

03

Prefeitura Municipal de Mombaça
Folha nº 1458
Comissão Permanente de Licitação

Jose Kildare Felinto Colares
Engenheiro Civil (R-150481-1)

APROVO:	APROVO:
APROVO:	APROVO:



GOVERNO FEDERAL
 PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM
 FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE - FUNASA

DESENHO: PRANCHA:
 TEC_06 02/03

PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMUNIDADE DE SÍTIO TEIXEIRA NO MUNICÍPIO DE MOMBAÇA-CE

PROJETO TÉCNICO

PLANTA BAIXA DE CÁLCULO E EXECUÇÃO

ENTIDADE:	FUNASA - FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE	DATA:	11/2019	ESCALA:	1/2000
BENEFICIÁRIA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBAÇA				
ENGENHEIRO:	JOSE KILDARE FELINTO COLARES	CREA:	060156407-3		
DESENHO:	ANTONIO FLAVIO				
ARQUIVO:	TEC_06 PLANTA BAIXA DO SISTEMA				





APROVO:	APROVO:
APROVO:	APROVO:



GOVERNO FEDERAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM
FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE - FUNASA

DESENHO: PRANCHA:
TEC_06 03/03

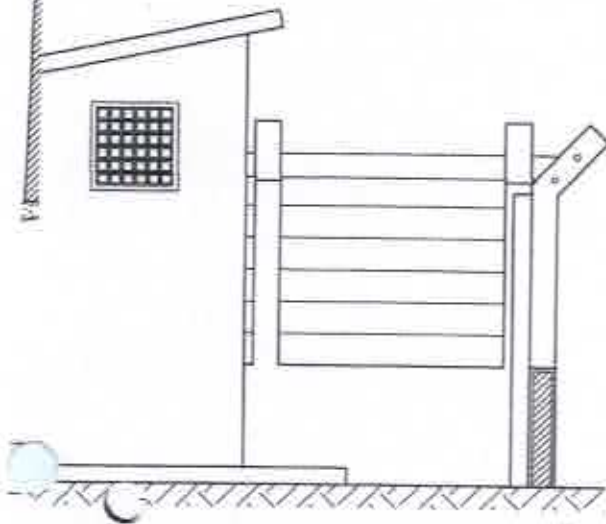
PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMUNIDADE DE SÍTIO TEIXEIRA NO MUNICÍPIO DE MOMBAÇA-CE

PROJETO TÉCNICO

PLANTA BAIXA DE CÁLCULO E EXECUÇÃO

ENTIDADE:	FUNASA - FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE	DATA:	11/2019	ESCALA:	1/2000
BENEFICIARIA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBAÇA				
ENGENHEIRO:	JOSE KILDARE FELINTO COLARES	CREA:	060156407-3		
DESENHO:	ANTONIO FLAVIO				
ARQUIVO:	TEC_06 PLANTA BAIXA DO SISTEMA				





APROVO:	APROVO:
APROVO:	APROVO:

DIMENSÕES
(m)

0.60x2.10

0.50x0.50

0.50x0.50

1.00x1.60



GOVERNO FEDERAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM
FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE - FUNASA

DESENHO: PRANCHA:
TEC_02 01/02

PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMUNIDADE DE
SÍTIO TEIXEIRA NO MUNICÍPIO DE MOMBAÇA-CE

PROJETO TÉCNICO

CASA DE COMANDO/PROTEÇÃO E POÇO

ENTIDADE:	FUNASA - FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE	DATA:	11/2019	ESCALA:	INDICADA
BENEFICIÁRIA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBAÇA				
ENGENHEIRO:	JOSE KILDARE FELINTO COLARES	CREA:	060156407-3		
DESENHO:	ANTONIO FLAVIO				
ARQUIVO:	TEC_02 CASA DE COMANDO E POÇO				



[Handwritten signature]

.50m



11	NIPLE DUPLO AÇO GALV. COM ROSCA DN 2"	2	50
12	VALVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL EM BRONZE 2"	1	50
13	ADAPTADOR PVC PBA PONTA/ROSCA JE DN 2"	1	50
14	ELETRODUTO PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 3/4" L=5,00m		20
15	CABO FLEXIVEL PVC 750V, 2 CONDUTORES DE 1,5 MM2 L=60,00m		-
16	CABO FLEXIVEL PVC 750V, 3 CONDUTORES DE 4,0 MM2 L=60,00m		-
17	NIPLE DUPLO AÇO GALV. COM ROSCA DN 3/4"		3/4"



