

CONSÓRCIO CJC		INVESTIGAÇÕES GEOTÉCNICAS		
INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICO-GEOTÉCNICAS UHE ITAOCARA RIO PARAÍBA DO SUL/RJ RELATÓRIO DE SONDAgens		Nº DO RELATÓRIO RPS-090/15		PÁGINA 2/161
		PROPOSTA Nº CP-298/15 R.2	CONTRATO Nº ITA-003/2015	REV. C

ÍNDICE

<u>ITEM</u>	<u>DESCRIÇÃO</u>	<u>PÁGINA</u>
1.0	APRESENTAÇÃO	3
2.0	NATUREZA DOS SERVIÇOS EXECUTADOS E PERÍODO DE EXECUÇÃO	3
3.0	PARÂMETROS E CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO	3
4.0	APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS	3
5.0	COORDENADAS	3
6.0	ESCLARECIMENTOS	3
	ANEXO A – QUADRO RESUMO DAS SONDAgens	4
	ANEXO B – PARÂMETROS GEOLÓGICO-GEOTÉCNICOS	8
	ANEXO C – PLANTAS	10
	ANEXO D – ENSAIOS DE CAMPO	13
	ANEXO E – PERFIS DE SONDAGEM	32

<p align="center">CONSÓRCIO CJC</p>		<p align="center">INVESTIGAÇÕES GEOTÉCNICAS</p>		
<p>INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICO-GEOTÉCNICAS UHE ITAOCARA RIO PARAÍBA DO SUL/RJ RELATÓRIO DE SONDAgens</p>		<p>Nº DO RELATÓRIO RPS-090/15</p>	<p>PÁGINA 3/161</p>	
		<p>PROPOSTA Nº CP-298/15 R.2</p>	<p>CONTRATO Nº ITA-003/2015</p>	<p>REV. C</p>

1.0 APRESENTAÇÃO

Apresentamos através deste, o relatório preliminar das Investigações Geotécnicas executadas para a obra em epígrafe.

2.0 NATUREZA DOS SERVIÇOS EXECUTADOS E PERÍODO DE EXECUÇÃO

Este relatório compreende os serviços de sondagens mista, sondagem rotativa, sondagem à percussão, poço de inspeção e sondagem à trado, conforme quadro constante no **(ANEXO A)** deste relatório.

3.0 PARÂMETROS E CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO

As amostras foram classificadas tácteis visualmente pelo geólogo Daniel Diniz França, segundo Normas Brasileiras conforme quadro constante no **(ANEXO B)**.

4.0 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Segue nesse relatório, Quadro resumo das sondagens **(ANEXO A)**, Parâmetros geológico-geotécnicos **(ANEXO B)**; Planta **(ANEXO C)**; Coordenadas **(ANEXO D)**; Ensaio de Campo **(ANEXO E)** e Perfis Geológicos-Geotécnicos **(ANEXO F)**;

5.0 COORDENADAS

Todas as cotas e coordenadas foram informadas e corrigidas nos Perfis de Sondagem.

6.0 ESCLARECIMENTOS

Quaisquer dúvidas ou esclarecimentos sobre este relatório ou os serviços que o deram origem, devem ser aclarados por:

Engº Antônio Francisco Miranda Júnior
Gerente de sondagem

Daniel Diniz França
Geólogo

**INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICO-GEOTÉCNICAS
UHE ITAOCARA
RIO PARAÍBA DO SUL/RJ
RELATÓRIO DE SONDAgens**

Nº DO RELATÓRIO

RPS-090/15

PÁGINA

4/161

PROPOSTA Nº

CP-298/15 R.2

CONTRATO Nº

ITA-003/2015

REV.

C

ANEXO A – QUADRO RESUMO DAS SONDAgens

QUADRO RESUMO ROTATIVA										
FURO	LOCAL	DATA EXECUÇÃO		PROFUNDIDADE (m)			COORDENADAS		COTA (m)	INCL/DIR
		INÍCIO	FIM	SOLO	ROCHA	TOTAL	N	E		
SM-101	BARRAGEM - M.D.	08/09/15	09/09/15	1,45	8,58	10,03	7.597.865,358	794.519,593	80,653	VERT
SR-102	BARRAGEM M.D.	08/09/15	09/09/15	3,47	6,62	10,09	7.597.953,834	794.562,287	63,993	VERT
SR-103	BARRAGEM M.D.	30/09/15	02/10/15	0,00	10,03	10,03	7.597.979,845	794.654,152	59,422	VERT
SM-104	BARRAGEM M.D.	11/09/15	15/09/15	0,97	9,28	10,25	7.598.029,394	794.712,429	63,075	VERT
SM-105	BARRAGEM M.D.	17/09/15	18/09/15	6,59	10,53	17,12	7.598.188,189	794.899,923	76,005	VERT
SM-106	BARRAGEM M.D.	11/09/15	18/09/15	2,63	14,91	17,54	7.598.253,271	794.976,106	64,681	VERT
SR-107	BARRAGEM M.D.	23/09/15	24/09/15	0,00	17,48	17,48	7.598.351,706	795.043,053	61,747	310°/30°
SR-108	VERTEDOIRO	14/10/15	17/10/15	0,00	29,03	29,03	7.598.398,509	795.142,041	60,523	170°/30°
SR-109	VERTEDOIRO	06/10/15	10/10/15	0,00	29,07	29,07	7.598.419,599	795.169,108	61,132	070°/30°
SR-109A	VERTEDOIRO	02/10/15	06/10/15	0,00	29,05	29,05	7.598.419,599	795.169,108	61,132	300°/30°
SR-110	CANAL DE ADUÇÃO	14/09/15	17/09/15	3,70	20,64	24,34	7.598.490,112	795.198,876	64,912	VERT
SM-111	CASA DE FORÇA	04/09/15	12/09/15	3,50	30,50	34,00	7.598.458,520	795.217,260	63,882	VERT
SR-112	CASA DE FORÇA	18/09/15	23/09/15	2,46	36,80	39,26	7.598.436,385	795.234,901	62,045	230°/30°
SR-113	CANAL DE FUGA	25/09/15	29/09/15	0,00	24,52	24,52	7.598.366,313	795.307,307	60,958	VERT
SM-114	MURO - M.E.	26/09/15	29/09/15	3,53	13,65	17,18	7.598.516,130	795.285,015	64,336	VERT
SM-115	BARRAGEM - M.E.	22/09/15	24/09/15	4,54	12,73	17,27	7.598.545,485	795.335,377	64,225	VERT
SM-116	BARRAGEM - M.E.	15/09/15	18/09/15	16,15	10,11	26,26	7.598.582,947	795.440,608	86,061	VERT
SR-121	ENSEC. INCORP.	03/09/15	04/09/15	3,00	6,14	9,14	7.598.115,542	794.725,324	64,512	VERT
SR-122	ENSEC. JUS.	05/10/15	05/10/15	3,13	6,06	9,19	7.598.332,757	795.388,785	63,517	VERT
SR-123	PEDREIRA 01-M.E.	03/10/15	06/10/15	2,92	17,74	20,66	7.598.550,741	795.185,412	64,799	VERT
SR-124	ILHA MONTANTE	28/09/15	02/10/15	8,58	11,56	20,14	7.598.305,661	794.822,254	71,178	VERT
SR-125	ILHA JUSANTE	29/09/15	03/10/15	3,50	16,85	20,35	7.598.180,610	795.077,658	64,551	VERT
SM-126	ENSEC. MONT.	07/10/15	09/10/15	2,63	17,67	20,30	7.598.517,927	794.859,578	64,000	VERT
SM-127	ENSEC. JUS.	07/10/15	08/10/15	3,00	17,19	20,19	7.598.001,434	795.174,951	64,419	VERT
TOTAL PERFURADO ROTATIVA (m):				75,75	406,74	482,49				

**INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICO-GEOTÉCNICAS
UHE ITAOCARA
RIO PARAÍBA DO SUL/RJ
RELATÓRIO DE SONDAgens**

Nº DO RELATÓRIO

RPS-090/15

PÁGINA

5/161

PROPOSTA Nº

CP-298/15 R.2

CONTRATO Nº

ITA-003/2015

REV.

C

QUADRO RESUMO PERCUSSÃO

FURO	LOCAL	DATA EXECUÇÃO		PROFUNDIDADE (m)			COORDENADAS		COTA (m)	INCL/DIR
		INÍCIO	FIM	SOLO	ROCHA	TOTAL	N	E		
SP-101	BARRAGEM - M.D.	08/09/15	08/09/15	2,54		2,54	7.597.846,090	794.555,169	75,402	VERT
SP-102	BARRAGEM - M.D.	04/09/15	04/09/15	5,46		5,46	7.597.906,400	794.512,172	70,386	VERT
SP-103	BARRAGEM M.D.	12/09/15	12/09/15	1,73		1,73	7.598.108,293	794.805,937	67,356	VERT
SP-104	BARRAGEM M.D.	14/09/15	14/09/15	4,62		4,62	7.598.118,102	794.894,021	69,098	VERT
SP-105	CANAL DE FUGA	21/09/15	21/09/15	4,40		4,40	7.598.403,848	795.320,198	64,522	VERT
SP-106	BARRAGEM - M.E.	21/09/15	21/09/15	2,54		2,54	7.598.500,001	795.351,508	64,101	VERT
SP-107	BARRAGEM - M.E.	19/09/15	19/09/15	10,09		10,09	7.598.607,199	795.471,503	95,759	VERT
SP-108	SUBESTAÇÃO	22/09/15	23/09/15	6,58		6,58	7.598.334,582	795.492,509	64,251	VERT
SP-109	SUBESTAÇÃO	23/09/15	24/09/15	11,10		11,10	7.598.284,209	795.489,771	64,261	VERT
SP-110	SUBESTAÇÃO	24/09/15	24/09/15	3,11		3,11	7.598.300,763	795.537,521	64,085	VERT
SP-111	DIQUE	29/09/15	30/09/15	12,20		12,20	7.599.170,671	795.826,391	96,089	VERT
SP-112	DIQUE	30/09/15	02/10/15	11,11		11,11	7.599.213,611	795.851,650	85,394	VERT
SP-113	DIQUE	02/10/15	03/10/15	9,18		9,18	7.599.256,555	795.876,911	97,051	VERT
SP-114	ENSEC. INCORP.	16/09/15	16/09/15	7,05		7,05	7.598.071,264	794.667,034	64,122	VERT
SP-115	ENSECADEIRA JUSANTE	10/09/15	10/09/15	2,77		2,77	7.597.814,708	794.691,112	63,412	VERT
SP-116	JUSANTE BARRAGEM	17/09/15	17/09/15	3,57		3,57	7.597.903,711	794.804,591	64,016	VERT
SP-117	ILHA MONTANTE	14/09/15	14/09/15	0,93		0,93	7.598.367,990	794.890,307	63,489	VERT
SP-118	MONTANTE BARRAGEM	13/10/15	13/10/15	7,54		7,54	7.598.680,204	795.295,508	64,191	VERT
SP-119	ENSECADEIRA	15/09/15	15/09/15	2,26		2,26	7.598.208,799	795.210,592	62,894	VERT
SP-120	ENSEC. JUS.	06/10/15	06/10/15	1,18		1,18	7.598.282,307	795.320,501	62,742	VERT
SP-121	OMBREIRA M.E.	06/10/15	06/10/15	3,66		3,66	7.598.540,314	795.092,607	65,756	VERT
SP-122	ENSEC. MONT.	13/10/15	14/10/15	4,24		4,24	7.598.640,383	795.041,815	65,016	VERT
SP-123	ENSEC. MONT.	07/10/15	07/10/15	5,56		5,56	7.598.305,498	794.759,979	68,855	VERT
SP-124	ENSEC. MONT.	07/10/15	08/10/15	8,52		8,52	7.598.216,485	794.798,358	66,902	VERT
SP-125	ENSEC. JUS.	08/10/15	08/10/15	3,52		3,52	7.597.998,725	794.967,172	64,188	VERT
SP-126	ENSEC. JUS.	08/10/15	09/10/15	7,61		7,61	7.597.849,609	795.087,917	63,908	VERT
SP-127	ENSEC. JUS.	10/10/15	10/10/15	5,13		5,13	7.598.138,963	795.209,631	64,582	VERT
TOTAL PERFURADO PERCUSSÃO (m):				148,20	0,00	148,20				

**INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICO-GEOTÉCNICAS
UHE ITAOCARA
RIO PARAÍBA DO SUL/RJ
RELATÓRIO DE SONDAgens**

Nº DO RELATÓRIO

RPS-090/15

PÁGINA

6/161

PROPOSTA Nº

CP-298/15 R.2

CONTRATO Nº

ITA-003/2015

REV.

C

QUADRO RESUMO DE POÇO E TRADO

FURO	LOCAL	DATA EXECUÇÃO		PROFUNDIDADE (m)			COORDENADAS		COTA (m)	INCL/DIR
		INÍCIO	FIM	SOLO	ROCHA	TOTAL	N	E		
PI-101	BARRAGEM M.D.	23/10/15	23/10/15	1,00		1,00	7.598.110,252	794.808,225	67,681	VERT
PI-101A	BARRAGEM M.D.	24/10/15	24/10/15	1,00		1,00	7.598.110,252	794.808,225	67,681	VERT
PI-102	BARRAGEM M.D.	23/10/15	27/10/15	5,00		5,00	7.598.190,131	794.902,199	76,088	VERT
PI-103	BARRAGEM - M.E.	26/10/15	27/10/15	4,50		4,50	7.598.581,007	795.438,324	87,040	VERT
PI-104	DIQUE	26/10/15	26/10/15	1,80		1,80	7.599.216,815	795.853,530	85,362	VERT
PI-104A	DIQUE	26/10/15	27/10/15	1,50		1,50	7.599.232,805	795.862,528	87,289	VERT
ST-101	AE-ME-01	20/10/15	20/10/15	5,02		5,02	7.599.404,49	794.832,49	108,4749	VERT
ST-102	AE-ME-01	20/10/15	20/10/15	0,20		0,20	7.599.402,13	794.542,50	923,15	VERT
ST-102A	AE-ME-01	20/10/15	20/10/15	0,40		0,40	7.599.402,13	794.542,50	923,15	VERT
ST-102B	AE-ME-01	20/10/15	20/10/15	0,80		0,80	7.599.402,13	794.542,50	923,15	VERT
ST-103	AE-ME-01	19/10/15	19/10/15	5,05		5,05	7.599.161,43	794.939,17	129,72	VERT
ST-104	AE-ME-01	21/10/15	21/10/15	0,68		0,68	7.599.222,11	794.568,88	87,6923	VERT
ST-104A	AE-ME-01	21/10/15	21/10/15	0,47		0,47	7.599.222,11	794.568,88	87,6923	VERT
ST-104B	AE-ME-01	21/10/15	21/10/15	0,48		0,48	7.599.222,11	794.568,88	87,6923	VERT
ST-105	AE-ME-01	21/10/15	21/10/15	5,02		5,02	7.599.044,66	794.699,36	91,9228	VERT
ST-106	AE-ME-01	19/10/15	19/10/15	5,04		5,04	7.599.022,77	794.966,86	124,0952	VERT
ST-107	AE-ME-02	20/10/15	20/10/15	5,00		5,00	7.599.433,45	794.913,90	135,9706	VERT
ST-108	AE-ME-02	19/10/15	19/10/15	5,01		5,01	7.599.278,51	795.091,07	112,2049	VERT
ST-109	AE-ME-02	19/10/15	19/10/15	5,03		5,03	7.599.324,58	795.315,03	119,0519	VERT
ST-110	AE-ME-02	19/10/15	19/10/15	1,35		1,35	7.599.545,40	795.443,81	121,9482	VERT
ST-110A	AE-ME-02	19/10/15	19/10/15	5,00		5,00	7.599.618,60	795.582,30	102,9869	VERT
ST-111	AE-ME-03	21/10/15	21/10/15	5,01		5,01	7.599.207,14	795.658,80	99,6725	VERT
ST-112	AE-ME-03	22/10/15	22/10/15	5,02		5,02	7.599.120,50	795.619,96	107,5693	VERT
ST-113	AE-ME-03	22/10/15	22/10/15	2,10		2,10	7.599.141,10	795.502,55	105,133	VERT
ST-114	AE-ME-03	22/10/15	22/10/15	5,00		5,00	7.599.034,23	795.357,54	92,1495	VERT
ST-115	AE-ME-03	22/10/15	22/10/15	5,03		5,03	7.598.965,41	795.388,29	105,7028	VERT
ST-116	AE-ME-03	22/10/15	22/10/15	5,03		5,03	7.598.841,87	795.449,42	97,734	VERT
ST-117	AE-ME-04	28/10/15	28/10/15	5,00		5,00	7.598.721,45	796.128,50	116,1671	VERT
ST-118	AE-ME-04	28/10/15	28/10/15	5,03		5,03	7.598.555,99	796.059,67	87,9629	VERT
ST-119	AE-ME-04	28/10/15	28/10/15	4,10		4,10	7.598.592,11	796.294,04	131,5399	VERT
ST-120	AE-ME-04	28/10/15	28/10/15	5,02		5,02	7.598.421,57	796.510,26	118,5705	VERT
ST-121	AE-ME-04	28/10/15	28/10/15	5,00		5,00	7.598.360,26	796.041,87	133,5737	VERT
ST-122	AE-ME-04	22/10/15	22/10/15	5,02		5,02	Não Informada	Não Informada	Não Inf.	VERT
ST-123	AE-ME-04	28/10/15	28/10/15	5,00		5,00	7.598.179,67	796.143,34	138,0917	VERT
ST-124	AE-ME-04	28/10/15	28/10/15	5,00		5,00	7.598.131,40	796.315,80	119,164	VERT
ST-125	AE-ME-04	28/10/15	28/10/15	5,00		5,00	7.598.025,17	795.951,58	109,4791	VERT
ST-127	AE-MD-01	29/10/15	29/10/15	5,02		5,02	7.598.244,20	793.783,75	133,8009	VERT

**INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICO-GEOTÉCNICAS
UHE ITAOCARA
RIO PARAÍBA DO SUL/RJ
RELATÓRIO DE SONDAGENS**

Nº DO RELATÓRIO

RPS-090/15

PÁGINA

7/161

PROPOSTA Nº

CP-298/15 R.2

CONTRATO Nº

ITA-003/2015

REV.

C

ST-128	AE-MD-01	29/10/15	29/10/15	5,00		5,00	7.598.070,89	793.595,82	118,3589	VERT	
ST-129	AE-MD-02	29/10/15	29/10/15	1,13		1,13	7.597.987,52	794.135,02	113,9756	VERT	
ST-129A	AE-MD-02	29/10/15	29/10/15	0,85		0,85	7.597.987,52	794.135,02	113,9756	VERT	
ST-129B	AE-MD-02	29/10/15	29/10/15	0,60		0,60	7.597.987,52	794.135,02	113,9756	VERT	
ST-130	AE-MD-02	29/10/15	29/10/15	1,30		1,30	7.597.902,68	794.257,61	80,8679	VERT	
ST-130A	AE-MD-02	29/10/15	29/10/15	1,20		1,20	7.597.902,68	794.257,61	80,8679	VERT	
ST-130B	AE-MD-02	29/10/15	29/10/15	0,80		0,80	7.597.902,68	794.257,61	80,8679	VERT	
ST-131	AE-MD-02	29/10/15	29/10/15	5,02		5,02	7.597.904,35	793.900,24	123,0794	VERT	
ST-132	AE-MD-02	29/10/15	29/10/15	0,87		0,87	7.597.867,10	794.081,68	124,604	VERT	
ST-132A	AE-MD-02	29/10/15	29/10/15	0,87		0,87	7.597.867,10	794.081,68	124,604	VERT	
ST-132B	AE-MD-02	29/10/15	29/10/15	0,87		0,87	7.597.867,10	794.081,68	124,604	VERT	
ST-133	AE-MD-02	29/10/15	29/10/15	0,47		0,47	7.597.752,51	794.178,00	89,3563	VERT	
ST-133A	AE-MD-02	29/10/15	29/10/15	1,10		1,10	7.597.752,51	794.178,00	89,3563	VERT	
ST-133B	AE-MD-02	29/10/15	29/10/15	1,20		1,20	7.597.752,51	794.178,00	89,3563	VERT	
ST-134	AE-MD-03	30/10/15	30/10/15	5,01		5,01	7.597.191,64	794.704,82	114,0531	VERT	
ST-135	AE-MD-03	30/10/15	30/10/15	5,00		5,00	7.597.287,18	794.799,12	90,3634	VERT	
ST-136	AE-MD-03	30/10/15	30/10/15	5,01		5,01	7.597.115,28	795.042,74	105,8732	VERT	
ST-137	AE-MD-03	30/10/15	30/10/15	5,00		5,00	7.597.041,65	794.859,07	137,7101	VERT	
ST-138	AE-MD-03	30/10/15	30/10/15	5,00		5,00	7.597.065,69	794.655,49	92,6243	VERT	
ST-139	AE-MD-03	30/10/15	30/10/15	2,80		2,80	7.596.963,68	794.959,37	105,917	VERT	
ST-140	AE-MD-03	30/10/15	30/10/15	3,27		3,27	7.596.945,31	794.682,96	121,1183	VERT	
ST-141	AE-IM-01	07/10/15	07/10/15	2,40		2,40	7.598.341,88	794.797,47	64,6165	VERT	
ST-142	AE-IM-01	07/10/15	07/10/15	1,58		1,58	7.598.368,53	794.842,70	63,7375	VERT	
ST-143	AE-IM-01	07/10/15	07/10/15	5,06		5,06	7.598.263,88	794.859,04	66,7251	VERT	
ST-144	AE-IM-01	07/10/15	07/10/15	2,03		2,03	7.598.319,74	794.875,88	64,4355	VERT	
ST-145	AE-IM-01	08/10/15	08/10/15	4,13		4,13	7.598.325,77	794.938,14	65,4033	VERT	
ST-146	AE-IJ-01	13/10/15	13/10/15	5,03		5,03	7.598.081,25	794.966,03	65,1813	VERT	
ST-147	AE-IJ-01	14/10/15	14/10/15	3,72		3,72	7.598.146,18	795.043,81	64,3893	VERT	
ST-148	AE-IJ-01	14/10/15	14/10/15	5,01		5,01	7.598.013,91	795.030,52	65,7842	VERT	
ST-149	AE-IJ-01	13/10/15	13/10/15	3,91		3,91	7.598.054,88	795.056,49	64,9034	VERT	
ST-150	AE-IJ-01	13/10/15	13/10/15	3,83		3,83	7.598.085,42	795.090,74	64,4966	VERT	
ST-151	AE-IJ-01	14/10/15	14/10/15	2,97		2,97	7.598.119,82	795.132,87	64,3247	VERT	
ST-152	AE-IJ-01	13/10/15	13/10/15	5,02		5,02	7.597.960,28	795.070,83	69,1237	VERT	
ST-153	AE-IJ-01	14/10/15	14/10/15	5,00		5,00	7.597.994,07	795.107,69	68,4508	VERT	
ST-154	AE-IJ-01	14/10/15	14/10/15	4,83		4,83	7.598.026,69	795.146,80	64,1431	VERT	
ST-155	AE-IJ-01	14/10/15	14/10/15	3,10		3,10	7.598.060,73	795.185,49	63,8208	VERT	
ST-156	AE-IJ-01	21/10/15	21/10/15	5,00		5,00	7.599.048,19	794.128,88	85,4682	VERT	
ST-156A	AE-IJ-01	21/10/15	21/10/15	5,00		5,00	7.598.958,54	794.233,60	84,1353	VERT	
ST-157	AE-IJ-01	21/10/15	21/10/15	5,00		5,00	7.599.362,79	793.441,05	82,8191	VERT	
TOTAL PERFURADO TRADO (m):				260,72	0,00	260,72					

CONSÓRCIO CJC	PROGEO	INVESTIGAÇÕES GEOTÉCNICAS		
INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICO-GEOTÉCNICAS UHE ITAOCARA RIO PARAÍBA DO SUL/RJ RELATÓRIO DE SONDAgens		Nº DO RELATÓRIO RPS-090/15		PÁGINA 8/161
		PROPOSTA Nº CP-298/15 R.2	CONTRATO Nº ITA-003/2015	REV. C

ANEXO B – PARÂMETROS GEOLÓGICO-GEOTÉCNICOS

PARÂMETROS GEOLÓGICOS-GEOTECNICOS PARA CARACTERIZAÇÃO DA ROCHA

ALTERAÇÃO	GRAU	DENOMINAÇÃO	CARACTERIZAÇÃO DA ROCHA								
	A1	Rocha Sã	Não apresenta vestígios de ter sofrido alteração físicas e químicas dos minerais principais. Só pode ser escavada a fogo.								
A2	Rocha Pouco Alterada	Apresenta sinais de alteração incipiente dos minerais primários, em geral é ligeiramente descolorida. Apresenta praticamente as mesmas propriedades físicas e mecânicas da rocha sã. Só pode ser escavada a fogo.									
A3	Rocha Medianamente Alterada	Apresenta-se com os minerais medianamente alterados, mostra-se bastante descolorida e suas propriedades físicas e mecânicas são inferiores as da rocha poucoalterada. É, entretanto, uma rocha bastante resistente, quebrando-se com relativa dificuldade sob ação do martelo. Quando pouco fraturada, só pode ser escavada a fogo.									
A4	Rocha Muito Alterada	Apresenta-se com minerais muito decompostos, às vezes pulverulentos e friáveis, possuindo cores bastante modificadas com relação a original. Suas propriedades físicas e mecânicas são acentuadamente inferiores as da rocha medianamente alterada. Quebra-se facilmente com as mãos e é escavável a picareta.									
A5	Rocha extremamente alterada (Saprolito)	Rocha decomposta - saprolito - proveniente da alteração "in situ", no qual as estruturas originais da rocha estão preservadas. Os minerais resistente encontram-se fragmentados ou com decomposição nítida. Os demais se apresentam totalmente transformados em argilo-minerais. Pode ser escavado por qualquer meio manual ou mecânico convencional.									
COERÊNCIA	C1	Muito Resistente	Quebra com dificuldade ao golpe do martelo, produzindo poucos fragmentos de bordos cortantes. Superfície dificilmente riscável com aço. Somente escavável a fogo.								
	C2	Resistente	Quebra com relativa facilidade ao golpe do martelo, produzindo poucos fragmentos de bordos cortantes. Superfície riscável com aço, deixando sulcos leves. Escavável ao fogo.								
	C3	Medianamente Resistente	Quebra com relativa facilidade ao golpe do martelo, produzindo poucos fragmentos de bordos quebradiços por pressão dos dedos. Superfície riscável com aço, deixando sulcos leves. Escavável ao fogo.								
	C4	Rocha Branda	Quebra com muita facilidade ao golpe do martelo (esfarela), produzindo muitos fragmentos que podem ser partidos manualmente. Superfície facilmente riscável com aço, deixando sulcos profundos. Escarificável.								
	C5	Muito Branda	Quebra facilmente com a pressão dos dedos, desagregando-se. Pode ser cortado com aço. Escavável com lâmina.								
FRATURAMENTO	F1	< 1 Fratura / metro	Rocha Ocasionalmente Fraturada	QUALIDADE DA ROCHA (RQD %)	91 a 100% Excelente - Q1	CONDUTIVIDADE HIDRAULICA (l x m / x min. x kgf / cm²)	H1	< 0,10 (MUITO BAIXA)	PERMEABILIDADE (K=cm/s)	K < 10-5	
	F2	2 a 5 Fraturas / metro	Rocha Pouco Fraturada		76 a 90% Boa - Q2		H2	0,10 - 1,00 (BAIXA)		10-5 < K < 10-4	
	F3	6 a 10 Fraturas / metro	Rocha Medianamente Fraturada		51 a 75% Regular - Q3		H3	1,00 - 5,00 (MÉDIA)		10-4 < K < 5x10-4	
	F4	11 a 20 Fraturas / metro	Rocha Muito Fraturada		26 a 50% Pobre - Q4		H4	5,00 - 10,00 (ALTA)		5x10-4 < K < 10-3	
	F5	> 20 Fraturas / metro	Rocha Extremamente Fraturada		0 a 25% Muito Pobre - Q5		H5	> 10,00 (MUITO ALTA)		K > 10-3	
Para a representação dos histogramas de Alteração/Consistência, adotou-se tonalidade mais clara para o grau subordinado :				ALTERAÇÃO :	predominante	subordinado					
				COERÊNCIA:	predominante	subordinado					
				FRATURAMENTO	predominante	RQD	predominante				

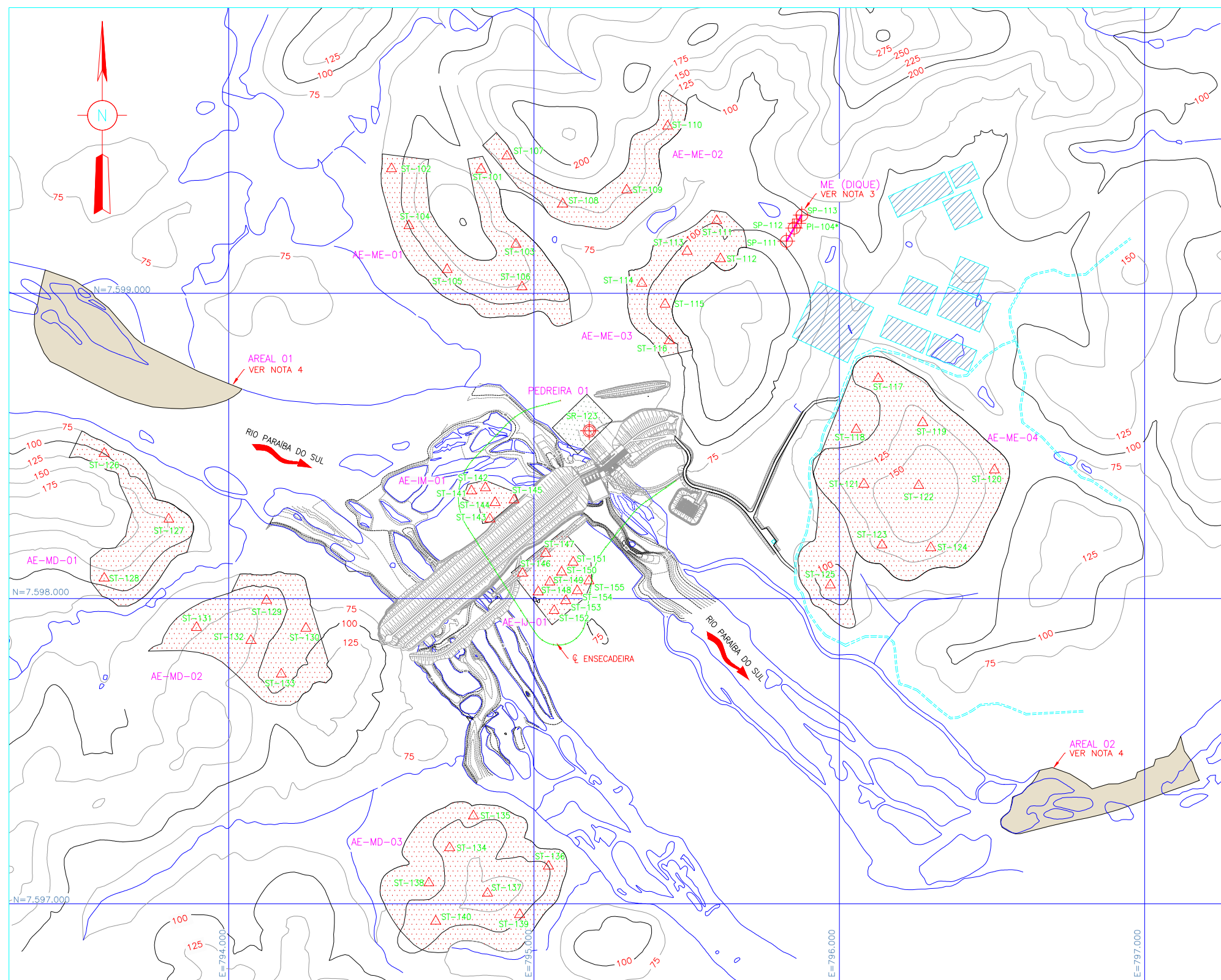
TABELA DE CLASSIFICAÇÃO DOS SOLOS			CLASSIFICAÇÃO DAS DESCONTINUIDADES PRINCIPAIS			
Solo	SPT (Golpes / 30cm finais)	Designação	Rugosidade das Descontinuidades (Contato Rocha X Rocha)			
Areias e Siltes Arenosos	≤ 4	Fofa (o)	S1	Superfície Rugosa: áspera ao tato; as peças dos testemunhos, quando justapostas, apresentam travamento.		
	5 A 8	Pouco compacta (o)	S2	Superfície Estriada (com "slicken sides"): sedosa ao tato; com ou sem travamento.		
	9 A 18	Medianamente compacta (o)	S3	Superfície Planas: o deslizamento é fácil em qualquer direção		
	19 A 40	Compacta (o)	S4	Superfícies Sedosas: superfícies sedosas ou "talcosas" ao tato		
	> 40	Muito compacta (o)				
Argilas e siltes argilosos	≤ 2	Muito mole	Paredes e Preenchimentos das Descontinuidades			
	3 a 5	Mole	P0	Indefinido	Descontinuidades com suspeita de preenchimento (test. se encaixam)	
	6 a 10	Média (o)	P1	Granular	Descontinuidades preenchidos por material granular incoerente	
	11 a 19	Rija (o)	P2	Misto	Descontinuidades preenchidos por material granular e argiloso	
	≥ 19	Dura (o)	P3	Argiloso	Descontinuidades preenchidos por material argiloso	
Inclinação das Descontinuidades		Materiais de Revestimento			Siglas	
H	Horizontal	<5°	- pp - Película de argilo-mineral escuro (filme escuro).			- si=silte; - ag=argila; - ca=carbonato; - qz=quartzo QM = quebra mecânica;
SH	Subhorizontal	5° a <20°	- fv - Película de argilo-mineral esverdeado (filme esv.)			
I	Inclinada	20° a <70°	- ox - Película oxidada. - sulf. - sulfeto			
SV	Subvertical	70° a 85°	- mm - Película manganês			
V	Vertical	>85°	- pb - Película material branco - pc - Película carbonática			

NORMAS UTILIZADAS PARA DESCRIÇÃO GEOLÓGICA E APRESENTAÇÃO DO RELATÓRIO

- NBR-13441 - Rochas e Solos - Simbologia
- NBR-6502 - Rochas e solos - Terminologia
- NBR 6484 - Sondagens de Simples Reconhecimento com SPT
- Boletim N.º 3/1999 da ABGE: Manual de Sondagens, Ensaio de Perda D'água e ensaio de Permeabilidade em Solo.
- NBR 9603 NB 1030 - Sondagem a trado

CONSÓRCIO CJC	PROGEO	INVESTIGAÇÕES GEOTÉCNICAS		
INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICO-GEOTÉCNICAS UHE ITAOCARA RIO PARAÍBA DO SUL/RJ RELATÓRIO DE SONDAgens		Nº DO RELATÓRIO RPS-090/15		PÁGINA 10/161
		PROPOSTA Nº CP-298/15 R.2	CONTRATO Nº ITA-003/2015	REV. C

ANEXO C – PLANTAS



PLANTA
ESC.1:7500

ÁREAS DE EMPRÉSTIMO			
LOCAL	ÁREA APROXIMADO (m ²)	ESPESSURA MÉDIA (m)	VOLUME APROXIMADO (m ³)
AE-ME-01	163.520	5,00	817.600
AE-ME-02	83.639	5,00	418.195
AE-ME-03	84.822	5,00	424.110
AE-ME-04	358.974	5,00	1.794.870
AE-MD-01	95.026	5,00	475.130
AE-MD-02	146.080	5,00	730.400
AE-MD-03	216.427	5,00	1.082.135
AE-IM-01	14.175	5,00	70.875
AE-IJ-01	45.646	5,00	228.230

LEGENDAS:

SONDAGENS PROGRAMADAS

- SONDAGEM A PERCUSSÃO
- SONDAGEM A TRADO
- SONDAGEM MISTA/ROTATIVA
- POÇO DE INSPEÇÃO

- ÁREA DE EMPRÉSTIMO DE MATERIAL
- LOCAL PARA ABERTURA DE PEDREIRA
- JAZIDA DE AREIA
- CANTEIROS DE OBRA
- ACESSOS

NOTAS:

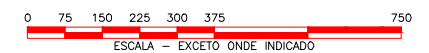
- TODAS AS DIMENSÕES E ELEVÇÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO
- DATUM UTILIZADO: SAD69
- PARA TABELA DE LOCAÇÃO DAS SONDAGENS VER DOC. 1530-IT-B-DE-G28-0001
- DEVERÃO SER COLETADAS AMOSTRAS DOS AREIAS PARA ENSAIOS ESPECIFICOS CONFORME ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA 1530-IT-B-ET-G28-0002
- PARA ENSAIOS EM SOLOS, VER DOC. 1530-IT-B-ET-G28-0001
- PARA ENSAIOS PÉTREOS, VER DOC. 1530-IT-B-ET-G28-0002

SONDAGENS PROGRAMADAS - ME				
LOCAL	FURO	COORDENADAS		PROF.
		N	E	
AE-ME-01	ST-101	7.599.406,062	794.826,270	5,00
	ST-102	7.599.408,054	794.533,233	5,00
	ST-103	7.599.160,549	794.940,848	5,00
	ST-104	7.599.221,630	794.590,264	5,00
	ST-105	7.599.077,681	794.715,471	5,00
	ST-106	7.599.021,130	794.960,739	5,00
AE-ME-02	ST-107	7.599.449,499	794.910,914	5,00
	ST-108	7.599.292,448	795.094,060	5,00
	ST-109	7.599.338,280	795.303,568	5,00
	ST-110	7.599.547,801	795.437,447	5,00
	ST-111	7.599.238,107	795.598,321	5,00
AE-ME-03	ST-112	7.599.113,059	795.610,598	5,00
	ST-113	7.599.137,424	795.501,281	5,00
	ST-114	7.599.032,827	795.352,973	5,00
	ST-115	7.598.963,670	795.429,040	5,00
	ST-116	7.598.844,210	795.443,790	5,00
AE-ME-04	ST-117	7.598.721,133	796.127,441	5,00
	ST-118	7.598.553,967	796.055,575	5,00
	ST-119	7.598.576,251	796.273,127	5,00
	ST-120	7.598.421,472	796.507,838	5,00
	ST-121	7.598.374,418	796.080,356	5,00
	ST-122	7.598.370,703	796.260,023	5,00
	ST-123	7.598.175,056	796.139,832	5,00
	ST-124	7.598.166,389	796.299,673	5,00
	ST-125	7.598.044,515	795.970,424	5,00

SONDAGENS PROGRAMADAS - MD				
LOCAL	FURO	COORDENADAS		PROF.
		N	E	
AE-MD-01	ST-126	7.598.475,354	793.591,968	5,00
	ST-127	7.598.260,143	793.803,623	5,00
	ST-128	7.598.066,524	793.592,015	5,00
AE-MD-02	ST-129	7.597.994,339	794.123,937	5,00
	ST-130	7.597.902,370	794.252,862	5,00
	ST-131	7.597.905,132	793.894,243	5,00
	ST-132	7.597.862,684	794.072,221	5,00
	ST-133	7.597.752,549	794.172,118	5,00
AE-MD-03	ST-134	7.597.183,483	794.723,544	5,00
	ST-135	7.597.287,750	794.801,525	5,00
	ST-136	7.597.122,927	795.047,172	5,00
	ST-137	7.597.034,530	794.847,397	5,00
	ST-138	7.597.068,305	794.655,692	5,00
	ST-139	7.596.964,637	794.952,901	5,00
	ST-140	7.596.942,867	794.677,672	5,00

SONDAGENS PROGRAMADAS - ILHA				
LOCAL	FURO	COORDENADAS		PROF.
		N	E	
AE-IM-01	ST-141	7.598.352,685	794.794,974	5,00
	ST-142	7.598.362,884	794.840,595	5,00
	ST-143	7.598.260,598	794.855,479	5,00
	ST-144	7.598.314,026	794.872,602	5,00
	ST-145	7.598.322,730	794.934,488	5,00
AE-IJ-01	ST-146	7.598.082,638	794.961,982	5,00
	ST-147	7.598.147,408	795.038,172	5,00
	ST-148	7.598.021,686	795.013,798	5,00
	ST-149	7.598.054,071	795.051,893	5,00
	ST-150	7.598.086,456	795.089,988	5,00
	ST-151	7.598.118,841	795.128,082	5,00
	ST-152	7.597.960,734	795.065,613	5,00
	ST-153	7.597.993,119	795.103,708	5,00
	ST-154	7.598.025,504	795.141,803	5,00
	ST-155	7.598.057,889	795.179,898	5,00

SONDAGENS PROGRAMADAS									
FURO	LOCALIZAÇÃO	COORDENADAS		COTA (m)	AZIMUTE/ INCLINAÇÃO COM A VERTICAL	PERFURAÇÃO (m)			
		N	E			SOLO	ROCHA	TOTAL	
SR-123	PEDREIRA 01-ME	7.598.550,000	795.181,000	65,705	VERTICAL	3,00	17,00	20,00	
						TOTAL	3,00	17,00	20,00



1A	ATUALIZAÇÃO DO PROGRAMA DE SONDAGENS E AE'S	MAFC	CMS	SET/15
0	ATENDIMENTO AOS COMENTÁRIOS - CEMIG E CESBE	APL	JLT	SET/15
0B	REVISÃO GERAL	RBF	MKT	JUL/15
0A	EMISSÃO INICIAL	RBF	MKT	JUL/15
Nº	DESCRIÇÃO	PREP.	APROV.	DATA

V L B ENGENHARIA



ELABORADO: DSD	VERIFICADO: PCJS/TSP	APROVADO: CMS	DATA: JUL/15
----------------	----------------------	---------------	--------------

GERENTE DE PROJETO:	RESPONSÁVEL TÉCNICO:
ENG. CIVIL: MARCELO KONRATH TURQUETI CREA: 113119/D-PR	ENG. CIVIL: JOSÉ HENRIQUE RODRIGUES LOPES CREA: 12.545/D-MG



UHE ITAOCARA I

TÍTULO:			
PROJETO BÁSICO			
GEOLOGIA			
MATERIAIS NATURAIS DE CONSTRUÇÃO			
LOCALIZAÇÃO DAS JAZIDAS E PEDREIRAS			
ESCALA:	DOC. Nº 1530-IT	REV.	1A
1:7.500	B-DE-G28-0021		
FOLHA:	NÚMERO DO CLIENTE	REV.	
1/1			

CONSÓRCIO CJC		INVESTIGAÇÕES GEOTÉCNICAS		
INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICO-GEOTÉCNICAS UHE ITAOCARA RIO PARAÍBA DO SUL/RJ RELATÓRIO DE SONDAgens		Nº DO RELATÓRIO RPS-090/15		PÁGINA 13/161
		PROPOSTA Nº CP-298/15 R.2	CONTRATO Nº ITA-003/2015	REV. C

ANEXO D – ENSAIOS DE CAMPO

CLIENTE: CONSÓRCIO CJC				CÁLCULO DO ENSAIO DE PERMEABILIDADE EM ROCHA - EPA										DADOS PARA CÁLCULO	DIÂMETRO FURO		"H" EM RELAÇÃO A "PE"				
EXECUÇÃO: PROGEO				OBRA: Investigações Geológico-Geotécnicas UHE ITAOCARA I - RIO PARAÍBA DO SUL/RJ				RELAT. Nº		RPS-090/15		Ø TUBULAÇÃO DE ENSAIO			1"		PADRÃO	m	CONDUTI- VIDADE	DE	ATÉ
								P	0,1207	H1	ABAIXO						0,10				
															H	0,0992	H2	0,10	1,00		
															N	0,0757	H3	1,00	5,00		
															B	0,0600	H4	5,00	10,00		
														A	0,0480	H5	10,00	ACIMA			
														ENSAIO DE CAMPO				CÁLCULO			
FURO Nº	ENSAIO Nº	INTERVALO (m)		DIÂMETRO DO FURO		INCL COM A VERTICAL		ALT. MANOM.	NÍVEL D'ÁGUA	ESTÁGIO DE CARGA	VAZÃO MÉDIA	TRECHO	CARGA COLUNA D'ÁGUA	PERDA DE CARGA	VAZÃO ESPEC.	CARGA EFETIVA	PERDA D'ÁGUA ESPEC	COEFIC. FORMA	FATOR DE CORREÇÃO	PERMEA- BILIDADE	GRAU DE CONDUTI- VIDADE
		INICIAL	FINAL	PADRÃO	(m)	(°)	COSENO (INCL)														
SM-101	1	3,00	6,00	H	0,0992	0°	1,0000	0,96	2,25	0,10 0,55 1,10 0,55 0,10	0,00 3,11 5,78 2,92 0,00	3,00	3,21	0,00 0,00 0,00 0,00	0,00 1,04 1,93 0,97 0,00	0,42 0,87 1,42 0,87 0,42	0,00 1,19 1,36 1,12 0,00	3,6868613	9,74E-05	0,00E+00 1,16E-04 1,32E-04 1,09E-04 0,00E+00	H3
	2	6,00	10,03	H	0,0992	0°	1,0000	0,93	4,65	0,10 1,05 2,10 1,05 0,10	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	4,03	5,58	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	0,00 0,66 1,61 2,66 1,61 0,66	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	3,9820154	1,05E-04	0,00E+00 0,00E+00 0,00E+00 0,00E+00 0,00E+00	H1	
SR-102	1	4,00	7,00	H	0,0992	0°	1,0000	1,05	4,19	0,10 0,70 1,40 0,70 0,10	23,79 45,80 52,60 34,00 20,14	3,00	5,24	0,02 0,07 0,10 0,04 0,02	7,93 15,27 17,53 11,33 6,71	0,60 1,15 1,83 1,18 0,61	13,16 13,27 9,59 9,59 11,04	3,6868613	9,74E-05	1,28E-03 1,29E-03 9,34E-04 9,34E-04 1,08E-03	H5
	2	7,00	10,09	N	0,0757	0°	1,0000	1,20	1,68	0,10 1,05 2,10 1,05 0,10	0,00 2,92 4,90 2,74 0,00	3,09	2,88	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	0,00 0,94 1,59 0,89 0,00	0,39 1,34 2,39 1,34 0,39	0,00 0,71 0,66 0,66 0,00	3,9867799	1,05E-04	0,00E+00 7,48E-05 6,95E-05 6,95E-05 0,00E+00	H2
SR-103	1	0,50	3,50	H	0,0992	0°	1,0000	1,02	SECO	0,10 0,25 0,25 0,10	95,10	3,00	3,02	0,04 0,00 0,00 0,00	31,70 0,00 0,00 0,00	0,37 0,55 0,80 0,55 0,40	86,66 0,00 0,00 0,00	3,6868613	9,74E-05	8,44E-03 0,00E+00 0,00E+00 0,00E+00	H5
	2	3,50	6,50	N	0,0757	0°	1,0000	0,92	0,43	0,10 0,63 1,25 0,63 0,10	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	3,00	1,35	0,00 0,00 0,00 0,00	0,00 0,00 0,00 0,00	0,24 0,76 1,39 0,76 0,24	0,00 0,00 0,00 0,00	3,9572211	1,05E-04	0,00E+00 0,00E+00 0,00E+00 0,00E+00	H1
	3	6,50	10,03	N	0,0757	0°	1,0000	1,02	0,40	0,10 1,05 2,10 1,05 0,10	0,00 0,42 1,12 0,00 0,00	3,53	1,42	0,00 0,00 0,00 0,00	0,00 0,12 0,32 0,00 0,00	0,24 1,19 2,24 1,19 0,24	0,00 0,10 0,14 0,00 0,00	4,1199067	1,09E-04	0,00E+00 1,09E-05 1,52E-05 0,00E+00 0,00E+00	H2
	1	1,50	4,50	H	0,0992	0°	1,0000	0,93	SECO	0,10 0,38 0,75 0,38	0,00 0,00 0,00 0,00	3,00	3,93	0,00 0,00 0,00 0,00	0,00 0,00 0,00 0,00	0,49 0,77 1,14 0,77	0,00 0,00 0,00 0,00	3,6868613	9,74E-05	0,00E+00 0,00E+00 0,00E+00 0,00E+00	H1

