



ANEXO II - MEMORIAL FOTOGRÁFICO


Francisco Celso de A. A. Lima
Eng. Civil - CREA-CE: 14.153-D
Responsável Técnico

Figura 1: sondagem a trado



Fonte: arquivo pessoal, 2017

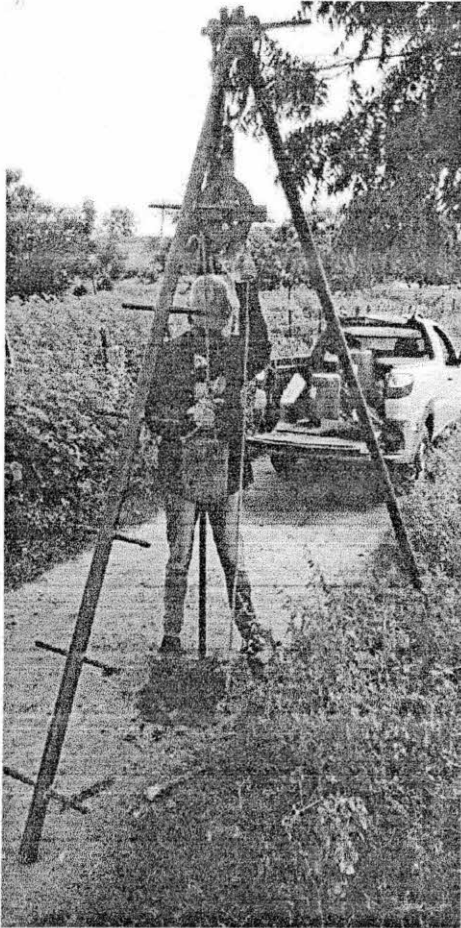
Figura 2: furo de sondagem



Fonte: arquivo pessoal, 2017

Francisco Celso de A. A. Lima
Eng. Civil - OREA-CE: 14.153-E
Responsável Técnico

Figura 3: sondagem à percussão



Fonte: arquivo pessoal, 2017

Figura 4: furo de sondagem



Fonte: arquivo pessoal, 2017

Francisco Celso de A. A. Lima
Eng. Civil - CREA-CE: 14.153-C
Responsável Técnico

PROJETO DE CONSTRUÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

SONDAGEM À TRADO MANUAL



ANEXO III – BOLETINS DE SONDAGEM


Francisco Celio de A. A. Lima
Eng. Civil - CREA-CE: 14.153-D
Responsável Técnico



PROJETO DE CONSTRUÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PARA O SÍTIO ARAÚJO EM AURORA - CE

Furos de Sondagem Nº	UTM - WGS 84		Prof. Horizontes(m)		Descrição Expedita	Classificação de Escavação	Categoria (%)			
	E	N	de	até			1ª	2ª	3ª Branda	
16	512660	9239099	0,00	0,26	Solo areno-argiloso, marrom por vezes amarelado. Presença de matéria orgânica.	1ª cat.	32,50			
				0,26	0,69	Solo compacto com presença de grãos de Feldspato, Quartzo e Mica	2ª cat.		53,75	
				0,69	0,80	Provável rocha metamórfica.	3ª cat.			13,75
15	512844	9239188	0,00	0,34	Solo areno-argiloso, marrom por vezes esbranquiçado. Presença de matéria orgânica.	1ª cat.	42,50			
				0,34	0,80	Solo compacto com presença de grãos de Feldspato, Quartzo e Mica.	2ª cat.		57,50	
							3ª cat.			0,00
14	512422	9239323	0,00	0,28	Solo areno-argiloso, acizentado. Presença de matéria orgânica.	1ª cat.	35,00			
				0,28	0,80	Solo compacto com presença de grãos de Feldspato e Quartzo.	2ª cat.		65,00	
							3ª cat.			0,00
13	511965	9239525	0,00	0,34	Solo areno-argiloso, acizentado. Presença de matéria orgânica.	1ª cat.	42,50			
				0,34	0,80	Solo compacto com presença de grãos de Feldspato e Quartzo.	2ª cat.		57,50	
							3ª cat.			0,00
12	511569	9239486	0,00	0,23	Solo areno-argiloso, marrom por vezes amarelado.	1ª cat.	28,75			
				0,23	0,80	Solo compacto com presença de grãos de Feldspato, Quartzo e Mica.	2ª cat.		71,25	
							3ª cat.			0,00
11	510987	9239680	0,00	0,04	Solo areno-argiloso, marrom por vezes esbranquiçado, e baixa quantidade de matéria orgânica.	1ª cat.	5,00			
				0,03	0,38	Solo compacto com presença de grãos de Feldspato e Quartzo.	2ª cat.		42,50	
				0,38	0,80	Provável rocha metamórfica (gnaiss).	3ª cat.			52,50
10	510509	9239749	0,00	0,34	Solo areno-argiloso, avermelhado, Provável existência de ferro.	1ª cat.	42,50			
				0,34	0,80	Solo compacto com presença de rocha alterada rica em Feldspato, Quartzo e Mica (saprólito).	2ª cat.		57,50	
							3ª cat.			0,00
9	507178	9239307	0,00	0,28	Solo areno-argiloso, acizentado por vezes amarelado.	1ª cat.	35,00			
				0,28	0,47	Solo compacto com presença de grãos de Feldspato e Quartzo.	2ª cat.		23,75	
				0,47	0,80	Provável rocha metamórfica (gnaiss).	3ª cat.			41,25
8	509713	9239635	0,00	0,34	Solo areno-argiloso, marrom por vezes amarelado.	1ª cat.	42,50			
				0,34	0,40	Solo compacto com presença de grãos de Feldspato e Quartzo.	2ª cat.		7,50	
				0,40	0,80	Provável rocha metamórfica (gnaiss).	3ª cat.			50,00
7	509343	9239618	0,00	0,02	Solo areno-argiloso, marrom por vezes esbranquiçado.	1ª cat.	2,50			
				0,02	0,37	Solo compacto com presença de grãos de Feldspato, Quartzo e Mica.	2ª cat.		43,75	
				0,37	0,80	Provável rocha metamórfica (gnaiss).	3ª cat.			53,75
6	508960	9239668	0,00	0,23	Solo areno-argiloso, marrom por vezes esbranquiçado. Presença de matéria orgânica.	1ª cat.	28,75			
				0,23	0,80	Solo compacto com presença de grãos de Quartzo e Mica.	2ª cat.		71,25	
							3ª cat.			0,00