3,00m

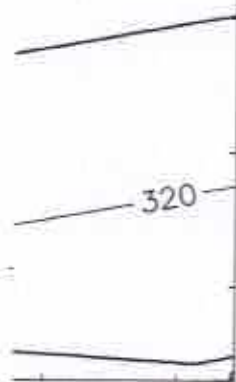
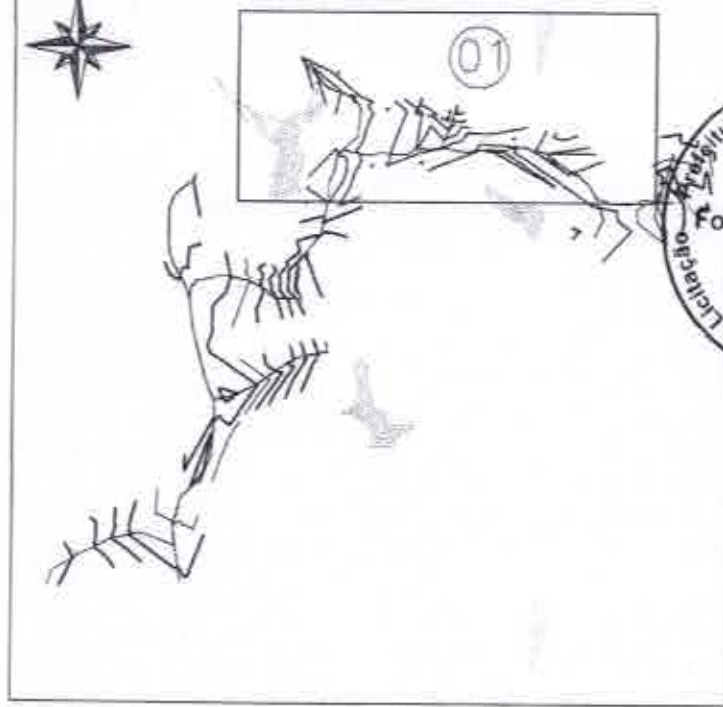


APROVO:	APROVO:
APROVO:	APROVO:

	GOVERNO FEDERAL PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE - FUNASA		DESENHO: PRANCHA: TEC_02 02/02
	PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMUNIDADE DE SÍTIO TEIXEIRA NO MUNICÍPIO DE MOMBAÇA-CE		
	PROJETO TÉCNICO		
	CASA DE COMANDO/PROTEÇÃO E POÇO		
ENTIDADE:	FUNASA - FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE	DATA:	11/2019 ESCALA: INDICADA
BENEFICIARIA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBAÇA		
ENGENHEIRO:	JOSE KILDARE FELINTO COLARES	CREA:	060156407-3
DESENHO:	ANTONIO FLAVIO		
ARQUIVO:	TEC_02 CASA DE COMANDO E POÇO		





(Handwritten signature)



ora de Água Bruta



APROV:	APROV:
APROV:	APROV:

 	GOVERNO FEDERAL PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE - FUNASA	DESENHO: TEC_03	PRANCHA: 01/01		
	PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMUNIDADE DE SÍTIO TEIXEIRA NO MUNICÍPIO DE MOMBUCA-CE PROJETO TÉCNICO PERFIL DE ADUTORA DE ÁGUA BRUTA				
ENTIDADE:	FUNASA - FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE	DATA:	11/2019	ESCALA:	1/2000
BENEFICIÁRIA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBUCA				
ENGENHEIRO:	JOSE KILDARE FELIPE COLARES	CREA:	060156407-3		
DESENHO:	ANTONIO FLAVO				
ARQUIVO:	TEC_03 PERFIL DE AB				



Handwritten signature or mark.

16	ABRAÇADEIRAS EM FERRO BARRA CHATA	3	75
EXTRAVASOR E LIMPEZA			
17	ADAPTADOR PVC PBA BOLSA/ROSCA JE DN 2"	1	
18	CURVA 90 LONGA F. GALV. C./ROSCA INT./ROSCA DN 2"	2	
19	TUBO PVC ROSCAVEL 2"	21,30m	50
20	TE AÇO GALVANIZADO DE 2"	1	50
21	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP DE 2"	3	50
22	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATÃO FORJADO BITOLA 2"	1	
23	LUA DE UNÃO F. GALV. COM ROSCA DN 2"	1	50
24	LUA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP DE 2"	4	50
25	ABRAÇADEIRAS EM FERRO BARRA CHATA	4	50
DESINFECÇÃO			
26	CLORADOR	1	-
27	JOELHO PVC ROSCAVEL DE 1"	4	25
28	COLAR DE TOMADA FaFa P/ TUBOS DE PVC DN 60 x 1"	2	60x1"
29	TE PVC ROSCAVEL DE 1"	2	25
30	TUBO PVC RÍGIDO ROSCAVEL DE 1"	2,50m	25
31	TORNEIRA PADRÃO POPULAR	2	25
32	REGISTRO DE ESFERA BORBOLETA	2	25
DRENAGEM			
33	TUBO PVC ESGOTO DE 2"	3,00m	50




FIOS

OBSERVAÇÕES SOBRE A ESTRUTURA DE CONCRETO:

RESERVATÓRIO ELEVADO CONSTRUÍDO EM ANÉIS PRÉ MOLDADOS COM DIÂMETRO DE 3,00m E FUSTE DE 10,00m COM CAPACIDADE DE 10m³
 ESCADA E GUARDA CORPO.
 TODA URBANIZAÇÃO SERÁ REVESTIDA COM UMA CAMADA DE BRITA 2,5cm.



APROVO:	APROVO:
APROVO:	APROVO:



PÁTRIA AMADA BRASIL

GOVERNO FEDERAL
 PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM
 FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE - FUNASA


DESENHO: PRANCHA:
 TEC_04 01/02

PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMUNIDADE DE SÍTIO TEIXEIRA NO MUNICÍPIO DE MOMBAÇA-CE

PROJETO TÉCNICO

RESERVATÓRIO ELEVADO PROJETADO V=10m³-PLANTA BAIXA, CORTES, FACHADAS E DETALHAMENTOS CONSTRUTIVOS.

