



## RESUMO GERAL

O presente projeto refere-se à implantação do sistema de abastecimento de água das localidades de Sítio Pinheiro, Sítio Água fria, Sítio Formiga e Sítio Rua Nova, município de Barbalha. O presente projeto foi elaborado de acordo com as Normas Técnicas vigentes.

## DADOS DO PROJETO

Número de Residências .....	160 unidades
População.....	632 habitantes
Ligações Prediais .....	160 unidades
Comprimento da Rede .....	7.196 metros

Francisco Neidje-Ieb Monteiro Neto  
Engenheiro Civil  
CREA-CE:332295/10  
RNP:061706573-8



PREFEITURA DE  
**Barbalha**  
GABINETE DO PREFEITO



A

  
Francisco Neideleb Monteiro Neto  
Engenheiro Civil  
CREA-CE: 332295/D  
RNP: 0617065753

2 - MAPA DE LOCALIZAÇÃO







PREFEITURA DE  
**Barbalha**  
GABINETE DO PREFEITO



**MEMORIAL DESCRITIVO E  
DE CÁLCULO**

  
Francisco Neidilêb Monteiro Neto  
Engenheiro Civil  
CREA-GE: 33229570  
RNP: 0617





PREFEITURA DE  
**Barbalha**  
GABINETE DO PREFEITO



  
Francisco Neidje-ley Monteiro Neto  
Engenheiro Civil  
CREA-CE: 382295/0  
RNP: 061706576-6

**1 - INTRODUÇÃO**



## 1 - INTRODUÇÃO

### 1.1 - Considerações Gerais

O presente relatório versa sobre o projeto de implantação do sistema de abastecimento de água das localidades de Sítio Pinheiro, Sítio Agua Fria, Sítio Formiga e Sítio Rua Nova , município de Barbalha.

### 1.2 - LOCALIZAÇÃO

O município de Barbalha possui os seguintes limites e localização:

- NORTE: Missão Velha, Juazeiro do Norte e Crato
- SUL: Estado de Pernambuco e Jardim
- LESTE: Missão Velha
- OESTE: Crato
- DISTÂNCIA À CAPITAL: 405 Km
- ACESSO: BR 116
- LOCALIZAÇÃO: Sul
- ALTITUDE DA SEDE: 415,70 metros
- LATITUDE ( S ) : 7° 18 " 40"
- LONGITUDE ( W ) : 39 ° 18 "15"
- ÁREA: 479,18 Km2

### 1.3 – CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DA REGIÃO

A região onde está situada a cidade de Barbalha fica inserida na Região Administrativa 19, Macroregião de Planejamento Cariri Centro Sul, Mesoregião Sul Cearense, Microregião Cariri. O relevo principal é a Chapada do Araripe,, com solos aluviais, Litólicos, Latosolos Vermelho-Amarelo, Podzólico Vermelho-Amarelo. A vegetação é o Carrasco, Floresta Caducifólia Espinhosa, Floresta

Francisco Neide Teb Monteiro Neto  
Engenheiro Civil  
CREA-CE: 332295/D  
RNP: 061706576-4



Subcadocifólia Tropical Pluvial,. Floresta Subcadocifolia xeromorfa, Floreta Subperenifólia Pluvial e pluvial nebulosa.

Abacia hidrográfica é a bacia do Curu, Litoral.

Não há registro de séries históricas da temperatura, entretanto, não há praticamente, distinção climática, variando a temperatura durante o ano, entre 24° a 26° C.

O período chuvoso na região acontece entre os meses de janeiro a abril, apresentando uma precipitação média anual de 1.153,00 mm.

O clima é caracterizado como Tropical, Quente, Semi-árido Brando,..

O Produto Interno Bruto é formado por:

Indústria de Transformação

Serviços:

Administração Pública

Comércio

#### 1.4 – Estudos Técnicos Preliminares

Após pesquisa dos mananciais existentes na região, chegou-se à conclusão que o único manancial, em condições de atender à demanda de final de plano do projeto seria a fonte de encosta conhecida como fonte do Olho D água do Camelo, que, de acordo com informações locais, possui as seguintes características:

- Vazão aferida em 31 / 07 / 2014 - 20 m<sup>3</sup> / h

A água será captada na referida fonte de encosta, e, aduzida por gravidade até o local onde ficará situada a estação de tratamento de água.

A estação de tratamento de água será composta de: câmara de carga, uma unidade de filtração de fluxo ascendente, em fibra de vidro, desinfecção, através da dosagem de composto de cloro, reservatório apoiado, em anéis de concreto armado pré-moldados, com capacidade adequada para servir de poço d sucção para os conjuntos do recalque de lavagem do filtro além de reservatório de distribuição. A lavagem da unidade filtrante será realizada mediante a utilização de

Francisco Nardelino Monteiro Neto  
Engenheiro Civil  
CREA-CE:332295/D  
RNP:061706576-4





conjuntos elevatórios motor elétrico / bomba centrífuga de eixo horizontal, que utilizará o reservatório apoiado para sucção. Do reservatório apoiado de distribuição a água será conduzida, por gravidade, até os domicílios existentes, através da rede de distribuição. Para cada prédio na área de projeto será prevista uma ligação predial. Em virtude da topografia da localidade foi prevista a utilização de 02(duas) unidades de válvulas redutoras de pressão(VRP) para evitar a ocorrência de pressões elevadas em alguns trechos da rede de distribuição. A água proveniente da fonte Olho D água do Camelo foi submetida à análise físicoquímica, cujo resultado encontra-se anexo.

### 1.5 - OBJETIVOS

O presente relatório tem como finalidade:

- Apresentar soluções econômicas e viáveis para o problema ao nível de projeto executivo;
- Fornecer estimativas das quantidades dos serviços, materiais, peças e órgãos acessórios, custos das obras definidas para o projeto de implantação do sistema de abastecimento de água das localidades de Sítio Pinheiro, Sítio Agua fria, Sítio Formiga e Sítio Rua Nova, município de Barbalha.

### 1.6 – MEMORIAL DE CÁLCULO DE DIMENSIONAMENTO

Para a definição da população atual, além da contagem direta de prédios, realizada no local, foram utilizadas informações do Perfil Básico Municipal, da SEINFRA-CE, como sejam:

Número de residências existentes: 160 um

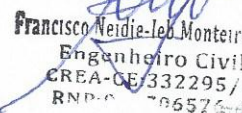
Média de moradores por residência: 3,95

População atual: 632 habitantes

Taxa de crescimento adotada: 1% a. a.