Francisco Celso de A. A. Lima
 Eng. Civil - CREA-CE: 14.153-D
 Responsável Técnico



PROJETO DE CONSTRUÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PARA O SÍTIO ARAÚJO EM AURORA - CE

Furos de Sondagem Nº	UTM - WGS 84		Prof. Horizontes(m)		Descrição Expedita	Classificação de Escavação	Categoria (%)		
	E	N	de	até			1ª	2ª	3ª Branda
5	508600	9239557	0,00	0,34	Solo areno-argiloso, acimentado por vezes esbranquiçado.	1ª cat.	42,50		
			0,34	0,80	Solo compacto com presença de grãos de Feldspato, Quartzo, Mica e xisto.	2ª cat.		57,50	
							3ª cat.		
4	508690	9239732	0,00	0,23	Solo areno-argiloso, marrom por vezes esbranquiçado. Presença de matéria orgânica.	1ª cat.	28,75		
			0,23	0,80	Solo compacto com presença de grãos de Feldspato, Quartzo e Mica.	2ª cat.		71,25	
							3ª cat.		
3	508690	9239732	0,00	0,28	Solo areno-argiloso, marrom por vezes esbranquiçado	1ª cat.	35,00		
			0,28	0,45	Solo compacto com presença de grãos de Quartzo. Provável existência de Calcário.	2ª cat.		21,25	
			0,45	0,80	Solo areno-argiloso, avermelhado. Presença de matéria orgânica.	3ª cat.			43,75
2	508105	9239659	0,00	0,04	Solo areno-argiloso, acimentado por vezes esbranquiçado.	1ª cat.	4,60		
			0,04	0,52	Solo compacto com presença de grãos de Feldspato, Quartzo e xisto. Com provável presença de Calcário.	2ª cat.		59,50	
			0,52	0,80	Provável rocha metamórfica (gnaisse).	3ª cat.			35,90
1	507615	9239565	0,00	0,40	Solo areno-argiloso, avermelhado. Presença de matéria orgânica.	1ª cat.	48,75		
			0,40	0,80	Solo compacto com presença de grãos de Quartzo.	2ª cat.		51,25	
							3ª cat.		
Somatório das categorias em (%)							497,10	812,00	290,90
Média (%)							31,07	50,75	18,18

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]
Francisco Celso de A. A. Lima
Eng. Civil - CREA/CE 14.153-E
Responsável Técnico



ANEXO III – MAPA DE LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DA OBRA

AA


Francisco Celso de A. A. Lima
Eng. Civil - CREA-CE 14.153-D
Responsável Técnico

[Handwritten signature]

4

[Handwritten mark]

DATA Início: 27/04/2017 Término: 27/04/2017	OBRA: PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA LOCAL: Sítio Araújo - Aurora - CE	PROF: 0.80 m COTA: 00.00	COORDENADAS UTM N: 9239565 E: 507615 INCL./RUMO: 90 °/-	FURO 01
---	---	-----------------------------	--	---------

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

27/04/2017	0.00	NÃO FOI ENCONTRADO NÍVEL D'ÁGUA	Areia pouco argilosa, avermelhada, compacta. Presença de Qz (cristais de aprox 2 cm) e matéria orgânica.	30/03	-1.00-
	0.80				
			PROFUNDIDADE, OBJETO DESTE ESTUDO, A 11 INÇADA (0.80 m)		



Francisco Celso de A. A. Lima
Eng. Civil - CREA - CE 14.153-D
Responsável Técnico