ENTIDADE:	FUNASA - FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE	DATA:	11/2019	ESCALA:	INDICADO
BENEFICIÁRIA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBAÇA				
ENGENHEIRO:	JOSE KILDARE FELJINTO COLARES	CREA:	060156407-3		
DESENHO:	ANTONIO FLAVIO				
ARQUIVO:	TEC_04 RESERVATÓRIO ELEVADO V=10m³				



Prefeitura de Mombaça





APROVO:	APROVO:
APROVO:	APROVO:

	GOVERNO FEDERAL PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE - FUNASA	DESENHO: PRANCHA TEC_04 02/02
	PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMUNIDADE DE SÍTIO TEIXEIRA NO MUNICÍPIO DE MOMBAÇA-CE	
	PROJETO TÉCNICO	
	RESERVATÓRIO ELEVADO PROJETADO V=10m³ DETALHAMENTO DO PARA RAIO	

ENTIDADE:	FUNASA - FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE	DATA:	11/2019	ESCALA:	INDICADO
BENEFICIÁRIA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBAÇA				
ENGENHEIRO:	JOSE KILDARE FELINTO COLARES	CREA:	060156407-3		
DESENHO:	ANTONIO FLAVIO				
ARQUIVO:	TEC_04 RESERVATÓRIO ELEVADO V=10m³				



x 2480	10	9920	6.12
x 2500	10	5000	3.08
TOTAL			40.697
(10%)			4.069
TOTAL (kg)			44.767



- FOI CONSIDERADO O FERRO 10mm (3/8") = 0,617kg/m
- ADOPTAR PERDAS NO CORTE DA FERRAGEM (10%)

- 0.0 - 700
- 0.0 - 1360
- 0.0 - 1740
- 0.0 - 2000
- 0.0 - 2200
- 0.0 - 2330
- 0.0 - 2430
- 0.0 - 2480
- 0.0 - 2500



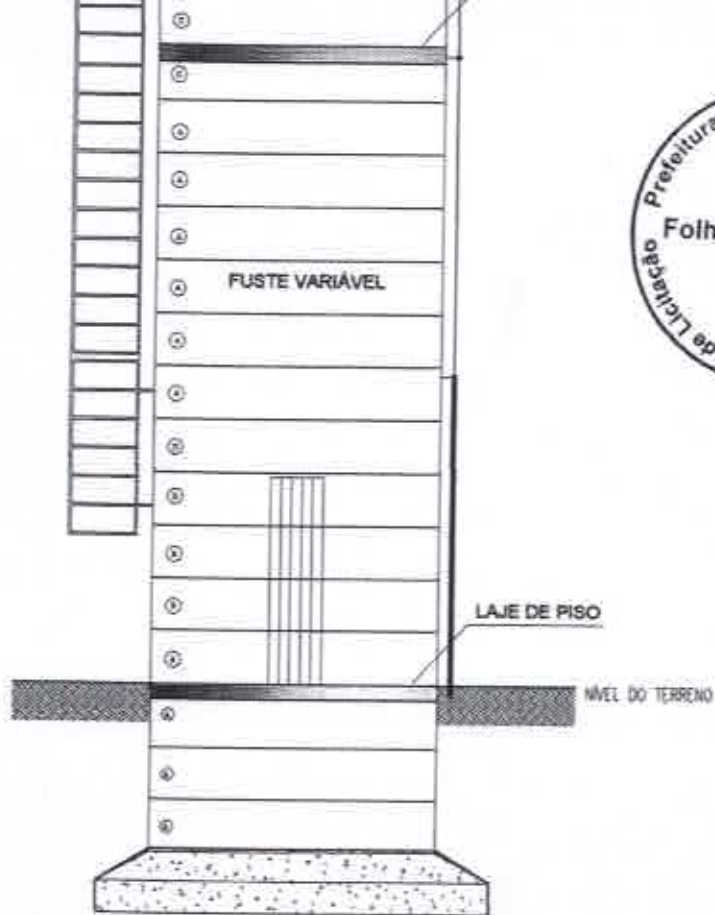
ARQUIVO:	ARQUIVO:
ARQUIVO:	ARQUIVO:

	GOVERNO FEDERAL PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE - FUNASA	DESENHO: TEC_05 PRANCHA: 01/02
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------

	PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMUNIDADE DE SÍTIO TEIXEIRA NO MUNICÍPIO DE MOMBAÇA-CE
	PROJETO TÉCNICO
	PROJETO ESTRUTURAL DO RESERVATÓRIO (BASE)

ENTIDADE:	FUNASA - FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE	DATA:	11/2019	ESCALA:	INDICADO
BENEFICIARIA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBAÇA				
ENGENHEIRO:	JOSE KILDARE PELINTO COLARES	CREA:	060156407-3		
DESENHO:	ANTONIO FLAVIO				
ARQUIVO:	TEC_05 PROJETO ESTRUTURAL				





OBSERVAÇÕES

- O VOLUME POR MANILHA É DE 3,0m³
- A PROFUNDIDADE TOTAL DA ESCAVAÇÃO DA BASE = 2,10m
- A BASE DE CONCRETO ARMADO DEVERÁ TER UMA ALTURA 0,60m
- AS TRÊS MANILHAS DA BASE NÃO DEVERÁ SER ATERRADA
- DEVERÁ SER EXECUTADO O CHANFRO ENTRE A LAJE DE FUNDO E O ANEL SUPERIOR
- DEVERÁ SER EXECUTADO BLOCOS DE ANCORAGEM NA TUBULAÇÃO DO BARRILETE

