



Prefeitura de  
**Amontada**



**PROJETO BÁSICO - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE  
ÁGUA DA LOCALIDADE DE MUQUEM / BARRENTA, 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 Ensaio
  - 9.12 Limpeza e Desinfecção
- 10.0 Plantas

*[Handwritten signature]*



## **2.0 GENERALIDADES**

As Comunidades de Muquem / Barrenta 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:** Miraíma

**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: 83 unidades
- Média de Moradores: 4,17
- Alcance do Projeto: 20 anos
- Taxa de crescimento: 1,0% a.a
- População Atual: 346 habitantes
- População de projeto (2039): 422 habitantes

## **4.0 INFRA-ESTRUTURA**

### **4.1 PAVIMENTAÇÃO**

Nas localidades de Muquem / Barrenta, 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:

Localidades: Muquem / Barrenta

Alcance de projeto (Ap): 20 anos

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

N.º de unidades habitacionais: 83

Taxa de ocupação: 4,17 hab. por unidade

População atual (P'): 346 hab.

População de projeto (P): 422 hab. (Em 2039) - Calculado no item 6.2

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

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

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



## **6.0 – O PROJETO**

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

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

Profundidade: 70,00 m

Diâmetro: 6”

Nível Estático.15,00 m

Nível dinâmico: 25,00 m

Vazão: 10.000 l/h

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

### **6.2- DEMANDA E VAZÕES DO PROJETO**

Com base nos parâmetros estabelecidos e mencionados anteriormente, calculamos as demandas necessárias para o Sistema de Abastecimento de Água das Comunidades de Muquem / Barrenta, 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 Muquem / Barrenta – AMONTADA -CE compreende as seguintes unidades: **Captação em**



**poço tubular a ser perfurado, recalque através de conjunto elevatório, motor elétrico/bomba centrífuga do tipo submerso, adutora virgem em PVC rígido, reservatório elevado, rede de distribuição e ligações prediais que passamos a descrever:**

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

### **6.3.1 CAPTAÇÃO**

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

### **6.3.2 RECALQUE**

Do poço tubular a água será recalcada 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 1.690 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 7,24 mca e a pressão máxima é de 26,87 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 → 8.490 m

**Total: 8.490 m**

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

- **Vazão de Distribuição Linear**

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

$$Q = 0,70 / 8490$$

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

DADOS GERAIS DA REDE	
Fórmula Utilizada	Hazen Williams
Coeficiente (C)	140
Número de Nós	30
Número de Trechos	29
Vazão de Distribuição Linear	0,000824499
Diâmetros	Otimizados

### 6.3.6 – LIGAÇÕES PREDIAIS



Prefeitura de  
**Amontada**



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

Está prevista a execução de 83 ligações domiciliares com hidrômetro, beneficiando o mesmo número de famílias para as localidades de Muquem / Barrenta,

---

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



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 Muquem/ Narrenta, 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.

*[Handwritten signature]*



## **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	83 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:

$P' = N^{\circ} \text{unid. Hab.} \times \text{Tx. ocupação}$	346,000 habitantes
$P = P' \times \text{Tx. Crescimento}$	422,000 habitantes

#### VAZÃO MÉDIA DE CONSUMO:

$Q_m = (P \times \text{consumo per capita}) / 86400$	0,490 l/s	ou	1,764 m <sup>3</sup> /h
--	-----------	----	-------------------------

#### VAZÃO DO DIA DE MAIOR CONSUMO:

$Q_{md} = Q_m \times K1$	0,540 l/s	ou	1,944 m <sup>3</sup> /h
--------------------------	-----------	----	-------------------------

#### VAZÃO DA HORA DE MAIOR CONSUMO:

$Q_{mh} = Q_{md} \times K2$	0,700 l/s	ou	2,520 m <sup>3</sup> /h
-----------------------------	-----------	----	-------------------------

### **I.2 ADUTORA**

#### DADOS PARA DIMENSIONAMENTO:

Tempo de funcionamento da bomba (t)	16 horas
Comprimento Tubulação em PVC (L)	1.042 m
Coefficiente do tipo de material (C)	140
Cota do terreno no poço tubular	29,0 m
Cota do Nível Dinâmico	35,00 m
Cota do terreno no Reservatório Elevado	42,0 m
Cota da Chegada de Água no Reservatório Elevado	54,40 m
Constante em função do material PVC (K)	18
Aceleração da gravidade (g)	9,81 m/s <sup>2</sup>

#### VAZÃO DE ADUÇÃO:

$Q_a = (Q_{mh} \times 24) / t$	0,700 l/s	ou	2,520 m <sup>3</sup> /h
--------------------------------	-----------	----	-------------------------

#### DIÂMETRO DA TUBULAÇÃO:

$D = 1,2 \times \sqrt{Q_a}$ (Fórmula de Bresse)	0,0310 m	ou	31,00 mm
<b>Diâmetro adotado:</b>	<b>0,050 m</b>	<b>ou</b>	<b>50,00 mm</b>

#### ÁREA DA TUBULAÇÃO:

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



# Prefeitura de Amontada

**VELOCIDADE NA TUBULAÇÃO:**

$$V = Qa / A \quad 0,3000 \text{ m/s}$$

**CÁLCULO DA SOBREPRESSÃO:****PERDA DE CARGA UNITÁRIA**

$$J = 10,643 \times Qa^{1,85} \times C^{-1,85} \times D^{-4,87} \quad 0,00224 \text{ m/m}$$