CLIENTE: CONSÓRCIO CJC		CÁLCULO DO ENSAIO DE PERMEABILIDADE EM ROCHA - EPA											DADOS PARA CÁLCULO	DIÂMETRO FURO		"H" EM RELAÇÃO A "PE"					
EXECUÇÃO: PROGEO		OBRA: Investigações Geológico-Geotécnicas UHE ITAOCARA I - RIO PARAÍBA DO SUL/RJ					RELAT. Nº		RPS-090/15					PADRÃO	m	CONDUTI- VIDADE	DE	ATÉ			
							Ø TUBULAÇÃO DE ENSAIO				1"			P	0,1207	H1	ABAIXO	0,10			
											H	0,0992		H2	0,10	1,00					
											N	0,0757		H3	1,00	5,00					
											B	0,0600		H4	5,00	10,00					
											A	0,0480	H5	10,00	ACIMA						
ENSAIO DE CAMPO											CÁLCULO										
FURO Nº	ENSAIO Nº	INTERVALO (m)		DIÂMETRO DO FURO		INCL COM A VERTICAL		ALT. MANOM. "h" (m)	NÍVEL D'ÁGUA "N" (m)	ESTÁGIO DE CARGA "Pm" (kg/cm²)	VAZÃO MÉDIA "Q" (l/min)	TRECHO "L" (m)	CARGA COLUNA D'ÁGUA "cH" (kg/cm²)	PERDA DE CARGA "Pc" (kg/cm²)	VAZÃO ESPEC. "QE" (l/min/m)	CARGA EFETIVA "Ce" (kg/cm²)	PERDA D'ÁGUA ESPEC "PE" (l/min/m/kg/cm²)	COEFIC. FORMA "Cf" adimensional	FATOR DE CORREÇÃO	PERMEA- BILIDADE "K" (cm/s)	GRAU DE CONDUTI- VIDADE "H"
		INICIAL	FINAL	PADRÃO	(m)	(°)	COSENO (INCL)														
SM-104	2	4,50	7,50	H	0,0992	0°	1,0000	1,01	SECO	0,10	0,00	3,00	7,01	0,00	0,00	0,49	0,00	3,6868613	9,74E-05	0,00E+00	H1
										0,10	0,00			0,00	0,80	0,00	0,00E+00				
										0,75	0,00			0,00	1,45	0,00	0,00E+00				
										1,50	0,00			0,00	2,20	0,00	0,00E+00				
										0,75	0,00			0,00	1,45	0,00	0,00E+00				
	0,10	0,00	0,00	0,80	0,00	0,00E+00															
SM-105	1	6,59	10,00	H	0,0992	0°	1,0000	0,95	5,10	0,10	0,00	3,41	6,05	0,00	0,00	0,71	0,00	3,8149613	1,01E-04	0,00E+00	H2
										1,05	3,15			0,00	0,92	1,65	0,56			5,64E-05	
										2,10	5,74			0,00	1,68	2,70	0,62			6,25E-05	
										1,05	3,65			0,00	1,07	1,65	0,65			6,55E-05	
										0,10	0,00			0,00	0,71	0,00	0,00E+00				
	0,10	0,00	0,00	0,73	0,00	0,00E+00															
SM-105	2	10,00	13,00	H	0,0992	0°	1,0000	1,00	5,33	0,10	0,00	3,00	6,33	0,00	0,00	0,73	0,00	3,6868613	9,74E-05	0,00E+00	H1
										1,40	0,00			0,00	2,03	0,00	0,00E+00				
										2,80	0,00			0,00	3,43	0,00	0,00E+00				
										1,40	0,00			0,00	2,03	0,00	0,00E+00				
										0,10	0,00			0,00	0,73	0,00	0,00E+00				
	0,10	0,00	0,00	0,75	0,00	0,00E+00															
SM-106	1	4,00	7,00	N	0,0757	0°	1,0000	1,07	SECO	0,10	0,00	3,00	6,57	0,00	0,00	0,76	0,00	3,9572211	1,05E-04	0,00E+00	H3
										0,70	2,80			0,00	0,93	1,36	0,69			7,21E-05	
										1,40	7,30			0,00	2,43	2,05	1,18			1,23E-04	
										0,70	2,75			0,00	0,92	1,36	0,68			7,11E-05	
										0,10	0,00			0,00	0,76	0,00	0,00E+00				
	0,10	0,00	0,00	0,31	0,00	0,00E+00															
SM-106	2	7,00	10,00	N	0,0757	0°	1,0000	1,03	1,05	0,10	0,00	3,00	2,08	0,00	0,00	0,31	0,00	3,9572211	1,05E-04	0,00E+00	H1
										1,05	0,00			0,00	1,26	0,00	0,00E+00				
										2,10	0,00			0,00	2,31	0,00	0,00E+00				
										1,05	0,00			0,00	1,26	0,00	0,00E+00				
										0,10	0,00			0,00	0,31	0,00	0,00E+00				
	0,10	2,21	0,00	0,74	0,31	2,39	2,50E-04														
SM-106	3	10,00	13,00	N	0,0757	0°	1,0000	1,04	1,05	1,40	3,21	3,00	2,09	0,00	1,07	1,61	0,67	3,9572211	1,05E-04	7,00E-05	H3
										2,80	5,04			0,00	1,68	3,01	0,56			5,85E-05	
										0,10	0,00			0,00	0,76	0,00	0,00E+00				

CLIENTE: CONSÓRCIO CJC				CÁLCULO DO ENSAIO DE PERMEABILIDADE EM ROCHA - EPA										DADOS PARA CÁLCULO	DIAMETRO FURO		"H" EM RELAÇÃO A "PE"					
EXECUÇÃO: PROGEO				OBRA: Investigações Geológico-Geotécnicas UHE ITAOCARA I - RIO PARAÍBA DO SUL/RJ				RELAT. Nº		RPS-090/15		Ø TUBULAÇÃO DE ENSAIO	1"		PADRÃO	m	CONDUTI-VIDADE	DE	ATÉ			
								P	0,1207	H1	ABAIXO				0,10							
H	0,0992	H2	0,10	1,00																		
					N	0,0757	H3									1,00	5,00					
B	0,0600	H4	5,00	10,00																		
					A	0,0480	H5	10,00	ACIMA													
ENSAIO DE CAMPO										CÁLCULO												
FURO Nº	ENSAIO Nº	INTERVALO (m)		DIÂMETRO DO FURO		INCL COM A VERTICAL		ALT. MANOM. "h" (m)	NÍVEL D'ÁGUA "N" (m)	ESTÁGIO DE CARGA "Pm" (kg/cm²)	VAZÃO MÉDIA "Q" (l/min)	TRECHO "L" (m)	CARGA COLUNA D'ÁGUA "cH" (kg/cm²)	PERDA DE CARGA "Pc" (kg/cm²)	VAZÃO ESPEC. "QE" (l/min/m)	CARGA EFETIVA "Ce" (kg/cm²)	PERDA D'ÁGUA ESPEC "PE" (l/min/m/kg/cm²)	COEFIC. FORMA "Cf" adimensional	FATOR DE CORREÇÃO	PERMEA-BILIDADE "K" (cm/s)	GRAU DE CONDUTI-VIDADE "H"	
		INICIAL	FINAL	PADRÃO	(m)	(°)	COSENO (INCL)															(°)
										1,40	1,55			0,00	0,52	1,61	0,32			3,35E-05		
										0,10	0,00			0,00	0,00	0,31	0,00			0,00E+00		
	4	13,00	17,54	N	0,0757	0°	1,0000	1,02	3,15	0,10	2,93			0,00	0,65	0,52	1,25			1,44E-04		
										1,90	4,09			0,00	0,90	2,31	0,39			4,50E-05		
										3,80	8,09	4,54	4,17	0,01	1,78	4,21	0,42	4,3715359	1,15E-04	4,85E-05	H3	
										1,90	2,62			0,00	0,58	2,32	0,25			2,89E-05		
										0,10	0,00			0,00	0,00	0,52	0,00			0,00E+00		
SR-107	1	0,50	3,50	N	0,0757	30°	0,8660	0,89	SECO	0,10	0,67			0,00	0,22	0,36	0,62			6,48E-05		
										0,20	0,94			0,00	0,31	0,46	0,68			7,11E-05		
										0,40	1,44	3,00	2,62	0,00	0,48	0,66	0,73	3,9572211	1,05E-04	7,63E-05	H2	
										0,20	0,56			0,00	0,19	0,46	0,40			4,18E-05		
										0,10	0,00			0,00	0,00	0,36	0,00			0,00E+00		
										0,10	0,00			0,00	0,00	0,62	0,00			0,00E+00		
										0,55	0,00			0,00	0,00	1,07	0,00			0,00E+00		
		2	3,50	6,50	N	0,0757	30°	0,8660	0,91	SECO	1,10	0,00	3,00	5,24	0,00	0,00	1,62	0,00	3,9572211	1,05E-04	0,00E+00	H1
										0,55	0,00			0,00	0,00	1,07	0,00			0,00E+00		
										0,10	0,00			0,00	0,00	0,62	0,00			0,00E+00		
										0,85	0,00			0,00	0,00	1,05	0,00			0,00E+00		
										1,70	0,00	3,00	2,03	0,00	0,00	1,90	0,00	3,9572211	1,05E-04	0,00E+00	H1	
										0,85	0,00			0,00	0,00	1,05	0,00			0,00E+00		
										0,10	0,00			0,00	0,00	0,30	0,00			0,00E+00		
										1,20	0,00			0,00	0,00	1,42	0,00			0,00E+00		
										2,40	0,00	3,00	2,18	0,00	0,00	2,62	0,00	3,9572211	1,05E-04	0,00E+00	H1	
										1,20	0,00			0,00	0,00	1,42	0,00			0,00E+00		
										0,10	0,00			0,00	0,00	0,32	0,00			0,00E+00		
										1,75	0,00			0,00	0,00	1,97	0,00			0,00E+00		
										3,50	0,00	3,00	2,18	0,00	0,00	3,72	0,00	3,9572211	1,05E-04	0,00E+00	H1	
										1,75	0,00			0,00	0,00	1,97	0,00			0,00E+00		
										0,10	0,00			0,00	0,00	0,32	0,00			0,00E+00		
										1,80	0,00			0,00	0,00	1,99	0,00			0,00E+00		
										3,60	0,00	1,98	1,94	0,00	0,00	3,79	0,00	3,5417057	9,36E-05	0,00E+00	H1	
									1,80	0,00			0,00	0,00	1,99	0,00			0,00E+00			
									0,10	0,00			0,00	0,00	0,29	0,00			0,00E+00			
									0,20	0,00			0,00	0,00	0,48	0,00			0,00E+00			

CLIENTE: CONSÓRCIO CJC	CÁLCULO DO ENSAIO DE PERMEABILIDADE EM ROCHA - EPA										DADOS PARA CÁLCULO	DIÂMETRO FURO		"H" EM RELAÇÃO A "PE"						
	Investigações Geológico-Geotécnicas UHE ITAOCARA I - RIO PARAÍBA DO SUL/RJ											RELAT. Nº	RPS-090/15		PADRÃO	m	CONDUTI-VIDADE	DE	ATÉ	
EXECUÇÃO: PROGEO	OBRA:											Ø TUBULAÇÃO DE ENSAIO		1"		P	0,1207	H1	ABAIXO	0,10
														H	0,0992	H2	0,10	1,00		
														N	0,0757	H3	1,00	5,00		
														B	0,0600	H4	5,00	10,00		
														A	0,0480	H5	10,00	ACIMA		

ENSAIO DE CAMPO										CÁLCULO											
FURO Nº	ENSAIO Nº	INTERVALO (m)		DIÂMETRO DO FURO		INCL COM A VERTICAL		ALT. MANOM. "h" (m)	NÍVEL D'ÁGUA "N" (m)	ESTÁGIO DE CARGA "Pm" (kg/cm²)	VAZÃO MÉDIA "Q" (l/min)	TRECHO "L" (m)	CARGA COLUNA D'ÁGUA "cH" (kg/cm²)	PERDA DE CARGA "Pc" (kg/cm²)	VAZÃO ESPEC. "QE" (l/min/m)	CARGA EFETIVA "Ce" (kg/cm²)	PERDA D'ÁGUA ESPEC "PE" (l/min/m/kg/cm²)	COEFIC. FORMA "Cf" adimensional	FATOR DE CORREÇÃO	PERMEA-BILIDADE "K" (cm/s)	GRAU DE CONDUTI-VIDADE "H"
		INICIAL	FINAL	PADRÃO	(m)	(°)	COSENO (INCL)														
SR-108	1	0,50	3,50	N	0,0757	30°	0,8660	1,10	SECO	0,40 0,20 0,10	0,00 0,00 0,00	3,00	2,83	0,00 0,00 0,00	0,00 0,00 0,00	0,68 0,48 0,38	0,00 0,00 0,00	3,9572211	1,05E-04	0,00E+00 0,00E+00 0,00E+00	H1
	2	3,50	6,50	N	0,0757	30°	0,8660	1,20	SECO	0,10 0,55 1,10 0,55 0,10	2,11 8,20 15,10 8,00 1,92	3,00	5,53	0,00 0,00 0,01 0,00 0,00	0,70 2,73 5,03 2,67 0,64	0,65 1,10 1,65 1,10 0,65	1,08 2,48 3,06 2,42 0,98	3,9572211	1,05E-04	1,13E-04 2,59E-04 3,20E-04 2,53E-04 1,02E-04	H3
	3	6,50	9,50	N	0,0757	30°	0,8660	1,47	1,45	0,10 0,85 1,70 0,85 0,10	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	3,00	2,73	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	0,37 1,12 1,97 1,12 0,37	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	3,9572211	1,05E-04	0,00E+00 0,00E+00 0,00E+00 0,00E+00 0,00E+00	H1
	4	9,50	12,50	N	0,0757	30°	0,8660	1,43	1,45	0,10 1,20 2,40 1,20 0,10	0,00 0,00 0,59 0,00 0,00	3,00	2,69	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	0,00 0,00 0,20 0,00 0,00	2,67 1,47 2,67 1,47 0,37	0,00 0,00 0,07 0,00 0,00	3,9572211	1,05E-04	0,00E+00 0,00E+00 7,32E-06 0,00E+00 0,00E+00	H1
	5	12,50	15,50	N	0,0757	30°	0,8660	1,05	1,31	0,10 1,50 3,00 1,50 0,10	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	3,00	2,18	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	0,32 1,72 3,22 1,72 0,32	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	3,9572211	1,05E-04	0,00E+00 0,00E+00 0,00E+00 0,00E+00 0,00E+00	H1
	6	15,50	18,50	N	0,0757	30°	0,8660	1,03	1,31	0,10 1,85 3,70 1,85 0,10	0,00 1,05 2,25 0,93 0,00	3,00	2,16	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	0,00 0,35 0,75 0,31 0,00	0,32 2,07 3,92 2,07 0,32	0,00 0,17 0,19 0,15 0,00	3,9572211	1,05E-04	0,00E+00 1,78E-05 1,99E-05 1,57E-05 0,00E+00	H2
	7	18,50	21,50	N	0,0757	30°	0,8660	0,86	1,31	0,10 2,15 4,30 2,15 0,10	1,01 2,32 4,44 1,99 0,00	3,00	1,99	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	0,34 0,77 1,48 0,66 0,00	0,30 2,35 4,49 2,35 0,30	1,13 0,33 0,33 0,28 0,00	3,9572211	1,05E-04	1,18E-04 3,45E-05 3,45E-05 2,93E-05 0,00E+00	H3
	8	21,50	24,50	N	0,0757	30°	0,8660	0,95	1,31	0,10 2,50 5,00 2,50 0,10	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	3,00	2,08	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	0,31 2,71 5,21 2,71 0,31	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	3,9572211	1,05E-04	0,00E+00 0,00E+00 0,00E+00 0,00E+00 0,00E+00	H1
										0,10	0,00			0,00	0,00	0,33	0,00			0,00E+00	

CLIENTE: CONSÓRCIO CJC				CÁLCULO DO ENSAIO DE PERMEABILIDADE EM ROCHA - EPA										DADOS PARA CÁLCULO	DIAMETRO FURO		"H" EM RELAÇÃO A "PE"				
EXECUÇÃO: PROGEO				OBRA: Investigações Geológico-Geotécnicas UHE ITAOCARA I - RIO PARAÍBA DO SUL/RJ				RELAT. Nº		RPS-090/15		Ø TUBULAÇÃO DE ENSAIO			1"		PADRÃO	m	CONDUTI-VIDADE	DE	ATÉ
								P	0,1207	H1	ABAIXO						0,10				
															H	0,0992	H2	0,10	1,00		
															N	0,0757	H3	1,00	5,00		
															B	0,0600	H4	5,00	10,00		
														A	0,0480	H5	10,00	ACIMA			
														ENSAIO DE CAMPO				CÁLCULO			
FURO Nº	ENSAIO Nº	INTERVALO (m)		DIÂMETRO DO FURO		INCL COM A VERTICAL		ALT. MANOM. "h" (m)	NÍVEL D'ÁGUA "N" (m)	ESTÁGIO DE CARGA "Pm" (kg/cm²)	VAZÃO MÉDIA "Q" (l/min)	TRECHO "L" (m)	CARGA COLUNA D'ÁGUA "cH" (kg/cm²)	PERDA DE CARGA "Pc" (kg/cm²)	VAZÃO ESPEC. "QE" (l/min/m)	CARGA EFETIVA "Ce" (kg/cm²)	PERDA D'ÁGUA ESPEC "PE" (l/min/m/kg/cm²)	COEFIC. FORMA "Cf" adimensional	FATOR DE CORREÇÃO	PERMEA-BILIDADE "K" (cm/s)	GRAU DE CONDUTI-VIDADE "H"
		INICIAL	FINAL	PADRÃO	(m)	(°)	COSENO (INCL)														
	9	24,50	27,50	N	0,0757	30°	0,8660	1,03	1,47	2,80 5,60 2,80 0,10	0,00 0,00	3,00	2,30	0,00 0,00 0,00	0,00 0,00 0,00	3,03 5,83 3,03 0,33	0,00 0,00 0,00	3,9572211	1,05E-04	0,00E+00 0,00E+00 0,00E+00	H1
	10	27,50	29,03	N	0,0757	30°	0,8660	0,89	1,47	0,10 3,05 6,10 3,05 0,10	0,00 0,00	1,53	2,16	0,00 0,00 0,00 0,00	0,00 0,00 0,00	0,32 3,27 6,32 3,27 0,32	0,00 0,00 0,00	3,2838766	8,68E-05	0,00E+00 0,00E+00 0,00E+00 0,00E+00	H1
SR-109	1	0,50	3,50	N	0,0757	30°	0,8660	1,10	0,98	0,10 0,20 0,40 0,20 0,10	67,00	3,00	1,95	0,02 0,00 0,00 0,00 0,00	22,33 0,00 0,00 0,00	0,28 0,40 0,60 0,40 0,30	80,84 0,00 0,00	3,9572211	1,05E-04	8,45E-03 0,00E+00 0,00E+00 0,00E+00	H5
	2	3,50	6,50	N	0,0757	30°	0,8660	1,30	0,98	0,10 0,50 1,00 0,50 0,10	0,00 0,00 0,00	3,00	2,15	0,00 0,00 0,00 0,00	0,00 0,00 0,00	0,32 0,72 1,22 0,72 0,32	0,00 0,00 0,00	3,9572211	1,05E-04	0,00E+00 0,00E+00 0,00E+00 0,00E+00	H1
	3	6,50	9,50	N	0,0757	30°	0,8660	1,42	0,98	0,10 0,85 1,70 0,85 0,10	0,00 0,00	3,00	2,27	0,00 0,00 0,00 0,00	0,00 0,00	0,33 1,08 1,93 1,08 0,33	0,00 0,00	3,9572211	1,05E-04	0,00E+00 0,00E+00 0,00E+00 0,00E+00	H1
	4	9,50	12,50	N	0,0757	30°	0,8660	1,25	0,98	0,10 1,15 2,30 1,15 0,10	0,00 1,08 1,94 0,92 0,00	3,00	2,10	0,00 0,00 0,00	0,00 0,36 0,65 0,31 0,00	0,31 1,36 2,51 1,36 0,31	0,00 0,26 0,26 0,23 0,00	3,9572211	1,05E-04	0,00E+00 2,72E-05 2,72E-05 2,40E-05 0,00E+00	H2
	5	12,50	15,50	N	0,0757	30°	0,8660	1,41	0,98	0,10 1,50 3,00 1,50 0,10	0,00 0,59 1,09 0,49 0,00	3,00	2,26	0,00 0,00 0,00	0,00 0,20 0,36 0,16 0,00	0,33 1,73 3,23 1,73 0,33	0,00 0,11 0,11 0,09 0,00	3,9572211	1,05E-04	0,00E+00 1,15E-05 1,15E-05 9,41E-06 0,00E+00	H2
	6	15,50	18,50	N	0,0757	30°	0,8660	1,42	0,98	0,10 1,85 3,70 1,85	0,00 0,00	3,00	2,27	0,00 0,00 0,00	0,00 0,00	0,33 2,08 3,93 2,08	0,00 0,00	3,9572211	1,05E-04	0,00E+00 0,00E+00 0,00E+00 0,00E+00	H1

CLIENTE: CONSÓRCIO CJC				CÁLCULO DO ENSAIO DE PERMEABILIDADE EM ROCHA - EPA										DADOS PARA CÁLCULO	DIAMETRO FURO		"H" EM RELAÇÃO A "PE"				
EXECUÇÃO: PROGEO				OBRA: Investigações Geológico-Geotécnicas UHE ITAOCARA I - RIO PARAÍBA DO SUL/RJ				RELAT. Nº		RPS-090/15		Ø TUBULAÇÃO DE ENSAIO			1"		PADRÃO	m	CONDUTI- VIDADE	DE	ATÉ
								P	0,1207	H1	ABAIXO						0,10				
												H	0,0992		H2	0,10	1,00				
												N	0,0757		H3	1,00	5,00				
												B	0,0600		H4	5,00	10,00				
												A	0,0480	H5	10,00	ACIMA					
ENSAIO DE CAMPO										CÁLCULO											
FURO Nº	ENSAIO Nº	INTERVALO (m)		DIÂMETRO DO FURO		INCL COM A VERTICAL		ALT. MANOM. "h" (m)	NÍVEL D'ÁGUA "N" (m)	ESTÁGIO DE CARGA "Pm" (kg/cm²)	VAZÃO MÉDIA "Q" (l/min)	TRECHO "L" (m)	CARGA COLUNA D'ÁGUA "cH" (kg/cm²)	PERDA DE CARGA "Pc" (kg/cm²)	VAZÃO ESPEC. "QE" (l/min/m)	CARGA EFETIVA "Ce" (kg/cm²)	PERDA D'ÁGUA ESPEC "PE" (l/min/m/kg/cm²)	COEFIC. FORMA "Cf" adimensional	FATOR DE CORREÇÃO	PERMEA- BILIDADE "K" (cm/s)	GRAU DE CONDUTI- VIDADE "H"
		INICIAL	FINAL	PADRÃO	(m)	(°)	COSENO (INCL)														
										0,10	0,00			0,00	0,00	0,33	0,00			0,00E+00	
	7	18,50	21,50	N	0,0757	30°	0,8660	1,53	0,98	0,10	0,00	3,00	2,38	0,00	0,00	0,34	0,00	3,9572211	1,05E-04	0,00E+00	H1
										2,15	0,00			0,00	0,00	2,39	0,00			0,00E+00	
										4,30	0,00			0,00	0,00	4,54	0,00			0,00E+00	
										2,15	0,00			0,00	0,00	2,39	0,00			0,00E+00	
										0,10	0,00			0,00	0,00	0,34	0,00			0,00E+00	
	8	21,50	24,50	N	0,0757	30°	0,8660	1,40	0,98	0,10	0,00	3,00	2,25	0,00	0,00	2,73	0,00	3,9572211	1,05E-04	0,00E+00	H1
										2,50	0,00			0,00	0,00	2,73	0,00			0,00E+00	
										5,00	0,00			0,00	0,00	5,23	0,00			0,00E+00	
										2,50	0,00			0,00	0,00	2,73	0,00			0,00E+00	
										0,10	0,00			0,00	0,00	0,33	0,00			0,00E+00	
	9	24,50	27,50	N	0,0757	30°	0,8660	1,29	0,98	0,10	0,00	3,00	2,14	0,00	0,00	0,31	0,00	3,9572211	1,05E-04	0,00E+00	H1
										2,80	0,00			0,00	0,00	3,01	0,00			0,00E+00	
										5,60	0,00			0,00	0,00	5,81	0,00			0,00E+00	
										2,80	0,00			0,00	0,00	3,01	0,00			0,00E+00	
										0,10	0,00			0,00	0,00	0,31	0,00			0,00E+00	
	10	27,50	29,07	N	0,0757	30°	0,8660	1,40	0,98	0,10	0,00	1,57	2,25	0,00	0,00	0,33	0,00	3,3096845	8,74E-05	0,00E+00	H1
										3,05	0,00			0,00	0,00	3,28	0,00			0,00E+00	
										6,10	0,00			0,00	0,00	6,33	0,00			0,00E+00	
										3,05	0,00			0,00	0,00	3,28	0,00			0,00E+00	
										0,10	0,00			0,00	0,00	0,33	0,00			0,00E+00	
	1	0,50	3,50	N	0,0757	30°	0,8660	1,41	SECO	0,10	0,00	3,00	3,14	0,00	0,00	0,41	0,00	3,9572211	1,05E-04	0,00E+00	H1
										0,20	0,00			0,00	0,00	0,51	0,00			0,00E+00	
										0,40	0,00			0,00	0,00	0,71	0,00			0,00E+00	
										0,20	0,00			0,00	0,00	0,51	0,00			0,00E+00	
										0,10	0,00			0,00	0,00	0,41	0,00			0,00E+00	
	2	3,50	6,50	N	0,0757	30°	0,8660	1,47	SECO	0,10	6,48	3,00	5,80	0,00	2,16	0,68	3,18	3,9572211	1,05E-04	3,32E-04	H4
										0,55	17,10			0,01	5,70	1,12	5,09			5,32E-04	
										1,10	30,20			0,03	10,07	1,65	6,10			6,38E-04	
										0,55	15,90			0,01	5,30	1,12	4,73			4,95E-04	
										0,10	6,16			0,00	2,05	0,68	3,03			3,17E-04	
	3	6,50	9,50	N	0,0757	30°	0,8660	1,55	0,52	0,10	0,00	3,00	2,00	0,00	0,00	0,30	0,00	3,9572211	1,05E-04	0,00E+00	H3
										0,85	7,05			0,00	2,35	1,05	2,25			2,35E-04	
										1,70	15,70			0,02	5,23	1,88	2,78			2,91E-04	
										0,85	7,01			0,00	2,34	1,05	2,23			2,33E-04	
										0,10	0,00			0,00	0,00	0,30	0,00			0,00E+00	

CLIENTE: CONSÓRCIO CJC				CÁLCULO DO ENSAIO DE PERMEABILIDADE EM ROCHA - EPA										DADOS PARA CÁLCULO	DIÂMETRO FURO		"H" EM RELAÇÃO A "PE"					
EXECUÇÃO: PROGEO				OBRA: Investigações Geológico-Geotécnicas UHE ITAOCARA I - RIO PARAÍBA DO SUL/RJ				RELAT. Nº		RPS-090/15		TRECHO "L" (m)	CARGA COLUNA D'ÁGUA "cH" (kg/cm²)		PERDA DE CARGA "Pc" (kg/cm²)	VAZÃO ESPEC. "QE" (l/min/m)	CARGA EFETIVA "Ce" (kg/cm²)	PERDA D'ÁGUA ESPEC "PE" (l/min/m/kg/cm²)	COEFIC. FORMA "Cf" adimensional	FATOR DE CORREÇÃO	PERMEA- BILIDADE "K" (cm/s)	GRAU DE CONDUTI- VIDADE "H"
								PADRÃO	m	CONDUTI- VIDADE	DE											
P	0,1207	H1	ABAIXO	0,10																		
H	0,0992	H2	0,10	1,00																		
N	0,0757	H3	1,00	5,00																		
B	0,0600	H4	5,00	10,00																		
A	0,0480	H5	10,00	ACIMA																		
ENSAIO DE CAMPO										CÁLCULO												
FURO Nº	ENSAIO Nº	INTERVALO (m)		DIÂMETRO DO FURO		INCL COM A VERTICAL		ALT. MANOM. "h" (m)	NÍVEL D'ÁGUA "N" (m)	ESTÁGIO DE CARGA "Pm" (kg/cm²)	VAZÃO MÉDIA "Q" (l/min)	TRECHO "L" (m)	CARGA COLUNA D'ÁGUA "cH" (kg/cm²)	PERDA DE CARGA "Pc" (kg/cm²)	VAZÃO ESPEC. "QE" (l/min/m)	CARGA EFETIVA "Ce" (kg/cm²)	PERDA D'ÁGUA ESPEC "PE" (l/min/m/kg/cm²)	COEFIC. FORMA "Cf" adimensional	FATOR DE CORREÇÃO	PERMEA- BILIDADE "K" (cm/s)	GRAU DE CONDUTI- VIDADE "H"	
		INICIAL	FINAL	PADRÃO	(m)	(°)	COSENO (INCL)															
SR-109A	4	9,50	12,50	N	0,0757	30°	0,8660	1,54	0,52	0,10 1,20 2,40 1,20 0,10	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	3,00	1,99	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	0,00 0,00 0,00 0,00 0,30	0,30 1,40 2,60 1,40 0,30	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	3,9572211	1,05E-04	0,00E+00 0,00E+00 0,00E+00 0,00E+00 0,00E+00	H1	
	5	12,50	15,50	N	0,0757	30°	0,8660	1,61	0,58	0,10 1,50 3,00 1,50 0,10	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	3,00	2,11	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	0,00 0,00 0,00 0,00 0,31	0,31 1,71 3,21 1,71 0,31	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	3,9572211	1,05E-04	0,00E+00 0,00E+00 0,00E+00 0,00E+00 0,00E+00	H1	
	6	15,50	18,50	N	0,0757	30°	0,8660	1,41	0,58	0,10 1,85 3,70 1,85 0,10	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	3,00	1,91	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	0,00 0,00 0,00 0,00 0,29	0,29 2,04 3,89 2,04 0,29	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	3,9572211	1,05E-04	0,00E+00 0,00E+00 0,00E+00 0,00E+00 0,00E+00	H1	
	7	18,50	21,50	N	0,0757	30°	0,8660	1,37	0,58	0,10 2,15 4,30 2,15 0,10	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	3,00	1,87	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	0,00 0,00 0,00 0,00 0,29	0,29 2,34 4,49 2,34 0,29	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	3,9572211	1,05E-04	0,00E+00 0,00E+00 0,00E+00 0,00E+00 0,00E+00	H1	
	8	21,50	24,50	N	0,0757	30°	0,8660	1,44	0,58	0,10 2,50 5,00 2,50 0,10	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	3,00	1,94	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	0,00 0,00 0,00 0,00 0,29	0,29 2,69 5,19 2,69 0,29	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	3,9572211	1,05E-04	0,00E+00 0,00E+00 0,00E+00 0,00E+00 0,00E+00	H1	
	9	24,50	27,50	N	0,0757	30°	0,8660	1,57	0,58	0,10 2,95 5,90 2,95 0,10	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	3,00	2,07	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	0,00 0,00 0,00 0,00 0,31	0,31 3,16 6,11 3,16 0,31	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	3,9572211	1,05E-04	0,00E+00 0,00E+00 0,00E+00 0,00E+00 0,00E+00	H1	
	10	27,50	29,05	N	0,0757	30°	0,8660	1,40	0,58	0,10 3,05 6,10 3,05 0,10	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	1,55	1,90	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	0,00 0,00 0,00 0,00 0,29	0,29 3,24 6,29 3,24 0,29	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	3,2968638	8,71E-05	0,00E+00 0,00E+00 0,00E+00 0,00E+00 0,00E+00	H1	
1	4,30	7,30	N	0,0757	0°	1,0000	1,39	SECO	0,10 0,75 1,50 0,75	0,00 0,00 0,00 0,00	3,00	7,19	0,00 0,00 0,00 0,00	0,00 0,00 0,00 0,00	0,82 1,47 2,22 1,47	0,00 0,00 0,00 0,00	3,9572211	1,05E-04	0,00E+00 0,00E+00 0,00E+00 0,00E+00	H1		

CLIENTE: CONSÓRCIO CJC				CÁLCULO DO ENSAIO DE PERMEABILIDADE EM ROCHA - EPA										DADOS PARA CÁLCULO	DIÂMETRO FURO		"H" EM RELAÇÃO A "PE"				
EXECUÇÃO: PROGEO				OBRA: Investigações Geológico-Geotécnicas UHE ITAOCARA I - RIO PARAÍBA DO SUL/RJ						RELAT. Nº		RPS-090/15			PADRÃO	m	CONDUTIVIDADE	DE	ATÉ		
										Ø TUBULAÇÃO DE ENSAIO					1"		P	0,1207	H1	ABAIXO	0,10
												H	0,0992		H2	0,10	1,00				
												N	0,0757		H3	1,00	5,00				
												B	0,0600		H4	5,00	10,00				
												A	0,0480	H5	10,00	ACIMA					
ENSAIO DE CAMPO										CÁLCULO											
FURO Nº	ENSAIO Nº	INTERVALO (m)		DIÂMETRO DO FURO		INCL COM A VERTICAL		ALT. MANOM.	NÍVEL D'ÁGUA	ESTÁGIO DE CARGA	VAZÃO MÉDIA	TRECHO	CARGA COLUNA D'ÁGUA	PERDA DE CARGA	VAZÃO ESPEC.	CARGA EFETIVA	PERDA D'ÁGUA ESPEC	COEFIC. FORMA	FATOR DE CORREÇÃO	PERMEABILIDADE	GRAU DE CONDUTIVIDADE
		INICIAL	FINAL	PADRÃO	(m)	(°)	COSENO (INCL)														
SR-110										0,10	0,00			0,00	0,00	0,82	0,00			0,00E+00	
	2	7,30	10,30	N	0,0757	0°	1,0000	1,35	3,38	0,10	0,00	3,00	4,73	0,02	0,00	0,57	0,00	3,9572211	1,05E-04	0,00E+00	H3
										1,10	18,70			0,06	6,23	1,55	4,03			4,21E-04	
										2,20	30,80			0,03	6,40	1,55	4,14			4,33E-04	
										1,10	19,20			0,00	0,00	0,57	0,00			0,00E+00	
	3	10,30	13,30	N	0,0757	0°	1,0000	1,40	3,38	0,10	0,00	3,00	4,78	0,01	0,00	0,58	0,00	3,9572211	1,05E-04	0,00E+00	H3
										1,50	10,10			0,05	3,37	1,97	1,71			1,79E-04	
									3,00	21,50			0,01	7,17	3,43	2,09			2,19E-04		
									1,50	9,30			0,01	3,10	1,97	1,57			1,64E-04		
									0,10	0,00			0,00	0,00	0,58	0,00			0,00E+00		
4	13,30	16,30	N	0,0757	0°	1,0000	1,55	3,41	0,10	0,00	3,00	4,96	0,00	0,00	0,60	0,00	3,9572211	1,05E-04	0,00E+00	H2	
									1,85	4,20			0,00	1,40	2,34	0,60			6,27E-05		
									3,70	7,12			0,01	2,37	4,19	0,57			5,96E-05		
									1,85	4,09			0,00	1,36	2,34	0,58			6,06E-05		
									0,10	0,00			0,00	0,00	0,60	0,00			0,00E+00		
5	16,30	19,30	N	0,0757	0°	1,0000	1,50	3,41	0,10	0,00	3,00	4,91	0,00	0,00	0,59	0,00	3,9572211	1,05E-04	0,00E+00	H2	
									2,20	2,37			0,00	0,79	2,69	0,29			3,03E-05		
									4,40	4,96			0,00	1,65	4,89	0,34			3,55E-05		
									2,20	2,04			0,00	0,68	2,69	0,25			2,61E-05		
									0,10	0,00			0,00	0,00	0,59	0,00			0,00E+00		
6	19,30	22,30	N	0,0757	0°	1,0000	1,56	3,41	0,10	0,00	3,00	4,97	0,00	0,00	0,60	0,00	3,9572211	1,05E-04	0,00E+00	H1	
									2,60	0,00			0,00	0,00	3,10	0,00			0,00E+00		
									5,20	0,00			0,00	0,00	5,70	0,00			0,00E+00		
									2,60	0,00			0,00	0,00	3,10	0,00			0,00E+00		
									0,10	0,00			0,00	0,00	0,60	0,00			0,00E+00		
7	22,30	24,34	N	0,0757	0°	1,0000	1,60	3,45	0,10	42,30	2,04	5,05	0,35	20,74	0,25	81,95	3,5715587	9,44E-05	7,73E-03	H5	
									2,85	81,60			1,21	40,00	2,14	18,65			1,76E-03		
									5,70	18,30			0,07	8,97	6,13	1,46			1,38E-04		
									2,85	0,00			0,00	0,00	3,36	0,00			0,00E+00		
									0,10	0,00			0,00	0,00	0,61	0,00			0,00E+00		
1	4,00	7,00	H	0,0992	0°	1,0000	0,71	SECO	0,10	0,00	3,00	6,21	0,00	0,00	0,72	0,00	3,6868613	9,74E-05	0,00E+00	H1	
									0,70	0,00			0,00	0,00	1,32	0,00			0,00E+00		
									1,40	0,00			0,00	0,00	2,02	0,00			0,00E+00		
									0,70	0,00			0,00	0,00	1,32	0,00			0,00E+00		
									0,10	0,00			0,00	0,00	0,72	0,00			0,00E+00		
2	7,00	10,00	H	0,0992	0°	1,0000	1,10	SECO	0,10	0,00	3,00	9,60	0,00	0,00	1,06	0,00	3,6868613	9,74E-05	0,00E+00	H1	
									1,05	0,00			0,00	0,00	2,01	0,00			0,00E+00		
									2,10	0,00			0,00	0,00	3,06	0,00			0,00E+00		

CLIENTE: CONSÓRCIO CJC		CÁLCULO DO ENSAIO DE PERMEABILIDADE EM ROCHA - EPA											DADOS PARA CÁLCULO	DIÂMETRO FURO		"H" EM RELAÇÃO A "PE"					
EXECUÇÃO: PROGEO		OBRA: Investigações Geológico-Geotécnicas UHE ITAOCARA I - RIO PARAÍBA DO SUL/RJ				RELAT. Nº		RPS-090/15						PADRÃO		m	CONDUTI- VIDADE	DE	ATÉ		
								Ø TUBULAÇÃO DE ENSAIO						1"		P	0,1207	H1	ABAIXO	0,10	
																H	0,0992	H2	0,10	1,00	
																N	0,0757	H3	1,00	5,00	
																B	0,0600	H4	5,00	10,00	
															A	0,0480	H5	10,00	ACIMA		
ENSAIO DE CAMPO											CÁLCULO										
FURO Nº	ENSAIO Nº	INTERVALO (m)		DIÂMETRO DO FURO		INCL COM A VERTICAL		ALT. MANOM. "h" (m)	NÍVEL D'ÁGUA "N" (m)	ESTÁGIO DE CARGA "Pm" (kg/cm²)	VAZÃO MÉDIA "Q" (l/min)	TRECHO "L" (m)	CARGA COLUNA D'ÁGUA "cH" (kg/cm²)	PERDA DE CARGA "Pc" (kg/cm²)	VAZÃO ESPEC. "QE" (l/min/m)	CARGA EFETIVA "Ce" (kg/cm²)	PERDA D'ÁGUA ESPEC "PE" (l/min/m/kg/cm²)	COEFIC. FORMA "Cf" adimensional	FATOR DE CORREÇÃO	PERMEA- BILIDADE "K" (cm/s)	GRAU DE CONDUTI- VIDADE "H"
		INICIAL	FINAL	PADRÃO	(m)	(°)	COSENO (INCL)														
SM-111	3	10,00	13,00	H	0,0992	0°	1,0000	1,37	3,35	1,05	0,00	3,00	4,72	0,00	0,00	2,01	0,00	3,6868613	9,74E-05	0,00E+00	H1
										0,10	0,00										
										1,45	0,00										
										2,90	0,00										
										1,45	0,00										
	0,10	0,00																			
	4	13,00	16,00	H	0,0992	0°	1,0000	1,28	3,35	0,10	0,00	3,00	4,63	0,00	0,00	0,56	0,00	3,6868613	9,74E-05	0,00E+00	H1
										1,80	0,00										
										3,60	0,22										
										1,80	0,00										
0,10	0,00																				
5	16,00	19,00	H	0,0992	0°	1,0000	1,35	3,35	0,10	0,00	3,00	4,70	0,00	0,00	0,57	0,00	3,6868613	9,74E-05	0,00E+00	H1	
									2,20	0,00											
									4,40	0,00											
									2,20	0,00											
0,10	0,00																				
6	19,00	22,00	H	0,0992	0°	1,0000	1,47	2,87	0,10	0,00	3,00	4,34	0,00	0,00	0,53	0,00	3,6868613	9,74E-05	0,00E+00	H1	
									2,55	0,00											
									5,10	0,00											
									2,55	0,00											
0,10	0,00																				
7	22,00	25,00	H	0,0992	0°	1,0000	1,50	2,87	0,10	0,00	3,00	4,37	0,00	0,00	0,54	0,00	3,6868613	9,74E-05	0,00E+00	H1	
									2,95	0,00											
									5,90	0,00											
									2,95	0,00											
0,10	0,00																				
8	25,00	28,00	H	0,0992	0°	1,0000	1,50	2,87	0,10	0,00	3,00	4,37	0,00	0,00	0,54	0,00	3,6868613	9,74E-05	0,00E+00	H1	
									3,30	0,00											
									6,60	0,00											
									3,30	0,00											
0,10	0,00																				
9	28,00	31,00	H	0,0992	0°	1,0000	1,50	2,87	0,10	0,00	3,00	4,37	0,00	0,00	0,54	0,00	3,6868613	9,74E-05	0,00E+00	H1	
									3,70	0,00											
									7,40	0,00											
									3,70	0,00											
0,10	0,00																				
									0,10	0,00			0,00	0,00	0,63	0,00			0,00E+00		
									4,05	0,00			0,00	0,00	4,58	0,00			0,00E+00		

CLIENTE: CONSÓRCIO CJC				CÁLCULO DO ENSAIO DE PERMEABILIDADE EM ROCHA - EPA										DADOS PARA CÁLCULO	DIAMETRO FURO		"H" EM RELAÇÃO A "PE"				
EXECUÇÃO: PROGEO				OBRA: Investigações Geológico-Geotécnicas UHE ITAOCARA I - RIO PARAÍBA DO SUL/RJ				RELAT. Nº		RPS-090/15		Ø TUBULAÇÃO DE ENSAIO			1"		PADRÃO	m	CONDUTI- VIDADE	DE	ATÉ
								P	0,1207	H1	ABAIXO						0,10				
												H	0,0992		H2	0,10	1,00				
															N	0,0757	H3	1,00	5,00		
															B	0,0600	H4	5,00	10,00		
														A	0,0480	H5	10,00	ACIMA			
ENSAIO DE CAMPO											CÁLCULO										
FURO Nº	ENSAIO Nº	INTERVALO (m)		DIÂMETRO DO FURO		INCL COM A VERTICAL		ALT. MANOM. "h" (m)	NÍVEL D'ÁGUA "N" (m)	ESTÁGIO DE CARGA "Pm" (kg/cm²)	VAZÃO MÉDIA "Q" (l/min)	TRECHO "L" (m)	CARGA COLUNA D'ÁGUA "cH" (kg/cm²)	PERDA DE CARGA "Pc" (kg/cm²)	VAZÃO ESPEC. "QE" (l/min/m)	CARGA EFETIVA "Ce" (kg/cm²)	PERDA D'ÁGUA ESPEC "PE" (l/min/m/kg/cm²)	COEFIC. FORMA "Cf" adimensional	FATOR DE CORREÇÃO	PERMEA- BILIDADE "K" (cm/s)	GRAU DE CONDUTI- VIDADE "H"
		INICIAL	FINAL	PADRÃO	(m)	(°)	COSENO (INCL)														
	10	31,00	34,00	H	0,0992	0°	1,0000	1,49	3,77	8,10 4,05 0,10	0,00 0,00 0,00	3,00	5,26	0,00 0,00 0,00	0,00 0,00 0,63	8,63 4,58 0,00	0,00 0,00 0,00	3,6868613	9,74E-05	0,00E+00 0,00E+00 0,00E+00	H1
SR-112	1	3,00	6,00	N	0,0757	30°	0,8660	0,71	SECO	0,10 0,50 1,00 0,50 0,10	7,22 15,60 21,00 15,10 6,93	3,00	4,61	0,00 0,01 0,01 0,01 0,00	2,41 5,20 7,00 5,03 2,31	0,56 0,95 1,45 0,95 0,56	4,30 5,45 4,83 5,28 4,13	3,9572211	1,05E-04	4,50E-04 5,70E-04 5,05E-04 5,52E-04 4,32E-04	H4
	2	6,00	9,00	N	0,0757	30°	0,8660	1,10	3,47	0,10 0,80 1,60 0,80 0,10	0,00 6,04 11,90 5,88 0,00	3,00	4,11	0,00 0,00 0,01 0,00 0,00	0,00 2,01 3,97 1,96 0,00	0,51 1,21 2,00 1,21 0,51	0,00 1,67 1,98 1,62 0,00	3,9572211	1,05E-04	0,00E+00 1,75E-04 2,07E-04 1,69E-04 0,00E+00	H3
	3	9,00	12,00	N	0,0757	30°	0,8660	1,73	3,47	0,10 1,15 2,30 1,15 0,10	2,78 15,40 21,20 14,80 2,72	3,00	4,74	0,00 0,02 0,04 0,02 0,00	0,93 5,13 7,07 4,93 0,91	0,57 1,60 2,74 1,60 0,57	1,62 3,20 2,58 3,08 1,58	3,9572211	1,05E-04	1,69E-04 3,35E-04 2,70E-04 3,22E-04 1,65E-04	H3
	4	12,00	15,00	N	0,0757	30°	0,8660	1,60	3,47	0,10 1,45 2,90 1,45 0,10	0,00 2,26 7,42 2,11 0,00	3,00	4,61	0,00 0,00 0,01 0,00 0,00	0,00 0,75 2,47 0,70 0,00	0,56 1,91 3,35 1,91 0,56	0,00 0,39 0,74 0,37 0,00	3,9572211	1,05E-04	0,00E+00 4,08E-05 7,74E-05 3,87E-05 0,00E+00	H2
	5	15,00	18,00	N	0,0757	30°	0,8660	1,64	3,47	0,10 1,80 3,60 1,80 0,10	0,00 1,20 5,79 1,04 0,00	3,00	4,65	0,00 0,00 0,01 0,00 0,00	0,00 0,40 1,93 0,35 0,00	0,57 2,26 4,06 2,26 0,57	0,00 0,18 0,48 0,15 0,00	3,9572211	1,05E-04	0,00E+00 1,88E-05 5,02E-05 1,57E-05 0,00E+00	H2
	6	18,00	21,00	N	0,0757	30°	0,8660	1,61	3,47	0,10 2,10 4,20 2,10 0,10	0,00 0,00 3,15 0,00 0,00	3,00	4,62	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	0,00 0,00 1,05 0,00 0,00	0,56 2,56 4,66 2,56 0,56	0,00 0,00 0,23 0,00 0,00	3,9572211	1,05E-04	0,00E+00 0,00E+00 2,40E-05 0,00E+00 0,00E+00	H2
	7	21,00	24,00	N	0,0757	30°	0,8660	1,50	3,47	0,10 2,45 4,90 2,45 0,10	0,00 1,75 6,50 1,64 0,00	3,00	4,51	0,00 0,00 0,01 0,00 0,00	0,00 0,58 2,17 0,55 0,00	0,55 2,90 5,34 2,90 0,55	0,00 0,20 0,41 0,19 0,00	3,9572211	1,05E-04	0,00E+00 2,09E-05 4,29E-05 1,99E-05 0,00E+00	H2
											0,10	0,00			0,00	0,00	0,56	0,00			0,00E+00