Leitura	Intervalo	N. A. (m)	Método	Início (m)	Fim (m)	Lavagem por tempo - 10 min.	PRESSÃO EFETIVA Kg/cm²	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	PERDA DE ÁGUA Pressão Máxima
1	---	---	T. Concha	0.00	0.80	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							
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA		
					PREFEITURA MUNICIPAL DE AURORA		
PROJETISTA:				DATA			
APROVAÇÃO:	DESENHISTA: GLÍCIA	VERIFICAÇÃO: OK	17/05/2017		DES.		
RESP. TÉCNICO: CARLOS J. CRAVEIRO	DATA: 17/05/2017	APROVAÇÃO:			GeoEcologia - Consultoria em Geologia e Meio Ambiente Ltda Rua Coronel Linhares, nº 2347 - Dionísio Torres - Fortaleza/CE www.geoecologia.com		
Nº ART:	CREA: 060032435-4	APROVAÇÃO:			01 / 16		

DATA Início: 27/04/2017 Término: 27/04/2017	OBRA: PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	PROF: 0.43 m	COORDENADAS UTM N: 9239659 E: 508105	FURO 02
	LOCAL: Sítio Araújo - Aurora - CE	COTA: 00.00	INCL./RUMO: 90 °/-	

DATA	PROF.	PERFIL	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	REVEST.	RESISTÊNCIA PENETRAÇÃO SCLC	PROF. TRECHO (m)
------	-------	--------	-----------------------	---------	-----------------------------	------------------

27/04/2017	0.00		Areia pouco argilosa, acimentada por vezes esbranquiçada, compacta. Presença de Felds, Qz e xisto (de aprox 4 cm). Provável presença de calcário.			31/01	-1.00
	0.43		IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM				



NÃO FOI ENCONTRADO NÍVEL D'ÁGUA

Francisco Celso de A. A. Lima
Eng. Civil - OREA/CE: 14.153-D
Responsável Técnico

Leitura	Intervalo	N. A. (m)	Método	Início (m)	Fim (m)	Lavagem por tempo - 10 min.	PRESSÃO EFETIVA kg/cm²	ENSAIO DE PERDA D'ÁGUA l / min.m	PERDA DE ÁGUA (Por cada litro)
1	---	---	T. Concha			Profundidade de início (m):	0,1		
2	---	---	T. Espiral	0.00	0.43	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 REFERÊNCIA		
					PREFEITURA MUNICIPAL DE AURORA		
PROJETISTA:				DATA			DES.
APROVAÇÃO:	DESENHISTA: GLÍCIA		VERIFICAÇÃO: OK	17/05/2017	GeoEcologia - Consultoria em Geologia e Meio Ambiente Ltda.		02 / 16
RESP. TÉCNICO: CARLOS J. CRAVEIRO	DATA: 17/05/2017		APROVAÇÃO:		Rua Coronel Linhares, nº 2347 - Dionísio Torres - Fortaleza/CE		
Nº ART:	CREA: 060032435-4		APROVAÇÃO:		www.geoecologia.com		

DATA Início: 27/04/2017 Término: 27/04/2017	OBRA: PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	PROF: 0.80 m	COORDENADAS UTM N: 9239732 E: 508690	FURO 03
	LOCAL: Sítio Araújo - Aurora - CE	COTA: 00.00	INCL./RUMO: 90 °/-	

DATA m / a (E)	PROF. (m)	PERFIL	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	REVEST. Ø	RESISTÊNCIA PENETRAÇÃO SOLO	PROF. TRECHO (m)
----------------------------	--------------	--------	-----------------------------	--------------	-----------------------------------	------------------------

NÃO FOI ENCONTRADO NÍVEL D'ÁGUA 27/04/2017	0.00		Areia pouco argilosa, marrom por vezes esbranquiçada, compacta. Presença de Felds, Qz e possivelmente Calcário		30/02	-1.00-
	0.80		<p>PROFUNDIDADE, OBJETO DESTE ESTUDO, ATINGIDA (0.80 m)</p>			



Francisco Célio de A. A. Lima
Eng. Civil - CREA-CE 14.193-D
Responsável

Leitura	Intervalo	N. A. (m)	Método	Início (m)	Fim (m)	Lavagem por tempo - 10 min.	PRESSÃO EFETIVA kg/cm²	ENSAIO DE PERDA D'ÁGUA l / min.m	PERDA DE ÁGUA (Pressão Máxima)
1	---	---	T. Concha	0.00	0.80	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		
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	
				PREFEITURA MUNICIPAL DE AURORA		
PROJETISTA:				DATA		DES.
APROVAÇÃO:	DESENHISTA: GLÍCIA	VERIFICAÇÃO: OK	17/05/2017			
RESP. TÉCNICO: CARLOS J. CRAVEIRO	DATA: 17/05/2017	APROVAÇÃO:				
Nº ART:	CREA: 060032435-4	APROVAÇÃO:				

DATA Início: 27/04/2017 Término: 27/04/2017	OBRA: PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	PROF: 0.80 m	COORDENADAS UTM N: 9239368 E: 508565	FURO 04
	LOCAL: Sítio Araújo - Aurora - CE	COTA: 00.00	INCL./RUMO: 90 °/-	

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

27/04/2017	0.00		Areia pouco argilosa, marrom por vezes esbranquiçada, compacta.		31/01	-1.00-
	0.80		Presença de Felds, Qz (cristais de aprox 2 cm), Mica e matéria orgânica.			
NÃO FOI ENCONTRADO NÍVEL D'ÁGUA			PROFUNDIDADE, OBJETO DESTE ESTUDO, ATINGIDA (0.80 m)			



