











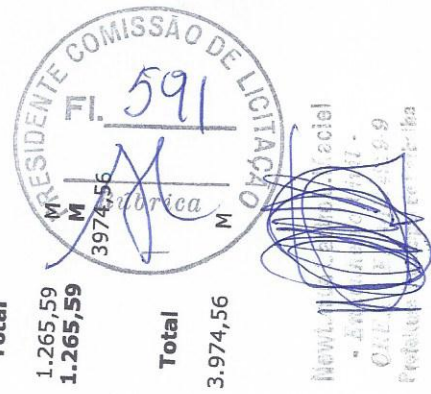
ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA

24.13	73888/2	Bota-Fora - Tubo	12,79	x	1,18	x	5,00	x	1	Total	75,46	M3XKM
		ASSENTAMENTO TUBO PVC COM JUNTA ELASTICA, DN 75 MM - (OU RPVC, OU PVC DEFOFO, OU PRFV) - PARA AGUA.								Comprimeto	614,86	M3XKM
										Quantidade	1.240,77	1.240,77
24.14	73888/1	ASSENTAMENTO TUBO PVC COM JUNTA ELASTICA, DN 50 MM - (OU RPVC, OU PVC DEFOFO, OU PRFV) - PARA AGUA.								Total	1.240,77	M
										Comprimeto	3896,63	3896,63
										Quantidade	1,00	M
24.15	74104/1	CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO 60X60X60CM, REVESTIDA INTERNAMENTE COM BARRA LISA (CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:4) E=2,0CM, COM TAMPA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO E FUNDO DE CONCRETO 15MPA TIPO C - ESCAVAÇÃO E CONFECÇÃO								Total	3.896,63	M
										Comprimeto	3.896,63	3.896,63
										Quantidade	1,00	M
										Total	8,00	8,00

24.16	C3403	BLOCO DE ANCORAGEM EM CONCRETO SIMPLES FCK=10MPa								Quantidade	8,00	Total	8,00	UN
		Curva 90º	2,00	+	Valor B	+	Valor C	x		Total	8,00	8,00	UN	
		Curva 45º	4,00	+	0,34	+	0,10	x		Altura A	15,00	0,16	M3	
		Curva 22º	13,00	+	0,34	+	0,10	x			0,32	M3		
		Cap	3,00	+	0,10	+	0,05	x			0,29	M3		
		Tê	2,00	+	0,35	+	0,10	x			0,20	M3		
					0,24	+	0,15	x			0,10	M3		
							0,15	x			0,10	M3		
										Total	1,07	1,07	M3	
24.17	COMP6	TESTE DE FUNCIONALIDADE NA DISTRIBUIÇÃO								Quantidade	1,00	Total	1,00	UN
										Total	1,00	1,00	UN	

25	25	REDE DE ABASTECIMENTO - SÍTIO MACAÚBA I - MATERIAIS								Comprimeto	1265,59	Total	1265,59	M
25.1	25.1	FORNECIMENTO DE TUBULAÇÃO								Assentamento	3974,56	Total	1.265,59	M
25.1.1	36373	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 75 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647) Igual ao item 24.14								Extensão - Ø50	1.240,77	Total	1.265,59	M
										Fator para Perdas (2.00%)	1,0200	Total	1.265,59	M
										Fator para Perdas (2.00%)	1,0200	Total	1.265,59	M

25.1.2	36084	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647) Igual ao item								Comprimeto	3.974,56	Total	3.974,56	M
										Assentamento	3.896,63	Total	3.974,56	M
										Extensão - Ø50	3.896,63	Total	3.974,56	M
										Fator para Perdas (2.00%)	1,0200	Total	3.974,56	M



Newton de Castro Lopes Maciel  
Engenheiro Civil  
CREA/CE n.º 321333 - RNP n.º 0615249299

Avenida Domingos Santiago Miranda, 715 - Loteamento Jardim dos Ipês - Alto da Alegria - Barbalha/CE













ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA

26.7	93382	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	Ø50	4.021,72	x	0,40	x	0,10	x	5,00% Total	8,04 8,34	M3 M3	852,94
		<b>Comprimento</b>	<b>Largura</b>	<b>Altura</b>						<b>Percentual</b>	<b>Volume</b>		
		Altura = 0,5 + Altura do Tubo Ø75	0,40	0,58	x					Mat. 1ª Cat.	34,80	M3	
		Altura = 0,5 + Altura do Tubo Ø50	0,40	0,55	x					100,00%	884,78	M3	
		<b>REDUZIR</b>	<b>(Rato)²</b>	<b>Comprimento</b>						<b>Percentual</b>			
		Volume do Tubo Ø75	0,0014	150,00	x					100,00%	-0,66	M3	
		Volume do Tubo Ø50	0,0006	4021,72	x					100,00%	-7,58	M3	
		<b>Comprimento</b>	<b>Largura</b>	<b>Altura</b>						<b>Percentual</b>	<b>Volume</b>		
		Reduzir aterro + lastro - Ø75	0,40	-0,70	x					5,0%	-2,10	M3	
		Reduzir aterro + lastro - Ø50	0,40	-0,70	x					5,0%	-56,30	M3	
										<b>Total</b>	<b>852,94</b>	<b>M3</b>	<b>50,06</b>
26.8	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA								<b>Percentual</b>	<b>Volume</b>		
		<b>Comprimento</b>	<b>Largura</b>	<b>Altura</b>						Mat. 1ª Cat.	7,20	M3	
		Tubo Ø75	0,40	0,12	x					100,00%	241,30	M3	
		Tubo Ø50	0,40	0,15	x					<b>Total</b>	<b>248,50</b>	<b>M3</b>	<b>50,06</b>
26.9	94315	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROSCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP),								<b>Percentual</b>	<b>Volume</b>		
		<b>Comprimento</b>	<b>Largura</b>	<b>Altura</b>						Mat. 3ª Cat.	2,10	M3	
		Ø75	0,40	0,70	x					5,00%	56,30	M3	
		Ø50	0,40	0,70	x					5,00%	-8,34	M3	
										<b>Volume de Lastro</b>	<b>50,06</b>	<b>M3</b>	<b>4171,72</b>
26.10	C0727	CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE TUBOS E PEÇAS EM PVC DN 50mm ATÉ 15km								<b>Extensão da rede</b>	<b>Volume</b>		
										Ø75	150,00	m	
										Ø50	150,00	m	
										<b>Total</b>	<b>4.021,72</b>	<b>m</b>	<b>486,62</b>
26.11	72841	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA EM LEITO NATURAL								<b>Quantidade</b>	<b>Momento</b>		
		<b>Volume</b>	<b>Empolamento</b>	<b>Distância(km)</b>						1	438,00	M3XKM	
		Bota-Fora - Rocha	1,50	5,00	x					1	48,62	M3XKM	
		Bota-Fora - Tubo	1,18	5,00	x					<b>Total</b>	<b>486,62</b>	<b>M3XKM</b>	
										<b>Total</b>	<b>150,00</b>	<b>M</b>	
26.12	73888/2	ASSENTAMENTO TUBO PVC COM JUNTA ELASTICA, DN 75 MM - (OU RPVC, OU PVC DEFOFO, OU PRFV) - PARA AGUA.								<b>Quantidade</b>	<b>Total</b>		
		<b>Comprimento</b>	<b>Extensão - Ø75</b>							1,00	150,00	M	
										<b>Total</b>	<b>150,00</b>	<b>M</b>	



*[Handwritten signature]*







ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA

4021,72

26.13 73888/1 ASSENTAMENTO TUBO PVC COM JUNTA ELASTICA, DN 50 MM - (OU RPVC, OU PVC DEFOFO, OU PRFV) - PARA AGUA. =  
 Comprimento x Quantidade = 4.021,72 M  
 Extensão - Ø50 4.021,72 Total = 4.021,72 M

26.14 74104/1 CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO 60X60X60CM, REVESTIDA INTERNAMENTE COM BARRA LISA (CIMENTO E ARE) =  
 Quantidade = 4,00 UN  
 Total = 4,00 UN  
 1,07

26.15 C3403 BLOCO DE ANCORAGEM EM CONCRETO SIMPLES FCK=10MPa x  
 Valor C Valor d / 2 Altura A  
 quantidade Valor B + +  
 Curva 90º 0,34 0,18 15,00 M3  
 Curva 45º 0,34 0,15 15,00 M3  
 Curva 22º 0,10 0,15 0,29 M3  
 Cap 0,10 0,15 0,20 M3  
 Té 0,35 0,15 0,10 M3  
 Total 0,24 0,15 1,07 1,00