CLIENTE: CONSÓRCIO CJC				CÁLCULO DO ENSAIO DE PERMEABILIDADE EM ROCHA - EPA										DADOS PARA CÁLCULO	DIAMETRO FURO		"H" EM RELAÇÃO A "PE"				
EXECUÇÃO: PROGEO				OBRA: Investigações Geológico-Geotécnicas UHE ITAOCARA I - RIO PARAÍBA DO SUL/RJ				RELAT. Nº		RPS-090/15		Ø TUBULAÇÃO DE ENSAIO			1"		PADRÃO	m	CONDUTI-VIDADE	DE	ATÉ
								P	0,1207	H1	ABAIXO						0,10				
												H	0,0992		H2	0,10	1,00				
												N	0,0757		H3	1,00	5,00				
												B	0,0600		H4	5,00	10,00				
												A	0,0480	H5	10,00	ACIMA					
ENSAIO DE CAMPO										CÁLCULO											
FURO Nº	ENSAIO Nº	INTERVALO (m)		DIÂMETRO DO FURO		INCL COM A VERTICAL		ALT. MANOM. "h" (m)	NÍVEL D'ÁGUA "N" (m)	ESTÁGIO DE CARGA "Pm" (kg/cm²)	VAZÃO MÉDIA "Q" (l/min)	TRECHO "L" (m)	CARGA COLUNA D'ÁGUA "cH" (kg/cm²)	PERDA DE CARGA "Pc" (kg/cm²)	VAZÃO ESPEC. "QE" (l/min/m)	CARGA EFETIVA "Ce" (kg/cm²)	PERDA D'ÁGUA ESPEC "PE" (l/min/m/kg/cm²)	COEFIC. FORMA "Cf" adimensional	FATOR DE CORREÇÃO	PERMEA-BILIDADE "K" (cm/s)	GRAU DE CONDUTI-VIDADE "H"
		INICIAL	FINAL	PADRÃO	(m)	(°)	COSENO (INCL)														
8	24,00	27,00	N	0,0757	30°	0,8660	1,57	3,47	2,75	0,00	3,00	4,58	0,00	0,00	3,21	0,00	3,9572211	1,05E-04	0,00E+00	H1	
									5,50	1,20									0,00E+00		
									2,75	0,00									0,00E+00		
									0,10	0,00									0,00E+00		
									0,10	0,00									0,00E+00		
9	27,00	30,00	N	0,0757	30°	0,8660	1,49	3,47	0,10	0,00	3,00	4,50	0,00	0,00	0,55	0,00	3,9572211	1,05E-04	0,00E+00	H1	
									3,10	0,00									0,00E+00		
									6,20	0,00									0,00E+00		
									3,10	0,00									0,00E+00		
									0,10	0,00									0,00E+00		
10	30,00	33,00	N	0,0757	30°	0,8660	1,50	3,47	0,10	0,00	3,00	4,51	0,00	0,00	0,55	0,00	3,9572211	1,05E-04	0,00E+00	H2	
									3,40	2,29									2,09E-05		
									6,80	8,20									3,97E-05		
									3,40	2,06									1,88E-05		
									0,10	0,00									0,00E+00		
11	33,00	36,00	N	0,0757	30°	0,8660	1,61	3,47	0,10	0,00	3,00	4,62	0,00	0,00	0,56	0,00	3,9572211	1,05E-04	0,00E+00	H1	
									3,75	0,00									0,00E+00		
									7,50	0,00									0,00E+00		
									3,75	0,00									0,00E+00		
									0,10	0,00									0,00E+00		
12	36,00	39,26	N	0,0757	30°	0,8660	1,85	3,47	0,10	10,50	3,26	4,86	0,04	3,22	0,54	5,91	4,0403361	1,07E-04	6,31E-04	H4	
									4,05	31,80									2,48E-04		
									8,10	43,80									1,79E-04		
									4,05	30,10									2,33E-04		
									0,10	9,90									5,90E-04		
1	0,50	3,50	N	0,0757	0°	1,0000	0,78	0,85	0,10	0,00	3,00	1,63	0,00	0,00	0,26	0,00	3,9572211	1,05E-04	0,00E+00	H1	
									0,25	0,00									0,00E+00		
									0,50	0,00									0,00E+00		
									0,25	0,00									0,00E+00		
									0,10	0,00									0,00E+00		
2	3,50	6,50	N	0,0757	0°	1,0000	1,00	0,85	0,10	0,00	3,00	1,85	0,00	0,00	0,29	0,00	3,9572211	1,05E-04	0,00E+00	H1	
									0,60	0,00									0,00E+00		
									1,20	0,00									0,00E+00		
									0,60	0,00									0,00E+00		
									0,10	0,00									0,00E+00		
3	6,50	9,50	N	0,0757	0°	1,0000	1,42	0,85	0,10	27,10	3,00	2,27	0,04	9,03	0,28	31,97	3,9572211	1,05E-04	3,34E-03	H5	
									1,20	43,60									1,15E-03		
									2,40	61,90									8,93E-04		
									1,20	40,20									1,05E-03		
									0,10	23,90									2,85E-03		

CLIENTE: CONSÓRCIO CJC		CÁLCULO DO ENSAIO DE PERMEABILIDADE EM ROCHA - EPA										DADOS PARA CÁLCULO	DIÂMETRO FURO		"H" EM RELAÇÃO A "PE"						
EXECUÇÃO: PROGEO		OBRA: Investigações Geológico-Geotécnicas UHE ITAOCARA I - RIO PARAÍBA DO SUL/RJ					RELAT. Nº		RPS-090/15				PADRÃO	m	CONDUTI- VIDADE	DE	ATÉ				
							Ø TUBULAÇÃO DE ENSAIO			1"			P	0,1207	H1	ABAIXO	0,10				
										H	0,0992		H2	0,10	1,00						
										N	0,0757		H3	1,00	5,00						
										B	0,0600		H4	5,00	10,00						
										A	0,0480	H5	10,00	ACIMA							
ENSAIO DE CAMPO										CÁLCULO											
FURO Nº	ENSAIO Nº	INTERVALO (m)		DIÂMETRO DO FURO		INCL COM A VERTICAL		ALT. MANOM.	NÍVEL D'ÁGUA	ESTÁGIO DE CARGA	VAZÃO MÉDIA	TRECHO	CARGA COLUNA D'ÁGUA	PERDA DE CARGA	VAZÃO ESPEC.	CARGA EFETIVA	PERDA D'ÁGUA ESPEC	COEFIC. FORMA	FATOR DE CORREÇÃO	PERMEA- BILIDADE	GRAU DE CONDUTI- VIDADE
		INICIAL	FINAL	PADRÃO	(m)	(°)	COSENO (INCL)														
SR-113	4	9,50	12,50	N	0,0757	0°	1,0000	1,34	0,87	0,10 1,50 3,00 1,50 0,10	13,00 31,00 41,00 30,00 12,00	3,00	2,21	0,02 0,08 0,14 0,08 0,01	4,33 10,33 13,67 10,00 4,00	0,30 1,64 3,08 1,64 0,31	14,22 6,31 4,44 6,09 13,03	3,9572211	1,05E-04	1,49E-03 6,60E-04 4,64E-04 6,37E-04 1,36E-03	H5
	5	12,50	15,50	N	0,0757	0°	1,0000	1,47	0,87	0,10 1,75 3,50 1,75 0,10	19,40 38,80 50,80 39,10 18,20	3,00	2,34	0,05 0,17 0,28 0,17 0,04	6,47 12,93 16,93 13,03 6,07	0,29 1,82 3,46 1,81 0,29	22,42 7,12 4,90 7,19 20,66	3,9572211	1,05E-04	2,34E-03 7,44E-04 5,12E-04 7,52E-04 2,16E-03	H5
	6	15,50	18,50	N	0,0757	0°	1,0000	1,58	0,87	0,10 2,10 4,20 2,10 0,10	0,00 12,20 22,40 10,40 0,00	3,00	2,45	0,00 0,02 0,07 0,02 0,00	0,00 4,07 7,47 3,47 0,00	0,35 2,32 4,37 2,33 0,35	0,00 1,75 1,71 1,49 0,00	3,9572211	1,05E-04	0,00E+00 1,83E-04 1,79E-04 1,56E-04 0,00E+00	H3
	7	18,50	21,50	N	0,0757	0°	1,0000	1,54	0,87	0,10 2,50 5,00 2,50 0,10	0,00 9,08 15,40 8,75 0,00	3,00	2,41	0,00 0,02 0,04 0,02 0,00	0,00 3,03 5,13 2,92 0,00	0,34 2,72 5,20 2,73 0,34	0,00 1,11 0,99 1,07 0,00	3,9572211	1,05E-04	0,00E+00 1,16E-04 1,04E-04 1,12E-04 0,00E+00	H3
	8	21,50	24,52	N	0,0757	0°	1,0000	1,50	0,87	0,10 2,90 5,80 2,90 0,10	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	3,02	2,37	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	0,34 3,14 6,04 3,14 0,34	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	3,9638657	1,05E-04	0,00E+00 0,00E+00 0,00E+00 0,00E+00 0,00E+00	H1
SM-114	1	4,00	7,00	N	0,0757	0°	1,0000	0,85	SECO	0,10 0,70 1,40 0,70 0,10	0,00 0,11 0,21 0,11 0,00	3,00	6,35	0,00 0,00 0,00 0,00	0,00 0,04 0,07 0,04 0,00	0,74 1,33 2,03 1,33 0,74	0,00 0,03 0,03 0,03 0,00	3,9572211	1,05E-04	0,00E+00 3,14E-06 3,14E-06 3,14E-06 0,00E+00	H1
	2	7,00	10,00	N	0,0757	0°	1,0000	0,85	SECO	0,10 1,05 2,10 1,05 0,10	0,00 0,00 0,10 0,00 0,00	3,00	9,35	0,00 0,00 0,00 0,00	0,00 0,00 0,03 0,00 0,00	1,04 1,99 3,03 1,99 1,04	0,00 0,00 0,01 0,00 0,00	3,9572211	1,05E-04	0,00E+00 0,00E+00 1,05E-06 0,00E+00 0,00E+00	H1
	3	10,00	13,00	N	0,0757	0°	1,0000	1,35	3,60	0,10 1,45 2,90 1,45	47,92 87,16 93,39 85,98	3,00	4,95	0,20 0,61 0,70 0,60	15,97 29,05 31,13 28,66	0,40 1,33 2,70 1,35	40,39 21,84 11,55 21,29	3,9572211	1,05E-04	4,22E-03 2,28E-03 1,21E-03 2,23E-03	H5

CLIENTE: CONSÓRCIO CJC		CÁLCULO DO ENSAIO DE PERMEABILIDADE EM ROCHA - EPA										DADOS PARA CÁLCULO	DIÂMETRO FURO		"H" EM RELAÇÃO A "PE"							
EXECUÇÃO: PROGEO		OBRA: Investigações Geológico-Geotécnicas UHE ITAOCARA I - RIO PARAÍBA DO SUL/RJ					RELAT. Nº		RPS-090/15				PADRÃO	m	CONDUTI- VIDADE	DE	ATÉ					
							Ø TUBULAÇÃO DE ENSAIO			1"			P	0,1207	H1	ABAIXO	0,10					
										H	0,0992		H2	0,10	1,00							
										N	0,0757		H3	1,00	5,00							
										B	0,0600		H4	5,00	10,00							
										A	0,0480	H5	10,00	ACIMA								
ENSAIO DE CAMPO										CÁLCULO												
FURO Nº	ENSAIO Nº	INTERVALO (m)		DIÂMETRO DO FURO		INCL COM A VERTICAL		ALT. MANOM. "h" (m)	NÍVEL D'ÁGUA "N" (m)	ESTÁGIO DE CARGA "Pm" (kg/cm²)	VAZÃO MÉDIA "Q" (l/min)	TRECHO "L" (m)	CARGA COLUNA D'ÁGUA "cH" (kg/cm²)	PERDA DE CARGA "Pc" (kg/cm²)	VAZÃO ESPEC. "QE" (l/min/m)	CARGA EFETIVA "Ce" (kg/cm²)	PERDA D'ÁGUA ESPEC "PE" (l/min/m/kg/cm²)	COEFIC. FORMA "Cf" adimensional	FATOR DE CORREÇÃO	PERMEA- BILIDADE "K" (cm/s)	GRAU DE CONDUTI- VIDADE "H"	
		INICIAL	FINAL	PADRÃO	(m)	(°)	COSENO (INCL)															
										0,10	47,92			0,20	15,97	0,40	40,39			4,22E-03		
	4	13,00	16,00	N	0,0757	0°	1,0000	1,36	3,64	0,10	0,00	3,00	5,00	0,00	0,00	0,60	0,00	3,9572211	1,05E-04	0,00E+00	H1	
										1,80	0,10			0,00	0,03	2,30	0,01			1,05E-06		
										3,60	0,20			0,00	0,07	4,10	0,02			2,09E-06		
										1,80	0,10			0,00	0,03	2,30	0,01			1,05E-06		
										0,10	0,00			0,00	0,00	0,60	0,00			0,00E+00		
SM-115	1	7,30	10,30	N	0,0757	0°	1,0000	1,30	3,50	0,10	22,94	3,00	4,80	0,04	7,65	0,54	14,07	3,9572211	1,05E-04	1,47E-03	H5	
										1,10	34,00			0,08	11,33	1,50	7,54			7,88E-04		
										2,20	45,00			0,13	15,00	2,55	5,88			6,15E-04		
										1,10	27,90			0,05	9,30	1,53	6,09			6,37E-04		
										0,10	22,00			0,03	7,33	0,55	13,42			1,40E-03		
											0,10	0,00			0,00	0,00	0,44	0,00			0,00E+00	
	2	10,30	13,30	N	0,0757	0°	1,0000	1,05	2,34	1,45	4,84	3,00	3,39	0,00	1,61	1,79	0,90	3,9572211	1,05E-04	9,41E-05	H3	
										2,90	13,35			0,02	4,45	3,22	1,38			1,44E-04		
										1,45	4,12			0,00	1,37	1,79	0,77			8,05E-05		
										0,10	0,00			0,00	0,00	0,44	0,00			0,00E+00		
	3	13,30	17,27	N	0,0757	0°	1,0000	0,86	2,43	1,90	0,00	3,97	3,29	0,00	0,00	2,23	0,00	4,2373749	1,12E-04	0,00E+00	H1	
										3,80	0,00			0,00	0,00	4,13	0,00			0,00E+00		
										1,90	0,00			0,00	0,00	2,23	0,00			0,00E+00		
										0,10	0,00			0,00	0,00	0,43	0,00			0,00E+00		
SM-116	1	17,14	20,19	H	0,0992	0°	1,0000	0,90	SECO	0,10	39,45	3,05	19,57	0,24	12,93	1,82	7,11	3,7033906	9,78E-05	6,96E-04	H4	
										2,35	56,82			0,47	18,63	3,84	4,86			4,76E-04		
										4,70	98,44			1,32	32,28	5,33	6,05			5,92E-04		
										2,35	73,72			0,77	24,17	3,54	6,83			6,68E-04		
										0,10	44,73			0,30	14,67	1,76	8,35			8,17E-04		
										0,10	0,00			0,00	0,00	2,04	0,00			0,00E+00		
											2,70	0,00			0,00	0,00	4,64	0,00			0,00E+00	
		2	20,19	23,19	H	0,0992	0°	1,0000	0,90	18,49	5,40	0,00	3,00	19,39	0,00	0,00	7,34	0,00	3,6868613	9,74E-05	0,00E+00	H1
											2,70	0,00			0,00	0,00	4,64	0,00			0,00E+00	
										0,10	0,00			0,00	0,00	2,04	0,00			0,00E+00		
	3	23,19	26,26	H	0,0992	0°	1,0000	0,86	18,49	3,10	0,00	3,07	19,35	0,00	0,00	5,04	0,00	3,7099266	9,80E-05	0,00E+00	H1	
										6,20	0,00			0,00	0,00	8,14	0,00			0,00E+00		
										3,10	0,00			0,00	0,00	5,04	0,00			0,00E+00		
										0,10	0,00			0,00	0,00	2,04	0,00			0,00E+00		

CLIENTE: CONSÓRCIO CJC	CÁLCULO DO ENSAIO DE PERMEABILIDADE EM SOLO - INFILTRAÇÃO	RELATORIO Nº: RPS-090/15
	Investigações Geológico-Geotécnicas UHE ITAOCARA I - RIO PARAÍBA DO SUL/RJ	SONDAGENS MISTAS

EXECUÇÃO PROGEO	DIÂMETRO DO FURO: <input type="checkbox"/> ø2.1/2" > r= 3,18cm <input type="checkbox"/> ø3" / øN > r= 3,77cm <input checked="" type="checkbox"/> ø4" / øH > r= 4,96cm	DATA: 01/07/15 a 30/08/15 INCLINAÇÃO: 0° CÁLCULO: BOLETIM Nº 4 - ABGE
------------------------	--	---

Nº DO FURO	ENS. Nº	INTERVALO		ALT. BOCA	NÍVEL	QUANT.	TEMPO	TRECHO	VAZÃO MÉDIA	ABSORÇÃO	CARGA COL. ÁGUA	CARGA COLUNA ÁGUA	FATORES			P. ESPEC.	COEFICIENTES			PERMEAB.	GRAU DE CONDUATIV.
		INICIAL	FINAL	REVEST.	D'ÁGUA	ÁGUA	ENSAIO	"L"	"Q"	"QE"	"h"	L / r	h / r	L / h	"PE"	"FC"	"Cu"	"Cs"	"K"		
				(m)	(m)	(l)	(min)	(m)	(l/min)	(l/min/m)	(m)	(kg/cm ²)				(1/min.m.kg/cm ²)				(cm/s)	
SM-101	1	0,00	1,00	1,00	SECO	0,82	5,00	1,00	0,16	0,16	2,00	0,20	20,1613	40,3226	0,5000	0,82	5,45E-05	-	-	4,47E-05	
SM-105	1	1,00	2,00	1,00	SECO	0,346	5,00	1,00	0,07	0,07	3,00	0,30	20,1613	60,4839	0,3333	0,23	5,45E-05	-	-	1,26E-05	
	2	2,00	3,00	1,00	SECO	0,00	5,00	1,00	0,00	0,00	4,00	0,40	20,1613	80,6452	0,2500	0,00	5,45E-05	-	-	K<10-5	
	3	3,00	4,00	1,00	SECO	0,34	5,00	1,00	0,07	0,07	5,00	0,50	20,1613	100,8065	0,2000	0,14	5,45E-05	-	-	7,42E-06	
	4	4,00	5,00	1,00	SECO	0,00	5,00	1,00	0,00	0,00	6,00	0,60	20,1613	120,9677	0,1667	0,00	5,45E-05	-	-	K<10-5	
	5	5,00	6,00	1,00	SECO	0,26	5,00	1,00	0,05	0,05	7,00	0,70	20,1613	141,1290	0,1429	0,07	5,45E-05	-	-	4,05E-06	
	6	6,00	6,59	1,00	SECO	63,22	5,00	0,59	12,64	21,43	7,59	0,76	11,8952	153,0242	0,0777	28,24	4,59E-05	-	-	1,30E-03	
SM-106	1	1,00	2,00	1,00	SECO	0,44	5,00	1,00	0,09	0,09	3,00	0,30	20,1613	60,4839	0,3333	0,29	5,45E-05	-	-	1,60E-05	
	2	2,00	2,63	1,00	SECO	26,70	5,00	0,63	5,34	8,48	3,63	0,36	12,7016	73,1855	0,1736	23,35	4,70E-05	-	-	1,10E-03	
SR-110	1	3,50	4,50	0,30	3,45	-	-	1,00	NÃO FOI POSSÍVEL EXECUTAR O ENSAIO - RETORNO D'ÁGUA												
SM-111	1	0,00	1,00	0,00	SECO	0,02	5,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,10	20,1613	20,1613	1,0000	0,04	5,45E-05	-	-	2,18E-06	
	2	1,00	2,00	1,00	SECO	0,041	5,00	1,00	0,01	0,01	3,00	0,30	20,1613	60,4839	0,3333	0,03	5,45E-05	-	-	1,49E-06	
	3	2,00	3,00	1,00	SECO	0,012	5,00	1,00	0,00	0,00	4,00	0,40	20,1613	80,6452	0,2500	0,01	5,45E-05	-	-	3,27E-07	
	4	3,00	4,00	1,00	SECO	0,087	5,00	1,00	0,02	0,02	5,00	0,50	20,1613	100,8065	0,2000	0,03	5,45E-05	-	-	1,90E-06	
SM-114	1	1,00	2,00	0,00	0,80	0,60	5,00	1,00	0,12	0,12	0,80	0,08	20,1613	16,1290	1,2500	1,50	8,67E-05	-	-	1,30E-04	
	2	2,00	3,00	1,00	0,80	0,80	5,00	1,00	0,16	0,16	1,80	0,18	20,1613	36,2903	0,5556	0,89	8,67E-05	-	-	7,71E-05	
	3	3,00	3,53	1,00	0,90	0,50	5,00	0,53	0,10	0,19	1,90	0,19	10,6855	38,3065	0,2789	0,99	6,67E-05	-	-	6,62E-05	
SM-115	1	1,00	2,00	1,00	SECO	0,02	5,00	1,00	0,00	0,00	3,00	0,30	20,1613	60,4839	0,3333	0,01	5,45E-05	-	-	7,27E-07	
	2	2,00	3,00	1,00	SECO	0,05	5,00	1,00	0,01	0,01	4,00	0,40	20,1613	80,6452	0,2500	0,03	5,45E-05	-	-	1,36E-06	
	3	3,00	4,00	1,00	SECO	1,10	5,00	1,00	0,22	0,22	5,00	0,50	20,1613	100,8065	0,2000	0,44	5,45E-05	-	-	2,40E-05	
	4	4,00	5,00	1,00	SECO	1,13	5,00	1,00	0,23	0,23	6,00	0,60	20,1613	120,9677	0,1667	0,38	5,45E-05	-	-	2,05E-05	
	5	5,00	6,00	1,00	SECO	1,23	5,00	1,00	0,25	0,25	7,00	0,70	20,1613	141,1290	0,1429	0,35	5,45E-05	-	-	1,92E-05	
	6	5,50	6,59	1,00	3,50	2,17	5,00	1,09	0,43	0,40	4,50	0,45	21,9758	90,7258	0,2422	0,88	8,95E-05	-	-	7,92E-05	
SM-116	1	1,00	2,00	1,00	SECO	0,08	5,00	1,00	0,02	0,02	3,00	0,30	20,1613	60,4839	0,3333	0,05	5,45E-05	-	-	2,91E-06	
	2	2,00	3,00	1,00	SECO	0,06	5,00	1,00	0,01	0,01	4,00	0,40	20,1613	80,6452	0,2500	0,03	5,45E-05	-	-	1,64E-06	
	3	3,00	4,00	1,00	SECO	0,10	5,00	1,00	0,02	0,02	5,00	0,50	20,1613	100,8065	0,2000	0,04	5,45E-05	-	-	2,18E-06	
	4	4,00	5,00	1,00	SECO	0,13	5,00	1,00	0,03	0,03	6,00	0,60	20,1613	120,9677	0,1667	0,04	5,45E-05	-	-	2,36E-06	
	5	5,00	6,00	1,00	SECO	1,24	5,00	1,00	0,25	0,25	7,00	0,70	20,1613	141,1290	0,1429	0,35	5,45E-05	-	-	1,93E-05	
	6	6,00	7,00	1,00	SECO	0,94	5,00	1,00	0,19	0,19	8,00	0,80	20,1613	161,2903	0,1250	0,24	5,45E-05	-	-	1,28E-05	
	7	7,00	8,00	1,00	SECO	1,36	5,00	1,00	0,27	0,27	9,00	0,90	20,1613	181,4516	0,1111	0,30	5,45E-05	-	-	1,65E-05	
	8	8,00	9,00	1,00	SECO	1,75	5,00	1,00	0,35	0,35	10,00	1,00	20,1613	201,6129	0,1000	0,35	5,45E-05	-	-	1,91E-05	
	9	9,00	10,00	1,00	SECO	2,16	5,00	1,00	0,43	0,43	11,00	1,10	20,1613	221,7742	0,0909	0,39	5,45E-05	-	-	2,14E-05	
	10	10,00	11,00	1,00	SECO	2,10	5,00	1,00	0,42	0,42	12,00	1,20	20,1613	241,9355	0,0833	0,35	5,45E-05	-	-	1,91E-05	
	11	11,00	12,00	1,00	SECO	1,92	5,00	1,00	0,38	0,38	13,00	1,30	20,1613	262,0968	0,0769	0,30	5,45E-05	-	-	1,61E-05	
	12	12,00	13,00	1,00	SECO	1,86	5,00	1,00	0,37	0,37	14,00	1,40	20,1613	282,2581	0,0714	0,27	5,45E-05	-	-	1,45E-05	
	13	13,00	14,00	1,00	SECO	2,32	5,00	1,00	0,46	0,46	15,00	1,50	20,1613	302,4194	0,0667	0,31	5,45E-05	-	-	1,69E-05	
	14	14,00	15,00	1,00	SECO	2,23	5,00	1,00	0,45	0,45	16,00	1,60	20,1613	322,5806	0,0625	0,28	5,45E-05	-	-	1,52E-05	
	15	15,00	16,00	1,00	SECO	0,91	5,00	1,00	0,18	0,18	17,00	1,70	20,1613	342,7419	0,0588	0,11	5,45E-05	-	-	5,84E-06	
	16	15,50	17,14	1,00	SECO	5,15	5,00	1,64	1,03	0,63	18,14	1,81	33,0645	365,7258	0,0904	0,35	6,26E-05	-	-	2,17E-05	

CLIENTE: CONSÓRCIO CJC	CÁLCULO DO ENSAIO DE PERMEABILIDADE EM SOLO - INFILTRAÇÃO	RELATORIO Nº: RPS-090/15
	Investigações Geológico-Geotécnicas UHE ITAOCARA I - RIO PARAÍBA DO SUL/RJ	SONDAGENS MISTAS

EXECUÇÃO PROGEO	DIÂMETRO DO FURO:		DATA: 01/07/15 a 30/08/15
	<input type="checkbox"/> ø2.1/2" → r= 3,18cm	<input type="checkbox"/> ø3" / øN → r= 3,77cm	INCLINAÇÃO: 0°
	<input checked="" type="checkbox"/> ø4" / øH → r= 4,96cm		CÁLCULO: BOLETIM Nº 4 - ABGE

Nº DO FURO	ENS. Nº	INTERVALO		ALT. BOCA	NÍVEL	QUANT.	TEMPO	TRECHO	VAZÃO MÉDIA	ABSORÇÃO	CARGA COL. ÁGUA	CARGA COLUNA ÁGUA	FATORES			P. ESPEC.	COEFICIENTES			PERMEAB.	GRAU DE CONDUCTIV.
		INICIAL	FINAL	REVEST. (m)	D'ÁGUA (m)	ÁGUA (l)	ENSAIO (min)	"L" (m)	"Q" (l/min)	"QE" (l/min/m)	"h" (m)	(kg/cm ²)	L/r	h/r	L/h	"PE" (l/min/m.kg/cm ²)	"FC"	"Cu"	"Cs"	"K" (cm/s)	
SM-126	1	1,00	2,00	0,60	SECO	0,417	16,00	1,00	0,03	0,03	2,60	0,26	20,1613	52,4194	0,3846	0,10	5,45E-05	-	-	-	5,47E-06
	2	2,00	3,00	0,60	SECO	1,374	16,00	1,00	0,09	0,09	3,60	0,36	20,1613	72,5806	0,2778	0,24	5,45E-05	-	-	-	1,30E-05
SM-127	1	1,00	2,00	1,07	SECO	0,62	10,00	1,00	0,06	0,06	3,07	0,31	20,1613	61,8952	0,3257	0,20	5,45E-05	-	-	-	1,10E-05
	2	2,00	3,00	1,10	SECO	0,375	32,00	1,00	0,01	0,01	4,10	0,41	20,1613	82,6613	0,2439	0,03	5,45E-05	-	-	-	1,56E-06
	3	3,00	3,50	1,10	SECO	23,49	32,00	0,50	0,73	1,47	4,60	0,46	10,0806	92,7419	0,1087	3,19	4,32E-05	-	-	-	1,38E-04

CLIENTE: CONSÓRCIO CJC	CÁLCULO DO ENSAIO DE PERMEABILIDADE EM SOLO - INFILTRAÇÃO	RELATORIO RPS-090/15
	Investigações Geológico-Geotécnicas UHE ITAOCARA I - RIO PARAÍBA DO SUL/RJ	SONDAGENS MISTAS

EXECUÇÃO PROGEO	DIÂMETRO DO FURO:	DATA: 01/07/15 a 30/08/15
	<input checked="" type="checkbox"/> ø2.1/2" r = 3,18cm <input type="checkbox"/> ø3" / øN r = 3,77cm <input type="checkbox"/> ø4" / øH r = 4,96cm	INCLINAÇÃO°
		CÁLCULO: BOLETIM Nº 4 - ABGE

Nº DO FURO	ENS. Nº	INTERVALO		ALT. BOCA	NÍVEL	QUANT.	TEMPO	TRECHO	VAZÃO MÉDIA	ABSORÇÃO	CARGA COL. ÁGUA	CARGA COLUNA ÁGUA	FATORES			P. ESPEC.	COEFICIENTES			PERMEAB.	GRAU DE CONDUTIV.
		INICIAL	FINAL	REVEST.	D'ÁGUA	ÁGUA	ENSAIO	"L"	"Q"	"QE"	"h"	(kg/cm ²)	L/r	h/r	L/h	"PE"	"FC"	"Cu"	"Cs"	"K"	
				(m)	(m)	(l)	(min)	(m)	(l/min)	(l/min/m)	(m)	(kg/cm ²)				(m/m ² ·h)				(cm/s)	
SP-101	1	1,00	2,00	0,90	SECO	0,00	10,00	1,00	0,00	0,00	2,90	0,29	31,4465	91,1950	0,3448	0,00	6,07E-05	-	-	K<10-5	
SP-102	1	1,00	2,00	0,84	SECO	0,00	10,00	1,00	0,00	0,00	2,84	0,28	31,4465	89,3082	0,3521	0,00	6,07E-05	-	-	K<10-5	
	2	2,00	3,00	1,00	SECO	0,00	10,00	1,00	0,00	0,00	4,00	0,40	31,4465	125,7862	0,2500	0,00	6,07E-05	-	-	K<10-5	
	3	3,00	4,00	0,90	SECO	0,00	10,00	1,00	0,00	0,00	4,90	0,49	31,4465	154,0881	0,2041	0,00	6,07E-05	-	-	K<10-5	
	4	4,00	5,00	0,92	SECO	0,00	10,00	1,00	0,00	0,00	5,92	0,59	31,4465	186,1635	0,1689	0,00	6,07E-05	-	-	K<10-5	
SP-103	1	1,00	1,73	0,70	SECO	0,049	10,00	0,73	0,00	0,01	2,43	0,24	22,9560	76,4151	0,3004	0,03	5,54E-05	-	-	1,53E-06	
SP-104	1	0,00	1,00	0,70	SECO	0,00	10,00	1,00	0,00	0,00	1,70	0,17	31,4465	53,4591	0,5882	0,00	6,07E-05	-	-	K<10-5	
	2	1,00	2,00	0,70	SECO	0,277	10,00	1,00	0,03	0,03	2,70	0,27	31,4465	84,9057	0,3704	0,10	6,07E-05	-	-	6,23E-06	
	3	2,00	3,00	1,00	SECO	0,303	10,00	1,00	0,03	0,03	4,00	0,40	31,4465	125,7862	0,2500	0,08	6,07E-05	-	-	4,60E-06	
	4	3,00	4,00	0,90	SECO	0,343	10,00	1,00	0,03	0,03	4,90	0,49	31,4465	154,0881	0,2041	0,07	6,07E-05	-	-	4,25E-06	
SP-105	1	1,00	2,00	1,00	SECO	0,00	10,00	1,00	0,00	0,00	3,00	0,30	31,4465	94,3396	0,3333	0,00	6,07E-05	-	-	K<10-5	
	2	2,00	3,00	1,00	1,31	0,60	10,00	1,00	0,06	0,06	2,31	0,23	31,4465	72,6415	0,4329	0,26	9,90E-05	-	-	2,57E-05	
	3	3,00	4,00	1,00	1,31	0,142	10,00	1,00	0,01	0,01	2,31	0,23	31,4465	72,6415	0,4329	0,06	9,90E-05	-	-	6,08E-06	
SP-106	1	1,00	2,00	1,00	SECO	0,00	10,00	1,00	0,00	0,00	3,00	0,30	31,4465	94,3396	0,3333	0,00	6,07E-05	-	-	K<10-5	
	2	2,00	2,54	1,00	SECO	0,08	10,00	0,54	0,01	0,01	3,54	0,35	16,9811	111,3208	0,1525	0,04	5,02E-05	-	-	2,10E-06	
SP-107	1	1,00	2,00	1,00	SECO	0,177	10,00	1,00	0,02	0,02	3,00	0,30	31,4465	94,3396	0,3333	0,06	6,07E-05	-	-	3,58E-06	
	2	2,00	3,00	1,00	SECO	0,199	10,00	1,00	0,02	0,02	4,00	0,40	31,4465	125,7862	0,2500	0,05	6,07E-05	-	-	3,02E-06	
	3	3,00	4,00	1,00	SECO	0,232	10,00	1,00	0,02	0,02	5,00	0,50	31,4465	157,2327	0,2000	0,05	6,07E-05	-	-	2,82E-06	
	4	4,00	5,00	1,00	SECO	0,234	10,00	1,00	0,02	0,02	6,00	0,60	31,4465	188,6792	0,1667	0,04	6,07E-05	-	-	2,37E-06	
	5	5,00	6,00	1,00	SECO	0,293	10,00	1,00	0,03	0,03	7,00	0,70	31,4465	220,1258	0,1429	0,04	6,07E-05	-	-	2,54E-06	
	6	6,00	7,00	1,00	SECO	0,312	10,00	1,00	0,03	0,03	8,00	0,80	31,4465	251,5723	0,1250	0,04	6,07E-05	-	-	2,37E-06	
	7	7,00	8,00	1,00	SECO	0,299	10,00	1,00	0,03	0,03	9,00	0,90	31,4465	283,0189	0,1111	0,03	6,07E-05	-	-	2,02E-06	
	8	8,00	9,00	1,00	SECO	0,277	10,00	1,00	0,03	0,03	10,00	1,00	31,4465	314,4654	0,1000	0,03	6,07E-05	-	-	1,68E-06	
	9	9,00	10,00	1,00	SECO	0,702	10,00	1,00	0,07	0,07	11,00	1,10	31,4465	345,9119	0,0909	0,06	6,07E-05	-	-	3,88E-06	
SP-108	1	1,00	2,00	1,00	SECO	0,00	10,00	1,00	0,00	0,00	3,00	0,30	31,4465	94,3396	0,3333	0,00	6,07E-05	-	-	K<10-5	
	2	2,00	3,00	1,00	SECO	0,00	10,00	1,00	0,00	0,00	4,00	0,40	31,4465	125,7862	0,2500	0,00	6,07E-05	-	-	K<10-5	
	3	3,00	4,00	1,00	SECO	0,265	10,00	1,00	0,03	0,03	5,00	0,50	31,4465	157,2327	0,2000	0,05	6,07E-05	-	-	3,22E-06	
	4	4,00	5,00	0,96	SECO	0,142	10,00	1,00	0,01	0,01	5,96	0,60	31,4465	187,4214	0,1678	0,02	6,07E-05	-	-	1,45E-06	
	5	5,00	6,00	0,90	SECO	0,938	10,00	1,00	0,09	0,09	6,90	0,69	31,4465	216,9811	0,1449	0,14	6,07E-05	-	-	8,26E-06	
SP-109	1	1,00	2,00	1,00	SECO	0,00	10,00	1,00	0,00	0,00	3,00	0,30	31,4465	94,3396	0,3333	0,00	6,07E-05	-	-	K<10-5	
	2	2,00	3,00	0,95	SECO	0,597	10,00	1,00	0,06	0,06	3,95	0,40	31,4465	124,2138	0,2532	0,15	6,07E-05	-	-	9,18E-06	
	3	3,00	4,00	1,05	SECO	0,326	10,00	1,00	0,03	0,03	5,05	0,51	31,4465	158,8050	0,1980	0,06	6,07E-05	-	-	3,92E-06	
	4	4,00	5,00	1,00	SECO	0,296	10,00	1,00	0,03	0,03	6,00	0,60	31,4465	188,6792	0,1667	0,05	6,07E-05	-	-	3,00E-06	
	5	5,00	6,00	1,01	SECO	0,33	10,00	1,00	0,03	0,03	7,01	0,70	31,4465	220,4403	0,1427	0,05	6,07E-05	-	-	2,86E-06	
	6	6,00	7,00	1,00	SECO	0,776	10,00	1,00	0,08	0,08	8,00	0,80	31,4465	251,5723	0,1250	0,10	6,07E-05	-	-	5,89E-06	
	7	7,00	8,00	0,95	SECO	0,213	10,00	1,00	0,02	0,02	8,95	0,90	31,4465	281,4465	0,1117	0,02	6,07E-05	-	-	1,45E-06	
	8	8,00	9,00	1,00	SECO	0,441	10,00	1,00	0,04	0,04	10,00	1,00	31,4465	314,4654	0,1000	0,04	6,07E-05	-	-	2,68E-06	
	9	9,00	10,00	1,05	SECO	0,347	10,00	1,00	0,03	0,03	11,05	1,11	31,4465	347,4843	0,0905	0,03	6,07E-05	-	-	1,91E-06	
	10	10,00	11,00	1,00	SECO	0,326	10,00	1,00	0,03	0,03	12,00	1,20	31,4465	377,3585	0,0833	0,03	6,07E-05	-	-	1,65E-06	

CLIENTE: CONSÓRCIO CJC	CÁLCULO DO ENSAIO DE PERMEABILIDADE EM SOLO - INFILTRAÇÃO	RELATORIO RPS-090/15
	Investigações Geológico-Geotécnicas UHE ITAOCARA I - RIO PARAÍBA DO SUL/RJ	SONDAGENS MISTAS

EXECUÇÃO PROGEO	DIÂMETRO DO FURO: <input checked="" type="checkbox"/> ø2.1/2" r = 3,18cm <input type="checkbox"/> ø3" / øN r = 3,77cm <input type="checkbox"/> ø4" / øH r = 4,96cm	DATA: 01/07/15 a 30/08/15
	INCLINAÇÃO°	
	CÁLCULO: BOLETIM Nº 4 - ABGE	

Nº DO FURO	ENS. Nº	INTERVALO		ALT. BOCA	NÍVEL	QUANT.	TEMPO	TRECHO	VAZÃO MÉDIA	ABSORÇÃO	CARGA COL. ÁGUA	CARGA COLUNA ÁGUA	FATORES			P. ESPEC.	COEFICIENTES			PERMEAB.	GRAU DE CONDUITIV.
		INICIAL	FINAL	REVEST.	D'ÁGUA	ÁGUA	ENSAIO	"L"	"Q"	"QE"	"h"	"h"	L/r	h/r	L/h	"PE"	"FC"	"Cu"	"Cs"	"K"	
				(m)	(m)	(l)	(min)	(m)	(l/min)	(l/min/m)	(m)	(kg/cm ²)				(1/min)/(kg/cm ²)				(cm/s)	
SP-110	1	1,00	2,00	1,00	SECO	0,00	10,00	1,00	0,00	0,00	3,00	0,30	31,4465	94,3396	0,3333	0,00	6,07E-05	-	-	K<10-5	
	2	2,00	3,00	0,95	SECO	0,118	10,00	1,00	0,01	0,01	3,95	0,40	31,4465	124,2138	0,2532	0,03	6,07E-05	-	-	1,81E-06	
SP-111	1	1,00	2,00	1,00	SECO	0,132	10,00	1,00	0,01	0,01	3,00	0,30	31,4465	94,3396	0,3333	0,04	6,07E-05	-	-	2,67E-06	
	2	2,00	3,00	1,00	SECO	0,206	10,00	1,00	0,02	0,02	4,00	0,40	31,4465	125,7862	0,2500	0,05	6,07E-05	-	-	3,13E-06	
	3	3,00	4,00	1,00	SECO	0,369	10,00	1,00	0,04	0,04	5,00	0,50	31,4465	157,2327	0,2000	0,07	6,07E-05	-	-	4,48E-06	
	4	4,00	5,00	1,00	SECO	0,377	10,00	1,00	0,04	0,04	6,00	0,60	31,4465	188,6792	0,1667	0,06	6,07E-05	-	-	3,82E-06	
	5	5,00	6,00	1,00	SECO	0,375	10,00	1,00	0,04	0,04	7,00	0,70	31,4465	220,1258	0,1429	0,05	6,07E-05	-	-	3,25E-06	
	6	6,00	7,00	1,00	SECO	0,389	10,00	1,00	0,04	0,04	8,00	0,80	31,4465	251,5723	0,1250	0,05	6,07E-05	-	-	2,95E-06	
	7	7,00	8,00	1,00	SECO	0,421	10,00	1,00	0,04	0,04	9,00	0,90	31,4465	283,0189	0,1111	0,05	6,07E-05	-	-	2,84E-06	
	8	8,00	9,00	1,00	SECO	0,44	10,00	1,00	0,04	0,04	10,00	1,00	31,4465	314,4654	0,1000	0,04	6,07E-05	-	-	2,67E-06	
	9	9,00	10,00	1,00	SECO	0,47	10,00	1,00	0,05	0,05	11,00	1,10	31,4465	345,9119	0,0909	0,04	6,07E-05	-	-	2,60E-06	
	10	10,00	11,00	1,00	SECO	0,60	10,00	1,00	0,06	0,06	12,00	1,20	31,4465	377,3585	0,0833	0,05	6,07E-05	-	-	3,04E-06	
	11	11,00	12,00	1,00	SECO	0,937	10,00	1,00	0,09	0,09	13,00	1,30	31,4465	408,8050	0,0769	0,07	6,07E-05	-	-	4,38E-06	
SP-112	1	1,00	2,00	1,00	SECO	0,181	10,00	1,00	0,02	0,02	3,00	0,30	31,4465	94,3396	0,3333	0,06	6,07E-05	-	-	3,66E-06	
	2	2,00	3,00	1,00	SECO	0,237	10,00	1,00	0,02	0,02	4,00	0,40	31,4465	125,7862	0,2500	0,06	6,07E-05	-	-	3,60E-06	
	3	3,00	4,00	1,00	SECO	0,288	10,00	1,00	0,03	0,03	5,00	0,50	31,4465	157,2327	0,2000	0,06	6,07E-05	-	-	3,50E-06	
	4	4,00	5,00	1,00	SECO	0,309	10,00	1,00	0,03	0,03	6,00	0,60	31,4465	188,6792	0,1667	0,05	6,07E-05	-	-	3,13E-06	
	5	5,00	6,00	1,00	2,00	0,469	10,00	1,00	0,05	0,05	3,00	0,30	31,4465	94,3396	0,3333	0,16	9,90E-05	-	-	1,55E-05	
	6	6,00	7,00	1,00	2,00	0,492	10,00	1,00	0,05	0,05	3,00	0,30	31,4465	94,3396	0,3333	0,16	9,90E-05	-	-	1,62E-05	
	7	7,00	8,00	1,00	2,00	0,486	10,00	1,00	0,05	0,05	3,00	0,30	31,4465	94,3396	0,3333	0,16	9,90E-05	-	-	1,60E-05	
	8	8,00	9,00	1,00	2,20	0,468	10,00	1,00	0,05	0,05	3,20	0,32	31,4465	100,6289	0,3125	0,15	9,90E-05	-	-	1,45E-05	
	9	9,00	10,00	1,00	2,20	0,517	10,00	1,00	0,05	0,05	3,20	0,32	31,4465	100,6289	0,3125	0,16	9,90E-05	-	-	1,60E-05	
	10	10,00	11,00	1,00	2,20	0,578	10,00	1,00	0,06	0,06	3,20	0,32	31,4465	100,6289	0,3125	0,18	9,90E-05	-	-	1,79E-05	
SP-113	1	1,00	2,00	1,00	SECO	0,00	10,00	1,00	0,00	0,00	3,00	0,30	31,4465	94,3396	0,3333	0,00	6,07E-05	-	-	K<10-5	
	2	2,00	3,00	1,00	SECO	0,11	10,00	1,00	0,01	0,01	4,00	0,40	31,4465	125,7862	0,2500	0,03	6,07E-05	-	-	1,67E-06	
	3	3,00	4,00	1,00	SECO	0,127	10,00	1,00	0,01	0,01	5,00	0,50	31,4465	157,2327	0,2000	0,03	6,07E-05	-	-	1,54E-06	
	4	4,00	5,00	1,00	SECO	0,143	10,00	1,00	0,01	0,01	6,00	0,60	31,4465	188,6792	0,1667	0,02	6,07E-05	-	-	1,45E-06	
	5	5,00	6,00	1,00	SECO	0,157	10,00	1,00	0,02	0,02	7,00	0,70	31,4465	220,1258	0,1429	0,02	6,07E-05	-	-	1,36E-06	
	6	6,00	7,00	1,00	SECO	0,49	10,00	1,00	0,05	0,05	8,00	0,80	31,4465	251,5723	0,1250	0,06	6,07E-05	-	-	3,72E-06	
	7	7,00	8,00	1,00	SECO	0,583	10,00	1,00	0,06	0,06	9,00	0,90	31,4465	283,0189	0,1111	0,06	6,07E-05	-	-	3,93E-06	
	8	8,00	9,00	1,00	SECO	0,785	10,00	1,00	0,08	0,08	10,00	1,00	31,4465	314,4654	0,1000	0,08	6,07E-05	-	-	4,77E-06	
SP-114	1	1,00	2,00	1,00	SECO	0,00	10,00	1,00	0,00	0,00	3,00	0,30	31,4465	94,3396	0,3333	0,00	6,07E-05	-	-	K<10-5	
	2	2,00	3,00	1,00	SECO	0,00	10,00	1,00	0,00	0,00	4,00	0,40	31,4465	125,7862	0,2500	0,00	6,07E-05	-	-	K<10-5	
	3	3,00	4,00	1,00	SECO	0,00	10,00	1,00	0,00	0,00	5,00	0,50	31,4465	157,2327	0,2000	0,00	6,07E-05	-	-	K<10-5	
	4	4,00	5,00	1,00	SECO	0,149	10,00	1,00	0,01	0,01	6,00	0,60	31,4465	188,6792	0,1667	0,02	6,07E-05	-	-	1,51E-06	
	5	5,00	6,00	1,00	SECO	0,388	10,00	1,00	0,04	0,04	7,00	0,70	31,4465	220,1258	0,1429	0,06	6,07E-05	-	-	3,37E-06	
	6	6,00	7,00	1,00	SECO	0,897	10,00	1,00	0,09	0,09	8,00	0,80	31,4465	251,5723	0,1250	0,11	6,07E-05	-	-	6,81E-06	
SP-115	1	1,00	2,00	1,00	SECO	0,246	10,00	1,00	0,02	0,02	3,00	0,30	31,4465	94,3396	0,3333	0,08	6,07E-05	-	-	4,98E-06	
	2	2,00	2,77	0,80	SECO	0,311	10,00	0,77	0,03	0,04	3,57	0,36	24,2138	112,2642	0,2157	0,11	5,63E-05	-	-	6,37E-06	

CLIENTE: **CONSÓRCIO CJC**
CÁLCULO DO ENSAIO DE PERMEABILIDADE EM SOLO - INFILTRAÇÃO
RELATORIO: **RPS-090/15**
Investigações Geológico-Geotécnicas
UHE ITAOCARA I - RIO PARAÍBA DO SUL/RJ
SONDAGENS MISTAS

EXECUÇÃO **PROGEO**
DIÂMETRO DO FURO: $\varnothing 2,1/2"$ $\rightarrow r = 3,18\text{cm}$ $\varnothing 3" / \varnothing N$ $\rightarrow r = 3,77\text{cm}$ $\varnothing 4" / \varnothing H$ $\rightarrow r = 4,96\text{cm}$
DATA: 01/07/15 a 30/08/15
INCLINAÇÃO⁰
CÁLCULO: BOLETIM Nº 4 - ABGE

