





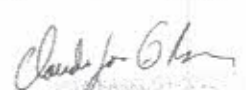


## MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

**OBRA:** 2ª ETAPA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DAS LOCALIDADES DE VARZANTE DOS DIVINOS E PARAIBANOS  
**LOCAL:** PIQUET CARNEIRO-CE

		Bota-Fora	Volume	x	Densidade	x	Distância(km)	x	Quantidade	=	Momento	
		215,81		x	1,20	x	1,00	x	1	=	258,97	TXKM
									<b>Total</b>	=	<b>258,97</b>	<b>TXKM</b>
14.11	97124	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAI										
							<b>Comprimento</b>	x	<b>Quantidade</b>	=	<b>Total</b>	
							1240,00	x	1,00	=	1.240,00	M
									<b>Total</b>	=	<b>1.240,00</b>	<b>M</b>
14.12	C0580	CADASTRO DE ADUTORA										
							<b>Comprimento</b>	x	<b>Quantidade</b>	=	<b>Total</b>	
							142,29	x	1,00	=	142,29	M
									<b>Total</b>	=	<b>142,29</b>	<b>M</b>
14.13	C3403	BLOCO DE ANCORAGEM EM CONCRETO SIMPLES FCK=10MPa										
			<b>Área</b>	x	<b>Altura</b>	x		x	<b>Quantidade</b>	=	<b>Volume</b>	
			C22 - 0,030	x	0,15	x		x	0,00	=	0,00	M3
			C45 - 0,086	x	0,15	x		x	1,00	=	0,01	M3
			C90 - 0,105	x	0,15	x		x	1,00	=	0,02	M3
			TE 0,077	x	0,15	x		x	2,00	=	0,02	M3
									<b>Total</b>	=	<b>0,05</b>	<b>M3</b>
14.14	C3411	CAIXA P/ REGISTRO DE DESCARGA EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO DN ATÉ 200mm										
									<b>Total</b>	=	<b>3,00</b>	<b>unid</b>
<b>15.0</b>	<b>15.0</b>	<b>ADUTORA DE ÁGUA TRATADA -VARZANTE DOS PARAIBANOS - MATERIAIS</b>										
<b>15.1</b>	<b>15.1</b>	<b>FORNECIMENTO DE TUBULAÇÃO</b>										
15.1.1	36378	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 20, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)										
		Igual ao item 14.1										
							<b>Comprimento do Assentamento</b>	x	<b>Fator para Perdas (2.00%)</b>	=	<b>Total</b>	
							1.240,00	x	1,02	=	1.264,80	M
									<b>Total</b>	=	<b>1.264,80</b>	<b>M</b>
<b>15.2</b>	<b>15.2</b>	<b>FORNECIMENTO DE CONEXÕES</b>										
15.2.1	13110	CURVA 45 PBA COM PONTA E BOLSA DN 50										
									<b>Quantidade</b>	=	<b>Total</b>	
									4,00	=	4,00	UN
									<b>Total</b>	=	<b>4,00</b>	<b>UN</b>
15.2.2	13113	CURVA 90 PBA COM PONTA E BOLSA DN 50										
									<b>Quantidade</b>	=	<b>Total</b>	
									1,00	=	1,00	UN
									<b>Total</b>	=	<b>1,00</b>	<b>UN</b>
<b>15.3</b>	<b>15.3</b>	<b>FORNECIMENTO DE CONEXÕES PARA REGISTRO DE DESCARGA</b>										
15.3.1	7048	TE, PVC PBA, BBB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)										
									<b>Quantidade</b>	=	<b>Total</b>	
									1,00	=	1,00	UN
									<b>Total</b>	=	<b>1,00</b>	<b>UN</b>
15.3.2	15055	REGISTRO GAVETA P/ PVC C/ CABECOTE DN 50 PN10										
									<b>Quantidade</b>	=	<b>Total</b>	
									1,00	=	1,00	UN
									<b>Total</b>	=	<b>1,00</b>	<b>UN</b>
<b>15.4</b>	<b>15.4</b>	<b>FORNECIMENTO DE CONEXÕES PARA VENTOSA</b>										
15.4.1	7048	TE, PVC PBA, BBB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)										
									<b>Quantidade</b>	=	<b>Total</b>	
									1,00	=	1,00	UN
									<b>Total</b>	=	<b>1,00</b>	<b>UN</b>
15.4.2	15055	REGISTRO GAVETA P/ PVC C/ CABECOTE DN 50 PN10										
									<b>Quantidade</b>	=	<b>Total</b>	
									1,00	=	1,00	UN
									<b>Total</b>	=	<b>1,00</b>	<b>UN</b>
15.4.3	15724	VENTOSA SIMPLES C/ ROSCA DN 2										
									<b>Quantidade</b>	=	<b>Total</b>	
									1,00	=	1,00	UN
									<b>Total</b>	=	<b>1,00</b>	<b>UN</b>
<b>15.5</b>	<b>15.5</b>	<b>DISPOSITIVOS</b>										
15.5.1	15734	VALVULA ANTECIPADORA DE ONDAS PN16 2" - COMPLETA										
									<b>Quantidade</b>	=	<b>Total</b>	
									1,00	=	1,00	UN
									<b>Total</b>	=	<b>1,00</b>	<b>UN</b>
15.5.2	15055	REGISTRO GAVETA P/ PVC C/ CABECOTE DN 50 PN10										
									<b>Quantidade</b>	=	<b>Total</b>	
									1,00	=	1,00	UN
									<b>Total</b>	=	<b>1,00</b>	<b>UN</b>
15.5.3	c2712	VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL D= 50mm (2")										
									<b>Quantidade</b>	=	<b>Total</b>	
									1,00	=	1,00	UN
									<b>Total</b>	=	<b>1,00</b>	<b>UN</b>
<b>16.0</b>	<b>16.0</b>	<b>RESERVATÓRIO ELEVADO - VARZANTE DOS PARAIBANOS - SERVIÇOS- FÚSTE 7,0M VOL. 10M³</b>										
<b>16.1</b>	<b>16.1</b>	<b>FUNDAÇÃO</b>										
16.1.1	90082	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESC.										
		DN base conc. 3+1	<b>Ralo</b>		<b>Área</b>	x	<b>Altura</b>	x	<b>Quantidade</b>	=	<b>Volume</b>	
			2,00		12,56	x	2,10	x	1,00	=	26,38	M3
									<b>Total</b>	=	<b>26,38</b>	<b>M3</b>
16.1.2	97084	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, COM COMPACTADOR DE SOLOS TIPO PLACA VIBRATÓRIA, AF_09/2017										
			<b>Área Circular (Ø4m) (Base Sob a Fundação)</b>						<b>Quantidade</b>	=	<b>Área</b>	
			12,56						1,00	=	12,56	M2
									<b>Total</b>	=	<b>12,56</b>	<b>M2</b>



  
 Coordenador de Licitação  
 Comissão de Licitação  
 14/09/2017



## MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

**OBRA:** 2ª ETAPA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DAS LOCALIDADES DE VARZANTE DOS DIVINOS E PARAIBANOS

**LOCAL:** PIQUET CARNEIRO-CE

17.0		17.0		RESERVATÓRIO ELEVADO - VARZANTE DOS PARAIBANOS - MATERIAIS - FUSTE 7,0M VOL. 10,00M³						
17.1		17.1		ESTRUTURA						
17.1.1	12568	ANEL EM CONCRETO ARMADO, LISO, PARA FOSSAS SEPTICAS E SUMIDOUROS, SEM FUNDO, DIAMETRO INTERNO DE 3,00 M E ALTURA DE 0,5								
						Quantidade	=	Total		
			Fuste			14,00	=	14,00	UN	
			Volume			3,00	=	3,00		
			Base			3,00	=	3,00		
						<b>Total</b>	=	<b>20,00</b>	<b>UN</b>	
17.1.2	16086	TAMPA PRE-MOLDADA COM DOIS FUROS DE 0,60M, D = 3,16M				Quantidade	=	Total		
						3,00	=	3,00	UN	
						<b>Total</b>	=	<b>3,00</b>	<b>UN</b>	
17.1.3	5928	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL				Tempo	x	Quantidade	=	Total
						0,75	x	20,00	=	15,00
			Tempo de Montagem por Manilha					<b>Total</b>	=	<b>15,00</b>
									=	<b>H</b>
17.2	17.2	<b>FORNECIMENTO DE TUBOS E CONEXÕES</b>								
17.2.1	1790	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP FEMEA, DE 2"				Quantidade	=	Total		
						2,00	=	2,00	UN	
						Extravasador e Limpeza	=	2,00	UN	
						<b>Total</b>	=	<b>4,00</b>	<b>UN</b>	
17.2.2	1792	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP FEMEA, DE 3"				Quantidade	=	Total		1,00
						1,00	=	1,00	UN	
						<b>Total</b>	=	<b>1,00</b>	<b>UN</b>	
17.2.3	3912	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"				Quantidade	=	Total		
						6,00	=	6,00	UN	
						Extravasador e Limpeza	=	6,00	UN	
						<b>Total</b>	=	<b>12,00</b>	<b>UN</b>	
17.2.4	3914	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3"				Quantidade	=	Total		6,00
						6,00	=	6,00	UN	
						<b>Total</b>	=	<b>6,00</b>	<b>UN</b>	
17.2.5	100	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL, COM FLANGES E ANEL DE VEDACAO, 60 MM X 2", PARA CAIXA D' AGUA				Quantidade	=	Total		
						1,00	=	1,00	UN	
						Extravasador e Limpeza	=	2,00	UN	
						<b>Total</b>	=	<b>3,00</b>	<b>UN</b>	
17.2.6	74	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL, COM FLANGES LIVRES, 85 MM X 3", PARA CAIXA D' AGUA				Quantidade	=	Total		1,00
						1,00	=	1,00	UN	
						<b>Total</b>	=	<b>1,00</b>	<b>UN</b>	
17.2.7	9860	TUBO PVC, ROSCAVEL, 2", PARA AGUA FRIA PREDIAL				Base	Fuste	Reservatório	=	Total
									=	12,05
						Chegada - Adutora			=	18,20
						Extravasador			=	
						Limpeza			=	
						<b>Total</b>	=	<b>30,25</b>	<b>M</b>	
17.2.8	9857	TUBO PVC, ROSCAVEL, 3", AGUA FRIA PREDIAL							=	Total
									=	12,05
						Saída - Rede			=	M
						<b>Total</b>	=	<b>12,05</b>	<b>M</b>	
17.2.9	6028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2 " (REF 1509)				Quantidade	=	Total		
						1,00	=	1,00	UN	
						Extravasador e Limpeza	=	1,00	UN	
						<b>Total</b>	=	<b>2,00</b>	<b>UN</b>	
17.2.10	6012	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 3 " (REF 1509)				Quantidade	=	Total		1,00
						1,00	=	1,00	UN	
						<b>Total</b>	=	<b>1,00</b>	<b>UN</b>	
17.2.11	6298	TE DE FERRO GALVANIZADO, DE 2"				Quantidade	=	Total		
						1,00	=	1,00	UN	
						Extravasador e Limpeza	=	1,00	UN	
						<b>Total</b>	=	<b>1,00</b>	<b>UN</b>	
17.2.12	9887	UNIAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, COM ASSENTO PLANO, DE 2"				Quantidade	=	Total		
						1,00	=	1,00	UN	
						Extravasador e Limpeza	=	2,00	UN	
						<b>Total</b>	=	<b>3,00</b>	<b>UN</b>	
17.2.13	9890	UNIAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, COM ASSENTO PLANO, DE 3"				Quantidade	=	Total		1,00
						1,00	=	1,00	UN	
						<b>Total</b>	=	<b>1,00</b>	<b>UN</b>	
17.2.14	4181	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"				Quantidade	=	Total		
						2,00	=	2,00	UN	
						Extravasador e Limpeza	=	1,00	UN	
						<b>Total</b>	=	<b>3,00</b>	<b>UN</b>	



*Handwritten signature and text:*  
 Cláudio José de Oliveira  
 Presidente da Comissão de Licitação  
 Rua da Liberdade, 100 - Centro - Fortaleza - CE  
 CEP: 05000-000



## MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

**OBRA:** 2ª ETAPA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DAS LOCALIDADES DE VARZANTE DOS DIVINOS E PARAIBANOS  
**LOCAL:** PIQUET CARNEIRO-CE

18.2.11	C0583	CADASTRO DE REDE DE ÁGUA (MEIO MAGNÉTICO)									
			<b>Extensão - Ø50</b>	<b>Comprimento</b>	<b>x</b>	<b>Quantidade</b>	<b>=</b>	<b>Total</b>			
				2823,00	x	1,00	=	2.823,00		M	
						<b>Total</b>	<b>=</b>	<b>2.823,00</b>		<b>M</b>	
18.2.12	C3411	CAIXA P/ REGISTRO DE DESCARGA EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO DN ATÉ 200mm									
						<b>Quantidade</b>	<b>=</b>	<b>Total</b>			
			<b>Registro de Manobra + CX da Valvula de alivio</b>			5,00	=	5,00		UN	
						<b>Total</b>	<b>=</b>	<b>5,00</b>		<b>UN</b>	
<b>19.0</b>	<b>19.0</b>	<b>REDE DE ABASTECIMENTO -VARZANTE DOS PARAIBANOS - MATERIAIS</b>									
<b>19.1</b>	<b>19.1</b>	<b>FORNECIMENTO DE TUBULAÇÃO (2,5% PERDA)</b>									
19.1.1	36084	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)									
			<b>Comprimento</b>	<b>x</b>	<b>Quantidade</b>	<b>=</b>	<b>Total</b>				
			2823,00	x	1,025	=	2893,58		M		
						<b>Total</b>	<b>=</b>	<b>2893,58</b>		<b>M</b>	
<b>19.2</b>	<b>19.2</b>	<b>FORNECIMENTO DE CONEXÕES</b>									
19.2.1	I3107	CURVA 22 30' PBA COM PONTA E BOLSA DN 50									
						<b>Quantidade</b>	<b>=</b>	<b>Total</b>			
						18,00	=	18,00		UN	
						<b>Total</b>	<b>=</b>	<b>18,00</b>		<b>UN</b>	
19.2.2	I3110	CURVA 45 PBA COM PONTA E BOLSA DN 50									
						<b>Quantidade</b>	<b>=</b>	<b>Total</b>			
						5,00	=	5,00		UN	
						<b>Total</b>	<b>=</b>	<b>5,00</b>		<b>UN</b>	
19.2.3	I3113	CURVA 90 PBA COM PONTA E BOLSA DN 50									
						<b>Quantidade</b>	<b>=</b>	<b>Total</b>			
						1,00	=	1,00		UN	
						<b>Total</b>	<b>=</b>	<b>1,00</b>		<b>UN</b>	
19.2.4	I3142	TE PVC PBA 90 COM BOLSAS DN 50									
						<b>Quantidade</b>	<b>=</b>	<b>Total</b>			
						4,00	=	4,00		UN	
						<b>Total</b>	<b>=</b>	<b>4,00</b>		<b>UN</b>	
19.2.5	I3099	CAP PBA DN 50									
						<b>Quantidade</b>	<b>=</b>	<b>Total</b>			
						16,00	=	16,00		UN	
						<b>Total</b>	<b>=</b>	<b>16,00</b>		<b>UN</b>	
19.2.6	I5055	REGISTRO GAVETA P/ PVC C/ CABECOTE DN 50 PN10									
						<b>Quantidade</b>	<b>=</b>	<b>Total</b>			
						2,00	=	2,00		UN	
						<b>Total</b>	<b>=</b>	<b>2,00</b>		<b>UN</b>	
<b>20.0</b>	<b>20.0</b>	<b>LIGAÇÕES PREDIAIS - VARZANTE DOS PARAIBANOS -SERVICOS</b>									
20.1	C2919	RAMAL PREDIAL S/ PAVIMENTAÇÃO									
			<b>Comprimento</b>	<b>x</b>	<b>Quantidade</b>	<b>=</b>	<b>Total</b>				
			15,00	x	18,00	=	270,00		M		
						<b>Total</b>	<b>=</b>	<b>270,00</b>		<b>M</b>	
20.2	C2865	LIGAÇÃO PREDIAL D'ÁGUA PADRÃO CAGECE									
						<b>Quantidade</b>	<b>=</b>	<b>Total</b>			
						18,00	=	18,00		UN	
						<b>Total</b>	<b>=</b>	<b>18,00</b>		<b>UN</b>	
20.3	C0581	CADASTRO DE LIGAÇÃO									
						<b>Quantidade</b>	<b>=</b>	<b>Total</b>			
						18,00	=	18,00		UN	
						<b>Total</b>	<b>=</b>	<b>18,00</b>		<b>UN</b>	
<b>21.0</b>	<b>21.0</b>	<b>LIGAÇÕES PREDIAIS -VARZANTE DOS PARAIBANOS - MATERIAIS</b>									
21.1	61	ADAPTADOR DE COMPRESSAO EM POLIPROPILENO (PP), PARA TUBO EM PEAD, 20 MM X 3/4", UN PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA (NTS 179)									
						<b>Quantidade</b>	<b>=</b>	<b>Total</b>			
						36,00	=	36,00		UN	
						<b>Total</b>	<b>=</b>	<b>36,00</b>		<b>UN</b>	
21.2	I2904	COLAR DE TOMADA PVC C/TRAVAS SAIDA ROSC. DN 50 x 3/4"									
						<b>Quantidade</b>	<b>=</b>	<b>Total</b>			
						18,00	=	18,00		UN	
						<b>Total</b>	<b>=</b>	<b>18,00</b>		<b>UN</b>	
21.3	9813	TUBO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE (PEAD), PE-80, DE = 20 MM X 2,3 MM DE PAREDE, PARA LIGACAO DE AGUA PREDIAL (NBR 8417)									
						<b>Quantidade</b>	<b>=</b>	<b>Total</b>			
						270,00	=	270,00		UN	
						<b>Total</b>	<b>=</b>	<b>270,00</b>		<b>UN</b>	
21.4	95634	KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA PRINCIPAL, EM PVC SOLDÁVEL DN 20 (1/2") FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (EXCLUSIVE									
						<b>Quantidade</b>	<b>=</b>	<b>Total</b>			
						18,00	=	18,00		UN	
						<b>Total</b>	<b>=</b>	<b>18,00</b>		<b>UN</b>	
21.5	95674	HIDRÔMETRO DN 20 (1/2") 3,0 M³/H (BORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016									
						<b>Quantidade</b>	<b>=</b>	<b>Total</b>			
						18,00	=	18,00		UN	
						<b>Total</b>	<b>=</b>	<b>18,00</b>		<b>UN</b>	
21.6	11831	TORNEIRA PLASTICA PARA TANQUE 1/2 " OU 3/4 " COM BICO PARA MANGUEIRA									
						<b>Quantidade</b>	<b>=</b>	<b>Total</b>			
						18,00	=	18,00		UN	
						<b>Total</b>	<b>=</b>	<b>18,00</b>		<b>UN</b>	
<b>22.0</b>	<b>22.0</b>	<b>REDE DE ABASTECIMENTO -VARZANTE DOS DIVINOS - SERVICOS</b>									
<b>22.1</b>	<b>22.1</b>	<b>LOCAÇÃO DA OBRA</b>									
22.1.1	C2874	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA									
						<b>Quantidade</b>	<b>=</b>	<b>Total</b>			



*Handwritten signature and text:*  
 Claudio J. O. ...  
 Engenheiro de Projeto  
 CREA 008.000.000/0000  
 11/08/2016






## MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

**OBRA:** 2ª ETAPA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DAS LOCALIDADES DE VARZANTE DOS DIVINOS E PARAIBANOS

**LOCAL:** PIQUET CARNEIRO-CE

<b>23.2 FORNECIMENTO DE CONEXÕES</b>								
23.2.1	I3107	CURVA 22 30' PBA COM PONTA E BOLSA DN 50			Quantidade =	Total		
					20,00 =	20,00		UN
					<b>Total =</b>	<b>20,00</b>		<b>UN</b>
23.2.2	I3110	CURVA 45 PBA COM PONTA E BOLSA DN 50			Quantidade =	Total		
					7,00 =	7,00		UN
					<b>Total =</b>	<b>7,00</b>		<b>UN</b>
23.2.3	I3113	CURVA 90 PBA COM PONTA E BOLSA DN 50			Quantidade =	Total		
					1,00 =	1,00		UN
					<b>Total =</b>	<b>1,00</b>		<b>UN</b>
23.2.4	I3142	TE PVC PBA 90 COM BOLSAS DN 50			Quantidade =	Total		
					10,00 =	10,00		UN
				Tê - Rede	<b>Total =</b>	<b>10,00</b>		<b>UN</b>
23.2.5	I3099	CAP PBA DN 50			Quantidade =	Total		
					12,00 =	12,00		UN
					<b>Total =</b>	<b>12,00</b>		<b>UN</b>
23.2.6	I5055	REGISTRO GAVETA P/ PVC C/ CABEÇOTE DN 50 PN10			Quantidade =	Total		
					2,00 =	2,00		UN
					<b>Total =</b>	<b>2,00</b>		<b>UN</b>
<b>24.0 LIGAÇÕES PREDIAIS - VARZANTE DOS DIVINOS -SERVIÇOS</b>								
24.1	C2919	RAMAL PREDIAL S/ PAVIMENTAÇÃO	Comprimento	x	Quantidade =	Total		
			15,00	x	35,00 =	525,00		M
					<b>Total =</b>	<b>525,00</b>		<b>M</b>
24.2	C2865	LIGAÇÃO PREDIAL D'ÁGUA PADRÃO CAGECE			Quantidade =	Total		
					35,00 =	35,00		UN
					<b>Total =</b>	<b>35,00</b>		<b>UN</b>
24.3	C0581	CADASTRO DE LIGAÇÃO			Quantidade =	Total		
					35,00 =	35,00		UN
					<b>Total =</b>	<b>35,00</b>		<b>UN</b>
<b>25.0 LIGAÇÕES PREDIAIS -VARZANTE DOS DIVINOS -MATERIAIS</b>								
25.1	61	ADAPTADOR DE COMPRESSAO EM POLIPROPILENO (PP), PARA TUBO EM PEAD, 20 MM X 3/4", UN PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA (NTS 179			Quantidade =	Total		
					70,00 =	70,00		UN
					<b>Total =</b>	<b>70,00</b>		<b>UN</b>
25.2	I2904	COLAR DE TOMADA PVC C/TRAVAS SAIDA ROSC. DN 50 x 3/4"			Quantidade =	Total		
					35,00 =	35,00		UN
					<b>Total =</b>	<b>35,00</b>		<b>UN</b>
25.3	9813	TUBO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE (PEAD), PE-80, DE = 20 MM X 2,3 MM DE PAREDE, PARA LIGACAO DE AGUA PREDIAL (NBR 8417			Quantidade =	Total		
					525,00 =	525,00		UN
					<b>Total =</b>	<b>525,00</b>		<b>UN</b>
25.4	95634	KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA PRINCIPAL, EM PVC SOLDÁVEL DN 20 (1/2") FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (EXCLUSIVE			Quantidade =	Total		
					35,00 =	35,00		UN
					<b>Total =</b>	<b>35,00</b>		<b>UN</b>
25.5	95674	HIDRÔMETRO DN 20 (1/2") 3,0 M³/H (FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016			Quantidade =	Total		
					35,00 =	35,00		UN
					<b>Total =</b>	<b>35,00</b>		<b>UN</b>
25.6	11831	TORNEIRA PLASTICA PARA TANQUE 1/2 " OU 3/4 " COM BICO PARA MANGUEIRA			Quantidade =	Total		
					35,00 =	35,00		UN
					<b>Total =</b>	<b>35,00</b>		<b>UN</b>



  
 Claudete Gomes Barros  
 Engenheira

**PLANILHA DE ORÇAMENTO - PROJETO BÁSICO**

**OBRA:** 2ª ETAPA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DAS LOCALIDADES DE VARZANTE DOS DIVINOS E PARAIBANOS

**LOCAL:** PIQUET CARNEIRO-CE

**BDI:** Serviço = 29,26% | Insumo = 14,00%

<b>FORNE DE PREÇOS</b>
Tabela SEINFRA N.º 26.1 - Com Desoneração
Tabela SINAPI de DEZ/2020 - Com Desoneração

