874,60m³ + 1.499,68m³
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	374,92	V = (10.712,00 x 0,70 x 0,50) x 0,10
5.1.6	ASSENTAMENTO TUBO PVC COM JUNTA ELASTICA - DN 50 P/AGUA	M	10.712,00	Qtd = 10.712,00m
<b>5.2</b>	<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	11.247,60	Qtd = 10.712,00m x 1,05



*[Handwritten signature]*



# Prefeitura de Amontada

ESTADO DO CEARÁ

MINISTÉRIO DA SAÚDE  
PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA  
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA  
LOCALIDADE: Córrego da EMA/PECADO

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

PCI.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO  
PERÍODO 03/2019

Item		COD SINAPI		Descrição		MEMÓRIA DE CÁLCULO		Unid	Quant	MEMORIA DE CÁLCULO
5.2.2		00001206		CAP PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA JE DN 50/DE 60 MM	UN		9,00	Qtd = 9,00 und		
5.2.3		00007048		TE,PVC, PBA, NBR 10351 P/ REDE DE ÁGUA, 90°, BBB, DN 50 MM X DE 60 MM	UN		6,00	Qtd = 6,00 und		
5.2.4		00001831		CURVA PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA JE PB 45G DN 50 /DE 60MM	UN		3,00	Qtd = 3,00 und		
5.2.5		13102		CRUZETA PBA COM BOLSAS DN 50	UN		1,00	Qtd = 1,00 und		
5.2.6		00000325		ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 50 MM, PARA REDE AGUA	UN		1.051,00	Qtd = 1.051,00 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 60MM AO RAMAL PREDIAL 1/2"	UN		100,00	Qtd = 100,00 und		
7.1.2		74253/001		RAMAL PREDIAL EM TUBO PEAD 20MM - FORNECIMENTO. INSTALAÇÃO. ESCAVAÇÃO E REATERRO	M		1.500,00	Qtd = 100 x 15		
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		100,00	Qtd = 100,00 und		
7.2.2		00000006		ADAPTADOR PVC, COM REGISTRO, PARA PEAD, 20 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA	UN		200,00	Qtd = 200,00 und		
7.2.3		00003729		KIT CAVALETE DE PVC COM REGISTRO PARA HIDROMETROS DE BITOLAS 1/2" OU 3/4" COMPLETO	UN		100,00	Qtd = 100,00 und		
7.2.4		12773		HIDROMETRO 3.0 M3/H DN 1/2" MONOJATO	UN		100,00	Qtd = 100,00 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		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)		
8.1.7		72076		ESTRUTURA DE MADEIRA 2A SERRADA NAO APARELHADA. PARA TELHAS CERAMICAS	M²		3,32	A = (1,5 x 2,21)		





# Prefeitura de Amontada


ESTADO DO CEARÁ

MINISTÉRIO DA SAÚDE  
PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA  
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA  
LOCALIDADE: CORREGO DA EMA/PECADO

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

PCI.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO  
PERÍODO 03/2019

Item	COD SINAPI	MEMORIA DE CÁLCULO			MEMORIA DE CÁLCULO
		Descrição	Unid	Quant	
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). 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 DEMAO	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(COMPLETE, 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(COMPLETE, 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	3,00 Qtd = 4,00 und	
9.2.4	40819	MESTRE DE OBRAS(MENSALISTA)	MÊS	4,00 Qtd = 3,00 und	