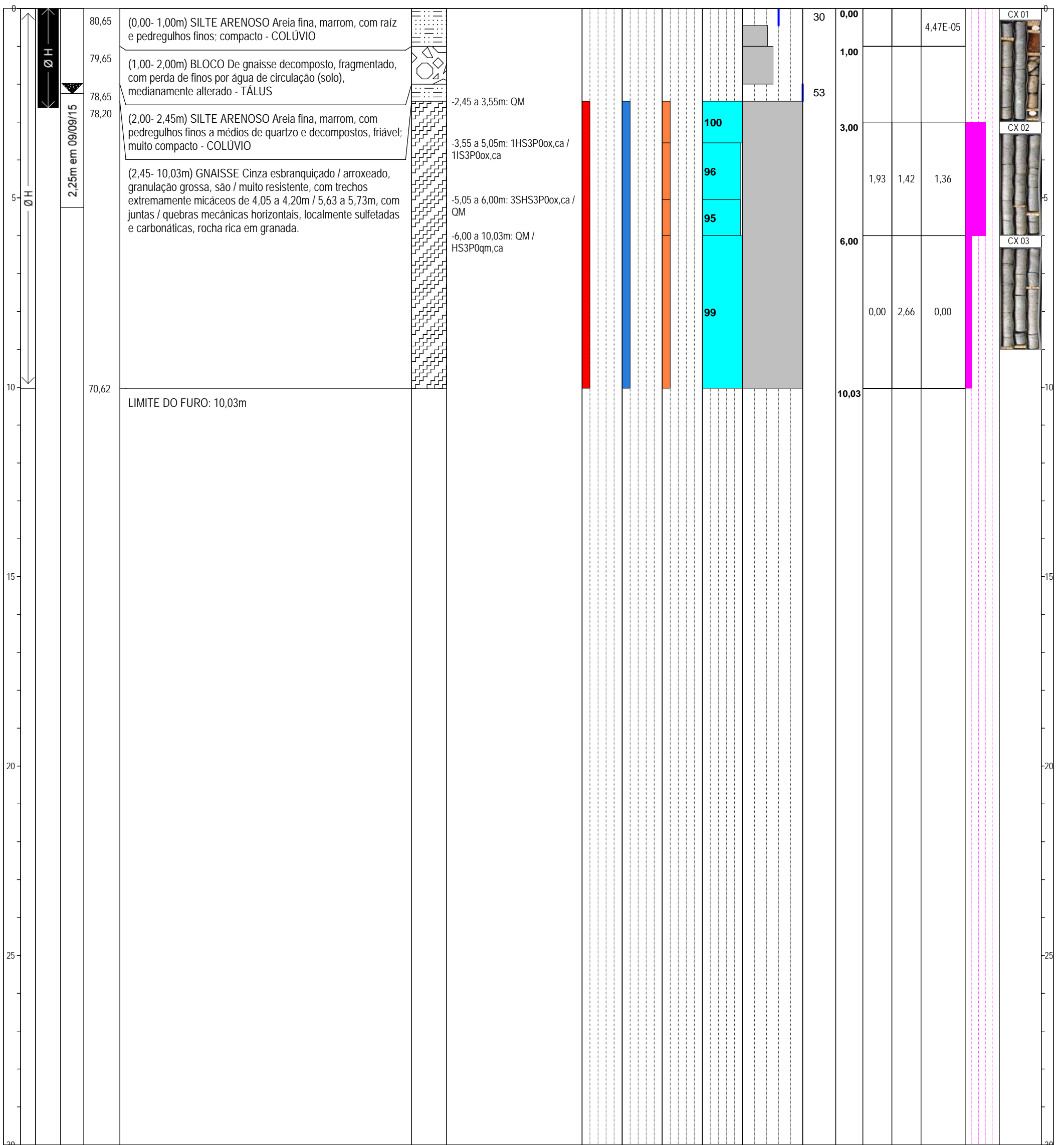
Nº DO FURO	ENS. Nº	INTERVALO		ALT. BOCA	NÍVEL	QUANT.	TEMPO	TRECHO	VAZÃO MÉDIA	ABSORÇÃO	CARGA COL. ÁGUA	CARGA COLUNA ÁGUA	FATORES			P. ESPEC.	COEFICIENTES			PERMEAB.	GRAU DE CONDUITIV.
		INICIAL	FINAL	REVEST. (m)	D'ÁGUA (m)	ÁGUA (l)	ENSAIO (min)	"L" (m)	"Q" (l/min)	"QE" (l/min/m)	"h" (m)	"h ₁ " (kg/cm ²)	L/r	h/r	L/h	"PE" (cm/min)	"FC"	"Cu"	"Cs"	"K" (cm/s)	
SP-116	1	1,00	2,00	1,00	SECO	0,00	10,00	1,00	0,00	0,00	3,00	0,30	31,4465	94,3396	0,3333	0,00	6,07E-05	-	-	K<10-5	
	2	2,00	3,00	1,00	SECO	0,00	10,00	1,00	0,00	0,00	4,00	0,40	31,4465	125,7862	0,2500	0,00	6,07E-05	-	-	K<10-5	
SP-117	1	0,00	0,92	0,70	SECO	0,482	10,00	0,92	0,05	0,05	1,62	0,16	28,9308	50,9434	0,5679	0,32	5,93E-05	-	-	1,92E-05	
SP-119	1	0,00	1,00	1,00	SECO	0,496	10,00	1,00	0,05	0,05	2,00	0,20	31,4465	62,8931	0,5000	0,25	6,07E-05	-	-	1,51E-05	
	2	1,00	2,00	1,00	SECO	0,468	10,00	1,00	0,05	0,05	3,00	0,30	31,4465	94,3396	0,3333	0,16	6,07E-05	-	-	9,48E-06	
SP-118	1	1,00	2,00	0,95	SECO	0,00	10,00	1,00	0,00	0,00	2,95	0,30	31,4465	92,7673	0,3390	0,00	6,07E-05	-	-	K<10-5	
	2	2,00	3,00	1,00	SECO	0,212	10,00	1,00	0,02	0,02	4,00	0,40	31,4465	125,7862	0,2500	0,05	6,07E-05	-	-	3,22E-06	
	3	3,00	4,00	1,00	SECO	0,226	10,00	1,00	0,02	0,02	5,00	0,50	31,4465	157,2327	0,2000	0,05	6,07E-05	-	-	2,75E-06	
	4	4,00	5,00	0,90	SECO	0,241	10,00	1,00	0,02	0,02	5,90	0,59	31,4465	185,5346	0,1695	0,04	6,07E-05	-	-	2,48E-06	
	5	5,00	6,00	0,90	SECO	0,396	10,00	1,00	0,04	0,04	6,90	0,69	31,4465	216,9811	0,1449	0,06	6,07E-05	-	-	3,49E-06	
	6	6,00	7,00	1,00	SECO	0,504	10,00	1,00	0,05	0,05	8,00	0,80	31,4465	251,5723	0,1250	0,06	6,07E-05	-	-	3,83E-06	
SP-121	1	1,00	2,00	1,00	SECO	0,00	10,00	1,00	0,00	0,00	3,00	0,30	31,4465	94,3396	0,3333	0,00	6,07E-05	-	-	K<10-5	
	2	2,00	3,00	1,00	SECO	0,182	10,00	1,00	0,02	0,02	4,00	0,40	31,4465	125,7862	0,2500	0,05	6,07E-05	-	-	2,76E-06	
SP-122	1	1,00	2,00	0,95	SECO	0,00	10,00	1,00	0,00	0,00	2,95	0,30	31,4465	92,7673	0,3390	0,00	6,07E-05	-	-	K<10-5	
	2	2,00	3,00	1,00	SECO	0,00	10,00	1,00	0,00	0,00	4,00	0,40	31,4465	125,7862	0,2500	0,00	6,07E-05	-	-	K<10-5	
	3	3,00	4,00	0,95	SECO	0,03	10,00	1,00	0,00	0,00	4,95	0,50	31,4465	155,6604	0,2020	0,01	6,07E-05	-	-	3,68E-07	
SP-123	1	1,00	2,00	1,00	SECO	1,622	10,00	1,00	0,16	0,16	3,00	0,30	31,4465	94,3396	0,3333	0,54	6,07E-05	-	-	3,28E-05	
	2	2,00	3,00	1,00	SECO	1,566	10,00	1,00	0,16	0,16	4,00	0,40	31,4465	125,7862	0,2500	0,39	6,07E-05	-	-	2,38E-05	
	3	3,00	4,00	1,00	SECO	0,89	10,00	1,00	0,09	0,09	5,00	0,50	31,4465	157,2327	0,2000	0,18	6,07E-05	-	-	1,08E-05	
	4	4,00	5,00	1,00	SECO	0,872	10,00	1,00	0,09	0,09	6,00	0,60	31,4465	188,6792	0,1667	0,15	6,07E-05	-	-	8,83E-06	
SP-124	1	1,00	2,00	1,00	SECO	0,00	10,00	1,00	0,00	0,00	3,00	0,30	31,4465	94,3396	0,3333	0,00	6,07E-05	-	-	K<10-5	
	2	2,00	3,00	1,00	SECO	0,168	10,00	1,00	0,02	0,02	4,00	0,40	31,4465	125,7862	0,2500	0,04	6,07E-05	-	-	2,55E-06	
	3	3,00	4,00	1,00	SECO	0,207	10,00	1,00	0,02	0,02	5,00	0,50	31,4465	157,2327	0,2000	0,04	6,07E-05	-	-	2,51E-06	
	4	4,00	5,00	1,00	SECO	0,207	10,00	1,00	0,02	0,02	6,00	0,60	31,4465	188,6792	0,1667	0,03	6,07E-05	-	-	2,10E-06	
	5	5,00	6,00	1,00	SECO	0,246	10,00	1,00	0,02	0,02	7,00	0,70	31,4465	220,1258	0,1429	0,04	6,07E-05	-	-	2,13E-06	
	6	6,00	7,00	1,00	SECO	0,23	10,00	1,00	0,02	0,02	8,00	0,80	31,4465	251,5723	0,1250	0,03	6,07E-05	-	-	1,75E-06	
	7	7,00	8,00	0,95	SECO	0,246	10,00	1,00	0,02	0,02	8,95	0,90	31,4465	281,4465	0,1117	0,03	6,07E-05	-	-	1,67E-06	
SP-125	1	1,00	2,00	1,00	SECO	0,916	10,00	1,00	0,09	0,09	3,00	0,30	31,4465	94,3396	0,3333	0,31	6,07E-05	-	-	1,85E-05	
	2	2,00	3,00	1,00	SECO	0,207	10,00	1,00	0,02	0,02	4,00	0,40	31,4465	125,7862	0,2500	0,05	6,07E-05	-	-	3,14E-06	
SP-126	1	1,00	2,00	0,65	SECO	0,05	10,00	1,00	0,01	0,01	2,65	0,27	31,4465	83,3333	0,3774	0,02	6,07E-05	-	-	1,15E-06	
	2	2,00	3,00	0,95	SECO	2,67	10,00	1,00	0,27	0,27	3,95	0,40	31,4465	124,2138	0,2532	0,68	6,07E-05	-	-	4,11E-05	
	3	3,00	4,00	0,65	SECO	0,059	10,00	1,00	0,01	0,01	4,65	0,47	31,4465	146,2264	0,2151	0,01	6,07E-05	-	-	7,71E-07	
	4	4,00	5,00	0,65	SECO	0,081	10,00	1,00	0,01	0,01	5,65	0,57	31,4465	177,6730	0,1770	0,01	6,07E-05	-	-	8,71E-07	
	5	5,00	6,00	0,65	SECO	0,069	10,00	1,00	0,01	0,01	6,65	0,67	31,4465	209,1195	0,1504	0,01	6,07E-05	-	-	6,30E-07	
	6	6,00	7,00	1,05	SECO	0,074	10,00	1,00	0,01	0,01	8,05	0,81	31,4465	253,1447	0,1242	0,01	6,07E-05	-	-	5,58E-07	
SP-127	1	1,00	2,00	0,95	SECO	1,824	10,00	1,00	0,18	0,18	2,95	0,30	31,4465	92,7673	0,3390	0,62	6,07E-05	-	-	3,76E-05	
	2	2,00	3,00	1,00	SECO	0,996	10,00	1,00	0,10	0,10	4,00	0,40	31,4465	125,7862	0,2500	0,25	6,07E-05	-	-	1,51E-05	
	3	3,00	4,00	1,00	SECO	0,773	10,00	1,00	0,08	0,08	5,00	0,50	31,4465	157,2327	0,2000	0,15	6,07E-05	-	-	9,39E-06	
	4	4,00	5,00	0,90	SECO	0,606	10,00	1,00	0,06	0,06	5,90	0,59	31,4465	185,5346	0,1695	0,10	6,07E-05	-	-	6,24E-06	

CONSÓRCIO CJC		INVESTIGAÇÕES GEOTÉCNICAS		
INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICO-GEOTÉCNICAS UHE ITAOCARA RIO PARAÍBA DO SUL/RJ RELATÓRIO DE SONDAgens		Nº DO RELATÓRIO RPS-090/15		PÁGINA 32/161
		PROPOSTA Nº CP-298/15 R.2	CONTRATO Nº ITA-003/2015	REV. C

ANEXO E – PERFIS DE SONDAGEM

CONSÓRCIO CJC	Investigações Geológico-Geotécnicas UHE ITAOCARA Contrato: ITA-003/2015	INÍCIO : 08/09/15	COORDENADAS	PERFIL DE SONDAGEM	RELATÓRIO Nº : RPS-090/15	REV. : 01 Folha : 01/01
		TÉRMINO : 09/09/15	N : 7.597.865,358	FURO Nº : SM-101	Execução: PROGEO	
		PROF. FINAL : 10,03m	E : 794.519,593	LOCAL: BARRAGEM M.D.	Geól. Resp : Daniel Diniz França CREA/UF : MG 115850/D	
		DIR / INCL : VERTICAL	COTA BOCA FURO 80,653m			

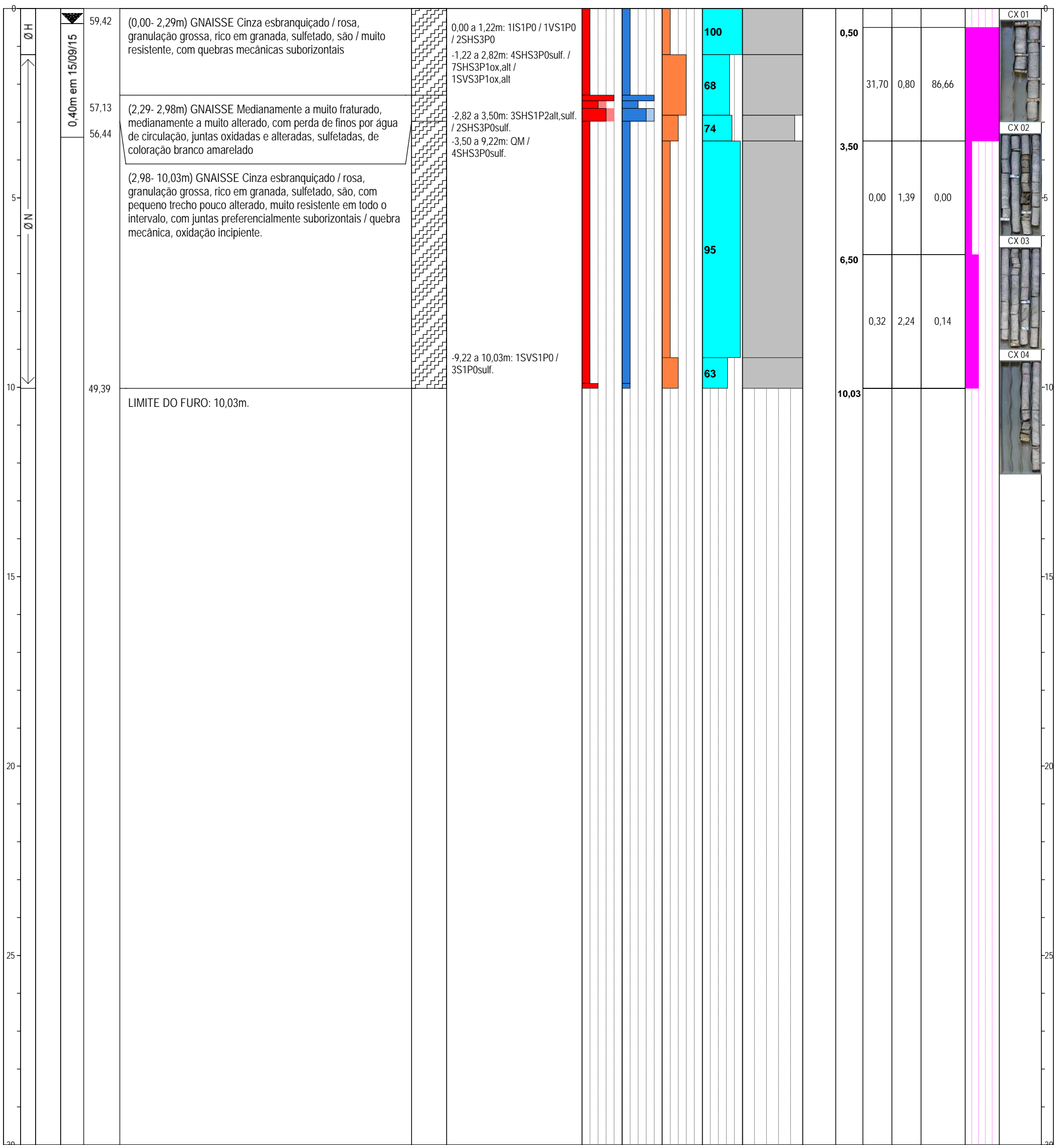
ESCALA	DIÂMETRO FURO	Ø REVESTIMENTO	NÍVEL D'ÁGUA	COTAS (m)	DESCRIÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	PERFIL GEOLÓGICO	CARACTERÍSTICAS DAS DESCONTINUIDADES PRINCIPAIS	ALTERAÇÃO A					CONSISTÊNCIA C					FRATURAMENTO F					R.O.D. R				S.P.T (30cm finais)				RECUPE-RAÇÃO (%)				GOLPES SPT (30cm finais)				ENSAIOS INFILTRAÇÃO (K=cm/s)				ENSAIOS PERDA D'ÁGUA (EPA)				CONDUITIV. H					CX TESTEMUNHOS	ESCALA
								1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	20	40	60	80	10	20	30	40	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5								



PARAMETROS DE CLASSIFICAÇÃO	ALTERAÇÃO	A1 ROCHA Sã A2 ROCHA POUCO ALTERADA A3 ROCHA MEDIANAMENTE ALTERADA A4 ROCHA MUITO ALTERADA A5 ROCHA EXTREMAMENTE ALTERADA (SAPROLITO)	CLASSIFICAÇÃO DOS SOLOS		CONDUTIVIDADE HIDRÁULICA (H)				RUGOSIDADE DAS DESCONTINUIDADES				LEGENDA - PERFIL GEOLÓGICO					
	COERÊNCIA	C1 MUITO RESISTENTE C2 RESISTENTE C3 MEDIANAMENTE RESISTENTE C4 ROCHA BRANDA C5 ROCHA MUITO BRANDA	SOLO	S.P.T	DESIGNAÇÃO	GRAU	DENOMINAÇÃO	PERDA D'ÁGUA ESPECÍFICA (L/min/m ² /cm ²)	PERMEABILIDADE EQUIV. (cm/s)	S1: Superfície Rugosa (áspera ao tato / superfície trava)	S2: Superfície Estriada (slickensides)	S3: Superfície Plana (superfícies planas)	S4: Superfície Sedosa (talcosas ao tato)	AREIA	ARGILA	SILTE	PEDREGULHO	CONCRETO
	R.O.D.	Q1 100 - 91 % Q2 90 - 76 % Q3 75 - 51 % Q4 50 - 26 % Q5 25 - 0 %	ARGILA E SILTE ARGILOSO	FRATURAMENTO	MATERIAIS DE PREENCH./REVEST. DAS DESCONTINUIDADES E SIMBOLOGIA		PREENCHIMENTO DAS DESCONTINUIDADES				INCLINAÇÃO DAS DESCONTINUIDADES							
			0 - 2 MUITO MOLE 3 - 5 MOLE 6 - 10 MÉDIA (o) 11 - 19 RUA (o) > 19 DURA (o)	FRAT / m	FRAT / m	FRAT / m	FRAT / m	FRAT / m	FRAT / m	P0: Indefinido (suspeita de preenchimento) P1: Granular (preenchido por material granular) P2: Misto (preenchido por material granular e argiloso) P3: Argiloso (preenchidas por material argiloso)	H - Horizontal (mergulho < 5°) SH - Sub-Horizontal (mergulho de 5° a < 20°) I - Inclinação (mergulho de 20° a < 70°) SV - Subvertical (mergulho de 70° a 85°) V - Vertical (mergulho > 85°)							
			QUALIDADE EXCELENTE QUALIDADE BOA QUALIDADE REGULAR QUALIDADE POBRE QUALIDADE MUITO POBRE	F1 OCASIONALMENTE FRATURADA F2 POUCO FRATURADA F3 MEDIANAMENTE FRATURADA F4 MUITO FRATURADA F5 EXTREMAMENTE FRATURADA	< 1 2 a 5 6 a 10 11 a 20 > 20	ox-óxidos: ca-carbonato; mn-manganes fv-pellic. esverdeada; pb-silica amorfa ag-argila; si-silte; qz-quartzito pp-pel. preta OBS: QM = quebras mecânicas												

CONSÓRCIO CJC	Investigações Geológico-Geotécnicas UHE ITAOCARA Contrato: ITA-003/2015	INÍCIO : 31/09/15	COORDENADAS	PERFIL DE SONDAGEM	RELATÓRIO Nº : RPS-090/15	REV. : 01 Folha : 01/01
		TÉRMINO : 02/10/15	N : 7.597.979,845	FURO Nº : SR-103	Execução: PROGEO	
		PROF. FINAL : 10,03m	E : 794.654,152	LOCAL: BARRAGEM M.D.	Geól. Resp : Daniel Diniz França CREA/UF : MG 115850/D	
		DIR / INCL : VERTICAL	COTA BOCA FURO 59,422m			

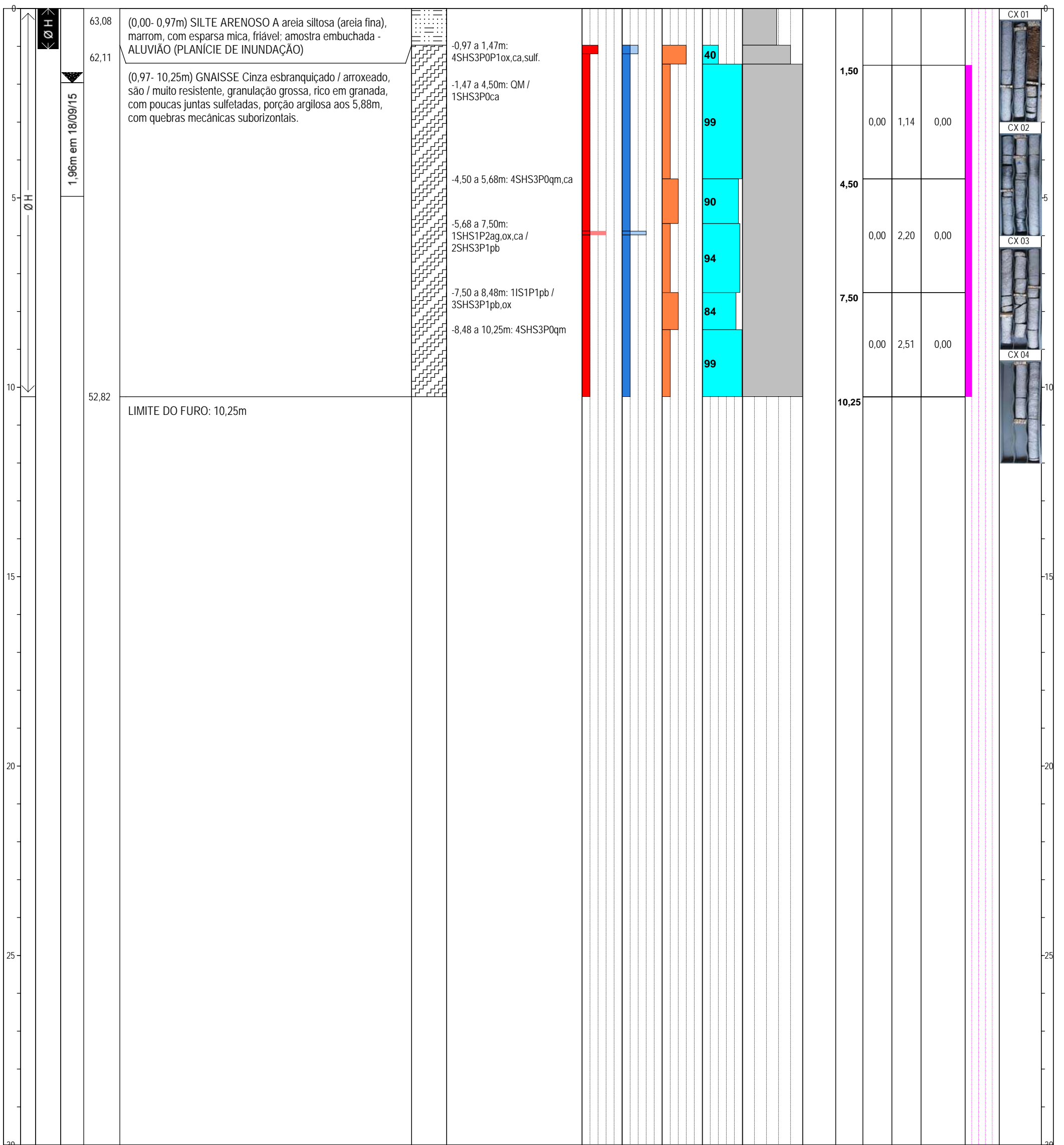
ESCALA	DIÂMETRO FURO	Ø REVESTIMENTO	NÍVEL D'ÁGUA	COTAS (m)	DESCRIÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	PERFIL GEOLÓGICO	CARACTERÍSTICAS DAS DESCONTINUIDADES PRINCIPAIS	ALTERAÇÃO A		CONSISTÊNCIA C		FRATURAMENTO F		R.O.D. R		S.P.T (30cm finais)		RECUPE-RAÇÃO (%)		GOLPES SPT (30cm finais)	ENSAIOS INFILTRAÇÃO (K=cm/s)				CX TESTEMUNHOS	ESCALA
								1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2		3	4	5	1		



PARAMETROS DE CLASSIFICAÇÃO	ALTERAÇÃO	A1	ROCHA Sã	CLASSIFICAÇÃO DOS SOLOS		CONDUTIVIDADE HIDRÁULICA (H)				RUGOSIDADE DAS DESCONTINUIDADES				LEGENDA - PERFIL GEOLÓGICO				
		A2	ROCHA POUCO ALTERADA	SOLO	S.P.T	DESIGNAÇÃO	GRAU	DENOMINAÇÃO	PERDA D'ÁGUA ESPECÍFICA (L/min/m/kg/cm²)	PERMEABILIDADE EQUIV. (cm/s)	S1: Superfície Rugosa (áspera ao tato / superfície trava)	S2: Superfície Estriada (slickensides)	S3: Superfície Plana (superfícies planas)					
	A3	ROCHA MEDIANAMENTE ALTERADA	AREIA E SILTE	0-4	FOFA (o)	H1	MUITO BAIXA	< 0.1	K < 10-5	P0: Indefinido (suspeita de preenchimento)	P1: Granular (preenchido por material granular)	P2: Mistro (preenchido por material granular e argiloso)	P3: Argiloso (preenchido por material argiloso)					
	A4	ROCHA MUITO ALTERADA	ARENOSO	5 a 8	POUCO COMPACTA (o)	H2	BAIXA	0.1 - 1.0	10-5 ≤ K < 10-4	PREENCHIMENTO DAS DESCONTINUIDADES								
A5	ROCHA EXTREMAMENTE ALTERADA (SAPROLITO)	AREIA E SILTE	9 - 18	MEDIAN. COMPACTA (o)	H3	MODERADA	1.0 - 5.0	10-4 ≤ K < 10-3	INCLINAÇÃO DAS DESCONTINUIDADES									
C1	MUITO RESISTENTE	ARENOSO	19 - 40	COMPACTA (o)	H4	ALTA	5 - 10	5x10-4 ≤ K < 10-3	H - Horizontal (mergulho de 5° a <20°)	I - Inclinação (mergulho de 20° a <70°)	SV - Subvertical (mergulho de 70° a 85°)	V - Vertical (mergulho >85°)	DIABÁSIO		GNAISSE	GRANITO	MIGMATITO	QUARTZITO
C2	RESISTENTE	ARENOSO	> 40	MUITO COMPACTA (o)	H5	MUITO ALTA	> 10	10-3 ≤ K < 5x10-3	FRATURAMENTO		MATERIAIS DE PREENCH./REVEST. DAS DESCONTINUIDADES E SIMBOLOGIA							
C3	MEDIANAMENTE RESISTENTE	ARGILA E SILTE	0 - 2	MUITO MOLE	F1	OCASIONALMENTE FRATURADA	< 1	ox-óxidos: ca-carbonato; mn-manganes	FRATURAMENTO		FRAT / m							
C4	ROCHA BRANDA	ARGILOSO	3 - 5	MOLE	F2	POUCO FRATURADA	2 a 5	fv-pelic. esverdeada; pb-silica amorfa	FRATURAMENTO		FRAT / m							
C5	ROCHA MUITO BRANDA	ARGILOSO	6 - 10	MEDIA (o)	F3	MEDIANAMENTE FRATURADA	6 a 10	ag-argila; si-silte; qz-quartzito	FRATURAMENTO		FRAT / m							
Q1	100 - 91 %	QUALIDADE EXCELENTE	11 - 19	DURA (o)	F4	MUITO FRATURADA	11 a 20	pp-pel. preta	FRATURAMENTO		FRAT / m							
Q2	90 - 76 %	QUALIDADE BOA	> 19	DURA (o)	F5	EXTREMAMENTE FRATURADA	> 20	OBS: QM = quebras mecânicas	FRATURAMENTO		FRAT / m							
Q3	75 - 51 %	QUALIDADE REGULAR																
Q4	50 - 26 %	QUALIDADE POBRE																
Q5	25 - 0 %	QUALIDADE MUITO POBRE																

CONSÓRCIO CJC	Investigações Geológico-Geotécnicas UHE ITAOCARA Contrato: ITA-003/2015	INÍCIO : 11/09/15	COORDENADAS	PERFIL DE SONDAAGEM	RELATÓRIO Nº : RPS-090/15	REV. : 01 Folha : 01/01
		TÉRMINO : 15/09/15	N : 7.598.029,394	FURO Nº : SM-104	Execução: PROGEO	
		PROF. FINAL : 10,25m	E : 794.712,429	LOCAL: BARRAGEM M.D.	Geól. Resp : Daniel Diniz França CREA/UF : MG 115850/D	
		DIR / INCL : VERTICAL	COTA BOCA FURO 63,075m			

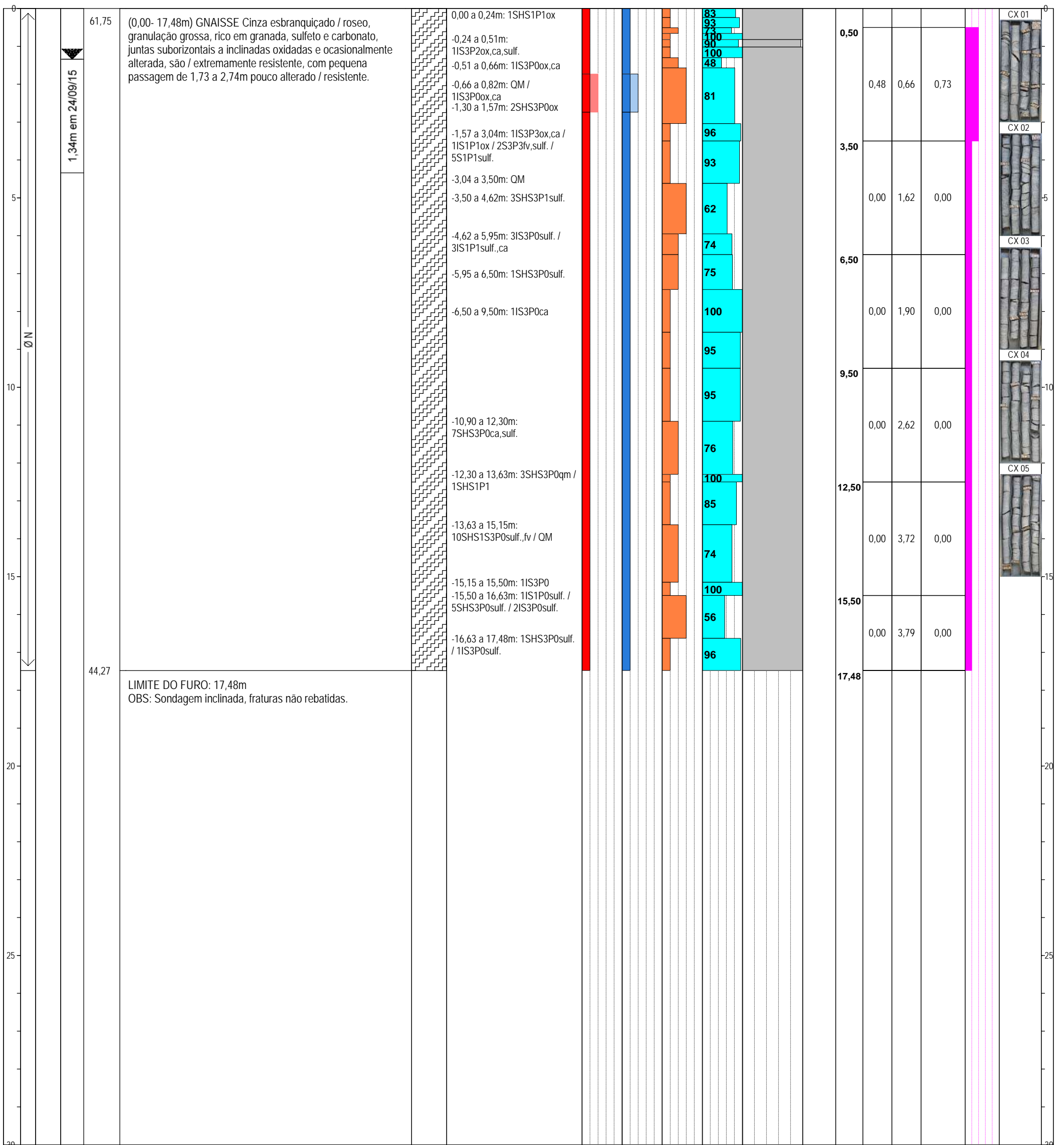
ESCALA	DIÂMETRO FURO	Ø REVESTIMENTO	NÍVEL D'ÁGUA	COTAS (m)	DESCRIÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	PERFIL GEOLÓGICO	CARACTERÍSTICAS DAS DESCONTINUIDADES PRINCIPAIS	ALTERAÇÃO A					CONSISTÊNCIA C					FRATURAMENTO F					R.O.D. R				S.P.T (30cm finais)				GOLPES SPT (30cm finais)	ENSAIOS INFILTRAÇÃO (K=cm/s)				CX TESTEMUNHOS	ESCALA
								1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	20	40	60	80	10	20	30	40		RECUPE-RAÇÃO (%)	20	40	60		



PARAMETROS DE CLASSIFICAÇÃO	ALTERAÇÃO	COERÊNCIA	R.O.D.	CLASSIFICAÇÃO DOS SOLOS			CONDUTIVIDADE HIDRÁULICA (H)				RUGOSIDADE DAS DESCONTINUIDADES				LEGENDA - PERFIL GEOLÓGICO				
				SOLO	S.P.T	DESIGNAÇÃO	GRAU	DENOMINAÇÃO	PERDA D'ÁGUA ESPECÍFICA (L/min/mkg/cm²)	PERMEABILIDADE EQUIV. (cm/s)	S1:	S2:	S3:	S4:	AREIA	ARGILA	SILTE	PEDREGULHO	CONCRETO
				AREIA E SILTE ARENOSO	0-4	FOFA (o)	H1	MUITO BAIXA	< 0,1	K < 10-5	S1:	S2:	S3:	S4:	AREIA	ARGILA	SILTE	PEDREGULHO	CONCRETO
A1	ROCHA Sã			0-4	FOFA (o)	H1	MUITO BAIXA	< 0,1	K < 10-5	S1:	S2:	S3:	S4:	AREIA	ARGILA	SILTE	PEDREGULHO	CONCRETO	
A2	ROCHA POUCO ALTERADA			5 a 8	POUCO COMPACTA (o)	H2	BAIXA	0,1 - 1,0	10-5 ≤ K < 10-4	S1:	S2:	S3:	S4:	AREIA	ARGILA	SILTE	PEDREGULHO	CONCRETO	
A3	ROCHA MEDIANAMENTE ALTERADA			9 - 18	MEDIAN. COMPACTA (o)	H3	MODERADA	1,0 - 5,0	10-4 ≤ K < 5x10-4	S1:	S2:	S3:	S4:	AREIA	ARGILA	SILTE	PEDREGULHO	CONCRETO	
A4	ROCHA MUITO ALTERADA			19 - 40	COMPACTA (o)	H4	ALTA	5 - 10	5x10-4 ≤ K < 10-3	S1:	S2:	S3:	S4:	AREIA	ARGILA	SILTE	PEDREGULHO	CONCRETO	
A5	ROCHA EXTREMAMENTE ALTERADA (SAPROLITO)			> 40	MUITO COMPACTA (o)	H5	MUITO ALTA	> 10	10-3 ≤ K < 5x10-3	S1:	S2:	S3:	S4:	AREIA	ARGILA	SILTE	PEDREGULHO	CONCRETO	
C1	MUITO RESISTENTE			0-2	MUITO MOLE	F1	OCASIONALMENTE FRATURADA	< 1	ox-óxidos: ca-carbonato; mn-manganes	S1:	S2:	S3:	S4:	AREIA	ARGILA	SILTE	PEDREGULHO	CONCRETO	
C2	RESISTENTE			3-5	MOLE	F2	POUCO FRATURADA	2 a 5	fv-pelíc. esverdeada; pb-silica amorfa	S1:	S2:	S3:	S4:	AREIA	ARGILA	SILTE	PEDREGULHO	CONCRETO	
C3	MEDIANAMENTE RESISTENTE			6-10	MEDIA (o)	F3	MEDIANAMENTE FRATURADA	6 a 10	ag-argila; si-silte; qz-quartzito	S1:	S2:	S3:	S4:	AREIA	ARGILA	SILTE	PEDREGULHO	CONCRETO	
C4	ROCHA BRANDA			11-19	RIJA (o)	F4	MUITO FRATURADA	11 a 20	pp-pel. preta	S1:	S2:	S3:	S4:	AREIA	ARGILA	SILTE	PEDREGULHO	CONCRETO	
C5	ROCHA MUITO BRANDA			> 19	DURA (o)	F5	EXTREMAMENTE FRATURADA	> 20	OBS: QM = quebras mecânicas	S1:	S2:	S3:	S4:	AREIA	ARGILA	SILTE	PEDREGULHO	CONCRETO	

CONSÓRCIO CJC	Investigações Geológico-Geotécnicas UHE ITAOCARA Contrato: ITA-003/2015	INÍCIO : 23/09/15	COORDENADAS	PERFIL DE SONDAGEM	RELATÓRIO Nº : RPS-090/15	REV. : 01 Folha : 01/01
		TÉRMINO : 24/09/15	N : 7.598.351,706	FURO Nº : SR-107	Execução: PROGEO	
		PROF. FINAL : 17,48m	E : 795.043,053	LOCAL: BARRAGEM M.D.	Geól. Resp : Daniel Diniz França CREA/UF : MG 115850/D	
		DIR / INCL : 310°/30°	COTA BOCA FURO 61,747m			

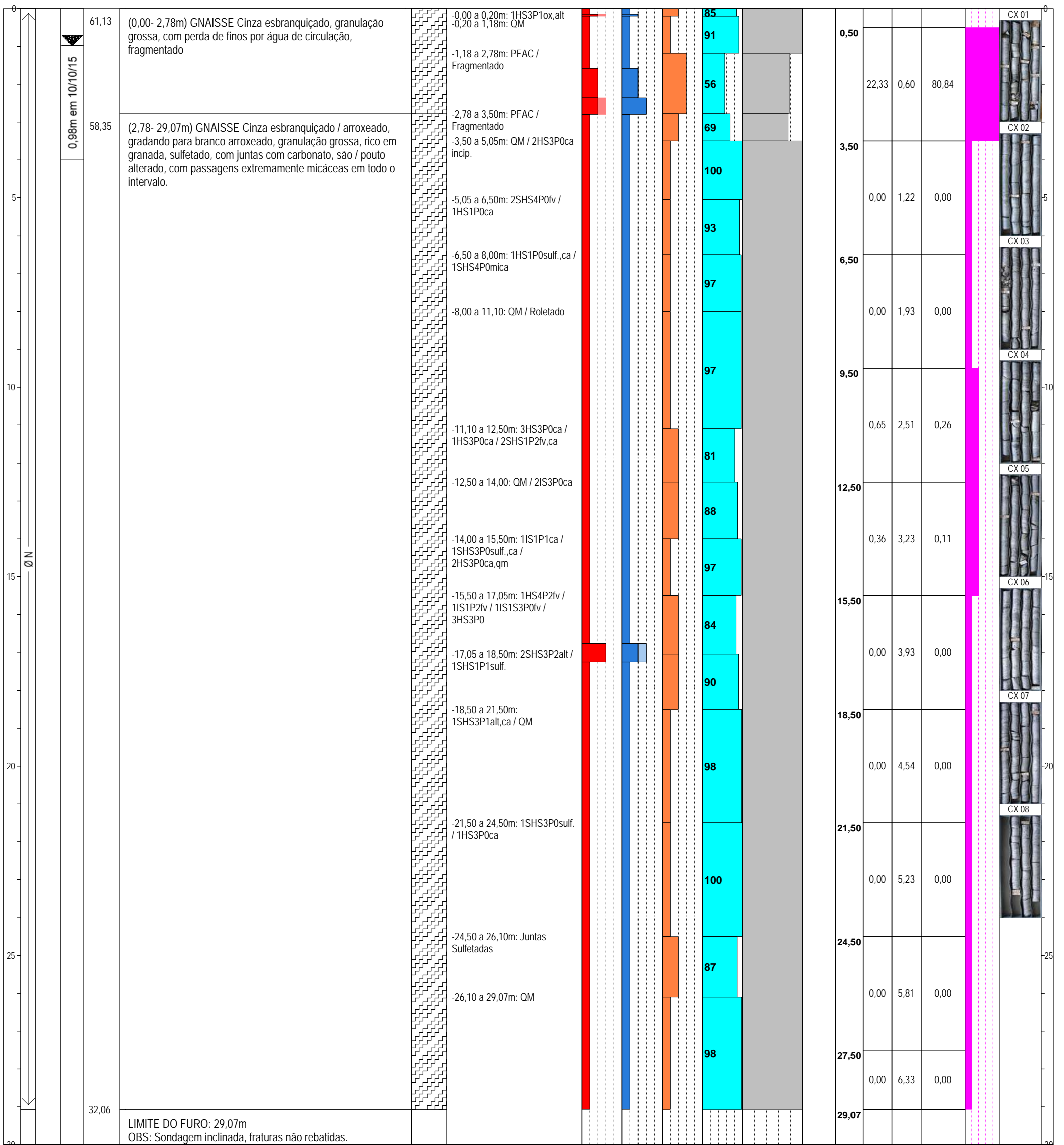
ESCALA	DIÂMETRO FURO	Ø REVESTIMENTO	NÍVEL D'ÁGUA	COTAS (m)	DESCRIÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	PERFIL GEOLÓGICO	CARACTERÍSTICAS DAS DESCONTINUIDADES PRINCIPAIS	ALTERAÇÃO		CONSISTÊNCIA		FRATURAMENTO		R.O.D. R	S.P.T (30cm finais) RECUPE- RAÇÃO (%) 20 40 60 80	GOLPES SPT (30cm finais)	ENSAIOS INFILTRAÇÃO (K=cm/s) ENSAIOS PERDA D'ÁGUA (EPA)			CX TESTEMUNHOS	ESCALA
								1	2	3	4	5	1				2	3	4		



PARAMETROS DE CLASSIFICAÇÃO	ALTERAÇÃO	A1	ROCHA Sã	CLASSIFICAÇÃO DOS SOLOS		CONDUTIVIDADE HIDRÁULICA (H)				RUGOSIDADE DAS DESCONTINUIDADES				LEGENDA - PERFIL GEOLÓGICO				
		A2	ROCHA POUCO ALTERADA	SOLO	S.P.T	DESIGNAÇÃO	GRAU	DENOMINAÇÃO	PERDA D'ÁGUA ESPECÍFICA (L/min/m/kg/cm²)	PERMEABILIDADE EQUIV. (cm/s)	S1: Superfície Rugosa (áspera ao tato / superfície trava)	S2: Superfície Estriada (slickensides)	S3: Superfície Plana (superfícies planas)					
	A3	ROCHA MEDIANAMENTE ALTERADA	AREIA E SILTE	0-4	FOFA (o)	H1	MUITO BAIXA	< 0,1	K < 10-5	P0: Indefinido (suspeita de preenchimento)	PREENCHIMENTO DAS DESCONTINUIDADES							
	A4	ROCHA MUITO ALTERADA	ARENOSO	5 a 8	POUCO COMPACTA (o)	H2	BAIXA	0,1 - 1,0	10-5 ≤ K < 10-4	P1: Granular (preenchido por material granular)	P2: Mistro (preenchido por material granular e argiloso)	P3: Argiloso (preenchido por material argiloso)						
	A5	ROCHA EXTREMAMENTE ALTERADA (SAPROLITO)	ARENOSO	9 - 18	MEDIAN. COMPACTA (o)	H3	MODERADA	1,0 - 5,0	10-4 ≤ K < 10-3	INCLINAÇÃO DAS DESCONTINUIDADES								
C1	MUITO RESISTENTE	AREIA E SILTE	19 - 40	COMPACTA (o)	H4	ALTA	5 - 10	5x10-4 ≤ K < 10-3	H - Horizontal (mergulho < 5°)	SH - Sub-Horizontal (mergulho de 5° a < 20°)	I - Inclinação (mergulho de 20° a < 70°)	SV - Subvertical (mergulho de 70° a 85°)	V - Vertical (mergulho > 85°)					
C2	RESISTENTE	ARENOSO	> 40	MUITO COMPACTA (o)	H5	MUITO ALTA	> 10	10-3 ≤ K < 5x10-3	MATERIAIS DE PREENCH./REVEST. DAS DESCONTINUIDADES E SIMBOLOGIA									
C3	MEDIANAMENTE RESISTENTE	AREIA E SILTE	0 - 2	MUITO MOLE	FRATURAMENTO		FRAT / m	OX-óxidos: ca-carbonato; mn-manganes			DIABÁSIO							
C4	ROCHA BRANDA	ARGILOSO	3 - 5	MOLE	GRAU	DENOMINAÇÃO	F1	OCASIONALMENTE FRATURADA	< 1	fv-pelíc. esverdeada; pb-silica amorfa	GNAISSE							
C5	ROCHA MUITO BRANDA	ARGILOSO	6 - 10	MEDIA (o)	F2	POUCO FRATURADA	2 a 5	POUCO FRATURADA	2 a 5	ag-argila; si-silte; qz-quartzo	GRANITO							
O1	100 - 91 %		11 - 19	RUA (o)	F3	MEDIANAMENTE FRATURADA	6 a 10	MEDIANAMENTE FRATURADA	6 a 10	pp-pel. preta	MIGMATITO							
O2	90 - 76 %	QUALIDADE EXCELENTE	> 19	DURA (o)	F4	MUITO FRATURADA	11 a 20	MUITO FRATURADA	11 a 20	OBS: QM = quebras mecânicas	QUARTZITO							
O3	75 - 51 %	QUALIDADE BOA			F5	EXTREMAMENTE FRATURADA	> 20	EXTREMAMENTE FRATURADA	> 20									
O4	50 - 26 %	QUALIDADE REGULAR																
O5	25 - 0 %	QUALIDADE POBRE																

CONSÓRCIO CJC	Investigações Geológico-Geotécnicas UHE ITAOCARA Contrato: ITA-003/2015	INÍCIO : 06/10/15	COORDENADAS	PERFIL DE SONDAGEM	RELATÓRIO Nº : RPS-090/15	REV. : 01 Folha : 01/01
		TÉRMINO : 10/10/15	N : 7.598.419,599	FURO Nº : SR-109	Execução: PROGEO	
		PROF. FINAL : 29,07m	E : 795.169,108	LOCAL: VERTEDOURO	Geól. Resp : Daniel Diniz França CREA/UF : MG 115850/D	
		DIR / INCL : 070/30°	COTA BOCA FURO 61,132m			

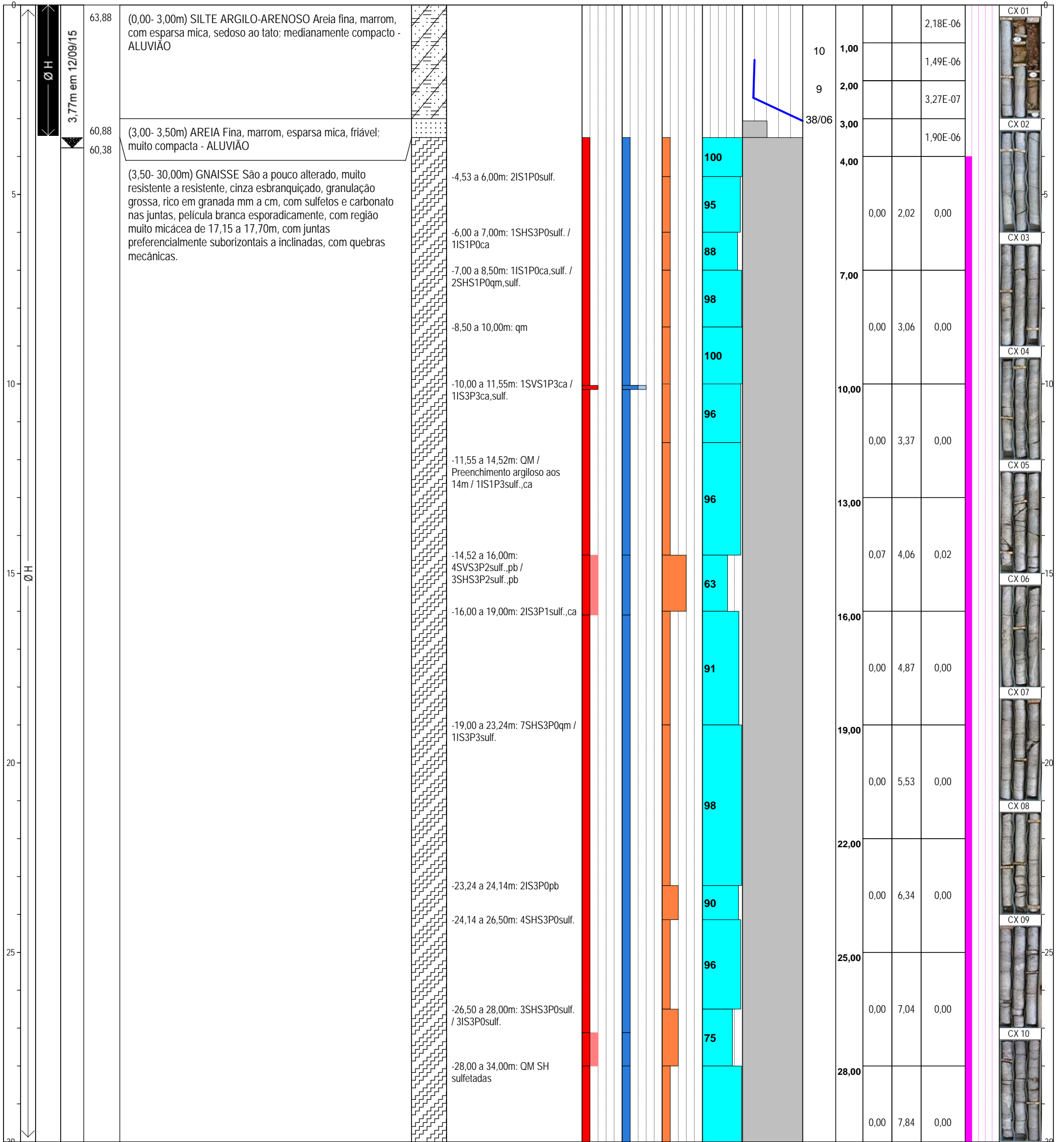
ESCALA	DIÂMETRO FURO	Ø REVESTIMENTO	NÍVEL D'ÁGUA	COTAS (m)	DESCRIÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	PERFIL GEOLÓGICO	CARACTERÍSTICAS DAS DESCONTINUIDADES PRINCIPAIS	ALTERAÇÃO		CONSISTÊNCIA		FRATURAMENTO		R.O.D.	R	S.P.T (30cm finais)	RECUPE-RAÇÃO (%)	GOLPES SPT (30cm finais)	ENSAIOS INFILTRAÇÃO (K=cm/s)			CONDUATIV. H	CX TESTEMUNHOS	ESCALA
								1	2	3	4	5	1						2	3	4			