APROVO:	APROVO:
APROVO:	APROVO:



GOVERNO FEDERAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM
FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE - FUNASA

DESENHO: FRANCHA
TEC_05 02/02

PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMUNIDADE DE SÍTIO TEIXEIRA NO MUNICÍPIO DE MOMBAÇA-CE

PROJETO TÉCNICO

PROJETO ESTRUTURAL DO RESERVATÓRIO (ANÉIS PRÉ-MOLDADOS)

ENTIDADE:	FUNASA - FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE	DATA:	11/2019	ESCALA:	INDICADO
BENEFICIÁRIA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBAÇA				
ENGENHEIRO:	JOSE KILDARE FELINTO COLARES	CREA:	060156407-3		
DESENHO:	ANTONIO FLAVIO				
ARQUIVO:	TEC_05 PROJETO ESTRUTURAL				



50	15	50	10	35	5
75	23,5	64	15	35	6
100	40	68	18	40	10
150	71	80	24	40	20
200	100	100	28	50	40

50	15	30	7	30	5
75	19,5	47	10	30	6
100	30	50	12	30	10
150	55	55	14	30	20
200	70	77	18	35	25

50	15	15	5	30	5
75	19,5	16	7	30	6
100	30	20	8	30	10
150	45	34	10	30	20
200	50	54	12	35	25



3-

TEES

Ø	A	B	C	D	E
mm	cm	cm	cm	cm	cm
50	15	35	10	34	5
75	19,5	54	15	30	6
100	30	60	20	30	10
150	55	68	30	30	20
200	70	97	40	35	25

CAPS

Ø	A	B	C	D	E
mm	cm	cm	cm	cm	cm
50	10	53	10	30	5
75	20	53	15	30	5
100	28	65	18	35	10
150	45	84	23	40	22
200	70	97	30	50	40

NOTAS:

- 1 - BLOCOS DIMENSIONADOS PARA TERRENOS COM TAXA ADMISSIVEL DE 0,5kg/cm² NA PAREDE DA VALA (TERRA VEGETAL).
- 2 - PARA OUTROS TERRENOS PODE-SE AJUSTAR AS DIMENCOES A e B MUDANDO-AS PARA A1 e B1 DE FORMA QUE Ax0,5=A1xB1x21.
- 3 - TAXAS ADMISSIVELIS P/ VARIOS TIPOS DE SOLO NA PAREDE DA VALA EM kg/cm².

MATERIAL	Øt
LOCO	0
ARGILA UMEDECIDA	0,25
TERRA VEGETAL	0,50
ARGILA ARENOSA	0,75
ARGILA COMPACTADA	1,00
SABRO	1,50
ROCHA BRANDA	5,00



APROVO:	APROVO:
APROVO:	APROVO:

 PÁTRIA AMADA BRASIL	GOVERNO FEDERAL PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE - FUNASA	DESENHO:	FRANCHA:
			TEC_07
PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMUNIDADE DE SÍTIO TEIXEIRA NO MUNICÍPIO DE MOMBAÇA-CE			
PROJETO TÉCNICO			
BLOCOS DE ANCORAGEM			

ENTIDADE:	FUNASA - FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE	DATA:	11/2019	ESCALA:	SEM/ESC
BENEFICIARIA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBAÇA				
ENGENHEIRO:	JOSÉ KILDARE FELINTO COLARES	CREA:	060156407-3		
DESENHO:	ANTONIO FLAVO				
ARQUIVO:	TEC_07 BLOCOS DE ANCORAGEM				



05	TUBO FoFo C/FLANGE E PONTA DN 75 PN10 - L=1000	75	1
-	PARAFUSO C/ PORCAS PARA FLANGES DN 16 x 80	-	18
CAIXAS PARA REGISTROS DE DESCARGA			
02	TE FoFo BBF DN 75 x 50 PN10	-	-
03	TUBO FoFo C/FLANGE E FLANGE DN 50 PN10 - L=1000	50	1
04	REGISTRO FLANGE/VOLANTE DN 50 PN16	50	1
05	TUBO FoFo C/FLANGE E PONTA DN 50 PN10 - L=1000	50	1
-	PARAFUSO C/ PORCAS PARA FLANGES DN 16 x 80	-	18
CAIXAS PARA REGISTROS DE DESCARGA			
02	TE FoFo BBF DN 50 x 50 PN10	-	1
03	TUBO FoFo C/FLANGE E FLANGE DN 50 PN10 - L=1000	50	1
04	REGISTRO FLANGE/VOLANTE DN 50 PN16	50	1
05	TUBO FoFo C/FLANGE E PONTA DN 50 PN10 - L=1000	50	1
-	PARAFUSO C/ PORCAS PARA FLANGES DN 16 x 80	-	18
CAIXAS PARA VENTOSAS			
06	COLAR DE TOMADA FoFo P/ TUBOS DE PVC DN 100 x 1"	-	1
07	VENTOSA SIMPLES C/ ROSCA DN 2	50	1



APROVO:	APROVO:
APROVO:	APROVO:

 	GOVERNO FEDERAL PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE - FUNASA		DESENHO:	PRANCHA:	
			TEC_08	01/01	
PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMUNIDADE DE SÍTIO TEIXEIRA NO MUNICÍPIO DE MOMBAÇA-CE					
PROJETO TÉCNICO					
PLANTA BAIXA, CORTES, REGISTROS DE DESCARGA, MANOBRAS, VENTOSAS E CAP					
ENTIDADE:	FUNASA - FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE	DATA:	11/2019	ESCALA:	1/10
BENEFICIÁRIA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBAÇA				
ENGENHEIRO:	JOSE WILDARE FELINTO COLARES	CREA:	060156407-3		
DESENHO:	ANTONIO FLAVIO				
ARQUIVO:	TEC_08 CAIXAS				



Prefeitura de
Mombaça




13	" CANETA PADRAO" L=290mm	PVC	01	3/4"
14	PLACA 300x600x50mm	CONCRETO	01	-

NOTA:

- 1: - O KIT P-003 E COMPOSTO DOS ITENS 4,5,8,9,10,11,12,13 e 15
 2: - OS ITENS 4,8 e10 TERÃO REFORÇO BLINDADO.



APROV:	APROV:
APROV:	APROV:

 	GOVERNO FEDERAL PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE - FUNASA	DESENHO: TEC_09	FRANCHA: 01/01
	PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMUNIDADE DE SÍTIO TEIXEIRA NO MUNICÍPIO DE MOMBAÇA-CE		
PROJETO TÉCNICO			
LIGAÇÃO PREDIAL			
ENTIDADE:	FUNASA - FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE	DATA:	11/2019
BENEFICIÁRIA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBAÇA	ESCALA:	SEM/ESC
ENGENHEIRO:	JOSE KILDARE FELINTO COLARES	CREA:	060156407-3
DESENHO:	ANTONIO FLAVIO	 Prefeitura de Mombaça	
ARQUIVO:	TEC_09 LIGAÇÃO PREDIAL		



APROVO:	APROVO:
APROVO:	APROVO:

	GOVERNO FEDERAL PREFEITURA MUNICIPAL DE SOA VIAGEM FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE - FUNASA	DESENHO: PRANCHA: TEC_10 01/01
	PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMUNIDADE DE SÍTIO TRIXEIRA NO MUNICÍPIO DE MOMBAÇA-CE	
	PROJETO TÉCNICO	
	QUADRO DE MEDIÇÃO EM POSTE DE CONCRETO (DETALHES CONSTRUTIVOS)	

ENTIDADE:	FUNASA - FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE	DATA:	11/2019	ESCALA:	SEM/ESC
BENEFICIÁRIA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBAÇA				
ENGENHEIRO:	JOSE KILDARE FELINTO COLARES	CREA:	060156407-3		
DESENHO:	ANTONIO FLAVIO				
ARQUIVO:	TEC_10 POSTE DE CONCRETO				





Prefeitura de
Mombaça

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

COMUNIDADE DE CACIMBINHA

MUNICIPIO DE MOMBAÇA, CE

Volume Único

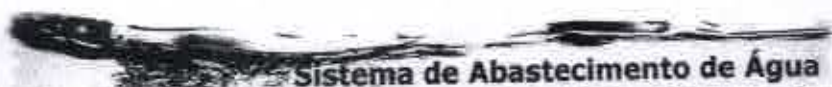
Memorial Descritivo

Memorial de Cálculos

Orçamento

Plantas

Novembro/2019



SUMÁRIO

1.0 - APRESENTAÇÃO TÉCNICA DO PROJETO	4
2.0 - RESUMO DO PROJETO	5
2.1 - FICHA TÉCNICA DO SISTEMA PROPOSTO	6
2.2 - CROQUI DEMONSTRATIVO	8
3.0 - ESTUDOS BÁSICOS DA COMUNIDADE	9
3.1 - LOCALIZAÇÃO E ACESSO	9
3.2 - ACESSO RODOVIÁRIO	9
3.3 - LOCALIZAÇÃO NO ESTADO	10
3.4 - CONDIÇÃO CLIMÁTICA	11
3.5 - CARACTERIZAÇÃO GEOTÉCNICA	11
3.6 - INFRAESTRUTURA	13
3.7 - ASPECTOS DEMOGRÁFICOS	13
4.0 - DIAGNÓSTICO DO SISTEMA EXISTENTE	14
5.0 - POPULAÇÃO E VAZÕES DE PROJETO	15
5.1 - ESTIMATIVA POPULACIONAL	15
5.2 - CÁLCULO DAS VAZÕES	16
6.0 - DESCRIÇÃO E DETALHAMENTO DO SISTEMA PROPOSTO	18
7.0 - CAPTAÇÃO (INJETAMENTO)	19
8.0 - RESERVAÇÃO APOIADA	19
9.0 - ADUTORA DE ÁGUA TRATADA	19
10.0 - RESERVAÇÃO ELEVADA	20
11.0 - REDE DE DISTRIBUIÇÃO	20
12.0 - LIGAÇÕES PREDIAIS	20
13.0 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	21
13.1 - GENERALIDADES	21
13.2 - TERMOS E DEFINIÇÕES	21
13.3 - DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS E RESPONSABILIDADES	22
13.4 - SERVIÇOS PRELIMINARES	29
13.5 - OBRA CIVIL	29
13.6 - SERVIÇOS DE CONCRETOS	36
13.7 - CONCRETO ESTRUTURAL	37
13.8 - FÔRMAS	42
13.9 - ARMADURAS	44
13.10 - TUBOS, CONEXÕES E ACESSÓRIOS	44
13.11 - CONJUNTO MOTO BOMBAS	48
14.0 - CÁLCULOS E DIMENSIONAMENTOS	52

