

# MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA  
 LOCAL: SANTA TEREZA DO ALIPIO



GOVERNO MUNICIPAL  
**Hidrolândia**  
 MUDANDO PARA UM NOVO TEMPO



ITEM	CODIGO	SERVIÇOS	Total	=		UN
9.10.10	C1669	LUMINÁRIA PAREDE, TIPO ARANDELA C/ LÂMPADA INCANDESCENTE Conforme Projeto Elétrico.	3,00	=	3,00	UN
9.10.11	C0326	ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 3/4" X 2.40M Conforme Projeto Elétrico.	5,00	=	5,00	UN
<b>9.11</b>	<b>9.11</b>	<b>INSTALAÇÕES HIDROMECÂNICAS</b>				
9.11.1	C3502	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E EQUIPAMENTOS DE TRATAMENTO, CASA DE OPERAÇÃO	1,00	=	1,00	UN
9.11.2	C3471	MONTAGEM BARRILETE FILTRO FIBRA, KIT'S, PQS VAZÃO ATÉ 50 m3/h	1,00	=	1,00	UN
9.11.3	83447	CAIXA DE PASSAGEM 40X40X50 FUNDO BRITA COM TAMPA	3,00	=	3,00	UN
9.11.4	89709	RALO SIFONADO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL D	1,00	=	1,00	UN
<b>10.0</b>	<b>10.0</b>	<b>FILTRO E CASA DE QUÍMICA - MATERIAIS</b>				
10.1	1419	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAÍDA COM ROSCA, DE 50 MM X 1/2" OU 50 MM X 3/4", PARA LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA	2,00	=	2,00	UN
10.2	1956	CURVA DE PVC 90 GRAUS, SOLDÁVEL, 25 MM, PARA ÁGUA FRIA PREDIAL (NBR 5648)	11,00	=	11,00	UN
10.3	7139	TE SOLDÁVEL, PVC, 90 GRAUS, 25 MM, PARA ÁGUA FRIA PREDIAL (NBR 5648)	2,00	=	2,00	UN
10.4	11674	REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, SOLDÁVEL, DN 25 MM, COM CORPO DIVIDIDO	3,00	=	3,00	UN
10.5	9859	TUBO PVC ROSCAVEL, 3/4", ÁGUA FRIA PREDIAL	18,00	=	18,00	M
10.6	COT	FILTRO CENTRAL EM AÇO INOX PARA VAZÃO DE 1,2 M3/H	1,00	=	1,00	UN
10.7	I7994	KIT DE DOSAGEM DE CLORO COM TANQUE DE 250L, BOMBA DOSADORA E AGITADOR, COMPLETO	1,00	=	1,00	UN
<b>11.0</b>	<b>11.0</b>	<b>RESERVATÓRIO ELEVADO - SERVIÇOS- FUSTE 10,0M VOL. 5,00M³</b>				
<b>11.1</b>	<b>11.1</b>	<b>FUNDAÇÃO</b>				
11.1.1	90082	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHC DN base conc. Raio Área x Altura x Quantidade = Volume 3+1 2,00 12,56 x 2,10 x 1,00 = 26,38 M3 Total = 26,38 M3	1,00	=	26,38	M3
11.1.2	94100	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M, EM LOCAL COM NÍVEL ALTO DE INT Área Circular (Ø4m) (Base Sob a Fundação) Área x Quantidade = Área 12,56 x 1,00 = 12,56 M2 Total = 12,56 M2	1,00	=	12,56	M2
11.1.3	94968	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA Lastro Área x Altura x Quantidade = Volume 12,56 x 0,05 x 1,00 = 0,63 M3 Total = 0,63 M3	1,00	=	0,63	M3
11.1.4	96535	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06 Perímetro Circular (Ø4m) Perímetro x Altura x Quantidade = Área 12,56 x 0,60 x 1,00 = 7,54 M2 Total = 7,54 M2	1,00	=	7,54	M2
11.1.5	73994/1	ARMAÇÃO EM TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA Q-138, AÇO CA-60, 4,2MM, MALHA 10X10CM Área Circular (Ø3m) Área x Taxa x Quantidade = Total 7,07 x 2,19 x 2,00 = 30,97 KG Total = 30,97 KG	2,00	=	30,97	KG
11.1.6	94963	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. A Área Circular (Ø4m) Área x Altura x Quantidade = Volume 12,56 x 0,60 x 1,00 = 7,54 M3 Total = 7,54 M3	1,00	=	7,54	M3
11.1.7	96995	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017 Volume Escavação x Quantidade = Volume 26,38 x 1,00 = 26,38 M3 Base de Concreto 7,54 x -1,00 = -7,54 M3	1,00	=	26,38	M3

## MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA  
 LOCAL: SANTA TEREZA DO ALIPIO



GOVERNO MUNICIPAL  
**Hidrolândia**  
 MUDANDO PARA UM NOVO TEMPO



ITEM	CODIGO	SERVIÇOS									
		<b>Aneis Pré-Moldados + Tampa</b>	11,31	x	-1,00	=	-11,31	M3			
		<b>Total</b>				=	<b>7,53</b>	<b>M3</b>			
<b>11.2</b>	<b>11.2</b>	<b>ESTRUTURA</b>									
11.2.1	88630	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA MÉDIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2014	<b>Volume</b>	x	<b>Quantidade</b>	=	<b>Volume</b>				
			0,0377	x	25,00	=	0,94	M3			
					<b>Total</b>	=	<b>0,94</b>	<b>M3</b>			
11.2.2	73933/4	PORTA DE FERRO DE ABRIR TIPO BARRA CHATA, COM REQUADRO E GUARNICAO COMPLETA	<b>Comprimento</b>	x	<b>Altura</b>	x	<b>Quantidade</b>	=	<b>Área</b>		
			0,50	x	1,80	x	1,00	=	0,90	M2	
					<b>Total</b>	=	<b>0,90</b>	<b>M2</b>			
<b>11.3</b>	<b>11.3</b>	<b>IMPERMEABILIZAÇÃO</b>									
11.3.1	83735	IMPERMEABILIZACAO DE SUPERFICIE COM CIMENTO IMPERMEABILIZANTE DE PEGA ULTRA RAPIDA, TRAÇO 1:1, E=0,5 CM	<b>Área</b>	x	<b>Quantidade</b>	=	<b>Área</b>				
			<b>Fundo do Copo</b> 7,07	x	1,00	=	7,07	M2			
			<b>Perímetro</b>	x	<b>Altura</b>	x	<b>perdas</b>	=	<b>Volume</b>		
		<b>Perímetro Circular (Ø3m)</b> 9,42		x	1,00	x	1,20	=	11,30	M3	
					<b>Total</b>	=	<b>18,37</b>	<b>M2</b>			
<b>11.4</b>	<b>11.4</b>	<b>TUBOS E CONEXÕES</b>									
11.4.1	C3512	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PCS, RESERVATÓRIO ELEVADO CAP. ATÉ 50 M3			<b>Quantidade</b>	=	<b>Total</b>				
					1,00	=	1,00	UN			
					<b>Total</b>	=	<b>1,00</b>	<b>UN</b>			
<b>11.5</b>	<b>11.5</b>	<b>URBANIZAÇÃO, PROTEÇÃO E SEGURANÇA</b>									
11.5.1	74194/1	ESCADA TIPO MARINHEIRO EM TUBO AÇO GALVANIZADO 1 1/2" 5 DEGRAUS	<b>Comprimento</b>	x	<b>Quantidade</b>	=	<b>Total</b>				
			9,50	x	1,00	=	9,50	M			
					<b>Total</b>	=	<b>9,50</b>	<b>M</b>			
11.5.2	74195/1	GUARDA-CORPO COM CORRIMAO EM FERRO BARRA CHATA 3/16"	<b>Perímetro</b>	x	<b>Quantidade</b>	=	<b>Total</b>				
			<b>Perímetro Circular (Ø3m)</b> 9,42	x	1,00	=	9,42	M			
					<b>Total</b>	=	<b>9,42</b>	<b>M</b>			
11.5.3	8260	INSTALACAO PARA-RAIOS P/RESERVATORIO			<b>Quantidade</b>	=	<b>Total</b>				
					1,00	=	1,00	UN			
					<b>Total</b>	=	<b>1,00</b>	<b>UN</b>			
11.5.4	C0742	CERCA DE ARAME FARPADO - ESTACA PONTA VIRADA, C/11 FIOS	<b>Comprimento</b>	x	<b>Quantidade</b>	=	<b>Total</b>				
			10,00	x	4,00	=	40,00	M			
			<b>Portão para Veículos</b> -4,00	x	1,00	=	-4,00	M			
			<b>Portão para Pedestres</b> -1,00	x	1,00	=	-1,00	M			
					<b>Total</b>	=	<b>35,00</b>	<b>M</b>			
11.5.5	C2904	PORTÃO DE TUBO DE AÇO GALVANIZADO DE 2" (4X2)m, INCL. PILARES DE SUSTENTAÇÃO	<b>Portão para Veículos</b>		<b>Quantidade</b>	=	<b>Total</b>				
					1,00	=	1,00	UN			
					<b>Total</b>	=	<b>1,00</b>	<b>UN</b>			
11.5.6	C2903	PORTÃO DE TUBO DE AÇO GALVANIZADO DE 2" (1X2)m, INCL. PILARES DE SUSTENTAÇÃO	<b>Portão para Pedestres</b>		<b>Quantidade</b>	=	<b>Total</b>				
					1,00	=	1,00	UN			
					<b>Total</b>	=	<b>1,00</b>	<b>UN</b>			
11.5.7	94990	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO	<b>Perímetro</b>	x	<b>Largura</b>	x	<b>Altura</b>	x	<b>Quantidade</b>	=	<b>Volume</b>
			9,42	x	0,30	x	0,10	x	1,00	=	0,28
					<b>Total</b>	=	<b>0,28</b>	<b>M3</b>			
<b>11.6</b>	<b>11.6</b>	<b>OUTROS SERVIÇOS</b>									
11.6.1	73445	CAIACAO INT OU EXT SOBRE REVESTIMENTO LISO C/ADOCAO DE FIXADOR COM COM DUAS DEMAOS	<b>Perímetro</b>	x	<b>Altura</b>	x	<b>Quantidade</b>	=	<b>Área</b>		
			<b>Perímetro Circular (Ø3m)</b> 9,42	x	12,50	x	1,00	=	117,75	M2	
					<b>Total</b>	=	<b>117,75</b>	<b>M2</b>			
11.6.2	73924/1	PINTURA ESMALTE ALTO BRILHO, DUAS DEMAOS, SOBRE SUPERFICIE METALICA	<b>Comprimento</b>	x	<b>Altura</b>	x	<b>Quantidade</b>	=	<b>Área</b>		
			<b>Guarda-Corpo</b> 9,42	x	0,90	x	1,00	=	8,48	M2	
			<b>Escada</b> 9,50	x	0,80	x	1,00	=	7,60	M2	
					<b>Total</b>	=	<b>16,08</b>	<b>M2</b>			
11.6.3	396	ABRACADEIRA EM AÇO PARA AMARRACAO DE ELETRODUTOS, TIPO D, COM 2" E PARAFUSO DE FIXACAO			<b>Quantidade</b>	=	<b>Total</b>				
					1,00	=	1,00	UN			
					<b>Total</b>	=	<b>1,00</b>	<b>UN</b>			
11.6.4	C2899	PINTURA LOGOTIPO CAGECE - PROJETO PADRÃO			<b>Quantidade</b>	=	<b>Quantidade</b>				
					2,00	=	2,00	UNID			
					<b>Total</b>	=	<b>2,00</b>	<b>UNID</b>			
11.6.5	IC-150413	TESTE DE FUNCIONALIDADE NA RESERVAÇÃO			<b>Quantidade</b>	=	<b>Quantidade</b>				
					1,00	=	1,00	UNID			
					<b>Total</b>	=	<b>1,00</b>	<b>UNID</b>			
<b>12.0</b>	<b>12.0</b>	<b>RESERVATÓRIO ELEVADO - MATERIAIS- FUSTE 10,00x VOL. 5,00M³</b>									
<b>12.1</b>	<b>12.1</b>	<b>ESTRUTURA</b>									
12.1.1	12568	ANEL DE CONCRETO ARMADO, D = 3,00 M, H = 0,50 M	<b>Fuste</b>	<b>10,00</b>	0,50	<b>Quantidade</b>	=	<b>Total</b>			
			<b>Volume</b> 5,00	3,53	2,00	=	2,00	UN			
			<b>Base</b> 1,50	0,50	3,00	=	3,00	UN			
					<b>Total</b>	=	<b>25,00</b>	<b>UN</b>			
12.1.2	I6086	TAMPA PRE-MOLDADA COM DOIS FUROS DE 0,60M, D = 3,16M			<b>Quantidade</b>	=	<b>Total</b>				

# MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA  
 LOCAL: SANTA TEREZA DO ALIPIO



GOVERNO MUNICIPAL  
**Hidrolândia**  
 MUDANDO PARA UM NOVO TEMPO

FERNANDO MARTINS DE SA  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CREA 017611/13  
 CONF/CAICREA RNP 0088103764



ITEM	CODIGO	SERVIÇOS							
						3,00	=	3,00	UN
						<b>Total</b>	=	<b>3,00</b>	<b>UN</b>
12.1.3	5928	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO							
			Tempo	x	Quantidade	=	Total		
			<b>Tempo de Montagem por Manilha</b>	0,75	x	25,00	=	18,75	H
						<b>Total</b>	=	<b>18,75</b>	<b>H</b>
<b>12.2</b>	<b>12.2</b>	<b>FORNECIMENTO DE TUBOS E CONEXÕES</b>							
12.2.1	1790	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP FEMEA, DE 2"							
						Quantidade	=	Total	
						<b>Chegada</b>	2,00	=	2,00 UN
						<b>Extravasador e Limpeza</b>	2,00	=	2,00 UN
						<b>Total</b>	=	<b>4,00</b>	<b>UN</b>
12.2.2	1792	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP FEMEA, DE 3"							1,00
						Quantidade	=	Total	
						<b>Saída</b>	1,00	=	1,00 UN
						<b>Total</b>	=	<b>1,00</b>	<b>UN</b>
12.2.3	3912	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"							
						Quantidade	=	Total	
						<b>Chegada</b>	6,00	=	6,00 UN
						<b>Extravasador e Limpeza</b>	6,00	=	6,00 UN
						<b>Total</b>	=	<b>12,00</b>	<b>UN</b>
12.2.4	3914	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3"							6,00
						Quantidade	=	Total	
						<b>Saída</b>	6,00	=	6,00 UN
						<b>Total</b>	=	<b>6,00</b>	<b>UN</b>
12.2.5	100	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL, COM FLANGES E ANEL DE VEDACAO, 60 MM X 2", PARA CAIXA D' AGUA							
						Quantidade	=	Total	
						<b>Chegada</b>	1,00	=	1,00 UN
						<b>Extravasador e Limpeza</b>	2,00	=	2,00 UN
						<b>Total</b>	=	<b>3,00</b>	<b>UN</b>
12.2.6	74	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL, COM FLANGES LIVRES, 85 MM X 3", PARA CAIXA D' AGUA							1,00
						Quantidade	=	Total	
						<b>Saída</b>	1,00	=	1,00 UN
						<b>Total</b>	=	<b>1,00</b>	<b>UN</b>
12.2.7	9860	TUBO PVC, ROSCAVEL, 2", PARA AGUA FRIA PREDIAL							
			Base	Fuste	Reservatório	=	Total		
			<b>Chegada - Adutora</b>	1,50	10,00	1,50	=	13,00 M	
			<b>Extravasador</b>	1,50	10,00	1,50	=	13,00 M	
			<b>Limpeza</b>	1,50	10,00	0,00	=	11,50 M	
						<b>Total</b>	=	<b>37,50</b>	<b>M</b>
12.2.8	9857	TUBO PVC, ROSCAVEL, 3", AGUA FRIA PREDIAL							11,50
			Base	Fuste	Reservatório	=	Total		
			<b>Saída - Rede</b>	1,50	10,00	0,00	=	11,50 M	
						<b>Total</b>	=	<b>11,50</b>	<b>M</b>
12.2.9	6028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2 " (REF 1509)							
						Quantidade	=	Total	
						<b>Chegada</b>	1,00	=	1,00 UN
						<b>Extravasador e Limpeza</b>	1,00	=	1,00 UN
						<b>Total</b>	=	<b>2,00</b>	<b>UN</b>
12.2.10	6012	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 3 " (REF 1509)							1,00
						Quantidade	=	Total	
						<b>Saída</b>	1,00	=	1,00 UN
						<b>Total</b>	=	<b>1,00</b>	<b>UN</b>
12.2.11	6298	TE DE FERRO GALVANIZADO, DE 2"							
						Quantidade	=	Total	
						<b>Extravasador e Limpeza</b>	1,00	=	1,00 UN
						<b>Total</b>	=	<b>1,00</b>	<b>UN</b>
12.2.12	9887	UNIAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, COM ASSENTO PLANO, DE 2"							
						Quantidade	=	Total	
						<b>Chegada</b>	1,00	=	1,00 UN
						<b>Extravasador e Limpeza</b>	2,00	=	2,00 UN
						<b>Total</b>	=	<b>3,00</b>	<b>UN</b>
12.2.13	9890	UNIAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, COM ASSENTO PLANO, DE 3"							1,00
						Quantidade	=	Total	
						<b>Saída</b>	1,00	=	1,00 UN
						<b>Total</b>	=	<b>1,00</b>	<b>UN</b>
12.2.14	4181	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"							
						Quantidade	=	Total	
						<b>Chegada</b>	2,00	=	2,00 UN
						<b>Extravasador e Limpeza</b>	1,00	=	1,00 UN
						<b>Total</b>	=	<b>3,00</b>	<b>UN</b>
12.2.15	4182	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3"							2,00
						Quantidade	=	Total	
						<b>Total</b>	=	<b>2,00</b>	<b>UN</b>

# MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA  
LOCAL: SANTA TEREZA DO ALIPIO



GOVERNO MUNICIPAL  
**Hidrolândia**  
MUDANDO PARA UM NOVO TEMPO



ITEM	CODIGO	SERVIÇOS			Saida		Total								
12.2.16	113	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL CURTO COM BOLSA E ROSCA, 60 MM X 2", PARA AGUA FRIA			2,00	=	2,00		UN						
					<b>Total</b>	=	<b>2,00</b>		<b>UN</b>						
					<b>Quantidade</b>	=	<b>Total</b>								
					<b>Clorador</b>										
					3,00	=	3,00		UN						
					<b>Total</b>	=	<b>3,00</b>		<b>UN</b>						
12.2.17	6031	REGISTRO DE ESFERA PVC, COM BORBOLETA, COM ROSCA EXTERNA, DE 3/4"													
					<b>Quantidade</b>	=	<b>Total</b>								
					<b>Clorador</b>										
					2,00	=	2,00		UN						
					<b>Total</b>	=	<b>2,00</b>		<b>UN</b>						
12.2.18	9899	UNIAO PVC, ROSCAVEL, 3/4", AGUA FRIA PREDIAL													
					<b>Quantidade</b>	=	<b>Total</b>								
					<b>Clorador</b>										
					2,00	=	2,00		UN						
					<b>Total</b>	=	<b>2,00</b>		<b>UN</b>						
12.2.19	1938	CURVA PVC 90 GRAUS, ROSCAVEL, 3/4", AGUA FRIA PREDIAL													
					<b>Quantidade</b>	=	<b>Total</b>								
					<b>Clorador</b>										
					4,00	=	4,00		UN						
					<b>Total</b>	=	<b>4,00</b>		<b>UN</b>						
12.2.20	1419	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAIDA COM ROSCA, DE 50 MM X 1/2" OU 50 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA													
					<b>Quantidade</b>	=	<b>Total</b>								
					<b>Clorador</b>										
					2,00	=	2,00		UN						
					<b>Total</b>	=	<b>2,00</b>		<b>UN</b>						
12.2.21	9859	TUBO PVC ROSCAVEL, 3/4", AGUA FRIA PREDIAL													
					<b>Quantidade</b>	=	<b>Total</b>								
					<b>Clorador</b>										
					4,00	=	4,00		M						
					<b>Total</b>	=	<b>4,00</b>		<b>M</b>						
<b>12.3</b>	<b>12.3</b>	<b>OUTROS</b>													
12.3.1	396	ABRACADEIRA EM ACO PARA AMARRACAO DE ELETRODUTOS, TIPO D, COM 2" E PARAFUSO DE FIXACAO													
					<b>Quantidade</b>	=	<b>Total</b>								
					10,00	=	10,00		UN						
					<b>Total</b>	=	<b>10,00</b>		<b>UN</b>						
12.3.2	16242	EQUIPAMENTO P/ CLORACAO, CLORADOR DE PASTILHAS, TIPO SANY-CLOR 5000 INCL. INSTALACAO													
					<b>Quantidade</b>	=	<b>Total</b>								
					1,00	=	1,00		UN						
					<b>Total</b>	=	<b>1,00</b>		<b>UN</b>						
12.3.3	18699	PASTILHA DE CLORO ORGÂNICO - TRICOLO-S-TRIAZINA-TRIONA 99%													
					<b>Quantidade</b>	=	<b>Total</b>								
					50,00	=	50,00		KG						
					<b>Total</b>	=	<b>50,00</b>		<b>KG</b>						
<b>13.0</b>	<b>13.0</b>	<b>REDE DE ABASTECIMENTO - SERVIÇOS</b>													
13.1	73610	LOCAÇÃO DE REDES DE ÁGUA OU DE ESGOTO													
					<b>Comprimento</b>	x	<b>Quantidade</b>	=	<b>Total</b>						
					<b>Extensão Total</b>		1,00	=	2573,51						
					2573,51	x	<b>Total</b>	=	<b>2573,51</b>						
									<b>M</b>						
13.2	90105	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO PC													
					<b>Comprimento</b>	x	<b>Largura</b>	x	<b>Altura</b>	x	<b>Percentual Mat. 1ª Cat.</b>	=	<b>Volume</b>		
					Ø50	2.573,51	x	0,45	x	0,85	x	55,00%	=	541,40	M3
					Ø100		x	0,40	x	0,70	x	0,00%	=	0,00	M3
												=	<b>541,40</b>	<b>M3</b>	
13.3	72915	ESCAVACAO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2A. CATEGORIA ATE 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZACAO DE ESCAVADEI													
					<b>Comprimento</b>	x	<b>Largura</b>	x	<b>Altura</b>	x	<b>Percentual Mat. 2ª Cat.</b>	=	<b>Volume</b>		
					Ø50	2.573,51	x	0,45	x	0,85	x	20,00%	=	196,87	M3
					Ø100	0,00	x	0,40	x	0,70	x	0,00%	=	0,00	M3
												=	<b>196,87</b>	<b>M3</b>	
13.4	C3400	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO													
					<b>Comprimento</b>	x	<b>Largura</b>	x	<b>Altura</b>	x	<b>Percentual Mat. 3ª Cat.</b>	=	<b>Volume</b>		
					Ø50	2.573,51	x	0,45	x	0,85	x	25,00%	=	246,09	M3
					Ø100	0,00	x	0,40	x	0,70	x	0,00%	=	0,00	M3
												=	<b>246,09</b>	<b>M3</b>	
13.5	94111	LASTRO DE VALA COM PREPARO DE FUNDO, LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MECANIZADO,													
					<b>Comprimento</b>	x	<b>Largura</b>	x	<b>Altura</b>	x	<b>Percentual Mat. 3ª Cat.</b>	=	<b>Volume</b>		
					Ø50	2.573,51	x	0,45	x	0,10	x	25,00%	=	28,95	M3
					Ø100	0,00	x	0,40	x	0,00	x	0,00%	=	0,00	M3
												=	<b>28,95</b>	<b>M3</b>	
13.6	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA													
					<b>Comprimento</b>	x	<b>Largura</b>	x	<b>Altura</b>	x	<b>Percentual Mat. 1ª Cat.</b>	=	<b>Volume</b>		
					2.573,51	x	0,45	x	0,85	x	75,00%	=	738,28	M3	
					Altura = 0,5 + Altura do Tubo Ø100	x	#REF!	x	0,60	x	#REF!	=	#REF!	M3	

## MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA  
LOCAL: SANTA TEREZA DO ALÍPIO



GOVERNO MUNICIPAL  
**Hidrolândia**  
MUDANDO PARA UM NOVO TEMPO

FERNANDO MARTINS DE  
ENGENHEIRO CIVIL  
CPF: 011.614.113-52  
CONF. CREA Nº 060810376-4

ITEM	CODIGO	SERVIÇOS									
		<b>REDUZIR</b>	<b>Pi</b>	<b>x</b>	<b>NO PER (Raio)²</b>	<b>x</b>	<b>Comprimento</b>	<b>Percentual</b>			
		Volume do Tubo Ø50	-3,14	x	0,0025	x	2573,51	75,00%	=	-15,15 M3	
		Volume do Tubo Ø100	-3,14	x	0,0014	x	0,00	#REF!	=	#REF! M3	
		Reduzir aterro + lastro - Ø100	0,00	x	0,40	x	-0,70	#REF!	=	#REF! M3	
								<b>Total</b>	=	<b>723,13 M3</b>	
13.7	94315	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP),								217,14	
			<b>Comprimento</b>	<b>x</b>	<b>Largura</b>	<b>x</b>	<b>Altura</b>	<b>Percentual</b>	<b>=</b>	<b>Volume</b>	
		Ø50	2.573,51	x	0,45	x	0,85	25,00%	=	246,09 M3	
		Volume do Tubo Ø50	-3,14	x	0,0025	x	0,85	4,00%	=	-0,0003 M3	
		Ø100	#REF!	x	#REF!	x	#REF!	LASTRO	=	-28,95 M3	
								LASTRO	=	0,00 M3	
								<b>Total</b>	=	<b>217,14 M3</b>	
13.8	C0727	CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE TUBOS E PEÇAS EM PVC DN 50mm ATÉ 15km									
					<b>Comprimento</b>	<b>x</b>	<b>Quantidade</b>	<b>=</b>	<b>Total</b>		
					Extensão - Ø50	2.573,51	x	1,00	=	2.573,51 M	
								<b>Total</b>	=	<b>2.573,51 M</b>	
13.9	72841	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA EM LEITO NATURAL									
			<b>Volume</b>	<b>x</b>	<b>Empolamento</b>	<b>x</b>	<b>Distância(km)</b>	<b>x</b>	<b>Quantidade</b>	<b>=</b>	<b>Momento</b>
		Bota-Fora - Rocha	246,09	x	1,50	x	1,29	x	1	=	476,18 M3XKM
		Bota-Fora - Tubo	15,15	x	1,18	x	1,29	x	1	=	23,06 M3XKM
									<b>Total</b>	=	<b>499,24 M3XKM</b>
13.10	97124	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL CC									
					<b>Comprimento</b>	<b>x</b>	<b>Quantidade</b>	<b>=</b>	<b>Total</b>		
					Extensão - Ø50	2.573,51	x	1,00	=	2.573,51 M	
								<b>Total</b>	=	<b>2.573,51 M</b>	
13.11	74104/1	CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO 60X60X60CM, REVESTIDA INTERNAMENTO COM BARRA LISA (CIMENTO E									
							<b>Quantidade</b>	<b>=</b>	<b>Total</b>		
							2,00	=	2,00 UN		
							<b>Total</b>	=	<b>2,00 UN</b>		
13.12	C3403	BLOCO DE ANCORAGEM EM CONCRETO SIMPLES FCK=10MPa									
		<b>quantidade</b>	<b>Valor B</b>	<b>+</b>	<b>Valor C</b>	<b>x</b>	<b>Valor d / 2</b>	<b>x</b>	<b>Altura A</b>	<b>=</b>	<b>Total</b>
		13,00	0,34	+	0,10	x	0,18	x	15,00	=	1,03 M3
		13,00	0,34	+	0,10	x	0,18	x	15,00	=	1,03 M3
		25,00	0,10	+	0,05	x	0,15	x	0,15	=	0,56 M3
		11,00	0,35	+	0,10	x	0,15	x	0,10	=	0,74 M3
		11,00	0,24	+	0,10	x	0,15	x	0,15	=	0,56 M3
									<b>Total</b>	=	<b>3,92 M3</b>
13.13	IC-150421	TESTE DE FUNCIONALIDADE NA DISTRIBUIÇÃO									
							<b>Quantidade</b>	<b>=</b>	<b>Total</b>		
							1,00	=	1,00 UN		
							<b>Total</b>	=	<b>1,00 UN</b>		
13.14	C0583	CADASTRO DE REDE DE ÁGUA (MEIO MAGNÉTICO)									
							<b>Quantidade</b>	<b>=</b>	<b>Total</b>		
							2573,51	=	2573,51 M		
							<b>Total</b>	=	<b>2573,51 M</b>		
14.0	14.0	REDE DE ABASTECIMENTO - MATERIAIS									
14.1	14.1	FORNECIMENTO DE TUBULAÇÃO									
14.1.1	36084	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)									
					<b>Comprimento do Assentamento</b>	<b>x</b>	<b>Fator para Perdas (2,00%)</b>	<b>=</b>	<b>Total</b>		
					Extensão - Ø50	2.573,51	x	2,00%	=	2.624,98 M	
								<b>Total</b>	=	<b>2.624,98 M</b>	
14.2	14.2	FORNECIMENTO DE CONEXÕES									
14.2.1	1835	CURVA PVC PBA, JE, PB, 22 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)									
							<b>Quantidade</b>	<b>=</b>	<b>Total</b>		
							11,00	=	11,00 UN		
							<b>Total</b>	=	<b>11,00 UN</b>		
14.2.2	1831	CURVA PVC PBA, JE, PB, 45 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)									
							<b>Quantidade</b>	<b>=</b>	<b>Total</b>		
							6,00	=	6,00 UN		
							<b>Total</b>	=	<b>6,00 UN</b>		
14.2.3	1845	CURVA PVC PBA, JE, PB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)									
							<b>Quantidade</b>	<b>=</b>	<b>Total</b>		
							1,00	=	1,00 UN		
							<b>Total</b>	=	<b>1,00 UN</b>		
14.2.4	7048	TE, PVC PBA, BBB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)									
							<b>Quantidade</b>	<b>=</b>	<b>Total</b>		
							4,00	=	4,00 UN		
							<b>Total</b>	=	<b>4,00 UN</b>		
14.2.5	1206	CAP, PVC PBA, JE, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 10351)									
							<b>Quantidade</b>	<b>=</b>	<b>Total</b>		
							5,00	=	5,00 UN		
							<b>Total</b>	=	<b>5,00 UN</b>		

# MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA  
 LOCAL: SANTA TEREZA DO ALÍPIO



GOVERNO MUNICIPAL  
**Hidrolândia**  
 MUDANDO PARA UM NOVO TEMPO



ITEM	CODIGO	SERVIÇOS			Quantidade	=	Total	
14.2.6	I5091	REGISTRO GAVETA P/ PVC COM VOLANTE DN 50 PN10			2,00	=	2,00	UN
					<b>Total</b>	=	<b>2,00</b>	<b>UN</b>
14.2.7	325	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 50 MM, PARA REDE AGUA				=		
		CONEXÕES DN 50	<b>Nº ANEL</b>	<b>x</b>	<b>Quantidade</b>	=	<b>Total</b>	
		Curva 22º G	1,00		11,00	=	11,00	UN
		Curva 45º G	1,00		6,00	=	6,00	UN
		Curva 90º G	1,00		4,00	=	4,00	UN
		CAP	1,00		3,00	=	3,00	UN
		Tê	2,00		5,00	=	10,00	UN
					<b>Total</b>	=	<b>34,00</b>	<b>UN</b>
15.0	15.0	LIGAÇÕES PREDIAIS - SERVIÇOS						
15.1	74253/1	RAMAL PREDIAL EM TUBO PEAD 20MM - FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO, ESCAVAÇÃO E REATERRO				=		
			<b>Comprimento Total Conforme Projeto</b>			=	<b>Total</b>	
			<b>Nº DE LIGAÇÕES</b>	<b>COMPR. MÉDIO</b>		=		
			26,00	15,00		=	390,00	M
					<b>Total</b>	=	<b>390,00</b>	<b>M</b>
15.2	74218/1	KIT CAVALETE PVC COM REGISTRO 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALACAO				=		
					<b>Quantidade</b>	=	<b>Total</b>	
					26,00	=	26,00	UN
					<b>Total</b>	=	<b>26,00</b>	<b>UN</b>
15.3	95674	HIDRÔMETRO DN 20 (½), 3,0 M³/H FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016				=		
					<b>Quantidade</b>	=	<b>Total</b>	
					26,00	=	26,00	UN
					<b>Total</b>	=	<b>26,00</b>	<b>UN</b>
16.0	16.0	LIGAÇÕES PREDIAIS - MATERIAIS						
16.1	1419	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAIDA COM ROSCA, DE 50 MM X 1/2" OU 50 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA				=		
					<b>Quantidade</b>	=	<b>Total</b>	
					26,00	=	26,00	UN
					<b>Total</b>	=	<b>26,00</b>	<b>UN</b>
16.2	61	ADAPTADOR DE COMPRESSAO EM POLIPROPILENO (PP), PARA TUBO EM PEAD, 20 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA (				=		
					<b>Quantidade</b>	=	<b>Total</b>	
					26,00	=	26,00	UN
					<b>Total</b>	=	<b>26,00</b>	<b>UN</b>
16.3	11832	TORNEIRA PLASTICA DE MESA PARA LAVATORIO 1/2 "				=		
					<b>Quantidade</b>	=	<b>Total</b>	
					26,00	=	26,00	UN
					<b>Total</b>	=	<b>26,00</b>	<b>UN</b>