PARAMETROS DE CLASSIFICAÇÃO	ALTERAÇÃO	SOLO	S.P.T	DESIGNAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO DOS SOLOS		CONDUTIVIDADE HIDRÁULICA (H)		RUGOSIDADE DAS DESCONTINUIDADES		LEGENDA - PERFIL GEOLÓGICO
					GRAU	DENOMINAÇÃO	PERDA D'ÁGUA ESPECÍFICA (L/min/mkg/cm²)	PERMEABILIDADE EQUIV. (cm/s)	S1: Superfície Rugosa (áspera ao tato / superfície trava)	S2: Superfície Estriada (slickensides)	
A1	ROCHA Sã		0-4	FOFA (o)	H1	MUITO BAIXA	< 0,1	K < 10-5	S1		AREIA
A2	ROCHA POUCO ALTERADA	AREIA E SILTE	5 a 8	POUCO COMPACTA (o)	H2	BAIXA	0,1 - 1,0	10-5 ≤ K < 10-4	S2		ARGILA
A3	ROCHA MEDIANAMENTE ALTERADA	ARENOSO	9 - 18	MEDIAN. COMPACTA (o)	H3	MODERADA	1,0 - 5,0	10-4 ≤ K < 5x10-4	S3		SILTE
A4	ROCHA MUITO ALTERADA		19 - 40	COMPACTA (o)	H4	ALTA	5 - 10	5x10-4 ≤ K < 10-3	S4		PEDREGULHO
A5	ROCHA EXTREMAMENTE ALTERADA (SAPROLITO)		> 40	MUITO COMPACTA (o)	H5	MUITO ALTA	> 10	10-3 ≤ K < 5x10-3			CONCRETO
C1	MUITO RESISTENTE		0-2	MUITO MOLE	FRATURAMENTO		MATERIAIS DE PREENCH./REVEST. DAS DESCONTINUIDADES E SIMBOLOGIA		PREENCHIMENTO DAS DESCONTINUIDADES		
C2	RESISTENTE		3-5	MOLE	GRAU	DENOMINAÇÃO	FRAT / m	ox-óxidos: ca-carbonato; mn-manganes	P0: Indefinido (suspeita de preenchimento)		
C3	MEDIANAMENTE RESISTENTE		6-10		F1	OCASIONALMENTE FRATURADA	< 1	fv-pellic. esverdeada; pb-silica amorfa	P1: Granular (preenchido por material granular)		
C4	ROCHA BRANDA	ARGILA E SILTE	11-19		F2	POUCO FRATURADA	2 a 5	ag-argila; si-silte; qz-quartzo	P2: Mistro (preenchido por material granular e argiloso)		
C5	ROCHA MUITO BRANDA	ARGILOSO	> 19		F3	MEDIANAMENTE FRATURADA	6 a 10	pp-pel. preta	P3: Argiloso (preenchidas por material argiloso)		
Q1	100 - 91 %				F4	MUITO FRATURADA	11 a 20	OBS: QM = quebras mecânicas	INCLINAÇÃO DAS DESCONTINUIDADES		
Q2	90 - 76 %	QUALIDADE EXCELENTE			F5	EXTREMAMENTE FRATURADA	> 20		H - Horizontal (mergulho < 5°)		
Q3	75 - 51 %	QUALIDADE BOA							SH - Sub-Horizontal (mergulho de 5° a <20°)		
Q4	50 - 26 %	QUALIDADE REGULAR							I - Inclinada (mergulho de 20° a <70°)		
Q5	25 - 0 %	QUALIDADE POBRE							SV - Subvertical (mergulho de 70° a 85°)		
		QUALIDADE MUITO POBRE							V - Vertical (mergulho >85°)		

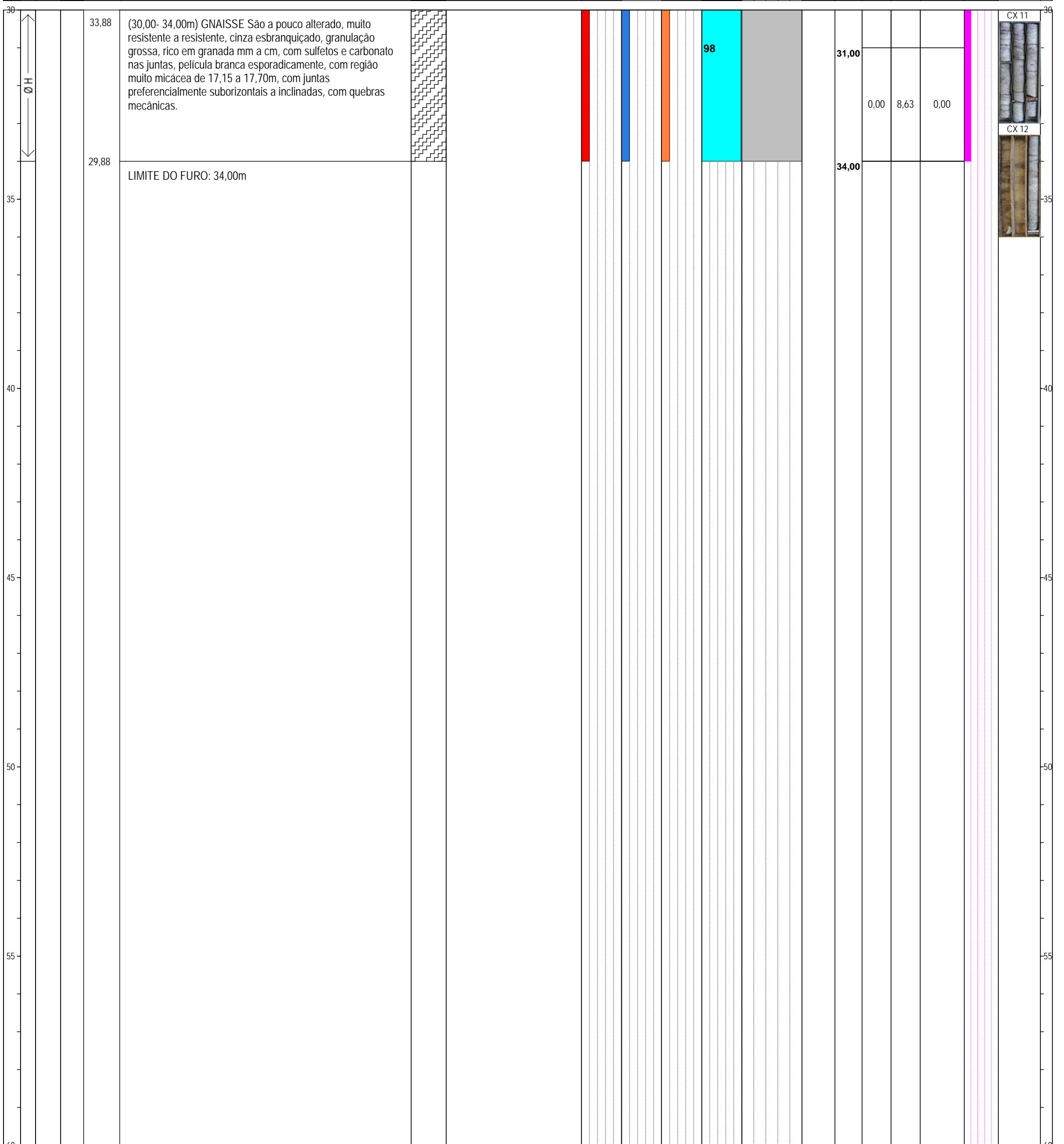
CONSÓRCIO CJC	Investigações Geológico-Geotécnicas UHE ITAOCARA Contrato: ITA-003/2015	INÍCIO : 04/09/15	COORDENADAS	PERFIL DE SONDAAGEM	RELATÓRIO Nº : RPS-090/15	REV. : 01 Folha : 01/02
		TÉRMINO : 12/09/15	N : 7.598.458,520	FURO Nº : SM-111	Execução: PROGEO	
		PROF. FINAL : 34,00m	E : 795.217,260	LOCAL: CASA DE FORÇA	Geól. Resp : Daniel Diniz França CREA/UF : MG 115850/D	
		DIR / INCL : VERTICAL	COTA BOCA FURO 63,882m			

ESCALA	DIÂMETRO FURO	Ø REVESTIMENTO	NÍVEL D'ÁGUA	COTAS (m)	DESCRIÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	PERFIL GEOLÓGICO	CARACTERÍSTICAS DAS DESCONTINUIDADES PRINCIPAIS	ALTERAÇÃO A					CONSISTÊNCIA C					FRATURAMENTO F					R.O.D. R					S.P.T (30cm finais)				ENSAIOS INFILTRAÇÃO (K=cm/s)			ENSAIOS PERDA D'ÁGUA (EPA)			CX TESTEMUNHOS	ESCALA
								1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	20	40	60	80	10	20	30	40	TRECHO DO ENSAIO (m)	VAZÃO ESPECÍFICA (L/min/m)	PRESSÃO EFETIVA (kgf/cm²)	PERDA ESPEC. (L/min/mkg/cm²)	PERMEAB. (K)	CONDUTIV. H			



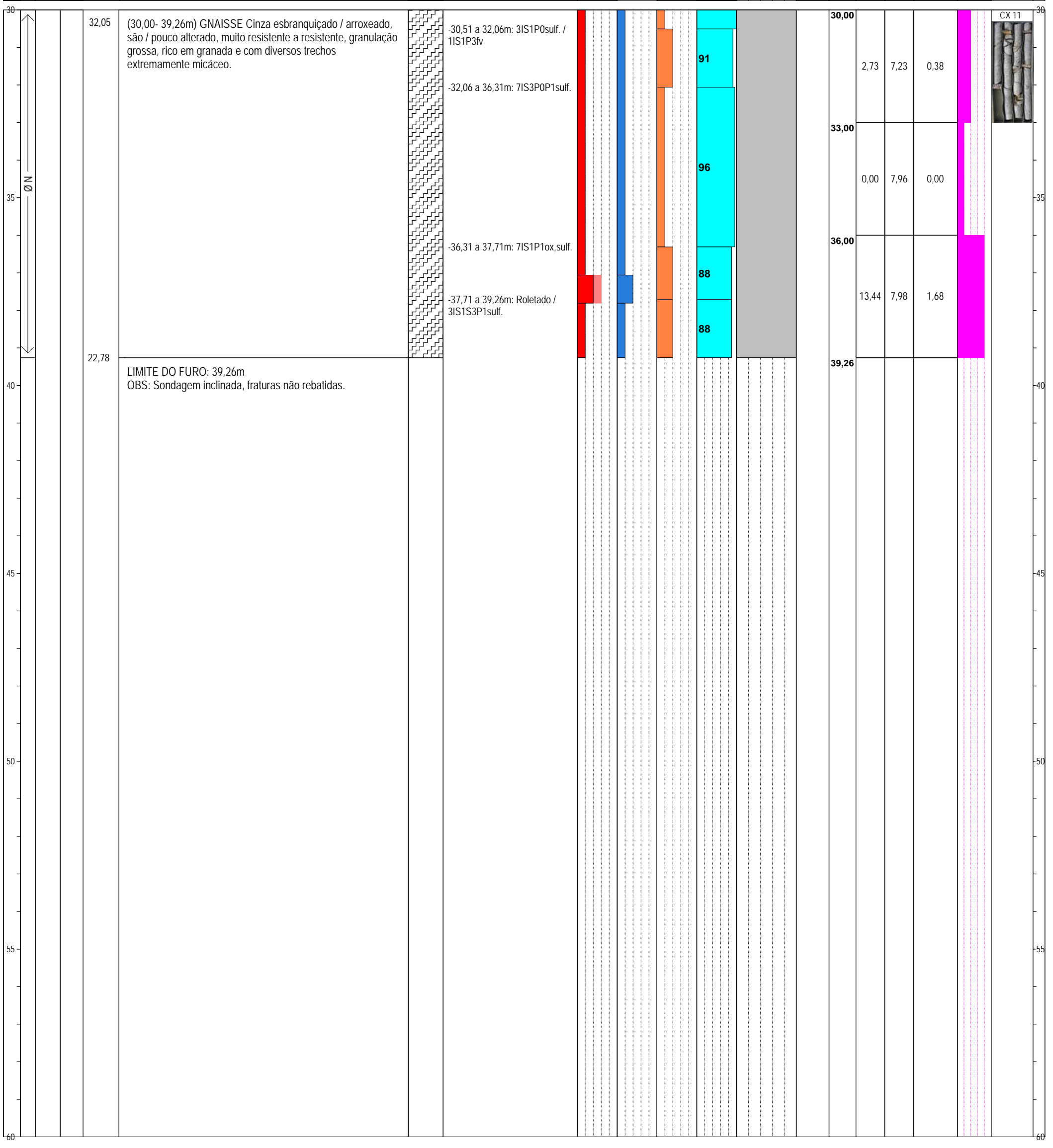
PARAMETROS DE CLASSIFICAÇÃO	ALTERAÇÃO	A1	ROCHA Sã	CLASSIFICAÇÃO DOS SOLOS		CONDUTIVIDADE HIDRÁULICA (H)				RUGOSIDADE DAS DESCONTINUIDADES				LEGENDA - PERFIL GEOLÓGICO				
		A2	ROCHA POUCO ALTERADA	SOLO	S.P.T	DESIGNAÇÃO	GRAU	DENOMINAÇÃO	PERDA D'ÁGUA ESPECÍFICA (L/min/mkg/cm²)	PERMEABILIDADE EQUIV. (cm/s)	S1: Superfície Rugosa (áspera ao tato / superfície trava)	S2: Superfície Estriada (slickensides)	S3: Superfície Plana (superfícies planas)					
	A3	ROCHA MEDIANAMENTE ALTERADA	AREIA E SILTE	0-4	FOFA (o)	H1	MUITO BAIXA	< 0,1	K < 10-5	PREENCHIMENTO DAS DESCONTINUIDADES								
	A4	ROCHA MUITO ALTERADA	ARENOSO	5 a 8	POUCO COMPACTA (o)	H2	BAIXA	0,1 - 1,0	10-5 ≤ K < 10-4	P0: Indefinido (suspeita de preenchimento)	P1: Granular (preenchido por material granular)	P2: Misto (preenchido por material granular e argiloso)	P3: Argiloso (preenchido por material argiloso)					
	A5	ROCHA EXTREMAMENTE ALTERADA (SAPROLITO)	ARENOSO	9 - 18	MEDIAN. COMPACTA (o)	H3	MODERADA	1,0 - 5,0	10-4 ≤ K < 10-3	INCLINAÇÃO DAS DESCONTINUIDADES								
COERÊNCIA	C1	MUITO RESISTENTE	AREIA E SILTE	19 - 40	COMPACTA (o)	H4	ALTA	5 - 10	5x10-4 ≤ K < 10-3	H - Horizontal (mergulho < 5°)	SH - Sub-Horizontal (mergulho de 5° a < 20°)	I - Inclinada (mergulho de 20° a < 70°)	SV - Subvertical (mergulho de 70° a 85°)	V - Vertical (mergulho > 85°)				
	C2	RESISTENTE	ARENOSO	> 40	MUITO COMPACTA (o)	H5	MUITO ALTA	> 10	10-3 ≤ K < 5x10-3									
R.O.D.	C3	MEDIANAMENTE RESISTENTE	SILTOSO	0-2	MUITO MOLE	FRATURAMENTO		MATERIAIS DE PREENCH./REVEST. DAS DESCONTINUIDADES E SIMBOLOGIA										
	C4	ROCHA BRANDA	SILTOSO	3-5	MOLE	GRAU	DENOMINAÇÃO	FRAT / m										
	C5	ROCHA MUITO BRANDA	SILTOSO	6-10	MEDIA (o)	F1	OCASIONALMENTE FRATURADA	< 1	ox-óxidos: ca-carbonato; mn-manganes									
	Q1	100 - 91 %	QUALIDADE EXCELENTE	F2	POUCO FRATURADA	2 a 5	fv-pelíc. esverdeada; pb-silica amorfa											
	Q2	90 - 76 %	QUALIDADE BOA	F3	MEDIANAMENTE FRATURADA	6 a 10	ag-argila; si-silte; qz-quartzo											
Q3	75 - 51 %	QUALIDADE REGULAR	F4	MUITO FRATURADA	11 a 20	pp-pel. preta												
Q4	50 - 26 %	QUALIDADE POBRE	F5	EXTREMAMENTE FRATURADA	> 20	OBS: QM = quebras mecânicas												
Q5	25 - 0 %	QUALIDADE MUITO POBRE																

CONSÓRCIO CJC	Investigações Geológico-Geotécnicas UHE ITAOCARA Contrato: ITA-003/2015	INÍCIO : 04/09/15	COORDENADAS	PERFIL DE SONDAGEM	RELATÓRIO Nº :	REV. : 01	
		TÉRMINO : 12/09/15	N : 7.598.458,520		RPS-090/15	Folha : 02/02	
		PROF. FINAL : 34,00m	E : 795.217,260	FURO Nº : SM-111	Execução: PROGEO		
		DIR / INCL : VERTICAL	COTA BOCA FURO 63,882m		LOCAL : CASA DE FORÇA	Geól. Resp : Daniel Diniz França CREA/UF : MG 115850/D	



PARAMETROS DE CLASSIFICAÇÃO	ALTERAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO DOS SOLOS		CONDUTIVIDADE HIDRÁULICA (H)				RUGOSIDADE DAS DESCONTINUIDADES				LEGENDA - PERFIL GEOLÓGICO					
		AREIA E SILTE ARENOSO	S.P.T	DESIGNAÇÃO	GRAU	DENOMINAÇÃO	PERDA D'ÁGUA ESPECÍFICA (L/min/mkg/cm²)	PERMEABILIDADE EQUIV. (cm/s)	S1: Superfície Rugosa (áspera ao tato / superfície trava)				AREIA	ARGILA	SILTE	PEDREGULHO	CONCRETO
									PREENCHIMENTO DAS DESCONTINUIDADES								
									MATERIAIS DE PREENCH./REVEST. DAS DESCONTINUIDADES E SIMBOLOGIA								
									INCLINAÇÃO DAS DESCONTINUIDADES								
COERÊNCIA	C1	MUITO RESISTENTE	0-4	FOFA (o)	H1	MUITO BAIXA	K < 10-5	S1: Superfície Estriada (slickensides)	P0: Indistinto (suspeita de preenchimento)								
R.O.D.	C2	MEDIANAMENTE RESISTENTE	5 a 8	POUCO COMPACTA (o)	H2	BAIXA	10-5 ≤ K < 10-4	S2: Superfície Plana (superfícies planas)	P1: Granular (preenchido por material granular)								
	C3	ROCHA BRANDA	9 - 18	MEDIAN. COMPACTA (o)	H3	MODERADA	10-4 ≤ K < 5x10-4	S3: Superfície Sedosa (talcosas ao tato)	P2: Mistro (preenchido por material granular e argiloso)								
	C4	ROCHA MUITO BRANDA	19 - 40	COMPACTA (o)	H4	ALTA	5x10-4 ≤ K < 10-3	P3: Argiloso (preenchidas por material argiloso)									
	C5	ROCHA MUITO BRANDA	> 40	MUITO COMPACTA (o)	H5	MUITO ALTA	10-3 ≤ K < 5x10-3										
	C5	ROCHA MUITO BRANDA															

ESCALA	DIÂMETRO FURO	Ø REVESTIMENTO	NÍVEL D'ÁGUA	COTAS (m)	DESCRIÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	PERFIL GEOLÓGICO	CARACTERÍSTICAS DAS DESCONTINUIDADES PRINCIPAIS	ALTERAÇÃO		CONSISTÊNCIA		FRATURAMENTO		R.O.D.	R	S.P.T (30cm finais)		GOLPES SPT (30cm finais)	ENSAIOS INFILTRAÇÃO (K=cm/s) ENSAIOS PERDA D'ÁGUA (EPA)						CX TESTEMUNHOS	ESCALA
								1	2	3	4	5	1			2	3		4	5	1	2	3	4		

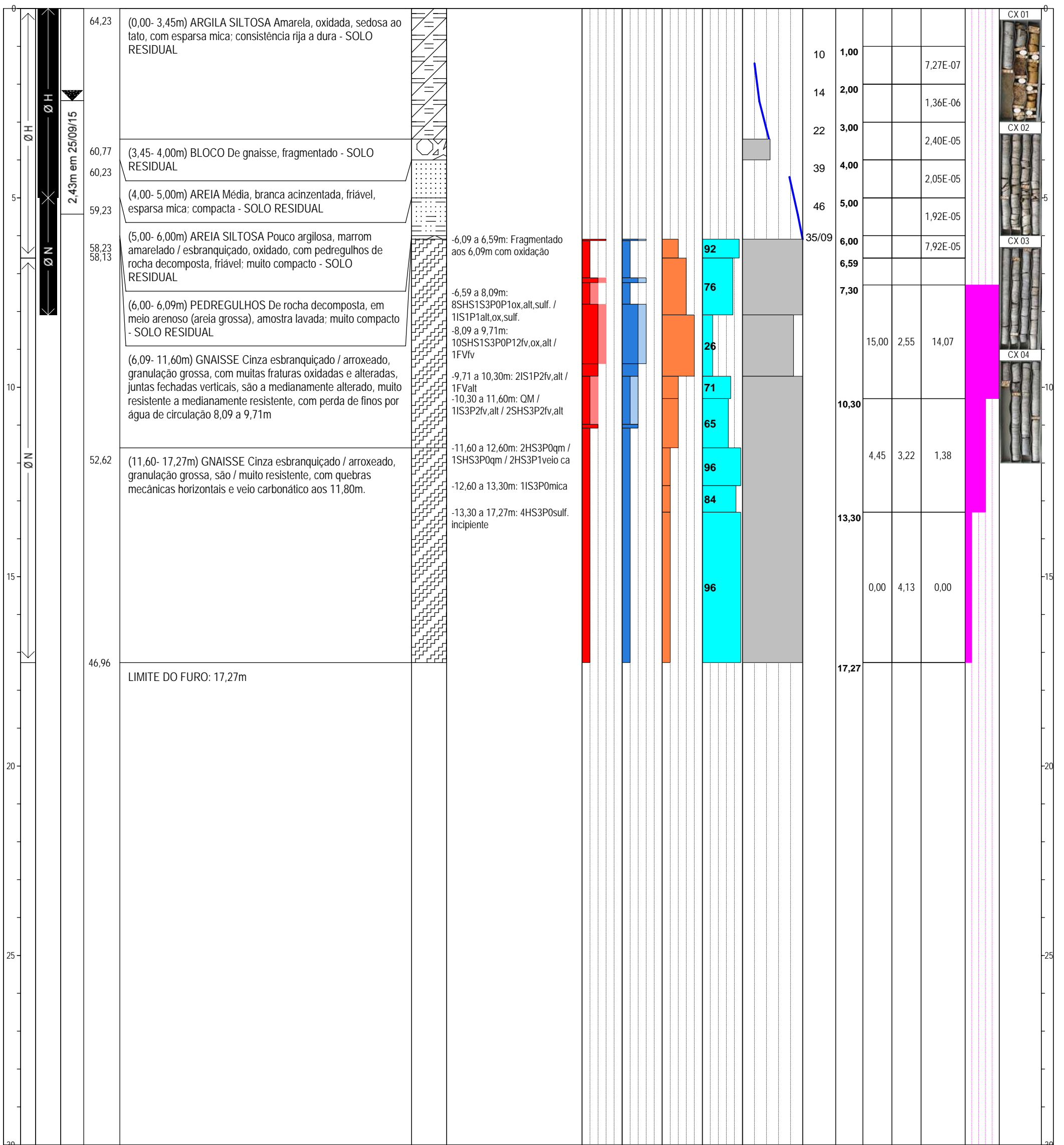


PARAMETROS DE CLASSIFICAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO DOS SOLOS				CONDUTIVIDADE HIDRÁULICA (H)				RUGOSIDADE DAS DESCONTINUIDADES				LEGENDA - PERFIL GEOLÓGICO				
	ALTERAÇÃO	S.P.T	DESIGNAÇÃO	GRAU	DENOINOMIAÇÃO	PERDA D'ÁGUA ESPECÍFICA (L/min/m/kg/cm²)	PERMEABILIDADE EQUIV. (cm/s)	S1: Superfície Rugosa (áspera ao tato / superfície trava)	S2: Superfície Estriada (slickensides)	S3: Superfície Plana (superfícies planas)	S4: Superfície Sedosa (tacosas ao tato)	PREENCHIMENTO DAS DESCONTINUIDADES					
												P0: Indefinido (suspeita de preenchimento)	P1: Granular (preenchido por material granular)	P2: Misto (preenchido por material granular e argiloso)	P3: Argiloso (preenchido por material argiloso)		
A1 ROCHA SÃ	0-4	FOFA (o)	H1	MUITO BAIXA	< 0,1	K < 10-5						AREIA	ARGILA	SILTE	PEDREGULHO	CONCRETO	
A2 ROCHA POUCO ALTERADA	5 a 8	POUCO COMPACTA (o)	H2	BAIXA	0,1 - 1,0	10-5 ≤ K < 10-4											
A3 ROCHA MEDIANAMENTE ALTERADA	9 - 18	MEDIAN. COMPACTA (o)	H3	MODERADA	1,0 - 5,0	10-4 ≤ K < 5x10-4											
A4 ROCHA MUITO ALTERADA	19 - 40	COMPACTA (o)	H4	ALTA	5 - 10	5x10-4 ≤ K < 10-3											
A5 ROCHA EXTREMAMENTE ALTERADA (SAPROLITO)	> 40	MUITO COMPACTA (o)	H5	MUITO ALTA	> 10	10-3 ≤ K < 5x10-3											
C1 MUITO RESISTENTE																	
C2 RESISTENTE																	
C3 MEDIANAMENTE RESISTENTE																	
C4 ROCHA BRANDA																	
C5 ROCHA MUITO BRANDA																	
O1 100 - 91 %	0 - 2	MUITO MOLE															
O2 90 - 76 %	3 - 5	MOLE															
O3 75 - 51 %	6 - 10	MÉDIA (o)															
O4 50 - 26 %	11 - 19	RÍJIA (o)															
O5 25 - 0 %	> 19	DURA (o)															

FRATURAMENTO	DENOINOMIAÇÃO	FRAT / m	MATERIAIS DE PREENCH./REVEST. DAS DESCONTINUIDADES E SIMBOLOGIA	INCLINAÇÃO DAS DESCONTINUIDADES
F1	OCASIONALMENTE FRATURADA	< 1	ox-óxidos: ca-carbonato; mn-manganes	H - Horizontal (mergulho < 5°)
F2	POUCO FRATURADA	2 a 5	fv-pellic. esverdeada; pb-silica amorfa	SH - Sub-Horizontal (mergulho de 5° a < 20°)
F3	MEDIANAMENTE FRATURADA	6 a 10	ag-argila; si-silte; qz-quartzo	I - Inclinada (mergulho de 20° a < 70°)
F4	MUITO FRATURADA	11 a 20	pp-pel. preta	SV - Subvertical (mergulho de 70° a 85°)
F5	EXTREMAMENTE FRATURADA	> 20	OBS: QM = quebras mecânicas	V - Vertical (mergulho > 85°)

CONSÓRCIO CJC	Investigações Geológico-Geotécnicas UHE ITAOCARA Contrato: ITA-003/2015	INÍCIO : 22/09/15	COORDENADAS	PERFIL DE SONDAAGEM	RELATÓRIO Nº : RPS-090/15	REV. : 01
		TÉRMINO : 24/09/15	N : 7.598.545,485		FOURO Nº : SM-115	Execução: PROGEO
		PROF. FINAL : 17,27m	E : 795.335,377	Geól. Resp : Daniel Diniz França		
		DIR / INCL : VERTICAL	COTA BOCA FURO 64,225m	LOCAL: BARRAGEM - M.E.		CREA/UF : MG 115850/D

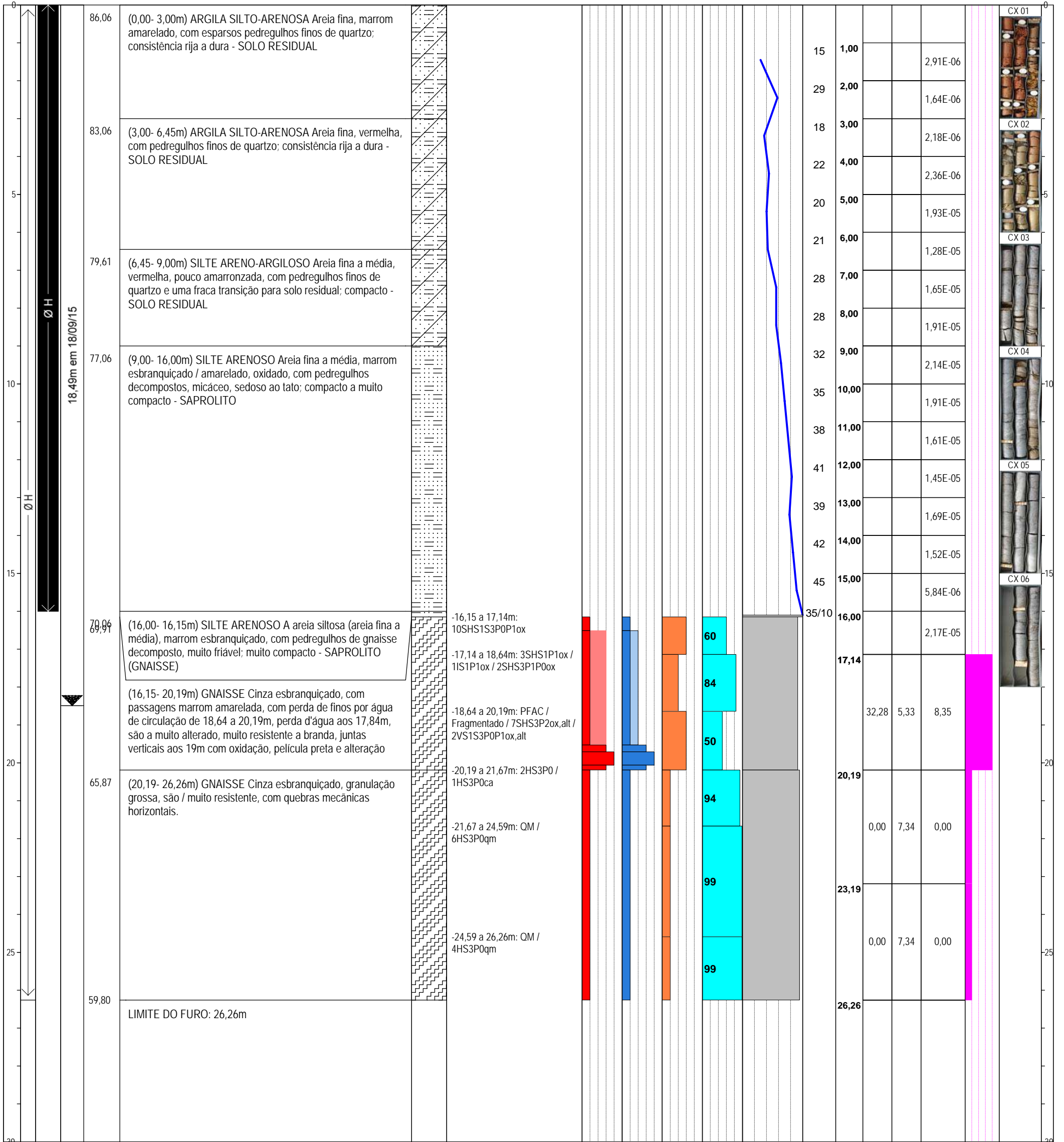
ESCALA	DIÂMETRO FURO	Ø REVESTIMENTO	NÍVEL D'ÁGUA	COTAS (m)	DESCRIÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	PERFIL GEOLÓGICO	CARACTERÍSTICAS DAS DESCONTINUIDADES PRINCIPAIS	ALTERAÇÃO A					CONSISTÊNCIA C					FRATURAMENTO F					R.O.D. R					S.P.T (30cm finais)			RECUPE-RAÇÃO (%)			GOLPES SPT (30cm finais)			ENSAIOS INFILTRAÇÃO (K=cm/s)			ENSAIOS PERDA D'ÁGUA (EPA)			CONDUTIV. H					CX TESTEMUNHOS	ESCALA
								1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	20	40	60	80	10	20	30	40	20	40	60	80	TRECHO DO ENSAIO (m)	VAZÃO ESPECÍFICA (L/min/m)	PRESSÃO EFETIVA (kgf/cm²)	PERDA ESPEC. (L/min/mkg/cm²)	PERMEAB. (K)	1	2	3	4	5					



PARAMETROS DE CLASSIFICAÇÃO	ALTERAÇÃO	ROCHA	CLASSIFICAÇÃO DOS SOLOS		CONDUTIVIDADE HIDRÁULICA (H)		RUGOSIDADE DAS DESCONTINUIDADES		LEGENDA - PERFIL GEOLÓGICO
			SOLO	S.P.T	PERDA D'ÁGUA ESPECÍFICA (L/min/mkg/cm²)	PERMEABILIDADE EQUIV. (cm/s)	S1: Superfície Rugosa (áspera ao tato / superfície trava)	S2: Superfície Estriada (slickensides)	
A1	ROCHA SA	0-4	FOFA (o)	H1	MUITO BAIXA	< 0,1	K < 10-5	S1	AREIA
A2	ROCHA POUCO ALTERADA	5-8	POUCO COMPACTA (o)	H2	BAIXA	0,1 - 1,0	10-5 ≤ K < 10-4	S2	ARGILA
A3	ROCHA MEDIANAMENTE ALTERADA	9-18	MEDIAN. COMPACTA (o)	H3	MODERADA	1,0 - 5,0	10-4 ≤ K < 10-3	S3	SILTE
A4	ROCHA MUITO ALTERADA	19-40	COMPACTA (o)	H4	ALTA	5 - 10	5x10-4 ≤ K < 10-3	S4	PEDREGULHO
A5	ROCHA EXTREMAMENTE ALTERADA (SAPROLITO)	> 40	MUITO COMPACTA (o)	H5	MUITO ALTA	> 10	10-3 ≤ K < 5x10-3		CONCRETO
C1	MUITO RESISTENTE	0-2	MUITO MOLE	FRATURAMENTO		MATERIAIS DE PREENCH./REVEST. DAS DESCONTINUIDADES E SIMBOLOGIA		PREENCHIMENTO DAS DESCONTINUIDADES	
C2	RESISTENTE	3-5	MOLE	GRAU	DENOMINAÇÃO	FRAT / m	ox-óxidos: ca-carbonato; mn-manganes	P0: Indefinido (suspeita de preenchimento)	P1: Granular (preenchido por material granular)
C3	MEDIANAMENTE RESISTENTE	6-10	MEDIA (o)	F1	OCASIONALMENTE FRATURADA	< 1	fv-pellic. esverdeada; pb-silica amorfa	P2: Mistro (preenchido por material granular e argiloso)	P3: Argiloso (preenchido por material argiloso)
C4	ROCHA BRANDA	11-19	RIJA (o)	F2	POUCO FRATURADA	2 a 5	ag-argila; si-silte; qz-quartzito	INCLINAÇÃO DAS DESCONTINUIDADES	
C5	ROCHA MUITO BRANDA	> 19	DURA (o)	F3	MEDIANAMENTE FRATURADA	6 a 10	pp-pel. preta	H - Horizontal (mergulho < 5°)	SH - Sub-Horizontal (mergulho de 5° a < 20°)
O1	100 - 91 %	QUALIDADE EXCELENTE		F4	MUITO FRATURADA	11 a 20	OBS: QM = quebras mecânicas	I - Inclinação (mergulho de 20° a < 70°)	SV - Subvertical (mergulho de 70° a 85°)
O2	90 - 76 %	QUALIDADE BOA		F5	EXTREMAMENTE FRATURADA	> 20		V - Vertical (mergulho > 85°)	
O3	75 - 51 %	QUALIDADE REGULAR							
O4	50 - 26 %	QUALIDADE POBRE							
O5	25 - 0 %	QUALIDADE MUITO POBRE							

CONSÓRCIO CJC	Investigações Geológico-Geotécnicas UHE ITAOCARA Contrato: ITA-003/2015	INÍCIO : 15/09/15	COORDENADAS	PERFIL DE SONDAAGEM	RELATÓRIO Nº : RPS-090/15	REV. : 01 Folha : 01/01
		TÉRMINO : 18/09/15	N : 7.598.582,947	FURO Nº : SM-116	Execução: PROGEO	
		PROF. FINAL : 26,26m	E : 795.440,608	LOCAL: BARRAGEM - M.E.	Geól. Resp : Daniel Diniz França CREA/UF : MG 115850/D	
		DIR / INCL : VERTICAL	COTA BOCA FURO 86,061m			

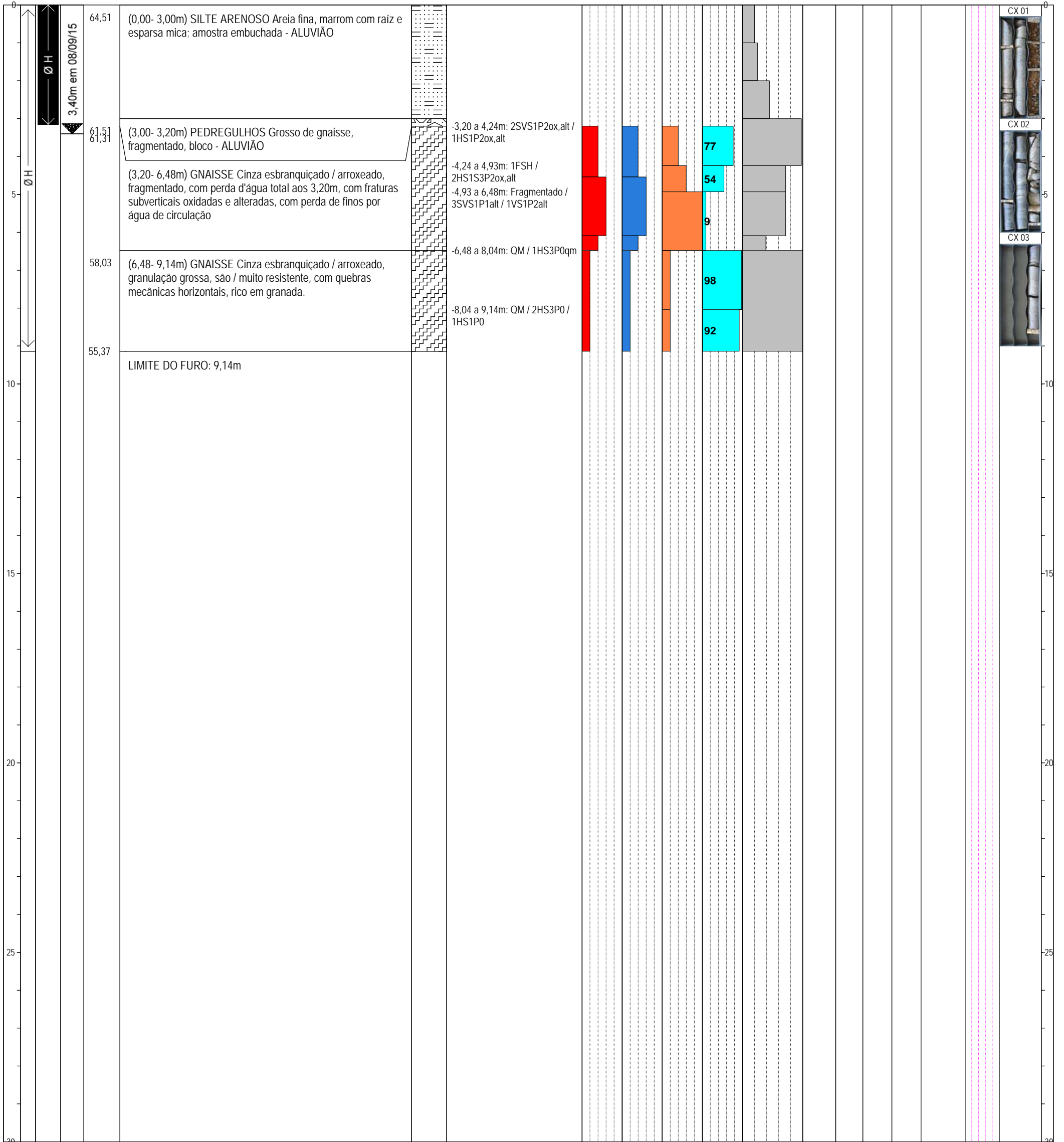
ESCALA	DIÂMETRO FURO	Ø REVESTIMENTO	NÍVEL D'ÁGUA	COTAS (m)	DESCRIÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	PERFIL GEOLÓGICO	CARACTERÍSTICAS DAS DESCONTINUIDADES PRINCIPAIS	ALTERAÇÃO A		CONSISTÊNCIA C		FRATURAMENTO F		R.O.D. R		S.P.T (30cm finais)		RECUPE-RAÇÃO (%)		GOLPES SPT (30cm finais)	ENSAIOS INFILTRAÇÃO (K=cm/s) ENSAIOS PERDA D'ÁGUA (EPA)				CX TESTEMUNHOS	ESCALA
								1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2		3	4	5	1		



PARAMETROS DE CLASSIFICAÇÃO	ALTERAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO DOS SOLOS	CONDUTIVIDADE HIDRÁULICA (H)		RUGOSIDADE DAS DESCONTINUIDADES		LEGENDA - PERFIL GEOLÓGICO
			SOLO	S.P.T	PERDA D'ÁGUA ESPECÍFICA (L/min/m²/cm²)	PERMEABILIDADE EQUIV. (cm/s)	
A1	ROCHA Sã	0-4	FOFA (o)	H1	MUITO BAIXA	K < 10-5	
A2	ROCHA POUCO ALTERADA	5-8	POUCO COMPACTA (o)	H2	BAIXA	10-5 ≤ K < 10-4	
A3	ROCHA MEDIANAMENTE ALTERADA	9-18	MEDIAN. COMPACTA (o)	H3	MODERADA	10-4 ≤ K < 10-3	
A4	ROCHA MUITO ALTERADA	19-40	COMPACTA (o)	H4	ALTA	5x10-4 ≤ K < 10-3	
A5	ROCHA EXTREMAMENTE ALTERADA (SAPROLITO)	>40	MUITO COMPACTA (o)	H5	MUITO ALTA	10-3 ≤ K < 5x10-3	
C1	MUITO RESISTENTE	0-2	MUITO MOLE	F1	OCASIONALMENTE FRATURADA	ox-óxidos: ca-carbonato; mn-manganes	
C2	RESISTENTE	3-5	MOLE	F2	POUCO FRATURADA	fv-pelíc. esverdeada; pb-silica amorfa	
C3	MEDIANAMENTE RESISTENTE	6-10	MÉDIA (o)	F3	MEDIANAMENTE FRATURADA	ag-argila; si-silte; qz-quartzo	
C4	ROCHA BRANDA	11-19		F4	MUITO FRATURADA	pp-pel. preta	
C5	ROCHA MUITO BRANDA	>19	DURA (o)	F5	EXTREMAMENTE FRATURADA	obs-obs. = quebras mecânicas	
Q1	100 - 91 %						
Q2	90 - 76 %						
Q3	75 - 51 %						
Q4	50 - 26 %						
Q5	25 - 0 %						

CONSÓRCIO CJC	Investigações Geológico-Geotécnicas UHE ITAOCARA Contrato: ITA-003/2015	INÍCIO : 03/09/15	COORDENADAS	PERFIL DE SONDAGEM	RELATÓRIO Nº : RPS-090/15	REV. : 01 Folha : 01/01
		TÉRMINO : 04/09/15	N : 7.598.115,542	FURO Nº : SR-121	Execução: PROGEO	
		PROF. FINAL : 9,14m	E : 794.725,324	LOCAL: ENSECADEIRA INCORP.	Geól. Resp : Daniel Diniz França CREA/UF : MG 115850/D	
		DIR / INCL : VERTICAL	COTA BOCA FURO 64,512m			

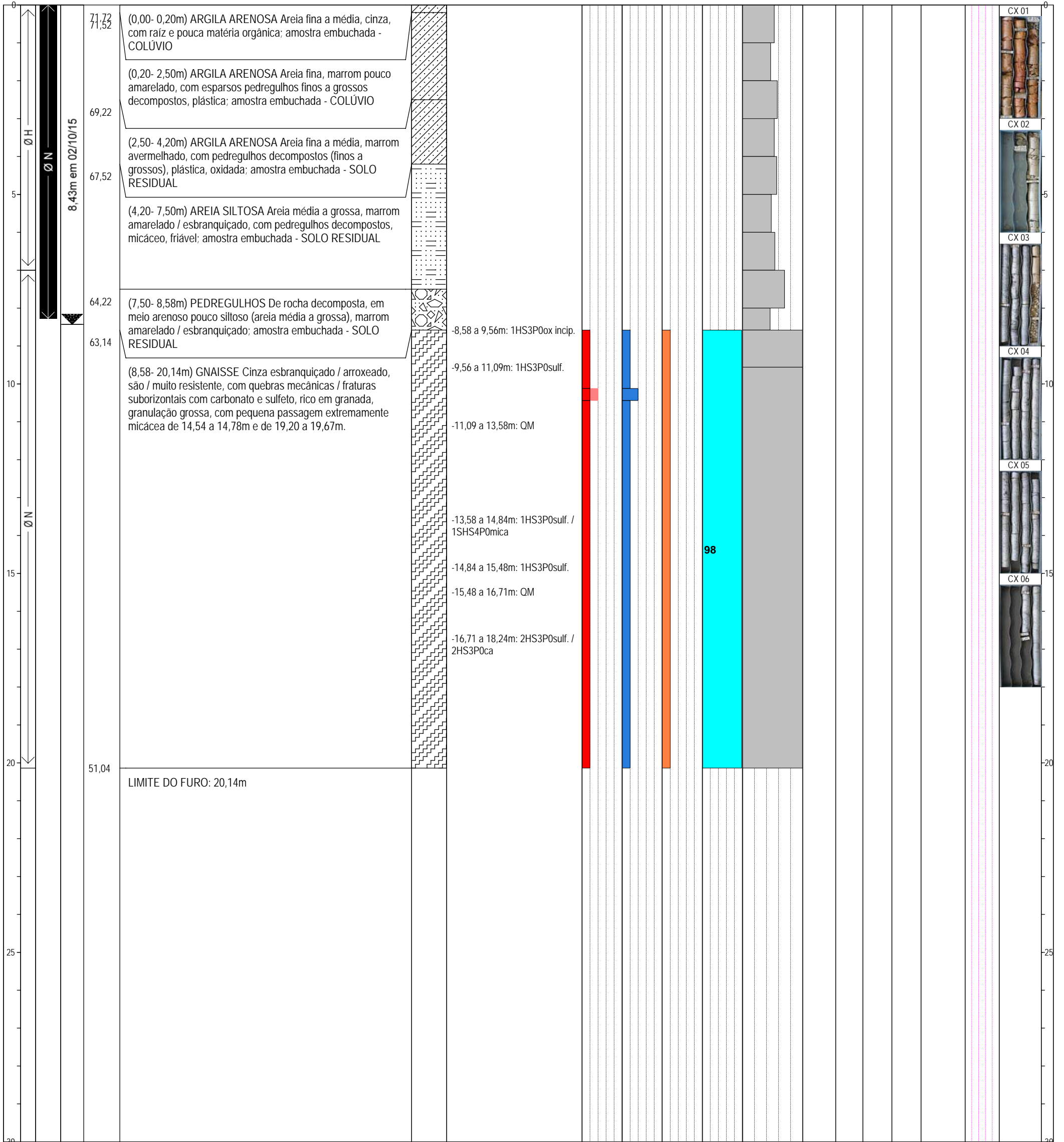
ESCALA	DIÂMETRO FURO	Ø REVESTIMENTO	NÍVEL D'ÁGUA	COTAS (m)	DESCRIÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	PERFIL GEOLÓGICO	CARACTERÍSTICAS DAS DESCONTINUIDADES PRINCIPAIS	ALTERAÇÃO A					CONSISTÊNCIA C					FRATURAMENTO F					R.O.D. R			S.P.T (30cm finais)		RECUPE-RAÇÃO (%)		GOLPES SPT (30cm finais)	ENSAIOS INFILTRAÇÃO (K=cm/s) ENSAIOS PERDA D'ÁGUA (EPA)					CX TESTEMUNHOS	ESCALA
								1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	20	40	60	80	10	20	30		40	20	40	60	80		