26.16 COMP6 TESTE DE FUNCIONALIDADE NA DISTRIBUIÇÃO =  
 Quantidade = 1,00 UN  
 Total = 1,00 UN

153,00

27 REDE DE ABASTECIMENTO - SÍTIO MACAÚBA II - MATERIAIS

27.1 FORNECIMENTO DE TUBULAÇÃO =  
 27.1.1 TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 75 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647) =  
 Igual ao item 26.13

Fator para Perdas = Total  
 (2,00%) 153,00 M  
 1,0200 = 153,00 M  
 Total = 3961,15

27.1.2 TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)

36084 Comprimento do Assentamento = Total  
 (2,00%) 3.961,15 M  
 1,0200 = 3.961,15 M  
 Total = 3.961,15 M

27.1.3 TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 15, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)

36375 Comprimento do Assentamento = Total  
 (2,00%) 141,00 M  
 1,0200 = 141,00 M  
 Total = 141,00 M



Novil...  
- En...  
C...  
Prefeitura

*(Handwritten signature)*

Newton de...  
Engenheiro Civil  
CREA/CE nº 321353 - RNP nº 0615249299

Avenida Domingos Sampaio Miranda, 715 - Loteamento Jardim dos Ipês - Alto da Alegria - Barbalha/CE



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA

27.2 27.2.1 **FORNECIMENTO DE CONEXÕES - DN 75mm**  
CURVA PVC PBA, JE, PB, 22 GRAUS, DN 75 / DE 85 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)

27.2.2 1825 CURVA PVC PBA, JE, PB, 45 GRAUS, DN 75 / DE 85 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)

27.2.3 1824 CURVA PVC PBA, JE, PB, 90 GRAUS, DN 75 / DE 85 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)

27.2.4 1183 CAP, PVC PBA, JE, DN 75 / DE 85 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 10351)

27.2.5 7088 TE, PVC PBA, BBB, 90 GRAUS, DN 75 / DE 85 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)

27.2.6 6012 REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 3 " (REF 1509)

27.2.7 15724 VENTOSA SIMPLES C/ ROSCA DN 2

27.2.8 43 ADAPTADOR, PVC PBA, PONTA/ROSCA, JE, DN 75 / DE 85 MM

27.2.9 6313 TE DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3" X 2"

27.2.10 329 ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 75 MM, PARA REDE AGUA  
Nº ANEL  
1,00  
CONEXÕES DN 75  
Curva 22º G  
Curva 45º G  
Curva 90º G  
Tê  
2,00

Quantidade	Total	UN	Total
13,00	13,00	UN	13,00
<b>Total</b>	<b>13,00</b>	<b>UN</b>	<b>4,00</b>
4,00	4,00	UN	2,00
<b>Total</b>	<b>4,00</b>	<b>UN</b>	<b>2,00</b>
2,00	2,00	UN	3,00
<b>Total</b>	<b>2,00</b>	<b>UN</b>	<b>3,00</b>
3,00	3,00	UN	1,00
<b>Total</b>	<b>3,00</b>	<b>UN</b>	<b>1,00</b>
1,00	1,00	UN	4,00
<b>Total</b>	<b>1,00</b>	<b>UN</b>	<b>4,00</b>
4,00	4,00	UN	3,00
<b>Total</b>	<b>4,00</b>	<b>UN</b>	<b>3,00</b>
3,00	3,00	UN	3,00
<b>Total</b>	<b>3,00</b>	<b>UN</b>	<b>3,00</b>
3,00	3,00	UN	3,00
<b>Total</b>	<b>3,00</b>	<b>UN</b>	<b>3,00</b>
13,00	13,00	UN	4,00
4,00	4,00	UN	2,00
2,00	2,00	UN	2,00
1,00	1,00	UN	2,00

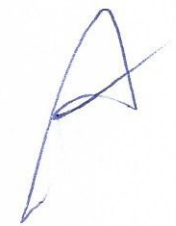


Newton ...  
- Engenheiro Civil  
CARE ...  
Prof. ...