**PERDA DE CARGA TOTAL:**

$$Hf = J \times L \quad 2,334 \text{ m}$$

**DESNÍVEL GEOMÉTRICO:**

$$Hg \quad 60,40 \text{ m}$$

**ALTURA MANOMÉTRICA TOTAL:**

$$Hmt = Hg + Hf \quad 62,73 \text{ m.c.a}$$

**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:**

$$Ha = C \times V / G \quad 14,910 \text{ m.c.a}$$

**GOLPE DE SOBRE PRESSÃO MÁXIMA INSTALADA**

$$P = Ha + Hg \quad 39,910 \text{ m.c.a}$$

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

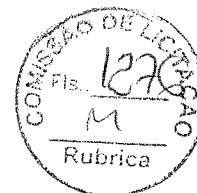
Tabela: Autor Azevedo Neto

Classe adotada para a tubulação da adutora:

12



# Prefeitura de Amontada



## 1.3 CÁLCULO DA BOMBA

### DADOS PARA DIMENSIONAMENTO:

Rendimento do motor ( $\eta$ ) 65 %  
Vazão de adução ( $Q_a$ ) 0,700 l/s  
Altura manométrica total (Hmt) 60,40 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 submersa  
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) 422 habitantes  
Consumo per capita 100 litros/hab./dia  
Coeficiente do dia de maior consumo (K1) 1,1

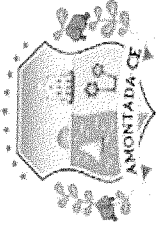
### VOLUME MÁXIMO DIÁRIO

$V_d = P \times 100 \times 1,1$  43,420 L ou 46,420 m<sup>3</sup>

### VOLUME NECESSÁRIO

$V_r = 1/3 V_d$  15,55 m<sup>3</sup>  
volume adotado = 16,94 m<sup>3</sup>  
fuste adotado = 10 m  
Diâmetro do Rel: 3,00 m ALTURA ÚTIL: 2,40 m

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



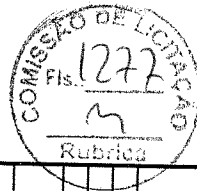
# Prefeitura de Amontada

ESTADO DO CEARÁ

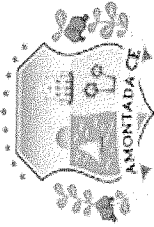
MINISTÉRIO DA SAÚDE  
PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA  
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA  
LOCALIDADE: MUQUEM / BARRENTEA

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	MEMORIA DE CALCULO			MEMORIA DE CALCULO
		Descrição	Unid	Quant	
1.0		SERVIÇOS PRELIMINARES			
1.1		CANTEIRO DE OBRAS			
1.1.1	93584	EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSAD A, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_04/2016	M²	25,00	A = 5,00 x 5,00
1.1.2	74209/001	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	M²	8,00	A = 4,00 x 2,00
2.0		CAPTAÇÃO			
2.1		CAPTAÇÃO - SERVIÇOS			
2.1.1	COTAÇÃO	PERFURACAO DE POÇO COM PERFURATRIZ PNEUMATICA	M	80,00	Qtd = 80,00m
2.1.2	00009854	TUBO PVC DE REVESTIMENTO GEOMECANICO NERVURADO STANDARD, DN = 154 MM, COMPRIMENTO = 2,0 M	UN	26,00	Qtd = 26,00 und
2.1.3	17573	FILTRO PVC, NERV. STANDARD DN 154x4mx1,50mm	UN	4,00	Qtd = 4,00 und
2.1.4	COTAÇÃO	CIMENTAÇÃO ANULAR	M³	2,10	V = ((3,14 x 0,254 x 0,254) - (3,14 x 0,1524 x 0,1524)) x 16,20
2.1.5	COTAÇÃO	FORNECIMENTO DA TAMPA DO POÇO	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.1.6	C3496	MONTAGEM DE PEÇAS, TUBOS CONEXÕES ELEVATÓRIA ATÉ 5 L/S	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.1.7	73837/001	INSTALAÇÃO ELETROMECANICA BOMBA SUBMERSA ATÉ 4CV	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.1.8	COTAÇÃO	LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO	H	16,00	Qtd = 16h
2.1.9	COTAÇÃO	TETSTE DE VAZAO	H	24,00	Qtd = 24h
2.2		CAPTAÇÃO - MATERIAIS			
2.2.1	15780	TUBO EDUTOR PVC DN 50	M	40,00	Qtd = 40,00m
2.2.2	00003912	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	UN	12,00	Qtd = 12,00 und
2.2.3	00004181	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	UN	4,00	Qtd = 4,00 und
2.2.4	00001790	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP FEMEA, DE 2"	UN	2,00	Qtd = 2,00 und
2.2.5	00010408	VALVULA RETENCAO HORIZONTAL BRONZE (PN-25) 2" 400PSI TAMPA C/ PORCA DE UNIAO -EXTREMIDADES C/ ROSCA"	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.2.6	0009887	UNIAO FERRO GALV ROSCA 2"	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.2.7	00006028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2 " (REF 1509)	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.2.8	00006298	TE FERRO GALVANIZADO 90G 2"	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.2.9	9856	TUBO PVC RIGIDO, SODÁVEL, 1/2"	M	40,00	Qtd = 40,00m
2.2.10	00000048	ADAPTADOR, PVC PBA, A BOLSA DEFOFO, JE, DN 50 / DE 60 MM	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.2.11	00000749	BOMBA SUBMERSA PARA POCOS TUBULARES PROFUNDOS DIAMETRO DE 6 POLEGADAS, ELETTRICA, TRIFASICA, POTENCIA 3,45 HP, 5 ESTAGIOS, BOCAL DE DESCARGA DIAMETRO DE 2 POLEGADAS, HM/Q = 68,5 M / 6,12 M3/H A 39,5 M / 14,04 M3	UN	2,00	Qtd = 2,00 und
3.0		ADUTORIA			