Hidrolândia, Ce - 09/09/2019



**ENCARGOS SOCIAIS PARA SERVIÇOS DA TABELA SEINFRA-CE**

VIGÊNCIA A PARTIR DE 07/2018

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
<b>GRUPO A</b>					
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
<b>A</b>	<b>Total</b>	<b>16,80%</b>	<b>16,80%</b>	<b>36,80%</b>	<b>36,80%</b>
<b>GRUPO B</b>					
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,87%	Não Incide	17,87%	Não Incide
B2	Feriados	3,72%	Não Incide	3,72%	Não Incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,91%	0,69%	0,91%	0,69%
B4	13º Salário	10,92%	8,33%	10,92%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,08%	0,06%	0,08%	0,06%
B6	Faltas Justificadas	0,73%	0,56%	0,73%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,65%	Não Incide	1,65%	Não Incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,12%	0,09%	0,12%	0,09%
B9	Férias Gozadas	10,42%	7,96%	10,42%	7,96%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,02%	0,03%	0,02%
<b>B</b>	<b>Total</b>	<b>46,45%</b>	<b>17,71%</b>	<b>46,45%</b>	<b>17,71%</b>
<b>GRUPO C</b>					
C1	Aviso Prévio Indenizado	6,35%	4,85%	6,35%	4,85%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,15%	0,11%	0,15%	0,11%
C3	Férias Indenizadas	3,56%	2,72%	3,56%	2,72%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	4,84%	3,69%	4,84%	3,69%
C5	Indenização Adicional	0,53%	0,41%	0,53%	0,41%
<b>C</b>	<b>Total</b>	<b>15,43%</b>	<b>11,78%</b>	<b>15,43%</b>	<b>11,78%</b>
<b>GRUPO D</b>					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,80%	2,98%	17,09%	6,52%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência de FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,53%	0,41%	0,56%	0,43%
<b>D</b>	<b>Total</b>	<b>8,33%</b>	<b>3,39%</b>	<b>17,65%</b>	<b>6,95%</b>
<b>TOTAL(A+B+C+D)</b>		<b>87,01%</b>	<b>49,68%</b>	<b>116,33%</b>	<b>73,24%</b>

FERNANDO MARTINS DE FARIAS  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CPF 011 611 113-52  
 CONFEA/CREA RNP 080810376-4



**ENCARGOS SOCIAIS PARA SERVIÇOS DA TABELA SINAPI-CE**

VIGÊNCIA A PARTIR DE 08/2017

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
<b>GRUPO A</b>					
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
<b>A</b>	<b>Total</b>	<b>16,80%</b>	<b>16,80%</b>	<b>36,80%</b>	<b>36,80%</b>
<b>GRUPO B</b>					
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,87%	Não Incide	17,87%	Não Incide
B2	Feriados	3,71%	Não Incide	3,71%	Não Incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,92%	0,70%	0,92%	0,70%
B4	13º Salário	10,97%	8,33%	10,97%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,05%	0,07%	0,05%
B6	Faltas Justificadas	0,73%	0,56%	0,73%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,66%	Não Incide	1,66%	Não Incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11%	0,08%	0,11%	0,08%
B9	Férias Gozadas	11,26%	8,55%	11,26%	8,55%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,02%	0,03%	0,02%
<b>B</b>	<b>Total</b>	<b>47,33%</b>	<b>18,29%</b>	<b>47,33%</b>	<b>18,29%</b>
<b>GRUPO C</b>					
C1	Aviso Prévio Indenizado	7,07%	5,37%	7,07%	5,37%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,17%	0,13%	0,17%	0,13%
C3	Férias Indenizadas	3,17%	2,41%	3,17%	2,41%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	5,01%	3,81%	5,01%	3,81%
C5	Indenização Adicional	0,59%	0,45%	0,59%	0,45%
<b>C</b>	<b>Total</b>	<b>16,01%</b>	<b>12,17%</b>	<b>16,01%</b>	<b>12,17%</b>
<b>GRUPO D</b>					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,95%	3,07%	17,42%	6,73%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência de FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,59%	0,45%	0,63%	0,48%
<b>D</b>	<b>Total</b>	<b>8,54%</b>	<b>3,52%</b>	<b>18,05%</b>	<b>7,21%</b>
<b>TOTAL(A+B+C+D)</b>		<b>88,68%</b>	<b>50,78%</b>	<b>118,19%</b>	<b>74,47%</b>

Fonte: Informação Dias de Chuva - INMET

FERNANDO MARTINS DE FARIAS  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CPF 011.611.113-52  
 CONFEIAICREA/RNP 060810376-4



OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA  
 LOCAL: SANTA TEREZA DO ALIPIO



### COMPOSIÇÃO DE BDI - MATERIAIS

COD	DESCRIÇÃO	%
<b>Despesas Indiretas</b>		
AC	Administração central	5,00
DF	Despesas financeiras	0,85
R	Riscos	0,85

<b>Benefício</b>		
S + G	Garantia/seguros	0,53
L	Lucro	2,40

<b>I Impostos</b>		
	PIS	0,65
	COFINS	3,00
	ISS	
	CPRB ( 4,5%, Apenas quando tiver desoneração INSS)	
<b>TOTAL DOS IMPOSTOS</b>		<b>3,65</b>

**BDI = 14,02%**

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$$

FERNANDO MARTINS DE FARIAS  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CPF 011.611.113/52  
 CONFEA/CREA RNP 060810396-4

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA  
 LOCAL: SANTA TEREZA DO ALIPIO



### COMPOSIÇÃO DE BDI - SERVIÇOS

COD	DESCRIÇÃO	%
<b>Despesas Indiretas</b>		
AC	Administração central	3,50
DF	Despesas financeiras	0,99
R	Riscos	1,50

<b>Benefício</b>		
S + G	Garantia/seguros	0,50
L	Lucro	6,47

<b>I Impostos</b>		
	PIS	0,65
	COFINS	3,00
	ISS	3,00
	CPRB ( 4,5%, Apenas quando tiver desoneração INSS)	4,50
<b>TOTAL DOS IMPOSTOS</b>		<b>11,15</b>

<b>BDI =</b>	<b>27,67%</b>
--------------	---------------

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$$

FERNANDO MARTINS DE FARIAS  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CPF 01161111352  
 CONFEA/CREA RNP 060810376-4



PIÇAS	QUANT	ESPESS
	02	100
	01	150
	01	200
	01	100
	00	150
	01	200



FERNANDO MARTINS DE FARIAS  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CPF 011 611 113-52  
 CONCRECREA RNP Nº0810376-4

PREFEITURA MUNICIPAL DE HICROLÂNDIA		ESCALA	01/01
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE ILHA DO NEL			
REDE DE DISTRIBUIÇÃO PLANTA BAIXA			
LOCAL	ILHA DO NEL, HICROLÂNDIA - CE	PROJETISTA	FERNANDO MARTINS DE FARIAS
PROJETADO	PREFEITURA MUNICIPAL DE HICROLÂNDIA	DESENHISTA	JOSÉ CARLOS
APROVADO	REDE DE DISTRIBUIÇÃO	ESCALA	01/01
		DATA	02/01/2010