Francisco Celio de A. Lima
Eng. Civil - CREA-CE 14.158-D
Responsável Técnico

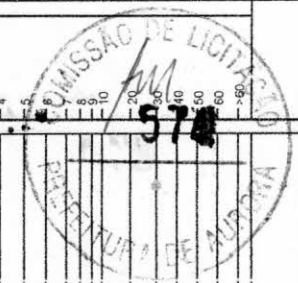
Leitura	Intervalo	N. A. (m)	Método	Início (m)	Fim (m)	Lavagem por tempo - 10 min.	PRESSÃO EFETIVA kg/cm²	ENSAIO DE PERDA D'ÁGUA 17 min/m	PERDA DE ÁGUA (Pressão Máxima)
1	---	---	T. Concha	0.00	0.80	Profundidade de início (m):	0,1		
2	---	---	T. Espiral			Intervalo 1 (cm):			
3	---	---	Lavagem			Intervalo 2 (cm):			
			Rotaiva			Intervalo 3 (cm):			

NOTA:					TIPO DE EMISSÃO	RUBRICA	DATA
OBJETO							
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA		
					PREFEITURA MUNICIPAL DE AURORA		
PROJETISTA:				DATA			
APROVAÇÃO:	DESENHISTA: GLÍCIA	VERIFICAÇÃO: OK	17/05/2017	DES.			
RESP. TÉCNICO: CARLOS J. CRAVEIRO	DATA: 17/05/2017	APROVAÇÃO:	GeoEcologia - Consultoria em Geologia e Meio Ambiente Ltda Rua Coronel Linhares, n° 2347 - Dionísio Torres - Fortaleza/CE www.geoecologia.com				
Nº ART:	CREA: 060032435-4	APROVAÇÃO:	04 / 16				

DATA Início: 27/04/2017 Término: 27/04/2017		OBRA: PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	PROF: 0.78 m	COORDENADAS UTM N: 9239557 E: 508600	FURO 05
		LOCAL: Sítio Araújo - Aurora - CE	COTA: 00.00	INCL./RUMO: 90 °/-	

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

27/04/2017	0.00	NÃO FOI ENCONTRADO NÍVEL D'ÁGUA	Areia pouco argilosa, acizentada por vezes esbranquiçada, compacta. Presença de Felds, Qz (cristais de aprox 1 cm), Mica e xisto.	30/01		-1.00-
	0.78					



Francisco Celio de A. A. Lima
Eng. Civil - CREA-CE 14.153-E
Responsável Técnico

Leitura	Intervalo	N. A. (m)	Método	Início (m)	Fim (m)	Lavagem por tempo - 10 min. Profundidade de início (m): Intervalo 1 (cm): Intervalo 2 (cm): Intervalo 3 (cm):	PRESSÃO EFETIVA kg/cm ²	ENSAIO DE PERDA D'ÁGUA l / min.m	PERDA DE ÁGUA (Pêssão Máxima)
1	---	---	T. Concha	0.00	0.78		0,1		
2	---	---	T. Espiral						
3	---	---	Lavagem Rotativa						

NOTA:				TIPO DE EMISSÃO	RUBRICA	DATA
				OBJETO		
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	

PROJETISTA:				PREFEITURA MUNICIPAL DE AURORA		DES.
APROVAÇÃO:	DESENHISTA: GLÍCIA	VERIFICAÇÃO: OK	DATA: 17/05/2017	GeoEcologia - Consultoria em Geologia e Meio Ambiente Ltda. Rua Coronel Linhares, n° 2347 - Dionísio Torres - Fortaleza/CE www.geoecologia.com		05 / 16
RESP. TÉCNICO: CARLOS J. CRAVEIRO	DATA: 17/05/2017	APROVAÇÃO:				
Nº ART:	CREA: 060032435-4	APROVAÇÃO:				

DATA Início: 27/04/2017 Término: 27/04/2017	OBRA: PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA LOCAL: Sítio Araújo - Aurora - CE	PROF: 0.80 m COTA: 00.00	COORDENADAS UTM N: 9239668 E: 508960 INCL./RUMO: 90 °/-	FURO 06
---	---	-----------------------------	--	---------

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

27/04/2017	0.00	[Diagrama de Perfil]	Areia pouco argilosa, marrom por vezes esbranquiçada, compacta. Presença de Qz (cristais de aprox 2 cm), Mica e matéria orgânica.		31/01	[Gráfico de Penetração]	-1.00
	0.80						
NÃO FOI ENCONTRADO NÍVEL D'ÁGUA			PROFUNDIDADE, OBJETO DESTE ESTUDO, ATINGIDA (0.80 m)				