14.1 - CÁLCULO DA ADUTORA DE ÁGUA TRATADA.....	52
14.2 - CÁLCULO DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO	55
15.0 - ORÇAMENTO	61
15.1 - CRONOGRAMA FÍSICO	76
15.2 - CRONOGRAMA FINANCEIRO	77
15.3 - RESUMO DO ORÇAMENTO	78
15.4 - COMPOSIÇÃO DO BDI	79
15.5 - MEMORIAL DE CÁLCULOS.....	80
16.0 - PROJETO ESTRUTURAL DE RESERVATÓRIO CILÍNDRICO.....	98
16.1 - APRESENTAÇÃO.....	98
16.2 - ANEIS DE CONCRETO PARA EXECUÇÃO DOS RESERVATÓRIOS E TANQUES DE ALÍVIO	98
16.3 - PRESCRIÇÕES GERAIS DE PROJETO	100
16.4 - REDES DE LOCAÇÕES DAS ESTRUTURAS.....	100
16.5 - SISTEMA DE UNIDADES	101
16.6 - AÇO PARA CONCRETO ARMADO	101
16.7 - AÇO PARA CONCRETO PROTENDIDO.....	101
16.8 - APARELHOS DE APOIO	101
16.9 - DISPOSITIVOS DE VEDAÇÃO	101
16.10 - SEGURANÇA, AÇÕES E RESISTÊNCIAS A CONSIDERAR	101
16.11 - ANÁLISE ESTRUTURAL.....	102
16.12 - PRINCÍPIOS GERAIS DE DIMENSIONAMENTO E VERIFICAÇÃO	103
16.13 - JUNTAS DE DILATAÇÃO	103
16.14 - JUNTAS DE CONSTRUÇÃO OU DE CONCRETAGEM.....	103
16.15 - LAJES.....	103
16.16 - VIGAS.....	104
16.17 - PILARES E TIRANTES	104
16.18 - ABERTURAS (BLOCK-OUTS).....	104
ANEXOS	106
LAUDO DE VIABILIDADE	107
RELATÓRIO FOTOGRÁFICO.....	108
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA.....	113
PLANTAS E DESENHOS.....	114



1.0 - APRESENTAÇÃO TÉCNICA DO PROJETO

O presente documento é um projeto desenvolvido para atender com um sistema de abastecimento d'água a comunidade de Cacimbinha, no município de Mombaça, visando os requisitos de aprovação e financiamento da Fundação Nacional de Saúde do governo federal.

Volume Único – Memorial Descritivo e de Cálculos

- Apresentação do Projeto
- Resumo do Projeto
- Croqui
- Elementos para concepção do sistema
- Especificações Técnicas
- Memorial de Cálculos
- Orçamento
- Projeto Reservatórios cilíndricos estrutural
- Anexos
- Plantas e desenhos

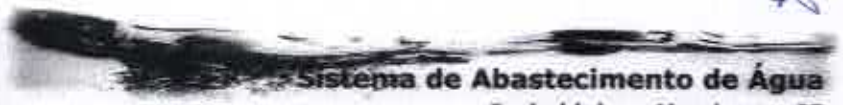


2.0 - RESUMO DO PROJETO

O município de Mombuca está localizado no sertão Central do estado do Ceará, o município possui solo rochoso, porém possui pequenos rios que contribuem para a construção de pequenos açudes e viabilização de poços artesianos e semi artesianos, assim torna-se possível abastecer comunidades rurais espalhadas em sua vasta área rural.

A comunidade de Cacimbinha será contemplada com um sistema de abastecimento de água, com as seguintes etapas: captação em um injetamento na comunidade de Lagoa de Dentro/Santiago, estação elevatória, adutora de água tratada, reservação, rede de distribuição e ligações prediais.

Após a conclusão do sistema de abastecimento d'água rural ora proposto, o mesmo será operado e monitorado pelo Sisar – Sistema Integrado de Saneamento Rural, garantindo assim a funcionalidade e sustentabilidade do sistema.