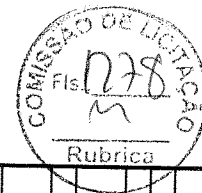


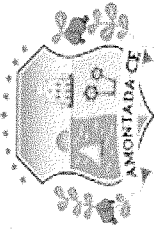




# Prefeitura de Amontada

ESTADO DO CEARÁ		MINISTÉRIO DA SAÚDE		PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA		SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA		LOCALIDADE: MUQUEM / BARRENTEA	
Item	COD SINAPI	MEMÓRIA DE CÁLCULO		Unid	Quant	MEMÓRIA DE CÁLCULO		Unid	Quant
3.1		<b>ADUTORA - SERVIÇOS</b>							
3.1.1	90091	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8 M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015		M³	182,35	V = (1.042,00 x 0,70 x 0,5) x 0,50			
3.1.2	72915	ESCAVAÇÃO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2ª. CATEGORIA ATE 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZACAO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA		M³	145,88	V = (1.042,00 x 0,70 x 0,5) x 0,40			
3.1.3	C3400	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO		M³	36,47	V = (1.042,00 x 0,70 x 0,5) x 0,10			
3.1.4	94316	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	328,23	V = 182,35m³ + 145,88m³			
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	36,47	V = (1.042,00 x 0,70 x 0,5) x 0,10			
3.1.6	97124	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC-PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2017		M	1.042,00	Qtd = 1.042,00m			
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	1.094,10	Qtd = 1.042,00m x 1,05			
3.2.2	00000325	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXÃO PVC PBA, DN 50 MM, PARA REDE-ÁGUA		UN	196,00	Qtd = 196,00 und			
3.2.3	00001414	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAÍDA COM ROSCA, DE 60 MM X 1/2" OU 60 MM X 3/4" PARA LIGACÃO PREDIAL DE ÁGUA		UN	2,00	Qtd = 2,00 und			
3.2.4	00004178	NÍPULO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3/4"		UN	2,00	Qtd = 2,00 und			
3.2.5	0011753	REGISTRO PRESSÃO BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 3/4" (REF 1400)		UN	2,00	Qtd = 2,00 und			
3.2.6	15720	VENTOSA SIMPLES C/ ROSCA DN 3/4		UN	2,00	Qtd = 2,00 und			
3.2.7	11802	REGISTRO DE GAVETA BRUTO 50MM (2)		UN	2,00	Qtd = 2,00 und			
3.2.8	00007048	TE, PVC PBA, BBB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE ÁGUA (NBR 10351)		UN	2,00	Qtd = 2,00 und			





# Prefeitura de Amontada

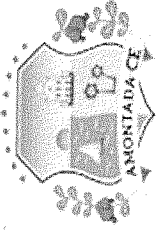
ESTADO DO CEARÁ

MINISTÉRIO DA SAÚDE  
PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA  
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA  
LOCALIDADE: MUQUEM / BARRENTEA

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

MEMÓRIA DE CÁLCULO		MEMÓRIA DE CÁLCULO			
Item	COD SINAPI	Descrição	Unid	Quant	MEMORIA DE CALCULO
3.2.9	9844	TUBO PVC, PBA, JE, 12, NBR 5647, P/ REDE DE ÁGUA, DN 50MM X DE 60 MM X 1,0 M	UN	2,00	Qtd = 2,00 und
4.0		<b>RESERVATÓRIO ELEVADO(16.94 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 PONTALETADAS 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
4.1.6	72894	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE MISTURA DE SOLOS E AGREGADOS EM CAMINHÃO BASCULANTE DESCARGA EM DISTRIBUIDOR	M³	12,72	V = (3,14 x 1,5 x 1,5) x 1,8
4.1.7	72841	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6M³ RODOVIA EM LEITO NATURAL	M³	12,72	V = (3,14 x 1,5 x 1,5) x 1,8
4.1.8	6042	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL CONSUMO 210 KG/M³ PREPARO EM BETONEIRA	M³	1,41	V = (3,14 x 1,5 x 1,5) x 0,2
4.1.9	00012568	ANEL OU ADUELA CONCRETO ARMADO D = 3,00M, H = 0,50M	UN	28,00	Qtd = 28,00und
4.1.10	73972/001	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	74007/002	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	73942/002	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	73753/001	PROTEGIDA COM FILME GOFRADO (DE ESPESURA 0,8 MM) INCLUSO APLICAÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA E=3 MM	M²	29,66	A = (3,14 x 1,5 x 1,5) + (2 x 3,14 x 1,5 x 2,4)
4.1.14	74194/001	ESCALA TIPO MARINHEIRO EM TUBO AÇO GALVANIZADO 1 1/2" 5 DEGRAUS	M	10,00	Qtd = 10,00m
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





# Prefeitura de Amontada

ESTADO DO CEARÁ		SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL			
MINISTÉRIO DA SAÚDE		PCI.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO			
PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA		PERÍODO 04/2019			
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA					
LOCALIDADE: MUQUEM / BARRENTEA					
<b>MEMÓRIA DE CÁLCULO</b>					
Item	COD SINAPI	Descrição	Unid	Quant	MEMÓRIA DE CÁLCULO
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 x 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	117,75	A = 2 x 3,14 x 1,5 x 12,50
<b>4.2</b>		<b>RESERVATÓRIO ELEVADO - MATERIAIS</b>			
<b>4.2.1</b>		<b>CHEGADA</b>			
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 0,60 M, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
4.2.1.3	00001790	CURVA FERRO GALVANIZADO 90G ROSCA FEMEA REF. 2"	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
4.2.1.4	00003912	LUBRIFICANTE GALV ROSCA 2"	UN	4,00	Qtd = 4,00 und
4.2.1.5	00000048	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 60 MM	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
4.2.1.6	00006012	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	00009857	TUBO PVC, ROSCAVEL, 2" X 3,0 M, AGUA FRIA PREDIAL	UN	3,00	Qtd = 3,00 und
4.2.2.2	00009857	TUBO PVC, ROSCAVEL, 2" X 1,30 M, AGUA FRIA PREDIAL	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
4.2.2.3	00001792	CURVA FERRO GALVANIZADO 90G ROSCA FEMEA REF. 2"	UN	2,00	Qtd = 2,00 und
4.2.2.4	00006012	REGISTRO GAVETA 2" BRUTO LATAO REF 1502-B	UN	2,00	Qtd = 2,00 und
4.2.2.5	00000050	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 60 MM	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
<b>4.2.3</b>		<b>EXTRAZOR E LIMPEZA</b>			
4.2.3.1	00009860	TUBO PVC, ROSC., 2" X 3,0 M, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	6,00	Qtd = 6,00 und
4.2.3.2	00009860	TUBO PVC, ROSC., 2" X 0,60 M, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
4.2.3.3	00001790	CURVA FERRO GALVANIZADO 90G ROSCA FEMEA REF. 2"	UN	2,00	Qtd = 2,00 und
4.2.3.4	00006298	TE FERRO GALVANIZADO 90G 2"	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
4.2.3.5	00006028	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	90105	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	1.485,75	V = (8.490,00 x 0,70 x 0,50) x 0,50