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

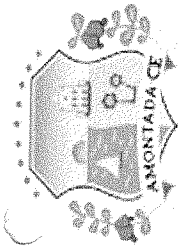




Prefeitura de  
**Amontada**



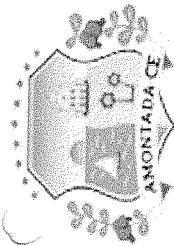
## **7.0 PLANILHA DE CÁLCULO DE REDE**



# Prefeitura de Amontada

PLANILHA DE CÁLCULO																			
REDE RAMIFICADA - DISTRIBUIÇÃO D'ÁGUA																			
MUNICÍPIO: AMONTADA																			
LOCALIDADE: CÔRREGO DA EMA / PECADO																			
TRECHO	JUSANTE	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)						
		MONTANTE	JUSANTE		EM MARCHA	MONTANTE	FICTICIA												
1	1	2	0,000	0,046	0,046	0,023	50	0,01	0,030	77,470	62,000	15,470							
2	2	3	0,046	0,053	0,099	0,072	50	0,02	0,110	77,500	63,000	14,500							
3	3	4	0,099	0,038	0,137	0,118	50	0,05	0,130	77,610	63,000	14,610							
4	4	5	0,137	0,046	0,183	0,160	50	0,07	0,210	77,740	65,000	12,740							
5	6	7	0,000	0,031	0,031	0,016	50	0,01	0,010	79,230	63,000	16,230							
6	7	9	0,031	0,016	0,047	0,039	50	0,01	0,010	79,240	64,000	15,240							
7	8	9	0,000	0,027	0,027	0,013	50	0,01	0,010	79,240	63,000	16,240							
8	18	19	0,000	0,042	0,042	0,021	50	0,01	0,010	77,610	65,000	12,610							
9	19	5	0,239	0,023	0,262	0,250	50	0,10	0,170	77,780	57,000	20,780							
10	5	20	0,526	0,060	0,585	0,556	50	0,23	1,440	77,950	59,000	18,950							
11	12	13	0,000	0,056	0,056	0,028	50	0,01	0,010	77,420	60,000	17,420							
12	11	13	0,000	0,009	0,009	0,004	50	0,01	0,010	77,420	56,000	21,420							
13	13	14	0,065	0,029	0,094	0,080	50	0,01	0,010	77,430	54,000	23,430							
15	19	14	0,124	0,073	0,197	0,161	50	0,06	0,340	77,440	58,000	19,440							
16	27	14	0,000	0,030	0,030	0,015	50	0,01	0,010	77,430	63,000	14,430							
17	9	10	0,095	0,024	0,119	0,107	50	0,04	0,070	79,250	61,000	18,250							

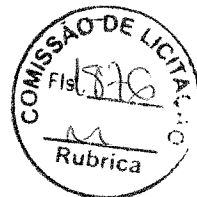




# Prefeitura de Amontada

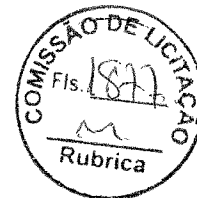
PLANILHA DE CÁLCULO															
REDE RAMIFICADA - DISTRIBUIÇÃO D'ÁGUA															
MUNICÍPIO: AMONTADA															
LOCALIDADE: CÔRREGO DA EMA / PECADO															
TRECHO	NÓS		COMP.	VAZÃO (l/s)		DIÂM. (mm)	VELOC. (m/s)	P. DE CARGA	C. PIEZOM. JUSANTE (m)	C. TERRENO JUSANTE (m)	P. DISP. JUSANTE (m)	FICTICIA			
	JUSANTE	MONTANTE		JUSANTE	MONTANTE							EM MARCHA	MONTANTE	FICTICIA	MONTANTE
18	21	23	260	0,000	0,020	50	0,01	0,010	79,300	69,000	10,300	0,010	0,010	0,010	0,010
19	22	23	160	0,000	0,012	50	0,01	0,010	79,300	66,000	13,300	0,010	0,006	0,010	0,010
20	23	10	470	0,032	0,036	50	0,01	0,010	79,310	66,000	13,310	0,010	0,050	0,010	0,010
21	10	20	160	0,187	0,012	50	0,08	0,070	79,320	67,000	12,320	0,070	0,193	0,070	0,070
22	20	R	20	0,785	0,002	50	0,34	0,060	79,390	68,000	11,390	0,060	0,786	0,060	0,060
23	28	14	710	0,000	0,054	50	0,01	0,010	77,430	49,000	28,430	0,010	0,027	0,010	0,010
24	14	15	520	0,000	0,040	50	0,01	0,010	77,920	63,000	14,920	0,010	0,020	0,010	0,010
25	15	16	370	0,040	0,028	50	0,02	0,010	77,930	64,000	13,930	0,010	0,054	0,010	0,010
26	16	5	166	0,068	0,013	50	0,03	0,010	77,940	60,000	17,940	0,010	0,074	0,010	0,010