2.1 - FICHA TÉCNICA DO SISTEMA PROPOSTO

PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA						
Responsável Técnico: Eng.º Edilson Frassin Soares Crec: INE 250079-3						
Órgão Financiador: Governo Federal (Fundação Nacional de Saúde)						
Município			Comunidade			
Mombuca			Cacimbina			
Valor do orçamento		Data de Elaboração		Resp. Orçamento		
R\$: 602.539,97		Novembro/19		Mallson Avelino		
Valor Per capta		Moeda		Cambio Referencial		
R\$: 14.696,10		Real				
DADOS POPULACIONAIS						
Taxa de Crescimento anual %	Alcance do Projeto anos	Ano Início do projeto	População Inicial hab	População ano Final hab	Ano final do projeto	
1,0	20	2019	151	184	2039	
Observações: Dados de crescimento anual disponibilizados pelo Sisar – BBA Todas as residências da comunidade foram contempladas no projeto totalizando 100%						
VALORES DE PROJEÇÃO						
	VAZÃO (L/S)			VAZÃO (M³/H)		
VAZÃO DE PROJETO PARA 20 ANOS	Média	Diária	Horária	Média	Diária	Horária
	0,213	0,256	0,384	0,767	0,921	1,381
CAPTAÇÃO (INJETAMENTO)						
INJETAMENTO A PARTIR DAS COMUNIDADES DE LAGOA DE DENTRO/SANTIAGO						
ESTAÇÃO ELEVATORIA DE ÁGUA TRINDADE						
Vazão M³/h	Qt. Bombas instalada	Qt. Bomba Reserva	Potência	H.man (metros)		
1,381	1,0	1,0	1,0	80,14		
ABSTECIMENTO DE ÁGUA TRINDADE						
Vazão de projeto m³/h	Material	Diâmetro	Extensão m	Pressão de serviço	Classe Tubo	
1,381	PVC	50	4.222,06	85,43	20	



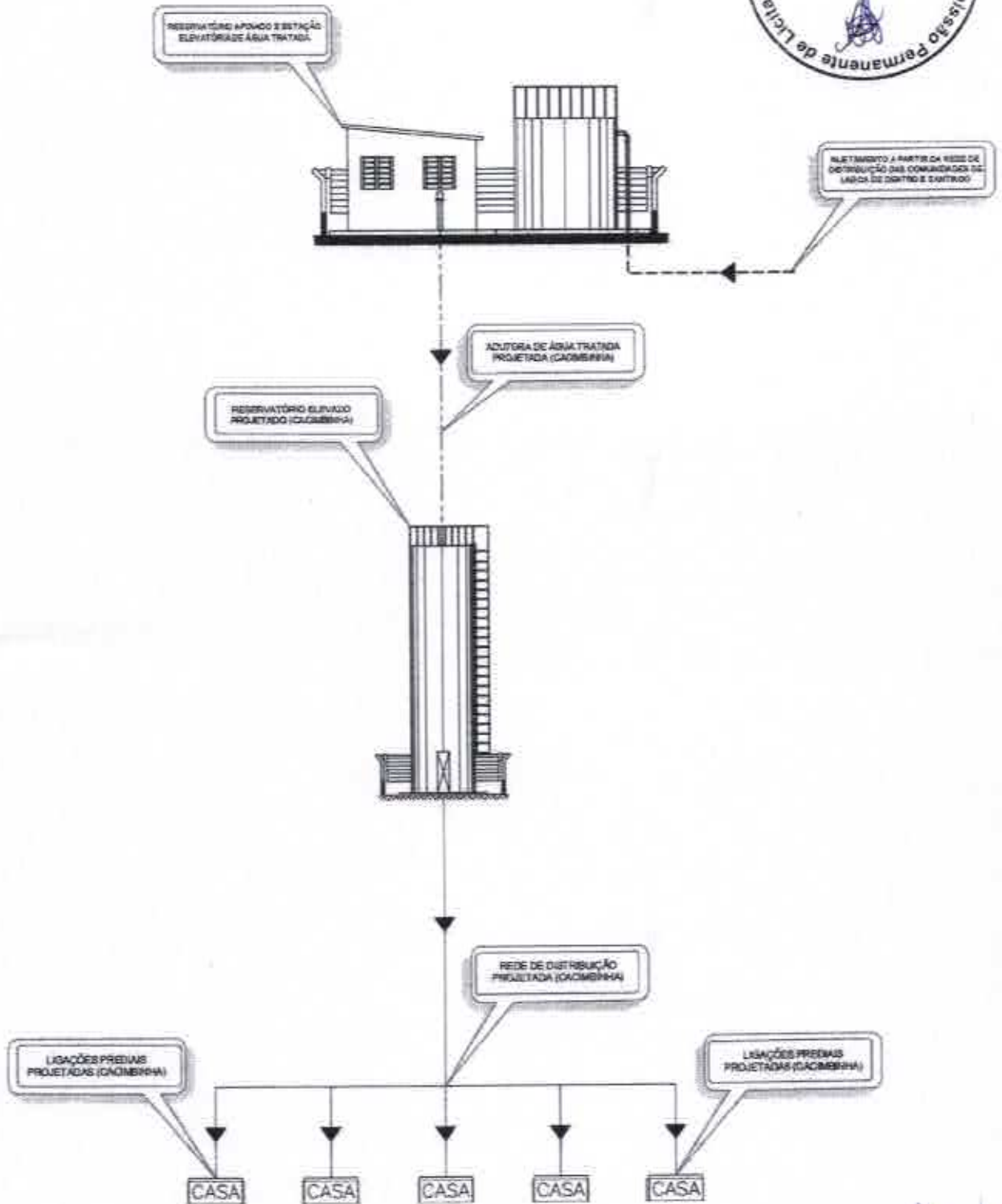


RESERVAÇÃO ELEVADA					
R.E.L. (SERÁ CONSTRUÍDO EM ANÉIS PRÉ MOLDADOS)	Diâmetro	Forma	Volume m ³	Material	Fuste
	3,0	Cilindro	10	Concreto	7,0
TIPO DE TUBULOS					
Diâmetros Utilizados	Extensão	Material	Pressão Máxima MCA	Pressão Mínima MCA	
75	15,00	PVC	9,99	53,01	
50	8.174,00	PVC			
TOTAL	8.189,00				
TIPO DE LIGAÇÃO					
Tipo de Ligação			Quantidade		
PP 03			41		

[Handwritten signature]

Sistema de Abastecimento de Água
Cacimbinha - Mombuca - CE

2.2 - CROQUI DEMONSTRATIVO



3.0 - ESTUDOS BÁSICOS DA COMUNIDADE

3.1 - LOCALIZAÇÃO E ACESSO

O município de Mombaça situa-se na região Sudeste do estado do Ceará, limitando-se com os municípios abaixo.