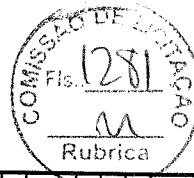


# Prefeitura de Amontada

**ESTADO DO CEARÁ**  
**MINISTÉRIO DA SAÚDE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA**  
**SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**  
**LOCALIDADE: MUQUEM / BARRENTA**

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

MEMORIA DE CALCULO		MEMORIA DE CALCULO			
Item	COD SINAPI	Descrição	Unid	Quant	MEMORIA DE CALCULO
5.1.2	72915	ESCAVACAO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2A. CATEGORIA ATÉ 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZACAO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA	M³	1.188,60	V = (8.490,00 x 0,70 x 0,50) x 0,40
5.1.3	C3400	ESCAVACÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO	M³	297,15	V = (8.490,00 x 0,70 x 0,50) x 0,10
5.1.4	93378	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	2.674,35	V = 1.485,75m³ + 1.188,60m³
5.1.5	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	297,15	V = (8.490,00 x 0,70 x 0,50) x 0,10
5.1.6	73888/001	ASSENTAMENTO TUBO PVC COM JUNTA ELASTICA - DN 50 PIAGUA	M	8.490,00	Qtd = 8.490,00m
5.2		<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO - MATERIAIS</b>			
5.2.1	00036084	TUBO PVC, PBA, JE, 12, NBR 5647, P/ REDE DE ÁGUA, DN 50MM X DE 60 MM	M	8.914,50	Qtd = 8.490,00m x 1,05
5.2.2	00001206	CAP PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA JE DN 50/DE 60 MM	UN	12,00	Qtd = 12,00 und
5.2.3	00007048	TE,PVC, PBA, NBR 10351 P/ REDE DE AGUA, 90°, BBB, DN 50 MM X DE 60 MM	UN	10,00	Qtd = 10,00 und
5.2.4	00001845	CURVA PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA JE PB 90G DN 50 /DE 60MM	UN	3,00	Qtd = 3,00 und
5.2.5	00001831	CURVA PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA JE PB 45G DN 50 /DE 60MM	UN	6,00	Qtd = 6,00 und
5.2.6	13122	JUNÇÃO 45 PBA COM BOLSAS DN 50	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
5.2.7	00000325	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 50 MM, PARA REDE AGUA	UN	1.539,00	Qtd = 1.539,00 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	LIGAÇÃO DA REDE 50MM AO RAMAL PREDIAL 1/2"	UN	83,00	Qtd = 83,00 und
7.1.2	74253/001	RAMAL PREDIAL EM TUBO PEAD 20MM - FORNECIMENTO. INSTALAÇÃO. ESCAVACAO E REATERRO	M	1.245,00	Qtd = 83 x 15
7.2		<b>LIGAÇÕES PREDIAIS - MATERIAIS</b>			



Página 5 de 7



# Prefeitura de Amontada

**ESTADO DO CEARÁ**  
**MINISTÉRIO DA SAÚDE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA**  
**SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**  
**LOCALIDADE: MUQUEM / BARRENITA**

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	MEMÓRIA DE CÁLCULO
7.2.1	00001414	COLAR TOMADA PVC C/ TRAVAS SAIDA ROSCA DE 60 MM X 1/2" P/ LIGACAO PREDIAL	UN	83,00	Qtd = 83,00 und
7.2.2	00000006	ADAPTADOR PVC, COM REGISTRO, PARA PEAD, 20 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA	UN	166,00	Qtd = 83 x 2
7.2.3	000003729	KIT CAVALETE DE PVC COM REGISTRO PARA HIDROMETROS DE BITOLAS 1/2" OU 3/4" C/MPLETO	UN	83,00	Qtd = 83,00 und
7.2.4	12773	HIDROMETRO 3.0 M3/H DN 1/2" MONOJATO	UN	83,00	Qtd = 83,00 und
8.0		<b>CASA DE PROTEÇÃO DO QUADRO DE COMANDO</b>			
8.1		<b>LIMPEZA MANUAL DO TERRENO COM RASPAGEM SUPERFICIAL</b>	M <sup>2</sup>	25,00	A = 5,00 x 5,00
8.1.1	73948/016	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, ATRAVES DE GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS, SEM REAPROVEITAMENTO	M <sup>2</sup>	1,04	A = 1,00 x 1,04
8.1.2	73992/001	ESCAVACAO MANUAL EM CAMPO ABERTO EM SOLO, EXCETO ROCHA, ATÉ 2,0 M DE PROFUNDIDADE	M <sup>3</sup>	0,85	V = 0,35 x 0,25 x 9,71
8.1.3	79478	REATERRO DE VALA COM MATERIAL GRANULAR REAPROVEITADO	M <sup>3</sup>	0,03	V = 0,35 x 0,25 x 0,35
8.1.4	72920	ADENSADO E VIBRADO	M <sup>3</sup>	0,19	V = 1,15 x 1,1 x 0,15
8.1.5	6042	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL CONSUMO 210 KG / M <sup>3</sup> PREPARO COM BETONEIRA	M <sup>3</sup>	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	M <sup>2</sup>	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	M <sup>2</sup>	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)	M <sup>2</sup>	3,32	A = (1,5 x 2,21)
8.1.9	74199/001	CHAPISCO RÚSTICO TRACO 1:3 (CIMENTO E AREIA GROSSA), ESPESURA 2,0CM, PREPARO MANUAL	M <sup>2</sup>	3,32	A = (1,5 x 2,21)
8.1.10	73922/003	PISO CIMENTADO LISO DESEMPENADO, TRACO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ESPESUR A 2,0CM, PREPARO MANUAL	M <sup>2</sup>	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	M <sup>2</sup>	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	73934/001	PINTURA A BASE DE CAL E FIXADOR A BASE DE COLA, DUAS DEMÃOS	M <sup>2</sup>	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	M <sup>2</sup>	14,12	A = 0,6 x 23,53