Período de projeto: 20 anos

População de projeto: 771 habitantes

  
Francisco Neidia-lob Monteiro Neto  
Engenheiro Civil  
CREA-CE/332295/D  
RNP-C 70657-6-4



Taxa per capita: 100 l / hab. / dia

Coefficiente do dia de maior consumo: 1,1

Coefficiente da hora de maior consumo: 1,3

### 1.6.1 - DEMANDAS

#### 1.6.1.1 - Demanda Média Diária

$$Q = \frac{771 \times 100}{86400} = 0,89 \text{ l/s} = 3,21 \text{ m}^3/\text{h} = 77,10 \text{ m}^3/\text{dia}$$

#### 1.6.1.2 – Demanda Máxima Diária

$$Q = \frac{1,1 \times 771 \times 100}{86.400} = 0,98 \text{ l/s} = 3,52 \text{ m}^3/\text{h} = 84,67 \text{ m}^3/\text{dia}$$

#### 1.6.1.3 - Demanda Máxima Horária

$$Q = \frac{1,1 \times 1,3 \times 771 \times 100}{86.400} = 1,27 \text{ l/s} = 4,58 \text{ m}^3/\text{h} = 100,07 \text{ m}^3/\text{dia}$$

#### 1.6.1.4 - Vazão de Distribuição

$$Qd = \frac{1,27}{7196} = 0,000176486937187326292384658 \text{ l/s x m}$$

### 1.6.2 – Período de Funcionamento

Francisco Neidje Job Monteiro Neto  
Engenheiro Civil  
CREA-CE:332295/B  
RNP:06170657





O sistema deverá funcionar cerca de 16 horas diárias, no final do plano. Dessa maneira a Demanda Máxima Diária que as unidades de produção deverão atender será de:

$$Q = 4,58 \text{ m}^3 / \text{h} = 1,27 \text{ l} / \text{s}$$

### 1.6.3 – SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EXISTENTE

Nas localidades de Sítio Pinheiro, Sítio Agua Fria, Sítio Formiga e Sítio Rua Nova não existe sistema de abastecimento de água.

### 1.6.4 – CONCEPÇÃO DO SISTEMA PROPOSTO

O sistema proposto para o abastecimento de água das localidades de Sítio Pinheiro, Sítio Agua Fria, Sítio Formiga e Sítio Rua Nova, no município de Barbalha, terá a seguinte concepção:

#### 1.6.4.1 – MANANCIAL

O manancial a ser utilizado será a fonte de encosta Olho Dagua do Camelo, que de acordo com informações locais, tem capacidade para atender à demanda de final de plano do projeto.

#### 1.6.4.2 – CAPTAÇÃO

A captação será feita através de dispositivo existente onde será instalada a tomada de água.

  
Francisco Nerdie-lob Monteiro de Azevedo  
Engenheiro Civil  
CREA-CE:332295/0  
RNN:06:70652604





#### 1.6.4.3 – ADUÇÃO

A adutora será dimensionada para a demanda de final de plano e executada com material adequado.

#### 1.6.4.4 – TRATAMENTO

Devido ao fato de tratar-se de água do manancial superficial, e de acordo com o resultado da análise físicoquímica da água, o tratamento será constituído de filtração de fluxo ascendente seguido de desinfecção, através de dosagem de composto de cloro.

#### 1.6.4.5 – RESERVAÇÃO

A capacidade de reservação será definida como 1/3 da demanda máxima diária. O reservatório apoiado, a ser construído, em concreto armado, terá capacidade para atender com pressões satisfatórias à demanda das comunidades de Santa Cruz e Bela Vista.

#### 1.6.4.6 – REDE DE DISTRIBUIÇÃO

A rede de distribuição será dimensionada de acordo com as normas existentes e executada em tubos e conexões de PVC rígido, em diâmetro e classe adequados. Devido a topografia do terreno houve a necessidade de prever a colocação de 02(duas) unidades de válvulas redutoras de pressão, para evitar a ocorrência de pressões além do permitido pelas normas .

#### 1.6.4.7 - LIGAÇÕES DOMICILIARES

Francisco Neide Job Monteiro  
Engenheiro Civil  
CREA-CE: 332295/0  
RNP: 06170657



Será previsto a execução de um ramal domiciliar para cada prédio existente na localidade.

## 1.7 - DIMENSIONAMENTO

### 1.7.1 – ADUÇÃO

#### 1.7.1 – ADUÇÃO DE ÁGUA BRUTA

Cota do terreno na Fonte de Encosta - 753,70 m

Cota do Terreno na Chegada da Câmara de Carga 724,30 m

Cota da Chegada de Água na Câmara de Carga – 730,10 m

Extensão da Adutora – 804 m

Diâmetro Adotado: 50 mm, PVC rígido, JE, Classe 12

Vazão - 1,27 l / s

Carga Disponível - 23,60 m

Velocidade - 0,56 m / s

Carga Unitária Disponível - 0,0293 m / m

Carga Unitária Necessária : 0,00753 m / m

Verificamos que o diâmetro e o material adotados são adequados para a operação da adutora por gravidade.

### 1.7.2 – TRATAMENTO

Considerando que o manancial disponível é uma fonte de encosta, o tratamento sugerido é a filtração rápida, mediante a utilização de filtros de fluxo ascendente,

Francisco Nogueira Monteiro Jr.  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 332295/0  
1657





em fibra de vidro, seguido de cloração. Deverá ser prevista uma câmara de carga, em fibra de vidro, visando a manter uma pressão constante para o funcionamento dos filtros. Após a filtração a água será encaminhada a um reservatório apoiado, em concreto armado, que, além de ser utilizado como reservatório de contato para a desinfecção servirá para atender às ligações domiciliares, por gravidade.

• Dimensionamento da Unidade de Filtração

Vazão a tratar:  $100,07 \text{ m}^3 / \text{dia}$

Número de unidades filtrantes: 01 um

Taxa de filtração adotada:  $120 \text{ m}^3 / \text{m}^2 / \text{dia}$

Área da unidade:

$$S = 100,07 / 120 = 0,834 \text{ m}^2$$

Diâmetro da unidade:

$$0,834 = 3,14 \times R^2$$

$$R = \sqrt{0,834 / 3,14} = 0,51 \text{ M}$$

$$D = 2 \times 0,51 = 1,02 \text{ M}$$

Adotado  $D = 1,0 \text{ M}$

Área do filtro:  $0,785 \text{ m}^2$

Taxa real de filtração:  $127,47 \text{ m}^3 / \text{m}^2 / \text{dia}$

Velocidade de lavagem:  $0,8 \text{ m} / \text{min}$

Tempo necessário para lavagem: 6 min

Vazão de lavagem:  $Q = S \times V = 0,785 \times 0,8 = 0,628 \text{ m}^3 / \text{min} = 10,46 \text{ L} / \text{s}$

Francisco Neldio Job Monteiro  
Engenheiro Civil  
CREA-CE-332295/  
RNP-6 7657





Volume necessário para a lavagem da unidade:

$$V = 0,628 \text{ m}^3 / \text{min} \times 6 \text{ min} = 3,76 \text{ m}^3$$

Diâmetro das tubulações:

Chegada: 75 mm

Interligação: 75 mm

Lavagem: 100 mm

Conjunto elevatório para lavagem dos filtros

Vazão: 10,46 l / s

H = 6,00 m

Potência:

$$P = 10,46 \times 6 / 50 = 1,25 \text{ HP}$$

Admitindo a folga de 50% teremos:

$$P = 1,25 \times 1,50 = 1,88 \text{ HP}$$

Adotado: P = 2,0 HP

### 1.7.3 – Reservatórios

- Reservatório

$$V = 0,98 \times 3,6 \times 24 / 3 = 28,22 \text{ m}^3$$

Para atender à demanda das comunidades será construído um reservatório apoiado, em anéis pré-moldados, de concreto armado com as seguintes características:

Francisco Nêrdeleb Monteiro  
Engenheiro Civil  
CREA-CE: 332295/  
RNP: 20652



PREFEITURA DE  
**Barbalha**  
GABINETE DO PREFEITO



Diâmetro : 3,0 m

Altura útil: 4,40 m

Altura total: 4,50 m

Volume: 31,06 m<sup>3</sup>

Cota do terreno: 724,30 m

Tubulações:

Chegada: 2

Saída: 3"

Extravazor e Limpeza: 2"

### 1.7.6 - REDE DE DISTRIBUIÇÃO

A rede de distribuição atenderá a todos os prédios existentes na área de projeto. Foi calculada pelo método do seccionamento fictício, através de programa de computador, com coeficiente de rugosidade  $C = 140$ . Será toda executada em PVC rígido, diâmetros de 50 e 75 mm, sendo 6048 metros de DN 50 mm e 1148 metros de DN 75 mm, extensão total de 7.196 metros. O resultado do cálculo está expresso nas planilhas anexas.

### 1.7.7 - LIGAÇÕES DOMICILIARES

Será executada uma ligação domiciliar para cada prédio existente, na área de projeto, em polietileno linear.

Francisco Nêdio Job Monteiro  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 332295  
RNP: 06170652



PREFEITURA DE  
**Barbalha**  
GABINETE DO PREFEITO



*A*

**7. ORÇAMENTO**

*Francisco*  
**Francisco Nélson de Albuquerque Monteiro**  
Engenheiro Civil  
CREA/CE-332295/1  
RNP/0017065700





PREFEITURA DE  
**Barbalha**  
GABINETE DO PREFEITO



Francisco Neidj Leb Monteiro Neto  
Engenheiro Civil  
CREA-CE:332295/  
RNP:061706576

## 7.1 ORÇAMENTO ANALÍTICO



**PREFEITURA DE**  
**Barbalha**  
GABINETE DO PREFEITO



ESTADO DO CEARÁ		PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA		SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E		
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA		LOCALIDADES: SÍTIO PINHEIRO/ ÁGUA FRIA /FORMIGA / RUA NOVA		PCL.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO		
ORÇAMENTO		PERÍODO 01/2018				
Item	COD SINAPI	Descrição	Unid	Quant	P. Unitário	Preço Total
<b>1.0</b>		<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>				
<b>1.1</b>		<b>CANTEIRO DE OBRAS</b>				<b>13.072,81</b>
		EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_04/2016				13.072,81
1.1.1	93584					
1.1.2	74209/001	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	M²	25,00	448,01	11.200,25
<b>3.0</b>		<b>ADUTORA</b>				<b>1.872,56</b>
<b>3.1</b>		<b>ADUTORAS - SERVIÇO</b>				<b>73.902,37</b>
						39.082,33
3.1.1	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1,50m	M³	84,42	24,18	2.041,28
3.1.2	C2785	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 2A CAT. PROF. ATÉ 1,50m	M³	84,42	31,94	2.696,37
3.1.3	C3400	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO	M³	112,56	206,07	23.195,24
3.1.4	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECANICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M³	168,84	14,22	2.400,90
3.1.5	C0328	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECANICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO	M³	112,56	64,82	7.296,14
3.1.6	73888/003	ASSENTAMENTO TUBO PVC COM JUNTA ELASTICA, DN 50 MM - (OU RPVC, OU PVC DEFOFO, OU PRFV) - PARA AGUA	M	804,00	1,53	1.230,12
3.1.7	74162/001	CAIXA DE CONCRETO ALTURA 1,0 M, DIAMETRO REGISTRO< 150 MM	UN	2,00	111,14	222,28
<b>3.2</b>		<b>ADUTORA MATERIAIS</b>				<b>34.820,04</b>
3.2.1	00009844	TUBO PVC PBA 12 JE NBR 5647 P/REDE AGUA DN 50/DE 60 MM	M	844,20	40,99	34.603,76
3.2.2	00001828	CURVA PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA JE PB 45G DN 50/DE 60 MM	UN	2,00	50,00	100,00
3.2.3	00000329	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 50 MM, PARA REDE AGUA	UN	76,00	1,53	116,28
<b>4.0</b>		<b>RESERVATÓRIO APOIADO (31,06 M³)</b>				<b>33.386,25</b>
<b>4.1</b>		<b>RESERVATÓRIO APOIADO(SERVIÇOS)</b>				<b>32.165,69</b>
4.1.1	85422	PREPARO MANUAL DE TERRENO S/ RASPAGEM SUPERFICIAL	M²	50,00	5,20	260,00
4.1.2	73948/016	LIMPEZA MANUAL DO TERRENO (C/ RASPAGEM SUPERFICIAL)	M²	50,00	3,25	162,50
4.1.3	73992/001	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DA OBRA ATRAVES DE GABARITO DE TABOAS CORRIDAS PONTALETADAS SEM	M²	16,00	8,53	136,48
4.1.4	C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M³	14,13	26,74	377,84
4.1.5	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECANICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M³	1,41	14,22	20,05
4.1.6	72894	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE MISTURA DE SOLOS E AGREGADOS EM CAMINHÃO BASCULANTE DESCARGA EM	M³	12,72	3,96	50,37
4.1.7	72841	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMJNHAO BASCULANTE 6M² RODOVIA EM LEITO NATURAL	M³	12,72	1,10	13,99
4.1.8	C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M³	1,41	291,13	410,49
4.1.9	00012568	ANEL OU ADUELA CONCRETO ARMADO D = 3,00M, H = 0,50M	UN	12,00	732,53	8.790,36
4.1.10	94965	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1)- PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400	M³	4,24	262,02	1.110,96
4.1.11	C4281	FORMA P/ CONCRETO "IN LOCO" (FABRICAÇÃO)	M²	50,87	168,55	8.574,14

Francisco Neidja-leb Monteiro Neto  
Engenheiro Civil  
CREA-CE:332295/7  
RNP:061708970-4