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		SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL				
MINISTÉRIO DA SAÚDE		PCL.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO				
PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA		PERÍODO 03/2019				
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA						
LOCALIDADE: Córrego da EMA/PECADO						
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>
		EXECUÇÃO DE DEPOSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSAD A, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_04/2016	M²	25,00	566,28	14.157,00
1.1.1	93584					
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>				<b>22.747,10</b>
2.1		<b>CAPTAÇÃO - SERVIÇOS</b>				<b>2.843,71</b>
2.1.1	COTAÇÃO	FORNECIMENTO DA TAMPA DO POÇO	UN	1,00	105,00	105,00
2.1.2	C3496	MONTAGEM DE PEÇAS, TUBOS CONEXÕES ELEVATÓRIA ATÉ 5 L/S	UN	1,00	1.183,29	1.183,29
2.1.3	73837/001	INSTALAÇÃO ELETROMECANICA BOMBA SUBMERSA ATÉ 4CV	UN	1,00	155,42	155,42
2.1.4	COTAÇÃO	LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO	H	16,00	35,00	560,00
2.1.5	COTAÇÃO	TETSTE DE VAZÃO	H	24,00	35,00	840,00
2.2		<b>CAPTAÇÃO - MATERIAIS</b>				<b>19.903,39</b>
2.2.1	15781	TUBO EDUTOR PVC DN 50	M	30,00	28,05	841,50
2.2.2	00003914	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	UN	12,00	15,97	191,64
2.2.3	00004182	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	UN	4,00	15,98	63,92
2.2.4	00001792	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP FEMEA, DE 2"	UN	2,00	60,10	120,20
2.2.5	10406	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	0009890	UNIAO FERRO GALV ROSCA 2"	UN	1,00	46,31	46,31
2.2.7	00006012	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2" (REF 1509)	UN	1,00	105,61	105,61
2.2.8	00006322	TE FERRO GALVANIZADO 90G 2"	UN	1,00	30,16	30,16
2.2.9	9856	TUBO PVC RÍGIDO, SODÁVEL, 1/2"	M	40,00	4,91	196,40
2.2.10	00000050	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		<b>ADUTORA</b>				<b>79.685,38</b>
3.1		<b>ADUTORA - SERVIÇOS</b>				<b>44.931,04</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	393,75	4,63	1.823,06
3.1.2	72915	ESCAVACAO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2A. CATEGORIA ATE 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZACAO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA	M³	315,00	9,94	3.131,10
3.1.3	C3400	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO	M³	78,75	206,07	16.228,01
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	708,75	24,61	17.442,34
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	78,75	64,94	5.114,03