Newton de ...  
Engenheiro Civil  
CREA/CE nº 221353 - RNP nº 0615249299

Avenida Domingos Sampaio Miranda, 715 - Loteamento Jardim dos Iruãs - Alto da Alegria -  
Barbalha - Ceará







ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA

27.3	27.3.1	1835	27.3	1835	FORNECIMENTO DE CONEXÕES - DN 50mm CURVA PVC PBA, JE, PB, 22 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	Cap	1,00	3,00	24,00	UN	13,00
								Total		UN	4,00
								Quantidade		UN	13,00
								Total		UN	13,00
								Quantidade		UN	4,00
								Total		UN	4,00
								Quantidade		UN	2,00
								Total		UN	2,00
								Quantidade		UN	3,00
								Total		UN	3,00
								Quantidade		UN	1,00
								Total		UN	1,00
								Quantidade		UN	4,00
								Total		UN	4,00
								Quantidade		UN	3,00
								Total		UN	3,00
								Quantidade		UN	1,00
								Total		UN	1,00
								Quantidade		UN	4,00
								Total		UN	4,00
								Quantidade		UN	3,00
								Total		UN	3,00
								Quantidade		UN	1,00
								Total		UN	1,00
								Quantidade		UN	24,00
								Total		UN	24,00
								Quantidade		UN	13,00
								Total		UN	4,00
								Quantidade		UN	2,00
								Total		UN	2,00
								Quantidade		UN	1,00
								Total		UN	3,00
								Quantidade		UN	24,00
								Total		UN	24,00



Newton de Sá Aguiar  
- Diretor Geral -  
C.R.E. nº 09-9  
Prefeitura Municipal de Barbalha

Newton de Sá Aguiar  
- Diretor Geral -  
C.R.E. nº 09-9  
Prefeitura Municipal de Barbalha

Newton de Sá Aguiar  
- Diretor Geral -  
C.R.E. nº 09-9  
Prefeitura Municipal de Barbalha

Av. Antônio Domingos Santiago Miranda, 715 - Loteamento Jardim dos Ipês - Alto da Alegria - Barbalha/CE

CREA/CE nº 321353 - RNP nº 0615249299







ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA

31.2	61	ADAPTADOR DE COMPRESSAO EM POLIPROPILENO (PP), PARA TUBO EM PEAD, 20 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA (NTS)	Quantidade	=	Total	UN
			85,00	=	85,00	UN
			<b>Total</b>	=	<b>85,00</b>	85,00
			Quantidade	=	Total	UN
			85,00	=	85,00	UN
			<b>Total</b>	=	<b>85,00</b>	85,00
31.3	11832	TORNEIRA PLASTICA DE MESA PARA LAVATORIO 1/2 "	Quantidade	=	Total	UN
			85,00	=	85,00	UN
			<b>Total</b>	=	<b>85,00</b>	UN



Newton Carneiro Maciel  
- Prefeito Municipal -  
Cidade de Barbalha - PE  
01515-000



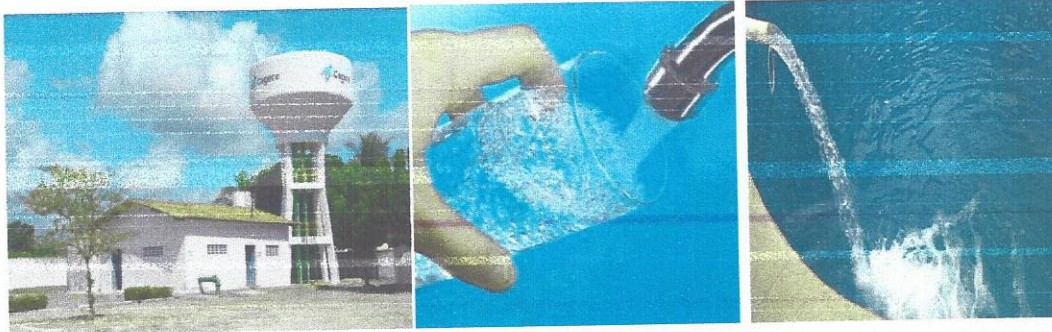
Newton Carneiro Maciel  
Engenheiro Civil  
CREA/CE n.º 321353 - RNP n.º 061549299



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E OBRAS



PREFEITURA DE  
**Barbalha**



**SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA  
NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE BARBALHA/CE  
MACAÚBA I E II**