PARAMETROS DE CLASSIFICAÇÃO	ALTERAÇÃO	A1	ROCHA Sã	CLASSIFICAÇÃO DOS SOLOS		CONDUTIVIDADE HIDRÁULICA (H)				RUGOSIDADE DAS DESCONTINUIDADES				LEGENDA - PERFIL GEOLÓGICO				
		A2	ROCHA POUCA ALTERADA	SOLO	S.P.T	DESIGNAÇÃO	GRAU	DENOMINAÇÃO	PERDA D'ÁGUA ESPECÍFICA (L/min/m/kg/cm²)	PERMEABILIDADE EQUIV. (cm/s)	S1: Superfície Rugosa (áspera ao tato / superfície trava)	S2: Superfície Estriada (slickensides)	S3: Superfície Plana (superfícies planas)					
	A3	ROCHA MEDIANAMENTE ALTERADA	AREIA E SILTE	0-4	FOFA (o)	H1	MUITO BAIXA	< 0,1	K < 10-5	PREENCHIMENTO DAS DESCONTINUIDADES								
	A4	ROCHA MUITO ALTERADA	ARENOSO	5 a 8	POUCO COMPACTA (o)	H2	BAIXA	0,1 - 1,0	10-5 ≤ K < 10-4	P0: Indefinido (suspeita de preenchimento)	P1: Granular (preenchido por material granular)	P2: Misto (preenchido por material granular e argiloso)	P3: Argiloso (preenchido por material argiloso)					
	A5	ROCHA EXTREMAMENTE ALTERADA (SAPROLITO)	ARENOSO	9 - 18	MEDIAN. COMPACTA (o)	H3	MODERADA	1,0 - 5,0	10-4 ≤ K < 10-3	INCLINAÇÃO DAS DESCONTINUIDADES								
COERÊNCIA	C1	MUITO RESISTENTE	AREIA E SILTE	19 - 40	COMPACTA (o)	H4	ALTA	5 - 10	5x10-4 ≤ K < 10-3	H - Horizontal (mergulho < 5°)	SH - Sub-Horizontal (mergulho de 5° a < 20°)	I - Inclinação (mergulho de 20° a < 70°)	SV - Subvertical (mergulho de 70° a 85°)	V - Vertical (mergulho > 85°)				
	C2	RESISTENTE	ARENOSO	> 40	MUITO COMPACTA (o)	H5	MUITO ALTA	> 10	10-3 ≤ K < 5x10-3									
R.O.D.	C3	MEDIANAMENTE RESISTENTE	ARGILA E SILTE	0 - 2	MUITO MOLE	FRATURAMENTO		MATERIAIS DE PREENCH./REVEST. DAS DESCONTINUIDADES E SIMBOLOGIA										
	C4	ROCHA BRANDA	ARGILOSO	3 - 5	MOLE	GRAU	DENOMINAÇÃO	FRAT / m	F1	OCASIONALMENTE FRATURADA	< 1	ox-óxidos: ca-carbonato; mn-manganes						
	C5	ROCHA MUITO BRANDA	ARGILOSO	6 - 10	MEDIA (o)	F2	POUCO FRATURADA	2 a 5	F3	MEDIANAMENTE FRATURADA	6 a 10	fv-pellic. esverdeada; pb-silica amorfa						
	O1	100 - 91 %	QUALIDADE EXCELENTE	F4	MUITO FRATURADA	11 a 20	F4	ag-argila; si-silte; qz-quartzo	F5	EXTREMAMENTE FRATURADA	> 20	pp-pel. preta						
	O2	90 - 76 %	QUALIDADE BOA															
O3	75 - 51 %	QUALIDADE REGULAR																
O4	50 - 26 %	QUALIDADE POBRE																
O5	25 - 0 %	QUALIDADE MUITO POBRE																

CONSÓRCIO CJC	Investigações Geológico-Geotécnicas UHE ITAOCARA Contrato: ITA-003/2015	INÍCIO : 28/09/15	COORDENADAS	PERFIL DE SONDAGEM	RELATÓRIO Nº : RPS-090/15	REV. : 01 Folha : 01/01
		TÉRMINO : 02/10/15	N : 7.598.305,661	FURO Nº : SR-124	Execução: PROGEO	
		PROF. FINAL : 20,14m	E : 794.822,254	LOCAL: ILHA MONTANTE - IM	Geól. Resp : Daniel Diniz França CREA/UF : MG 115850/D	
		DIR / INCL : VERTICAL	COTA BOCA FURO 71,718m			

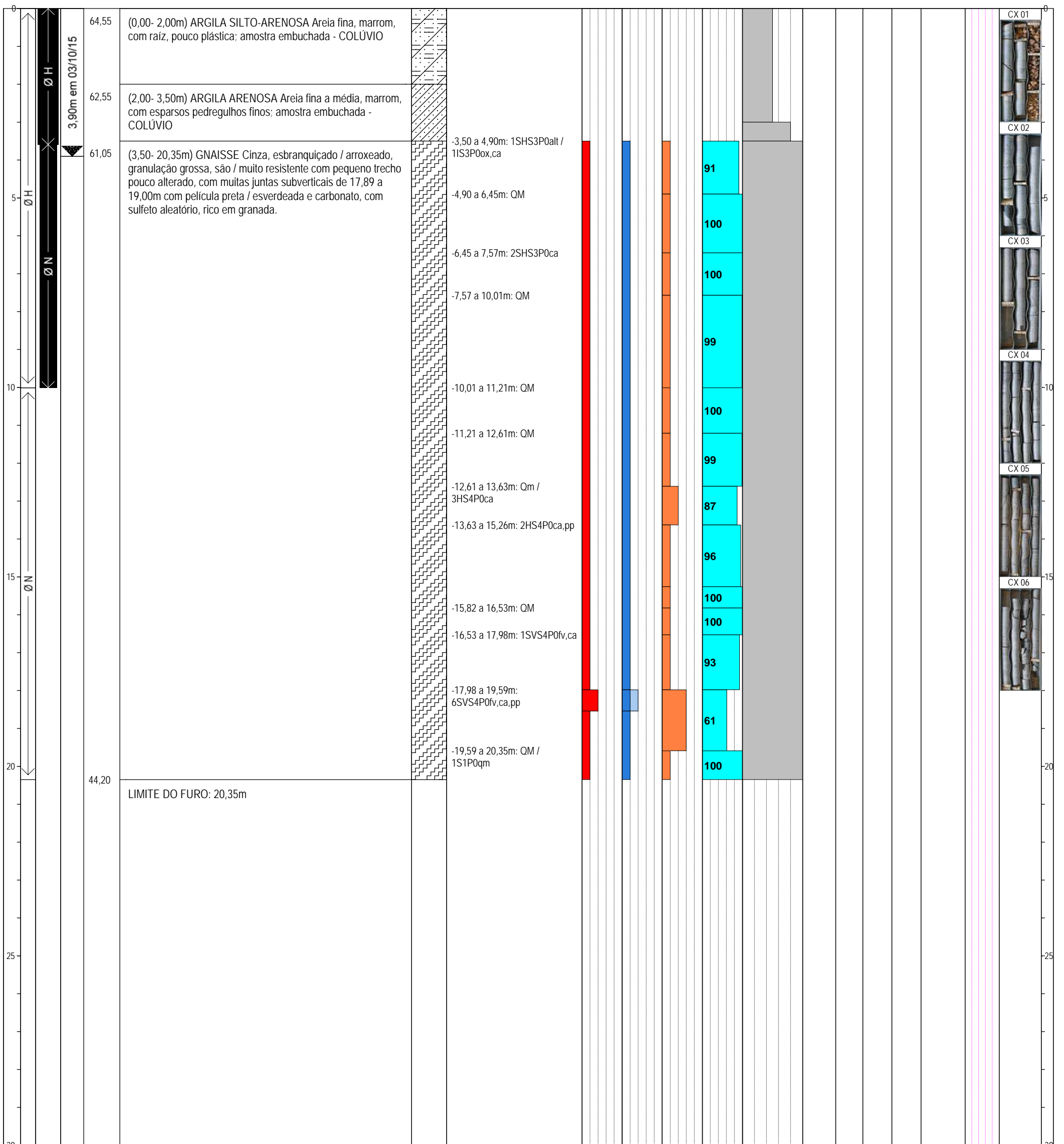
ESCALA	DIÂMETRO FURO	Ø REVESTIMENTO	NÍVEL D'ÁGUA	COTAS (m)	DESCRIÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	PERFIL GEOLÓGICO	CARACTERÍSTICAS DAS DESCONTINUIDADES PRINCIPAIS	ALTERAÇÃO A					CONSISTÊNCIA C					FRATURAMENTO F					R.O.D. R			S.P.T (30cm finais)				GOLPES SPT (30cm finais)	ENSAIOS INFILTRAÇÃO (K=cm/s)					CX TESTEMUNHOS	ESCALA
								1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	20	40	60	80	10	20	30		40	RECUPE-RAÇÃO (%)	20	40	60		



PARAMETROS DE CLASSIFICAÇÃO	ALTERAÇÃO	A1	ROCHA Sã	CLASSIFICAÇÃO DOS SOLOS		CONDUTIVIDADE HIDRÁULICA (H)				RUGOSIDADE DAS DESCONTINUIDADES				LEGENDA - PERFIL GEOLÓGICO				
		A2	ROCHA POUCO ALTERADA	SOLO	S.P.T	DESIGNAÇÃO	GRAU	DENOMINAÇÃO	PERDA D'ÁGUA ESPECÍFICA (L/min/m/kg/cm²)	PERMEABILIDADE EQUIV. (cm/s)	S1: Superfície Rugosa (áspera ao tato / superfície trava)	S2: Superfície Estriada (slickensides)	S3: Superfície Plana (superfícies planas)					
	A3	ROCHA MEDIANAMENTE ALTERADA	AREIA E SILTE	0-4	FOFA (o)	H1	MUITO BAIXA	< 0,1	K < 10-5	PREENCHIMENTO DAS DESCONTINUIDADES								
	A4	ROCHA MUITO ALTERADA	ARENOSO	5 a 8	POUCO COMPACTA (o)	H2	BAIXA	0,1 - 1,0	10-5 ≤ K < 10-4	P0: Indefinido (suspeita de preenchimento)	P1: Granular (preenchido por material granular)	P2: Misto (preenchido por material granular e argiloso)	P3: Argiloso (preenchido por material argiloso)					
	A5	ROCHA EXTREMAMENTE ALTERADA (SAPROLITO)	ARENOSO	9 - 18	MEDIAN. COMPACTA (o)	H3	MODERADA	1,0 - 5,0	10-4 ≤ K < 10-3	INCLINAÇÃO DAS DESCONTINUIDADES								
COERÊNCIA	C1	MUITO RESISTENTE	AREIA E SILTE	19 - 40	COMPACTA (o)	H4	ALTA	5 - 10	5x10-4 ≤ K < 10-3	H - Horizontal (mergulho < 5°)	SH - Sub-Horizontal (mergulho de 5° a < 20°)	I - Inclinação (mergulho de 20° a < 70°)	SV - Subvertical (mergulho de 70° a 85°)	V - Vertical (mergulho > 85°)				
	C2	RESISTENTE	ARENOSO	> 40	MUITO COMPACTA (o)	H5	MUITO ALTA	> 10	10-3 ≤ K < 5x10-3									
R.O.D.	C3	MEDIANAMENTE RESISTENTE	SILTE	0 - 2	MUITO MOLE	FRATURAMENTO		MATERIAIS DE PREENCH./REVEST. DAS DESCONTINUIDADES E SIMBOLOGIA										
	C4	ROCHA BRANDA	ARGILOSO	3 - 5	MOLE	GRAU	DENOMINAÇÃO	FRAT / m										
	C5	ROCHA MUITO BRANDA	ARGILOSO	6 - 10	MEDIA (o)	F1	OCASIONALMENTE FRATURADA	< 1	ox-óxidos: ca-carbonato; mn-manganes									
	Q1	100 - 91 %	QUALIDADE EXCELENTE	ARGILOSO	11 - 19	RUA (o)	F2	POUCO FRATURADA	2 a 5	fv-pellic. esverdeada; pb-silica amorfa								
	Q2	90 - 76 %	QUALIDADE BOA	ARGILOSO	> 19	DURA (o)	F3	MEDIANAMENTE FRATURADA	6 a 10	ag-argila; si-silte; qz-quartzito								
Q3	75 - 51 %	QUALIDADE REGULAR	ARGILOSO	> 19	DURA (o)	F4	MUITO FRATURADA	11 a 20	pp-pel. preta									
Q4	50 - 26 %	QUALIDADE POBRE	ARGILOSO	> 19	DURA (o)	F5	EXTREMAMENTE FRATURADA	> 20	obs: QM = quebras mecânicas									
Q5	25 - 0 %	QUALIDADE MUITO POBRE	ARGILOSO	> 19	DURA (o)	F5	EXTREMAMENTE FRATURADA	> 20	obs: QM = quebras mecânicas									

CONSÓRCIO CJC	Investigações Geológico-Geotécnicas UHE ITAOCARA Contrato: ITA-003/2015	INÍCIO : 29/09/15	COORDENADAS	PERFIL DE SONDAGEM	RELATÓRIO Nº : RPS-090/15	REV. : 01 Folha : 01/01
		TÉRMINO : 03/10/15	N : 7.598.180,610	FURO Nº : SR-125	Execução: PROGEO	
		PROF. FINAL : 20,35m	E : 795.077,658	LOCAL: ILHA JUSANTE - IJ	Geól. Resp : Daniel Diniz França CREA/UF : MG 115850/D	
		DIR / INCL : VERTICAL	COTA BOCA FURO 64,551m			

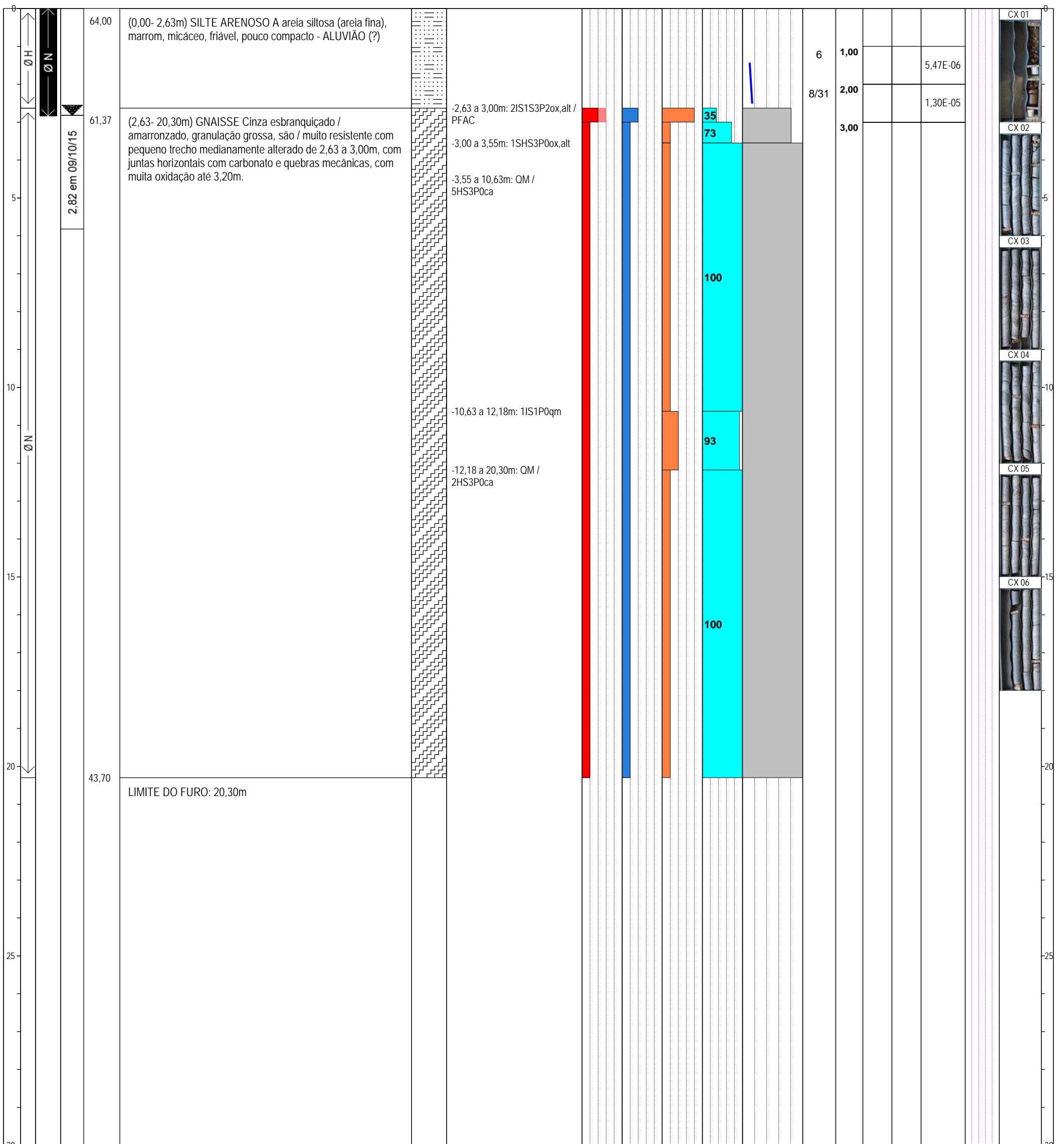
ESCALA	DIÂMETRO FURO	Ø REVESTIMENTO	NÍVEL D'ÁGUA	COTAS (m)	DESCRIÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	PERFIL GEOLÓGICO	CARACTERÍSTICAS DAS DESCONTINUIDADES PRINCIPAIS	ALTERAÇÃO A					CONSISTÊNCIA C					FRATURAMENTO F					R.O.D. R					S.P.T (30cm finais)				GOLPES SPT (30cm finais)	ENSAIOS INFILTRAÇÃO (K=cm/s)					CX TESTEMUNHOS	ESCALA
								1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	20	40	60	80	10	20	30	40	TRECHO DO ENSAIO (m)		VAZÃO ESPECÍFICA (L/min/m)	PRESSÃO EFETIVA (kgf/cm²)	PERDA ESPEC. (L/min/m/kg/cm²)	PERMEAB. (K)	CONDUTIV. H		



PARAMETROS DE CLASSIFICAÇÃO	ALTERAÇÃO	A1	ROCHA SÁ	CLASSIFICAÇÃO DOS SOLOS				CONDUTIVIDADE HIDRÁULICA (H)				RUGOSIDADE DAS DESCONTINUIDADES				LEGENDA - PERFIL GEOLÓGICO				
		A2	ROCHA POUCO ALTERADA	SOLO	S.P.T	DESIGNAÇÃO	GRAU	DENOMINAÇÃO	PERDA D'ÁGUA ESPECÍFICA (L/min/m/kg/cm²)	PERMEABILIDADE EQUIV. (cm/s)	S1: Superfície Rugosa (áspera ao tato / superfície trava)	S2: Superfície Estriada (slickensides)	S3: Superfície Plana (superfícies planas)	S4: Superfície Sedosa (talcosas ao tato)						
	A3	ROCHA MEDIANAMENTE ALTERADA	AREIA E SILTE	0-4	FOFA (o)	H1	MUITO BAIXA	< 0,1	K < 10-5	P0: Indefinido (suspeita de preenchimento)	P1: Granular (preenchido por material granular)	P2: Misto (preenchido por material granular e argiloso)	P3: Argiloso (preenchido por material argiloso)							
	A4	ROCHA MUITO ALTERADA	ARENOSO	5 a 8	POUCO COMPACTA (o)	H2	BAIXA	0,1 - 1,0	10-5 ≤ K < 10-4	PREENCHIMENTO DAS DESCONTINUIDADES										
	A5	ROCHA EXTREMAMENTE ALTERADA (SAPROLITO)	ARENOSO	9 - 18	MEDIAN. COMPACTA (o)	H3	MODERADA	1,0 - 5,0	10-4 ≤ K < 10-3	INCLINAÇÃO DAS DESCONTINUIDADES										
COERÊNCIA	C1	MUITO RESISTENTE	AREIA E SILTE	19 - 40	COMPACTA (o)	H4	ALTA	5 - 10	5x10-4 ≤ K < 10-3	H - Horizontal (mergulho de 5° a <20°)	SH - Sub-Horizontal (mergulho de 20° a <70°)	I - Inclinação (mergulho de 70° a <85°)	SV - Subvertical (mergulho >85°)	V - Vertical (mergulho >85°)						
	C2	RESISTENTE	ARENOSO	> 40	MUITO COMPACTA (o)	H5	MUITO ALTA	> 10	10-3 ≤ K < 5x10-3											
	C3	MEDIANAMENTE RESISTENTE	SILTE	0 - 2	MUITO MOLE	FRATURAMENTO				MATERIAIS DE PREENCH./REVEST. DAS DESCONTINUIDADES E SIMBOLOGIA										
	C4	ROCHA BRANDA	ARGILOSO	3 - 5	MOLE	GRAU	DENOMINAÇÃO	FRAT / m												
	C5	ROCHA MUITO BRANDA	ARGILOSO	6 - 10	MÉDIA (o)	F1	OCASIONALMENTE FRATURADA	< 1	ox-óxidos: ca-carbonato; mn-manganes											
R.O.D.	Q1	100 - 91 %	ARGILOSO	11 - 19	DURA (o)	F2	POUCO FRATURADA	2 a 5	fv-pelíc. esverdeada; pb-silica amorfa											
	Q2	90 - 76 %	ARGILOSO	> 19	DURA (o)	F3	MEDIANAMENTE FRATURADA	6 a 10	ag-argila; si-silte; qz-quartzo											
	Q3	75 - 51 %	ARGILOSO	> 19	DURA (o)	F4	MUITO FRATURADA	11 a 20	pp-pel. preta											
	Q4	50 - 26 %	ARGILOSO	> 19	DURA (o)	F5	EXTREMAMENTE FRATURADA	> 20	OBS: QM = quebras mecânicas											
	Q5	25 - 0 %	ARGILOSO	> 19	DURA (o)															

CONSÓRCIO CJC	Investigações Geológico-Geotécnicas UHE ITAOCARA Contrato: ITA-003/2015	INÍCIO : 07/10/15	COORDENADAS	PERFIL DE SONDAGEM	RELATÓRIO Nº : RPS-090/15	REV. : 01
		TÉRMINO : 09/10/15	N : 7.598.517,927		FURO Nº : SM-126	Folha : 01/01
		PROF. FINAL : 20,30m	E : 794.859,578	Execução: PROGEO		
		DIR / INCL : VERTICAL	COTA BOCA FURO 64,00m	LOCAL: ENSEC. MONT.	Geól. Resp : Daniel Diniz França CREA/UF : MG 115850/D	

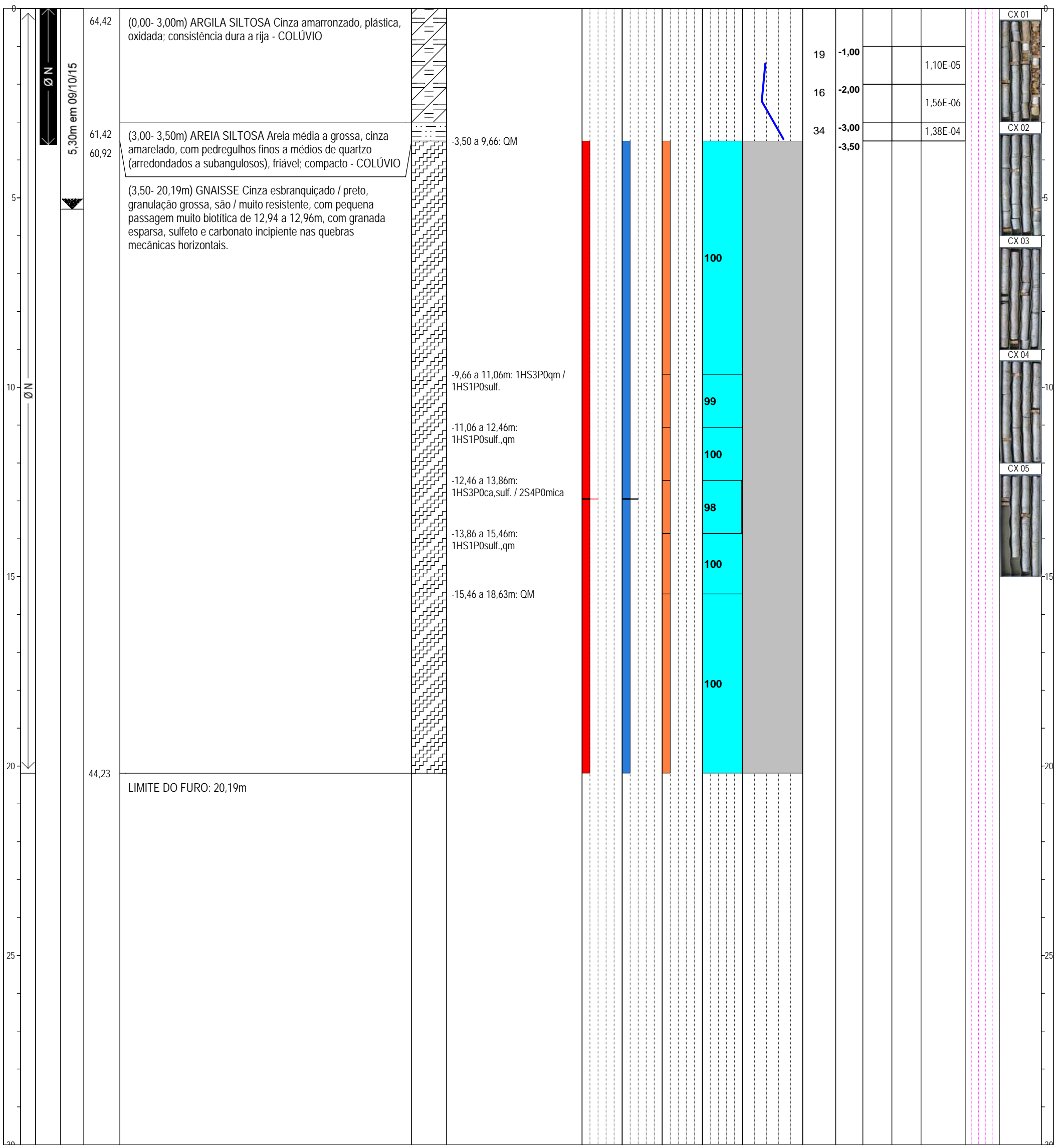
ESCALA	DIÂMETRO FURO	Ø REVESTIMENTO	NÍVEL D'ÁGUA	COTAS (m)	DESCRIÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	PERFIL GEOLÓGICO	CARACTERÍSTICAS DAS DESCONTINUIDADES PRINCIPAIS	ALTERAÇÃO A		CONSISTÊNCIA C		FRATURAMENTO F		R.O.D. R		S.P.T (30cm finais)	ENSAIOS INFILTRAÇÃO (K=cm/s)		ENSAIOS PERDA D'ÁGUA (EPA)		CONDUTIV. H	CX TESTEMUNHOS	ESCALA
								1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3			



PARAMETROS DE CLASSIFICAÇÃO	ALTERAÇÃO	ROCHA	CLASSIFICAÇÃO DOS SOLOS		CONDUTIVIDADE HIDRÁULICA (H)		RUGOSIDADE DAS DESCONTINUIDADES		LEGENDA - PERFIL GEOLÓGICO	
			SOLO	S.P.T	DESIGNAÇÃO	GRAU	DENOMINAÇÃO	PERDA D'ÁGUA ESPECÍFICA (L/min/mkg/cm²)		PERMEABILIDADE EQUIV. (cm/s)
COERÊNCIA	A1	ROCHA Sã	0-4	FOFA (o)	H1	MUITO BAIXA	< 0,1	K < 10-5		
	A2	ROCHA POUCO ALTERADA	5 a 8	POUCO COMPACTA (o)	H2	BAIXA	0,1 - 1,0	10-5 ≤ K < 10-4		
	A3	ROCHA MEDIANAMENTE ALTERADA	9 - 18	MEDIAN. COMPACTA (o)	H3	MODERADA	1,0 - 5,0	10-4 ≤ K < 5x10-4		
	A4	ROCHA MUITO ALTERADA	19 - 40	COMPACTA (o)	H4	ALTA	5 - 10	5x10-4 ≤ K < 10-3		
	A5	ROCHA EXTREMAMENTE ALTERADA (SAPROLITO)	> 40	MUITO COMPACTA (o)	H5	MUITO ALTA	> 10	10-3 ≤ K < 5x10-3		
R.O.D.	C1	MUITO RESISTENTE	0-2	MUITO MOLE	F1	OCASIONALMENTE FRATURADA	< 1	ox-óxidos; ca-carbonato; mn-manganes		
	C2	RESISTENTE	3-5	MOLE	F2	POUCO FRATURADA	2 a 5	fv-pelíc. esverdeada; pb-silica amorfa		
	C3	MEDIANAMENTE RESISTENTE	6-10	MÉDIA (o)	F3	MEDIANAMENTE FRATURADA	6 a 10	ag-argila; si-silte; qz-quartzito		
	C4	ROCHA BRANDA	11-19	MUITO MOLE	F4	MUITO FRATURADA	11 a 20	pp-pel. preta		
	C5	ROCHA MUITO BRANDA	> 19	DURA (o)	F5	EXTREMAMENTE FRATURADA	> 20	OBS: QM = quebras mecânicas		

CONSÓRCIO CJC	Investigações Geológico-Geotécnicas UHE ITAOCARA Contrato: ITA-003/2015	INÍCIO : 07/10/15	COORDENADAS	PERFIL DE SONDAGEM	RELATÓRIO Nº : RPS-090/15	REV. : 01
		TÉRMINO : 08/10/15	N : 7.598.001,434		Execução: PROGEO	Folha : 01/01
		PROF. FINAL : 20,19m	E : 795.174,951		FURO Nº : SM-127	Geól. Resp : Daniel Diniz França CREA/UF : MG 115850/D
		DIR / INCL : VERTICAL	COTA BOCA FURO 64,419m	LOCAL: ENSEC. JUS.		

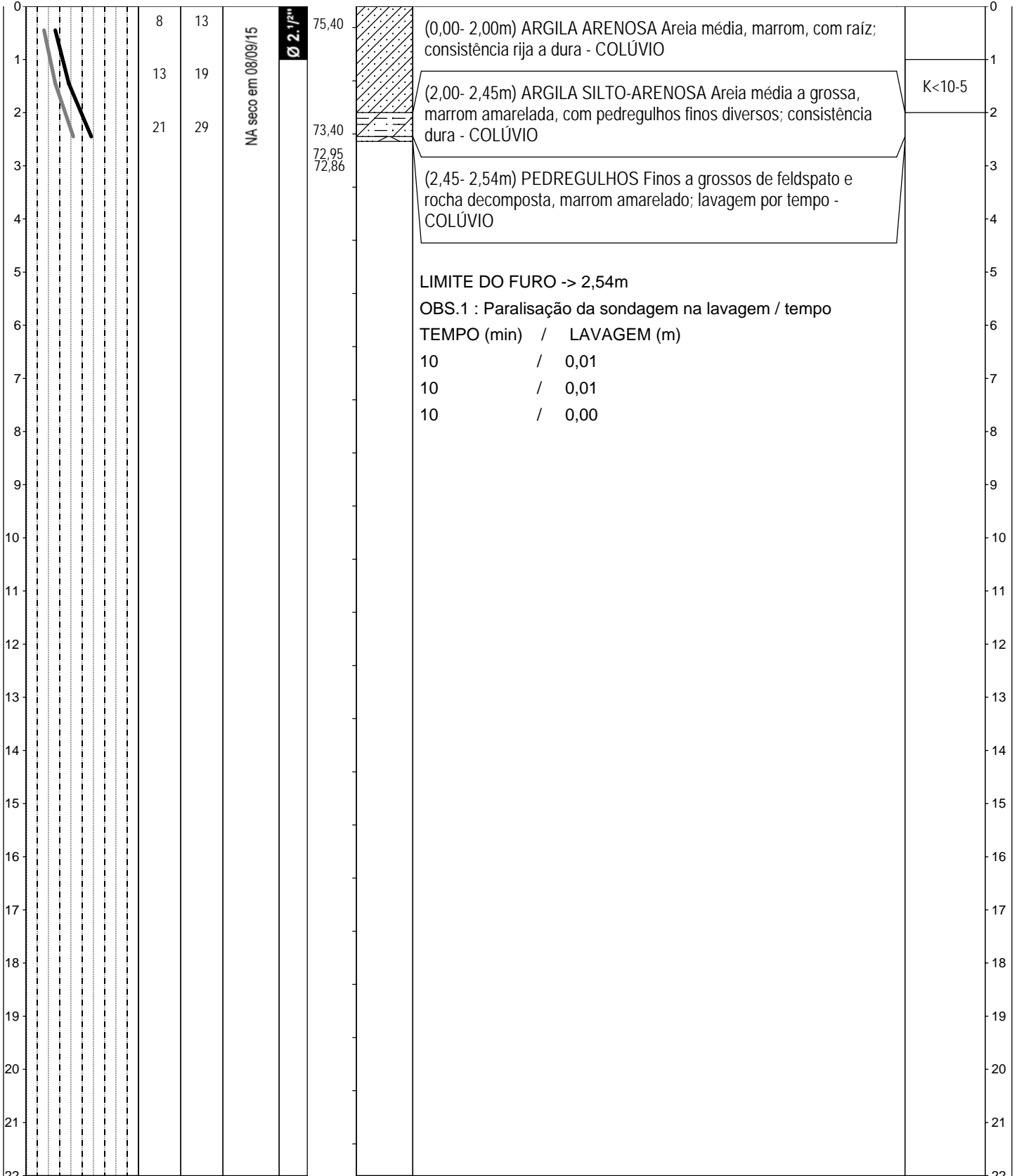
ESCALA	DIÂMETRO FURO	Ø REVESTIMENTO	NÍVEL D'ÁGUA	COTAS (m)	DESCRIÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	PERFIL GEOLÓGICO	CARACTERÍSTICAS DAS DESCONTINUIDADES PRINCIPAIS	ALTERAÇÃO A					CONSISTÊNCIA C					FRATURAMENTO F					R.O.D. R					S.P.T (30cm finais)				RECUPE-RAÇÃO (%)				GOLPES SPT (30cm finais)		ENSAIOS INFILTRAÇÃO (K=cm/s)				ENSAIOS PERDA D'ÁGUA (EPA)				CONDUTIV. H					CX TESTEMUNHOS	ESCALA
								1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	20	40	60	80	10	20	30	40	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5												



PARAMETROS DE CLASSIFICAÇÃO	ALTERAÇÃO	A1	ROCHA Sã	CLASSIFICAÇÃO DOS SOLOS		CONDUTIVIDADE HIDRÁULICA (H)				RUGOSIDADE DAS DESCONTINUIDADES				LEGENDA - PERFIL GEOLÓGICO				
		A2	ROCHA POUCO ALTERADA	SOLO	S.P.T	DESIGNAÇÃO	GRAU	DENOMINAÇÃO	PERDA D'ÁGUA ESPECÍFICA (L/min/m ² /cm ²)	PERMEABILIDADE EQUIV. (cm/s)	S1: Superfície Rugosa (áspera ao tato / superfície trava)	S2: Superfície Estriada (slickensides)	S3: Superfície Plana (superfícies planas)					
	A3	ROCHA MEDIANAMENTE ALTERADA	AREIA E SILTE ARGILOSO	0-4	FOFA (o)	H1	MUITO BAIXA	< 0,1	K < 10-5	PREENCHIMENTO DAS DESCONTINUIDADES								
	A4	ROCHA MUITO ALTERADA		5 a 8	POUCO COMPACTA (o)	H2	BAIXA	0,1 - 1,0	10-5 ≤ K < 10-4	P0: Indefinido (suspeita de preenchimento)	P1: Granular (preenchido por material granular)	P2: Misto (preenchido por material granular e argiloso)	P3: Argiloso (preenchido por material argiloso)					
	A5	ROCHA EXTREMAMENTE ALTERADA (SAPROLITO)	9 - 18	MEDIAN. COMPACTA (o)	H3	MODERADA	1,0 - 5,0	10-4 ≤ K < 10-3	INCLINAÇÃO DAS DESCONTINUIDADES									
COERÊNCIA	C1	MUITO RESISTENTE	19 - 40	COMPACTA (o)	H4	ALTA	5 - 10	5x10-4 ≤ K < 10-3	H - Horizontal (mergulho < 5°)	SH - Sub-Horizontal (mergulho de 5° a < 20°)	I - Inclinação (mergulho de 20° a < 70°)	SV - Subvertical (mergulho de 70° a 85°)	V - Vertical (mergulho > 85°)					
	C2	RESISTENTE	> 40	MUITO COMPACTA (o)	H5	MUITO ALTA	> 10	10-3 ≤ K < 5x10-3	MATERIAIS DE PREENCH./REVEST. DAS DESCONTINUIDADES E SIMBOLOGIA									
	C3	MEDIANAMENTE RESISTENTE	AREIA E SILTE ARGILOSO	0-2	MUITO MOLE	FRATURAMENTO	FRAT / m	Ox-óxidos: ca-carbonato; mn-manganes										
	C4	ROCHA BRANDA		3-5	MOLE	F1	OCASIONALMENTE FRATURADA	< 1	iv-pellic. esverdeada; pb-silica amorfa	OBS: QM = quebras mecânicas								
	C5	ROCHA MUITO BRANDA	6-10	MEDIA (o)	F2	POUCO FRATURADA	2 a 5											
R.O.D.	Q1	100 - 91 %	QUALIDADE EXCELENTE	F3	MEDIANAMENTE FRATURADA	6 a 10												
	Q2	90 - 76 %	QUALIDADE BOA	F4	MUITO FRATURADA	11 a 20												
	Q3	75 - 51 %	QUALIDADE REGULAR	F5	EXTREMAMENTE FRATURADA	> 20												
	Q4	50 - 26 %	QUALIDADE POBRE															
	Q5	25 - 0 %	QUALIDADE MUITO POBRE															

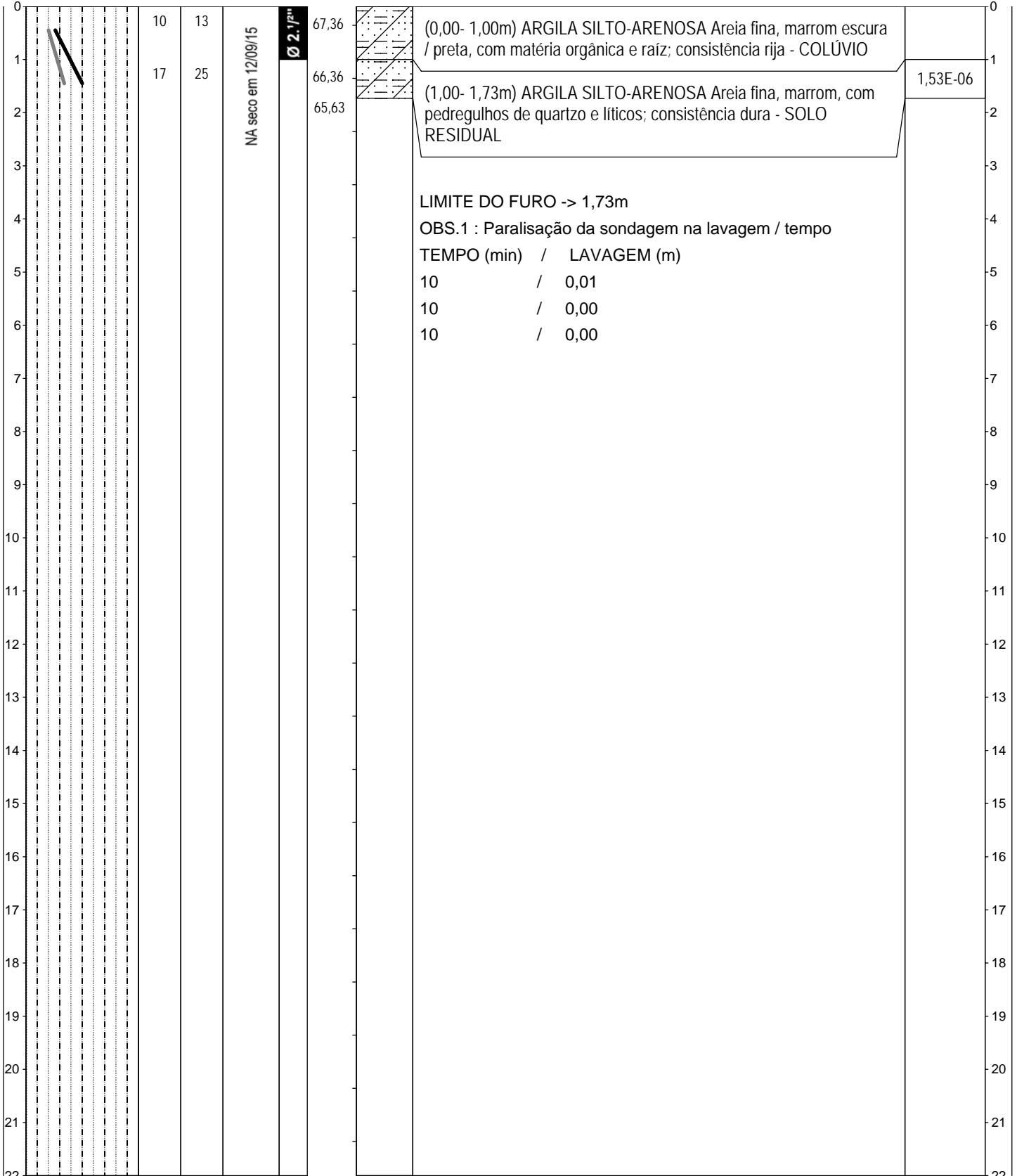
Início do furo: 08/09/15 Prof. : **2,54m** Coordenada N : 7.597.846,090 Local : BARRAGEM M.D.
Fim do furo: 08/09/15 Cota topo : 75,402m Coordenada E : 794.555,169

ESCALA 1:100	S. P. T.		GOLPES		N.A. (m)	REVESTIMENTO	COTAS	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	PERMEA- BILIDADE (K=cm/s)	ESCALA 1:100
	30cm iniciais 30 cm finais		30cm iniciais	30cm finais							
	10	20	30	40	I	F					



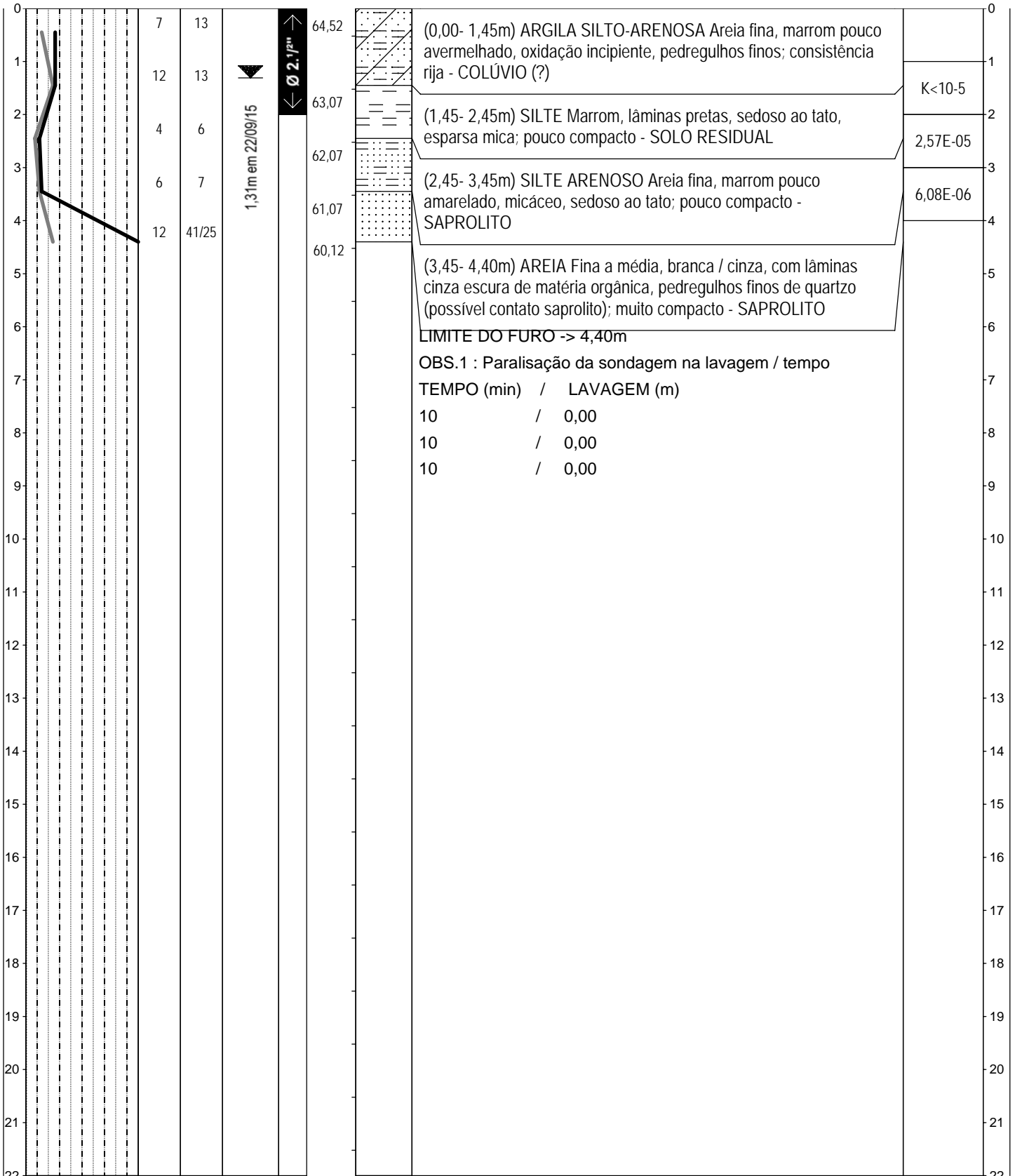
Início do furo: 12/09/15 Prof. : 1,73m Coordenada N : 7.598.108,293 Local : BARRAGEM M.D.
Fim do furo: 12/09/15 Cota topo : 67,356m Coordenada E : 794.805,937

ESCALA 1:100	S. P. T.	GOLPES		N.A. (m)	REVESTIMENTO	COTAS	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	PERMEABILIDADE (K=cm/s)	ESCALA 1:100
	30cm iniciais 30 cm finais	30cm iniciais 30cm finais	I							
	10 20 30 40									



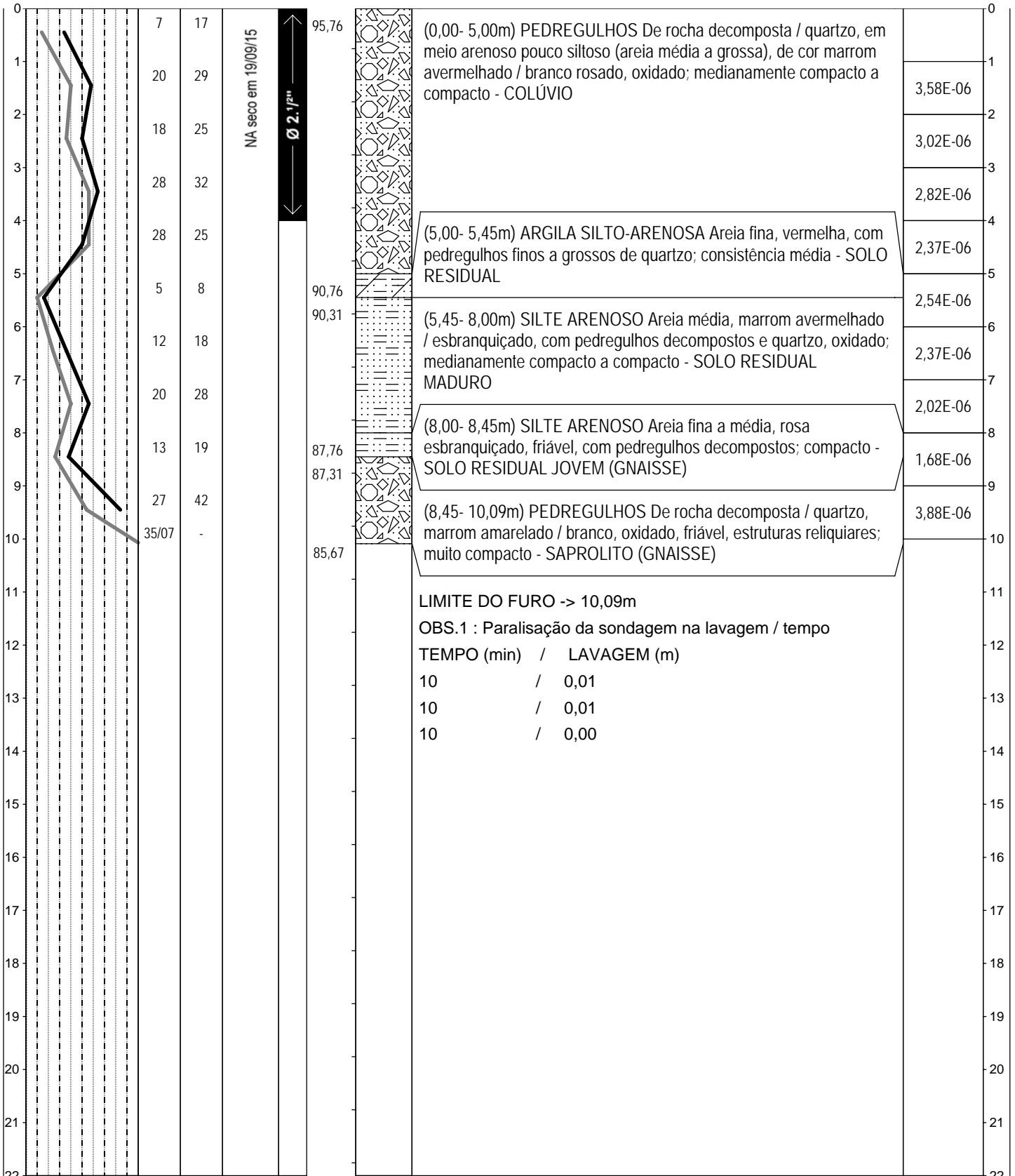
Início do furo: 21/09/15 Prof. : **4,40m** Coordenada N : 7.598.403,848 Local : CANAL DE FUGA
 Fim do furo: 22/09/15 Cota topo : 64,522m Coordenada E : 795.320,198