ITEM	TABELA	CÓDIGO	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO	PERCENTUAL
1.0	-	-	INSTALAÇÃO DA OBRA					1.226,52	0,10%
1.1	SEINFRA	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	6,00	157,37	203,42	1.220,52	0,10%
2.0	-	-	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA					60.430,45	6,64%
2.1	SINAPI	40813	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO (MENSALISTA)	MES	4,00	13.487,10	15.375,29	61.501,17	5,07%
2.2	SINAPI	40818	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS (MENSALISTA)	MES	4,00	4.151,16	4.732,32	18.929,28	1,56%
3.0	-	-	ABRIGO DO QUADRO DE COMANDO DA CAPTAÇÃO - SERVIÇOS					21.367,56	1,76%
3.1	-	-	LOCAÇÃO DA OBRA					170,50	0,01%
3.1.1	SEINFRA	C1630	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	M2	25,00	5,28	6,82	170,50	0,01%
3.2	-	-	MOVIMENTO DE TERRA					136,12	0,01%
3.2.1	SINAPI	96520	ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA, SEM PREVISÃO DE FÔRMA, COM RETROESCAVADEIRA. AF_06/2017	M3	1,39	67,11	86,75	120,58	0,01%
3.2.2	SINAPI	96995	REATERRO MANUAL APOIADO COM SOQUETE. AF_10/2017	M3	0,35	34,34	44,39	15,54	0,00%
3.3	-	-	URBANIZAÇÃO DAS CAPTAÇÕES - SERVIÇOS					6.676,91	0,55%
3.3.1	SEINFRA	C0733	CERCA DE ARAME FARPADO 7 FIOS, MURETA C/ ALTURA DE 0,70M - FUNDAÇÃO E REBOCO NAS 2 FACES	M	18,50	219,21	283,35	5.241,98	0,43%
3.3.2	SEINFRA	C4872	PORTÃO COM PERFIL EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO DE 2" (1X2,5)M, INCL. PILARES DE SUSTENTAÇÃO	UN	1,00	1.110,11	1.434,93	1.434,93	0,12%
3.4	-	-	FUNDAÇÕES					842,23	0,07%
3.4.1	SEINFRA	C0054	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA	M3	1,04	368,38	476,17	495,22	0,04%
3.4.2	SINAPI	93204	CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO. AF_03/2016	M	5,80	46,29	59,83	347,01	0,03%
3.5	-	-	ALVENARIA					1.311,97	0,11%
3.5.1	SINAPI	87503	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 8M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014	M2	13,94	59,10	76,39	1.064,88	0,09%
3.5.2	SINAPI	101161	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (COBOGÓ) DE 7X50X50CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	M2	1,28	149,34	193,04	247,09	0,02%
3.6	-	-	COBERTURA					409,49	0,03%
3.6.1	SINAPI	92539	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA DE ENCAIXE DE CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M2	3,99	50,15	64,82	258,63	0,02%
3.6.2	SINAPI	94201	TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO COLONIAL, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M2	3,99	29,25	37,81	150,86	0,01%
3.7	-	-	PISO					292,33	0,02%
3.7.1	SINAPI	87690	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, NÃO ADERIDO, ESPESSURA 5CM. AF_05/2014	M2	1,68	36,48	47,15	79,21	0,01%
3.7.2	SINAPI	98679	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 2,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_09/2020	M2	1,68	26,40	34,12	57,32	0,00%
3.7.3	SINAPI	94990	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016	M3	0,21	573,95	741,89	155,80	0,01%
3.8	-	-	REVESTIMENTO					1.061,39	0,09%
3.8.1	SINAPI	87878	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	M2	27,68	3,41	4,41	122,95	0,01%
3.8.2	SINAPI	87529	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_05/2014	M2	27,68	26,04	33,66	938,44	0,08%
3.9	-	-	ESQUADRIAS					878,14	0,07%
3.9.1	SINAPI	100701	PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES. AF_12/2019	M2	1,68	404,38	522,70	878,14	0,07%
3.10	-	-	PINTURA					733,05	0,06%
3.10.1	SINAPI	88487	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_09/2014	M2	27,88	10,00	12,93	360,49	0,03%
3.10.2	SINAPI	100742	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020	M2	3,36	16,69	21,57	72,48	0,01%
3.10.3	SEINFRA	C2899	PINTURA LOGOTIPO CAGECE - PROJETO PADRÃO	UN	1,00	292,15	300,08	300,08	0,02%
3.11	-	-	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS					8.855,43	0,73%
3.11.1	SEINFRA	C2090	QUADRO PI MEDIÇÃO EM POSTE DE CONCRETO	UN	1,00	1.174,50	1.518,29	1.518,29	0,13%



*Handwritten signature and notes:*  
 130/2021  
 Comissão de Licitação  
 Piquet Carneiro - CE  
 01/04/2021

PLANILHA DE ORÇAMENTO - PROJETO BÁSICO

OBRA: 2ª ETAPA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DAS LOCALIDADES DE VARZANTE DOS DIVINOS E PARAIBANOS

LOCAL: PIQUET CARNEIRO-CE

BDI: Serviço = 29,26% | Insumo = 14,00%

FONTE DE PREÇOS Tabela SEINFRA N.º 26.1 - Com Desoneração Tabela SINAPI de DEZ/2020 - Com Desoneração
---

ITEM	TABELA	CÓDIGO	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO	PERCENTUAL
3.11.2	SEINFRA	C2088	QUADRO DE FORÇA, C/ BARRAMENTO (0.90X1.90X0.60)M	UN	1,00	2.761,94	3.400,43	3.400,43	0,28%
3.11.3	SINAPI	101876	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM PVC, DE EMBUTIR, SEM BARRAMENTO, PARA 6 DISJUNTORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	UN	1,00	53,69	69,40	69,40	0,01%
3.11.4	SINAPI	101890	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 10 ATÉ 30A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	UN	8,00	12,83	16,58	132,64	0,01%
3.11.5	SEINFRA	I8453	CABO FLEXÍVEL TETRAPOLAR 4 x 4,0 mm²	M	100,00	5,72	7,39	739,00	0,06%
3.11.6	SINAPI	91927	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	M	60,00	4,12	5,33	319,80	0,03%
3.11.7	SINAPI	91929	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	M	12,00	5,80	7,50	90,00	0,01%
3.11.8	SINAPI	91864	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"). PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	M	10,00	11,04	14,27	142,70	0,01%
3.11.9	SINAPI	91863	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"). PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	M	15,00	8,23	10,64	159,60	0,01%
3.11.10	SINAPI	97881	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M. AF 12/2020	UN	1,00	78,13	100,99	100,99	0,01%
3.11.11	SINAPI	92023	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	UN	1,00	38,75	50,09	50,09	0,00%
3.11.12	SINAPI	97586	LUMINÁRIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM 2 LÂMPADAS TUBULARES FLUORESCENTES DE 36 W, COM REATOR DE PARTIDA RÁPIDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 02/2020	UN	1,00	90,46	116,93	116,93	0,01%
3.11.13	SEINFRA	C1669	LUMINÁRIA PAREDE, TIPO ARANDELA C/ LÂMPADA INCANDESCENTE	UN	1,00	54,77	70,80	70,80	0,01%
3.11.14	SEINFRA	C0326	ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 3/4" X 2,40M	UN	4,00	210,19	271,69	1.086,76	0,08%
3.11.15	SINAPI	96973	CORDOALHA DE COBRE NU 35 MM², NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2017	M	20,00	33,19	42,90	858,00	0,07%
4.0			CAPTAÇÃO EM AÇUDE COM FLUTUANTE - SERVIÇOS					3.489,20	0,29%
4.1	SEINFRA	C3496	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PÇS. ELEVATÓRIA CAP ATÉ 5 l/s	UN	1,00	1.504,20	1.944,33	1.944,33	0,16%
4.2	SEINFRA	C3417	INSTALAÇÃO ELETROMECÂNICA DE CONJUNTO MOTO-BOMBA ATÉ 4 CV	UN	1,00	488,70	631,69	631,69	0,05%
4.3	SEINFRA	C3411	CAIXA PI/REGISTRO DE DESCARGA EM ALVENARIA DE TUBO MACIÇO DN ATÉ 200mm	UN	1,00	706,47	913,18	913,18	0,08%
5.0			CAPTAÇÃO EM AÇUDE COM FLUTUANTE - MATERIAIS					25.447,65	2,10%
5.1	SINAPI	735	BOMBA CENTRÍFUGA MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO 1,48HP DIÂMETRO DE SUCCÃO X ELEVACÃO 1" X 1", 4 ESTÁGIOS, DIÂMETRO DOS ROTORES 3 X 107 MM + 1 X 100 MM, HMQ: 10 M / 5,3 M3/H A 70 M / 1,8 M3/H	UN	2,00	1.897,02	2.162,60	4.325,20	0,36%
5.2	SEINFRA	I5980	CENTRAL DE COMANDO DE MOTORES TIPO CPD1005	UN	1,00	6.105,60	6.960,38	6.960,38	0,57%
5.3	SEINFRA	I5649	VALVULA DE PE COM CRIVO EM BRONZE 2"	UN	1,00	165,31	188,45	188,45	0,02%
5.4	SINAPI	9860	TUBO PVC, ROSCAVEL, 2", PARA AGUA FRIA PREDIAL	M	4,00	35,22	40,15	160,60	0,01%
5.5	SINAPI	1806	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP MACHO/FEMEA, DE 2"	UN	3,00	94,11	107,29	321,87	0,03%
5.6	SINAPI	3912	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	UN	2,00	26,50	30,21	60,42	0,00%
5.7	SINAPI	4181	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	UN	4,00	26,52	30,23	120,92	0,01%
5.8	SEINFRA	I6265	LUVA DE UNIAO F. GALV. COM ROSCA DN 2"	UN	1,00	41,01	46,75	46,75	0,00%
5.9	SINAPI	8296	TE DE FERRO GALVANIZADO, DE 2"	UN	1,00	50,05	57,06	57,06	0,00%
5.10	SEINFRA	I6577	PLUG AÇO GALVANIZADO 2"	UN	1,00	10,18	11,61	11,61	0,00%
5.11	SEINFRA	I5267	ADAPTADOR SOLDÁVEL BOLSA/ROSCA DN 60mmX2"	UN	2,00	6,70	7,64	15,28	0,00%
5.12	SINAPI	25883	TUBO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE, PEAD, PE-80, DE= 50 MM X 4,6 MM PAREDE. (SDR 11 - PN 12,5) PARA REDE DE AGUA OU ESGOTO (NBR 15561)	M	150,00	20,83	23,75	3.562,50	0,29%
5.13	SEINFRA	I7333	FLUTUADOR PARA TUBO PEAD EM FIBRA DN 250 mm	UN	8,00	1.003,66	1.144,17	9.153,36	0,76%
5.14	SEINFRA	I6267	ADAPTADOR SOLDÁVEL BOLSA/ROSCA DN 60mmX2"	UN	3,00	6,70	7,64	22,92	0,00%
5.15	SINAPI	36084	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	M	12,00	15,45	17,61	211,32	0,02%
5.16	SINAPI	10417	VALVULA DE RETENCAO VERTICAL, DE BRONZE (PN-16), 2", 200 PSI, EXTREMIDADES COM ROSCA	UN	1,00	100,08	114,09	114,09	0,01%
5.17	SINAPI	6028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2" (REF 1509)	UN	1,00	86,67	97,60	97,60	0,01%
5.18	SEINFRA	I6355	NIPLE DUPLO AÇO GALV. COM ROSCA DN 2"	UN	1,00	15,14	17,26	17,26	0,00%
6.0			ABUTORA DE AGUA BRUTA - SERVIÇOS					7.214,03	0,60%
6.1	SEINFRA	C2874	LOCAÇÃO DE REDE DE AGUA	M	80,00	0,22	0,28	22,40	0,00%



Handwritten signature and notes at the bottom right of the page.

**PLANILHA DE ORÇAMENTO - PROJETO BÁSICO**

OBRA: 2ª ETAPA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DAS LOCALIDADES DE VARZANTE DOS DIVINOS E PARAIBANOS

LOCAL: PIQUET CARNEIRO-CE

BDI: Serviço = 29,26% | Insumo = 14,00%

<b>FONTE DE PREÇOS</b>
Tabela SEINFRA N.º 26.1 - Com Desoneração
Tabela SINAPI de DEZ/2020 - Com Desoneração

ITEM	TABELA	CÓDIGO	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO	PERCENTUAL
6.2	SINAPI	90105	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M <sup>3</sup> / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	M3	9,18	5,93	7,67	70,41	0,01%
6.3	SINAPI	72915	ESCAVAÇÃO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2ª. CATEGORIA ATE 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZACAO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA	M3	10,71	9,41	12,16	130,23	0,01%
6.4	SEINFRA	C3400	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO	M3	10,71	165,10	239,26	2.562,47	0,21%
6.5	SINAPI	101616	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	M2	23,40	4,22	5,45	127,53	0,01%
6.6	SINAPI	101622	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MECANIZADO. AF_08/2020	M3	1,26	155,19	200,60	252,76	0,02%
6.7	SINAPI	93378	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M <sup>3</sup> / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3	16,68	16,37	21,16	352,95	0,03%
6.8	SINAPI	94338	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M <sup>3</sup> / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM AREIA PARA ATERRO. AF_05/2016	M3	12,50	103,70	134,04	1.675,50	0,14%
6.9	SEINFRA	C0709	CARGA MECANIZADA DE ROCHA EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	13,92	3,33	4,30	59,86	0,00%
6.10	SINAPI	93594	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M <sup>3</sup> , EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	16,70	1,23	1,59	26,55	0,00%
6.11	SINAPI	97124	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2017	M	80,00	0,55	0,71	56,80	0,00%
6.12	SEINFRA	C0580	CADASTRO DE ADUTORA	M	9,18	1,26	1,63	14,96	0,00%
6.13	SEINFRA	C3403	BLOCO DE ANCORAGEM EM CONCRETO SIMPLES FCK=10MPa	M3	0,05	545,36	704,93	35,25	0,00%
6.14	SEINFRA	C3411	CAIXA P/ REGISTRO DE DESCARGA EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO DN ATÉ 200mm	UN	2,00	706,47	913,18	1.826,36	0,15%
7.0	-	-	ADUTORA DE ÁGUA BRUTA - MATERIAIS					1.466,16	0,12%
7.1	-	-	FORNECIMENTO DE TUBULAÇÃO					1.436,98	0,12%
7.1.1	SINAPI	36084	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE ÁGUA (NBR 5647)	M	81,60	15,45	17,61	1.436,98	0,12%
7.2	-	-	FORNECIMENTO DE CONEXÕES					29,18	0,00%
7.2.1	SEINFRA	I3110	CURVA 45 PBA COM PONTA E BOLSA DN 50	UN	1,00	11,12	12,68	12,68	0,00%
7.2.2	SEINFRA	I3113	CURVA 90 PBA COM PONTA E BOLSA DN 50	UN	1,00	14,47	16,50	16,50	0,00%
8.0	-	-	ETA (CASA DE QUÍMICA, URBANIZAÇÃO E INSTALAÇÕES) - SERVIÇOS					95.717,83	7,90%
8.1	-	-	LOCAÇÃO DA OBRA					279,48	0,02%
8.1.1	SEINFRA	C1630	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	M2	40,98	5,28	6,82	279,48	0,02%
8.2	-	-	CERCA DE CONTORNO					30.864,19	2,55%
8.2.1	SEINFRA	C0733	CERCA DE ARAME FARPADO 7 FIOS, MURETA C/ ALTURA DE 0,70M - FUNDAÇÃO E REBOCO NAS 2 FACES	M	88,80	219,21	283,35	25.161,48	2,08%
8.2.2	SEINFRA	C4873	PORTÃO COM PERFIL EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO DE 2" (4X2,5)m, INCL. PILARES DE SUSTENTAÇÃO	UN	1,00	3.301,70	4.267,78	4.267,78	0,35%
8.2.3	SEINFRA	C4872	PORTÃO COM PERFIL EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO DE 2" (1X2,5)m, INCL. PILARES DE SUSTENTAÇÃO	UN	1,00	1.110,11	1.434,93	1.434,93	0,12%
8.3	-	-	MOVIMENTO DE TERRA					513,32	0,04%
8.3.1	SINAPI	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_03/2016	M3	6,09	56,64	73,21	445,85	0,04%
8.3.2	SINAPI	96995	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017	M3	1,52	34,34	44,39	67,47	0,01%
8.4	-	-	FUNDAÇÃO					2.216,81	0,18%
8.4.1	SEINFRA	C0054	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA	M3	4,56	368,38	476,17	2.171,34	0,18%
8.4.2	SINAPI	93204	CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO. AF_03/2016	M	0,76	46,29	59,83	45,47	0,00%
8.5	-	-	ALVENARIA					7.206,50	0,59%
8.5.1	SINAPI	87503	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M <sup>2</sup> SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014	M2	82,13	59,10	76,39	6.273,91	0,52%



*Handwritten signature and stamp of the responsible official.*

PLANILHA DE ORÇAMENTO - PROJETO BÁSICO

OBRA: 2ª ETAPA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DAS LOCALIDADES DE VARZANTE DOS DIVINOS E PARAIBANOS  
 LOCAL: PIQUET CARNEIRO-CE  
 BDI: Serviço = 29,26% | Insumo = 14,00%

FONTE DE PREÇOS Tabela SEINFRA N.º 26.1 - Com Desoneração Tabela SINAPI de DEZ/2020 - Com Desoneração
---

ITEM	TABELA	CÓDIGO	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO	PERCENTUAL
8.5.2	SINAPI	101161	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (COBOGO) DE 7X50X50CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	M2	4,80	149,34	193,04	926,59	0,08%
<b>8.6</b>	-	-	<b>COBERTURA</b>					<b>6.907,03</b>	<b>0,57%</b>
8.6.1	SINAPI	C4419	LAJE PRÉ-FABRICADA P/ FÔRRO - VÃO DE 3,01 A 4 m	M2	33,57	87,91	113,63	3.814,56	0,31%
8.6.2	SINAPI	98546	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM. AF_06/2018	M2	33,57	71,27	92,12	3.092,47	0,26%
<b>8.7</b>	-	-	<b>PISO INTERNO E PAVIMENTAÇÕES</b>					<b>1.994,90</b>	<b>0,16%</b>
8.7.1	SINAPI	95241	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIEIS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016	M2	24,86	21,83	28,22	701,55	0,06%
8.7.2	SINAPI	98679	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 2,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_09/2020	M2	24,86	26,40	34,12	848,22	0,07%
8.7.3	SINAPI	94990	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016	M3	0,60	573,95	741,89	445,13	0,04%
<b>8.8</b>	-	-	<b>REVESTIMENTO</b>					<b>7.575,03</b>	<b>0,63%</b>
8.8.1	SINAPI	87878	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	M2	164,26	3,41	4,41	724,39	0,06%
8.8.2	SINAPI	87882	CHAPISCO APLICADO NO TETO, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA TRAÇO 1:4 E EMULSÃO POLIMÉRICA (ADESIVO) COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014	M2	33,57	4,42	5,71	191,68	0,02%
8.8.3	SINAPI	87529	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	M2	197,83	26,04	33,66	6.658,96	0,55%
<b>8.9</b>	-	-	<b>ESQUADRIAS</b>					<b>2.195,34</b>	<b>0,18%</b>
8.9.1	SINAPI	100701	PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES. AF_12/2019	M2	4,20	404,38	522,70	2.195,34	0,18%
<b>8.10</b>	-	-	<b>PINTURA</b>					<b>3.039,21</b>	<b>0,25%</b>
8.10.1	SINAPI	88487	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM PAREDES, DUAS DEMÃO. AF_06/2014	M2	197,83	10,00	12,93	2.557,94	0,21%
8.10.2	SINAPI	100742	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTÊ SINTÉTICO ACETINADO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (FOR DEMÃO). AF_01/2020	M2	8,40	16,69	21,57	181,19	0,01%
8.10.3	SEINFRA	C2899	PINTURA LOGOTIPO CAGECE - PROJETO PADRÃO	UN	1,00	232,15	300,08	300,08	0,02%
<b>8.11</b>	-	-	<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>					<b>8.079,32</b>	<b>0,67%</b>
8.11.1	SEINFRA	C2090	QUADRO P/ MEDIÇÃO EM POSTE DE CONCRETO	UN	1,00	1.174,60	1.518,29	1.518,29	0,13%
8.11.2	SINAPI	101876	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM PVC, DE EMBUTIR, SEM BARRAMENTO, PARA 8 DISJUNTORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	3,00	53,69	69,40	208,20	0,02%
8.11.3	SINAPI	101890	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 10 ATÉ 30A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	8,00	12,83	16,58	132,64	0,01%
8.11.4	SINAPI	91927	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MMF, ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	666,50	4,12	5,33	3.552,45	0,29%
8.11.5	SINAPI	91884	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	27,99	11,04	14,27	399,42	0,03%
8.11.6	SINAPI	91863	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	65,31	8,23	10,64	694,90	0,06%
8.11.7	SINAPI	97881	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M. AF_12/2020	UN	4,00	78,13	100,99	403,96	0,03%
8.11.8	SEINFRA	C1489	INTERRUPTOR TRES TECLAS SIMPLES 10A 250V	UN	4,00	35,03	45,28	181,12	0,01%
8.11.9	SINAPI	92001	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	2,00	25,75	33,28	66,56	0,01%
8.11.10	SINAPI	97586	LUMINÁRIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM 2 LÂMPADAS TUBULARES FLUORESCENTES DE 36 W, COM REATOR DE PARTIDA RÁPIDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	4,00	90,46	116,93	467,72	0,04%
8.11.11	SEINFRA	C1669	LUMINÁRIA PAREDE, TIPO ARANDELA C/ LÂMPADA INCANDESCENTE	UN	4,00	54,77	70,80	283,20	0,02%
8.11.12	SEINFRA	C0332	AUTOMÁTICO DE BOIA	UN	2,00	66,09	85,43	170,86	0,01%
<b>8.12</b>	-	-	<b>INSTALAÇÕES HIDROGEOMÉCÂNICAS</b>					<b>24.852,70</b>	<b>2,05%</b>
8.12.1	SEINFRA	C3502	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E EQUIPAMENTOS DE TRATAMENTO, CASA DE OPERAÇÃO	UN	1,00	2.186,88	2.826,76	2.826,76	0,23%
8.12.2	SEINFRA	C3471	MONTAGEM BARRILETE FILTRO FIBRA, KIT'S, PÇS VAZÃO ATÉ 50 m3/h	UN	1,00	7.795,25	7.795,93	7.795,93	0,64%
8.12.3	SEINFRA	C3496	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PÇS, ELEVATÓRIA CAP ATÉ 5 l/s	UN	3,00	1.584,20	1.944,33	5.832,99	0,48%



*Handwritten signature and date: 20/12/2020*

PLANILHA DE ORÇAMENTO - PROJETO BÁSICO

OBRA: 2ª ETAPA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DAS LOCALIDADES DE VARZANTE DOS DIVINOS E PARAIBANOS  
 LOCAL: PIQUET CARNEIRO-CE  
 BDI: Serviço = 29,26% | Insumo = 14,00%

FONTE DE PREÇOS Tabela SEINFRA N.º 26.1 - Com Desoneração Tabela SINAPI de DEZ/2020 - Com Desoneração
---