*[Handwritten signature]*




# Prefeitura de Amontada

ESTADO DO CEARÁ

MINISTÉRIO DA SAÚDE  
PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA  
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA  
LOCALIDADE: MUQUEM / BARRENTEA

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

MEMÓRIA DE CÁLCULO		MEMÓRIA DE CÁLCULO			
Item	COD SINAPI	Descrição	Unid	Quant	MEMORIA DE CALCULO
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 XECUÇÃO	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
8.1.17	3788	LUMINARIA CALHA DE SOBREPOR EM CHAPA DE AÇO C/01 LAMPADA FLUORESCENTE 20 W(COMPLETO, REATOR DE PARTIDA RAPIDA E LAMPADA)	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
8.1.18	3811	LUMINARIA CALHA DE SOBREPOR EM CHAPA DE AÇO C/02 LAMPADAS FLUORESCENTE 20 W(COMPLETO, REATOR DE PARTIDA RAPIDA E CAMPADA)	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
9.0		ADMINISTRAÇÃO LOCAL			
9.1		ADMINISTRAÇÃO LOCAL - NÍVEL SUPERIOR			
9.1.1	40811	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR(MENSALISTA)	MÊS	3,00	Qtd = 3,00 und
9.2		ADMINISTRAÇÃO LOCAL - NÍVEL MÉDIO			
9.2.1	40820	TOPOGRAFO(MENSALISTA)	MÊS	1,00	Qtd = 1,00 und
9.2.2	18593	NIVELADOR(MENSALISTA)	MÊS	1,00	Qtd = 1,00 und
9.2.3	253	ALNOXARIFE(MENSALISTA)	MÊS	4,00	Qtd = 4,00 und
9.2.4	40819	MESTRE DE OBRAS(MENSALISTA)	MÊS	3,00	Qtd = 3,00 und

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





Prefeitura de  
**Amontada**



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



Prefeitura de  
**Amontada**

PLANILHA DE CÁLCULO																					
REDE RAMIFICADA - DISTRIBUIÇÃO D'ÁGUA																					
MUNICÍPIO: AMONTADA																					
LOCALIDADE: MUQUEM / BARRENTA																					
TRECHO	JUSANTE	MONTANTE	COMP.	VAZÃO (l/s)				DIÂM.	VELOC.	P. DE	C. PIEZOM.	C. TERRENO	P. DISP.								
				JUSANTE	EM MARCHA	MONTANTE	FICTICIA							JUSANTE (m)	JUSANTE (m)	JUSANTE (m)					
1	1	3	710	0,000	0,059	0,059	0,029	50	0,01	0,040	50,200	41,000	9,200								
2	2	3	110	0,000	0,009	0,009	0,005	50	0,01	0,010	50,230	42,000	8,230								
3	3	5	730	0,068	0,060	0,128	0,098	50	0,04	0,160	50,240	43,000	7,240								
4	4	5	26	0,000	0,002	0,002	0,001	50	0,01	0,010	50,390	39,000	11,390								
5	7	9	170	0,000	0,014	0,014	0,007	50	0,01	0,010	50,400	39,000	11,400								
6	8	9	66	0,000	0,005	0,005	0,003	50	0,01	0,010	50,400	38,000	12,400								
7	10	11	396	0,000	0,033	0,033	0,016	50	0,01	0,010	50,410	34,000	16,410								
8	9	11	134	0,019	0,011	0,031	0,025	50	0,01	0,010	50,410	39,000	11,410								
9	11	12	250	0,063	0,021	0,084	0,073	50	0,03	0,040	50,420	40,000	10,420								
10	6	12	440	0,000	0,036	0,036	0,018	50	0,01	0,010	50,450	36,000	14,450								
11	5	13	30	0,130	0,002	0,132	0,131	50	0,05	0,010	50,460	39,000	11,460								
12	12	13	64	0,120	0,005	0,125	0,123	50	0,05	0,010	50,460	38,000	12,460								
13	13	14	350	0,258	0,029	0,287	0,272	50	0,11	0,210	50,470	38,000	12,470								
14	14	16	530	0,287	0,044	0,330	0,308	50	0,13	0,360	50,680	35,000	15,680								
15	15	16	226	0,000	0,019	0,019	0,009	50	0,01	0,010	51,030	37,000	14,030								
16	16	18	116	0,349	0,010	0,358	0,354	50	0,15	0,090	51,040	33,000	18,040								
17	17	18	200	0,000	0,016	0,016	0,008	50	0,01	0,010	51,120	30,000	21,120								
18	18	20	526	0,375	0,043	0,418	0,397	50	0,17	0,890	51,130	30,000	21,130								
19	19	20	86	0,000	0,007	0,007	0,004	50	0,01	0,010	52,010	31,000	21,010								
20	20	22	224	0,425	0,018	0,444	0,435	50	0,18	0,210	52,020	29,000	23,020								
21	21	22	314	0,000	0,026	0,026	0,013	50	0,01	0,010	52,220	37,000	15,220								