Francisco Celso de A. Lima
Eng. Civil - CREA-CE 14153-E
RESISTÊNCIA: 100

Leitura	Intervalo	N. A. (m)	Método	Início (m)	Fim (m)	Lavagem por tempo - 10 min.	PRESSÃO EFETIVA kg/cm²	ENSAIO DE PERDA D'ÁGUA l/min.m	PERDA DE ÁGUA (Pressão Máxima)
1	---	---	T. Concha	0.00	0.80	Profundidade de início (m):	0,1	1	
2	---	---	T. Espiral			Intervalo 1 (cm):		2 3 4 5 6 7	
3	---	---	Lavagem Rotativa			Intervalo 2 (cm):		1 2 3 4 5 6 7	
						Intervalo 3 (cm):			

NOTA:					TIPO DE EMISSÃO	RUBRICA	DATA
					OBJETO		
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA		
					PREFEITURA MUNICIPAL DE AURORA		
PROJETISTA:				DATA			DES.
APROVAÇÃO:	DESENHISTA: GLÍCIA	VERIFICAÇÃO: OK	17/05/2017		GeoEcologia - Consultoria em Geologia e Meio Ambiente Ltda.		06 / 16
RESP. TÉCNICO: CARLOS J. CRAVEIRO	DATA: 17/05/2017	APROVAÇÃO:			Rua Coronel Linhares, n.º 2917 - Distrito Turístico - Fortaleza/CE www.geoeecologia.com		
Nº ART:	CREA: 060032435-4	APROVAÇÃO:					

DATA Início: 27/04/2017 Término: 27/04/2017	OBRA: PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	PROF: 0.33 m	COORDENADAS UTM N: 9239618 E: 509343	FURO 07
	LOCAL: Sítio Araújo - Aurora - CE	COTA: 00.00	INCL./RUMO: 90 °/-	

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

NÃO FOI ENCONTRADO NÍVEL D'ÁGUA. 27/04/2017	0.00	Areia pouco argilosa, marrom por vezes esbranquiçada, compacta. Presença de Felds, Qz (cristais de aprox 4 cm) e Mica.	30/03	-1.00
	0.33			



Francisco Dello de A. Lima
Eng. Civil - CREA-CE 14.158-E
Responsável Técnico

Leitura	Intervalo	N. A. (m)	Método	Início (m)	Fim (m)	Lavagem por tempo - 10 min.	PRESSÃO EFETIVA kg/cm²	ENSAIO DE PERDA D'ÁGUA l / min.m	PERDA DE ÁGUA (Pressão Máxima)
1	---	---	T. Concha	0.00	0.33	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							
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA		
					PREFEITURA MUNICIPAL DE AURORA		
PROJETISTA:				DATA			
APROVAÇÃO:	DESENHISTA: GLÍCIA	VERIFICAÇÃO: OK	17/05/2017				
RESP. TÉCNICO: CARLOS J. GRAVEIRO	DATA: 17/05/2017	APROVAÇÃO:					
Nº ART:	CREA: 060032435-4	APROVAÇÃO:					

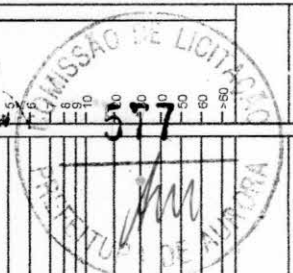
DATA Início: 27/04/2017 Término: 27/04/2017	OBRA: PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	PROF: 0.67 m	COORDENADAS UTM N: 9239635 E: 509713	FURO 08
	LOCAL: Sitio Araujo - Aurora - CE	COTA: 00.00	INCL./RUMO: 90 °/-	

DATA m / d / a	PROF. (m)	PERFIL	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	REVEST.	RESISTÊNCIA PENETRAÇÃO SELO	PROF. TRECHO (m)
-------------------------------	--------------	--------	-----------------------------	---------	-----------------------------------	------------------------

27/04/2017	0.00	NÃO FOI ENCONTRADO NÍVEL D'ÁGUA	Areia pouco argilosa, marrom por vezes amarelada, compacta. Presença de Felds e Qz (cristais de aprox 2 cm).	31/01	1	1.00
	0.67					

Leitura	Intervalo	N. A. (m)	Método	Início (m)	Fim (m)	Lavagem por tempo - 10 min.	PRESSÃO EFETIVA kg/cm²	ENSAIO DE PERDA D'ÁGUA l / min.m	PERDA DE ÁGUA (Porção Molhada)
1	---	---	T. Concha	0.00	0.67	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							
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA		
					PREFEITURA MUNICIPAL DE AURORA		
PROJETISTA:		DESENHISTA: GLÍCIA		DATA	DES.		
APROVAÇÃO:		VERIFICAÇÃO: OK		17/05/2017	GeoEcologia - Consultoria em Geologia e Meio Ambiente Ltda.		
RESP. TÉCNICO: CARLOS J. CRAVEIRO		DATA: 17/05/2017		APROVAÇÃO:	Rua Coronel Linhares, nº 2347 - Dionísio Torres - Fortaleza/CE		
Nº ART:		CREA: 060032435-4		APROVAÇÃO:	www.geoecologia.com		



Francisco Celso de A. Lima
Eng. Civil - CREA-CE: 14.153-D
Responsável Técnico

JA

DATA Início: 27/04/2017 Término: 27/04/2017	OBRA: PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA LOCAL: Sítio Araújo - Aurora - CE	PROF: 0.58 m COTA: 00.00	COORDENADAS UTM N: 9239307 E: 507178 INCL./RUMO: 90 °/-	FURO 09
---	---	-----------------------------	--	---------