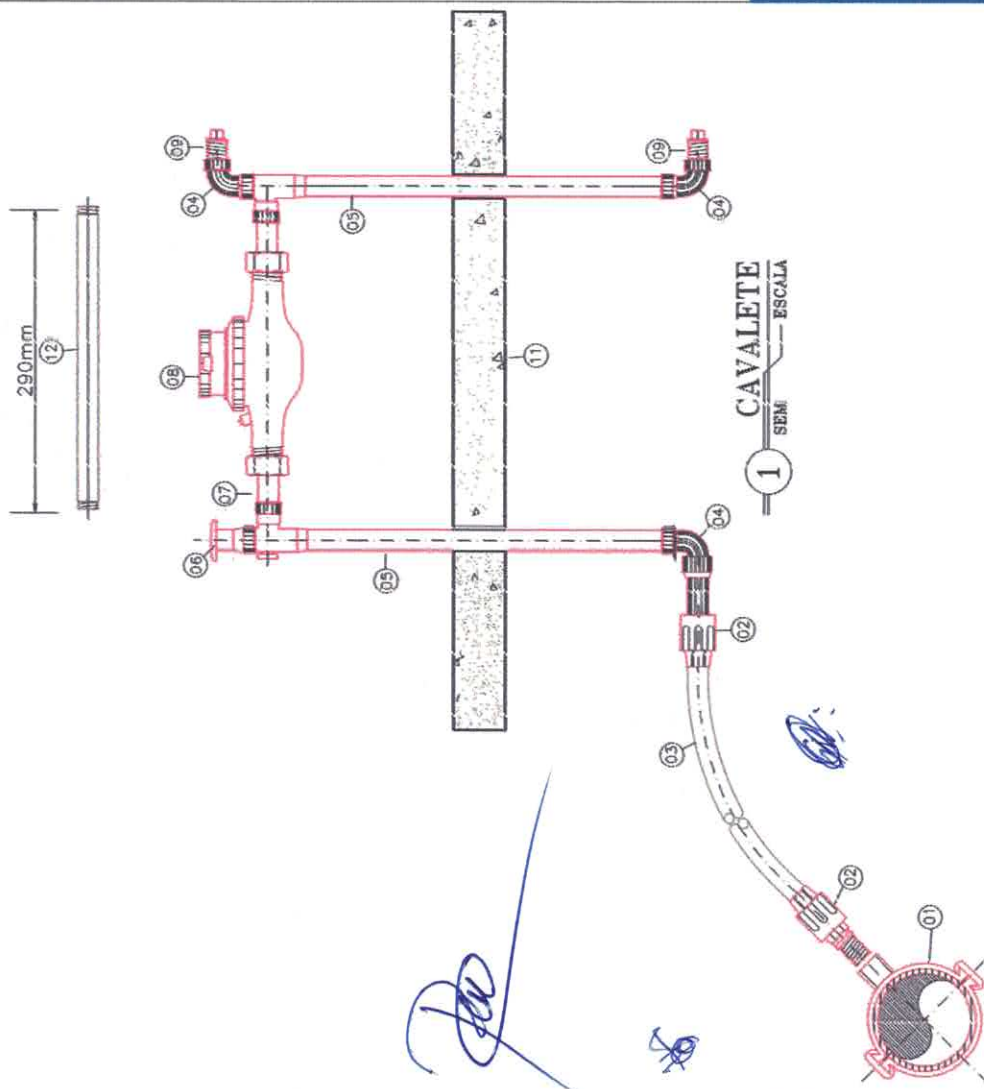
RELACAO DE MATERIAIS

ITENS	DESCRIÇÃO	MAT.	QUANT. UNID.	DIAM. UNID.
01	COLAR DE TOMADA	TPE/PVC	01	3/4"
02	ADAPTADOR P/ POLIETILENO	PVC	02	2x3/4"
03	TUBO	PEAD VER.	20mm	
04	COTOVELO	PP	03	3/4"
05	CORPO DE ENTRADA DO CAVALETE	PP	01	3/4"
06	CONJUNTO MANOPLA/REGISTRO	PP	01	3/4"
07	TUBO COM FURCA	BRONZE	02	3/4"
08	HIDRÔMETRO C/ TAMPA PROTETORA	BRONZE	01	3/4"
09	PLUG	PP	02	3/4"
10	TRAVESSA DE INTERLIGAÇÃO 1/2" P/PPUFUSOS ADAPTA SUBTERR.	PVC	01	516mm 50mm
11	PLACA	CONCRETO	01	
12	* CANETA PAUROS *	PVC	300mm	3/4"
13	DOURO DE BADA DO CAVALETE	PP	01	3/4"
14	PTA VEDA ROSCA	TEFLON	01	15mm 15mm

NOTA - O VIL. P-003 E COMPOSTO ITENS 4,5,6,8,10,11,13,14  
 OBS: - 1,PE-POLIPROPYLENO



FERNANDO MARTINS DE FARIAS  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CPF 014.611.143-52  
 CONFEICIONA RNP 060810376-4



PREFEITURA MUNICIPAL DE HIDROLÂNDIA		DESENHO:	01/01	PRANCHAS Nº	01/01
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE ILHA DO NEL					
<b>LIGAÇÃO PREDIAL</b> PROJETO DE LIGAÇÃO PREDIAL.					
LOCAL:	ILHA DO NEL - HIDROLÂNDIA - ALAGOAS				
PROJETISTA:	FERNANDO MARTINS DE FARIAS				
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE HIDROLÂNDIA				
DESENHISTA:	JOSE CELMO				
ARQUIVO:	DET. LIGAÇÃO PREDIAL.DWG				
ESCALA:					INDICADA
DATA:					ABO/2018





**RELAÇÃO DE MATERIAIS**

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT	DIÂMETRO
01	CONCRETO SIMPLES	02	30 CM
02	ALVENARIA DE PEDRA	04	30 CM
03	ALVENARIA DE PEDRA	11	30 CM
04	ALVENARIA DE PEDRA	02	30 CM
05	ALVENARIA DE PEDRA	02	30 CM
06	ALVENARIA DE PEDRA	01	30 CM
07	ALVENARIA DE PEDRA	01	30 CM
08	ALVENARIA DE PEDRA	01	30 CM
09	ALVENARIA DE PEDRA	01	30 CM
10	ALVENARIA DE PEDRA	01	30 CM
11	ALVENARIA DE PEDRA	01	30 CM
12	ALVENARIA DE PEDRA	01	30 CM

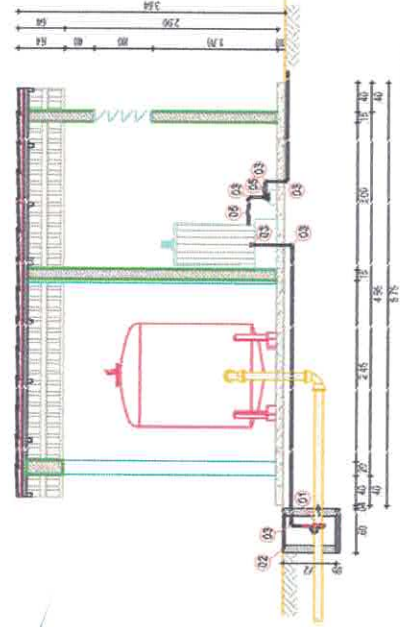
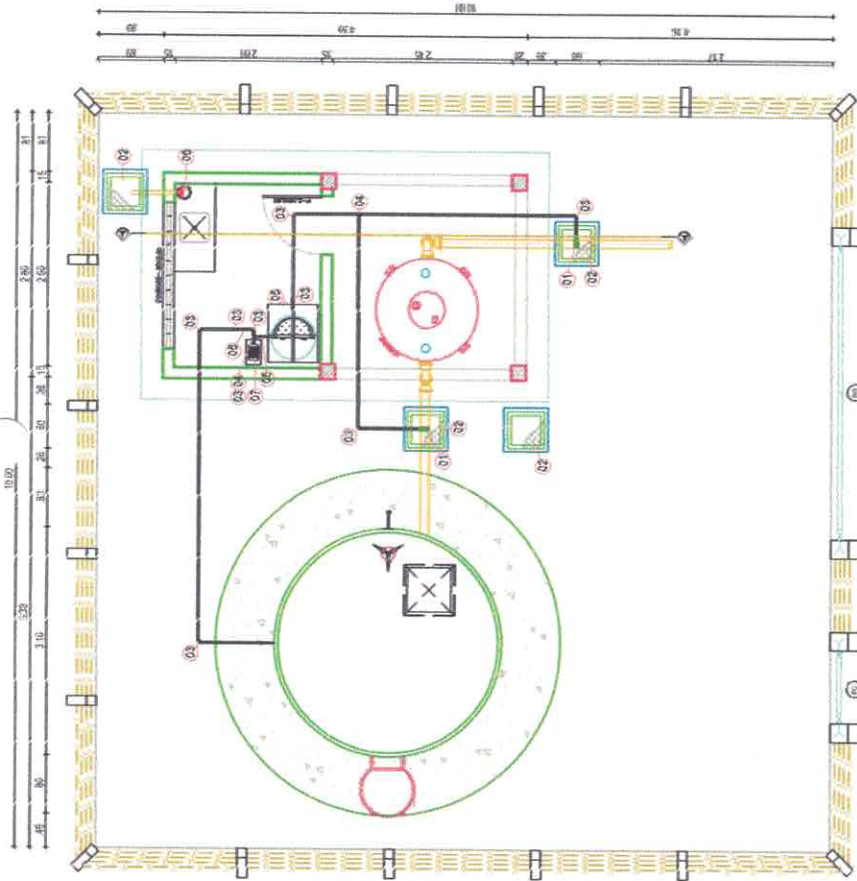
**LEGENDA DE DESENHOS**