Prefeitura de  
**Amontada**

PLANILHA DE CÁLCULO												
REDE RAMIFICADA - DISTRIBUIÇÃO D'ÁGUA												
MUNICÍPIO: AMONTADA												
LOCALIDADE: MUQUEM / BARRENTA												
TRECHO	NÓS		COMP. (m)	VAZÃO (l/s)			DIÂM. (mm)	VELOC. (m/s)	P. DE CARGA	C. PIEZOM. JUSANTE (m)	C. TERRENO JUSANTE (m)	P. DISP. JUSANTE (m)
	JUSANTE	MONTANTE		JUSANTE	EM MARCHA	MONTANTE						
22	23	24	176	0,000	0,015	0,015	50	0,01	0,010	52,710	31,000	21,710
23	22	24	450	0,470	0,037	0,507	50	0,20	0,490	52,230	27,000	25,230
24	25	27	782	0,000	0,064	0,064	50	0,02	0,050	52,820	30,000	22,820
25	26	27	90	0,000	0,007	0,007	50	0,01	0,010	52,860	28,000	24,860
26	27	28	500	0,072	0,041	0,113	50	0,04	0,100	52,870	26,000	26,870
27	28	29	410	0,113	0,034	0,147	50	0,05	0,120	52,970	32,000	20,970
28	24	29	314	0,521	0,026	0,547	50	0,22	0,370	52,720	28,000	24,720
29	29	30	70	0,694	0,006	0,700	50	0,29	0,110	53,090	28,000	25,090

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





Prefeitura de  
**Amontada**



## **8.0 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA E CRONOGRAMA**



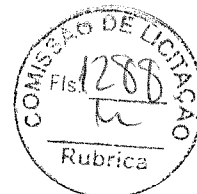
# Prefeitura de Amontada



ESTADO DO CEARÁ		SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL				
MINISTÉRIO DA SAÚDE		PCI.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO				
PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA		PERÍODO 04/2019				
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA						
LOCALIDADE: MUQUEM / BARRENTA						
ORÇAMENTO						
Item	COD SINAPI	Descrição	Unid	Quant	P. Unitário	Preço Total
1.0		<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>				<b>16.651,16</b>
1.1		<b>CANTEIRO DE OBRAS</b>				<b>16.651,16</b>
1.1.1	93584	EXECUÇÃO DE DEPOSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA 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>				<b>49.149,28</b>
2.1		<b>CAPTAÇÃO - SERVIÇOS</b>				<b>28.965,39</b>
2.1.1	COTAÇÃO	PERFURACAO DE POCO COM PERFURATRIZ PNEUMATICA	M	80,00	250,00	20.000,00
2.1.2	00009854	TUBO PVC DE REVESTIMENTO GEOMECANICO NERVURADO STANDARD, DN = 154 MM, COMPRIMENTO = 2,0 M	UN	26,00	76,36	1.985,36
2.1.3	17573	FILTRO PVC NERV. STANDARD DN 154x4mx1,50mm	UN	4,00	887,08	3.548,32
2.1.4	COTAÇÃO	CIMENTAÇÃO ANULAR	M³	2,10	280,00	588,00
2.1.5	COTAÇÃO	FORNECIMENTO DA TAMPA DO POÇO	UN	1,00	105,00	105,00
2.1.6	C3496	MONTAGEM DE PEÇAS, TUBOS CONEXÕES ELEVATÓRIA ATÉ 5 L/S	UN	1,00	1.183,29	1.183,29
2.1.7	73837/001	INSTALAÇÃO ELETROMECANICA BOMBA SUBMERSA ATÉ 4CV	UN	1,00	155,42	155,42
2.1.8	COTAÇÃO	LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO	H	16,00	35,00	560,00
2.1.9	COTAÇÃO	TETSTE DE VAZÃO	H	24,00	35,00	840,00
2.2		<b>CAPTAÇÃO - MATERIAIS</b>				<b>20.183,89</b>
2.2.1	15780	TUBO EDUTOR PVC DN 50	M	40,00	28,05	1.122,00
2.2.2	00003912	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	UN	12,00	15,97	191,64
2.2.3	00004181	NIPLÉ DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	UN	4,00	15,98	63,92
2.2.4	00001790	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP FEMEA, DE 2"	UN	2,00	60,10	120,20
2.2.5	00010408	VALVULA RETENCAO HORIZONTAL BRONZE (PN-25) 2" 400PSI TAMPA C/ PORCA DE UNIAO -EXTREMIDADES C/ ROSCA"	UN	1,00	151,94	151,94
2.2.6	0009887	UNIAO FERRO GALV ROSCA 2"	UN	1,00	46,31	46,31
2.2.7	00006028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2" (REF 1509)	UN	1,00	105,61	105,61
2.2.8	00006298	TE FERRO GALVANIZADO 90G 2"	UN	1,00	30,16	30,16
2.2.9	9856	TUBO PVC RÍGIDO, SODÁVEL, 1/2"	M	40,00	4,91	196,40
2.2.10	00000048	ADAPTADOR, PVC PBA, A BOLSA DEFOFO, JE, DN 50 / DE 60 MM	UN	1,00	16,45	16,45
2.2.11	00000749	BOMBA SUBMERSA PARA POCOS TUBULARES PROFUNDOS DIAMETRO DE 6 POLEGADAS, ELETRICA, TRIFASICA, POTENCIA 3,45 HP, 5 ESTAGIOS, BOCAL DE DESCARGA DIAMETRO DE 2 POLEGADAS, HM/Q = 68,5 M / 6,12 M3/H A 39,5 M / 14,04 M3	UN	2,00	9.069,63	18.139,26
3.0		<b>ADUTORA</b>				<b>37.452,12</b>
3.1		<b>ADUTORA - SERVIÇOS</b>				<b>20.808,06</b>
3.1.1	90091	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M(MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8 M3), LARG. DE 1,5M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	M³	182,35	4,63	844,28
3.1.2	72915	ESCAVAÇÃO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2A. CATEGORIA ATE 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZACAO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA	M³	145,88	9,94	1.450,05
3.1.3	C3400	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO	M³	36,47	206,07	7.515,37
3.1.4	94316	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M³	328,23	24,61	8.077,74