ESTADO DO CEARÁ		SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E				
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA		PCI.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO				
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA		PERÍODO 01/2018				
LOCALIDADES: SÍTIO PINHEIRO / ÁGUA FRIA / FORMIGA / RUA NOVA						
ORÇAMENTO						
Item	COD SINAPI	Descrição	Unid	Quant	P. Unitário	Preço Total
4.1.12	C4151	ARMADURA DE AÇO CA 50/60	KG	305,36	7,21	2.201,65
4.1.13	73753/001	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MANTA ASFÁLTICA PROTEGIDA COM FILME GOFRADO (DE	M²	49,50	82,45	4.081,28
4.1.14	74194/001	ESCADA TIPO MARINHEIRO EM TUBO AÇO GALVANIZADO 1 1/2" 5 DEGRAUS	M	5,00	211,49	1.057,45
4.1.15	74195/001	GUARDA-CORPO COM CORRIMÃO EM FERRO BARRA CHATA 3/16"	M	9,42	299,64	2.822,61
4.1.16	74142/004	CERCA COM MOUROES DE CONCRETO SEÇÃO "T" PONTA INCLINADA 10 X 10 CM ESPAÇAMENTO DE 3 M CRAVADOS	M	30,00	38,26	1.147,80
4.1.17	C2903	PORTÃO DE TUBO DE AÇO GALVANIZADO DE 2" (1X2)m, INCL. PILARES DE SUSTENTAÇÃO	UN	1,00	699,89	699,89
4.1.18	79334/001	PINTURA A BASE DE CAL E FIXADOR A BASE DE COLA, DUAS DEMÃOS	M²	48,50	5,11	247,84
4.2		<b>RESERVATÓRIO APOIADO - MATERIAIS</b>				<b>1.220,56</b>
4.2.1		<b>CHEGADA</b>				<b>438,04</b>
4.2.1.1	00021013	TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE LEVE, DN 50 MM ( 2"), E = 3,35 MM, *7,32* COM 4,50 M	UN	1,00	138,78	138,78
4.2.1.2	00001790	CURVA FERRO GALVANIZADO 90G ROSCA FEMEA REF. 2"	UN	2,00	73,04	146,08
4.2.1.3	00003912	LUVA FERRO GALV 2"	UN	2,00	19,41	38,82
4.2.1.4	00000048	ADAPTADOR PVC BOLSA/ROSCA, 2"	UN	1,00	9,85	9,85
4.2.1.5	00006028	REGISTRO GAVETA BRUTO LATAO FORJADO, BITOLA 2" (REF 1509)	UN	1,00	104,51	104,51
4.2.2		<b>SAIDA E LIMPEZA</b>				<b>752,46</b>
4.2.2.1	00021015	TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE LEVE, DN 75 MM ( 3"), E = 3,35 MM, *7,32* COM 1,50 M	UN	1,00	80,26	80,26
4.2.2.2	00006322	TE FERRO GALVANIZADO 90G 3"	UN	1,00	93,24	93,24
4.2.2.3	00006012	REGISTRO GAVETA 3" BRUTO LATAO REF 1502-B	UN	2,00	282,41	564,82
4.2.2.4	00000043	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 75 / DE 85 MM	UN	1,00	14,14	14,14
4.2.3		<b>EXTRAZOR</b>				<b>30,06</b>
4.2.3.1	00009860	TUBO PVC, ROSCAVEL, 2" X 1,0 M, ÁGUA FRIA PREDIAL	UN	1,00	30,06	30,06
5.0		<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO</b>				<b>482.111,26</b>
5.1		<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO - SERVIÇOS</b>				<b>387.238,79</b>
5.1.1	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	M³	925,07	24,18	22.368,22
5.1.2	C2785	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 2A CAT. PROF. ATÉ 1.50m	M³	660,77	31,94	21.104,83
5.1.3	C3400	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO	M³	881,02	206,07	181.551,79
5.1.4	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M³	1.585,84	14,22	22.550,59

Francisco Neldjeleb Monteiro Neto  
Engenheiro Civil  
CREA-CE:332295/1  
RNP:04170957001



ESTADO DO CEARÁ		SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E				
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA		PCL.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO				
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA		PERÍODO 01/2018				
LOCALIDADES: SÍTIO PINHEIRO/ ÁGUA FRIA /FORMIGA / RUA NOVA		ORÇAMENTO				
Item	COD SINAPI	Descrição	Unid	Quant	P. Unitário	Preço Total
5.1.5	C0328	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO	M²	881,02	64,82	57.107,72
5.1.6	C2660	LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA	M²	195,32	68,36	13.352,08
5.1.7	C3474	TRAVESSIA MÉTODO NÃO DESTRUTIVO P/ TUBO ATÉ DN 100 (COMPLETO)	M	32,00	1.135,16	36.325,12
5.1.8	C2940	RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPIPEDO OU PEDRA TOSCA	metro²	948,00	5,48	5.195,04
5.1.9	C2932	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA	metro²	948,00	18,44	17.481,12
5.1.7	73888/001	ASSENTAMENTO TUBO PVC COM JUNTA ELÁSTICA, DN 50 MM - (OU RPVC, OU PVC DEFOFO, OU PRFV) - PARA ÁGUA	M²	5.145,00	1,53	7.871,85
5.1.8	72921	ASSENTAMENTO TUBO PVC COM JUNTA ELÁSTICA, DN 75 MM - (OU RPVC, OU PVC DEFOFO, OU PRFV) - PARA ÁGUA	M²	1.148,00	2,03	2.330,44
5.2		<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO - MATERIAIS</b>				<b>94.872,47</b>
5.2.1	9844	TUBO PVC, PBA, JE, 12, NBR 5647, P/ REDE DE ÁGUA, DN 50MM X DE 60 MM	M	5.402,25	10,99	59.370,73
5.2.2	00009846	TUBO PVC, PBA, JE, 12, NBR 5647, P/ REDE DE ÁGUA, DN 75 MM X DE 85 MM	M	1.205,40	23,03	27.760,36
5.2.3	00001206	CAP PVC PBA NBR 10351 P/ REDE ÁGUA JE DN 50/DE 60 MM	UN	21,00	5,63	118,23
5.2.4	00007048	TE, PVC, PBA, NBR 10351 P/ REDE DE ÁGUA, 90°, BBB, DN 50 MM X DE 60 MM	UN	20,00	18,36	367,20
5.2.5	00001845	CURVA PVC PBA NBR 10351 P/ REDE ÁGUA JE PB 90G DN 50 /DE 60MM	UN	6,00	11,95	71,70
5.2.6	00020032	REDUÇÃO PVC PBA, JE, BB, DN 75 X 50 / DE 85 X 60 MM, PARA REDE DE ÁGUA	UN	1,00	30,94	30,94
5.2.7	00001828	CURVA PVC PBA, JE, PB, 45 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE ÁGUA (NBR 10351)	UN	18,00	50,00	900,00
5.2.8	00001823	CURVA PVC PBA, JE, PB, 45 GRAUS, DN 75 / DE 85 MM, PARA REDE ÁGUA (NBR 10351)	UN	5,00	28,85	144,25
5.2.9	00001824	CURVA PVC PBA, JE, PB, 90 GRAUS, DN 75 / DE 85 MM, PARA REDE ÁGUA (NBR 10351)	UN	3,00	30,60	91,80
5.2.11	00001725	CRUZETA PVC PBA, JE, BBBB, DN 50 / DE 60 MM (NBR 5647)	UN	1,00	18,31	18,31
5.2.12	18761	VÁLVULA REDUTORA DE PRESSÃO DN 75	UN	2,00	1.845,90	3.691,80
5.2.13	00000329	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXÃO PVC PBA, DN 75 MM, PARA REDE ÁGUA	UN	207,00	4,17	863,19
5.2.14	00000325	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXÃO PVC PBA, DN 50 MM, PARA REDE ÁGUA	UN	1.146,00	1,26	1.443,96
6.0		<b>LIGAÇÕES PREDIAIS</b>				<b>80.595,20</b>
6.1		<b>LIGAÇÕES PREDIAIS - SERVIÇOS</b>				<b>59.683,20</b>
6.1.2	83878	LIGAÇÃO DA REDE 50MM AO RAMAL PREDIAL 1/2"	UN	160,00	43,92	7.027,20
6.1.3	74253/001	RAMAL PREDIAL EM TUBO PEAD 20MM - FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO, ESCAVAÇÃO E REATERRO	M	2.400,00	21,94	52.656,00
6.2		<b>LIGAÇÕES PREDIAIS - MATERIAIS</b>				<b>20.912,00</b>
6.2.1	00001414	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAÍDA COM ROSCA, DE 60 MM X 1/2" OU 60 MM X 3/4" PARA LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA	UN	160,00	12,12	1.939,20
6.2.3	00000061	ADAPTADOR PVC P/ POLIETILENO PE 5 20 MM X 3/4"	UN	320,00	2,60	832,00
6.2.4	00003729	KIT CAVALETÉ DE PVC COM REGISTRO DE ESFERA DE 1/2"	UN	160,00	41,25	6.600,00
6.2.5	12773	HIDROMETRO UNIJATO, VAZÃO MÁXIMA DE 3,0 M3/H, DE 1/2"	UN	160,00	72,13	11.540,80
7.0		<b>ESTAÇÃO DE TRATAMENTO E ESTAÇÃO ELEVATÓRIA</b>				<b>122.842,93</b>