Prefeitura de  
**Amontada**



ESTADO DO CEARÁ

MINISTÉRIO DA SAÚDE

PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

LOCALIDADE: Córrego da EMA/PECADO

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

PCI.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO  
PERÍODO 03/2019

**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	2.250,00	0,53	1.192,50
<b>3.2</b>		<b>ADUTORA MATERIAIS</b>				<b>34.754,34</b>
3.2.1	00036084	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE ÁGUA (NBR 5647)	M	2.362,50	13,22	31.232,25
3.2.2	00000325	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 50 MM, PARA REDE ÁGUA	UN	394,00	2,52	992,88
3.2.3	00001414	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAIDA COM ROSCA, DE 60 MM X 1/2" OU 60 MM X 3/4"ARA LIGACAO PREDIAL DE ÁGUA	UN	3,00	7,99	23,97
3.2.4	00004178	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3/4"	UN	3,00	3,56	10,68
3.2.5	0011753	REGISTRO PRESSAO BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 3/4 " (REF 1400)	UN	3,00	22,39	67,17
3.2.6	15720	VENTOSA SIMPLES C/ ROSCA DN 3/4	UN	3,00	688,77	2.066,31
3.2.7	11802	REGISTRO DE GAVETA BRUTO 50MM (2')	UN	3,00	87,31	261,93
3.2.8	00007048	TE, PVC PBA, BBB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE ÁGUA (NBR 10351)	UN	3,00	19,83	59,49
3.2.9	9844	TUBO PVC, PBA, JE, 12, NBR 5647, P/ REDE DE ÁGUA, DN 50MM X DE 60 MM X 1, 0 M	UN	3,00	13,22	39,66
<b>4.0</b>		<b>RESERVATÓRIO ELEVADO(20,47 M³)</b>				<b>45.606,61</b>
<b>4.1</b>		<b>RESERVATÓRIO ELEVADO (SERVIÇOS)</b>				<b>43.294,67</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	29,00	744,39	21.587,31
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	34,37	75,77	2.604,21
4.1.14	74194/001	ESCALA TIPO MARINHEIRO EM TUBO AÇO GALVANIZADO 1 1/2" 5 DEGRAUS	M	10,50	188,41	1.978,31
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



Prefeitura de  
**Amontada**



<b>ESTADO DO CEARÁ</b> <b>MINISTÉRIO DA SAÚDE</b> <b>PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA</b> <b>SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA</b> <b>LOCALIDADE: CÓRREGO DA EMA/PECADO</b>	SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL PCI.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO PERÍODO 03/2019
--	---

<b>ORÇAMENTO</b>						
Item	COD SINAPI	Descrição	Unid	Quant	P. Unitário	Preço Total
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	156,84	5,11	801,45
<b>4.2</b>		<b>RESERVATÓRIO ELEVADO - MATERIAIS</b>				<b>2.311,94</b>
<b>4.2.1</b>		<b>CHEGADA</b>				<b>671,34</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
4.2.1.2	00009857	TUBO PVC, ROSC., 2" X 1,20 M, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	1,00	38,66	38,66
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>				<b>679,73</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>EXTRAIAZOR E LIMPEZA</b>				<b>960,87</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>365.507,03</b>
<b>5.1</b>		<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO - SERVIÇOS</b>				<b>213.911,68</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	1.874,60	4,63	8.679,40
5.1.2	72915	ESCAVAÇÃO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2A. CATEGORIA ATE 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZACAO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA	M³	1.499,68	9,94	14.906,82
5.1.3	C3400	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO	M³	374,92	206,07	77.259,76
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	3.374,28	24,61	83.041,03
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	374,92	64,94	24.347,30
5.1.6	73888/001	ASSENTAMENTO TUBO PVC COM JUNTA ELASTICA - DN 50 P/AGUA	M	10.712,00	0,53	5.677,36



Prefeitura de  
**Amontada**



<b>ESTADO DO CEARÁ</b> <b>MINISTÉRIO DA SAÚDE</b> <b>PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA</b> <b>SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA</b> <b>LOCALIDADE: CÓRREGO DA EMA/PECADO</b>	SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL PCI.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO PERÍODO 03/2019
--	---