Avenida Domingos Sampaio Miranda - 715  
Loteamento Jardim dos Ipês, CEP 63.180-000 - Barbalha – Ceará

Newton de Castro Lopes Maciel  
- Engenheiro Civil  
CREA/CE nº 321353 - RNP nº 0615249299  
Prof. Newton de Castro Lopes Maciel  
Barbalha

Newton de Castro Lopes Maciel  
Engenheiro Civil  
CREA/CE n.º 321353 - RNP n.º 0615249299

A





PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E OBRAS



## RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

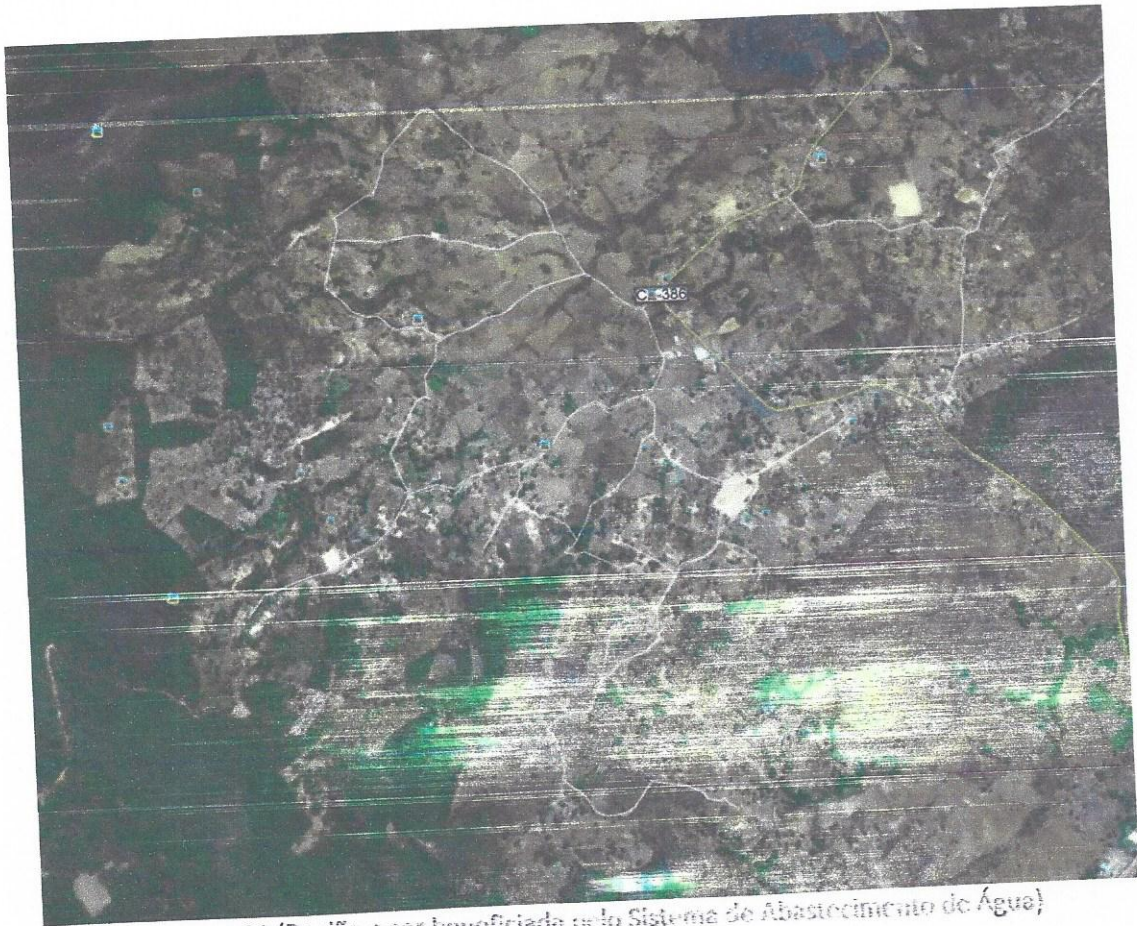


Imagem 01 (Região a ser beneficiada pelo Sistema de Abastecimento de Água)

Avenida Domingos Sampaio Miranda - 715  
Loteamento Jardim dos Ipês, CEP 63.180-000 - Barbalha - Ceará