*Francisco Neidje-lob Monteiro Neto*  
Engenheiro Civil  
CREA-CE: 332295/7  
RNP: 061706575-3



ESTADO DO CEARÁ		SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E				
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA		PCI.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO				
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA		PERÍODO 01/2018				
LOCALIDADES: SÍTIO PINHEIRO/ ÁGUA FRIA /FORMIGA / RUA NOVA						
ORÇAMENTO						
Item	COD SINAPI	Descrição	Unid	Quant	P. Unitário	Preço Total
7.1		<b>ESTAÇÃO ELEVATÓRIA - SERVIÇOS</b>				<b>32.179,35</b>
7.1.1	85422	PREPARO DO TERRENO PARA LIMPEZA SUPERFICIAL	M²	50,00	5,66	283,00
7.1.2	73948/016	LIMPEZA MANUAL DO TERRENO COM RASPAGEM SUPERFICIAL	M²	50,00	3,54	177,00
7.1.3	73992/001	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DA OBRA ATRAVES DE GABARITO DE TABOAS CORRIDAS PONTALETADAS SEM	M²	18,00	8,53	153,54
7.1.4	C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M²	2,81	26,74	75,14
7.1.5	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M²	0,19	14,22	2,70
7.1.6	C0054	ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM PEDRA ARGAMASSADA	M²	1,40	284,36	398,10
7.1.7	C1174	ALVENARIA DE ELEMENTO VAZADO CERÂMICO (20X20X10cm) C/ARG. CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3	M²	3,40	116,57	396,34
7.1.8	C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M³	0,18	291,13	52,40
7.1.9	C4419	LAJE PRÉ-FABRICADA P/ FORRO - VÁ DE 3,01 A 4 M	M²	14,76	80,10	1.182,28
7.1.10	C1779	IMPERMEABILIZAÇÃO DE LAJES C/ MANTA ASFÁLTICA PRÉ-FABRICADA, C/ VÉU DE POLIESTER	M²	14,76	26,16	386,12
7.1.11	C0776	CHAPISCO EM PAREDES E TETOS TRAÇO 1:4 CIMENTO E AREIA ESP=0,5 CM	M²	78,42	4,21	330,15
7.1.12	C3408	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:3	M²	78,42	23,31	1.827,97
7.1.13	C3023	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3	M²	1,44	25,46	36,66
7.1.14	C4432	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ATÉ 30X30CM(900 CM² - PEI-5/PEI-4P/PAREDE)	M²	1,44	70,41	101,39
7.1.15	C1120	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRE-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2MM EM CERÂMICA ATÉ 30X30 CM(900CM²)9PAREDE/PISO)	UN	9,06	5,16	46,75
7.1.16	C1609	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO	M²	7,62	364,22	2.775,36
7.1.17	73991/001	PISO CIMENTADO TRAÇO 1:4 CIMENTO E AREIA COM ACABAMENTO LISO ESP=1,5CM PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA INCLUSO IMPERMEABILIZANTE	M²	7,62	35,81	272,87
7.1.18	C4437	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ATE 30X30CM(900 CM² - PEI-5/PEI-4P/PISO)	M²	7,62	65,89	502,08
7.1.19	C1970	PORTA EM CHAPA DE FERRO	M²	1,68	296,40	497,95
7.1.20	C1614	PINTURA LATEX DUAS DEMAOS EM PAREDES EXTERNAS SEM MASSA	M²	49,81	14,00	697,34
7.1.21	C1615	PINTURA LATEX DUAS DEMAOS EM PAREDES INTERNAS SEM MASSA	M²	37,93	12,53	475,26
7.1.22	C0589	CAIAÇÃO EM TRES DEMAOS EM PAREDES	M²	79,18	4,52	357,89
7.1.23	C1279	ESMALTE EM DUAS DEMAOS EM ESQUADRIAS DE FERRO	M²	1,00	23,91	23,91
7.1.24	C2899	PINTURA LOGOTIPO CAGECE - PROJETO PADRÃO	UN	1,00	171,06	171,06
7.1.25	C3410	CALÇADA DE PROTEÇÃO EM CIMENTADO C/ BASE DE CONCRETO L=0,60 M	M²	14,60	162,37	2.370,60

*Francisco*  
Francisco Neidje Job Monteiro  
Engenheiro Civil  
CREA-CE/332295  
RNP:04170657