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

27/04/2017	0.00		Areia pouco argilosa, acizentada por vezes amarelada, compacta. Presença de Felds e Qz (cristais de aprox 3 cm).		31/02	0.58
	0.58		IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM			




Leitura	Intervalo	N. A. (m)	Método	Início (m)	Fim (m)	Lavagem por tempo - 10 min.	PRESSÃO EFETIVA kg/cm²	ENSAIO DE PERDA D'ÁGUA l / min.m	PERDA DE ÁGUA (Pr. 1000 Máxima)
1	---	---	T. Concha	0.00	0.58	Profundidade de início (m):	0,1		
2	---	---	T. Espiral			Intervalo 1 (cm):			
3	---	---	Lavagem Rotativa			Intervalo 2 (cm):			
						Intervalo 3 (cm):			

Francisco de A. A. Lima
Eng. Civil - CREA-CE 14.153-E
Responsável Técnico

NOTA:					TIPO DE EMISSÃO	RUBRICA	DATA
					OBJETO		
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA		
					PREFEITURA MUNICIPAL DE AURORA		
PROJETISTA:				DATA			DES.
APROVAÇÃO:	DESENHISTA: GLÍCIA		VERIFICAÇÃO: OK	17/05/2017			
RESP. TÉCNICO: CARLOS J. CRAVEIRO	DATA: 17/05/2017		APROVAÇÃO:				
Nº ART:	CREA: 060032435-4		APROVAÇÃO:				09 / 16

DATA Início: 27/04/2017 Término: 27/04/2017	OBRA: PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	PROF: 0.80 m	COORDENADAS UTM N: 9239749 E: 510509	FURO 10
	LOCAL: Sítio Araújo - Aurora - CE	COTA: 00.00	INCL./RUMO: 90 °/-	

DATA NA (v)	PROF. (m)	PERFIL	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	REVEST.	RESISTÊNCIA PENETRAÇÃO SOLO	PROF. TRECCH. (m)
-------------	-----------	--------	-----------------------	---------	-----------------------------	-------------------

NÃO FOI ELICONTRADO NÍVEL D'ÁGUA 27/04/2017	0.00	Areia pouco argilosa, avermelhada, compacta. Presença de saprólito de Felds, Qz e Mica. Possível presença de Ferro.	31/02		-1.00-
	0.80				
PROFUNDIDADE, OBJETO DESTE ESTUDO, ATINGIDA (0.80 m)					

Leitura	Intervalo	N. A. (m)	Método	Início (m)	Fim (m)	Lavagem por tempo - 10 min.	PRESSÃO EFETIVA kg/cm²	ENSAIO DE PERDA D'ÁGUA l/min.m	PERDA DE ÁGUA (Pressão Máxima)
1	---	---	T. Concha	0.00	0.80	Profundidade de início (m):	0,1		
2	---	---	T. Espiral			Intervalo 1 (cm):			
3	---	---	Lavagem Rotativa			Intervalo 2 (cm):			
						Intervalo 3 (cm):			

Francisco Celso de A. A. Lima
Eng. Civil - CREA/CE 14.158-D
Responsável Técnico

NOTA:						TIPO DE EMISSÃO	RUBRICA	DATA
						OBJETO		
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO		DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA		
						PREFEITURA MUNICIPAL DE AURORA		
PROJETISTA:				DATA				DES.
APROVAÇÃO:	DESENHISTA: GLÍCIA	VERIFICAÇÃO: OK	17/05/2017					10 / 16
RESP. TÉCNICO: CARLOS J. CRAVEIRO	DATA: 17/05/2017	APROVAÇÃO:						
Nº ART:	CREA: 060032435-4	APROVAÇÃO:						

DATA Início: 27/04/2017 Término: 27/04/2017	OBRA: PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	PROF: 0.38 m	COORDENADAS UTM N: 9239680 E: 510987	FURO 11
	LUCAL: Sítio Araújo - Aurora - CE	COTA: 00.00	INCL./RUMO: 90 °/-	

DATA E NA (m)	PROF. (m)	PERFIL	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	REVEST.	RESISTÊNCIA PENE RACHO SOLO	PROF. TRECHO (m)
---------------	-----------	--------	-----------------------	---------	-----------------------------	------------------

27/04/2017	0.00	-	Areia pouco argilosa, marrom por vezes esbranquiçada, compacta. Presença de Felds, Qz e matéria orgânica.	30/01	-	-
	0.38					
NÃO FOI ENCONTRADO NÍVEL D'ÁGUA.			IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM			



Francisco Celso de A. Lima
Eng. Civil - CREA-CE 14.153-D
Responsável Técnico

Leitura	Intervalo	N. A. (m)	Método	Início (m)	Fim (m)	Lavagem por tempo - 10 min.	PRESSÃO EFETIVA kg/cm²	ENSAIO DE PERDA D'ÁGUA l / min.m	PERDA DE ÁGUA (Pressão Máxima)
1	---	---	T. Concha	0.00	0.38	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		
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA		