Newton de Castro Lopes Maciel  
- Engenheiro Civil -  
CREA/CE n.º 321353-9  
Profissão: Engenharia de Barbalha

Newton de Castro Lopes Maciel  
Engenheiro Civil  
CREA/CE n.º 321353 - RNP n.º 0615249299





PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E OBRAS



Imagem 02 (Localização do Reservatório Elevado a ser construído na Macaúba II – Cota 764,00  
– Lat 7°21'21.39''S Long 39°24'39.24''O)



Imagem 03 (Localização do Reservatório Elevado a ser construído na Macaúba II – Cota 764,00  
– Lat 7°21'21.39''S Long 39°24'39.24''O)

Avenida Domingos Sampaio Miranda - 715  
Loteamento Jardim dos Ipês, CEP 63.180-000 - Barbalha – Ceará

Newton de Castilho Lopes Maciel  
- Engenheiro Civil  
CREA/CE n.º 321353 - RNP n.º 0615249299  
Prefeitura Municipal de Barbalha

Newton de Castilho Lopes Maciel  
Engenheiro Civil  
CREA/CE n.º 321353 - RNP n.º 0615249299









PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E OBRAS

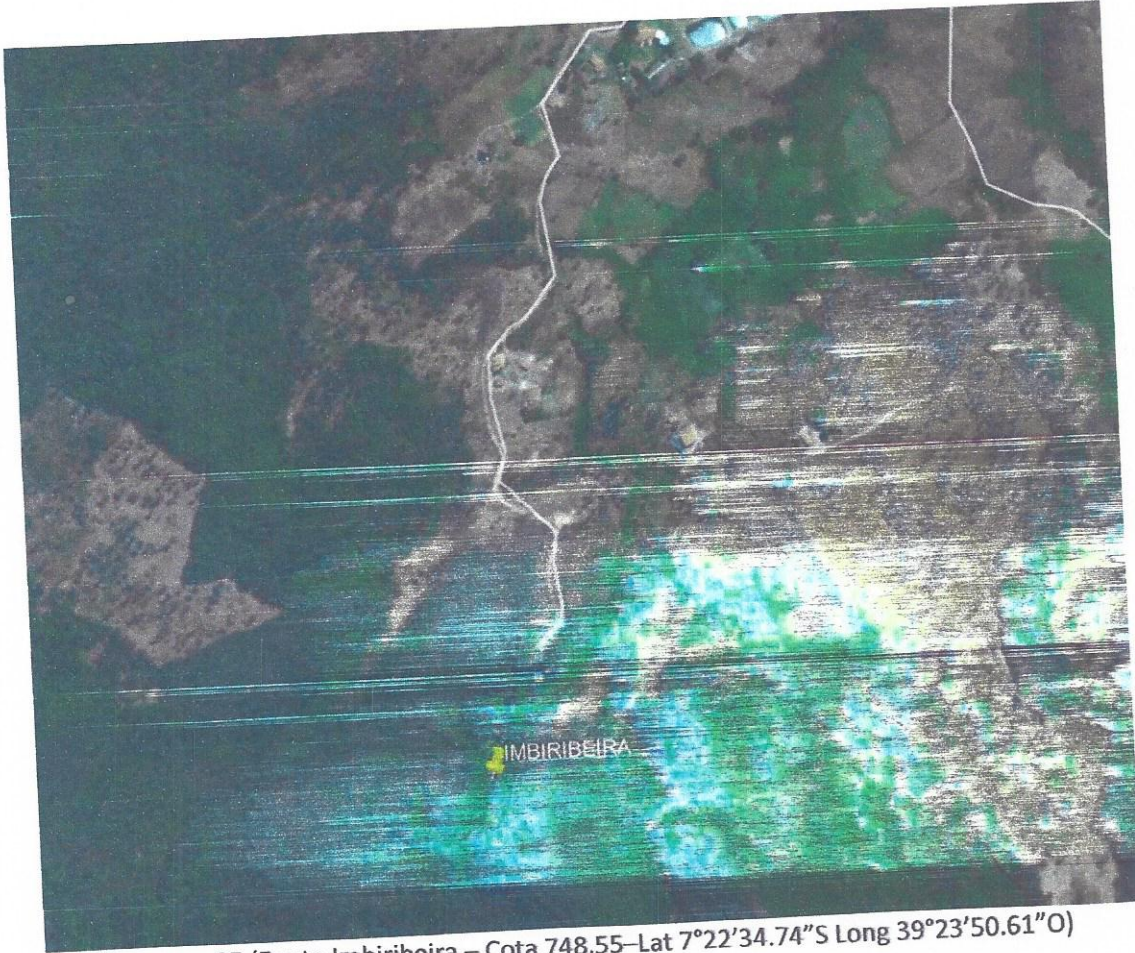


Imagem 05 (Fonte Imbiribeira – Cota 748,55–Lat 7°22'34.74″S Long 39°23'50.61″O)