ITEM	TABELA	CÓDIGO	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO	PERCENTUAL
8.12.4	SINAPI	C4207	INSTALAÇÃO DE MACROMEDIDOR TIPO WALTMANN PARA DIÂMETROS ATÉ 300mm	UN	1,00	819,65	1.059,48	1.059,48	124,16%
8.12.5	SINAPI	C0623	CAIXA DE MACROMEDIDOR (2.10 X 2.10)m	UN	1,00	3.921,18	5.068,52	5.068,52	593,99%
8.12.6	SEINFRA	97900	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M PARA REDE DE ESGOTO. AF 12/2020	UN	5,00	149,15	192,79	963,95	112,97%
8.12.7	SINAPI	97902	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF 12/2020	UN	2,00	472,10	610,24	1.220,48	0,10%
8.12.8	SINAPI	C3403	BLOCO DE ANCORAGEM EM CONCRETO SIMPLES FCK=10MPa	M3	0,12	545,36	704,93	84,59	0,01%
9.0	-	-	ETA (CASA DE QUÍMICA, URBANIZAÇÃO E INSTALAÇÕES) - MATERIAL					148.264,57	12,07%
9.1	-	-	EQUIPAMENTOS					126.951,62	10,47%
9.1.1	SINAPI	735	BOMBA CENTRIFUGA MOTOR ELETRICO TRIFASICO 1,48HP DIAMETRO DE SUCCAO X ELEVACAO 1" X 1", 4 ESTAGIOS, DIAMETRO DOS ROTORES 3 X 107 MM + 1 X 100 MM, HM/Q: 10 M / 5,3 M3/H A 70 M / 1,8 M3/H	UN	3,00	1.897,02	2.162,60	6.487,80	0,54%
9.1.2	SEINFRA	I7066	CÂMARA DE CARGA PARA FILTRO DIMENSÃO 0,40 x 5,80m	UN	1,00	18.945,59	21.599,11	21.599,11	1,78%
9.1.3	SEINFRA	I7067	FILTRO DE FLUXO ASCENDENTE EM FIBRA COMPLETO COM TAMPA, BARRILETE, ESCADA E MATERIAL FILTRANTE, CAPACIDADE 3,75 m³/h	UN	1,00	24.553,96	27.991,51	27.991,51	2,31%
9.1.4	SEINFRA	I7990	KIT DE DOSAGEM DE SULFATO DE ALUMÍNIO OU CAL COM TANQUE DE 70L, BOMBA DOSADORA E AGITADOR, COMPLETO	UN	1,00	9.230,39	10.522,64	10.522,64	0,87%
9.1.5	SEINFRA	I7991	KIT DE DOSAGEM DE SULFATO DE ALUMÍNIO OU CAL COM TANQUE DE 150L, BOMBA DOSADORA E AGITADOR, COMPLETO	UN	1,00	13.116,87	14.953,23	14.953,23	1,23%
9.1.6	SEINFRA	I7993	KIT DE DOSAGEM DE CLORO COM TANQUE DE 150L, BOMBA DOSADORA E AGITADOR, COMPLETO	UN	1,00	14.125,86	16.103,48	16.103,48	1,33%
9.1.7	SEINFRA	I5980	CENTRAL DE COMANDO DE MOTORES TIPO CPD1005	UN	3,00	6.105,60	6.960,38	20.881,14	1,72%
9.1.8	SEINFRA	I2955	MEDIDOR DE VAZÃO MAGNÉTICO DN 75 C/ CONV./ TOTALIZAD	UN	1,00	7.379,57	8.412,71	8.412,71	0,69%
9.2	-	-	TUBOS E CONEXÕES, SUCCÃO					365,20	0,03%
9.2.1	SEINFRA	C2804	TUBO PVC ROSC. BRANCO D= 1 1/2" (50mm)	M	3,00	30,28	34,52	103,56	0,01%
9.2.2	SEINFRA	C2161	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 50mm (2")	UN	1,00	125,68	143,28	143,28	0,01%
9.2.3	SEINFRA	C1818	NIPLE DUPLO AÇO GALV. D=32mm (1 1/4") À 50mm (2")	UN	2,00	20,72	23,62	47,24	0,00%
9.2.4	SEINFRA	C1706	LUVA AÇO GALV. D=32mm (1 1/4") À 50mm (2")	UN	1,00	21,67	24,70	24,70	0,00%
9.2.5	SEINFRA	I1389	LUVA AÇO GALVANIZADO DE 2"	UN	1,00	20,00	22,80	22,80	0,00%
9.2.6	SEINFRA	C1818	NIPLE DUPLO AÇO GALV. D=32mm (1 1/4") À 50mm (2")	UN	1,00	20,72	23,62	23,62	0,00%
9.3	-	-	TUBOS E CONEXÕES, RECALQUE					912,98	0,08%
9.3.1	SEINFRA	C1818	NIPLE DUPLO AÇO GALV. D=32mm (1 1/4") À 50mm (2")	UN	1,00	20,72	23,62	23,62	0,00%
9.3.2	SEINFRA	c1690	LUVA DE REDUÇÃO AÇO GALV. D=80X65mm (3"X2 1/2")	UN	1,00	70,55	80,43	80,43	0,01%
9.3.3	SEINFRA	c1818	NIPLE DUPLO AÇO GALV. D=32mm (1 1/4") À 50mm (2")	UN	3,00	20,72	23,62	70,86	0,01%
9.3.4	SEINFRA	I6264	CURVA 90 LONGA F. GALV. COM ROSCA INT./ROSCA EXT. DN 2"	UN	1,00	52,55	59,91	59,91	0,00%
9.3.5	SEINFRA	c2712	VALVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL, D= 50mm (2")	UN	1,00	182,74	208,32	208,32	0,02%
9.3.6	SEINFRA	c1706	LUVA AÇO GALV. D=32mm (1 1/4") À 50mm (2")	UN	1,00	21,67	24,70	24,70	0,00%
9.3.7	SEINFRA	c2161	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 50mm (2")	UN	1,00	125,68	143,28	143,28	0,01%
9.3.8	SEINFRA	C2804	TUBO PVC ROSC. BRANCO D= 1 1/2" (50mm)	M	5,00	30,28	34,52	172,60	0,01%
9.3.9	SEINFRA	I6264	CURVA 90 LONGA F. GALV. COM ROSCA INT./ROSCA EXT. DN 2"	UN	2,00	52,55	59,91	119,82	0,01%
9.3.10	SEINFRA	C3656	ADAPTADOR PVC P/ REGISTRO 50mm (1 1/2")	UN	1,00	8,28	9,44	9,44	0,00%
9.4	-	-	TUBULAÇÃO E CONEXÕES CAMARA DE CARGA					3.016,91	0,25%
9.4.1	SEINFRA	I6264	CURVA 90 LONGA F. GALV. COM ROSCA INT./ROSCA EXT. DN 2"	UN	2,00	52,55	59,91	119,82	0,01%
9.4.2	SEINFRA	C2604	TUBO PVC ROSC. BRANCO D= 1 1/2" (50mm)	M	4,00	30,28	34,52	138,08	0,01%
9.4.3	SEINFRA	I6264	CURVA 90 LONGA F. GALV. COM ROSCA INT./ROSCA EXT. DN 2"	UN	2,00	52,55	59,91	119,82	0,01%
9.4.4	SEINFRA	I8701	VALVULA BORBOLETA COM BOIA DN 50	UN	2,00	1.019,29	1.161,99	2.323,98	0,19%
9.4.5	SEINFRA	C2326	TÉ AÇO GALV. D= 50mm (2")	UN	3,00	61,89	70,55	211,65	0,02%
9.4.6	SEINFRA	C2604	TUBO PVC ROSC. BRANCO D= 1 1/2" (50mm)	M	3,00	30,28	34,52	103,56	0,01%
9.5	-	-	TUBULAÇÃO E CONEXÕES FILTRO					5.528,24	0,46%
9.5.1	SEINFRA	I8701	VALVULA BORBOLETA COM BOIA DN 50	UN	4,00	1.019,29	1.161,99	4.647,96	0,38%
9.5.2	SEINFRA	I6264	CURVA 90 LONGA F. GALV. COM ROSCA INT./ROSCA EXT. DN 2"	UN	2,00	52,55	59,91	119,82	0,01%
9.5.3	SEINFRA	C2604	TUBO PVC ROSC. BRANCO D= 1 1/2" (50mm)	M	8,00	30,28	34,52	276,16	0,02%
9.5.4	SEINFRA	I6264	CURVA 90 LONGA F. GALV. COM ROSCA INT./ROSCA EXT. DN 2"	UN	4,00	52,55	59,91	239,64	0,02%
9.5.5	SEINFRA	C2604	TUBO PVC ROSC. BRANCO D= 1 1/2" (50mm)	M	3,00	30,28	34,52	103,56	0,01%
9.5.6	SEINFRA	C2326	TÉ AÇO GALV. D= 50mm (2")	UN	2,00	61,89	70,55	141,10	0,01%
9.6	-	-	TUBULAÇÃO E CONEXÕES CHEGADA NO RAP					352,33	0,03%
9.6.1	SEINFRA	C2604	TUBO PVC ROSC. BRANCO D= 1 1/2" (50mm)	M	3,00	30,28	34,52	103,56	0,01%
9.6.2	SEINFRA	I6264	CURVA 90 LONGA F. GALV. COM ROSCA INT./ROSCA EXT. DN 2"	UN	1,00	52,55	59,91	59,91	0,00%
9.6.3	SEINFRA	C2604	TUBO PVC ROSC. BRANCO D= 1 1/2" (50mm)	M	1,00	30,28	34,52	34,52	0,00%
9.6.4	SEINFRA	I6264	CURVA 90 LONGA F. GALV. COM ROSCA INT./ROSCA EXT. DN 2"	UN	2,00	52,55	59,91	119,82	0,01%



Handwritten signature and date: 20/04/2021

PLANILHA DE ORÇAMENTO - PROJETO BÁSICO

OBRA: 2ª ETAPA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DAS LOCALIDADES DE VARZANTE DOS DIVINOS E PARAIBANOS  
 LOCAL: PIQUET CARNEIRO-CE  
 BDI: Serviço = 29,26% | Insumo = 14,00%

FONTE DE PREÇOS	
Tabela SEINFRA N.º 26.1 - Com Desoneração	
Tabela SINAPI de DEZ/2020 - Com Desoneração	

ITEM	TABELA	CÓDIGO	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO	PERCENTUAL
9.6.5	SEINFRA	C2604	TUBO PVC ROSC. BRANCO D= 1 1/2" (50mm)	M	1,00	30,28	34,52	34,52	0,00%
9.7	-	-	<b>TUBO E CONEXÕES RECALQUE(LAV DOS FILTROS)</b>					<b>4.732,83</b>	<b>0,39%</b>
9.7.1	SEINFRA	I4647	TUBO FoFo C/FLANGE E PONTA DN 100 PN10 - L=2500	UN	1,00	1.024,19	1.167,58	1.167,58	0,10%
9.7.2	SEINFRA	I5327	REGISTRO VOLANTE E FLANGE DN 100 PN16	UN	1,00	1.254,28	1.429,88	1.429,88	0,12%
9.7.3	SEINFRA	I4066	REDUÇÃO EXCÊNTRICA C/ FLANGES DN 100 x 75 PN10	UN	1,00	227,94	259,85	259,85	0,02%
9.7.4	SEINFRA	I3423	CURVA FoFo 90 FF PARA ÁGUA DN 50 PN10	UN	3,00	79,86	91,04	273,12	0,02%
9.7.5	SEINFRA	I6523	TUBO PVC DEFoFo DÚCTIL JEI 1MPa DN 100 (NBR-7665-07/03/07)	M	18,00	33,81	38,54	693,72	0,06%
9.7.6	SEINFRA	I6686	TUBO FoFo C/FLANGE E PONTA DN 100 PN10 L= 500	UN	1,00	416,67	475,00	475,00	0,04%
9.7.7	SEINFRA	I8720	VÁLVULA BORBOLETA WAFER DN 100	UN	1,00	380,42	433,68	433,68	0,04%
9.8	-	-	<b>TUBULAÇÃO EXTRAVASSOR LIMPEZA</b>					<b>1.242,65</b>	<b>0,10%</b>
9.8.1	SEINFRA	C2604	TUBO PVC ROSC. BRANCO D= 1 1/2" (50mm)	M	8,00	30,28	34,52	276,16	0,02%
9.8.2	SEINFRA	C2161	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 50mm (2")	UN	3,00	125,88	143,28	429,84	0,04%
9.8.3	SEINFRA	I6264	CURVA 90 LONGA F. GALV. COM ROSCA INT./ROSCA EXT. DN 2"	UN	3,00	52,55	59,91	179,73	0,01%
9.8.4	SEINFRA	C2326	TÉ AÇO GALV. D= 50mm (2")	UN	2,00	61,89	70,55	141,10	0,01%
9.8.5	SEINFRA	c1818	NIPLE DUPLO AÇO GALV. D=32mm (1 1/4") À 50mm (2")	UN	6,00	20,72	23,62	141,72	0,01%
9.8.6	SEINFRA	c1706	LUVA AÇO GALV. D=32mm (1 1/4") À 50mm (2")	UN	3,00	21,87	24,70	74,10	0,01%
9.9	-	-	<b>TUBULAÇÃO - OUTROS</b>				0,00	<b>3.161,81</b>	<b>0,26%</b>
9.9.1	SEINFRA	I2916	COLAR DE TOMADA FoFo P/ TUBOS DE PVC DN 75 x 1"	UN	4,00	33,64	38,35	153,40	0,01%
9.9.2	SEINFRA	C0591	CAIXA ALVENARIA/REBOCO C/TAMPA CONCRETO FUNDO BRITA 60x60x60cm	UN	4,00	215,53	245,70	982,80	0,08%
9.9.3	SEINFRA	C2617	TUBO PVC SOLD. MARROM D= 32mm (1")	M	75,00	9,53	10,86	814,50	0,07%
9.9.4	SEINFRA	C2093	RALO SECO PVC RÍGIDO	UN	1,00	38,50	43,89	43,89	0,00%
9.9.5	SEINFRA	C0607	CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1 TIJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO	UN	2,00	502,56	572,92	1.145,84	0,09%
9.9.6	SEINFRA	I3180	TUBO PVC CORRUGADO E PERFURADO DN 100	M	1,00	18,75	21,38	21,38	0,00%
10.0	-	-	<b>RESERVATÓRIO APOIADO - SERVIÇOS- VOL. 10M3</b>					<b>24.397,45</b>	<b>2,01%</b>
10.1	-	-	<b>FUNDAÇÃO</b>					<b>5.668,57</b>	<b>0,47%</b>
10.1.1	SINAPI	90082	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8 M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	M3	26,38	7,46	9,64	254,30	0,02%
10.1.2	SINAPI	97084	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, COM COMPACTADOR DE SOLOS TIPO PLACA VIBRATÓRIA. AF_09/2017	M2	12,56	0,46	0,59	7,41	0,00%
10.1.3	SINAPI	94968	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4:5-4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_07/2016	M3	0,63	278,24	359,85	226,58	0,02%
10.1.4	SINAPI	96535	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_08/2017	M2	7,54	106,69	137,91	1.039,84	0,09%
10.1.5	SEINFRA	C0219	ARMADURA DE TELA DE AÇO	M2	30,97	19,07	24,65	763,41	0,06%
10.1.6	SINAPI	94963	CONCRETO FCK = 15MPa, TRAÇO 1:3:4:3,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	M3	7,54	312,20	403,55	3.042,77	0,25%
10.1.7	SINAPI	96995	REATERRO MANUAL APOIADO COM SOQUETE. AF_10/2017	M3	7,53	34,34	44,39	334,26	0,03%
10.2	-	-	<b>ESTRUTURA</b>					<b>106,57</b>	<b>0,01%</b>
10.2.1	SINAPI	88630	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA MÉDIA). PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2014	M3	0,23	358,47	463,36	106,57	0,01%
10.3	-	-	<b>IMPERMEABILIZAÇÃO</b>					<b>2.213,64</b>	<b>0,18%</b>
10.3.1	SINAPI	98546	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM. AF_06/2018	M2	24,03	71,27	92,12	2.213,64	0,18%
10.4	-	-	<b>TUBOS E CONEXÕES</b>					<b>2.354,34</b>	<b>0,19%</b>
10.4.1	SEINFRA	C3512	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PCS. RESERVATÓRIO ELEVADO CAP. ATÉ 50 M3	UN	1,00	1.821,40	2.354,34	2.354,34	0,19%
10.5	-	-	<b>PROTEÇÃO E SEGURANÇA</b>					<b>5.616,85</b>	<b>0,46%</b>
10.5.1	SINAPI	C2768	ESCADA DE MARINHEIRO EM FERRO CHATO C/PROTEÇÃO	M	1,50	541,70	700,20	1.050,30	0,09%
10.5.2	SINAPI	99839	GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M DE ALTURA, MONTANTES TUBULARES DE 1 1/2" ESPAÇADOS DE 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR DE 2" GRADIL FORMADO POR BARRAS CHATAS EM FERRO DE 32X4,8MM, FIXADO COM CHUMBADOR MECÂNICO. AF_04/2019_P	M	9,42	357,98	462,72	4.358,82	0,36%
10.5.3	SINAPI	94990	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016	M3	0,28	573,95	741,89	207,73	0,02%
10.6	-	-	<b>OUTROS SERVIÇOS</b>					<b>8.437,48</b>	<b>0,70%</b>
10.6.1	SEINFRA	C0588	CAIXIÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERCAL	M2	14,13	3,90	5,04	71,22	0,01%
10.6.2	SINAPI	100742	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020	M2	9,68	18,86	208,80	208,80	0,02%
10.6.3	SEINFRA	C0332	AUTOMÁTICO DE BOIA	UN	2,00	66,09	75,33	170,86	0,01%

COMISSÃO DE LICITAÇÃO  
 135 2020  
 FLS ANO  
 P. 06 DE 06  
 P. 06 DE 06  
 P. 06 DE 06



PLANILHA DE ORÇAMENTO - PROJETO BÁSICO

OBRA: 2ª ETAPA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DAS LOCALIDADES DE VARZANTE DOS DIVINOS E PARAIBANOS

LOCAL: PIQUET CARNEIRO-CE

BDI: Serviço = 29,26% | Insumo = 14,00%

FONTE DE PREÇOS Tabela SEINFRA N.º 26.1 - Com Desoneração Tabela SINAPI de DEZ/2020 - Com Desoneração
---

ITEM	TABELA	CÓDIGO	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO	PERCENTUAL
10.6.4	SINAPI	91927	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	580,00	4,12	5,33	3.091,40	0,26%
10.6.5	SEINFRA	C1196	ELETRODUTO PVC ROSCA.INCL.CONEXÕES D= 25mm (3/4")	M	290,00	13,06	16,88	4.895,20	0,40%
11.0	-	-	RESERVATÓRIO APOIADO - MATERIAIS -VOL. 10,00M³					11.332,20	0,94%
11.1	-	-	ESTRUTURA					7.864,47	0,65%
11.1.1	SINAPI	12568	ANEL EM CONCRETO ARMADO, LISO, PARA FOSSAS SEPTICAS E SUMIDOUROS, SEM FUNDO, DIAMETRO INTERNO DE 3,00 M E ALTURA DE 0,50 M	UN	6,00	691,17	787,93	4.727,58	0,39%
11.1.2	SEINFRA	16086	TAMPA PRE-MOLDADA COM DOIS FUROS DE 0,60M, D = 3,16M	UN	2,00	1.030,87	1.175,19	2.350,38	0,19%
11.1.3	SINAPI	5928	GUINDAÍTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	4,50	153,32	174,78	788,51	0,06%
11.2	-	-	FORNECIMENTO DE TUBOS E CONEXÕES					3.467,73	0,29%
11.2.1	SINAPI	1790	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP FEMEA, DE 2"	UN	4,00	99,72	113,68	454,72	0,04%
11.2.2	SINAPI	1792	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP FEMEA, DE 3"	UN	1,00	233,61	266,32	266,32	0,02%
11.2.3	SINAPI	3912	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	UN	12,00	26,50	30,21	362,52	0,03%
11.2.4	SINAPI	3914	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3"	UN	6,00	72,94	83,15	498,90	0,04%
11.2.5	SINAPI	100	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL, COM FLANGES E ANEL DE VEDAÇÃO, 60 MM X 2", PARA CAIXA D' AGUA	UN	3,00	25,07	28,58	85,74	0,01%
11.2.6	SINAPI	74	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL, COM FLANGES LIVRES, 85 MM X 3", PARA CAIXA D' AGUA	UN	1,00	185,11	211,03	211,03	0,02%
11.2.7	SINAPI	9860	TUBO PVC, ROSCAVEL, 2", PARA AGUA FRIA PREDIAL	M	6,00	35,22	40,15	240,90	0,02%
11.2.8	SINAPI	9857	TUBO PVC, ROSCAVEL, 3", AGUA FRIA PREDIAL	M	1,50	70,95	80,88	121,32	0,01%
11.2.9	SINAPI	6026	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATÃO FORJADO, BITOLA 2" (REF 1509)	UN	2,00	85,67	97,66	195,32	0,02%
11.2.10	SINAPI	6012	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATÃO FORJADO, BITOLA 3" (REF 1509)	UN	1,00	215,11	245,23	245,23	0,02%
11.2.11	SINAPI	6298	TE DE FERRO GALVANIZADO, DE 2"	UN	1,00	50,05	57,06	57,06	0,00%
11.2.12	SINAPI	9887	UNIÃO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, COM ASSENTO PLANO, DE 2"	UN	3,00	76,85	87,61	262,83	0,02%
11.2.13	SINAPI	9890	UNIÃO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, COM ASSENTO PLANO, DE 3"	UN	1,00	196,99	224,57	224,57	0,02%
11.2.14	SINAPI	4181	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	UN	3,00	26,52	30,23	90,69	0,01%
11.2.15	SINAPI	4182	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3"	UN	2,00	66,04	75,29	150,58	0,01%
14.0	-	-	ADUTORA DE ÁGUA TRATADA - VARZANTE DOS PARAIBANOS - SERVIÇOS					85.751,60	7,08%
14.1	SEINFRA	C2974	LOCAÇÃO DE REDE DE AGUA	M	1.240,00	0,22	0,28	347,20	0,03%
14.2	SINAPI	90105	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	M3	142,29	5,93	7,67	1.091,36	0,09%
14.3	SINAPI	72915	ESCAVAÇÃO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2ª. CATEGORIA ATE 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZACAO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA	M3	166,01	9,41	12,16	2.018,68	0,17%
14.4	SEINFRA	C3400	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO	M3	166,01	185,10	239,26	39.719,55	3,28%
14.5	SINAPI	101616	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	M2	362,70	4,22	5,45	1.976,72	0,16%
14.6	SINAPI	101622	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MECANIZADO. AF_08/2020	M3	19,53	155,19	200,60	3.917,72	0,32%
14.7	SINAPI	93378	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3	258,50	16,37	21,16	5.469,86	0,45%
14.8	SINAPI	94338	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM AREIA PARA ATERRO. AF_05/2016	M3	193,85	103,70	134,04	25.983,65	2,14%
14.9	SEINFRA	C0709	CARGA MECANIZADA DE ROCHA EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	215,81	3,33	4,30	927,98	0,08%
14.10	SINAPI	93594	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	200,00	1,59	1,59	411,76	0,03%



*Handwritten signature and notes.*

PLANILHA DE ORÇAMENTO - PROJETO BÁSICO

OBRA: 2ª ETAPA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DAS LOCALIDADES DE VARZANTE DOS DIVINOS E PARAIBANOS

LOCAL: PIQUET CARNEIRO-CE

BDI: Serviço = 29,28% | Insumo = 14,00%

FONTE DE PREÇOS
Tabela SEINFRA N.º 26.1 - Com Desoneração
Tabela SINAPI de DEZ/2020 - Com Desoneração