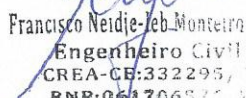


**PREFEITURA DE**  
**Barbalha**  
GABINETE DO PREFEITO



ESTADO DO CEARÁ		SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E				
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA		PCI.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO				
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA		PERÍODO 01/2018				
LOCALIDADES: SÍTIO PINHEIRO/ ÁGUA FRIA /FORMIGA / RUA NOVA						
ORÇAMENTO						
Item	COD SINAPI	Descrição	Unid	Quant	P. Unitário	Preço Total
7.1.26	C1947	PONTO ELÉTRICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT	4,00	152,21	608,84
7.1.27	3788	LUMINÁRIA CALHA DE SOBREPOR EM CHAPA DE AÇO C/01 LAMPADA FLUORESCENTE 20 W (COMPLETO REATOR PARTIDA RÁPIDA E LAMPADA)	UN	1,00	39,99	39,99
7.1.28	3811	LUMINÁRIA CALHA DE SOBREPOR EM CHAPA DE AÇO C/02 LAMPADAS FLUORESCENTES TIPO TS 500 PHILIPIS OU EQUIV. (COMPLETO REATOR PARTIDA RÁPIDA E LAMPADA)	UN	1,00	55,42	55,42
7.1.29	C1948	PONTO HIDRAULICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT	3,00	148,84	446,52
7.1.30	C3017	PIA DE AÇO INOX(1,20 X 0,60 M) C/ 1 CUBA E ACESSÓRIOS	UN	1,00	407,42	407,42
7.1.31	C2505	TORNEIRA DE PRESSAO CROMADA USO GERAL	UN	2,00	44,07	88,14
7.1.32	C2093	RALO SECO PVC RIGIDO	UN	1,00	30,26	30,26
7.1.33	C3416	INSTALAÇÃO ELETROMECÂNICA DE CONJUNTO MOTO-BOMBA DE 4 À 7,5 CV	UN	2,00	1.082,52	2.165,04
7.1.34	C3496	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PÇS, ELEVATORIA C/ VAZÃO ATÉ 5 l/s	UN	1,00	1.183,29	1.183,29
7.1.35	C3490	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PÇS, RESERVATORIO APOIADO CAP ATÉ 100 M3	UN	1,00	769,01	769,01
7.1.36	C3471	MONTAGEM BARRILETE FILTRO FIBRA, KIT'S, PÇS VAZÃO ATÉ 50 m3/h	UN	2,00	4.488,24	8.976,48
7.1.37	C3453	MONTAGEM DAS INSTALAÇÕES ELETRICAS, ELEVATORIA VAZÃO ATÉ 10 l/s	UN	1,00	1.462,57	1.462,57
7.1.38	74162/001	CAIXA DE CONCRETO ALTURA 1,0 M, DIÂMETRO REGISTRO< 150 MM	UN	3,00	105,20	315,60
7.1.39	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	39,00	36,76	1.433,64
7.1.40	C2862	LASTRO DE BRITA	M²	4,00	82,65	330,60
7.1.41	C1999	PORTÃO DE FERRO EM BARRA CHATA TIPO TIJOLINHO	M²	1,60	170,41	272,66
7.2		<b>ESTAÇÃO DE TRATAMENTO E ESTAÇÃO ELEVATORIA - MATERIAIS</b>				<b>90.663,58</b>
7.2.1		<b>ESTAÇÃO DE TRATAMENTO E ESTAÇÃO ELEVATÓRIA</b>				<b>76.043,80</b>
7.2.2	I7069	FILTRO DE FLUXO ASCENDENTE EM FIBRA COMPLETO COM TAMP, BARRILETE, ESCADA E MATERIAL FILTRANTE, CAPACIDADE 5,94 m³/h A 13,28 m³/h	UN	1,00	46.438,56	46.438,56
7.2.3	COTAÇÃO	CMB CENTRÍFUGA(ELEVATÓRIA) Q = 37,65 M³/H HMT = 6,00 MCA, P= 2,0 HP PARA LAVAGEM DO FILTRO	UN	2,00	3.278,00	6.556,00
7.2.4	I7066	CAMARA DE CARGA EM FIBRA DE VIDRO, DIÂMETRO DE 0,40 M E ALTURA DE 5,80 M	UN	1,00	14.601,60	14.601,60
7.2.5	COTAÇÃO	QUADRO DE COMANDO SOFT-START PARA MOTORES DE ATÉ 7,5 CV, TRIFÁSICO, COM PROTEÇÕES, AMPERÍMETRO, VOLTÍMETRO, HMI LOCAL, HORÍMETRO, PROTETOR DE SURTO, VENTILAÇÃO FORÇADA, FUSÍVEIS U/R	UN	2,00	3.812,02	7.624,04

A

  
Francisco Neidje-Feb. Monteiro Neto  
Engenheiro Civil  
CREA-CE:332295/8  
RNP:061706877



ESTADO DO CEARÁ		SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E				
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA		PCI.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO				
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA		PERÍODO 01/2018				
LOCALIDADES: SÍTIO PINHEIRO / ÁGUA FRIA / FORMIGA / RUA NOVA						
ORÇAMENTO						
Item	COD SINAPI	Descrição	Unid	Quant	P. Unitário	Preço Total
7.2.6	16242	EQUIPAMENTO P/ CLORAÇÃO, CLORADOR DE PASTILHAS, TIPO SANY-CLOR 5000 INCL. INSTALAÇÃO	UN	1,00	823,60	823,60
7.3		FORNECIMENTO DE TUBOS CONEXÕES E PEÇAS ESPECIAIS(SUCÇÃO E RECALQUE DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA)				4.539,65
7.3.1	00001793	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP FEMEA, DE 4"	UN	3,00	345,75	1.037,25
7.3.2	00003915	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 4"	UN	3,00	84,24	252,72
7.3.3	00009891	UNIÃO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, COM ASSENTO PLANO, DE 4"	UN	4,00	202,55	810,20
7.3.4	00004183	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 4"	UN	2,00	77,87	155,74
7.3.5	00006300	TE FERRO GALVANIZADO 4"	UN	1,00	93,24	93,24
7.3.6	00007693	TUBO AÇO GALVANIZADO C/ COSTURA DIN 2440/NBR 5580 CLASSE MÉDIA DN 4"(100 MM) E=4,05 MM - 8,47 KG/M	M	12,00	86,06	1.032,72
7.3.7	10407	VALV. RET. HORIZ. BRONZE(PN25) 400 PSI TAMPA C/ PORCA DE UNIÃO EXTR. C; ROSCA - 100 MM(34)	UN	1,00	503,06	503,06
7.3.8	00006027	REGISTRO DE GAVETA BRUTO LATÃO REF. 1502 - B 100 MM	UN	1,00	546,77	546,77
7.3.9	00012412	PLUG FERRO FUNDIDO 100 MM	UN	1,00	59,96	59,96
7.3.10	00000051	ADAPTADOR PBA BOLSA/ROSCA DN 100 MM	UN	1,00	47,99	47,99
7.4		FORNECIMENTO DE TUBOS CONEXÕES E PEÇAS ESPECIAIS(LAVAGEM DO FILTRO)				8.572,42
7.4.1	13363	CURVA 90 FoFo BB JUNTA ELÁSTICA DN 100	UN	3,00	213,48	640,44
7.4.2	13540	TE FoFo BBB JUNTA ELÁSTICA DN 100 x 100	UN	1,00	332,26	332,26
7.4.3	COTAÇÃO	TUBO PRFV DN 100 MM	M	30,00	151,46	4.543,80
7.4.4	15327	REGISTRO FLANGE/VOLANTE DN 100 MM	UN	2,00	1.002,65	2.005,30
7.4.5	13812	EXTREMIDADE PF C/ ABA DE VEDAÇÃO DN 100 MM PN 10	UN	1,00	415,34	415,34
7.4.6	13761	EXTREMIDADE BF JUNTA ELASTICA DN 100 MM PN 10	UN	4,00	158,82	635,28
7.5		ENERGIZAÇÃO	UN			1.507,71
7.5.1	11720	POSTE DE CONCRETO 8 M X 300 KG	UN	1,00	542,90	542,90
7.5.2	10125	ARMAÇÃO REX TRIFASICA COM FOLDANA	UN	1,00	49,69	49,69
7.5.3	12413	QUADRO DE MEDIÇÃO TRIFASICA EM POSTE	UN	1,00	272,40	272,40
7.5.4	11010	DISJUNTOR TRIPOLAR 32 A	UN	1,00	45,60	45,60
7.5.5	12352	HASTE DE ATERRAMENTO COPERWELD 5/8" X 2,40 M	UN	1,00	25,92	25,92
7.5.6	16140	CABO CLASSE 1KV 4 X 2,5 MM²	M	60,00	4,22	253,20
7.5.7	12223	TUBO PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 3/4"	M	60,00	5,30	318,00
9.0		ADMINISTRAÇÃO LOCAL				
9.1		ADMINISTRAÇÃO LOCAL - NÍVEL SUPERIOR				94.302,69
9.1.1	40811	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR (MENSALISTA)	MÊS	3	12227,05	36681,15
						36681,15