Prefeitura de  
**Amontada**



**ESTADO DO CEARÁ**

**MINISTÉRIO DA SAÚDE**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA**

**SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**

**LOCALIDADE: MUQUEM / BARRENTA**

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

**ORÇAMENTO**

Item	COD SINAPI	Descrição	Unid	Quant	P. Unitário	Preço Total
3.1.5	94339	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM AREIA PARA ATERRO. AF_05/2016	M³	36,47	64,94	2.368,36
3.1.6	97124	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS(NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2017	M	1.042,00	0,53	552,26
<b>3.2</b>		<b>ADUTORA MATERIAIS</b>				<b>16.644,06</b>
3.2.1	00036084	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	M	1.094,10	13,22	14.464,00
3.2.2	00000325	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 50 MM, PARA REDE AGUA	UN	196,00	2,52	493,92
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	2,00	7,99	15,98
3.2.4	00004178	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3/4"	UN	2,00	3,56	7,12
3.2.5	0011753	REGISTRO PRESSAO BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 3/4 " (REF 1400)	UN	2,00	22,39	44,78
3.2.6	15720	VENTOSA SIMPLES C/ ROSCA DN 3/4	UN	2,00	688,77	1.377,54
3.2.7	11802	REGISTRO DE GAVETA BRUTO 50MM (2')	UN	2,00	87,31	174,62
3.2.8	00007048	TE, PVC PBA, BBB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	UN	2,00	19,83	39,66
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	2,00	13,22	26,44
<b>4.0</b>		<b>RESERVATÓRIO ELEVADO(16,94 M³)</b>				<b>44.192,06</b>
<b>4.1</b>		<b>RESERVATÓRIO ELEVADO (SERVIÇOS)</b>				<b>41.899,45</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	28,00	744,39	20.842,92
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 ESPESSURA 0,8 MM) INCLUSO APLICAÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA E=3 MM	M²	29,66	75,77	2.247,34
4.1.14	74194/001	ESCADA TIPO MARINHEIRO EM TUBO ACO GALVANIZADO 1 1/2" 5 DEGRAUS	M	10,00	188,41	1.884,10



Prefeitura de  
**Amontada**



**ESTADO DO CEARÁ**

**MINISTÉRIO DA SAÚDE**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA**

**SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**

**LOCALIDADE: MUQUEM / BARRENTA**

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

**ORÇAMENTO**

Item	COD SINAPI	Descrição	Unid	Quant	P. Unitário	Preço Total
4.1.15	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	117,75	5,11	601,70
<b>4.2</b>		<b>RESERVATÓRIO ELEVADO - MATERIAIS</b>				
<b>4.2.1</b>		<b>CHEGADA</b>				<b>2.292,61</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 0,60 M, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	1,00	19,33	19,33
4.2.1.3	00001790	CURVA FERRO GALVANIZADO 90G ROSCA FEMEA REF. 2"	UN	1,00	60,10	60,10
4.2.1.4	00003912	LUVA FERRO GALV ROSCA 2"	UN	4,00	15,97	63,88
4.2.1.5	00000048	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 60 MM	UN	1,00	16,45	16,45
4.2.1.6	00006012	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2" (REF 1509)	UN	1,00	105,61	105,61
<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>EXTRAVAZOR 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>291.785,95</b>
<b>5.1</b>		<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO - SERVIÇOS</b>				<b>169.539,78</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	1.485,75	4,63	6.879,02
5.1.2	72915	ESCAVACAO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2A. CATEGORIA ATE 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZACAO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA	M³	1.188,60	9,94	11.814,68
5.1.3	C3400	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO	M³	297,15	206,07	61.233,70
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	2.674,35	24,61	65.815,75



Prefeitura de  
**Amontada**



**ESTADO DO CEARÁ**

**MINISTÉRIO DA SAÚDE  
PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA  
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA  
LOCALIDADE: MUQUEM / BARRENTA**