ITEM	TABELA	CÓDIGO	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO	PERCENTUAL
14.11	SINAPI	97124	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2017	M	1.240,00	0,55	0,71	880,40	0,07%
14.12	SEINFRA	C0580	CADASTRO DE ADUTORA	M	142,29	1,26	1,63	231,93	0,02%
14.13	SEINFRA	C3403	BLOCO DE ANCORAGEM EM CONCRETO SIMPLES FCK=10MPa	M3	0,05	545,36	704,93	35,25	0,00%
14.14	SEINFRA	C3411	CAIXA P/ REGISTRO DE DESCARGA EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO DN ATÉ 200mm	UN	3,00	706,47	913,18	2.739,54	0,23%
15.0	-	-	ADUTORA DE ÁGUA TRATADA -VARZANTE DOS PARAIBANOS - MATERIAIS					42.491,40	3,51%
15.1	-	-	FORNECIMENTO DE TUBULAÇÃO					33.795,46	2,79%
15.1.1	SINAPI	36378	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 20, DN 50 MM, PARA REDE DE ÁGUA (NBR 5647)	M	1.264,80	23,44	26,72	33.795,46	2,79%
15.2	-	-	FORNECIMENTO DE CONEXÕES					67,22	0,01%
15.2.1	SEINFRA	I3110	CURVA 45 PBA COM PONTA E BOLSA DN 50	UN	4,00	11,12	12,68	50,72	0,00%
15.2.2	SEINFRA	I3113	CURVA 90 PBA COM PONTA E BOLSA DN 50	UN	1,00	14,47	16,50	16,50	0,00%
15.3	-	-	FORNECIMENTO DE CONEXÕES PARA REGISTRO DE DESCARGA					841,83	0,07%
15.3.1	SINAPI	7048	TE, PVC PBA, BBB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE ÁGUA (NBR 10351)	UN	1,00	23,17	26,41	26,41	0,00%
15.3.2	SEINFRA	I5055	REGISTRO GAVETA P/ PVC C/ CABEÇOTE DN 50 PN10	UN	1,00	715,28	815,42	815,42	0,07%
15.4	-	-	FORNECIMENTO DE CONEXÕES PARA VENTOSA					1.687,80	0,14%
15.4.1	SINAPI	7048	TE, PVC PBA, BBB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE ÁGUA (NBR 10351)	UN	1,00	23,17	26,41	26,41	0,00%
15.4.2	SEINFRA	I5055	REGISTRO GAVETA P/ PVC C/ CABEÇOTE DN 50 PN10	UN	1,00	715,28	815,42	815,42	0,07%
15.4.3	SEINFRA	I5724	VENTOSA SIMPLES C/ ROSCA DN 2	UN	1,00	742,08	845,97	845,97	0,07%
15.5	-	-	DISPOSITIVOS					6.099,09	0,50%
15.5.1	SEINFRA	I5734	VALVULA ANTECIPADORA DE ONDAS PN18 2" - COMPLETA	UN	1,00	4.452,06	5.075,35	5.075,35	0,42%
15.5.2	SEINFRA	I5055	REGISTRO GAVETA P/ PVC C/ CABEÇOTE DN 50 PN10	UN	1,00	715,28	815,42	815,42	0,07%
15.5.3	SEINFRA	c2712	VALVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL D= 50mm (2")	UN	1,00	182,74	208,32	208,32	0,02%
16.0	-	-	RESERVATÓRIO ELEVADO - VARZANTE DOS PARAIBANOS - SERVIÇOS- FUSTE 7,0M VOL. 10M³					24.843,32	2,03%
16.1	-	-	FUNDAÇÃO					5.668,57	0,47%
16.1.1	SINAPI	90082	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8 M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	M3	26,38	7,46	9,64	254,30	0,02%
16.1.2	SINAPI	97084	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, COM COMPACTADOR DE SOLOS TIPO PLACA VIBRATÓRIA. AF_09/2017	M2	12,56	0,46	0,59	7,41	0,00%
16.1.3	SINAPI	94968	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5-4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_07/2016	M3	0,63	278,24	359,65	226,58	0,02%
16.1.4	SINAPI	96535	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	M2	7,54	106,69	137,91	1.039,84	0,09%
16.1.5	SEINFRA	C0219	ARMADURA DE TELA DE AÇO	M2	30,97	19,07	24,65	763,41	0,06%
16.1.6	SINAPI	94963	CONCRETO FCK = 15MPa, TRAÇO 1:3,4:3,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	M3	7,54	312,20	403,55	3.042,77	0,25%
16.1.7	SINAPI	96995	REATERRO MANUAL APILADO COM SOQUETE. AF_10/2017	M3	7,53	34,34	44,39	334,26	0,03%
16.2	-	-	ESTRUTURA					347,52	0,03%
16.2.1	SINAPI	88630	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA MÉDIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2014	M3	0,75	358,47	463,36	347,52	0,03%
16.3	-	-	IMPERMEABILIZAÇÃO					2.213,64	0,18%
16.3.1	SINAPI	98546	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM. AF_06/2018	M2	24,03	71,27	92,12	2.213,64	0,18%
16.4	-	-	TUBOS E CONEXÕES					2.354,34	0,19%
16.4.1	SEINFRA	C3512	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PCS, RESERVATÓRIO ELEVADO CAP. ATÉ 50 M3	UN	1,00	1.821,40	2.354,34	2.354,34	0,19%
16.5	-	-	PROTEÇÃO E SEGURANÇA					12.890,66	1,06%
16.5.1	SINAPI	C2768	ESCALDA DE MARINHEIRO EM FERRO CHATO C/PROTEÇÃO	M	8,00	541,70	700,20	5.601,60	0,46%
16.5.2	SINAPI	99839	GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M DE ALTURA, MONTANTES TUBULARES DE 1,1/2"ESPAÇADOS DE 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR DE 2" GRADIL FORMADO POR BARRAS CHATAS EM FERRO DE 32X4,8MM, FIXADO COM CHUMBADOR MECÂNICO. AF_04/2019_F	M	9,42	357,98	462,72	4.358,82	0,36%
16.5.3	SEINFRA	C4208	PÁRA-RAIO TIPO FRANKLIN C/ SINALIZADOR (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	UN	1,00	2.106,23	2.722,51	2.722,51	0,22%
16.5.4	SINAPI	94990	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016	M3			741,89	207,73	0,02%
16.6	-	-	OUTROS SERVIÇOS					1.168,59	0,10%



*Handwritten signature and notes at the bottom right of the page.*

PLANILHA DE ORÇAMENTO - PROJETO BÁSICO

OBRA: 2ª ETAPA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DAS LOCALIDADES DE VARZANTE DOS DIVINOS E PARAIBANOS

LOCAL: PIQUET CARNEIRO-CE

BDI: Serviço = 29,26% | Insumo = 14,00%

FONTE DE PREÇOS	
Tabela SEINFRA N.º 26.1 - Com Desoneração	
Tabela SINAPI de DEZ/2020 - Com Desoneração	

ITEM	TABELA	CÓDIGO	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO	PERCENTUAL
16.6.1	SEINFRA	C0588	CAIAÇÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERCAL	M2	79,13	3,90	5,04	398,82	0,03%
16.6.2	SINAPI	100742	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020	M2	14,88	16,69	21,57	320,96	0,03%
16.6.3	SINAPI	396	ABRACADEIRA EM AÇO PARA AMARRAÇÃO DE ELETRODUTOS, TIPO D, COM 2" E PARAFUSO DE FIXAÇÃO	UN	1,00	1,97	2,55	2,55	0,00%
16.6.4	SEINFRA	C0332	AUTOMÁTICO DE BOIA	UN	2,00	66,09	85,43	170,86	0,01%
16.6.5	SINAPI	91927	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	20,00	4,12	5,33	106,60	0,01%
16.6.6	SEINFRA	C1196	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 25mm (3/4")	M	10,00	13,06	16,88	168,80	0,01%
17.0	-	-	RESERVATÓRIO ELEVADO - VARZANTE DOS PARAIBANOS - MATERIAIS - FUSTE 7,0M VOL. 10,00M³					27.258,63	2,25%
17.1	-	-	ESTRUTURA					21.905,87	1,81%
17.1.1	SINAPI	12568	ANEL EM CONCRETO ARMADO, LISO, PARA FOSSAS SEPTICAS E SUMIDOUROS, SEM FUNDO, DIAMETRO INTERNO DE 3,00 M E ALTURA DE 0,50 M	UN	20,00	691,17	787,93	15.758,60	1,30%
17.1.2	SEINFRA	I6086	TAMPA PRE-MOLDADA COM DOIS FUROS DE 0,60M, D = 3,16M	UN	3,00	1.030,87	1.175,19	3.525,57	0,29%
17.1.3	SINAPI	5928	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 18.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	15,00	153,32	174,78	2.621,70	0,22%
17.2	-	-	FORNECIMENTO DE TUBOS E CONEXÕES					5.325,76	0,44%
17.2.1	SINAPI	1790	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP FEMEA, DE 2"	UN	4,00	99,72	113,68	454,72	0,04%
17.2.2	SINAPI	1792	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP FEMEA, DE 3"	UN	1,00	233,61	266,32	266,32	0,02%
17.2.3	SINAPI	3912	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	UN	12,00	28,50	30,21	362,52	0,03%
17.2.4	SINAPI	3914	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3"	UN	6,00	72,94	83,15	498,90	0,04%
17.2.5	SINAPI	100	ADAPTADOR PVC SOLDÁVEL, COM FLANGES E ANEL DE VEDAÇÃO, 60 MM X 2", PARA CAIXA D'ÁGUA	UN	3,00	25,07	28,58	85,74	0,01%
17.2.6	SINAPI	74	ADAPTADOR PVC SOLDÁVEL, COM FLANGES LIVRES, 85 MM X 3", PARA CAIXA D'ÁGUA	UN	1,00	185,11	211,03	211,03	0,02%
17.2.7	SINAPI	9860	TUBO PVC, ROSCAVEL, 2", PARA ÁGUA FRIA PREDIAL	M	30,25	35,22	40,15	1.214,54	0,10%
17.2.8	SINAPI	9857	TUBO PVC, ROSCAVEL, 3", ÁGUA FRIA PREDIAL	M	12,05	70,95	80,88	974,60	0,08%
17.2.9	SINAPI	6028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATÃO FORJADO, BITOLA 2" (REF 1509)	UN	2,00	85,67	97,66	195,32	0,02%
17.2.10	SINAPI	6012	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATÃO FORJADO, BITOLA 3" (REF 1509)	UN	1,00	215,11	245,23	245,23	0,02%
17.2.11	SINAPI	6298	TE DE FERRO GALVANIZADO, DE 2"	UN	1,00	50,05	57,06	57,06	0,00%
17.2.12	SINAPI	9887	UNIAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, COM ASSENTO PLANO, DE 2"	UN	3,00	76,85	87,61	262,83	0,02%
17.2.13	SINAPI	9890	UNIAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, COM ASSENTO PLANO, DE 3"	UN	1,00	196,99	224,57	224,57	0,02%
17.2.14	SINAPI	4181	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	UN	3,00	26,52	30,23	90,69	0,01%
17.2.15	SINAPI	4182	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3"	UN	2,00	66,04	75,29	150,58	0,01%
17.2.16	SINAPI	113	ADAPTADOR PVC SOLDÁVEL CURTO COM BOLSA E ROSCA, 60 MM X 2", PARA ÁGUA FRIA	UN	3,00	9,10	10,37	31,11	0,00%
17.3	-	-	OUTROS					27,00	0,00%
17.3.1	SINAPI	396	ABRACADEIRA EM AÇO PARA AMARRAÇÃO DE ELETRODUTOS, TIPO D, COM 2" E PARAFUSO DE FIXAÇÃO	UN	12,00	1,97	2,25	27,00	0,00%
18.0	-	-	REDE DE ABASTECIMENTO - VARZANTE DOS PARAIBANOS - SERVIÇOS					196.815,08	16,24%
18.1	-	-	LOCAÇÃO DA OBRA					790,44	0,07%
18.1.1	SEINFRA	C2674	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA	M	2.823,00	0,22	0,28	790,44	0,07%
18.2	-	-	MOVIMENTO DE TERRA					196.024,64	16,17%
18.2.1	SINAPI	90105	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	M3	323,94	5,93	7,67	2.484,62	0,21%
18.2.2	SINAPI	72915	ESCAVAÇÃO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2ª CATEGORIA ATÉ 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZAÇÃO DE ESCAVADEIRA HIDRÁULICA	M3	377,93	9,41	12,16	4.595,63	0,38%
18.2.3	SEINFRA	C3400	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO	M3	377,93	185,10	239,26	90.423,53	7,46%
18.2.4	SINAPI	101616	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	M2	825,73	4,22	5,45	4.500,23	0,37%
18.2.5	SINAPI	101622	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MECANIZADO. AF_08/2020	M3	146	155,16	200,60	8.918,68	0,74%



Handwritten signature and notes.

PLANILHA DE ORÇAMENTO - PROJETO BÁSICO

OBRA: 2ª ETAPA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DAS LOCALIDADES DE VARZANTE DOS DIVINOS E PARAIBANOS

LOCAL: PIQUET CARNEIRO-CE

BDI: Serviço = 29,26% | Insumo = 14,00%

FONTE DE PREÇOS Tabela SEINFRA N.º 26.1 - Com Desoneração Tabela SINAPI de DEZ/2020 - Com Desoneração
---

ITEM	TABELA	CÓDIGO	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO	PERCENTUAL
18.2.6	SINAPI	93378	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3	588,49	16,37	21,16	12.452,45	1,03%
18.2.7	SINAPI	94338	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM AREIA PARA ATERRO. AF_05/2016	M3	441,31	103,70	134,04	59.153,19	4,88%
18.2.8	SEINFRA	C0709	CARGA MECANIZADA DE ROCHA EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	491,31	3,33	4,30	2.112,63	0,17%
18.2.9	SINAPI	93594	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	736,97	1,23	1,59	1.171,78	0,10%
18.2.10	SINAPI	97124	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2017	M	2.823,00	0,55	0,71	2.004,33	0,17%
18.2.11	SEINFRA	C0583	CADASTRO DE REDE DE ÁGUA (MEIO MAGNÉTICO)	M	2.823,00	1,00	1,29	3.641,67	0,30%
18.2.12	SEINFRA	C3411	CAIXA P/ REGISTRO DE DESCARGA EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO DN ATÉ 200mm	UN	5,00	706,47	913,18	4.565,90	0,38%
19.0	-	-	REDE DE ABASTECIMENTO -VARZANTE DOS PARAIBANOS - MATERIAIS					53.031,22	4,38%
19.1	-	-	FORNECIMENTO DE TUBULAÇÃO (2,5% PERDA)					50.955,94	4,20%
19.1.1	SINAPI	38084	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE ÁGUA (NBR 5647)	M	2.893,58	15,45	17,61	50.955,94	4,20%
19.2	-	-	FORNECIMENTO DE CONEXÕES					2.075,28	0,17%
19.2.1	SEINFRA	I3107	CURVA 22 30' PBA COM PONTA E BOLSA DN 50	UN	18,00	11,59	13,21	237,78	0,02%
19.2.2	SEINFRA	I3110	CURVA 45 PBA COM PONTA E BOLSA DN 50	UN	5,00	11,12	12,68	63,40	0,01%
19.2.3	SEINFRA	I3113	CURVA 90 PBA COM PONTA E BOLSA DN 50	UN	1,00	14,47	16,50	16,50	0,00%
19.2.4	SEINFRA	I3142	TE PVC PBA 90 COM BOLSAS DN 50	UN	4,00	10,85	12,37	49,48	0,00%
19.2.5	SEINFRA	I3099	CAP PBA DN 50	UN	16,00	4,24	4,83	77,28	0,01%
19.2.6	SEINFRA	I5055	REGISTRO GAVETA P/ PVC C/ CABECOTE DN 50 PN10	UN	2,00	715,28	815,42	1.630,84	0,13%
20.0	-	-	LIGAÇÕES PREDIAIS - VARZANTE DOS PARAIBANOS - SERVIÇOS					4.834,98	0,40%
20.1	SEINFRA	C2919	RAMAL PREDIAL S/ PAVIMENTAÇÃO	M	270,00	10,97	14,18	3.828,60	0,32%
20.2	SEINFRA	C2865	LIGAÇÃO PREDIAL D'ÁGUA PADRÃO CAGECE	UN	18,00	40,73	52,65	947,70	0,08%
20.3	SEINFRA	C0581	CADASTRO DE LIGAÇÃO	UN	18,00	2,52	3,26	58,68	0,00%
21.0	-	-	LIGAÇÕES PREDIAIS -VARZANTE DOS PARAIBANOS - MATERIAIS					7.038,72	0,58%
21.1	SINAPI	61	ADAPTADOR DE COMPRESSAO EM POLIPROPILENO (PP), PARA TUBO EM PEAD, 20 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA (NTS 179)	UN	36,00	3,59	4,09	147,24	0,01%
21.2	SEINFRA	I2904	COLAR DE TOMADA PVC C/TRAVAS SAIDA ROSC. DN 50 x 3/4"	UN	18,00	5,92	6,75	121,50	0,01%
21.3	SEINFRA	9813	TUBO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE (PEAD), PE-80, DE = 20 MM X 2,3 MM DE PAREDE, PARA LIGACAO DE AGUA PREDIAL (NBR 15581)	M	270,00	4,06	4,63	1.250,10	0,10%
21.4	SEINFRA	95834	KIT CAVALETÉ PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA PRINCIPAL, EM PVC SOLDÁVEL DN 20 (1/2") FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (EXCLUSIVE HIDRÔMETRO). AF_11/2016	UN	18,00	112,95	146,00	2.628,00	0,22%
21.5	SEINFRA	95674	HIDRÔMETRO DN 20 (1/2), 3,0 M³/H -FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016	UN	18,00	105,43	136,28	2.453,04	0,20%
21.6	SINAPI	11831	TORNEIRA PLÁSTICA PARA TANQUE 1/2" OU 3/4" COM BICO PARA MANGUEIRA	UN	18,00	21,39	24,38	438,84	0,04%
22.0	-	-	REDE DE ABASTECIMENTO -VARZANTE DOS DIVINOS - SERVIÇOS					232.232,26	19,16%
22.1	-	-	LOCAÇÃO DA OBRA					936,88	0,08%
22.1.1	SEINFRA	C2874	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA	M	3.346,00	0,22	0,28	936,88	0,08%
22.2	-	-	MOVIMENTO DE TERRA					231.295,38	19,08%
22.2.1	SINAPI	90105	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	M3	389,26	5,93	7,67	2.985,62	0,25%
22.2.2	SINAPI	72910	ESCAVAÇÃO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2ª CATEGORIA ATÉ 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZAÇÃO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA	M3	104,11	9,11	12,10	5.522,34	0,46%
22.2.3	SEINFRA	C3400	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO	M3	454,14	185,10	239,26	108.657,54	8,97%
22.2.4	SINAPI	101616	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	M2	902,07	4,22	5,45	4.916,28	0,41%
22.2.5	SINAPI	101622	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MECANIZADO. AF_08/2020	M3	53,00	155,19	200,60	10.683,90	0,88%



*Handwritten signature and notes.*

**PLANILHA DE ORÇAMENTO - PROJETO BÁSICO**

**OBRA:** 2ª ETAPA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DAS LOCALIDADES DE VARZANTE DOS DIVINOS E PARAIBANOS  
**LOCAL:** PIQUET CARNEIRO-CE  
**BDI:** Serviço = 29,26% | Insumo = 14,00%

<b>FONTE DE PREÇOS</b>
Tabela SEINFRA N.º 26.1 - Com Desoneração
Tabela SINAPI de DEZ/2020 - Com Desoneração

ITEM	TABELA	CÓDIGO	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO UNIT. C/ BOI	PREÇO	PERCENTUAL
22.2.6	SINAPI	93378	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3	707,16	16,37	21,16	14.963,51	1,23%
22.2.7	SINAPI	94338	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM AREIA PARA ATERRO. AF_05/2016	M3	530,01	103,70	134,04	71.042,54	5,86%
22.2.8	SEINFRA	C0709	CARGA MECANIZADA DE ROCHA EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	590,38	3,33	4,30	2.538,63	0,21%
22.2.9	SINAPI	93594	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	885,57	1,23	1,59	1.408,06	0,12%
22.2.10	SINAPI	97125	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2017	M	262,00	0,78	1,01	264,52	0,02%
22.2.11	SINAPI	97124	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2017	M	3.084,00	0,55	0,71	2.189,64	0,18%
22.2.12	SEINFRA	C0583	CADASTRO DE REDE DE ÁGUA (MEIO MAGNÉTICO)	M	3.346,00	1,00	1,29	4.316,34	0,36%
22.2.13	SEINFRA	C3411	CAIXA P/ REGISTRO DE DESCARGA EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO DN ATÉ 200mm	UN	2,00	706,47	913,18	1.826,36	0,15%
23.0	-	-	REDE DE ABASTECIMENTO -VARZANTE DOS DIVINOS - MATERIAIS					96.407,42	7,96%
23.1	-	-	FORNECIMENTO DE TUBULAÇÃO (2,5% PERDA)					94.285,46	7,78%
23.1.1	SINAPI	36378	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 20, DN 50 MM, PARA REDE DE ÁGUA (NBR 5647)	M	3.161,10	23,44	26,72	84.464,59	6,97%
23.1.2	SINAPI	36373	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 75 MM, PARA REDE DE ÁGUA (NBR 5647)	M	268,55	32,08	35,57	9.820,87	0,81%
23.2	-	-	FORNECIMENTO DE CONEXÕES					2.181,96	0,18%
23.2.1	SEINFRA	I3107	CURVA 22 30° PBA COM PONTA E BOLSA DN 50	UN	20,00	11,59	13,21	264,20	0,02%
23.2.2	SEINFRA	I3110	CURVA 45 PBA COM PONTA E BOLSA DN 50	UN	7,00	11,12	12,68	88,76	0,01%
23.2.3	SEINFRA	I3113	CURVA 90 PBA COM PONTA E BOLSA DN 50	UN	1,00	14,47	16,50	16,50	0,00%
23.2.4	SEINFRA	I3142	TE PVC PBA 90 COM BOLSAS DN 50	UN	10,00	10,85	12,37	123,70	0,01%
23.2.5	SEINFRA	I3099	CAP PBA DN 50	UN	12,00	4,24	4,83	57,96	0,00%
23.2.6	SEINFRA	I5055	REGISTRO GAVETA P/ PVC C/ CABEÇOTE DN 50 PN10	UN	2,00	715,28	815,42	1.630,84	0,13%
24.0	-	-	LIGAÇÕES PREDIAIS - VARZANTE DOS DIVINOS - SERVIÇOS					9.401,35	0,78%
24.1	SEINFRA	C2919	RAMAL PREDIAL S/ PAVIMENTAÇÃO	M	525,00	10,97	14,18	7.444,50	0,61%
24.2	SEINFRA	C2865	LIGAÇÃO PREDIAL D'ÁGUA PADRÃO CAGECE	UN	35,00	40,73	52,65	1.842,75	0,15%
24.3	SEINFRA	C0581	CADASTRO DE LIGAÇÃO	UN	35,00	2,52	3,25	114,10	0,01%
25.0	-	-	LIGAÇÕES PREDIAIS -VARZANTE DOS DIVINOS - MATERIAIS					13.686,40	1,13%
25.1	SINAPI	61	ADAPTADOR DE COMPRESSAO EM POLIPROPILENO (PP), PARA TUBO EM PEAD, 20 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA (NTS 179)	UN	70,00	3,59	4,09	286,30	0,02%
25.2	SEINFRA	I2904	COLAR DE TOMADA PVC C/TRAVAS SAIDA ROSC. DN 50 x 3/4"	UN	35,00	5,92	6,75	236,25	0,02%
25.3	SEINFRA	9813	TUBO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE (PEAD), PE-80, DE = 20 MM X 2,3 MM DE PAREDE, PARA LIGACAO DE AGUA PREDIAL (NBR 15561)	M	525,00	4,06	4,83	2.430,75	0,20%
25.4	SEINFRA	95634	KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA PRINCIPAL, EM PVC SOLDÁVEL DN 20 (1/2") FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (EXCLUSIVE HIDRÔMETRO). AF_11/2016	UN	35,00	112,95	146,00	5.110,00	0,42%
25.5	SEINFRA	95674	HIDRÔMETRO DN 20 (1/2), 3.0 M³/H -FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016	UN	35,00	105,43	138,28	4.789,80	0,39%
25.6	SINAPI	11831	TORNEIRA PLÁSTICA PARA TANQUE 1/2" OU 3/4" COM BICO PARA MANGUEIRA	UN	35,00	21,39	24,38	853,30	0,07%
<b>TOTAL GERAL</b>								<b>1.212.000,00</b>	



*Handwritten signature:* Claudio J. G. Santos  
 SECRETÁRIO DE LICITAÇÃO  
 MUNICÍPIO DE PIQUET CARNEIRO  
 RUA ... Nº ...

2018

PIQUET CARNEIRO-CE

LOCALIDADES VARZANTE DO DIVINO E PARAIBANOS

# Relatório Geotécnico para Construção de Sistema de Abastecimento de Água em Piquet Carneiro - Ce

RELATÓRIO DE EXECUÇÃO  
DA SONDAGEM



CONSULTORIA EM GEOLOGIA E MEIO AMBIENTE LTDA  
Rua Júlio Siqueira, 875 - Dionísio Torres - Fortaleza  
(85) 3252.5157  
[www.geoecologia.com](http://www.geoecologia.com)



**Relatório Geotécnico para Construção de Sistema de Abastecimento de Água das localidades de Varzante do Divino e Paraibanos, no município de Piquet Carneiro – CE.**

ELABORAÇÃO



**Responsabilidade Técnica**  
**CARLOS JOSÉ CRAVEIRO MAIA**  
**GEÓLOGO**

## **RELATÓRIO GEOTÉCNICO**

Pesquisa geológica destinada para inspeções no subsolo local, de forma a conhecer o solo da região, para Construção de Sistema de Abastecimento de Água nas localidades de Varzante do Divino e Paraibanos no município de Piquet Carneiro – CE.