  
Francisco Neidiz-leb Monteiro  
Engenheiro Civil  
CREA-CE:332293  
RNP:06170652



ESTADO DO CEARÁ		SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E				
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA		PCI.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO				
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA		PERÍODO 01/2018				
LOCALIDADES: SÍTIO PINHEIRO / ÁGUA FRIA / FORMIGA / RUA NOVA						
ORÇAMENTO						
Item	COD SINAPI	Descrição	Unid	Quant	P. Unitário	Preço Total
9.2		ADMINISTRAÇÃO LOCAL - NÍVEL MÉDIO				57621,54
9.2.1	40820	TOPOGRAFO (MENSALISTA)	MÊS	1	4328,89	4328,89
9.2.2	41094	NIVELADOR (MENSALISTA)	MÊS	1	3515,43	3515,43
9.2.3	40809	ALMOXARIFE (MENSALISTA)	MÊS	2	2282,2	4564,40
9.2.4	40819	MESTRE DE OBRAS (MENSALISTA)	MÊS	6	7535,47	45212,82
		<b>TOTAL</b>				
					<b>TOTAL SERVIÇOS S/BDI</b>	<b>657.724,87</b>
					<b>BDI - SERVIÇOS (27%)</b>	<b>177.585,71</b>
					<b>TOTAL SERVIÇOS + BDI (27%) =</b>	<b>835.310,58</b>
					<b>TOTAL MATERIAIS S/ BDI =</b>	<b>242.488,65</b>
					<b>BDI - MATERIAIS (17%)</b>	<b>41.223,07</b>
					<b>TOTAL MATERIAIS + BDI (17%) =</b>	<b>283.711,72</b>
					<b>TOTAL GERAL =</b>	<b>1.119.022,30</b>



Francisco Weidig-leb-Monteiro  
Engenheiro Civil  
CREA-CE:332295  
RNP:001706870



PREFEITURA DE  
**Barbalha**  
GABINETE DO PREFEITO



A

8 . PLANILHAS DE CÁLCULO

  
Francisco Nerdj-Ieb Monteiro  
Engenheiro Civil  
CREA-CE:332295  
RNP:06170697



PLALHA DE CÁLCULO

REDE RAMIFICADA - DISTRIBUIÇÃO D'ÁGUA

MUNICÍPIO: BARBALHA

LOCALIDADE: SÍTIO PINHEIRO/ÁGUA FRIA/FORMIGA I RUA NOVA

TRECHO	NÓS		COMP. (m)	VAZÃO (l/s)			DIÂM. (mm)	VELOC. (m/s)	P. DE CARGA	C. PIEZOM.		C. TERRENO		P. DISP. JUSANTE (m)
	JUSANTE	MONTANTE		JUSANTE	EM MARCHA	MONTANTE				FICTICIA	JUSANTE (m)	JUSANTE (m)		
1	1	3	204	0,036	0,036	0,018	50	0,01	0,010	635,870	614,300	21,570		
2	2	3	186	0,033	0,033	0,016	50	0,01	0,010	635,870	606,200	29,670		
3	3	4	450	0,079	0,148	0,109	50	0,04	0,110	635,880	613,500	22,380		
4	4	7	294	0,052	0,200	0,174	50	0,07	0,110	635,880	614,600	21,280		
5	5	7	74	0,013	0,013	0,007	50	0,01	0,010	635,980	619,600	16,380		
6	6	7	156	0,028	0,028	0,014	50	0,01	0,010	635,980	611,700	24,280		
7	7	9	74	0,013	0,254	0,247	50	0,10	0,040	681,600	626,000	55,600		
8	8	9	54	0,010	0,010	0,005	50	0,01	0,010	681,630	628,100	53,530		
9	9	10	400	0,071	0,334	0,299	50	0,12	0,270	681,640	622,200	59,440		
10	10.1	10	252	0,044	0,499	0,477	50	0,20	0,270	681,640	624,400	57,240		
11	10	10.2	380	0,067	0,900	0,867	50	0,36	1,460	681,910	643,000	38,910		
31	30	31	280	0,049	0,049	0,025	50	0,01	0,010	726,150	660,600	65,550		

ZONA BAIXA 02

*Francisco Neide Job Monteiro Neto*  
Engenheiro Civil  
CREA-CE-332295-1  
RNP-06170657004