- ALVENARIA
- ATERRO COMPACTADO
- TERRENO NATURAL
- CONCRETO SIMPLES
- ALVENARIA DE PEDRA



FERNANDO MARTINS DE FARIAS  
ENGENHEIRO CIVIL  
CPF 017.643.113-52  
CONFEICREA RNP 050810376-4

PROPOSTA Nº	01/01	DATA	02/03
PREFEITURA MUNICIPAL DE HIDROLÂNDIA			
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE ILHA DO MEL			
RESERVATÓRIO ELEVADO			
ABRIGO PARA FILTRO DE PRESSÃO E CASA DE QUÍMICA			
LOCAL	ILHA DO MEL - HIDROLÂNDIA - ALAGOAS		
PROJETISTA	FERNANDO MARTINS DE FARIAS		
PROPOSTANTE	CASA DE QUÍMICA		
ARQUITETO	ABRIGO PARA FILTRO DE PRESSÃO E CASA DE QUÍMICA		
ESCALA	DATA		
PROPOSTA	ASSINTE		



*[Handwritten signature and initials]*





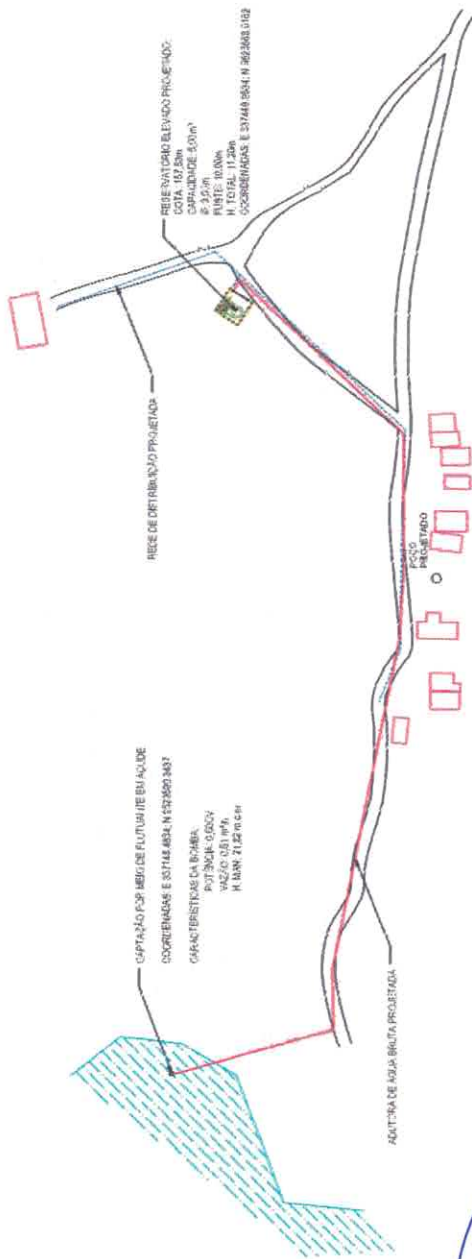












FERNANDO MARTINS DE FARIAS  
ENGENHEIRO CIVIL  
CONFEICREA RNP 080810376-4

**INFORMAÇÕES**

AUTORA DE AGUA BRUTA: 880m

TUBO PVC 100 CLASSE 12 60mm - DISTÂNCIA TOTAL: 380,0m

REDE DE DISTRIBUIÇÃO:

REDE PRECIPITADA: 680mm - 277,26 m

EXTENSÃO TOTAL: 277,26 m

LOTAÇÃO DE 100 LITROS

PREFEITURA MUNICIPAL DE HIDROLÂNDIA		03/01	01/81
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE AGUA DA LOCALIDADE DE MUAUCIHEL			
PLANTA GERAL DO SISTEMA			
DATA:	24/04/2010	PROJETO:	PROJETO DE ABASTECIMENTO DE AGUA
PROJETA:	FERNANDO MARTINS DE FARIAS	CONFEICREA:	RNP 080810376-4
REVISÃO:		DATA:	
APROVADO:		DATA:	



GOVERNO MUNICIPAL  
**Hidrolândia**  
MUDANDO PARA UM NOVO TEMPO



ESTADO DO CEARÁ  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE  
HIDROLÂNDIA**

*Secretaria Infraestrutura, Transporte, Meio  
Ambiente e Desenvolvimento Urbano.*



**PREFEITURA MUNICIPAL DE HIDROLÂNDIA / CE.**

**SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE ILHA  
DO NEL**

**MEMORIAL DESCRITIVO**

  
  
FERNANDO MARTINS DE FARIAS  
ENGENHEIRO CIVIL  
CPF 011 611 113-52  
CONFEACREA RNP 060810376-4



GOVERNO MUNICIPAL  
**Hidrolândia**  
MUDANDO PARA UM NOVO TEMPO



ESTADO DO CEARÁ  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE  
HIDROLÂNDIA**  
*Secretaria Infraestrutura, Transporte, Meio  
Ambiente e Desenvolvimento Urbano.*



## INDICE

<b>APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>2</b>
<b>2.0 ELEMENTOS PARA CONCEPÇÃO DO SISTEMA.....</b>	<b>10</b>
<b>3.0 ESCOLHA DA CONCEPÇÃO BASICA .....</b>	<b>13</b>
<b>4.0 DESCRIÇÃO E DETALHAMENTO DO SISTEMA PROPOSTO .....</b>	<b>13</b>
<b>5.0 MEMORIAL DE CÁLCULO.....</b>	<b>16</b>
<b>6.0 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.....</b>	<b>17</b>
<b>7.0 ORÇAMENTO .....</b>	<b>50</b>
<b>8.0 CRONOGRAMA.....</b>	<b>51</b>
<b>9.0 COMPOSIÇÃO DE B.D.I. E ENCARGOS SOCIAIS .....</b>	<b>52</b>
<b>10.0 MEMORIAL DE CALCULO DOS QUANTITATIVOS .....</b>	<b>53</b>

  
  
  
FERNANDO MARTINS DE FARIAS  
ENGENHEIRO CIVIL  
CPF: 011.611.113-52  
CONFEA/CREA RNP: 060810376-4  
1





GOVERNO MUNICIPAL  
**Hidrolândia**  
MUDANDO PARA UM NOVO TEMPO



ESTADO DO CEARÁ  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE  
HIDROLÂNDIA**  
*Secretaria Infraestrutura, Transporte, Meio  
Ambiente e Desenvolvimento Urbano.*



## APRESENTAÇÃO

Este relatório compreende o Projeto Técnico do Sistema de Abastecimento de Água da localidade de **ILHA DO NEL**, pertencente ao município de HIDROLÂNDIA/CE.

O Projeto do Sistema de Abastecimento de Água dessa localidade está apresentado em único volumes:

- **RELATÓRIO GERAL, contendo:**
  - **Memorial Descritivo, Memórias de Calculos, Orçamento, Cronograma, Especificações e ART.**

FERNANDO MARTINS DE FARIAS  
ENGENHEIRO CIVIL  
CPF 011.611.113-52  
CONFEA/CREA RNP 060810376-4



## 2.0 ELEMENTOS PARA CONCEPÇÃO DO SISTEMA

### 2.1. LEVANTAMENTO DE ESTUDOS E PLANOS PROJETADOS

Não existem estudos desenvolvidos ou programas previstos ou implantados que venham a interferir na determinação dos parâmetros de dimensionamento do projeto de abastecimento da localidade de **ILHA DO NEL**.

### 2.2 PARÂMETROS DE PROJETO

De acordo com as recomendações técnicas definidas pela CAGECE, os parâmetros e considerações a serem utilizados no dimensionamento das unidades constituintes do sistema em estudo são:

- Alcance do plano .....20 anos
- Consumo per capita ( q ) .....120 L/hab./dia
- Coeficiente de demanda diária máxima ( k<sub>1</sub> ) .....1,2
- Coeficiente de demanda horária máxima .( k<sub>2</sub> ) .....1,5
- Coeficiente para calculo da vazão minima.( k<sub>3</sub> ) .....0,5
- Perda de carga máxima admissível .....8,00 m/km
- Pressão estática máxima .....50 m.c.a.
- Pressão dinâmica mínima .....6 m.c.a.
- Índice de atendimento.....100,00 %
- Tempo de Funcionamento do sistema.....16h
- Taxa de crescimento populacional ..... 1,00 %
- Total de imóveis .....11 unidades
- Número de habitantes estimados por imóveis .....4,00 habitantes
- População atual estimada - 2017 ( P<sub>0</sub> ) .....44 habitantes
- População 20 anos - 2037 ( P<sub>20</sub> ) .....54 habitantes

### 2.3 ESTIMATIVA POPULACIONAL

A taxa de crescimento populacional foi obtida através do perfil básico do município de HIDROLÂNDIA – IPECE, que informa 4,00 habitantes/imóvel para localidades rurais, chega-se a população para o ano de 2017, da seguinte forma:

$$P_{2017} = 44 \text{ habitantes}$$

Isto posto, para uma taxa anual de 2.00%, a população projetada para o ano de 2037 será calculada através do crescimento geométrico da população, através da seguinte forma:

$$P_{2037} = P_{2017} \times (1 + i)^n$$

Onde:

FERNANDO MARTINS DE FARIAS  
ENGENHEIRO CIVIL  
CPF 011.611.443-52  
CONFEA/CREA RNR 060810376-4



- P<sub>2037</sub> = População de Projeto;
- P<sub>2017</sub> = População atual;
- i = taxa de crescimento populacional;
- n = alcance de projeto = 20 anos;

P<sub>2037</sub> = 54 habitantes

Para efeitos de dimensionamento, a população utilizada nos cálculos será aquela estimada para o ano de 2037, que deverá ser de 54 habitantes.