**GEOECOLOGIA**  
**CONSULTORIA EM GEOLOGIA E MEIO AMBIENTE**  
Rua Julio Siqueira, nº 875. Dionísio Torres - Fortaleza/CE  
CNPJ nº 07.798.369/0001-30  
Tels: (85) 3252.5157 / 99964-4443  
[www.geoecologia.com](http://www.geoecologia.com)  
[carlos@geoecologia.com](mailto:carlos@geoecologia.com)



## APRESENTAÇÃO

O presente relatório demonstra os resultados das sondagens executadas no período de 06 a 07 de Dezembro de 2018, ao longo do projeto para construção do Sistema de Abastecimento de Água para a localidade de Varzante do Divinos e Paraibanos, no município de Piquet Carneiro – CE.

Para que possa ter conhecimento dos valores reais de quais tipos de materiais será necessário para escavação no referido projeto fez-se necessário a análise apresentada neste relatório. Sendo assim foi contratada a empresa GEOECOLOGIA, para os serviços de sondagem no qual pôde ser feito o estudo e classificação os materiais. Sendo assim poderá ser avaliada a execução da implantação da adutora.

Para a execução dos serviços de Sondagem foram obedecidas às normas referentes a tais serviços, como a ABNT NBR 6484:2001, ABNT NBR 9603:2015 e Normas da CAGECE, que preconizam a metodologia para a execução de Sondagens à percussão.

Este Relatório apresenta a planta com a localização dos furos de Sondagens, mapas de localização, planilha de base de produção de sondagem.





## SUMÁRIO

.....	II
APRESENTAÇÃO .....	1
SUMÁRIO .....	2
1 LOCALIZAÇÃO E ACESSO .....	3
2 CARACTERÍSTICAS GEOAMBIENTAIS E GEOLOGICAS .....	4
2.1 Geologia da Área.....	4
2.2 Geomorfologia .....	4
2.3 Solos .....	4
2.4 Recursos Hídricos .....	5
2.4.1 Águas Superficiais.....	5
2.4.2 Águas Subterrâneas.....	6
2.5 Clima .....	6
3 SONDAGENS EXECUTADAS .....	8
3.1 Sondagem a Trado Manual e Percussiva.....	8
3.2 Metodologia Utilizada .....	8
3.3 Amostras.....	10
3.3.1 Equipe Alocada .....	10
4 EQUIPAMENTOS UTILIZADOS .....	11
5 PARECER TÉCNICO E QUADRO COM IDENTIFICAÇÃO DAS CATEGORIAS DE MATERIAIS.....	12
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	15
BIBLIOGRAFIA.....	16
ANEXOS.....	



*[Handwritten signature]*

# 1 LOCALIZAÇÃO E ACESSO

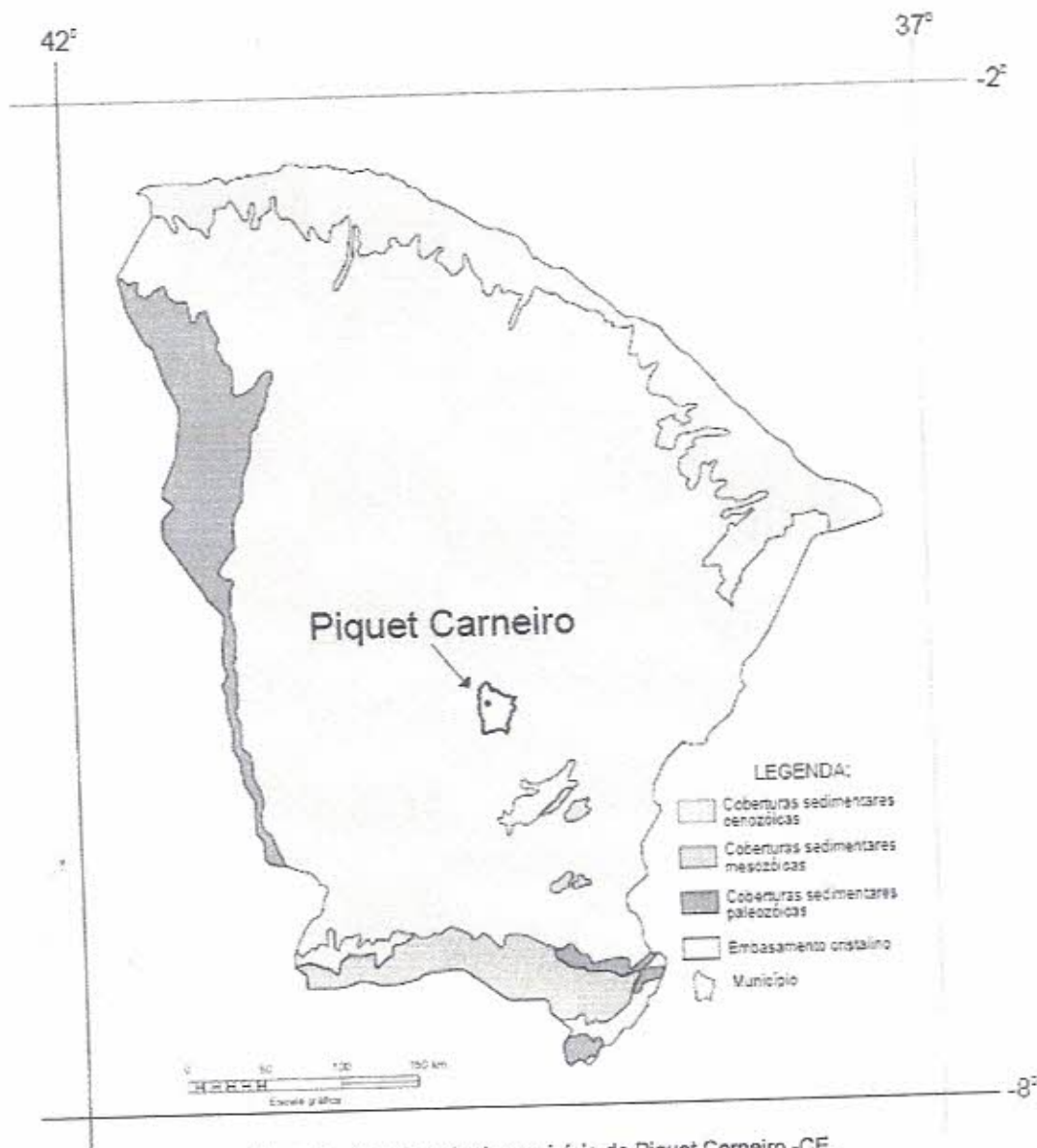


Figura 1 – Localização do município de Piquet Carneiro -CE.

O município de Piquet Carneiro situa-se na região dos sertões de Senador Pompeu, porção central do estado do Ceará. Limita-se com os municípios de Mombaça, a oeste, Senador Pompeu, a norte, Acopiara, a sul, e Milhã e Deputado Irapuan Pinheiro, a leste. Compreende uma área de 1.067 km<sup>2</sup>, localizada nas cartas topográficas SB.24-V-D-V (Mombaça) e SB.24-V-D-VI (Senador Pompeu).



Handwritten initials or signature.

O acesso ao município, a partir de Fortaleza, é feito pela estrada Fortaleza/Mombaça/Piquet Carneiro. Demais vilas, lugarejos e fazendas estão interligados por estradas carroçáveis, que permitem franco deslocamento durante todo o ano.

## 2 CARACTERÍSTICAS GEOAMBIENTAIS E GEOLOGICAS

A caracterização da área onde será executado o Projeto de Construção do Sistema de Abastecimento de Água no município de Piquet Carneiro – CE.

### 2.1 Geologia da Área

Sob o aspecto geológico, o substrato local é formado por gnaisses e migmatitos do Pré-Cambriano. Nas calhas das drenagens principais pode ocorrer depósitos aluvionares.

### 2.2 Geomorfologia

As formas de relevo são aquelas suaves e pouco dissecadas da Depressão Sertaneja, produto da superfície de aplainamento em atuação no Cenozóico. As altitudes situam-se entre 200 e 500 metros acima do nível do mar.

A Depressão Sertaneja é composta por litotipos do Complexo Nordestino, com migmatitos heterogêneos e gnaisses e apresenta em sua extensão, a área e resulta de um acentuado processo erosivo, sob condições de clima semi-árido, com relevo variando de suave ondulado a ondulado, inúmeros trechos com ocorrência de maciços residuais, inselbergs, frutos da erosão diferencial desta unidade geomorfológica.

### 2.3 Solos

Em Piquet Carneiro ocorrem na região solos litólicos e podzólicos, quais estabeleceu-se a típica caatinga arbustiva densa.



Pela relação citada, verifica-se uma maior ocorrência de solos pouco profundos e com características morfológicas, físicas e químicas que favorecem o desencadeamento de processos erosivos. Tal fato contribui para incrementar o déficit hídrico na região, tendo em vista que, ao reduzir a espessura do solo como resultado da erosão, diminui também a capacidade de armazenamento de água dos mesmos.

- **Podzólicos**

São solos minerais, não-hidromórficos, com horizonte A ou E (horizonte de perda de argila, ferro ou matéria orgânica, de coloração clara) seguido de horizonte B textural, com nítida diferença entre os horizontes. Apresentam horizonte B de cor avermelhada até amarelada e teores de óxidos de ferro inferiores a 15%. Podem ser eutróficos, distróficos ou álicos. Têm profundidade variadas e ampla variabilidade de classes texturais.

- **Argilosos Vermelho**

Argissolos de cores vermelhas acentuadas devido a teores mais altos e à natureza dos óxidos de ferro presentes no material originário, em ambientes bem drenados. Apresenta fertilidade natural muito variável devido à diversidade de materiais de origem.

- **Argilosos Amarelo-Vermelho**

Os Argissolos Vermelho-Amarelos são solos também desenvolvidos do Grupo Barreiras de rochas cristalinas ou sob influência destas. Apresentam horizonte de acumulação de argila, B textural (Bt), com cores vermelho-amareladas devido à presença da mistura dos óxidos de ferro hematita e goethita

## 2.4 Recursos Hídricos

### 2.4.1 Águas Superficiais

O município de Piquet Carneiro está inserido na bacia hidrográfica do rio Banabuiú e do Médio Jaguaribe. Como principal drenagem superficial pode-se



*[Handwritten signature]*

mencionar o rio Banabuiú e os riachos São Gonçalo e Cangati. Não há reservatórios expressivos de água superficial.

#### 2.4.2 Águas Subterrâneas

No município de Piquet Carneiro pode-se distinguir dois domínios hidrogeológicos distintos: rochas cristalinas e depósitos aluvionares.

As rochas cristalinas predominam totalmente na área e representam o que é denominado comumente de "aquífero fissural". Como basicamente não existe uma porosidade primária nesse tipo de rocha, a ocorrência da água subterrânea é condicionada por uma porosidade secundária representada por fraturas e fendas, o que se traduz por reservatórios aleatórios, descontínuos e de pequena extensão. Dentro deste contexto, em geral, as vazões produzidas por poços são pequenas e a água, em função da falta de circulação e dos efeitos do clima semi-árido é, na maior parte das vezes, salinizada. Essas condições atribuem um potencial hidrogeológico baixo para as rochas cristalinas sem, no entanto, diminuir sua importância como alternativa de abastecimento em casos de pequenas comunidades ou como reserva estratégica em períodos prolongados de estiagem.

Os depósitos aluvionares são representados por sedimentos areno-argilosos recentes, que ocorrem margeando as calhas dos principais rios e riachos que drenam a região, e apresentam, em geral, uma boa alternativa como manancial, tendo uma importância relativa alta do ponto de vista hidrogeológico, principalmente em regiões semiáridas com predomínio de rochas cristalinas. Normalmente, a alta permeabilidade dos termos arenosos compensa as pequenas espessuras, produzindo vazões significativas.

#### 2.5 Clima

O clima em Piquet Carneiro é tropical. Chove muito mais no verão que no inverno. A classificação do clima é Aw de acordo com a Köppen e Geiger. Em Piquet Carneiro a temperatura média é 26.7 °C. A média anual de pluviosidade é de 857 mm.

Outubro é o mês mais seco com 5 mm. Com uma média de 206 mm o mês de Março é o mês de maior precipitação.



*Handwritten signature or mark.*



28.0 °C é a temperatura média do mês de Novembro, o mês mais quente do ano. A temperatura média em Junho, é de 25.4 °C. Durante o ano é a temperatura média mais baixa.

Quando comparados o mês mais seco tem uma diferença de precipitação de 201 mm em relação ao mês mais chuvoso. Ao longo do ano as temperaturas médias variam 2.6 °C.

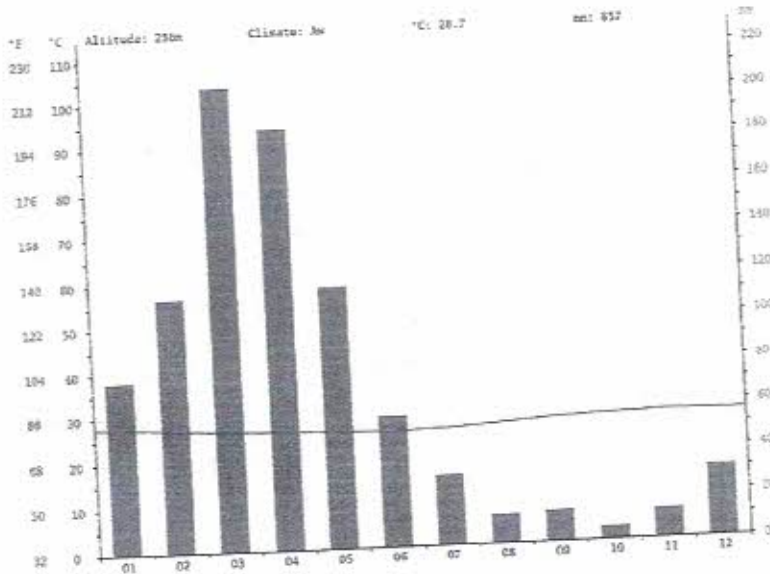


Gráfico 1 – Climograma do município de Piquet Carneiro -CE.  
Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia – INMET, 2017

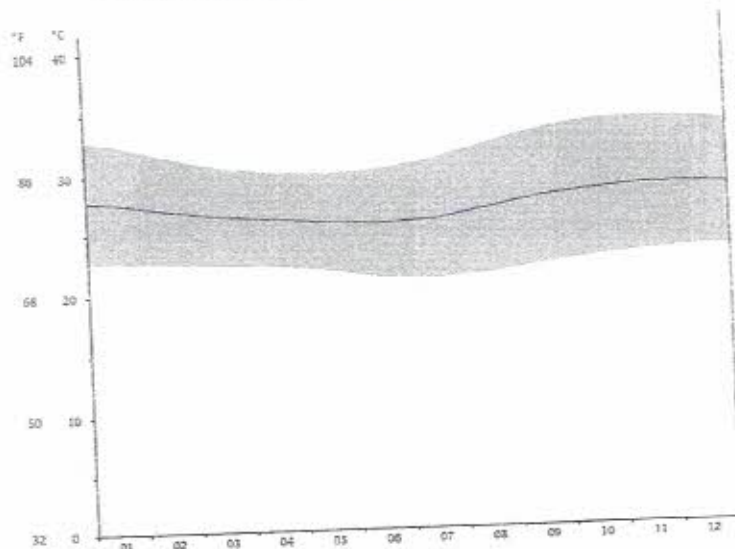


Gráfico 2 – Temperatura do município de Piquet Carneiro -CE.  
Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia – INMET, 2017



9/10

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Temperatura média (°C)	28,40	27,90	27,40	27,30	27	26,60	26,80	27,40	28	28,20	28,50	28,50
Temperatura mínima (°C)	23,30	23,20	23	23,10	22,70	21,90	21,50	21,60	22,10	22,20	22,80	23
Temperatura máxima (°C)	33,60	32,70	31,90	31,50	31,30	31,40	32,20	33,20	34	34,20	34,30	34
Temperatura média (°F)	83,10	82,20	81,30	81,10	80,60	79,90	80,20	81,30	82,40	82,80	83,30	83,30
Temperatura mínima (°F)	73,90	73,80	73,40	73,60	72,90	71,40	70,70	70,90	71,80	72,00	73,00	73,40
Temperatura máxima (°F)	92,50	90,90	89,40	88,70	88,30	88,50	90,00	91,80	93,20	93,60	93,70	93,20
Chuva (mm)	69	112	196	185	105	49	24	4	2	2	3	22

Tabela 1 – Tabela Climática do Município de Piquet Carneiro -Ce –(2017).

### 3 SONDAGENS EXECUTADAS

#### 3.1 Sondagem a Trado Manual e Percussiva

A investigação geotécnica teve como objetivo principal efetuar inspeções no subsolo local, de forma a conhecer o tipo solo até a profundidade máxima de 1,00 (um) metro. Foi executado ao todo 12 (doze), furos de sondagens realizados ao longo do caminhamento e em locais previamente estabelecidos. Obedecendo a um intervalo pré-determinado de 1.000m entre as sondagens;

#### 3.2 Metodologia Utilizada

As sondagens foram executadas segundo as normas da NBR 6484, da ABNT, que preconizam a metodologia para a execução de Sondagens à precursão, NBR9603, Sondagem a Trado, e a Norma Interna da CAGECE SPO-011, que trata de Estudos Geotécnicos.

**NBR 6484**, da ABNT, que preconiza a metodologia para a execução de Sondagens à precursão.

O procedimento consiste na perfuração e cravação dinâmica de um amostrador-padrão, a cada metro de solo, determinando o tipo de solo em suas respectivas profundidades, sua principal composição e características, além do índice de resistência à penetração a cada metro, a posição do nível do lençol freático (CAVALCANTE 2002).



*[Handwritten mark]*

O ensaio inicia-se com a sondagem do terreno a partir da superfície de instalação do equipamento que seria a cota da boca do furo perfurando-se o primeiro metro de solo com o trado concha ou cavadeira manual, recolhendo-se uma amostra desse primeiro metro. Do segundo metro de perfuração em diante, inicia-se o procedimento com o amostrador padrão fixado no conjunto de hastes do equipamento. Ergue-se um martelo de 65 kg a uma altura de 75 cm com auxílio de uma corda de sisal deixando-se o mesmo cair em queda livre sobre o amostrador padrão. Este procedimento é repetido até que o amostrador penetre 45 cm no solo, a cada 15 cm conta-se o número de golpes do martelo para atingir tal profundidade anotando-se o valor obtido, o valor do (spt) é a soma do número de golpes necessários para cravar o amostrador nos últimos 30 cm no solo, coletando-se amostras do solo a cada metro de perfuração.

As principais informações obtidas com esse tipo de ensaio são:

- A identificação das diferentes camadas de solo que compõem o subsolo.
- A classificação tátil visual dos solos de cada camada.
- A existência ou não de Lençol freático e o nível inicial e após 24 horas.
- A capacidade de carga do solo em várias profundidades.

#### **NBR 9603 – Sondagem à Trado.**

Da execução da Norma NBR 9603, foram usadas hastes retilíneas e dotadas de roscas em bom estado, acoplados em luvas, utilizando às etapas iniciais desta metodologia, onde se utiliza apenas o trado manual. Foram perfuradas as camadas de solo, coletando amostras e classificando-as em material de 1ª, 2ª e 3ª categoria. A 3ª categoria foi dividida em rocha sã e rocha branda.

A escavação deve ser iniciada com a cavadeira. O trado helicoidal deve ser utilizado somente quando a penetração pelo trado cavadeira já estiver impossibilitada. A utilização da ponteira de aço também é necessária na identificação de camadas duras.

Por exemplo, na impossibilidade da penetração do trado helicoidal é importante verificar se o solo em questão é apenas uma camada de cascalho, matacão ou mesmo rocha. Para isto é feita uma tentativa de penetração com a ponteira de aço.



A small, handwritten mark or signature in the bottom right corner of the page.



Em solos mais duros é possível utilizar um pouco de água para favorecer a penetração do trado helicoidal. Quando esta prática for adotada deve ser descrita no relatório e boletim de campo das amostras.

São adotados três critérios de parada para este tipo de sondagem:

- Quando atingir a profundidade programada para a investigação;
- Em caso de desmoronamentos da parede do furo de forma sucessiva;
- Quando o avanço do trado ou ponteira for inferior a 5 cm em 10 minutos

**Norma Interna da CAGECE SPO-011**, que trata de Estudos Geotécnicos.

As sondagens foram executadas conforme os procedimentos recomendados nas normas brasileiras da ABNT, pertinentes ao assunto e condições gerais estabelecidas pela Cagece.

**NBR 6497/83** – Levantamento Geotécnico

- NBR 6502/80 – Rochas e solo – Terminologia
- NBR 9603/86 – Sondagem a trado
- NBR 6484/80 – Execução de sondagens de simples reconhecimento dos solos
- NBR 7250/82 – Identificação e descrição de amostras de solo obtidas em sondagens de simples reconhecimento dos solos
- NBR 6490/85 – Reconhecimento e amostragem para fins de caracterização de ocorrência de rochas

### 3.3 Amostras

As amostras foram classificadas de acordo com a descrição de solos obtidas em sondagens de simples reconhecimento. As mesmas foram encaminhadas para o escritório da Geoeologia para a análise e classificação.

#### 3.3.1 Equipe Alocada

Para execução dos serviços foram utilizados dois tipos de mão de obra: A equipe de campo e equipe de escritório



A small, handwritten mark or signature in the bottom right corner of the page.

Equipe de campo é composta por:

- 01 geólogo;
- 01 sondador/motorista;
- 02 auxiliares;

A equipe de apoio e confecção do relatório no escritório tem a seguinte composição:

- 01 geólogo;
- 01 desenhista;

#### 4 EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Para execução dos serviços descritos neste relatório foram disponibilizados os seguintes equipamentos:

- 01 Carro com carroceria para transporte dos equipamentos e amostras;
- 01 Carro tipo Strada - Fiat, para transporte de apoio;

Para a Sondagem a Trado foram utilizados os seguintes equipamentos:

- 02 tipos de trado (o trado concha e o trado helicoidal);
- Uma cavadeira;
- Cruzetas, hastes e luvas de aço;
- Chaves de grifo;
- Medidor de nível de água;
- Metro ou trena;
- Recipientes para amostras;
- Etiquetas para amostras;
- Ponteira de aço com ponta em bisel de largura de 63 mm.

Para a Sondagem a Percussão, foram utilizados os seguintes equipamentos:

- 01 Tripé com aproximadamente 4,50 metros de comprimento.



9/10

- *Amostrador de barrilete tipo Terzaghi & Peck, com diâmetro interno de 1 3/8" = 34,90mm e diâmetro externo de 2" = 50,80 mm, com comprimento mínimo da parte bipartida de 457,00mm.*
- *Hastes de 1,00 m para manobras e hastes de 2,00 m para vencer as diversas camadas do solo. As hastes têm diâmetros externos de 32,00mm e diâmetro interno de 25,00mm com peso de 3,24 Kg/metro linear.*
- *Revestimento com diâmetro interno de 2 1/2" = 63,50mm, indispensáveis para percussão se for o caso.*
- *Peso de 65 Kg para queda dinâmica de 75,00 cm que geram 477,50 joules.*
- *Trado concha para avanço do revestimento e retirada do solo a partir dos 45,00cm ensaiados de cada cota.*

## **5 PARECER TÉCNICO E QUADRO COM IDENTIFICAÇÃO DAS CATEGORIAS DE MATERIAIS**

Estamos apresentando no Quadro em anexo, as porcentagens de materiais de 1ª, 2ª, 3ª (branda), e 3ª( Sã), correspondendo este Quadro Resumo, apresentado abaixo, referente ao percurso de toda a ampliação do sistema de abastecimento de água contido no projeto.

Constata-se, observando o Quadro Resumo os volumes e as porcentagens de materiais de 1ª, 2ª, 3ª categorias, mencionados abaixo, dos materiais encontrados, com base nos resultados dos serviços executados no local do projeto.

Constata-se, observando o Quadro Resumo os volumes e as porcentagens de materiais de 1ª, 2ª, 3ª categorias, mencionados abaixo, dos materiais encontrados, com base nos resultados dos serviços executados no local do projeto.