<b>ORÇAMENTO</b>						
Item	COD SINAPI	Descrição	Unid	Quant	P. Unitário	Preço Total
<b>5.2</b>		<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO - MATERIAIS</b>				<b>151.595,35</b>
5.2.1	9844	TUBO PVC, PBA, JE, 12, NBR 5647, P/ REDE DE ÁGUA, DN 50MM X DE 60 MM	M	11.247,60	13,22	148.693,27
5.2.2	00001206	CAP PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA JE DN 50/DE 60 MM	UN	9,00	6,48	58,32
5.2.3	00007048	TE,PVC, PBA, NBR 10351 P/ REDE DE ÁGUA, 90°, BBB, DN 50 MM X DE 60 MM	UN	6,00	17,27	103,62
5.2.4	00001831	CURVA PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA JE PB 45G DN 50 /DE 60MM	UN	3,00	23,54	70,62
5.2.5	13102	CRUZETA PBA COM BOLSAS DN 50	UN	1,00	21,00	21,00
5.2.6	00000325	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 50 MM, PARA REDE AGUA	UN	1.051,00	2,52	2.648,52
<b>6.0</b>		<b>TRATAMENTO</b>				<b>738,09</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>50.015,00</b>
<b>7.1</b>		<b>LIGAÇÕES PREDIAIS - SERVIÇOS</b>				<b>33.612,00</b>
7.1.1	83878	LIGACAO DA REDE 50MM AO RAMAL PREDIAL 1/2"	UN	100,00	37,77	3.777,00
7.1.2	74253/001	RAMAL PREDIAL EM TUBO PEAD 20MM - FORNECIMENTO. INSTALAÇÃO. ESCAVAÇÃO E REATERRO	M	1.500,00	19,89	29.835,00
<b>7.2</b>		<b>LIGAÇÕES PREDIAIS - MATERIAIS</b>				<b>16.403,00</b>
7.2.1	00001414	COLAR TOMADA PVC C/ TRAVAS SAIDA ROSCA DE 60 MM X 1/2" P/ LIGACAO PREDIAL	UN	100,00	7,99	799,00
7.2.2	00000006	ADAPTADOR PVC, COM REGISTRO, PARA PEAD, 20 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA	UN	200,00	4,93	986,00
7.2.3	00003729	KIT CAVALETE DE PVC COM REGISTRO PARA HIDROMETROS DE BITOLAS 1/2" OU 3/4" CIMPLETO	UN	100,00	53,86	5.386,00
7.2.4	12773	HIDROMETRO 3,0 M3/H DN 1/2" MONOJATO	UN	100,00	92,32	9.232,00
<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	M²	25,00	2,91	72,75
8.1.2	73992/001	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA. ATRAVÉS DE GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS. SEM REAPROVEITAMENTO	M²	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	M³	0,85	34,11	28,99
8.1.4	72920	REATERRO DE VALA COM MATERIAL GRANULAR REAPROVEITADO ADENSADO E VIBRAD O	M³	0,03	13,57	0,41



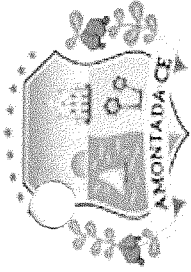
Prefeitura de  
**Amontada**



<b>ESTADO DO CEARÁ</b> <b>MINISTÉRIO DA SAÚDE</b> <b>PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA</b> <b>SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA</b> <b>LOCALIDADE: CÔRREGO DA EMA/PECADO</b>	SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL PCL.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO PERÍODO 03/2019
--	---

<b>ORÇAMENTO</b>						
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 DEMAS	M²	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
<b>9.0</b>		<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL</b>				<b>71.614,74</b>
<b>9.1</b>		<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL - NÍVEL SUPERIOR</b>				<b>36.950,01</b>
9.1.1	40811	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR(MENSALISTA)	MÊS	3,00	12.316,67	36.950,01
<b>9.2</b>		<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL - NÍVEL MÉDIO</b>				<b>34.664,73</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>432.373,93</b>
					<b>BDI - SERVIÇOS (25%)</b>	<b>108.093,48</b>
					<b>TOTAL SERVIÇOS + BDI (25%) =</b>	<b>540.467,41</b>
					<b>TOTAL MATERIAIS S/ BDI =</b>	<b>224.968,02</b>
					<b>BDI - MATERIAIS (17%)</b>	<b>38.244,56</b>
					<b>TOTAL MATERIAIS + BDI (17%) =</b>	<b>263.212,59</b>
					<b>TOTAL GERAL =</b>	<b>803.679,99</b>