## 24. ZONAS CARACTERÍSTICAS DA ÁREA DO PROJETO

Conforme constatado através da topografia da localidade de **ILHA DO NEL**, toda a rede de distribuição que irá abastecer os imóveis projetados estará disposta em uma única zona de pressão.

Não existe na localidade uma estratificação de classes de ocupação do tipo residencial, comercial e industrial. Os imóveis projetados são basicamente residenciais e de mesma classe econômica, com a existência de atividade comercial em alguns deles.

Dessa forma não existem zonas de densidades heterogêneas, podendo-se considerar uma homogeneidade na ocupação, tanto atual como futura.

## 25. VAZÕES DOS SISTEMAS

### 25.1. VAZÕES DE ADUÇÃO

O tempo de bombeamento foi estimado em 16h visando-se reduzir a carga horária de operação do sistema, evitando-se turnos de trabalho extras.

Para um alcance de projeto estimado em 20 anos, conhecendo-se a população para a projeção no ano de 2037, bem como os demais parâmetros de dimensionamento estabelecidos, calculam-se as vazões de adução necessárias ao sistema da seguinte forma:

$$Q_{A-CTL} = \frac{P \times q \times k_1}{86400} \times \frac{24}{T} \times (1 + f)$$

Onde:

- P = população de projeto;
- q = quota per capita (L/hab./dia);
- k<sub>1</sub> = coeficiente de máxima demanda diária = 1,2;
- T = tempo de bombeamento = 16h;
- f = fator de perda de vazão
- QA-CTL = vazão de adução de água;

FERNANDO MARTINS DE FARIAS  
ENGENHEIRO CIVIL  
CPF 011.611.113-52  
CONFEA/CREA RNP 060810376-4



## 2.5.2 VAZÕES DE DISTRIBUIÇÃO

A vazão de distribuição do sistema, estimados para a localidade foi calculada considerando-se um índice de atendimento de 100% dos imóveis, da seguinte forma:

$$Q_{MED} = q \times \frac{P_0 \times (1+i)^{ANO-2017}}{86400}$$

$$Q_{DIA} = k_1 \times Q_{MED}$$

$$Q_{HORA} = k_1 \times k_2 \times Q_{MED}$$



Onde:

- P0 = população atual de cada localidade;
- i = taxa de crescimento populacional ;
- ANO = ano corrente, variando entre 2017 e 2037 (20 anos);
- q = quota per capita = 120 L/hab./dia;
- k1 = coeficiente de máxima demanda diária = 1,2;
- k2 = coeficiente de máxima demanda horária = 1,5;
- QMED = vazão de distribuição média;
- QDIA = vazão de demanda máxima diária;
- QHORA = vazão de demanda máxima horária;

## 2.5.3 VOLUMES DE RESERVAÇÃO

Os volumes de reservação necessários para o atendimento da demanda populacional da localidade e da demanda geral de projeto são calculados da seguinte forma:

$$V = \frac{1}{3} \times q \times k_1 \times \frac{P_0 \times (1+i)^{ANO-2017}}{1000} \times (1+f)$$

Onde:

- P0 = população atual de cada localidade;
- i = taxa de crescimento populacional;
- ANO = ano corrente, variando entre 2017 e 2037 (20 anos);
- q = quota per capita = 120 L/hab./dia;
- k1 = coeficiente de máxima demanda diária = 1,2;
- f = fator de perda de vazão;
- V = volume de reservação necessário;

FERNANDO MARTINS DE FARIAS  
ENGENHEIRO CIVIL  
CPF 011.611.113-52  
CONFEA/CREA RNP 060810376-4



### 3.0 ESCOLHA DA CONCEPÇÃO BÁSICA

O estudo de concepção realizado pautou-se inicialmente pela informação da Prefeitura, onde o manancial disponível para atender a comunidade será através de Açude;

A partir dessa predefinição, constatamos "in loco" que a única fonte de água disponível para atender a comunidade e o poço profundo existente.

Logo concluímos que, após a definição da captação através de açude existente, bem como a topografia local e no diagnóstico do sistema existente, pôde-se definir uma única alternativa de concepção (Alternativa Única), que propõe a implantação de um sistema de abastecimento de água composto de: Captação em flutuante, implantação de estação elevatória de água bruta, adutora de água bruta, Tratamento, Reservatório Elevado, rede de distribuição e ligações domiciliares.

### 4.0 DESCRIÇÃO E DETALHAMENTO DO SISTEMA PROPOSTO

#### 4.1. DESCRIÇÃO GERAL DO SISTEMA

Não existem estudos ou programas desenvolvidos previstos para serem implantados, que venham a interferir na determinação dos parâmetros de dimensionamento do projeto de abastecimento da localidade de **ILHA DO NEL**.

O sistema proposto de abastecimento de água da localidade de **ILHA DO NEL** resume-se em captar toda a água necessária no açude Araras, através da implantação de um conjunto de recalque tipo centrífuga sobre flutuante.

A água será encaminhada através de uma Estação Elevatória de Água Bruta (EEAB) para um reservatório elevado projetada (REL), passando por um filtro de pressão, e deste seguirá por gravidade até a localidade através de uma rede de distribuição.

O tratamento da água do poço será através de clorador de pastilhas de água com capacidade de 1,71 Kg/dia, instalado na subida do reservatório elevado, depois que passar pelo filtro de pressão.

#### 4.2. MANANCIAL

Por ocasião da visita técnica foram estudadas as diversas possibilidades existentes para definição de manancial!

Para a escolha do manancial adequado foi analisado os seguintes fatores:

- A proximidade do ponto de consumo;
- Garantia de fornecimento da água em quantidade e qualidade suficientes para atender as necessidades do sistema;

FERNANDO MARTINS DE FARIAS  
ENGENHEIRO CIVIL  
CPF 011 611 113-52  
CONFEA/CREA RNP 060810376-4



#### 4.3. CAPTAÇÃO

A água do açude Araras será captada através da instalação de bomba tipo Centrifuga (CMBS), devendo ser mantida uma segunda bomba para reserva.

O equipamento será interligado a uma adutora de água bruta projetada (AAB) e ira realizar o recalque da água do poço até o Reservatório/ETA.

Os conjuntos motor-bomba deverão possuir as seguintes características:

- Bomba sugerida: Submersa;
- Potência = 0,5 CV;
- Vazão = 0,51 m<sup>3</sup>/h;
- Altura Manométrica = 21,82 m.c.a.;

#### 4.4. ADUÇÃO

O sistema proposto será composto uma adutora de agua bruta denominada de AAB – TRECHO AÇUDE / REL/ETA, transportando a água bruta do Açude até o Reservatório.

= Adutora de Água Bruta – AAB – TRECHO PT / REL:

- Comprimento da tubulação: **386,97m** de tubos **PVC PBA CL 12 Ø50mm**

#### 4.5. ESTAÇÃO DE TRATAMENTO – ETA

Devera ser instalado um filtro de pressão antes do Reservatorio elevado, O tratamento químico será através de desinfecção, ao qual será por um clorador de pastilhas instalado no barrilete de subida do reservatório elevado projetado.

#### 4.6. RESERVAÇÃO

O sistema de reservação contará com um reservatório projetado (REL).

O REL terá a função de garantir as pressões necessárias para o perfeito funcionamento da rede de distribuição da localidade, devendo operar entre 6 e 50 m.c.a., além de armazenar o volume necessário para atender as máximas demandas horarias.

O Rel. apresentará as seguintes características:

FERNANDO MARTINS DE FARIAS  
ENGENHEIRO CIVIL  
CPF 011.611.113-52  
CONFEA/CREA RR 060810376-4