*[Handwritten mark]*

QUADRO -1 ESCAVAÇÕES DE VALAS DE REDE DE ABASTECIMENTO						
EXTENSÃO TOTAL(m) 513,00				DIAMETRO(mm) 100		
CLASSIFICAÇÃO	EXTENSÃO (m)	ESPESSURA MEDIA(m)	LARGURA DA VALA(m)	PROFUNDIDADE DA VALA(m)	PERCENTUAL	VOLUME (m³)
1ª CATEGORIA	153,90	0,27	0,50	0,90	30,00%	69,26
2ª CATEGORIA	179,55	0,32	0,50	0,90	35,00%	80,80
3ª CATEGORIA (BRANDA)	179,55	0,32	0,50	0,90	35,00%	80,80
3ª CATEGORIA (SÃ)	0,00	0,00	0,50	0,90	0,00%	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>513,00</b>				<b>100,00%</b>	<b>230,86</b>

QUADRO -2 ESCAVAÇÕES DE VALAS DE REDE DE ABASTECIMENTO						
EXTENSÃO TOTAL(m) 3.461,00				DIAMETRO(mm) 75		
CLASSIFICAÇÃO	EXTENSÃO (m)	ESPESSURA MEDIA(m)	LARGURA DA VALA(m)	PROFUNDIDADE DA VALA(m)	PERCENTUAL	VOLUME (m³)
1ª CATEGORIA	1.038,30	0,27	0,50	0,90	30,00%	467,24
2ª CATEGORIA	1.211,35	0,32	0,50	0,90	35,00%	545,11
3ª CATEGORIA (BRANDA)	1.211,35	0,32	0,50	0,90	35,00%	545,11
3ª CATEGORIA (SÃ)	0,00	0,00	0,50	0,90	0,00%	0,00
<b>TOTAL</b>					<b>100,00%</b>	<b>1.557,46</b>

QUADRO -3 ESCAVAÇÕES DE VALAS DE REDE DE ABASTECIMENTO						
EXTENSÃO TOTAL(m) 4.415,00				DIAMETRO(mm) 50		
CLASSIFICAÇÃO	EXTENSÃO (m)	ESPESSURA MEDIA(m)	LARGURA DA VALA(m)	PROFUNDIDADE DA VALA(m)	PERCENTUAL	VOLUME (m³)
1ª CATEGORIA	1.324,50	0,26	0,45	0,85	30,00%	506,62
2ª CATEGORIA	1.545,25	0,30	0,45	0,85	35,00%	591,06
3ª CATEGORIA (BRANDA)	1.545,25	0,30	0,45	0,85	35,00%	591,06
3ª CATEGORIA (SÃ)	0,00	0,00	0,45	0,85	0,00%	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>4.415,00</b>				<b>100,00%</b>	<b>1.688,74</b>

Encontram-se sob nossa guarda, em nosso laboratório, as amostras (testemunhos) dos materiais coletados referentes às sondagens realizadas no município de Piquet Carneiro -Ce.

A título de informação, a Cagece SPO-011 descreve os materiais de 1ª, 2ª e 3ª categorias para obras lineares de acordo com as definições a seguir:

#### Material de 1ª Categoria

Solo arenoso: agregação natural, constituído de material solto sem coesão, escavado com ferramentas manuais (pás, enxadas e enxadões), como pedregulhos, areias, siltes e argilas.



2

Solo lamacento: material lodoso de consistência mole, constituído de terra pantanosa, mistura de argila e água ou matéria orgânica em decomposição. Pode ser removido com pás.

### Material de 2ª Categoria

Solo de terra compacta: material coeso, constituído de argila rija, com ou sem ocorrência de matéria orgânica, pedregulhos, grãos minerais. Pode ser escavado com o auxílio de picaretas, por exemplo.

Solo de moledo ou cascalho: material que apresenta alguma resistência ao desagregamento, constituído de arenitos compactos, rocha em adiantado estado de decomposição, seixo rolado ou irregular, matacões, “pedras-bola” até 25 cm. Pode ser escavado com picaretas.

### Material de 3ª Categoria

Solo de rocha branda: material com agregação natural de grãos minerais, apresentando grande resistência à escavação manual. Constituído de rocha alterada, “pedras-bola” com diâmetro acima de 25 cm e matacões.

Solo em rocha sã: materiais encontrados na natureza que só podem ser extraídos com emprego de perfuração e explosivos. Proveniente de rochas graníticas, gnaiss, sienito, grês ou calcários duros e rocha de dureza igual ou superior à do granito.



9/10

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS


As sondagens realizadas tiveram como objetivo a classificação das camadas de solo e rochas até a profundidade máxima de 1,00 m, classificando-os em categorias (1ª, 2ª e 3ª), no trecho onde foi projetado o Sistema de Abastecimento de Água no município de Piquet Carneiro-Ce.

O material encontrado foi classificado de acordo com a Norma da CAGECE SPO – 011.

Na sondagem realizada encontraram-se as seguintes porcentagens:

QUADRO RESUMO: CLASSIFICAÇÃO E PERCENTUAL CONFORME RELATÓRIO GEOLÓGICO MUNICÍPIO DE PIQUET CARNEIRO-CE (LOCALIDADES VARZANTE DOS DÍVINO/PARAÍBANOS)					
QUADRO	LOCAL	CATEGORIA E PERCENTUAL			
		1ª	2ª	3ª BRANDA	3ª SÃ
Quadro 1	Escavações de valas de rede de Abastecimento (Diâmetro 100 mm)	30,00%	35,00%	35,00%	0%
Quadro 2	Escavações de valas de rede de Abastecimento (Diâmetro 75 mm)	30,00%	35,00%	35,00%	0%
Quadro 3	Escavações de valas de rede de Abastecimento (Diâmetro 50 mm)	30,00%	35,00%	35,00%	0%

Fortaleza, 10 de Dezembro de 2018.

  
**CARLOS JOSÉ CRAVEIRO MAIA**  
GEOLOGO CREA CE 060032435-4



## BIBLIOGRAFIA

- BRASIL, Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM, Coletânea de Trabalhos Técnicos sobre Controle Ambiental na Mineração. Brasília, 1985, 376 p.
- BRASIL, Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM, Normas Regulamentares de Mineração. Brasília, 1988, 62 p.
- BRASIL, Ministério das Minas e Energia/Secretaria Geral - PROJETO RADAMBRASIL, Folhas SB.24/25-Jaguaribe/Natal, Geologia, Geomorfologia, Pedologia, Vegetação e Uso Potencial da Terra. Vol. 23, Rio de Janeiro, 1981, 739 p., il., mapas.
- CAMPOS, M., BRAGA, A. P. G., MELLO, A. A., SOUZA, E. M., SILVA, F. A. F & FRANÇA, J. B. 1979. Projeto Rio Jaguaribe. Brasília. MME-DNPM-Série Geologia nº 4. 149p.
- CASTRO, D.L., MEDEIROS, W.E., JARDIM de SÁ, E.F., MOREIRA, J.A.M. (1998) Mapa gravimétrico do Nordeste Setentrional do Brasil e margem continental adjacente: interpretação com base na hipótese de isostasia. Revista Brasileira de Geofísica, 16: 115-129.
- FRAZÃO, E.B.; PARAGUASSU, A.B. (1998). Materiais rochosos para construção. In: OLIVEIRA, A.M.S.; BRITO, S.N.A. Geologia de engenharia. São Paulo, ABGE/CNPq/FAPESP. Cap.20, p.331-342.
- JARDIM DE SÁ, E.F., MATOS, R.M.D., MORAIS NETO, J.M., SAADI, A., PESSOA NETO, O.C. (1999) *Epirogenia cenozóica na Província Borborema: síntese e discussão sobre os modelos de deformação associados*. Anais VII Simp. Nac. Est. Tectônicos: 58-61.
- KREIDER, W.L.; ANDERY, P.A. Geologia da Costa do Nordeste. In: CONSELHO NACIONAL DO PETRÓLEO: Relatório de 1949. Rio de Janeiro: Petrobrás. 1949. p.36-90.
- MANOEL FILHO, J. 1970. Inventário Hidrogeológico do Nordeste, folha 10: Jaguaribe-NE. Recife, SUDENE. Série Hidrogeologia, 30. 343p.
- MATTOS, I. C., 2005 - Geologia, petrografia, geoquímica, comportamento físico-químico e alterabilidade das rochas ornamentais do stock granítico Serra do Bonito, Sobral (CE) – Rio Claro – Tese de Doutorado, 260 f.



9/2

MOTA, G. "CIMENTO PREÇOS MAIS BAIXOS LIMITARÃO O POTENCIAL DE GANHOS" Relatório Setorial 3 de julho de 1996, Banco de Investimentos Garantia S. A., São Paulo, S.P.

PROCHNIK, V. "A DINÂMICA DA INDÚSTRIA DE CIMENTO NO BRASIL", Tese de Mestrado, Instituto de Economia Industrial, UFRJ, 1983.



*[Handwritten mark]*



---

**ANEXOS**

---

RELATÓRIO FINAL DE PESQUISA |



*[Handwritten mark]*

ANEXO I - MEMORIAL FOTOGRÁFICO



9/25

## FUROS DE SONDAGEM A PERCURSSIVA



Foto 01: Realização de SPT

Fonte: arquivo pessoal, 2018.



## FUROS DE SONDAGEM A PERCURSSIVA



Foto 02: Furo realização de SPT

Fonte: arquivo pessoal, 2018.



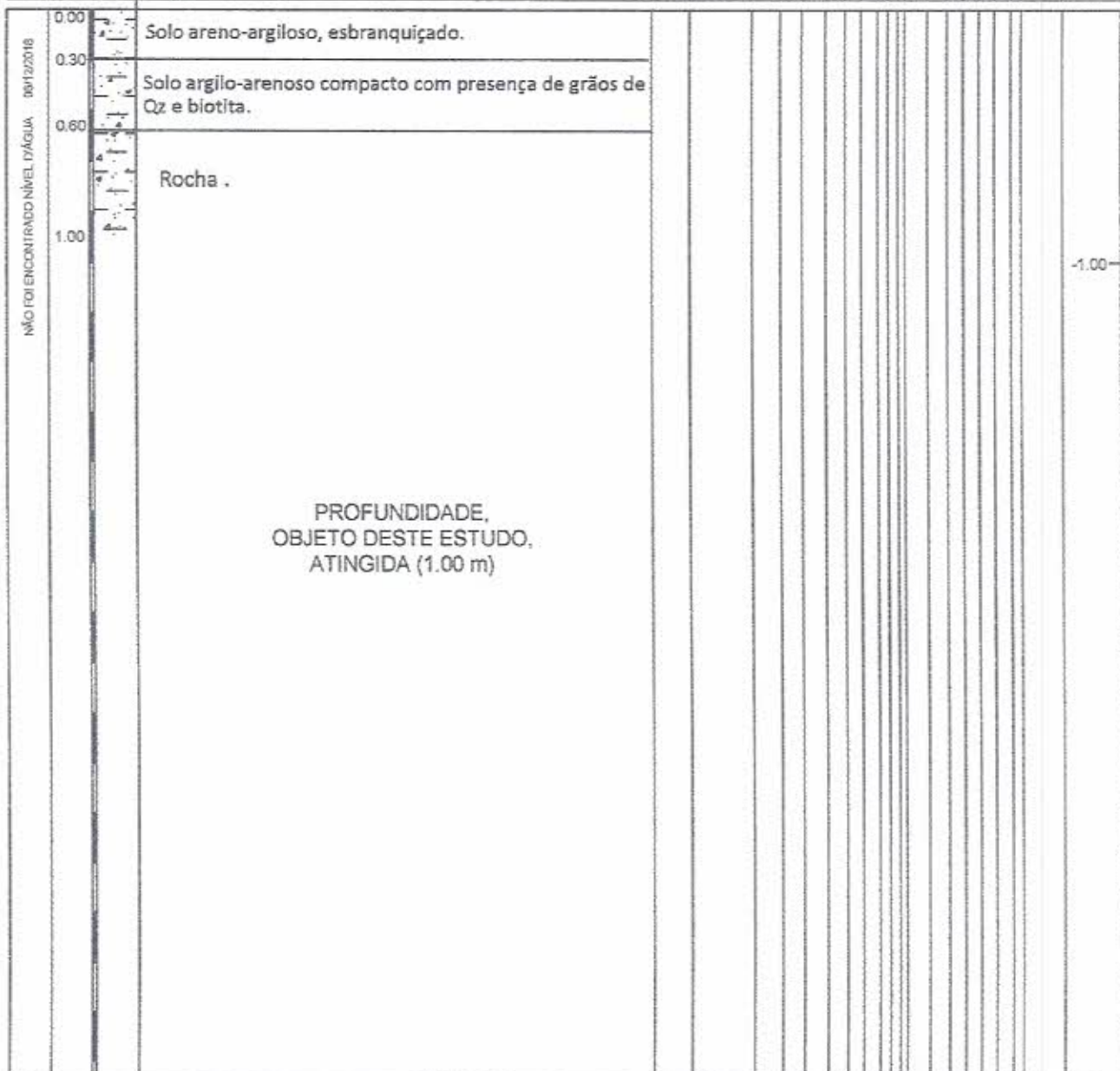
ANEXO II – BOLETINS DE SONDAGENS



RELATÓRIO GEOTÉCNICO

<b>DATA</b> Início: 06/12/2018 Término: 06/12/2018	OBRA: PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	PROF: 1.00 m	COORDENADAS UTM N: 9342992 E: 455113	Furo 01
	LOCAL: PIQUET CARNEIRO -CE	COTA: 00.00	INCL./RUMO: 90 °/-	
	LOCALIDADE :VARZANTE			

DATA NA (m)	PROF. (cm)	PERFIL	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	REV. DEPT. (cm) = 76.1 mm	RESISTÊNCIA PENETRAÇÃO SOLO	PROF. TRECHO (m)
-------------	------------	--------	-----------------------	---------------------------	-----------------------------	------------------



Leitura	Intervalo	N. A. (m)	Método	Início (m)	Fim (m)	Levantamento por tempo - 10 min	Pressão Efetiva (kg/cm²)	Ensaio de Perda d'Água (l/min)	Perda de Água (Percentagem)
1	---	---	T. Conche	0.00	1.00	Profundidade de início (m):	0,1	1 2 3 4 5 6 7	
2	---	---	T. Espiral			Intervalo 1 (cm):			
3	---	---	Lavagem Rotativa			Intervalo 2 (cm):			
						Intervalo 3 (cm):			

NOTA:					PROF. DE ENVELO	RUBRICA	DATA
					OBJETO		
					DOCUMENTOS DE REFER		
					PREFEITURA MUNICIPAL DE PIQUET CARNEIRO - CE		
PROJETISTA:					GeoEcologia - Consultoria em Geologia e Meio Ambiente Ltda.		
APROVAÇÃO:					Rue João Siqueira, 870 - Edifício Torres - Fortaleza/CE		
RESP. TÉCNICO: CARLOS J. CRAVEIRO					www.geoecologia.com.br		
Nº ART:					01/12		



Handwritten initials or signature.

<b>DATA</b> Início: 06/12/2018 Término: 06/12/2018	OBRA: PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	PROF: 1.00 m	COORDENADAS UTM N: 9342818 E: 455927	Furo 02
	LOCAL: PIQUET CARNEIRO -CE	COTA: 00.00	INCL./RUMO: 90 °/-	
	LOCALIDADE :VARZANTE			

DATA NA (m)	PROF. (cm)	PERFIL	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	REVEST. 0	RESISTÊNCIA PENETRAÇÃO SOLO	ENS. DE PERDA D'ÁGUA										PROF. TRECHO (m)								
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7		
	0.00		Solo areno-argiloso, avermelhado.																					
	0.30		Solo compacto com presença de grãos de Qz de aproximadamente 6 cm.																					
	0.70		Rocha .																					
	1.00																							-1.00

PROFUNDIDADE, OBJETO DESTE ESTUDO, ATINGIDA (1.00 m)

Letura	Intervalo	N. A. (m)	Método	Início (m)	Fim (m)	Lavagem por tempo - 10 min.	Pressão ESPINA água*	ENS. DE PERDA D'ÁGUA										PROF. DE ABISM. (Ponto Máximo)							
1	---	---	T. Concha	0.00	1.00	Profundidade de início (m):	0,1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	
2	---	---	T. Espiral			Intervalo 1 (cm):																			
3	---	---	Lavagem			Intervalo 2 (cm):																			
4	---	---	Rotativa			Intervalo 3 (cm):																			

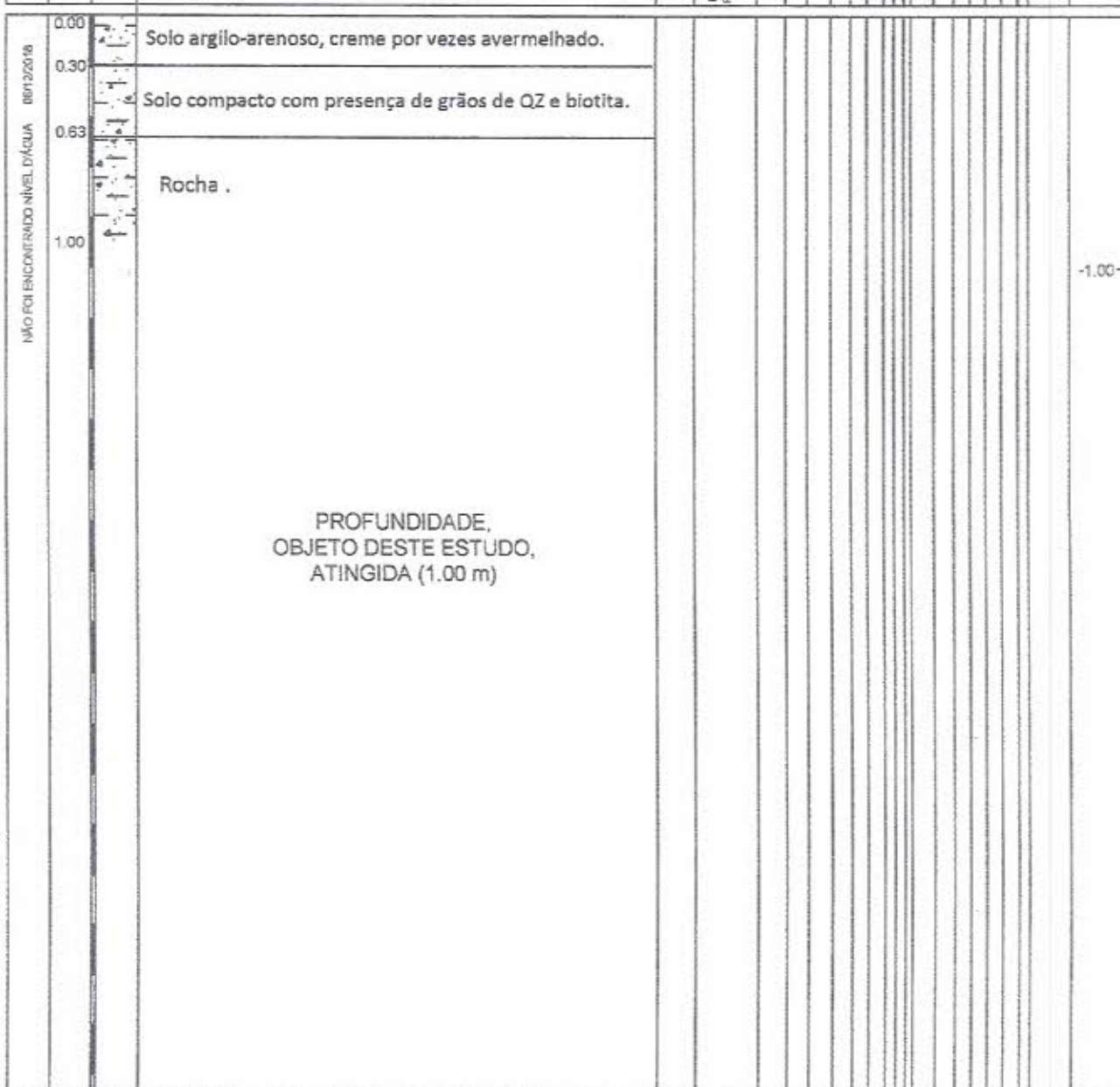
NOTA:					TIPO DE LÍQUIDA		RUBRICA		DATA	
					OBJETO					
					DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA					
					PREFEITURA MUNICIPAL DE PIQUET CARNEIRO - CE					
PROJETISTA:					DATA					
APROVAÇÃO:					DESENHISTA: Anna Cicle		VERIFICAÇÃO: OK		07/12/2018	
RESP. TÉCNICO: CARLOS J. CRAVEIRO					DATA: 06/12/2018		APROVAÇÃO:			
Nº ART:					CREA: 060032435-4		APROVAÇÃO:			



Handwritten mark or signature.

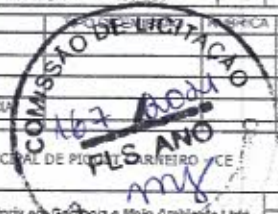
DATA Início: 06/12/2018 Término: 06/12/2018	OBRA: PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	PROF: 1.00 m	COORDENADAS UTM N: 9341907 E: 456477	Furo 03
	LOCAL: PIQUET CARNEIRO -CE	COTA: 00.00	INCL./RUMO: 90 °/-	
	LOCALIDADE VARZANTE			

DATA NA (m)	PROF (m)	PERFIL	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	RESISTÊNCIA PENETRAÇÃO SCLD	PROF TRECHO (m)
-------------	----------	--------	-----------------------	-----------------------------	-----------------



Leitura	Intervalo	N. A. (m)	Método	Início (m)	Fim (m)	Levagem por tempo - 10 min.	Pressão efetiva kg/cm²	ENSAYO DE PERDA D'ÁGUA	1 / min.m
1	---	---	T. Concha	0.00	1.00	Profundidade de início (m):	0,1	1 2 3 4 5 6 7 8 9	1 2 3 4 5 6 7
2	---	---	T. Espiral			Intervalo 1 (cm):			
3	---	---	Lavagem			Intervalo 2 (cm):			
			Rotativa			Intervalo 3 (cm):			

NOTA:				PREFEITURA MUNICIPAL DE PIQUET CARNEIRO - CE			
OBJETO				DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA			
PROJETISTA:				DESIGNISTA: Anna Cláudia			
APROVAÇÃO:				VERIFICAÇÃO: CK			
RESP. TÉCNICO: CARLOS J. CRAVEIRO				DATA: 06/12/2018			
Nº ART: 060032435-4				APROVAÇÃO:			
GeoEcologia - Consultoria em Geologia e Meio Ambiente Ltda.				Rua João Gualberto, nº 875 - Distrito Industrial - Fortaleza/CE			
www.geoecologia.com				03 / 12			



Handwritten signature or mark in the bottom right corner.