  
Walter Bezerra de Menezes  
Engº Civil: RNP 0605293074  
CPF: 139620483 - 49



# Prefeitura de Amontada

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO													
PROJETO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA													
LOCALIDADE: CÓRREGO DA EMA / PECADO - AMONTADA - CE													
ITEM	SERVIÇO	FÍSICO FINANCEIRO	DIAS										
			30	60	90	120	150	180					
I	SERVIÇOS PRELIMINARES	100% R\$ 20.813,95	100%										
II	CAPTAÇÃO	100% R\$ 26.841,60		20%	R\$ 5.368,32	20%	R\$ 5.368,32	20%	R\$ 5.368,32	20%	R\$ 5.368,32	20%	R\$ 5.368,32
III	ADUTORA	100% R\$ 96.826,37		50%	R\$ 48.413,19	50%	R\$ 48.413,19						
IV	RESERVATÓRIO	100% R\$ 56.823,31	10%	10%	R\$ 5.682,33	20%	R\$ 11.364,66	20%	R\$ 11.364,66	20%	R\$ 11.364,66	20%	R\$ 11.364,66
V	REDE DE DISTRIBUIÇÃO	100% R\$ 444.756,16	20%	20%	R\$ 88.951,23	10%	R\$ 44.475,62	10%	R\$ 44.475,62	20%	R\$ 88.951,23	20%	R\$ 88.951,23
VI	TRATAMENTO	100% R\$ 922,61											100% R\$ 922,61
VII	LIGAÇÕES	100% R\$ 61.206,51	10%	10%	R\$ 6.120,65	20%	R\$ 12.241,30	20%	R\$ 12.241,30	20%	R\$ 12.241,30	20%	R\$ 12.241,30
VIII	CASA DE PROTEÇÃO DO QUADRO	100% R\$ 5.971,05		100%	R\$ 5.971,05								
IX	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	100% R\$ 89.518,43	16%	16%	R\$ 14.322,95	16%	R\$ 14.322,95	16%	R\$ 14.322,95	16%	R\$ 14.322,95	16%	R\$ 14.322,95
TOTAL POR PARCELA		R\$ 803.679,99	R\$ 135.891,11	R\$ 174.829,72	R\$ 310.720,83	R\$ 446.906,87	R\$ 534.679,72	R\$ 666.928,18	R\$ 803.679,99				
TOTAL ACUMULADO POR PARCELA			R\$ 135.891,11	R\$ 310.720,83	R\$ 446.906,87	R\$ 534.679,72	R\$ 666.928,18	R\$ 803.679,99					
PERCENTUAL POR PARCELA			16,91%	21,75%	16,95%	10,92%	16,46%	17,02%					
PERCENTUAL ACUMULADO POR PARCELA			16,91%	38,66%	55,61%	66,53%	82,98%	100,00%					



*(Handwritten signature)*

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



Prefeitura de  
**Amontada**



**9.0 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - SISTEMA DE ABASTECIMENTO  
DE ÁGUA**



## **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**

### **1.GENERALIDADES**

Página | 1

As especificações são de caráter abrangente, devendo ser admitidas como válidas para quaisquer uma das obras integrantes do sistema, no que for aplicável a cada uma delas.

### **2.DESCRICÃO DOS TRABALHOS E RESPONSABILIDADES**

- **GENERALIDADES**

Em qualquer uma das etapas de implantação das obras, os trabalhos serão executados pelo Consultor / Fiscalização e pelo Construtor (empresa ganhadora da licitação), que terão encargos e responsabilidades distintas. Estas atribuições são descritas e definidas em contrato.

- **ENCARGOS E RESPONSABILIDADES**

Os Encargos e Responsabilidades são aqueles contidos nos contratos de serviços.

- **ENCARGOS E RESPONSABILIDADES DO CONSULTOR / FISCALIZAÇÃO**

A fiscalização terá sob seus cuidados tantos encargos técnicos como administrativos que deverão ser desempenhados de maneira rápida e diligente.

**Estes encargos serão os seguintes:**

- **ENCARGOS ADMINISTRATIVOS**

Consultor como órgão fiscalizador e supervisor das obras, deverá exigir o fiel cumprimento do contrato e seus aditivos pelo construtor e fornecedores, devendo para tanto receber autorização da PREFEITURA MUNICIPAL, para execução destes serviços.