PREFEITURA MUNICIPAL DE AURORA			
PROJETISTA:	DESENHISTA: GLÍCIA	VERIFICAÇÃO: OK	DATA: 17/05/2017
APROVAÇÃO:	RESP. TÉCNICO: CARLOS J. CRAVEIRO	DATA: 17/05/2017	APROVAÇÃO:
Nº ART:	CREA: 060032435-4	APROVAÇÃO:	

DATA Início: 27/04/2017 Término: 27/04/2017	OBRA: PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA LOCAL: Sítio Araújo - Aurora - CE	PROF: 0.80 m COTA: 00.00	COORDENADAS UTM N: 9239486 E: 511569 INCL./RUMO: 90 °/-	FURO 12
---	---	-----------------------------	--	---------

DATA E N.º (3)	PROF. (m)	PERFIL	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	REVEST.	RESISTÊNCIA PENETRAÇÃO SOLO	PROF. TRECHO (m)
----------------	-----------	--------	-----------------------	---------	-----------------------------	------------------



27/04/2017	0.00	-	Areia pouco argilosa, marrom por vezes amarelada, compacta. Presença de Felds, Qz (cristais de aprox 1 cm) e Mica.	31/02	-	-
	0.80					
NÃO FOI ENCONTRADO NÍVEL D'ÁGUA PROFUNDIDADE, OBJETO DESTA ESTUDO, ATINGIDA (0.80 m)						

[Handwritten Signature]
 Francisco Celso de A. A. Lima
 Eng. CIVIL - CREA/CE 14.153-D
 Responsável Técnico

Leitura	Intervalo	N. A. (m)	Método	Início (m)	Fim (m)	Lavagem por tempo - 10 min.	PRESSÃO EFETIVA kg/cm ²	ENSAAIO DE PERDA D'ÁGUA i / min.m	P. F. (Pressão Máxima)
1	---	---	T. Concha	0.00	0.80	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		
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA		

				PREFEITURA MUNICIPAL DE AURORA			
PROJETISTA:				DATA			
APROVAÇÃO:	DESENHISTA: GLÍCIA	VERIFICAÇÃO: OK	17/05/2017				DES.
RESP. TÉCNICO: CARLOS J. CRAVEIRO	DATA: 17/05/2017	APROVAÇÃO:					
Nº ART:	CREA: 060032435-4	APROVAÇÃO:					
						GeoEcologia - Consultoria em Geologia e Meio Ambiente Ltda. Rua Coronel Linhares, nº 2347 - Dionísio Torres - Fortaleza/CE www.geoecologia.com	12 / 16

DATA Início: 27/04/2017 Término: 27/04/2017	OBRA: PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA LOCAL: Sítio Araújo - Aurora - CE	PROF: 0.80 m COTA: 00.00	COORDENADAS UTM N: 9239525 E: 511965 INCL./RUMO: 90 °/-	FURO 13
---	---	-----------------------------	--	---------

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

27/04/2017	0.00		Areia pouco argilosa, acizentada, compacta. Presença de Felds, Qz e matéria orgânica.			-1.00-
	0.80		PROFUNDIDADE, OBJETO DESTE ESTUDO, ATINGIDA (0.80 m)		30/01	



Francisco Celso de A. A. Lima
Eng. Civil, CREA/CE 14.153-D
Responsável Técnico

Leitura	Intervalo	N. A. (m)	Método	Início (m)	Fim (m)	Lavagem por tempo - 10 min.	PRESSÃO EFETIVA kg/cm ²	2	3	4	5	6	7	PERDA DE ÁGUA Pressão Máxima
1	---	---	T. Concha	0.00	0.80	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		
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	

PROJETISTA:				PREFEITURA MUNICIPAL DE AURORA		
DESENHISTA: GLÍCIA	VERIFICAÇÃO: OK	DATA: 17/05/2017				
RESP. TÉCNICO: CARLOS J. CRAVEIRO	DATA: 17/05/2017	APROVAÇÃO:	GeoEcologia - Consultoria em Geologia e Meio Ambiente Ltda.			
Nº ART: 060032435-4	CREA: 060032435-4	APROVAÇÃO:	Rua Coronel Linhares, n.º 2347 - Dionísio Torres - Fortaleza/CE			
			www.geoecologia.com			

DATA Início: 27/04/2017 Término: 27/04/2017	OBRA: PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	PROF: 0.80 m	COORDENADAS UTM N: 9239323 E: 512422	FURO 14
	LOCAL: Sitio Araújo - Aurora - CE	COTA: 00.00	INCL./RUMO: 90 °/-	

DATA E N.º (3)	PROF. (m)	PERFIL	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	REVEST.	RESISTÊNCIA PENETRAÇÃO E SOLO	PROF. TRECHO (m)
----------------	-----------	--------	-----------------------	---------	-------------------------------	------------------

27/04/2017	0.00		Areia pouco argilosa, acizentada, compacta. Presença de Felds, Qz (cristais de aprox 1 cm) e matéria orgânica.		31/03	
	0.80					