DATA Início: 06/12/2018 Término: 06/12/2018	OBRA: PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	PROF: 1.00 m	COORDENADAS UTM N: 9341284 E: 456674	Furo 04
	LOCAL: PIQUET CARNEIRO -CE	COTA: 00.00	INCL./RUMO: 90 °/-	
	LOCALIDADE :VARZANTE			

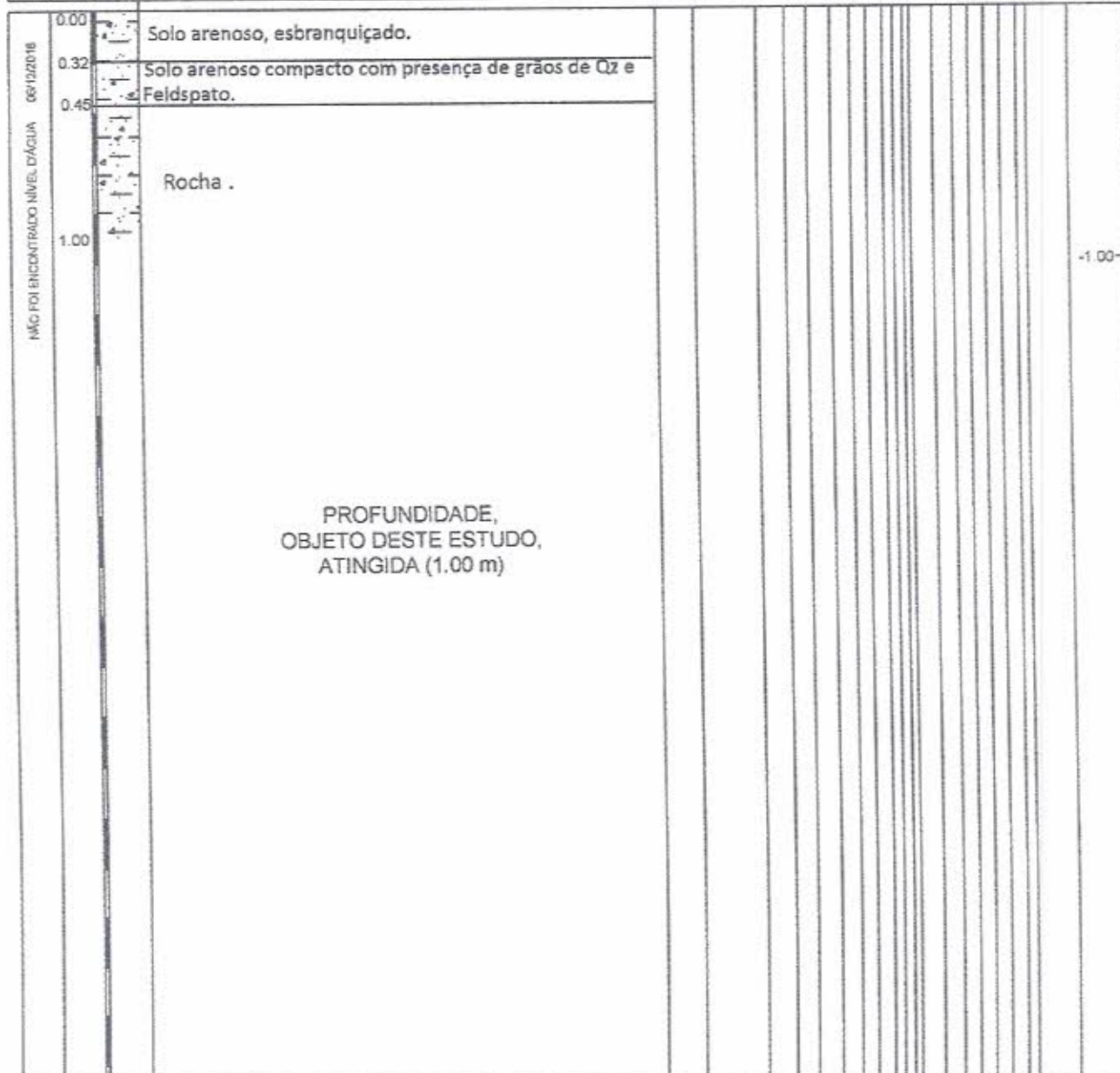
DATA NA (m)	PROF (cm)	PERFIL	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	RESISTÊNCIA PENETRAÇÃO (kg/cm²)	PROF TRECHO (m)
0.00	0.31	[Perfil]	Solo argilo-arenoso, marrom por vezes avermelhado.	[Gráfico]	-1.00
			Solo compacto com presença de grãos de OZ e biotita.		
			Rocha .		
NÃO FOI ENCONTRADO NÍVEL D'ÁGUA 06/12/2018 PROFUNDIDADE, OBJETO DESTE ESTUDO, ATINGIDA (1.00 m)					

Leitura	Intervalo	N. A. (m)	Método	Início (m)	Fim (m)	Levagem por tempo - 10 min.	PRESSÃO EFETIVA (kg/cm²)	ENSAYO DE PERDA D'ÁGUA
1	---	---	T. Concha	0.00	1.00	Profundidade de início (m):	0,1	
2	---	---	T. Espiral			Intervalo 1 (cm):	2 3 4 5 6 7 8 9	
3	---	---	Levagem Rotativa			Intervalo 2 (cm):	2 3 4 5 6 7	
						Intervalo 3 (cm):		

NOTA:					COMISSÃO DE LICITAÇÃO		DATA
					PREFEITURA MUNICIPAL DE PIQUET CARNEIRO		
PROJETA:					OBJETO		
APROVAÇÃO:					DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA		
RESP. TÉCNICO: CARLOS J. CRAVEIRO					PREFEITURA MUNICIPAL DE PIQUET CARNEIRO		
Nº ART: 060032435-4					GeoEcologia - Consultoria em Geologia e Meio Ambiente Ltda.		DES.
					Rua Julio Riquelme, nº 875 - Distrito Torres - Fortaleza-CE		04/12
					www.geoecologia.com		

DATA Início: 06/12/2018 Término: 06/12/2018	OBRA: PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	PROF: 1.00 m	COORDENADAS UTM N: 9342229 E: 456982	Furo 05
	LOCAL: PIQUET CARNEIRO -CE LOCALIDADE :VARZANTE	COTA: 00.00	INCL./RUMO: 90 °/-	

DATA N.º (m)	PROF (m)	PERFIL	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	RESISTÊNCIA PENETRAÇÃO SOLO	PROF TRECHO (m)
--------------------	-------------	--------	-----------------------------	-----------------------------------	-----------------------



Letura	Intervalo	N. A. (m)	Método	Início (m)	Fim (m)	Levagem por tempo - 10 min.	Pressão EPETIVA kg/cm²	1 2 3 4 5 6 7 8 9 1 2 3 4 5 6 7	PERDA DE ÁGUA (Porosa - Varzim)
1	---	---	T. Concha	0.00	1.00	Profundidade de início (m):	0,1		
2	---	---	T. Espiral			Intervalo 1 (cm):			
3	---	---	Lavagem			Intervalo 2 (cm):			
			Rotação			Intervalo 3 (cm):			

NOTA					OBJETO				
N.º					DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA				
DESCRIÇÃO					PREFEITURA MUNICIPAL DE PINEIROS - CE				
DATA					07/12/2018				
PROJETA					GeoEcologia - Consultoria em Geologia e Meio Ambiente Ltda.				
APROVAÇÃO					Rua Julio Siqueira, nº 473 - Centro - Pineda - Ceará - CEP: 63022-229				
RESP. TÉCNICO: CARLOS J. CRAVEIRO					VERIFICAÇÃO: OK				
DATA: 06/12/2018					APROVAÇÃO:				
N.º ART: 06032435-4					APROVAÇÃO:				

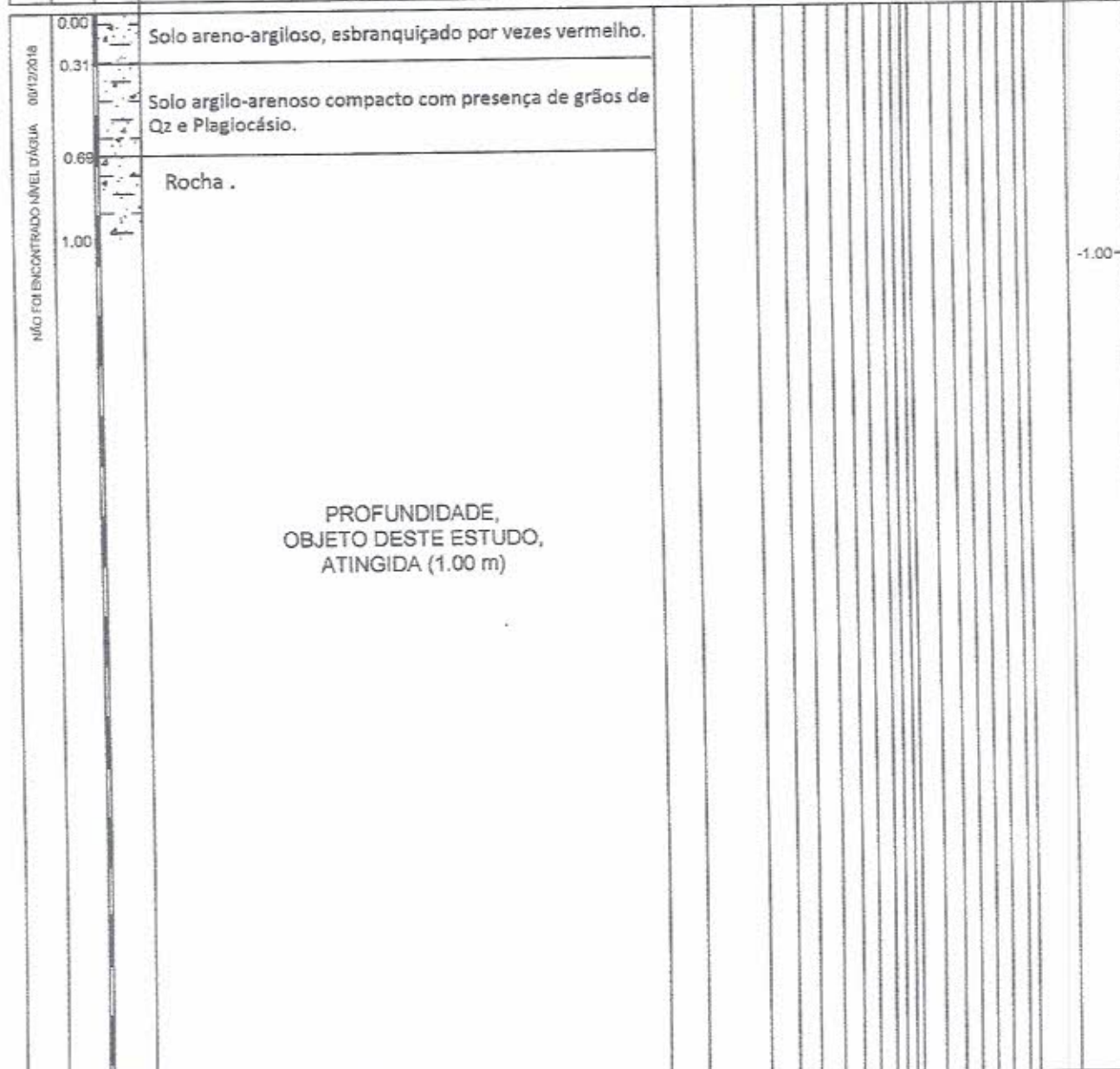


Handwritten mark or signature.



DATA Início: 06/12/2018 Término: 06/12/2018	OBRA: PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	PROF: 1.00 m	COORDENADAS UTM N: 9360233 E: 457137	Furo 06
	LOCAL: PIQUET CARNEIRO -CE LOCALIDADE VARZANTE	COTA: 00.00	INCL./RUMO: 90 °/-	

DATA m NA (m)	PROF. (cm)	PERFIL	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	RESISTÊNCIA PENETRAÇÃO SOLO	PROF. TRECHO (m)
---------------	------------	--------	-----------------------	-----------------------------	------------------



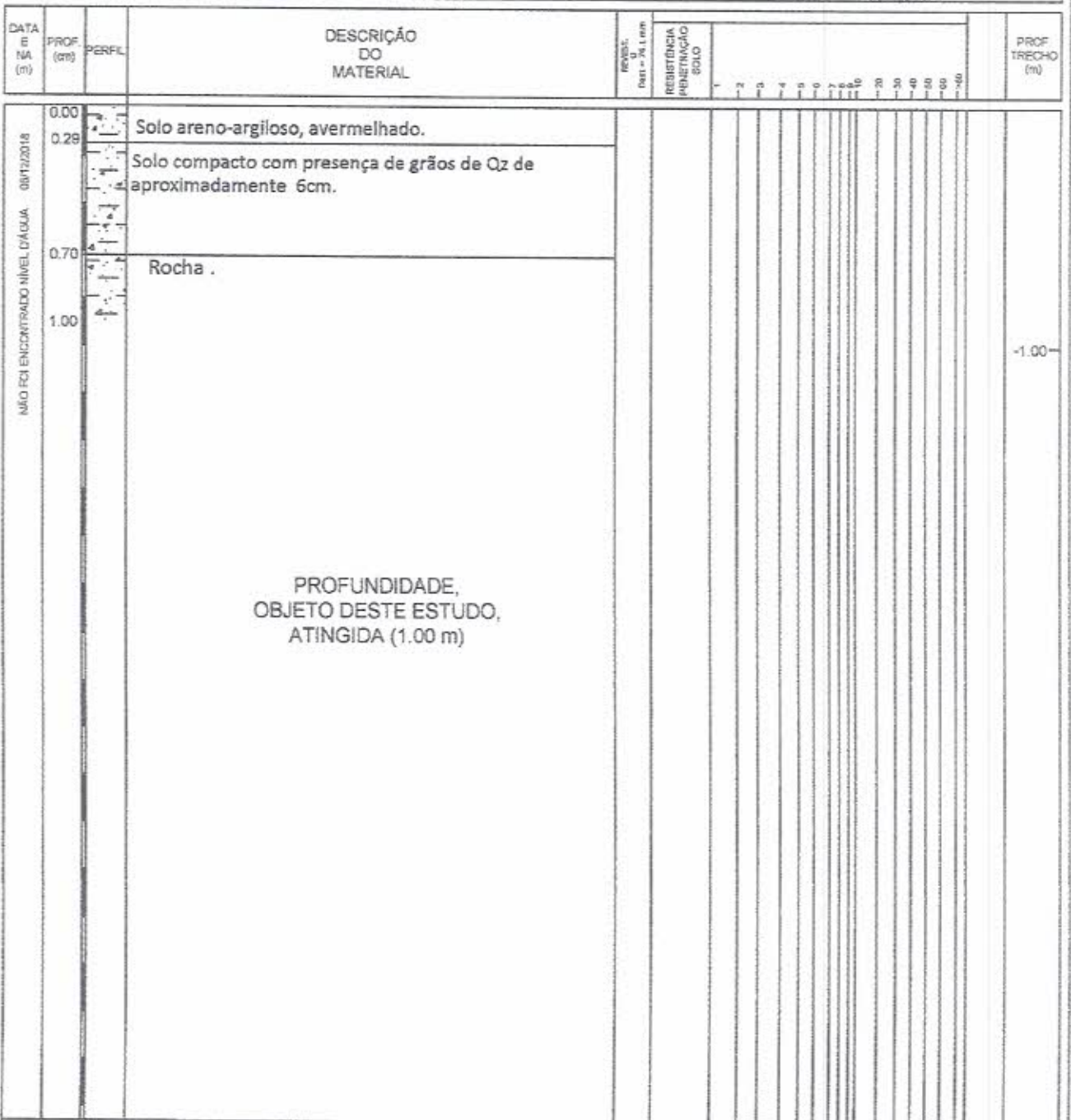
Letura	Intervalo	N. A. (m)	Método	Início (m)	Fim (m)	Lavagem por tempo - 10 min.	pressão efetiva (kg/cm²)	ENSAYO DE PERDA D'ÁGUA (g/m²)	PERDA D'ÁGUA (g/m²)
1	---	---	T. Concha	0.00	1.00	Profundidade de início (m):	0,1	1	
2	---	---	T. Espiral			Intervalo 1 (cm):		2	
3	---	---	Lavagem Rotativa			Intervalo 2 (cm):		3	
						Intervalo 3 (cm):		4	
								5	
								6	
								7	
								8	
								9	
								10	
								11	
								12	
								13	
								14	
								15	
								16	
								17	
								18	
								19	
								20	
								21	
								22	
								23	
								24	
								25	
								26	
								27	
								28	
								29	
								30	
								31	
								32	
								33	
								34	
								35	
								36	
								37	
								38	
								39	
								40	

NOTA:					TIPO DE EMISSÃO	RUBRICA	DATA
					OBJETO		
					DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA		
					PREFEITURA MUNICIPAL DE PIQUET CARNEIRO - CE		
PROJETISTA:				DATA			DES
APROVAÇÃO:	DESENHISTA: Anna Clotia	VERIFICAÇÃO: OK	07/12/2018				06/12
RESP. TÉCNICO: CARLOS J. CRAVEIRO	DATA: 06/12/2018	APROVAÇÃO:					
Nº ART:	CREA: 060092435-4	APROVAÇÃO:					



40

DATA Início: 06/12/2018 Término: 06/12/2018	OBRA: PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	PROF: 1.00 m	COORDENADAS UTM N: 9342068 E: 457334	Furo 07
	LOCAL: PIQUET CARNEIRO -CE	COTA: 00.00	INCL./RUMO: 90 °/-	
	LOCALIDADE :VARZANTE			



Letura	Intervalo	N. A. (m)	Método	Início (m)	Fim (m)	Lavagem por tempo - 10 min.	Pressão efetiva (kg/cm²)	ENSAIO DE PERDA DE ARMAZENAMENTO	PERDA DE ÁGUA (%)
1			T. Concha	0.00	1.00	Profundidade de início (m):	0,1		
2			T. Espiral			Intervalo 1 (cm):			
3			Lavagem Relativa			Intervalo 2 (cm):			
						Intervalo 3 (cm):			

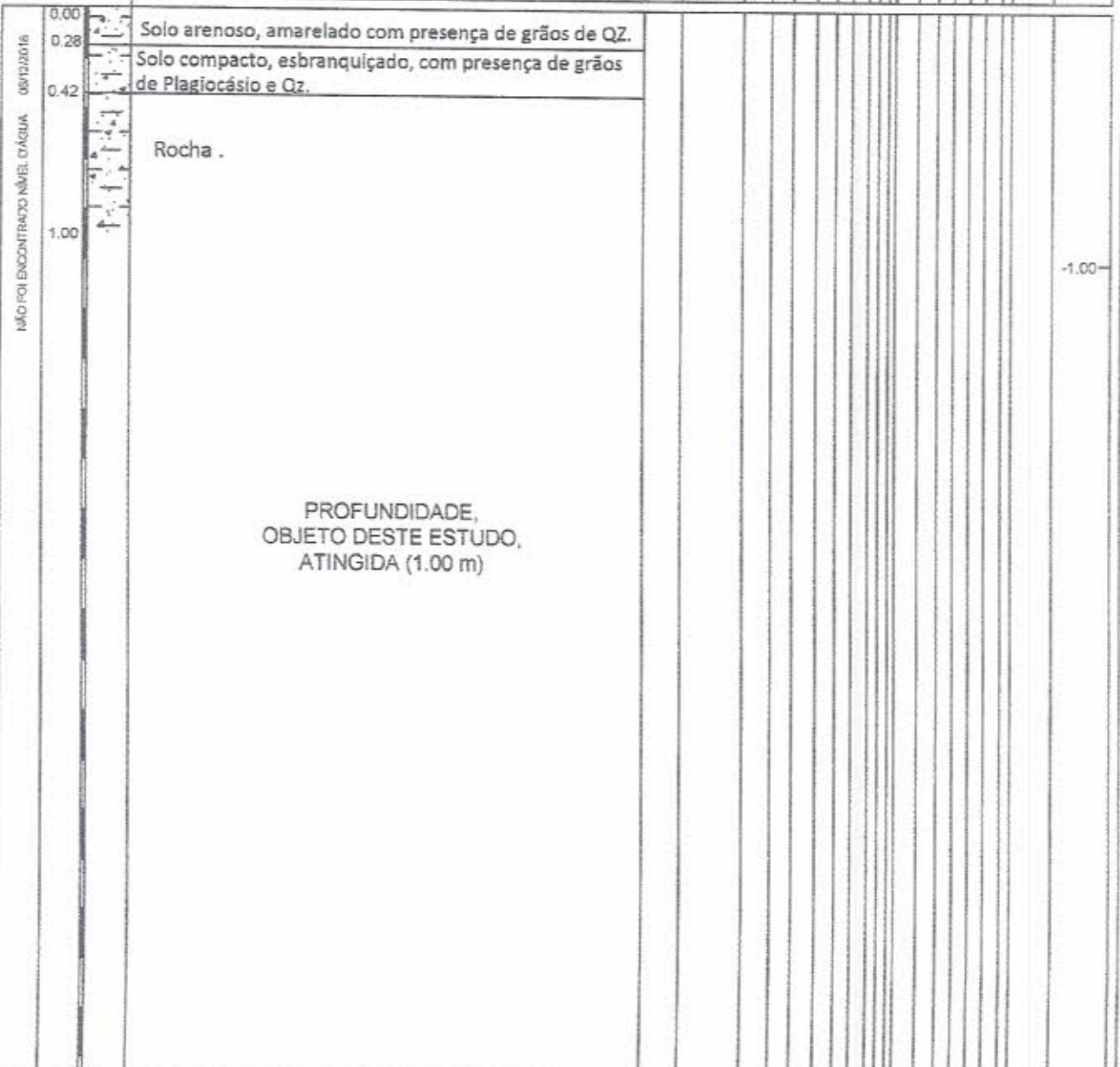
NOTA:

				TIPO DE EMISSÃO	RUBRICA	DATA
				OBJETO		
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	
				PREFEITURA MUNICIPAL DE PIQUET CARNEIRO - CE		
PROJETISTA:					COMISSÃO DE LICITACÃO	
APROVAÇÃO:	DESENHISTA: Anna Cristine	VERIFICAÇÃO: OK	DATA: 07/12/2018		PREF. DE PIQUET CARNEIRO	
RESP. TÉCNICO CARLOS J. CRAVEIRO	DATA: 06/12/2018	APROVAÇÃO:			Geociologia - Consultoria em Geologia e Meio Ambiente Ltda. Rua João Siqueira, nº 875 - Distrito de Itaipó - Fortaleza/CE www.geociologia.com	
Nº ART:	CREA: 060032435-4	APROVAÇÃO:			DES.	07/12

22

<b>DATA</b> Início: 06/12/2018 Término: 06/12/2018	OBRA: PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	PROF: 1.00 m	COORDENADAS UTM N: 9341770 E: 441477	Furo 08
	LOCAL: PIQUET CARNEIRO -CE LOCALIDADE: VARZANTE	COTA: 00.00	INCL./RUMO: 90 °/-	

DATA NA (m)	PROF (cm)	PERFIL	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	AVESSE. Data = 76.1 min	RESISTÊNCIA PENETRAÇÃO SOLO	PROF. TRECHO (m)
-------------	-----------	--------	-----------------------	-------------------------	-----------------------------	------------------



PROFUNDIDADE, OBJETO DESTE ESTUDO, ATINGIDA (1.00 m)

Letura	Intervalo	N. A. (m)	Método	Início (m)	Fim (m)	Pressão Efetiva (kg/cm²)	Perda de Água (%)
1	---	---	T. Concha	0.00	1.00	0,1	---
2	---	---	T. Espiral	---	---	---	---
3	---	---	Lavagem Rotativa	---	---	---	---

NOTA:					COMISSÃO DE LICITAÇÃO				
					TIPO DE EMPREGO		RUBRICA		DATA
					OBJETO				
					DOCUMENTOS DE REFERENCIA				
					PREFEITURA MUNICIPAL DE PIQUET CARNEIRO - CE				
PROJETISTA:					DATA				
APROVAÇÃO:	DESENHISTA: Anna Ciois	VERIFICAÇÃO: OK	07/12/2018						
RESP. TÉCNICO: CARLOS J. CRAVEIRO	DATA: 06/12/2018	APROVAÇÃO:		GeoEcologia - Consultoria em Engenharia e Meio Ambiente Ltda. Rua João Biqueira, nº 4 Rua Oginário Távola - Fortaleza/CE www.geoecologia.com					
Nº ART: 06032435-4	APROVAÇÃO:			DES: 08/12					

<b>DATA</b> Início: 06/12/2018 Término: 06/12/2018	<b>OBRA: PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA</b>	<b>PROF: 1.00 m</b>	<b>COORDENADAS UTM</b> N: 9341463 E: 457587	<b>Furo 09</b>
	<b>LOCAL: PIQUET CARNEIRO -CE</b>	<b>COTA: 00.00</b>	<b>INCL./RUMO: 90 °/-</b>	
	<b>LOCALIDADE VARZANTE</b>			

DATA m NA (m)	PROF. (cm)	PERFIL	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	RESISTÊNCIA PENETRAÇÃO SOLO	PROF. TRECHO (m)
0.00	0.31	[Perfil]	Solo argilo-arenoso, esbranquiçado, por vezes amarelado.	[Gráfico]	-1.00
			Solo compacto com presença de grãos de Qz.		
			Rocha .		
<b>PROFUNDIDADE, OBJETO DESTE ESTUDO, ATINGIDA (1.00 m)</b>					