ESCALA 1:100	S. P. T. 30cm iniciais 30 cm finais 10 20 30 40	GOLPES 30cm iniciais 30cm finais		N.A. (m)	REVESTIMENTO	COTAS	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	PERMEA- BILIDADE (K=cm/s)	ESCALA 1:100
		I	F							



Início do furo: 19/09/15 Prof. : **10,09m** Coordenada N : 7.598.607,199 Local : BARRAGEM ME
 Fim do furo: 19/09/15 Cota topo : 95,759m Coordenada E : 795.471,503

ESCALA 1:100	S. P. T.		GOLPES		N.A. (m)	REVESTIMENTO	COTAS	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	PERMEABILIDADE (K=cm/s)	ESCALA 1:100
	30cm iniciais 30 cm finais		30cm iniciais	30cm finais							
	10	20	30	40	I	F					



Início do furo: 24/09/15 Prof. : **3,11m** Coordenada N : 7.598.300,763 Local : SUBESTAÇÃO
 Fim do furo: 24/09/15 Cota topo : 64,085m Coordenada E : 795.537,521

ESCALA 1:100	S. P. T.		GOLPES		N.A. (m)	REVESTIMENTO	COTAS	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	PERMEABILIDADE (K=cm/s)	ESCALA 1:100
	30cm iniciais 30 cm finais		30cm iniciais	30cm finais							
0			5	7	NA seco em 24/09/15	Ø 2,12"	64,09		(0,00- 1,45m) ARGILA SILTOSA Marrom amarelado, pouco oxidado, esparsa mica, com raízes, pintalgado de preto, pouco plástica; consistência média a rija - SOLO RESIDUAL	K<10-5	0
1			11	12/29			62,63		(1,45- 3,00m) SILTE Pouco arenoso (areia fina), marrom amarelado, micáceo, pouco oxidado, sedoso ao tato; fofo - SOLO RESIDUAL	1,81E-06	1
2			4/37	3/28			60,98		(3,00- 3,10m) SILTE ARENOSO Areia fina a média, cinza escuro, com pedregulhos de rocha decomposta e quartzo (localmente arredondado), esparsa matéria orgânica; muito compacto - SOLO RESIDUAL		2
3			35/10	-			60,98		(3,10- 3,11m) PEDREGULHOS Finos a médios de quartzo e gnaisse decomposto, cinza esbranquiçado; lavagem por tempo - SAPROLITO (GNAISSE)		3
4											4
5											5
6											6
7											7
8											8
9											9
10											10
11											11
12											12
13											13
14											14
15											15
16											16
17											17
18											18
19											19
20											20
21											21
22											22

LIMITE DO FURO -> 3,11m

OBS.1 : Paralisação da sondagem na lavagem / tempo

TEMPO (min) / LAVAGEM (m)

10 / 0,01

10 / 0,00

10 / 0,00

Início do furo: 16/09/15 Prof. : **7,05m** Coordenada N : 7.598.071,264 Local : ENSECADEIRA INCORP.
Fim do furo: 16/09/15 Cota topo : 64,122m Coordenada E : 794.667,034

ESCALA 1:100	S. P. T.		GOLPES		N.A. (m)	REVESTIMENTO	COTAS	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	PERMEABILIDADE (K=cm/s)	ESCALA 1:100	
	30cm iniciais 30 cm finais		30cm iniciais	30cm finais								I
0			2/35	2/20	NA seco em 16/09/15	Ø 2,1"	64,12		(0,00- 3,50m) ARGILA SILTOSA Marrom / cinza, sedosa ao tato, esparsa mica, matéria orgânica aos 2m; consistência muito mole a mole - ALUVIÃO (PLANÍCIE DE INUNDAÇÃO)	K<10-5	0	
1			4/32	3/27								1
2			1/55	-							K<10-5	2
3			3/50	2/30							K<10-5	3
4			3/32	3/29					60,62	(3,50- 5,47m) AREIA Fina, marrom clara / branca, micácea, friável; fofa - ALUVIÃO	1,51E-06	4
5			3	4/27						(5,47- 6,80m) AREIA SILTOSA Areia fina a média, cinza esbranquiçada / preto, com pedregulho (bloco fragmentado), micáceo, estruturas reliquias; pouco compacto - ALUVIÃO	3,37E-06	5
6			9/35	6					58,65		6,81E-06	6
7			30/03	-			57,32	(6,80- 7,05m) PEDREGULHOS Finos a médios de quartzo / óxidos / rocha decomposta / chert (localmente arredondada), em meio arenoso (areia média a grossa), cinza; muito compacta - ALUVIÃO (CONTATO ROCHA)		7		
8							57,07			8		
9										9		
10										10		
11										11		
12										12		
13										13		
14										14		
15										15		
16										16		
17										17		
18										18		
19										19		
20										20		
21										21		
22										22		

LIMITE DO FURO -> 7,05m

OBS.1 : Paralisação da sondagem na lavagem / tempo

TEMPO (min) / LAVAGEM (m)

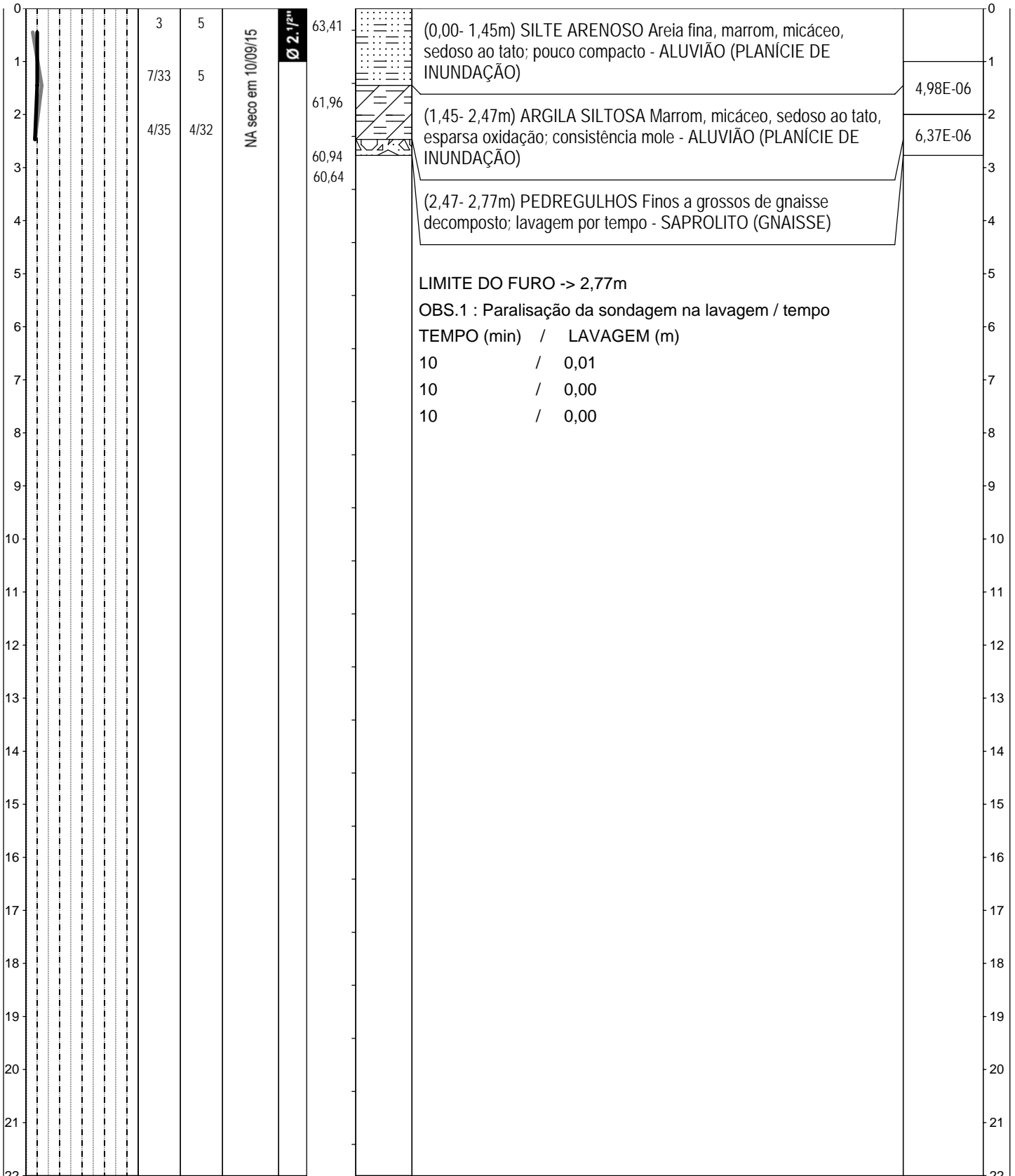
10 / 0,02

10 / 0,00

10 / 0,00

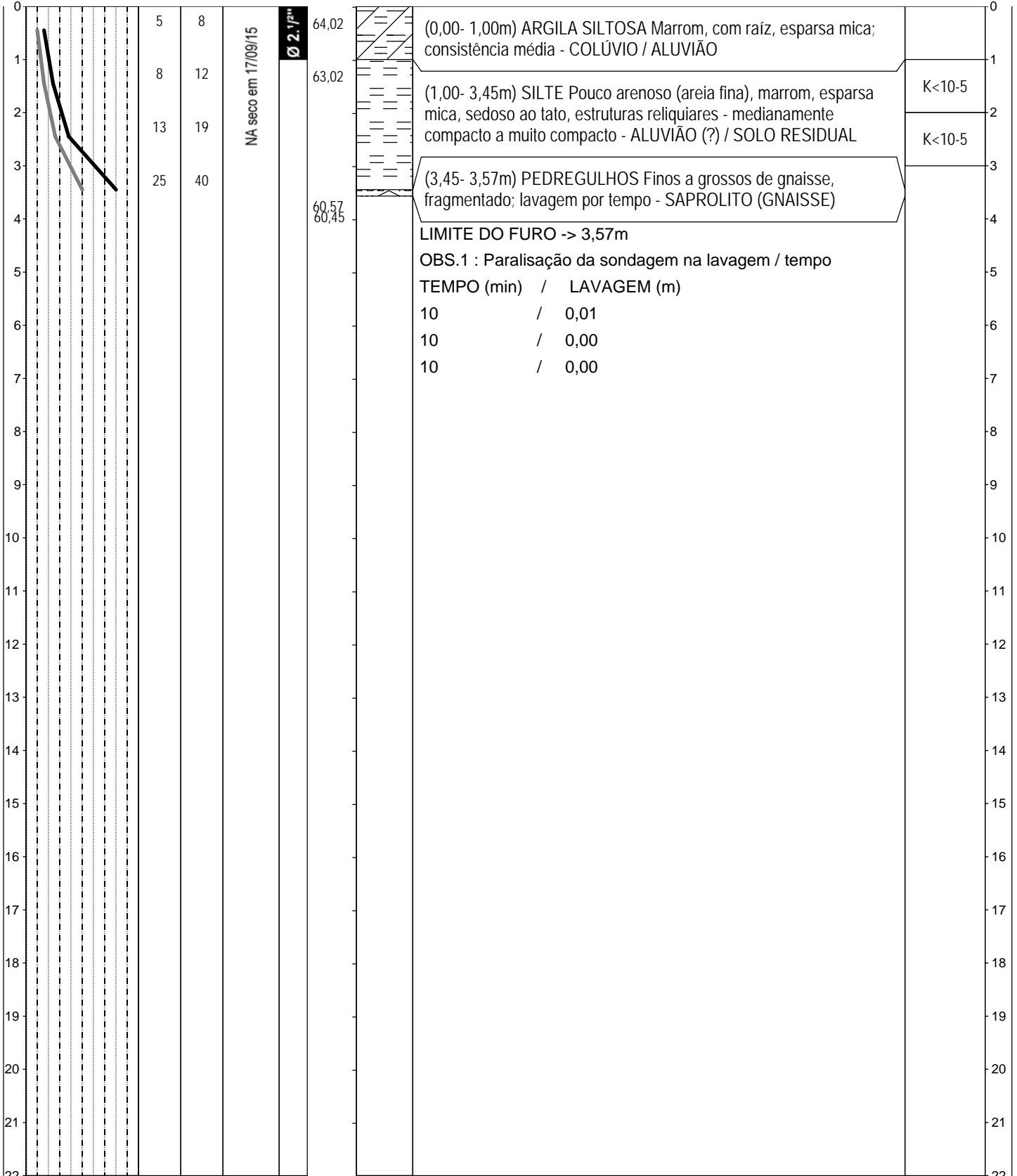
Início do furo: 10/09/15 Prof. : **2,77m** Coordenada N : 7.597.814,708 Local : ENSECADEIRA JUSANTE
 Fim do furo: 10/09/15 Cota topo : 63,412m Coordenada E : 794.691,112

ESCALA 1:100	S. P. T.		GOLPES		N.A. (m)	REVESTIMENTO	COTAS	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	PERMEABILIDADE (K=cm/s)	ESCALA 1:100
	30cm iniciais	30 cm finais	30cm iniciais	30cm finais							
	10	20 30 40	I	F							



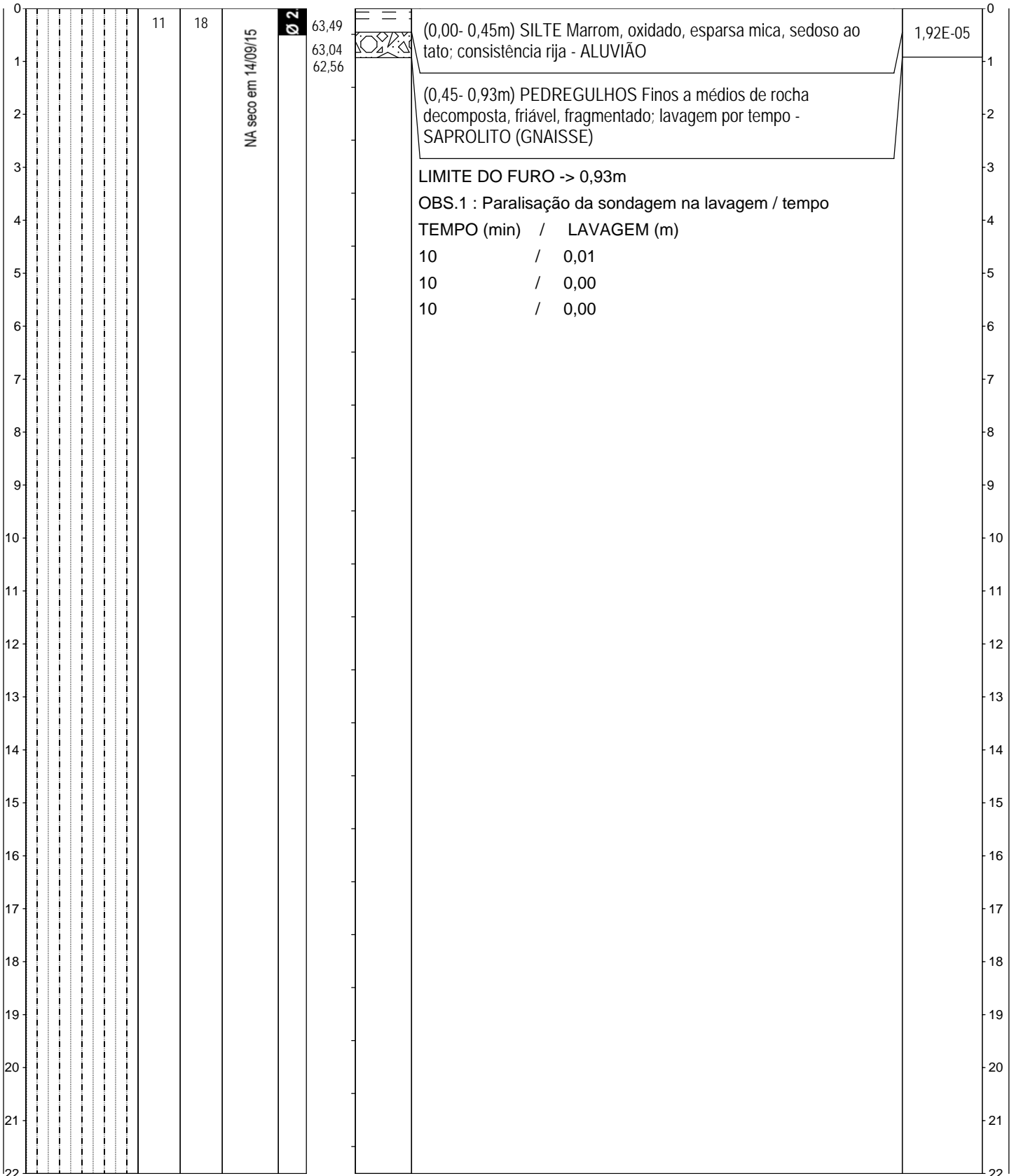
Início do furo: 17/09/15 Prof. : **3,57m** Coordenada N : 7.597.903,711 Local : ENSECADEIRA JUSANTE
Fim do furo: 17/09/15 Cota topo : 64,016m Coordenada E : 794.804,591

ESCALA 1:100	S. P. T.		GOLPES		N.A. (m)	REVESTIMENTO	COTAS	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	PERMEABILIDADE (K=cm/s)	ESCALA 1:100
	30cm iniciais 30 cm finais		30cm iniciais	30cm finais							
	10	20	30	40	I	F					



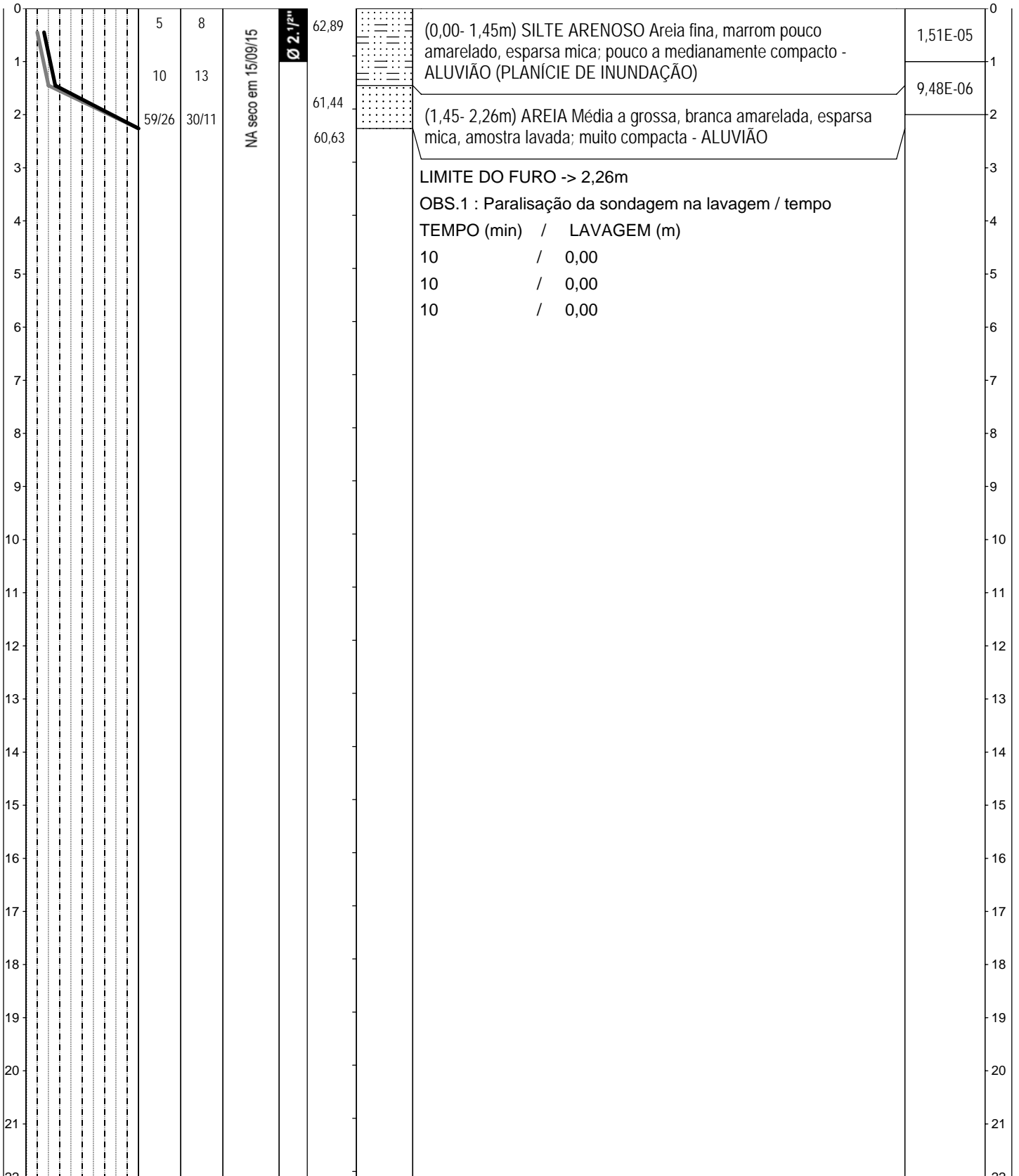
Início do furo: 14/09/15 Prof. : **0,93m** Coordenada N : 7.598.367,990 Local : ILHA MONTANTE
Fim do furo: 14/09/15 Cota topo : 63,489m Coordenada E : 794.890,307

ESCALA 1:100	S. P. T.	GOLPES		N.A. (m)	REVESTIMENTO	COTAS	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	PERMEABILIDADE (K=cm/s)	ESCALA 1:100
	30cm iniciais 30 cm finais	30cm iniciais 30cm finais	I							
	10 20 30 40									



Início do furo: 15/09/15 Prof. : **2,26m** Coordenada N : 7.598.208,799 Local : ENSECADEIRA
Fim do furo: 15/09/15 Cota topo : 62,894m Coordenada E : 795.210,592

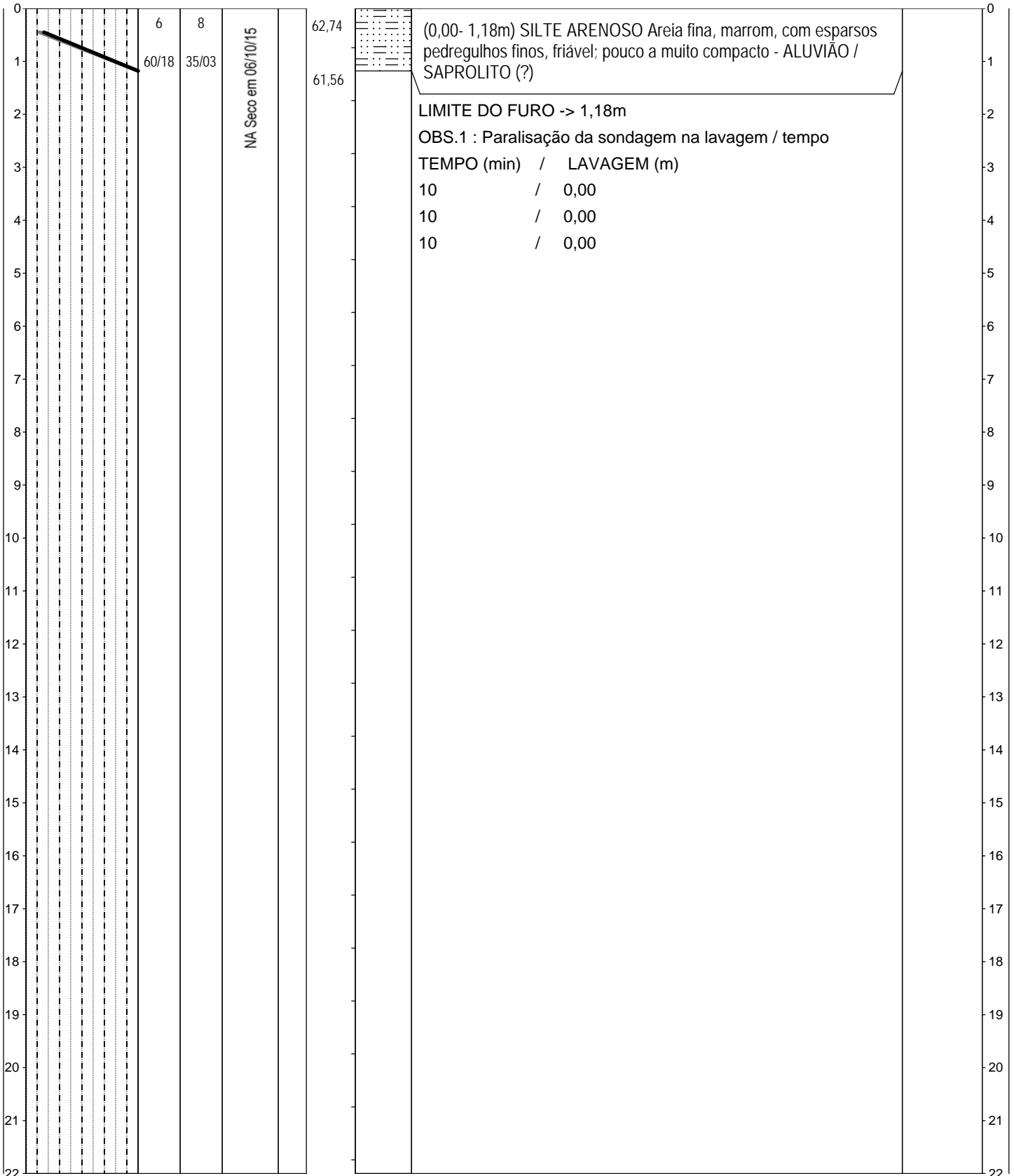
ESCALA 1:100	S. P. T.		GOLPES		N.A. (m)	REVESTIMENTO	COTAS	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	PERMEABILIDADE (K=cm/s)	ESCALA 1:100
	30cm iniciais 30 cm finais		30cm iniciais	30cm finais							
	10	20 30 40	I	F							



Início do furo: 06/10/15 Prof. : **1,18m** Coordenada N : 7.598.282,307 Local : ENSEC. JUS.

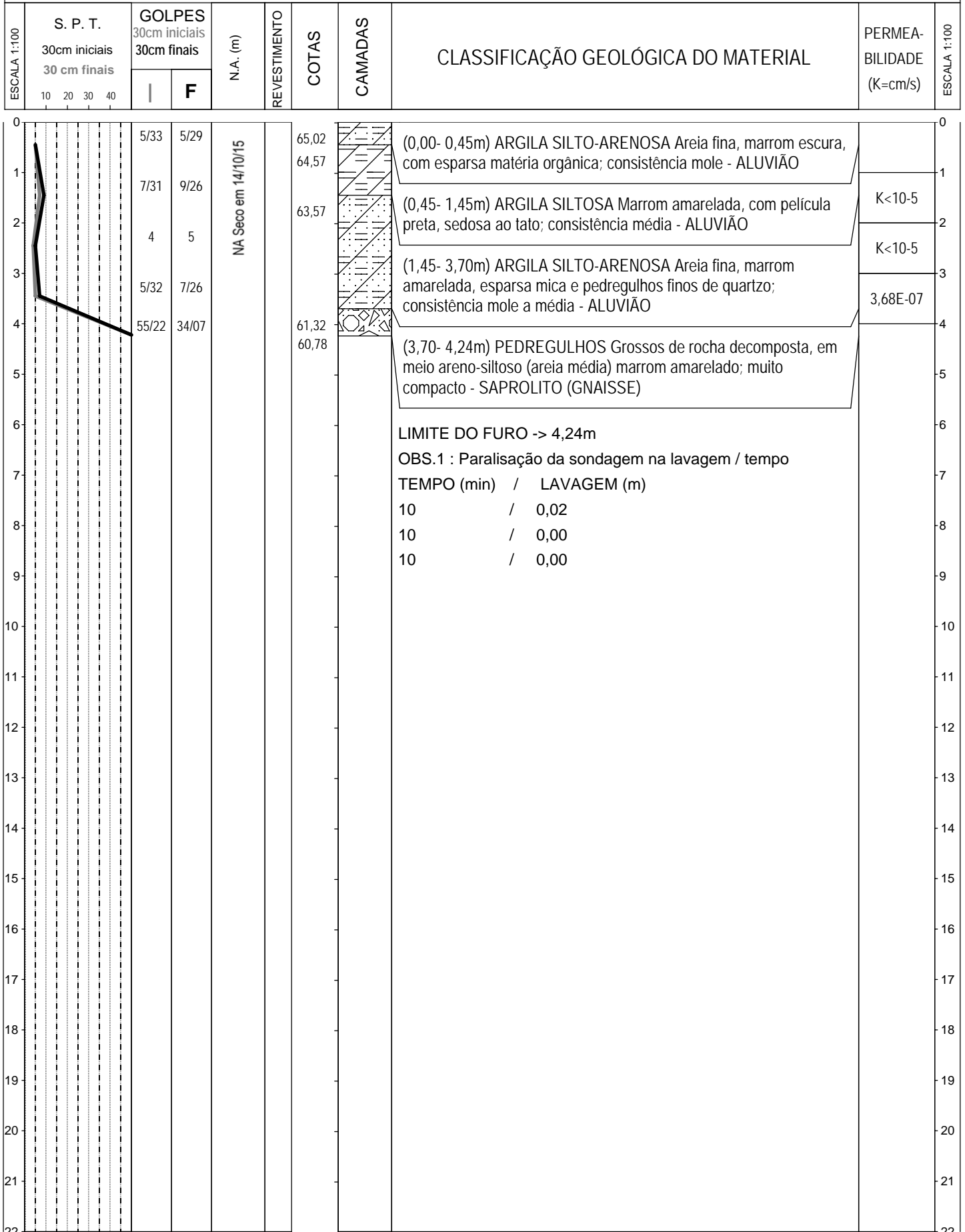
Fim do furo: 06/10/15 Cota topo : 62,742m Coordenada E : 795.320,501

ESCALA 1:100	S. P. T.				GOLPES		N.A. (m)	REVESTIMENTO	COTAS	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	PERMEABILIDADE (K=cm/s)	ESCALA 1:100
	30cm iniciais 30 cm finais				30cm iniciais	30cm finais							
	10	20	30	40									



Início do furo: 13/10/15 Prof. : **4,24m** Coordenada N : 7.598.640,383 Local : ENSEC. MONT.

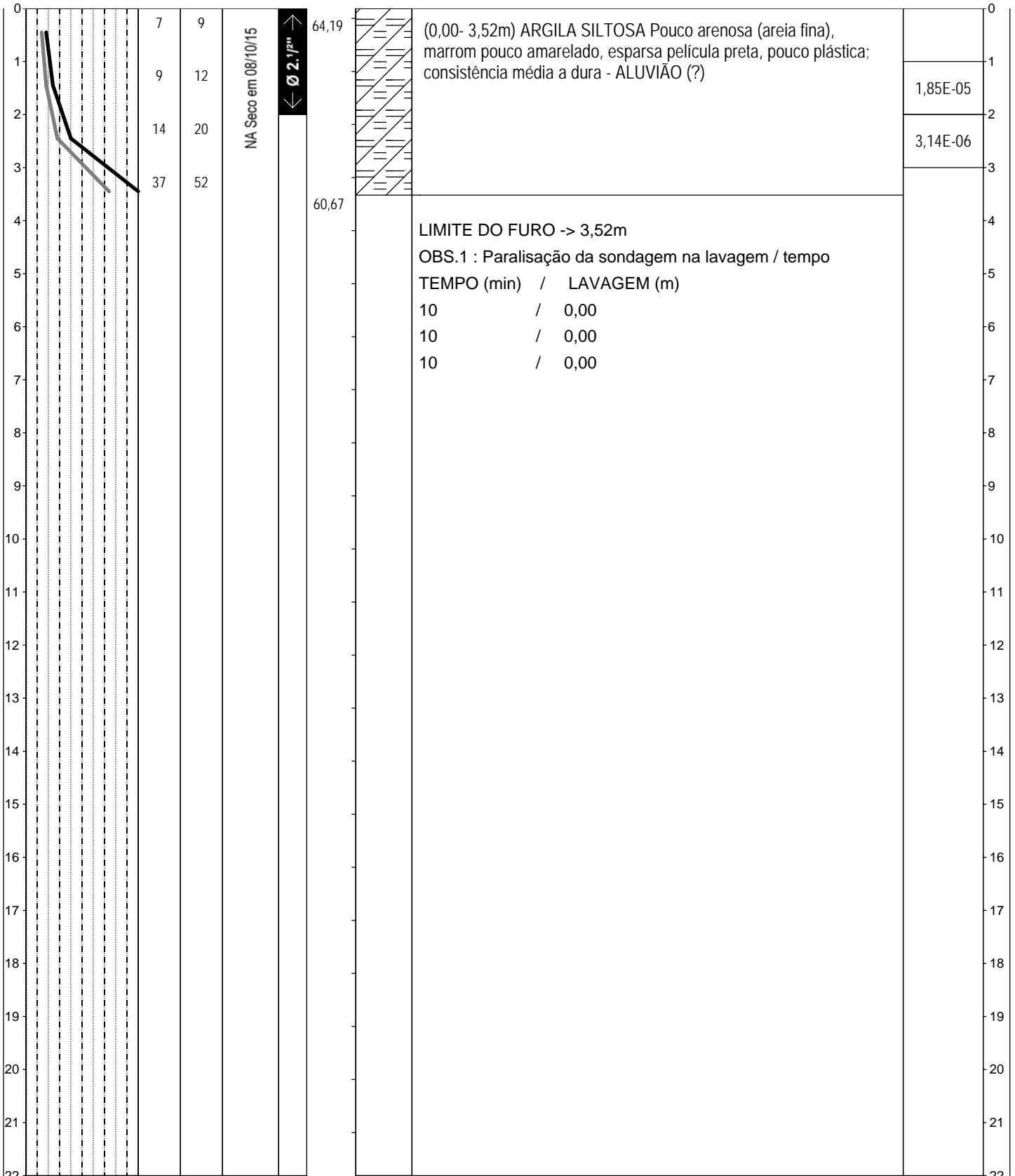
Fim do furo: 14/10/15 Cota topo : 65,016m Coordenada E : 795.041,815



Início do furo: 08/10/15 Prof. : **3,52m** Coordenada N : 7.597.998,725 Local : ENSEC. JUS.

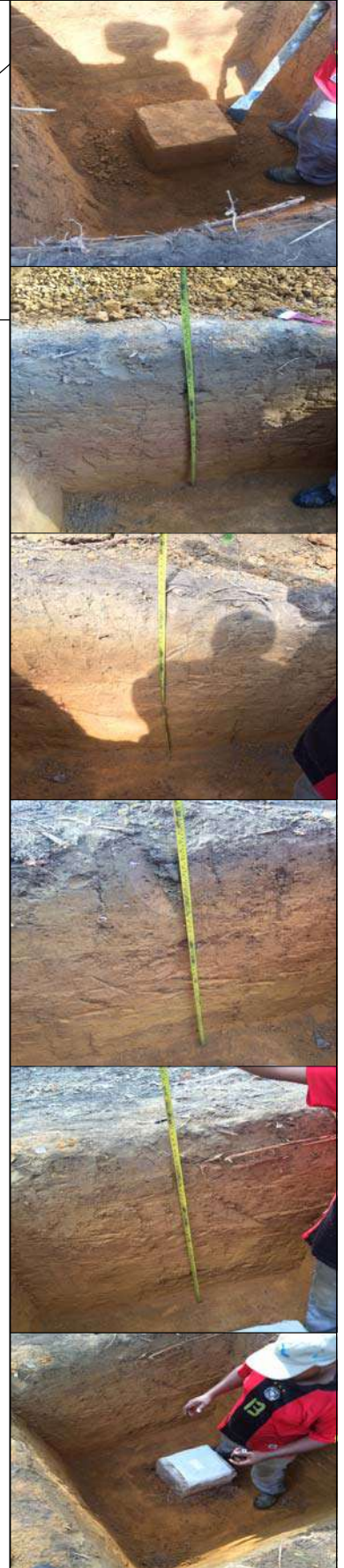
Fim do furo: 08/10/15 Cota topo : 64,188m Coordenada E : 794.967,172

ESCALA 1:100	S. P. T.		GOLPES		N.A. (m)	REVESTIMENTO	COTAS	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	PERMEABILIDADE (K=cm/s)	ESCALA 1:100
	30cm iniciais 30 cm finais		30cm iniciais	30cm finais							
	10	20 30 40	I	F							

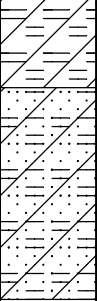





EXEC. PROGEO RELATÓRIO Nº: RPS-090/15	CLIENTE: CONSÓRCIO CJC	POÇO DE INSPEÇÃO	FURO: PI-101			
		<u>UHE ITAOCARA</u> <u>Contrato: ITA-003/2015</u>	PÁGINA :01/01 REV. : 01 Geólogo: Daniel Diniz França CREA: MG-115850/D			
Início do furo : 23/10/15	Prof. final : 1,20m	Coordenada N : 7.598.110,252	LOCAL :			
Fim do furo : 23/10/15	Cota topo : 67,681m	Coordenada E : 794.808,225	BARRAGEM M.D.			
SEM ESCALA	TIPO AMOSTRA COLETADA	COTAS (m)	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	FOTO CAMADA	SEM ESCALA

SEM ESCALA	TIPO AMOSTRA COLETADA	COTAS (m)	CAMADAS	(0,00- 0,24m) ARGILA SILTOSA: Cinza, com raiz, pouco plástica; poço de investigação - COLÚVIO (?)	FOTO CAMADA	SEM ESCALA
				(0,24- 1,20m) ARGILA SILTO-ARENOSA: Areia fina, marrom amarelado, com pedregulhos de quartzo, oxidada; poço de investigação - COLÚVIO / SOLO DE ALTERAÇÃO (?)		
				LIMITE DO FURO: 1,20m OBS.1: Material não escavável manualmente no fundo do poço. OBS.2: Perfil de sondagem fora da escala.		
	1 Deformada 0,90-1,20m 1 Indeformada 0,90-1,20m	67,68 67,44 66,48				



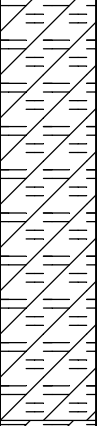

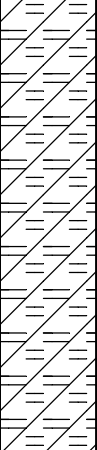

EXEC. PROGEO RELATÓRIO Nº: RPS-090/15	CLIENTE: CONSÓRCIO CJC	POÇO DE INSPEÇÃO	FURO: PI-101A			
		UHE ITAOCARA <u>Contrato: ITA-003/2015</u>	PÁGINA :01/01 REV. : 01 Geólogo: Daniel Diniz França CREA: MG-115850/D			
Início do furo : 24/10/15	Prof. final : 1,00m	Coordenada N : 7.598.110,252	LOCAL :			
Fim do furo : 24/10/15	Cota topo : 67,681m	Coordenada E : 794.808,225	BARRAGEM M.D.			
SEM ESCALA	TIPO AMOSTRA COLETADA	COTAS (m)	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	FOTO CAMADA	SEM ESCALA

SEM ESCALA	TIPO AMOSTRA COLETADA	COTAS (m)	CAMADAS	(0,00- 0,30m) ARGILA SILTOSA: Cinza, com raiz, pouco plástica; poço de investigação - COLÚVIO (?)	FOTO CAMADA	SEM ESCALA
				(0,30- 1,00m) ARGILA SILTO-ARENOSA: Areia fina, marrom amarelado, com pedregulhos de quartzo, oxidada; poço de investigação - COLÚVIO / SOLO DE ALTERAÇÃO (?)		
				LIMITE DO FURO: 1,00m OBS.1: Material não escavável manualmente no fundo do poço. OBS.2: Perfil de sondagem fora da escala.		
	1 Deformada 0,70-1,00m 1 Indeformada 0,70-1,00m	67,68 67,38 66,68			  	

EXEC. PROGEO RELATÓRIO Nº: RPS-090/15	CLIENTE: CONSÓRCIO CJC	POÇO DE INSPEÇÃO		FURO: PI-102		
		UHE ITAOCARA		PÁGINA :01/01 REV. : 01 Geólogo: Daniel Diniz França CREA: MG-115850/D		
Início do furo : 23/10/15		Prof. final : 5,00m	Coordenada N : 7.598.190,131	LOCAL :		
Fim do furo : 27/10/15		Cota topo : 76,088m	Coordenada E : 794.902,199	BARRAGEM M.D.		
SEM ESCALA	TIPO AMOSTRA COLETADA	COTAS (m)	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	FOTO CAMADA	SEM ESCALA

1 Deformada 0,70-1,00m 1 Indeformada 0,70-1,00m	76,09		(0,00- 0,17m) ARGILA SILTOSA: Marrom escura, com raiz e pouca matéria orgânica; poço de investigação - COLÚVIO (?)	
	75,92		(0,17- 0,70m) ARGILA SILTOSA: Marrom, com esparsa raiz e pedregulhos finos; poço de investigação - COLÚVIO (?)	
	75,39		(0,70- 1,00m) ARGILA SILTOSA: Marrom amarelada, com pedregulhos líticos / quartzo, esparsa raiz; poço de investigação - COLÚVIO (?) / SOLO DE ALTERAÇÃO	
	75,09		(1,00- 3,15m) ARGILA SILTOSA: Marrom pouco amarelada, com esparsos pedregulhos decompostos; poço de investigação - COLÚVIO (?) / SOLO DE ALTERAÇÃO	
	1 Deformada 1,10-1,40m 1 Indeformada 1,10-1,40m			
1 Deformada 2,50-2,80m 1 Indeformada 2,50-2,80m	72,94		(3,15- 5,00m) ARGILA SILTOSA: A silte argiloso, vermelha, com pedregulhos de rocha decomposta (finos a grossos), sedoso ao tato; poço de investigação - SOLO RESIDUAL	
1 Deformada 3,50-3,80m 1 Indeformada 3,50-3,80m				
	71,01		LIMITE DO FURO: 5,00m OBS.1: Atingiu profundidade definida pelo cliente. OBS.2: Perfil de sondagem fora da escala.	

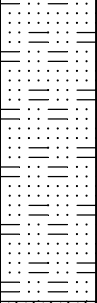

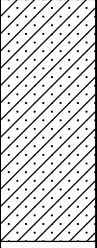


EXEC. PROGEO RELATÓRIO Nº: RPS-090/15	CLIENTE: CONSÓRCIO CJC	POÇO DE INSPEÇÃO		FURO: PI-103		
		UHE ITAOCARA		PÁGINA :01/01 REV. : 01 Geólogo: Daniel Diniz França CREA: MG-115850/D		
Início do furo : 26/10/15		Prof. final : 4,50m	Coordenada N : 7.598.581,007	LOCAL :		
Fim do furo : 27/10/15		Cota topo : 87,040m	Coordenada E : 795.438,324	BARRAGEM M.E.		
SEM ESCALA	TIPO AMOSTRA COLETADA	COTAS (m)	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	FOTO CAMADA	SEM ESCALA

SEM ESCALA	1 Deformada 0,70-1,00m 1 Indeformada 0,70-1,00m	87,04		(0,00- 1,40m) ARGILA SILTOSA: Marrom amarelado / alaranjado, com raiz e pedregulhos de quartzo / decompostos; poço de investigação - COLÚVIO (?)	
		1 Deformada 1,10-1,40m 1 Indeformada 1,10-1,40m		85,64	
	1 Deformada 3,90-4,20m 1 Indeformada 3,90-4,20m		82,54		
		1 Deformada 4,20-4,50m 1 Indeformada 4,20-4,50m			

EXEC. PROGEO RELATÓRIO Nº: RPS-090/15	CLIENTE: CONSÓRCIO CJC	POÇO DE INSPEÇÃO	FURO: PI-104
		<u>UHE ITAOCARA</u> <u>Contrato: ITA-003/2015</u>	PÁGINA :01/01 REV. : 01 Geólogo: Daniel Diniz França CREA: MG-115850/D

Início do furo : 26/10/15	Prof. final : 1,80m	Coordenada N : 7.599.216,815	LOCAL :
Fim do furo : 26/10/15	Cota topo : 85,362m	Coordenada E : 795.853,530	DIQUE

SEM ESCALA	TIPO AMOSTRA COLETADA	COTAS (m)	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	FOTO CAMADA	SEM ESCALA
------------	--------------------------	--------------	---------	---------------------------	-------------	------------

		85,36		(0,00- 1,00m) AREIA SILTOSA: Areia fina a média, marrom esbranquiçada / acinzentada, com raiz, friável; poço de investigação - COLÚVIO		
		84,36		(1,00- 1,80m) ARGILA ARENOSA: A areia argilosa (areia fina a média), cinza esbranquiçada, esparsa película preta, com pedregulhos de rocha decomposta no fundo do poço; poço de investigação - COLÚVIO		
		83,56		LIMITE DO FURO: 1,80m OBS.1: Material não escavável manualmente no fundo do poço. OBS.2: Perfil de sondagem fora da escala.		