NORTE	SUL	LESTE	OESTE
Senador Pompeu; Pedra Branca	Tauá; Arneiroz; Acopiara; Piquet Carneiro	Piquet Carneiro; Senador Pompeu	Pedra Branca; Tauá

Tabela 02: discriminação dos municípios limítrofes de Mombaça.

“Sua área absoluta corresponde a 2.119,46km² estando a sede municipal posicionada na latitude – 05°44’35 e longitude – 39°37’39”. A sede municipal fica a uma distância em linha reta de 296,10 km da capital Fortaleza (Fonte: IBGE).

3.2 - ACESSO RODOVIÁRIO

A partir de Fortaleza o acesso ao município, pode ser feito por via terrestre através de Fortaleza onde começa percurso passando por Chorozinho em seguida percorre a BR-116, passando a seguir a BR 122 até o município de Quixadá, logo após está o município de Quixeramobim em sequência passando pelo distrito de Mineirolândia, distante 296,10 Km de Fortaleza.



[Handwritten signature]



3.3 - LOCALIZAÇÃO NO ESTADO

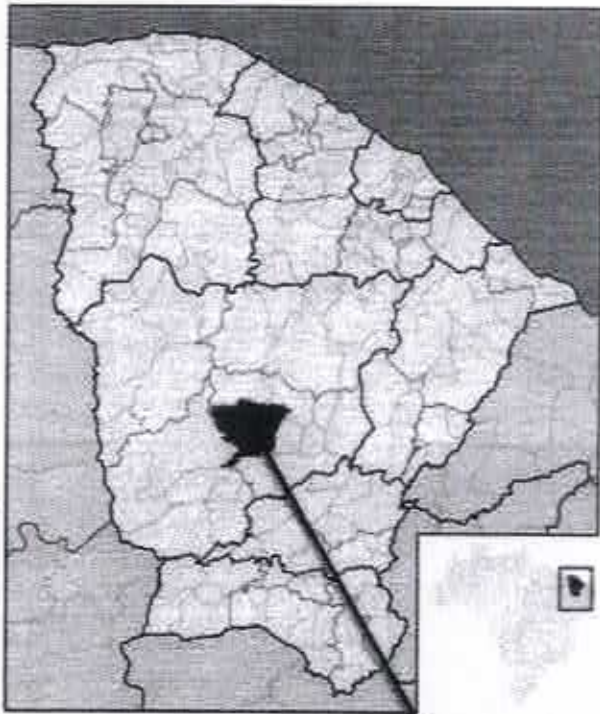


Figura 01 e 02 (Mapa de localização da com. de Cacimbinha e do Município de Mombaça) Alterações do Autor.



3.4 - CONDIÇÃO CLIMÁTICA

As condições climáticas municipais são definidas por temperaturas medias entre 26,4 e 28°C, e uma precipitação pluviométrica em torno de 816,8 mm anualmente. O período de concentração das precipitações pluviométricas situa-se no trimestre (fevereiro/abril), enquanto o trimestre mais seco corresponde aos meses de setembro a novembro. O balanço hídrico é deficitário, visto que toda a água precipitada é evapotranspirada, exceto nos meses mais chuvosos, o clima em geral é considerado tropical quente semiárido brando e tropical quente semiárido.

LEGENDA

⊙ Sede Municipal

Classes	Tipos de clima
	Clima Tropical Quente Semi-Árido
	Clima Tropical Quente Semi-Árido Brando
	Clima Tropical Quente Subúmido
	Clima Tropical Quente Úmido
	Clima Tropical Subquente Subúmido



Figura 3 - Situação Climática da Região
Fonte: SRH – Fundação Cearense de Meteorologia (FUNCEME) e Universidade Federal do Ceará (UFC).

3.5 - CARACTERIZAÇÃO GEOTÉCNICA

3.5.1 - Aspectos Fisiográficos

O relevo dominante na porção leste do município é marcado por formas suaves e pouco dissecadas com altitudes entre 200 e 500 m, correspondentes à Depressão Sertaneja; a oeste e norte, a depressão é ladeada por relevos serranos e colinosos, dissecados, com altitudes variando de 500 a 700 m. Os solos dominantes são do tipo podzólico, brunizem e litólico. A vegetação nativa é representada por espécimes típicas da caatinga arbórea espinhosa e caatinga arbustiva densa com manchas de mata seca (floresta subcaducifólia tropical pluvial).

O município está inserido no domínio do embasamento cristalino, de idade pré-cambriana, que consiste de rochas gnássicas, migmatítico, graníticas e, em menor proporção, xistos, quartzitos e

[Handwritten signature]
Engenheiro Civil