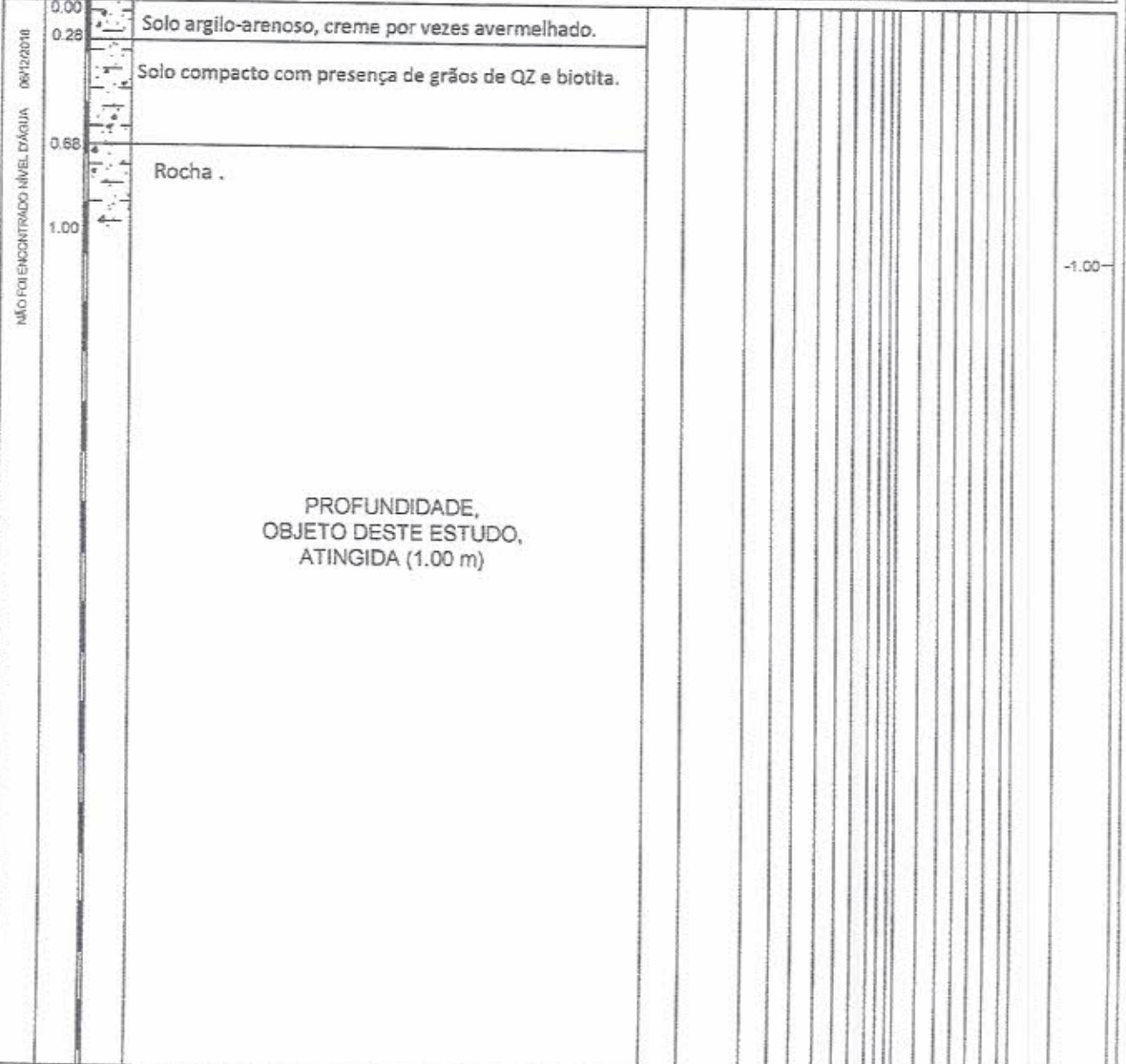
Leitura	Intervalo	N. A. (m)	Método	Início (m)	Fim (m)	Lavagem por tempo - 10 min.	Pressão efetiva (kg/cm²)	ENSAIOS DE PERDA D'ÁGUA (1/min.m)	PERDA DE ÁGUA (Porcentagem)
1	---	---	T. Concha	0.00	1.00	Profundidade de início (m):	0,1 2 3 4 5 6 7 8 9 1 2 3 4 5 6 7		
2	---	---	T. Espiral			Intervalo 1 (cm):			
3	---	---	Lavagem Rotativa			Intervalo 2 (cm):			
						Intervalo 3 (cm):			

NOTA:						COMISSÃO DE LICITAÇÃO	RUBRICA	DATA
OBJETO						[Assinatura]		
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA						[Assinatura]		
PREFEITURA MUNICIPAL DE PIQUET CARNEIRO - CE						[Assinatura]		
PROJETISTA:	DESENHISTA: Anna Clotilde	VERIFICAÇÃO: OK	DATA: 07/12/2018	GeoEcologia - Consultoria em Geologia e Meio Ambiente Ltda.		DES		
APROVAÇÃO:	DATA: 06/12/2018	APROVAÇÃO:		Rua João Ribeiro, nº 23 - Lote 1 - Foz de Fortaleza/CE		09/12		
RESP. TÉCNICO: CARLOS J. CRAVEIRO	CREA: 090032435-4	APROVAÇÃO:		www.geoecologia.com.br				

*[Assinatura]*

DATA Início: 06/12/2018 Término: 06/12/2018	OBRA: PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	PROF: 1.00 m	COORDENADAS UTM N: 9341463 E: 458319	Furo 10
	LOCAL: PIQUET CARNEIRO - CE LOCALIDADE: VARZANTE	COTA: 00.00	INCL./RUMO: 90 °/-	

DATA NA (B)	PROF. (cm)	PERFIL	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	RESISTÊNCIA PENETRAÇÃO SOLO	PROF. TRECHO (m)
-------------	------------	--------	-----------------------	-----------------------------	------------------



Leitura	Intervalo	N. A. (m)	Método	Início (m)	Fim (m)	Levagem por tempo - 10 min.	Pressão Efetiva (kg/cm²)	Ensaio de Perda d'Água (l/min/m)	Pressão de Água (Psi ou Bar)
1	---	---	T. Concha	0.00	1.00	Profundidade de início (m):	0.1	1	
2	---	---	T. Espiral			Intervalo 1 (cm):			
3	---	---	Lavagem Rotativa			Intervalo 2 (cm):			
						Intervalo 3 (cm):			

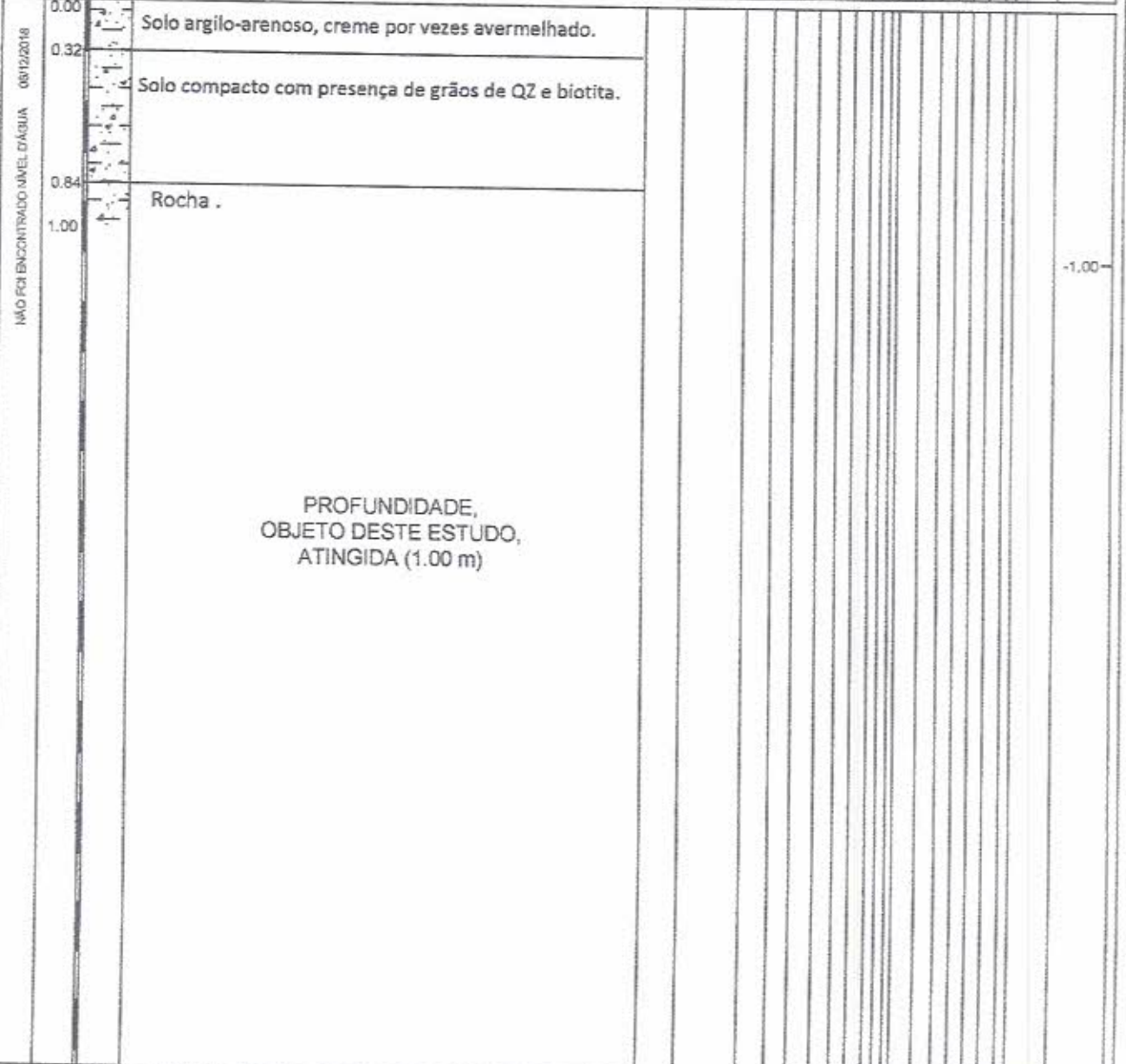
NOTA:					TIPO DE EMISSÃO	RUBRICA	DATA
OBJETO							
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA							
PROJETISTA:					PREFEITURA MUNICIPAL DE PIQUET CARNEIRO - CE		
APROVAÇÃO:					COMISSÃO DE LICIT.		
DESENHISTA: Anna Colla	VERIFICAÇÃO: CK	DATA: 07/12/2018			GeoEcologia Consultoria em Meio Ambiente Ltda.		
RESP. TÉCNICO: CARLOS J. CRAVEIRO	DATA: 06/12/2018	APROVAÇÃO:			Rua ...		
Nº ART: 060032435-4	APROVAÇÃO:			10/12			





<b>DATA</b> Início: 06/12/2018 Término: 06/12/2018	OBRA: PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	PROF: 1.00 m	COORDENADAS UTM N: 9340270 E: 458845	Furo 11
	LOCAL: PIQUET CARNEIRO -CE	COTA: 00.00	INCL./RUMO: 90 °/-	
	LOCALIDADE :VARZANTE			

DATA E NA (m)	PROF (cm)	PERFIL	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	RESIST. D. 75.5 mm	RESISTÊNCIA PENETRAÇÃO SOLO	PROF. TRECHO (m)
---------------	-----------	--------	-----------------------	--------------------	-----------------------------	------------------



PROFUNDIDADE,  
 OBJETO DESTE ESTUDO,  
 ATINGIDA (1.00 m)

Letura	Intervalo	N. A. (m)	Método	Início (m)	Fim (m)	Lavagem por tempo - 10 min.	Pressão efetiva kg/cm²	ENSAYO DE PERDA D'ÁGUA l / min m	PERDA DE ÁGUA (Porcentagem)
1			T. Concha	0.00	1.00	Profundidade de início (m):	0,1		
2			T. Espiral			Intervalo 1 (cm):			
3			Lavagem Rotativa			Intervalo 2 (cm):			
						Intervalo 3 (cm):			

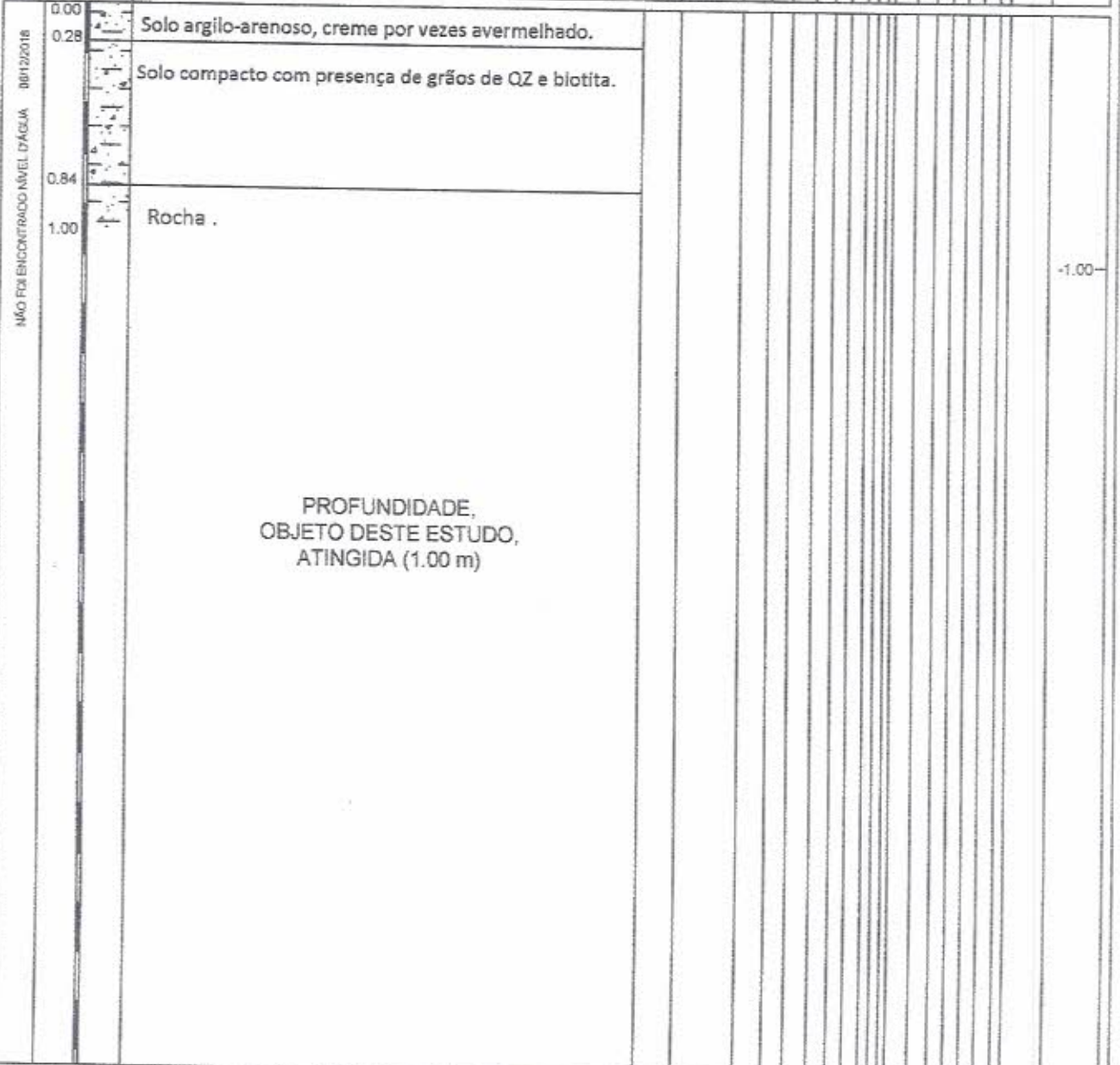
NOTA:				TIPO DE EMISSÃO	RUBRICA	DATA
OBJETO						
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA						
PROJETA: _____ APROVAÇÃO: _____ RESP. TÉCNICO: CARLOS J. CRAVEIRO Nº ART: _____				PREFEITURA MUNICIPAL DE PIQUET CARNEIRO - CE COMISSÃO DE LICITAÇÃO GeoEco - Consultoria em Meio Ambiente Ltda. Rua Siqueira, 71 - Fátima - Fortaleza/CE		
DESENHISTA: Anna Cória DATA: 06/12/2018 CREA: 060032435-4				VERIFICAÇÃO: OK APROVAÇÃO: _____ APROVAÇÃO: _____	DATA: 07/12/2018	DES: 11/12



Handwritten signature or mark.

DATA Início: 06/12/2018 Término: 06/12/2018	OBRA: PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	PROF: 1.00 m	COORDENADAS UTM N: 9339339 E: 459288	Furo 12
	LOCAL: PIQUET CARNEIRO -CE	COTA: 00.00	INCL./RUMO: 90 °/-	
LOCALIDADE :VARZANTE				

DATA N. A. (m)	PROF. (cm)	PERFIL	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	RESISTÊNCIA PENETRAÇÃO SOLO	PROF. TRECHO (m)
----------------------	---------------	--------	-----------------------------	-----------------------------------	------------------------



PROFUNDIDADE,  
OBJETO DESTE ESTUDO,  
ATINGIDA (1.00 m)

Leitura	Intervalo	N. A. (m)	Método	Início (m)	Fim (m)	Levagem por tempo - 10 min.	PRESSÃO ESPETRA água*	ENSAYO DE PERDA D'ÁGUA 1 / min.m	PROF. DE JOGA (Profundidade)
1			T. Concha			Profundidade de início (m):	0,1		
2			T. Espiral	0,00	1,00	Intervalo 1 (cm):			
3			Lavagem Rotativa			Intervalo 2 (cm):			
						Intervalo 3 (cm):			

NOTA:				TIPO DE EMISSÃO	RUBRICA	DATA
OBJETO						
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO	DOCUMENTOS DE REFERENCIA	
PROJETISTA:				PREFEITURA MUNICIPAL DE PIQUET CARNEIRO - CE		
APROVAÇÃO:	DESENHISTA: Anna Cicilia	VERIFICAÇÃO: OK	DATA: 07/12/2018			
RESP. TÉCNICO: CARLOS J. CRAVEIRO	DATA: 06/12/2018	APROVAÇÃO:		GeoEcologia - Consultoria em Geologia e Meio Ambiente Ltda. Rua João Siqueira, 475 - Orlândia - Teresopolis - RJ - CEP: 13080-100 www.geoecologia.com.br		
Nº ART:	CREA: 060032435-4	APROVAÇÃO:		DES. 12/12		



**SONDAGEM A PERCURSSÃO**

**PROJETO DE CONSTRUÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PARA PIQUET CARNEIRO - CE (VARZANTE/PARAIBANOS)**

Furos de Sondagem Nº	UTM - WGS 84		Prof. Horizonte		Descrição Expedita	Classificação de Escavação	Categoria (%)		
	E	N	de	até			1ª	2ª	3ª Branda
1	455113	9342992	0,00	0,30	Solo areno-argiloso, esbranquiçado.	1ª cat.	30,00		
			0,30	0,60	Solo argilo-arenoso compacto com presença de grãos de Qz e biotita.	2ª cat.		30,00	
			0,60	1,00	Rocha.	3ª cat.			40,00
2	455927	9342818	0,00	0,30	Solo areno-argiloso, avermelhado.	1ª cat.	30,00		
			0,30	0,70	Solo compacto com presença de grãos de Qz de aproximadamente 6cm.	2ª cat.		40,00	
			0,70	1,00	Rocha	3ª cat.			30,00
3	456477	9341907	0,00	0,30	Solo argilo-arenoso, creme por vezes avermelhado.	1ª cat.	30,00		
			0,30	0,63	Solo compacto com presença de grãos de Qz e biotita.	2ª cat.		33,00	
			0,63	1,00	Rocha	3ª cat.			37,00
4	456674	9341284	0,00	0,31	Solo argilo-arenoso, marrom por vezes avermelhado.	1ª cat.	31,00		
			0,31	0,58	Solo compacto com presença de grãos de biotita e Qz.	2ª cat.		27,00	
			0,58	1,00	Rocha	3ª cat.			42,00
5	456982	9342229	0,00	0,32	Solo arenoso, esbranquiçado.	1ª cat.	32,00		
			0,32	0,45	Solo arenoso compacto com presença de grãos de Qz e Feldspato.	2ª cat.		13,00	
			0,45	1,00	Rocha	3ª cat.			55,00
6	457137	9342259	0,00	0,31	Solo areno-argiloso, esbranquiçado por vezes vermelho.	1ª cat.	31,00		
			0,31	0,69	Solo argilo-arenoso compacto com presença de grãos de Qz e Plagiocásio.	2ª cat.		38,00	
			0,69	1,00	Rocha.	3ª cat.			31,00
7	457334	9342068	0,00	0,29	Solo areno-argiloso, avermelhado.	1ª cat.	29,00		
			0,29	0,70	Solo compacto com presença de grãos de Qz de aproximadamente 6 cm.	2ª cat.		41,00	
			0,70	1,00	Rocha	3ª cat.			30,00
8	9341770	9341770	0,00	0,28	Solo arenoso, amarelado com presença de grãos de Qz.	1ª cat.	28,00		
			0,28	0,42	Solo compacto, esbranquiçado, com presença de grãos de Plagiocásio e Qz.	2ª cat.		14,00	
			0,42	1,00	Rocha	3ª cat.			58,00
9	457587	9341463	0,00	0,31	Solo argilo-arenoso, esbranquiçado, por vezes amarelado.	1ª cat.	31,00		
			0,31	0,67	Solo compacto com presença de grãos de Qz.	2ª cat.		36,00	
			0,67	1,00	Rocha	3ª cat.			33,00
10	458319	9341463	0,00	0,28	Solo argilo-arenoso, creme por vezes avermelhado.	1ª cat.	28,00		
			0,28	0,68	Solo compacto com presença de grãos de biotita.	2ª cat.		40,00	
			0,68	1,00	Rocha	3ª cat.			32,00
11	458845	9340270	0,00	0,32	Solo argilo-arenoso, creme por vezes avermelhado.	1ª cat.	32,00		
			0,32	0,84	Solo compacto com presença de grãos de biotita.	2ª cat.		52,00	
			0,84	1,00	Rocha	3ª cat.			16,00
12	459288	9339339	0,00	0,28	Solo argilo-arenoso, creme por vezes avermelhado.	1ª cat.	28,00		
			0,28	0,84	Solo compacto com presença de grãos de biotita.	2ª cat.		56,00	
			0,84	1,00	Rocha	3ª cat.			16,00
<b>Somatório das categorias em (%)</b>						30,00	420,00	420,00	
<b>Média (%)</b>						30,00	33,00	33,00	



*Handwritten signature or mark.*

ANEXO III – ART



*[Handwritten mark]*



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

**CREA-CE**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
Nº CE20180425966

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL

**1. Responsável Técnico**

CARLOS JOSE CRAVEIRO MAIA

Título profissional: GEOLOGO

RNP: 0600324354

Registro: 0600324354

Registro: 0000404365-CE

Empresa contratada: C J CRAVEIRO MAIA

**2. Contratante**

Contratante: MUNICIPIO DE PIQUET CARNEIRO

PRAÇA PC MARIANO AIRES

Complemento:

Cidade: PIQUET CARNEIRO

País: Brasil

Telefone:

Contrato: Não especificado

Valor: R\$ 3.000,00

Ação Institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE

Bairro: centro

UF: CE

CPF/CNPJ: 07.738.057/0001-31

Nº: s/n

CEP: 63605000

Email:

Celebrado em:

Tipo de contratante: PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO

**3. Dados da Obra/Serviço**

Proprietário: MUNICIPIO DE PIQUET CARNEIRO

CAMPO Estrada

Complemento:

Cidade: PIQUET CARNEIRO

Telefone:

Coordenadas Geográficas: Latitude: 0 Longitude: 0

Data de Início: 06/12/2018

Finalidade: Infraestrutura

Bairro: zona rural

UF: CE

CPF/CNPJ: 07.738.057/0001-31

Nº: S/N

CEP: 63605000

Email:

Previsão de término: 10/12/2018

**4. Atividade Técnica**

17 - EXECUÇÃO

15 - EXECUÇÃO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - GEOLOGIA -> GEOLOGIA DE ENGENHARIA E GEOTECNIA -> #2194 - SONDAGEM

Quantidade

Unidade

3,00

d

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

**5. Observações**

Execução de Sondagem Percussiva, e Elaboração de relatório Geotécnico para construção de sistema de abastecimento de água em Piquet Carneiro-CE

**6. Declarações**

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 6296/2004.

**7. Entidade de Classe**

NENHUMA - NÃO OPTANTE

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Fortaleza, 11 de Dezembro de 2018  
Local data

CARLOS JOSE CRAVEIRO MAIA - CPF: 765.380.443-87

MUNICIPIO DE PIQUET CARNEIRO - CNPJ: 07.738.057/0001-31

**9. Informações**

- \* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.
- \* Somente é considerada válida a ART quando estiver cadastrada no CREA, quitada, possuir as assinaturas originais do profissional e contratante.

**10. Valor**

Valor da ART: R\$ 82,94

Registrada em: 11/12/2018

Valor pago: R\$ 82,94

Nosso Número: 82129353

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publicar/>, com a chave: 69913  
Impresso em: 11/12/2018 às 16:18:30 por: , ip: 181.221.200.223

www.crea-ce.org.br  
Tel: (85) 3453-5800

faleconosso@crea-ce.org.br  
Fax: (85) 3453-5804