PLALHA DE CÁLCULO

REDE RAMIFICADA - DISTRIBUIÇÃO D'ÁGUA

MUNICÍPIO: BARBALHA

LOCALIDADE: SÍTIO PINHEIRO/ÁGUA FRIA /FORMIGA / RUA NOVA

TRECHO	NÓS		COMP. (m)	VAZÃO (l/s)			DIÂM. (mm)	VELOC. (m/s)	P. DE CARGA	C. PIEZOM.		C. TERRENO		P. DISP. JUSANTE (m)
	JUSANTE	MONTANTE		JUSANTE	EM MARCHA	MONTANTE				FICTICIA	JUSANTE (m)	JUSANTE (m)		
12	12	14	266	0,000	0,047	0,047	0,023	0,01	0,010	623,750	576,000	47,750		
13	11	15	200	0,000	0,035	0,035	0,018	0,01	0,010	623,760	576,000	47,760		
14	13	14	284	0,000	0,050	0,050	0,025	0,01	0,010	623,750	557,000	66,750		
15	14	15	40	0,097	0,007	0,104	0,101	0,04	0,010	623,760	585,000	38,760		
16	15	17	240	0,139	0,042	0,182	0,161	0,06	0,080	623,770	587,000	36,770		
17	16	17	124	0,000	0,022	0,022	0,011	0,01	0,010	623,840	591,400	32,440		
18	17	21	236	0,204	0,042	0,245	0,224	0,09	0,120	623,850	591,500	32,350		
19	18	20	80	0,000	0,014	0,014	0,007	0,01	0,010	623,950	583,000	40,950		
20	19	20	122	0,000	0,022	0,022	0,011	0,01	0,010	623,950	585,500	38,450		
21	20	21	100	0,036	0,018	0,053	0,044	0,02	0,010	623,960	586,200	37,760		
22	21	23	70	0,299	0,012	0,311	0,305	0,12	0,040	623,970	591,400	32,570		
23	22	23	70	0,000	0,012	0,012	0,006	0,01	0,010	624,000	590,000	34,000		
24	24	25	70	0,000	0,012	0,012	0,006	0,01	0,010	624,010	591,500	32,510		
25	23	25	20	0,323	0,004	0,327	0,325	0,13	0,010	624,010	592,900	31,110		
26	25	27	170	0,339	0,030	0,369	0,354	0,15	0,130	624,020	594,100	29,920		
27	26	27	132	0,000	0,023	0,023	0,012	0,01	0,010	624,140	595,800	28,340		
28	27	29	150	0,393	0,026	0,419	0,406	0,17	0,140	634,150	600,500	33,650		
29	28	29	78	0,000	0,014	0,014	0,007	0,01	0,010	634,280	617,400	16,880		
30	29	10.1	124	0,433	0,022	0,455	0,444	0,19	0,120	634,290	615,700	18,590		

ZONA BAIXA 01



*Francisco Medeiros Monteiro Neto*  
Engenheiro Civil  
CREA-CE: 332295/D  
RNP: 06170657-4





PLALHA DE CÁLCULO

REDE RAMIFICADA - DISTRIBUIÇÃO D'ÁGUA

MUNICÍPIO: BARBALHA

LOCALIDADE: SÍTIO PINHEIRO/ÁGUA FRIA /FORMIGA / RUA NOVA

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 (m)	EM MARCHA	MONTANTE						
32	10,2	31	26	0,833	0,005	0,838	50	0,38	0,100	726,060	675,450	50,610
33	32	33	90	0,000	0,016	0,016	50	0,01	0,010	726,310	680,000	46,310
34	31	33	34	0,838	0,006	0,844	50	0,40	0,160	726,160	675,450	50,710
35	33	35	34	0,859	0,006	0,865	50	0,41	0,160	726,320	679,450	46,870
36	34	35	86	0,000	0,015	0,015	50	0,01	0,010	723,470	682,900	40,570
37	35	38	388	0,881	0,068	0,949	50	0,43	1,810	723,480	681,400	42,080
38	37	38	40	0,000	0,007	0,007	50	0,01	0,010	725,280	694,300	30,980
39	36	38	70	0,000	0,012	0,012	50	0,01	0,010	725,280	696,900	28,380
40	38	39	328	0,969	0,058	1,026	75	0,38	0,340	725,290	698,150	27,140
41	39	40	600	1,026	0,106	1,132	75	0,41	0,620	725,630	714,500	11,130
42	40	R	220	1,132	0,039	1,171	75	0,44	0,300	726,250	705,400	20,850



Francisco Medeiros Monteiro Neto  
 Engenheiro Civil  
 CREA - CE: 332295/D  
 RNP: 14.20065764

*[Handwritten signature]*





PREFEITURA DE  
**Barbalha**  
GABINETE DO PREFEITO



A

  
Francisco Nogueira Monteiro Neto  
Engenheiro Civil  
CREA-CE: 332295/D  
RNP: 04170657

**9. CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO**

**CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO**

**PROJETO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**

**LOCALIDADES: SÍTIO PINHEIRO/ÁGUA FRIA / FORMIGA / RUA NOVA**

ITEM	SERVIÇO	FÍSICO FINANCEIRO	DIAS															
			30	60	90	120	150	180	210	240	270							
I	SERVIÇOS PRELIMINARES	100%																
		R\$ 16.602,47																
II	ADUTORA	100%																
		R\$ 90.374,01	10%	R\$ 9.037,40	20%	R\$ 18.074,80	10%	R\$ 4.227,85	20%	R\$ 8.455,70	10%	R\$ 4.227,85	20%	R\$ 8.455,70	10%	R\$ 4.227,85	20%	R\$ 8.455,70
III	RESERVATÓRIO APOIADO	100%																
		R\$ 42.278,48	10%	R\$ 4.227,85	20%	R\$ 8.455,70	10%	R\$ 4.227,85	20%	R\$ 8.455,70	10%	R\$ 4.227,85	20%	R\$ 8.455,70	10%	R\$ 4.227,85	20%	R\$ 8.455,70
VI	REDE DE DISTRIBUIÇÃO	100%																
		R\$ 602.794,05	10%	R\$ 60.279,41	20%	R\$ 120.558,81	10%	R\$ 60.279,41	20%	R\$ 120.558,81	10%	R\$ 60.279,41	20%	R\$ 120.558,81	10%	R\$ 60.279,41	20%	R\$ 120.558,81
V	LIGAÇÕES PREDIAIS	100%																
		R\$ 100.264,70	10%	R\$ 10.026,47	20%	R\$ 20.052,94	10%	R\$ 10.026,47	20%	R\$ 20.052,94	10%	R\$ 10.026,47	20%	R\$ 20.052,94	10%	R\$ 10.026,47	20%	R\$ 20.052,94
VI	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO E ESTAÇÃO ELEVATÓRIA	100%																
		R\$ 146.944,17	10%	R\$ 14.694,42	20%	R\$ 29.388,83	10%	R\$ 14.694,42	20%	R\$ 29.388,83	10%	R\$ 14.694,42	20%	R\$ 29.388,83	10%	R\$ 14.694,42	20%	R\$ 29.388,83
VIII	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	100%																
		R\$ 119.764,42	10%	R\$ 11.976,44	20%	R\$ 23.952,88	10%	R\$ 11.976,44	20%	R\$ 23.952,88	10%	R\$ 11.976,44	20%	R\$ 23.952,88	10%	R\$ 11.976,44	20%	R\$ 23.952,88
TOTAL POR PARCELA		R\$ 1.119.022,30																
TOTAL ACUMULADO POR PARCELA																		
PERCENTUAL POR PARCELA			11,34%	9,85%	10,66%	10,66%	31,85%	42,51%	53,16%	63,82%	72,87%	81,91%	100,00%					

PRESIDENTE COMISSÃO DE LICITAÇÃO  
Fl. 158  
Rubrica

Francisco Melgiorini Monteiro Neto  
Engenheiro Civil  
CREA-CE: 832295/0  
RNP: 063706576-3