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
5.1.5	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	297,15	64,94	19.296,92
5.1.6	73888/001	ASSENTAMENTO TUBO PVC COM JUNTA ELASTICA - DN 50 P/AGUA	M	8.490,00	0,53	4.499,70
<b>5.2</b>		<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO - MATERIAIS</b>				<b>122.246,17</b>
5.2.1	00036084	TUBO PVC, PBA, JE, 12, NBR 5647, P/ REDE DE ÁGUA, DN 50MM X DE 60 MM	M	8.914,50	13,22	117.849,69
5.2.2	00001206	CAP PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA JE DN 50/DE 60 MM	UN	12,00	6,48	77,76
5.2.3	00007048	TE,PVC, PBA, NBR 10351 P/ REDE DE ÁGUA, 90°, BBB, DN 50 MM X DE 60 MM	UN	10,00	17,27	172,70
5.2.4	00001845	CURVA PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA JE PB 90G DN 50 /DE 60MM	UN	3,00	29,50	88,50
5.2.5	00001831	CURVA PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA JE PB 45G DN 50 /DE 60MM	UN	6,00	23,54	141,24
5.2.6	13122	JUNÇÃO 45 PBA COM BOLSAS DN 50	UN	1,00	38,00	38,00
5.2.7	00000325	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 50 MM, PARA REDE AGUA	UN	1.539,00	2,52	3.878,28
<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>41.512,45</b>
<b>7.1</b>		<b>LIGAÇÕES PREDIAIS - SERVIÇOS</b>				<b>27.897,96</b>
7.1.1	83878	LIGACAO DA REDE 50MM AO RAMAL PREDIAL 1/2"	UN	83,00	37,77	3.134,91
7.1.2	74253/001	RAMAL PREDIAL EM TUBO PEAD 20MM - FORNECIMENTO. INSTALAÇÃO. ESCAVAÇÃO E REATERRO	M	1.245,00	19,89	24.763,05
<b>7.2</b>		<b>LIGAÇÕES PREDIAIS - MATERIAIS</b>				<b>13.614,49</b>
7.2.1	00001414	COLAR TOMADA PVC C/ TRAVAS SAIDA ROSCA DE 60 MM X 1/2" P/ LIGACAO PREDIAL	UN	83,00	7,99	663,17
7.2.2	0000006	ADAPTADOR PVC, COM REGISTRO, PARA PEAD, 20 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA	UN	166,00	4,93	818,38
7.2.3	00003729	KIT CAVALETE DE PVC COM REGISTRO PARA HIDROMETROS DE BITOLAS 1/2" OU 3/4" COMPLETO	UN	83,00	53,86	4.470,38
7.2.4	12773	HIDROMETRO 3,0 M3/H DN 1/2" MONOJATO	UN	83,00	92,32	7.662,56
<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
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 (CI MENTO 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



Prefeitura de  
**Amontada**



ESTADO DO CEARÁ

MINISTÉRIO DA SAÚDE

PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

LOCALIDADE: MUQUEM / BARRENTA

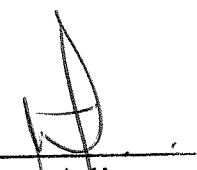
SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL

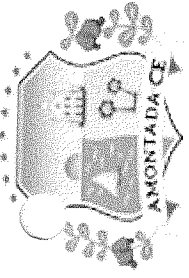
PCI.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO

PERÍODO 04/2019

**ORÇAMENTO**

Item	COD SINAPI	Descrição	Unid	Quant	P. Unitário	Preço Total
8.1.10	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
<b>9.0</b>		<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL</b>				
<b>9.1</b>		<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL - NÍVEL SUPERIOR</b>				<b>68.464,63</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>				
9.2.1	40820	TOPOGRAFO(MENSALISTA)	MÊS	1,00	4.574,58	4.574,58
9.2.2	18593	NIVELADOR(MENSALISTA)	MÊS	1,00	2.354,03	2.354,03
9.2.3	253	ALNOXARIFE(MENSALISTA)	MÊS	4,00	2.162,24	8.648,96
9.2.4	40819	MESTRE DE OBRAS(MENSALISTA)	MÊS	3,00	5.312,35	15.937,05
					<b>TOTAL SERVIÇOS S/BDI</b>	<b>379.741,36</b>
					<b>BDI - SERVIÇOS (25%)</b>	<b>94.935,34</b>
					<b>TOTAL SERVIÇOS + BDI (25%) =</b>	<b>474.676,71</b>
					<b>TOTAL MATERIAIS S/ BDI =</b>	<b>174.981,22</b>
					<b>BDI - MATERIAIS (17%)</b>	<b>29.746,81</b>
					<b>TOTAL MATERIAIS + BDI (17%) =</b>	<b>204.728,03</b>
					<b>TOTAL GERAL =</b>	<b>679.404,73</b>


  
Walter Bezerra de Menezes  
Eng° Civil: RNP 0605293074  
CPF: 139620433 - 4 .



# Prefeitura de Amontada

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO														
PROJETO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA														
LOCALIDADE: MUQUEM / BARRENTA - 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\$ 59.821,89		20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%
III	ADUTORA	100% R\$ 45.483,63		50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
IV	RESERVATÓRIO	100% R\$ 55.056,66	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
V	REDE DE DISTRIBUIÇÃO	100% R\$ 354.952,75	R\$5.505,67	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%
VI	TRATAMENTO	100% R\$ 922,61	R\$70.990,55	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
VII	LIGAÇÕES DOMICILIARES	100% R\$ 50.801,40	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
VIII	CASA DE PROTEÇÃO DO QUADRO	100% R\$ 5.971,05	R\$5.080,14	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
IX	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	100% R\$ 85.580,79	16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%
TOTAL POR PARCELA		R\$ 679.404,73	R\$13.692,93	R\$ 13.692,93	R\$ 13.692,93	R\$ 13.692,93	R\$ 13.692,93	R\$ 13.692,93	R\$ 13.692,93	R\$ 13.692,93	R\$ 13.692,93	R\$ 13.692,93	R\$ 13.692,93	R\$ 13.692,93
TOTAL ACUMULADO POR PARCELA		R\$ 679.404,73	R\$ 116.083,23	R\$ 135.946,53	R\$ 105.066,01	R\$ 82.324,19	R\$ 557.239,42	R\$ 439.419,96	R\$ 357.095,77	R\$ 252.029,76	R\$ 171.819,47	R\$ 117.819,47	R\$ 557.239,42	R\$ 679.404,73
PERCENTUAL POR PARCELA			17,09%	20,01%	15,46%	12,12%	17,34%	64,68%	82,02%	100,00%				
PERCENTUAL ACUMULADO POR PARCELA			17,09%	37,10%	52,56%	64,68%	82,02%	100,00%						



  
 Walter Bezerra de Menezes  
 Engº Civil: RNP 0605293074  
 CPF: 139620433 - 43