NÃO FOI ENCONTRADO NÍVEL D'ÁGUA 27/04/2017

Francisco Celso de A. A. Lima
Eng. Civil - CREA - CE 14.153-D
Responsável Técnico

Leitura	Intervalo	N. A. (m)	Método	Início (m)	Fim (m)	Lavagem por tempo - 10 min.	PRESSÃO EFETIVA kg/cm²	ENSAAIO DE PERDA D'ÁGUA l / min.m	P. PERDA DE ÁGUA (Pressão Máxima)
1	---	---	T. Concha	0.00	0.80	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		
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO			

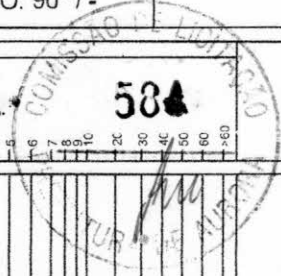
PROJETISTA:				PREFEITURA MUNICIPAL DE AURORA			
APROVAÇÃO:				DES.			
RESP. TÉCNICO: CARLOS J. CRAVEIRO		DESENHISTA: GLÍCIA		VERIFICAÇÃO: OK		17/05/2017	
Nº ART:		CREA: 060032435-4		APROVAÇÃO:			

DATA Início: 27/04/2017 Término: 27/04/2017	OBRA: PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA LOCAL: Sitio Araújo - Aurora - CE	PROF: 0.80 m COTA: 00.00	COORDENADAS UTM N: 9239188 E: 512844 INCL./RUMO: 90 °/-	FURO 15
---	---	-----------------------------	--	---------

DATA M NA (E)	PROF. (m)	PERFIL	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	REVEST. Ø	RESISTÊNCIA PENETRAÇÃO SOLO	PROF. TRECHO (m)
------------------------	--------------	--------	-----------------------------	--------------	-----------------------------------	------------------------

27/04/2017	0.00	[Diagrama de Perfil]	Areia pouco argilosa, marrom por vezes esbranquiçada, compacta. Presença de Felds, Qz e matéria orgânica.	31/01	[Gráfico de Resistência Penetração Solo]	-1.00
	0.80		PROFUNDIDADE, OBJETO DESTA ESTUDO. ATINGIDA (0.80 m)			

NÃO FOI ENCONTRADO NÍVEL D'ÁGUA



Francisco Gelo de A.A. Lima
Eng. Civil - CREA-CE: 14.153-D
Responsável Técnico


Leitura	Intervalo	N. A. (m)	Método	Início (m)	Fim (m)	Lavagem por tempo - 10 min.	PRESSÃO EFETIVA kg/cm²	ENSAAIO DE PERDA D'ÁGUA l / min.m	PERDA DE ÁGUA (Frasco Nímetro)
1	---	---	T. Concha	0.00	0.80	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		
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA		

PROJETISTA:				PREFEITURA MUNICIPAL DE AURORA			
APROVAÇÃO:				DES.			
DESENHISTA: GLÍCIA		VERIFICAÇÃO: OK		17/05/2017		GeoEcologia - Consultoria em Geologia e Meio Ambiente Ltda.	
RESP. TÉCNICO: CARLOS J. CRAVEIRO		DATA: 17/05/2017		APROVAÇÃO:		Rua Coronel Linhares, nº 2347 - Dionísio Torres - Fortaleza/CE	
Nº ART:		CREA: 060032435-4		APROVAÇÃO:		www.geoecologia.com	

DATA Início: 27/04/2017 Término: 27/04/2017	OBRA: PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	PROF: 0.67 m	COORDENADAS UTM N: 9239099 E: 512660	FURO 16
	LOCAL: Sítio Araújo - Aurora - CE	COTA: 00.00	INCL./RUMO: 90 °/-	

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

27/04/2017	0.00		Areia pouco argilosa, marrom por vezes amarelada, compacta. Presença de Felds, Qz, Mica e matéria orgânica. Possivelmente presença de Ferro.			30/02		0.67 -
	0.67		IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM					

NÃO FOI ENCONTRADO NÍVEL D'ÁGUA

Francisco Celio de Lima
Eng. Civil - CREA-CE
Responsável

Leitura	Intervalo	N. A. (m)	Método	Início (m)	Fim (m)	Lavagem por tempo - 10 min. Profundidade de início (m): Intervalo 1 (cm): Intervalo 2 (cm): Intervalo 3 (cm):	PRESSÃO EFETIVA kg/cm²	ENSAYO DE PERDA D'ÁGUA l / min.m	PERDA DE ÁGUA (Porção Máxima)
1	---	---	T. Concha	0.00	0.67		0,1		
2	---	---	T. Espiral						
3	---	---	Lavagem Rotativa						

NOTA:				TIPO DE EMISSÃO	RUBRICA	DATA
				OBJETO		
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	
				PREFEITURA MUNICIPAL DE AURORA		
PROJETISTA:				DATA		DES.
APROVAÇÃO:	DESENHISTA: GLÍCIA	VERIFICAÇÃO: OK	17/05/2017			
RESP. TÉCNICO: CARLOS J. CRAVEIRO	DATA: 17/05/2017	APROVAÇÃO:				
Nº ART:	CREA: 060032435-4	APROVAÇÃO:				