Newton de Castro Lopes Maciel  
- Engenheiro Civil -  
CREA/CE n.º 321353-9  
Prefeitura Municipal de Barbalha

Avenida Domingos Sampaio Miranda - 715  
Loteamento Jardim dos Ipês, CEP 63.180-000 - Barbalha – Ceará

Newton de Castro Lopes Maciel  
Engenheiro Civil  
CREA/CE n.º 321353 - RNP n.º 0615249299





**PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E OBRAS**



Imagem 06 (Piscina da fonte da Imbiribeira – Cota 743,04 – Lat 7°22'34.74" S Long 39°23'50.61" O)

Newton de Castro Lopes Maciel  
- Engenheiro Civil -  
CREA/CE n.º 321353 - RNP n.º 0615249299  
Prefeitura Municipal de Barbalha

Avenida Domingos Sampaio Miranda - 715  
Loteamento Jardim dos Ipês, CEP 63.180-000 - Barbalha – Ceará

Newton de Castro Lopes Maciel  
Engenheiro Civil  
CREA/CE n.º 321353 - RNP n.º 0615249299



**PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E OBRAS**



Imagem 07 (Acumulação na parede da fonte da Imbiribeira – Cota 748,55 – Lat 7°22'34.74"S  
Long 39°23'50.61"O)

Newton de Castro Lopes Maciel  
- Engenheiro Civil -  
C.R.E.A. n.º 321353 - RNP n.º 0615249299  
Prefeitura Municipal de Barbalha

Avenida Domingos Sampaio Miranda - 715  
Loteamento Jardim dos Ipês, CEP 63.180-000 - Barbalha - Ceará

Newton de Castro Lopes Maciel  
Engenheiro Civil  
CREA/CE n.º 321353 - RNP n.º 0615249299





**PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E OBRAS**



Imagem 08 (Acumulação na parede na fonte da Imbiribeira – Cota 748,55 – Lat 7°22'34.74" S  
Long 39°23'50.61" O)

Avenida Domingos Sampaio Miranda - 715  
Loteamento Jardim dos Ipês, CEP 63.180-000 - Barbalha – Ceará

Newton de Castro Lopes Maciel  
- Engenheiro Civil -  
CREA/CE: 321353-0  
Prefeitura Municipal de Barbalha

Newton de Castro Lopes Maciel  
Engenheiro Civil  
CREA/CE n.º 321353 - RNP n.º 0615249299





PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E OBRAS



Imagem 10 (Acumulação na parede da fonte da Imbiribeira – Cota 748,55 – Lat 7°22'34.74" S  
Long 39°23'50.61" O)

Avenida Domingos Sampaio Miranda - 715  
Loteamento Jardim dos Ipês, CEP 63.180-000 - Barbalha – Ceará

Newton de Castro Lopes Maciel  
- Engenheiro Civil  
CREA/CE n.º 321353 - RNP n.º 0615249299  
Prefeitura Municipal de Barbalha

Newton de Castro Lopes Maciel  
Engenheiro Civil  
CREA/CE n.º 321353 - RNP n.º 0615249299





PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E OBRAS



Imagem 11 (Sistema existente – Cota 748,55 – Lat 7°22'34.74"S Long 39°23'50.61"O)

Avenida Domingos Sampaio Miranda - 715  
Loteamento Jardim dos Ipês, CEP 63.180-000 - Barbalha – Ceará

Newton de Castro Lopes Maciel  
- Engenheiro Civil  
OAB/CE nº 10.949  
Prefeitura Municipal de Barbalha

Newton de Castro Lopes Maciel  
Engenheiro Civil  
CREA/CE n.º 321353 - RNP n.º 0615249299