EXEC. PROGEO RELATÓRIO Nº: RPS-090/15	CLIENTE: CONSÓRCIO CJC	POÇO DE INSPEÇÃO		FURO: PI-104A		
		UHE ITAOCARA		PÁGINA :01/01 REV. : 01 Geólogo: Daniel Diniz França CREA: MG-115850/D		
Início do furo : 26/10/15		Prof. final : 1,50m	Coordenada N : 7.599.232,805	LOCAL :		
Fim do furo : 27/10/15		Cota topo : 87,289m	Coordenada E : 795.862,528	DIQUE		
SEM ESCALA	TIPO AMOSTRA COLETADA	COTAS (m)	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	FOTO CAMADA	SEM ESCALA

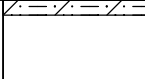
SEM ESCALA	TIPO AMOSTRA COLETADA	COTAS (m)	CAMADAS	(0,00- 1,50m) ARGILA ARENOSA: Areia fina a média, marrom amarelada / cinza, com pedregulhos decompostos e raiz; poço de investigação - COLÚVIO	FOTO CAMADA	SEM ESCALA
				<p>1 Deformada 1,20-1,50m</p> <p>1 Indeformada 1,20-1,50m</p>		
				<p>LIMITE DO FURO: 1,50m</p> <p>OBS.1: Material não escavável manualmente no fundo do poço.</p> <p>OBS.2: Perfil de sondagem fora da escala.</p>		

CONSÓRCIO CJC	PROGEO	SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-101
		Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01 REV. : 00
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15		UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França
		Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D
Início do furo : 20/10/15	Prof. final : 5,02m	Coordenada N : 7.599.404,49	LOCAL :	
Fim do furo : 20/10/15	Cota topo : 108,475m	Coordenada E : 794.832,49	ME - MARGEM ESQUERDA	

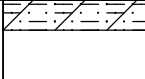
ESCALA 1:100	AMOSTRA (trechos)	N.A. (m)	COTAS (m)	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	ESCALA 1:100
--------------	-------------------	----------	-----------	---------	-------------------------------------	--------------

0	Saco 60kg (amostra def) e 1 Copinho para Umidade	- NA SECO 20/10/15	103,46		(0,00- 5,02m) ARGILA SILTO-ARENOSA: (Areia fina), marrom amarelado, esparsa mica e pedregulhos de quartzo / decomposta; trado - SOLO DE ALTERAÇÃO.	0
1						LIMITE DO FURO: 5,02m OBS: Paralisação da sondagem em cota definida pelo cliente.
2						2
3						3
4						4
5						5
6						6
7						7
8						8
9						9
10						10
11						11
12						12
13						13
14						14
15						15
16						16
17						17
18						18
19						19
20						20
21						21
22						22

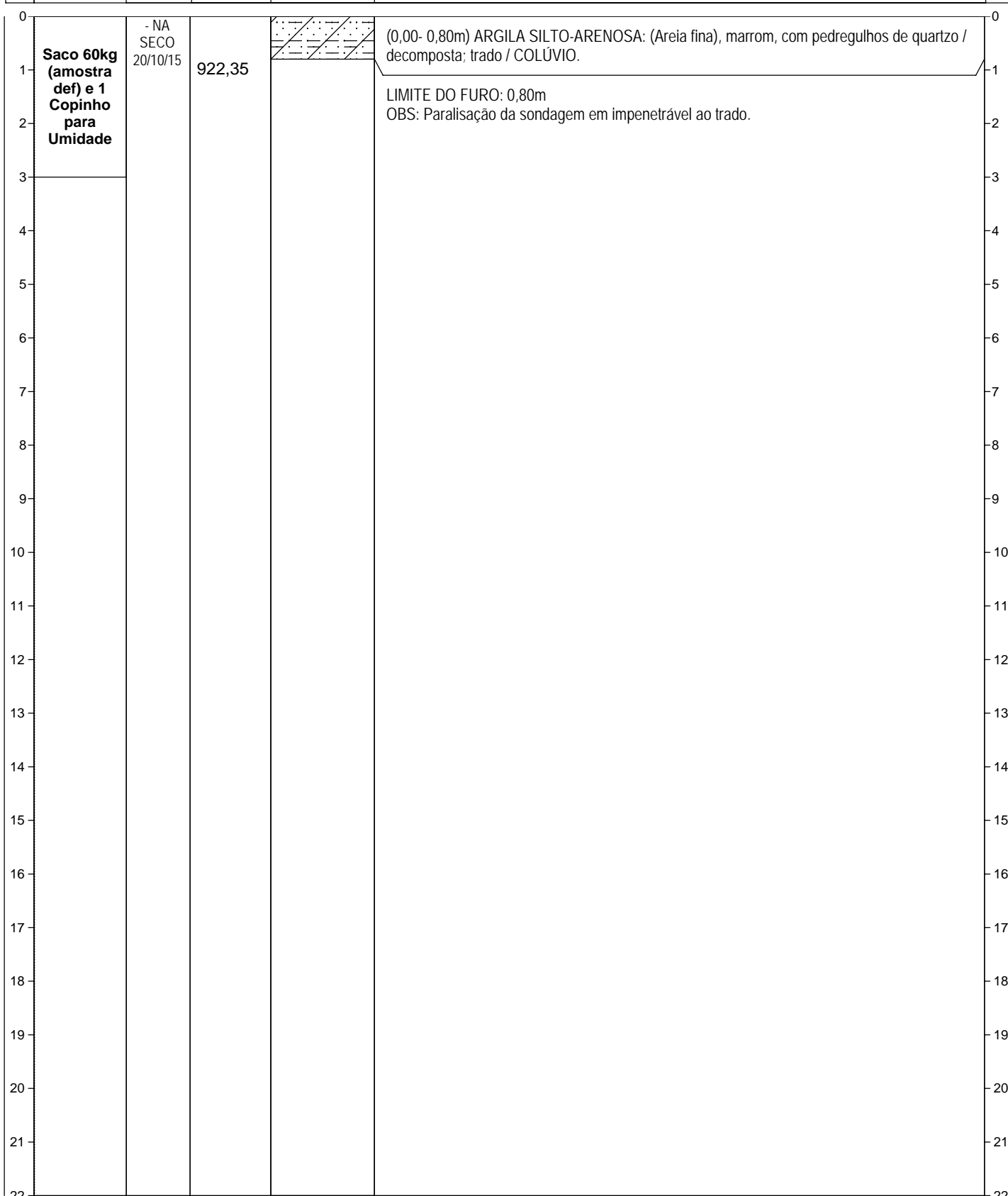
CONSÓRCIO CJC	PROGEO	SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-102		
		<u>Investigações geológico-geotécnicas</u>		PÁGINA : 01/01 REV. : 00		
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15		UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França		
		Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D		
Início do furo : 20/10/15	Prof. final : 0,20m	Coordenada N : 7.599.402,13	LOCAL :			
Fim do furo : 20/10/15	Cota topo : 923,150m	Coordenada E : 794.542,50	ME - MARGEM ESQUERDA			
ESCALA 1:100	AMOSTRA (trechos)	N.A. (m)	COTAS (m)	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	ESCALA 1:100

0	Saco 60kg (amostra def) e 1 Copinho para Umidade	- NA SECO 20/10/15	922,95		(0,00- 0,20m) ARGILA SILTO-ARENOSA: (Areia fina), marrom, com pedregulhos de quartzo / decomposta; trado - COLÚVIO.	0	
1		LIMITE DO FURO: 0,20m OBS: Paralisação da sondagem em impenetrável ao trado.				1	
2							2
3							3
4							4
5							5
6							6
7							7
8							8
9							9
10							10
11							11
12							12
13							13
14							14
15							15
16							16
17							17
18							18
19							19
20							20
21							21
22						22	

CONSÓRCIO CJC	PROGEO	SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-102A		
		<u>Investigações geológico-geotécnicas</u>		PÁGINA : 01/01 REV. : 00		
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15		UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França		
		Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D		
Início do furo : 20/10/15		Prof. final : 0,40m	Coordenada N : 7.599.402,13	LOCAL :		
Fim do furo : 20/10/15		Cota topo : 923,150m	Coordenada E : 794.542,50	ME - MARGEM ESQUERDA		
ESCALA 1:100	AMOSTRA (trechos)	N.A. (m)	COTAS (m)	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	ESCALA 1:100

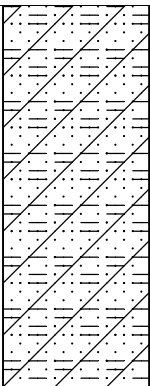
0	Saco 60kg (amostra def) e 1 Copinho para Umidade	- NA SECO 20/10/15	922,75		(0,00- 0,40m) ARGILA SILTO-ARENOSA: (Areia fina), marrom, com pedregulhos de quartzo / decomposta; trado - COLÚVIO.	0
1					LIMITE DO FURO: 0,40m	1
2					OBS: Paralisação da sondagem em impenetrável ao trado.	2
3						3
4						4
5						5
6						6
7						7
8						8
9						9
10						10
11						11
12						12
13						13
14						14
15						15
16						16
17						17
18						18
19						19
20						20
21						21
22		22				

ESCALA 1:100	AMOSTRA (trechos)	N.A. (m)	COTAS (m)	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	ESCALA 1:100
--------------	----------------------	----------	--------------	---------	-------------------------------------	--------------



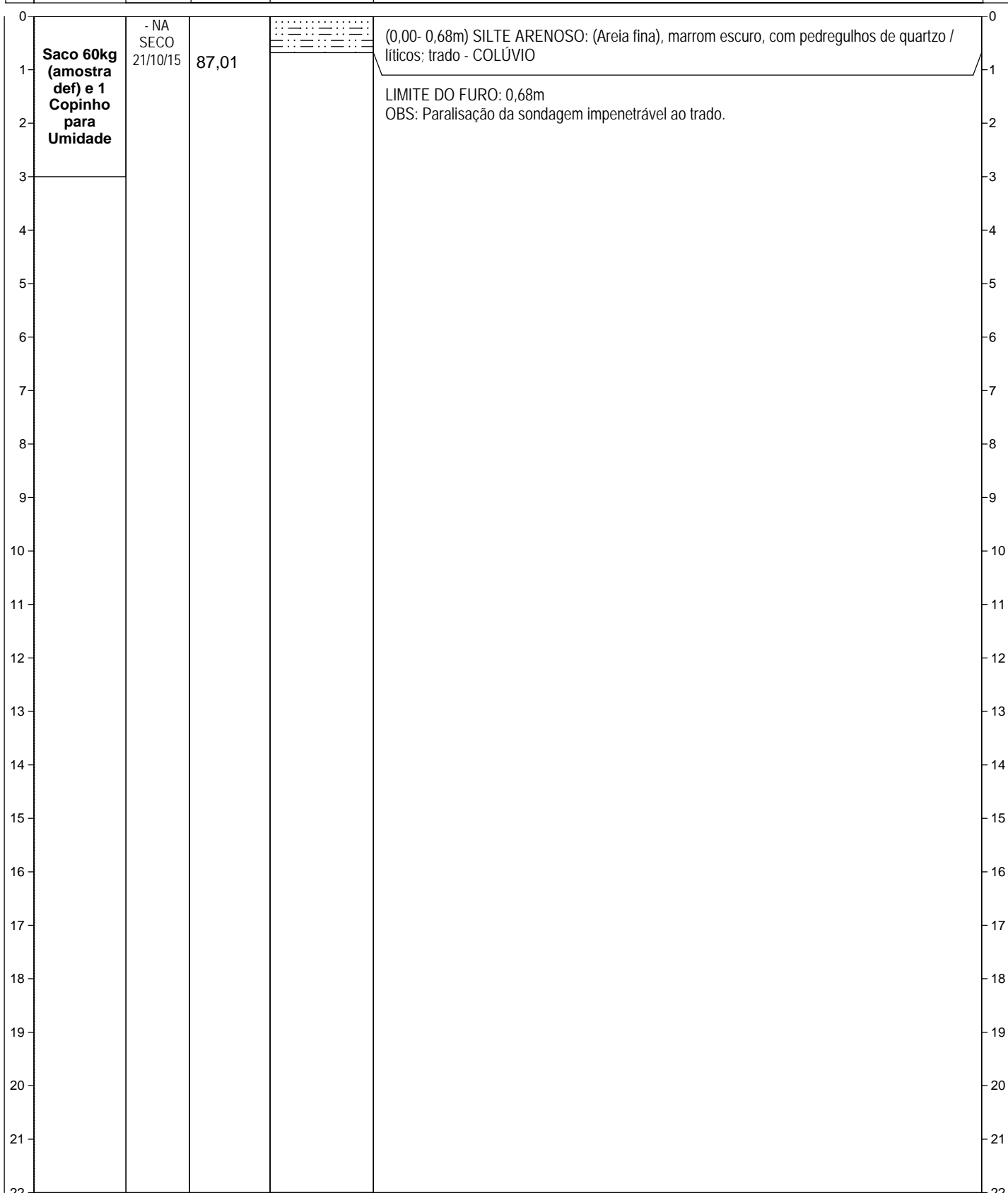
CONSÓRCIO CJC	PROGEO	SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-103
		Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01 REV. : 00
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15		UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França
		Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D
Início do furo : 19/10/15	Prof. final : 5,05m	Coordenada N : 7.599.161,43	LOCAL :	
Fim do furo : 19/10/15	Cota topo : 129,720m	Coordenada E : 794.939,17	ME - MARGEM ESQUERDA	

ESCALA 1:100	AMOSTRA (trechos)	N.A. (m)	COTAS (m)	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	ESCALA 1:100
--------------	-------------------	----------	-----------	---------	-------------------------------------	--------------

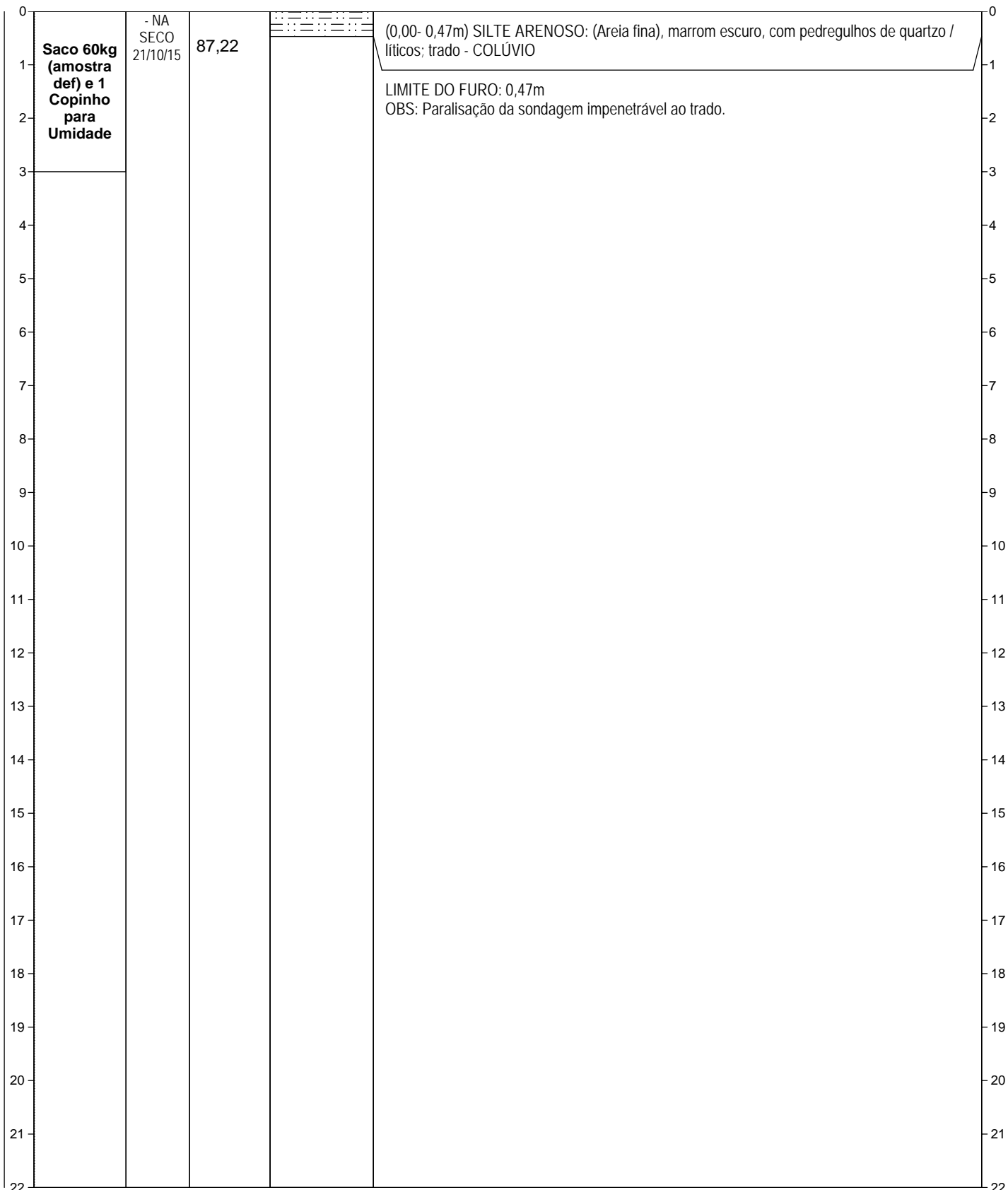
0	Saco 60kg (amostra def) e 1 Copinho para Umidade	- NA SECO 19/10/15	124,67		(0,00- 5,05m) ARGILA SILTO-ARENOSA: (Areia fina), marrom, com pedregulhos de quartzo / decomposta; trado - COLÚVIO.	0
1						
2						2
3						3
4						4
5					LIMITE DO FURO: 5,05m OBS: Paralisação da sondagem em cota definida pelo cliente.	5
6						6
7						7
8						8
9						9
10						10
11						11
12						12
13						13
14						14
15						15
16						16
17						17
18						18
19						19
20						20
21						21
22						22

CONSÓRCIO CJC	PROGEO	SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-104
		Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01 REV. : 00
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15		UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França
		Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D
Início do furo : 21/10/15	Prof. final : 0,68m	Coordenada N : 7.599.222,11	LOCAL :	
Fim do furo : 21/10/15	Cota topo : 87,692m	Coordenada E : 794.568,88	ME- MARGEM ESQUERDA	

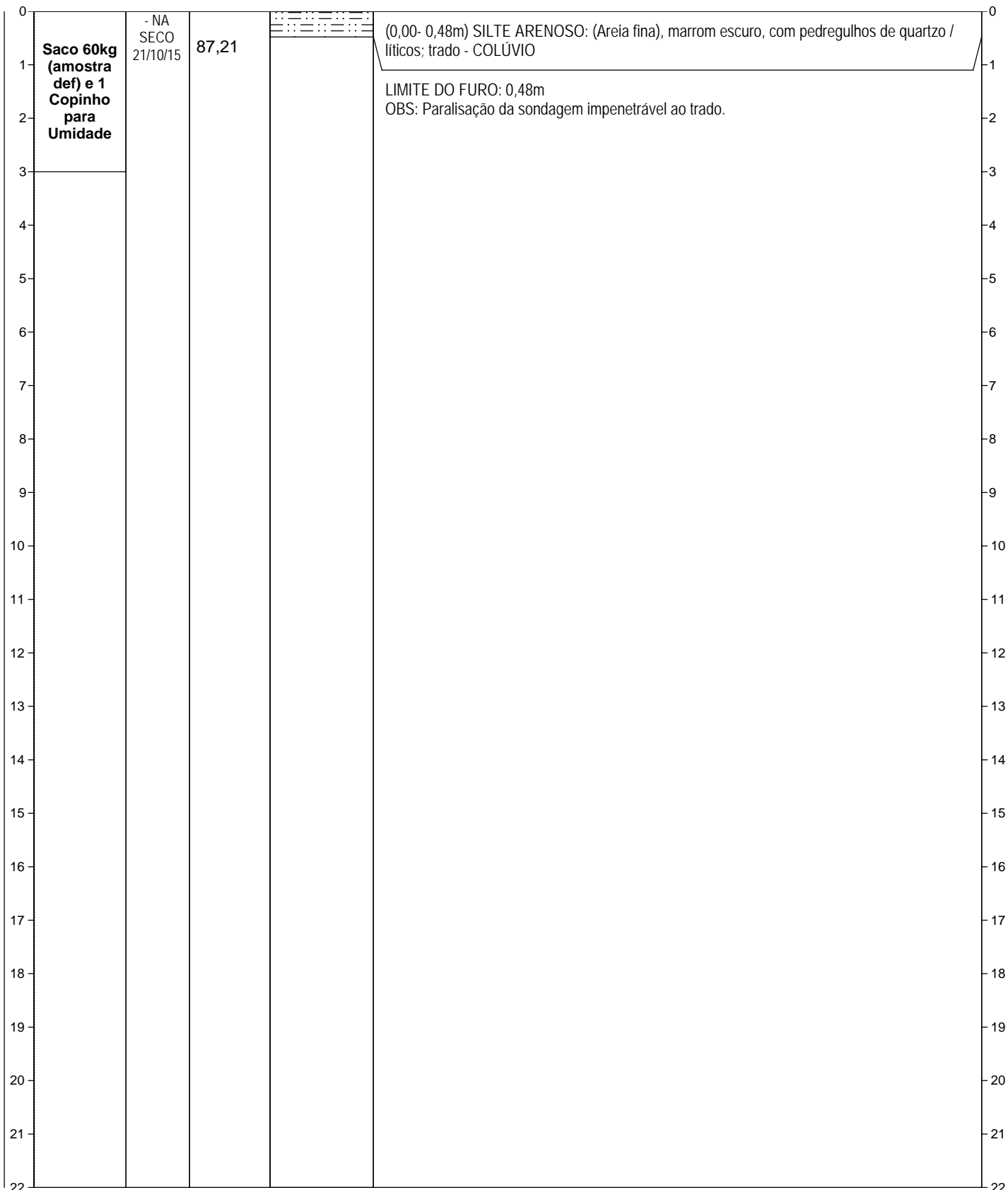
ESCALA 1:100	AMOSTRA (trechos)	N.A. (m)	COTAS (m)	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	ESCALA 1:100
--------------	-------------------	----------	-----------	---------	-------------------------------------	--------------



CONSÓRCIO CJC	PROGEO	SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-104A		
		<u>Investigações geológico-geotécnicas</u>		PÁGINA : 01/01 REV. : 00		
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15		UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França		
		Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D		
Início do furo : 21/10/15		Prof. final : 0,47m	Coordenada N : 7.599.222,11	LOCAL :		
Fim do furo : 21/10/15		Cota topo : 87,692m	Coordenada E : 794.568,88	ME- MARGEM ESQUERDA		
ESCALA 1:100	AMOSTRA (trechos)	N.A. (m)	COTAS (m)	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	ESCALA 1:100

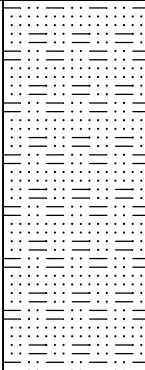


CONSÓRCIO CJC	PROGEO	SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-104B		
		<u>Investigações geológico-geotécnicas</u>		PÁGINA : 01/01 REV. : 00		
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15		UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França		
		Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D		
Início do furo : 21/10/15		Prof. final : 0,48m	Coordenada N : 7.599.222,11	LOCAL :		
Fim do furo : 21/10/15		Cota topo : 87,692m	Coordenada E : 794.568,88	ME- MARGEM ESQUERDA		
ESCALA 1:100	AMOSTRA (trechos)	N.A. (m)	COTAS (m)	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	ESCALA 1:100



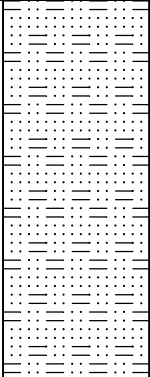
CONSÓRCIO CJC	PROGEO	SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-105
		Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01 REV. : 00
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15		UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França
		Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D
Início do furo : 21/10/15	Prof. final : 5,02m	Coordenada N : 7.599.044,66	LOCAL :	
Fim do furo : 21/10/15	Cota topo : 91,923m	Coordenada E : 794.699,36	ME- MARGEM ESQUERDA	

ESCALA 1:100	AMOSTRA (trechos)	N.A. (m)	COTAS (m)	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	ESCALA 1:100
--------------	-------------------	----------	-----------	---------	-------------------------------------	--------------

0	Saco 60kg (amostra def) e 1 Copinho para Umidade	- NA SECO 21/10/15	86,90		(0,00- 5,02m) SILTE ARENOSO: (Areia fina), marrom amarelado, com pedregulhos de quartzo / líticos; trado - COLÚVIO	0
1						
2						2
3						3
4						4
5					LIMITE DO FURO: 5,02m OBS: Paralisação da sondagem em cota definida pelo cliente.	5
6						6
7						7
8						8
9						9
10						10
11						11
12						12
13						13
14						14
15						15
16						16
17						17
18						18
19						19
20						20
21						21
22						22

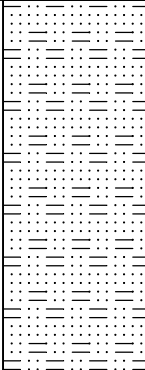
CONSÓRCIO CJC	PROGEO	SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-106
		Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01 REV. : 00
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15		UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França
		Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D
Início do furo : 19/10/15	Prof. final : 5,04m	Coordenada N : 7.599.022,77	LOCAL :	
Fim do furo : 19/10/15	Cota topo : 124,095m	Coordenada E : 794.966,86	ME - MARGEM ESQUERDA	

ESCALA 1:100	AMOSTRA (trechos)	N.A. (m)	COTAS (m)	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	ESCALA 1:100
--------------	-------------------	----------	-----------	---------	-------------------------------------	--------------

0	Saco 60kg (amostra def) e 1 Copinho para Umidade	- NA SECO 19/10/15	119,06		(0,00- 5,04m) SILTE ARENOSO: (Areia fina), pouco argiloso, marrom alaranjado, com pedregulhos de quartzo; trado - COLÚVIO	0															
1				2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
5					LIMITE DO FURO: 5,04m OBS: Paralisação da sondagem em cota definida pelo cliente.																

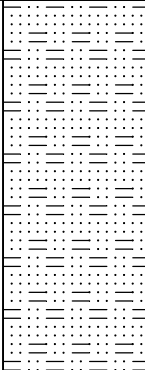
CONSÓRCIO CJC	PROGEO	SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-107
		<u>Investigações geológico-geotécnicas</u>		PÁGINA : 01/01 REV. : 00
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15		UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França
		Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D
Início do furo : 20/10/15	Prof. final : 5,00m	Coordenada N : 7.599.433,448	LOCAL :	
Fim do furo : 20/10/15	Cota topo : 135,971m	Coordenada E : 794.913,901	ME - MARGEM ESQUERDA	

ESCALA 1:100	AMOSTRA (trechos)	N.A. (m)	COTAS (m)	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	ESCALA 1:100
--------------	-------------------	----------	-----------	---------	-------------------------------------	--------------

0	Saco 60kg (amostra def) e 1 Copinho para Umidade	- NA SECO 20/10/15	130,97		(0,00- 5,00m) SILTE ARENOSO: (Areia fina), marrom amarelado, com esparasos pedregulhos finos de quartzo; trado - COLÚVIO	0		
1						1		
2						2		
3						3		
4						4		
5						5		
6							LIMITE DO FURO: 5,00m OBS: Paralisação da sondagem em cota definida pelo cliente.	6
7								7
8								8
9								9
10								10
11								11
12								12
13								13
14								14
15								15
16								16
17								17
18								18
19								19
20								20
21				21				
22				22				

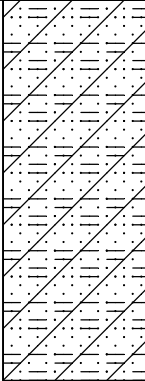
CONSÓRCIO CJC	PROGEO	SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-108
		Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01 REV. : 00
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15		UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França
		Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D
Início do furo : 19/10/15	Prof. final : 5,01m	Coordenada N : 7.599.278,51	LOCAL :	
Fim do furo : 19/10/15	Cota topo : 112,205m	Coordenada E : 795.091,07	ME - MARGEM ESQUERDA	

ESCALA 1:100	AMOSTRA (trechos)	N.A. (m)	COTAS (m)	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	ESCALA 1:100
--------------	-------------------	----------	-----------	---------	-------------------------------------	--------------

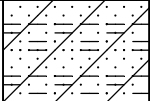
0	Saco 60kg (amostra def) e 1 Copinho para Umidade	- NA SECO 19/10/15	107,20		(0,00- 5,01m) SILTE ARENOSO: (Areia fina), pouco argiloso, marrom amarelado, com esparsos pedregulhos finos de quartzo; trado - COLÚVIO	0															
1				2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
5					LIMITE DO FURO: 5,01m OBS: Paralisação da sondagem em cota definida pelo cliente.																

CONSÓRCIO CJC	PROGEO	SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-109
		Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01 REV. : 00
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15		UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França
		Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D
Início do furo : 19/10/15	Prof. final : 5,03m	Coordenada N : 7.599.324,58	LOCAL :	
Fim do furo : 19/10/15	Cota topo : 119,052m	Coordenada E : 795.315,03	ME - MARGEM ESQUERDA	

ESCALA 1:100	AMOSTRA (trechos)	N.A. (m)	COTAS (m)	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	ESCALA 1:100
--------------	-------------------	----------	-----------	---------	-------------------------------------	--------------

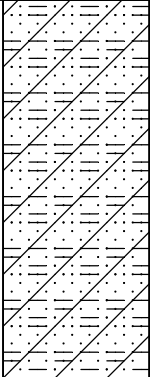
0	Saco 60kg (amostra def) e 1 Copinho para Umidade	- NA SECO 19/10/15	114,02		(0,00- 5,03m) ARGILA SILTO-ARENOSA: (Areia fina), vermelha, com esparasos pedregulhos finos de quartzo; trado - COLÚVIO	0
1						
2						2
3						3
4						4
5					LIMITE DO FURO: 5,03m OBS: Paralisação da sondagem em cota definida pelo cliente.	5
6						6
7						7
8						8
9						9
10						10
11						11
12						12
13						13
14						14
15						15
16						16
17						17
18						18
19						19
20						20
21						21
22						22

CONSÓRCIO CJC	PROGEO	SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-110		
		<u>Investigações geológico-geotécnicas</u>		PÁGINA : 01/01 REV. : 00		
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15		UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França		
		Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D		
Início do furo : 19/10/15		Prof. final : 1,35m	Coordenada N : 7.599.545,40	LOCAL :		
Fim do furo : 19/10/15		Cota topo : 121,948m	Coordenada E : 795.443,81	ME - MARGEM ESQUERDA		
ESCALA 1:100	AMOSTRA (trechos)	N.A. (m)	COTAS (m)	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	ESCALA 1:100

0	(amostra def) e 1 Copinho para Umidade	- NA SECO 19/10/15	120,60		(0,00- 1,35m) ARGILA SILTO-ARENOSA: (Areia fina), marrom alaranjada, com pedregulhos finos a médios de quartzo / decompostos; trado - COLÚVIO / SOLO DE ALTERAÇÃO	0
1					LIMITE DO FURO: 1,35m OBS: Paralisação da sondagem em impenetrável ao trado.	1
2						2
3						3
4						4
5						5
6						6
7						7
8						8
9						9
10						10
11						11
12						12
13						13
14						14
15						15
16						16
17						17
18						18
19						19
20						20
21						21
22						22

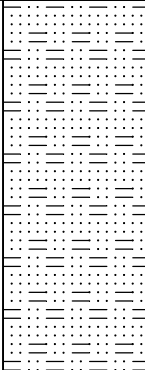
CONSÓRCIO CJC	PROGEO	SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-110A
		Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01 REV. : 00
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15		UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França
		Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D
Início do furo : 19/10/15	Prof. final : 5,00m	Coordenada N : 7.599.618,60	LOCAL :	
Fim do furo : 19/10/15	Cota topo : 102,987m	Coordenada E : 795.582,30	ME - MARGEM ESQUERDA	

ESCALA 1:100	AMOSTRA (trechos)	N.A. (m)	COTAS (m)	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	ESCALA 1:100
--------------	-------------------	----------	-----------	---------	-------------------------------------	--------------

0	Saco 60kg (amostra def) e 1 Copinho para Umidade	- NA SECO 19/10/15	97,99		(0,00- 5,00m) ARGILA SILTO-ARENOSA: (Areia fina), marrom rosada, com pedregulhos de quartzo / decompostos; trado - COLÚVIO / SOLO DE ALTERAÇÃO	0
1						
2						2
3						3
4						4
5					LIMITE DO FURO: 5,00m OBS: Paralisação da sondagem em cota definida pelo cliente.	5
6						6
7						7
8						8
9						9
10						10
11						11
12						12
13						13
14						14
15						15
16						16
17						17
18						18
19						19
20						20
21						21
22						22

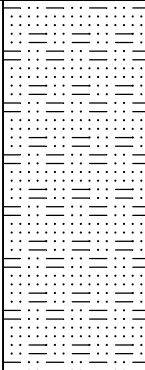
CONSÓRCIO CJC	PROGEO	SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-111
		<u>Investigações geológico-geotécnicas</u>		PÁGINA : 01/01 REV. : 00
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15		UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França
		Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D
Início do furo : 21/10/15	Prof. final : 5,01m	Coordenada N : 7.599.207,14	LOCAL :	
Fim do furo : 21/10/15	Cota topo : 99,673m	Coordenada E : 795.658,80	ME - MARGEM ESQUERDA	

ESCALA 1:100	AMOSTRA (trechos)	N.A. (m)	COTAS (m)	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	ESCALA 1:100
--------------	-------------------	----------	-----------	---------	-------------------------------------	--------------

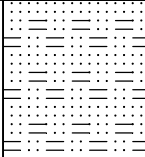
0	Saco 60kg (amostra def) e 1 Copinho para Umidade	- NA SECO 21/10/15	94,663		(0,00- 5,01m) SILTE ARENOSO: (Areia fina), marrom amarelado, oxidado, com esparsos pedregulhos finos de quartzo; trado - COLÚVIO / SOLO DE ALTERAÇÃO	0		
1							1	
2								2
3								3
4								4
5					LIMITE DO FURO: 5,01m OBS: Paralisação da sondagem em cota definida pelo cliente.	5		
6						6		
7						7		
8						8		
9						9		
10						10		
11						11		
12						12		
13						13		
14						14		
15						15		
16						16		
17						17		
18						18		
19						19		
20						20		
21						21		
22						22		

CONSÓRCIO CJC	PROGEO	SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-112
		Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01 REV. : 00
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15		UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França
		Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D
Início do furo : 22/10/15	Prof. final : 5,02m	Coordenada N : 7.599.120,50	LOCAL :	
Fim do furo : 22/10/15	Cota topo : 107,569m	Coordenada E : 795.619,96	ME - MARGEM ESQUERDA	

ESCALA 1:100	AMOSTRA (trechos)	N.A. (m)	COTAS (m)	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	ESCALA 1:100
--------------	-------------------	----------	-----------	---------	-------------------------------------	--------------

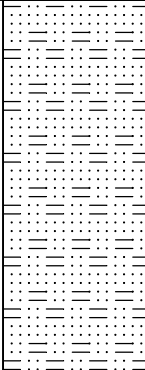
0	Saco 60kg (amostra def) e 1 Copinho para Umidade	- NA SECO 22/10/15	102,55		(0,00- 5,02m) SILTE ARENOSO: (Areia fina), marrom amarelado, com pedregulhos finos a médios de quartzo, pouco sedoso ao tato; trado - SOLO DE ALTERAÇÃO.	0
1						1
2						2
3						3
4						4
5					LIMITE DO FURO: 5,02m OBS: Paralisação da sondagem em cota definida pelo cliente	5
6						6
7						7
8						8
9						9
10						10
11						11
12						12
13						13
14						14
15						15
16						16
17						17
18						18
19						19
20						20
21						21
22						22

CONSÓRCIO CJC	PROGEO	SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-113		
		Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01 REV. : 00		
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15		UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França		
		Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D		
Início do furo : 22/10/15	Prof. final : 2,10m	Coordenada N : 7.599.141,10	LOCAL :			
Fim do furo : 22/10/15	Cota topo : 105,133m	Coordenada E : 795.502,55	ME - MARGEM ESQUERDA			
ESCALA 1:100	AMOSTRA (trechos)	N.A. (m)	COTAS (m)	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	ESCALA 1:100

0	Saco 60kg (amostra def) e 1 Copinho para Umidade	- NA SECO 22/10/15	103,03		(0,00- 2,10m) SILTE ARENOSO: (Areia fina), marrom alaranjado, com pedregulhos finos de quartzo, oxidado, trado - COLÚVIO	0
1						
2					LIMITE DO FURO: 2,10m	2
3					OBS: Paralisação da sondagem em impenetrável ao trado.	3
4						4
5						5
6						6
7						7
8						8
9						9
10						10
11						11
12						12
13						13
14						14
15						15
16						16
17						17
18						18
19						19
20						20
21						21
22						22

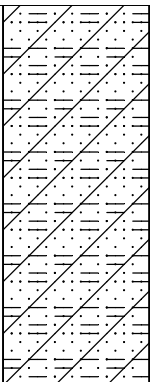
CONSÓRCIO CJC	PROGEO	SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-114
		Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01 REV. : 00
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15		UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França
		Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D
Início do furo : 22/10/15	Prof. final : 5,00m	Coordenada N : 7.599.034,23	LOCAL :	
Fim do furo : 22/10/15	Cota topo : 92,150m	Coordenada E : 795.357,54	ME - MARGEM ESQUERDA	

ESCALA 1:100	AMOSTRA (trechos)	N.A. (m)	COTAS (m)	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	ESCALA 1:100
--------------	-------------------	----------	-----------	---------	-------------------------------------	--------------

0	Saco 60kg (amostra def) e 1 Copinho para Umidade	- NA SECO 22/10/15	87,15		(0,00- 5,00m) SILTE ARENOSO: (Areia fina), marrom amarelado, oxidado, com pedregulhos finos de quartzo, trado - COLÚVIO	0
1					LIMITE DO FURO: 5,00m OBS: Paralisação da sondagem em cota definida pelo cliente.	1
2						2
3						3
4						4
5						5
6						6
7						7
8						8
9						9
10						10
11						11
12						12
13						13
14						14
15						15
16						16
17						17
18						18
19						19
20						20
21						21
22						22

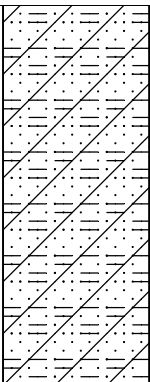
CONSÓRCIO CJC	PROGEO	SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-115
		Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01 REV. : 00
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15		UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França
		Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D
Início do furo : 22/10/15	Prof. final : 5,03m	Coordenada N : 7.598.965,41	LOCAL :	
Fim do furo : 22/10/15	Cota topo : 105,703m	Coordenada E : 795.388,29	ME - MARGEM ESQUERDA	

ESCALA 1:100	AMOSTRA (trechos)	N.A. (m)	COTAS (m)	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	ESCALA 1:100
--------------	-------------------	----------	-----------	---------	-------------------------------------	--------------

0	Saco 60kg (amostra def) e 1 Copinho para Umidade	- NA SECO 22/10/15	100,67		(0,00- 5,03m) ARGILA SILTO-ARENOSA: (Areia fina), marrom alaranjada, oxidada, com esparsos, pedregulhos finos de quartzo, trado - COLÚVIO	0
5					LIMITE DO FURO: 5,03m OBS: Paralisação da sondagem em cota definida pelo cliente.	5
1						1
2						2
3						3
4						4
5						5
6						6
7						7
8						8
9						9
10						10
11						11
12						12
13						13
14						14
15						15
16						16
17						17
18						18
19						19
20						20
21						21
22						22

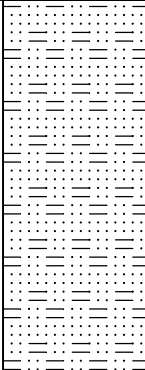
CONSÓRCIO CJC	PROGEO	SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-116
		Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01 REV. : 00
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15		UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França
		Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D
Início do furo : 22/10/15	Prof. final : 5,03m	Coordenada N : 7.598.841,87	LOCAL :	
Fim do furo : 22/10/15	Cota topo : 97,734m	Coordenada E : 795.449,42	ME - MARGEM ESQUERDA	

ESCALA 1:100	AMOSTRA (trechos)	N.A. (m)	COTAS (m)	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	ESCALA 1:100
--------------	-------------------	----------	-----------	---------	-------------------------------------	--------------

0	Saco 60kg (amostra def) e 1 Copinho para Umidade	- NA SECO 22/10/15	92,70		(0,00- 5,03m) ARGILA SILTO-ARENOSA: (Areia fina), marrom amarelado, pouco sedoso ao tato, oxidado, com pedregulhos finos de quartzo / decompostos, trado - SOLO DE ALTERAÇÃO.	0
1						
2						2
3						3
4						4
5					LIMITE DO FURO: 5,03m OBS: Paralisação da sondagem em cota definida pelo cliente.	5
6						6
7						7
8						8
9						9
10						10
11						11
12						12
13						13
14						14
15						15
16						16
17						17
18						18
19						19
20						20
21						21
22						22

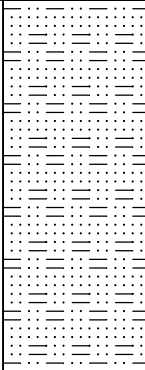
CONSÓRCIO CJC	PROGEO	SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-117
		<u>Investigações geológico-geotécnicas</u>		PÁGINA : 01/01 REV. : 00
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15		UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França
		Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D
Início do furo : 28/10/15	Prof. final : 5,00m	Coordenada N : 7.598.721,45	LOCAL :	
Fim do furo : 28/10/15	Cota topo : 116,167m	Coordenada E : 796.128,50	ME - MARGEM ESQUERDA	

ESCALA 1:100	AMOSTRA (trechos)	N.A. (m)	COTAS (m)	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	ESCALA 1:100
--------------	-------------------	----------	-----------	---------	-------------------------------------	--------------

0	Saco 60kg (amostra def) e 1 Copinho para Umidade	- NA SECO 28/10/15	111,17		(0,00- 5,00m) SILTE ARENOSO: (Areia fina), marrom amarelado, oxidado, com esparsos pedregulhos finos de quartzo, trado - COLÚVIO / SOLO DE ALTERAÇÃO.	0		
1							1	
2								2
3								3
4								4
5					LIMITE DO FURO: 5,00m OBS: Paralisação da sondagem em cota definida pelo cliente.	5		
6						6		
7						7		
8						8		
9						9		
10						10		
11						11		
12						12		
13						13		
14						14		
15						15		
16						16		
17						17		
18						18		
19						19		
20						20		
21						21		
22						22		

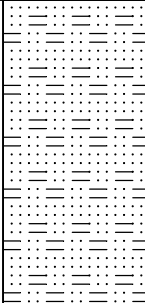
CONSÓRCIO CJC	PROGEO	SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-118
		Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01 REV. : 00
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15		UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França
		Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D
Início do furo : 28/10/15	Prof. final : 5,03m	Coordenada N : 7.598.555,99	LOCAL :	
Fim do furo : 28/10/15	Cota topo : 87,963m	Coordenada E : 796.059,67	ME - MARGEM ESQUERDA	

ESCALA 1:100	AMOSTRA (trechos)	N.A. (m)	COTAS (m)	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	ESCALA 1:100
--------------	-------------------	----------	-----------	---------	-------------------------------------	--------------

0	Saco 60kg (amostra def) e 1 Copinho para Umidade	- NA SECO 28/10/15	82,93		(0,00- 5,03m) SILTE ARENOSO: (Areia fina), marrom amarelado, com poucos pedregulhos finos de quartzo, trado - COLÚVIO / SOLO DE ALTERAÇÃO	0		
1							1	
2								2
3								3
4								4
5					LIMITE DO FURO: 5,03m OBS: Paralisação da sondagem em cota definida pelo cliente.	5		
6						6		
7						7		
8						8		
9						9		
10						10		
11						11		
12						12		
13						13		
14						14		
15						15		
16						16		
17						17		
18						18		
19						19		
20						20		
21						21		
22						22		

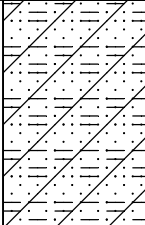
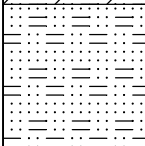
CONSÓRCIO CJC	PROGEO	SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-119
		Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01 REV. : 00
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15		UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França
		Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D
Início do furo : 28/10/15	Prof. final : 4,10m	Coordenada N : 7.598.592,11	LOCAL :	
Fim do furo : 28/10/15	Cota topo : 131,540m	Coordenada E : 796.294,04	ME - MARGEM ESQUERDA	

ESCALA 1:100	AMOSTRA (trechos)	N.A. (m)	COTAS (m)	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	ESCALA 1:100
--------------	-------------------	----------	-----------	---------	-------------------------------------	--------------

0	Saco 60kg (amostra def) e 1 Copinho para Umidade	- NA SECO 28/10/15	127,44		(0,00- 4,10m) SILTE ARENOSO: (Areia fina), marrom alaranjado, oxidado, com pedregulhos finos de quartzo, trado - COLÚVIO / SOLO DE ALTERAÇÃO.	0
1						
2						2
3						3
4						4
5					LIMITE DO FURO: 4,10m OBS: Paralisação da sondagem em impenetrável ao trado	5
6						6
7						7
8						8
9						9
10						10
11						11
12						12
13						13
14						14
15						15
16						16
17						17
18						18
19						19
20						20
21						21
22						22

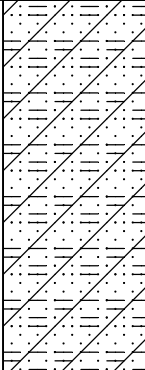
CONSÓRCIO CJC	PROGEO	SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-120
		Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01 REV. : 01
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15		UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França
		Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D
Início do furo : 28/10/15	Prof. final : 5,02m	Coordenada N : 7.598.421,57	LOCAL :	
Fim do furo : 28/10/15	Cota topo : 118,571m	Coordenada E : 796.510,26	ME - MARGEM ESQUERDA	

ESCALA 1:100	AMOSTRA (trechos)	N.A. (m)	COTAS (m)	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	ESCALA 1:100
--------------	-------------------	----------	-----------	---------	-------------------------------------	--------------

0	2 Sacos de 60kg cada (amostra def) e 2 Copinhos para Umidade	- NA SECO 28/10/15	118,57		(0,00- 3,02m) ARGILA SILTO-ARENOSA: (Areia fina), marrom escura, pouco amareada, com pedregulhos finos, trado - COLÚVIO	0
1						1
2						
3			115,55		(3,02- 5,02m) SILTE ARENOSO: (Areia fina), marrom amarelado, com esparsos pedregulhos finos de quartzo, trado - COLÚVIO / SOLO DE ALTERAÇÃO.	3
4						4
5			113,55		LIMITE DO FURO: 5,02m OBS: Paralisação da sondagem em cota definida pelo cliente.	5
6						6
7						7
8						8
9						9
10						10
11						11
12						12
13						13
14						14
15						15
16						16
17						17
18						18
19						19
20						20
21						21
22						22

CONSÓRCIO CJC	PROGEO	SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-121
		Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01 REV. : 00
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15		UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França
		Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D
Início do furo : 28/10/15	Prof. final : 5,00m	Coordenada N : 7.598.360,26	LOCAL :	
Fim do furo : 28/10/15	Cota topo : 133,574m	Coordenada E : 796.041,87	ÁREA DE EMPRÉSTIMO	

ESCALA 1:100	AMOSTRA (trechos)	N.A. (m)	COTAS (m)	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	ESCALA 1:100
--------------	-------------------	----------	-----------	---------	-------------------------------------	--------------

0	Saco 60kg (amostra def) e 1 Copinho para Umidade	- NA SECO 28/10/15	128,57		(0,00- 5,00m) ARGILA SILTO-ARENOSA: (Areia fina), marrom amarelada / rosada, esparsa mica e pedregulhos de quartzo / rocha decomposta; trado - SOLO DE ALTERAÇÃO.	0
1						1
2						2
3						3
4						4
5					LIMITE DO FURO: 5,00m OBS: Paralisação da sondagem em cota definida pelo cliente.	5
6						6
7						7
8						8
9						9
10						10
11						11
12						12
13						13
14						14
15						15
16						16
17						17
18						18
19						19
20						20
21						21
22						22

CONSÓRCIO CJC	PROGEO	SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-122		
		<u>Investigações geológico-geotécnicas</u>		PÁGINA : 01/01 REV. : 00		
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15		UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França		
		Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D		
Início do furo : 22/10/15		Prof. final : 5,02m	Coordenada N : Não Informada	LOCAL :		
Fim do furo : 22/10/15		Cota topo : Não Infm	Coordenada E : Não Informada	ÁREA DE EMPRÉSTIMO		
ESCALA 1:100	AMOSTRA (trechos)	N.A. (m)	COTAS (m)	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	ESCALA 1:100

0		- NA SECO 22/10/15			(0,00- 5,02m) SILTE: Marrom, sedoso ao tato, estruturado, com pedregulhos de rocha decomposta, trado - SOLO DE ALTERAÇÃO	0
1	Saco 60kg (amostra def) e 1 Copinho para Umidade					1
2						2
3						3
4						4
5						5
6					LIMITE DO FURO: 5,02m OBS: Paralisação da sondagem em cota definida pelo cliente.	6
7						7
8						8
9						9
10						10
11						11
12						12
13						13
14						14
15						15
16						16
17						17
18						18
19						19
20						20
21						21
22						22

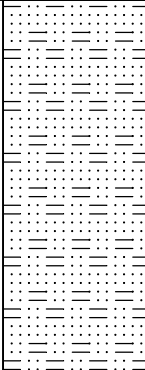
CONSÓRCIO CJC	PROGEO	SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-123
		Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01 REV. : 00
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15		UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França
		Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D
Início do furo : 28/10/15	Prof. final : 5,00m	Coordenada N : 7.598.179,67	LOCAL :	
Fim do furo : 28/10/15	Cota topo : 138,092m	Coordenada E : 796.143,34	ÁREA DE EMPRÉSTIMO	

ESCALA 1:100	AMOSTRA (trechos)	N.A. (m)	COTAS (m)	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	ESCALA 1:100
--------------	-------------------	----------	-----------	---------	-------------------------------------	--------------

0	Saco 60kg (amostra def) e 1 Copinho para Umidade	- NA SECO 28/10/15	133,09		(0,00- 5,00m) SILTE ARENOSO: (Areia fina), marrom alaranjado, oxidado, com pedregulhos finos a médios de quartzo; trado - COLÚVIO / SOLO DE ALTERAÇÃO. LIMITE DO FURO: 5,00m OBS: Paralisação da sondagem em cota definida pelo cliente.	0
1						1
2						2
3						3
4						4
5						5
6						6
7						7
8						8
9						9
10						10
11						11
12						12
13						13
14						14
15						15
16						16
17						17
18						18
19						19
20						20
21	21					
22	22					

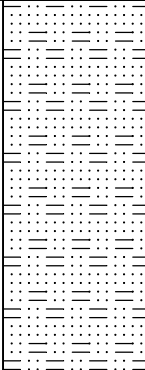
CONSÓRCIO CJC	PROGEO	SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-124
		Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01 REV. : 00
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15		UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França
		Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D
Início do furo : 28/10/15	Prof. final : 5,00m	Coordenada N : 7.598.131,40	LOCAL :	
Fim do furo : 28/10/15	Cota topo : 119,164m	Coordenada E : 796.315,80	ÁREA DE EMPRÉSTIMO	

ESCALA 1:100	AMOSTRA (trechos)	N.A. (m)	COTAS (m)	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	ESCALA 1:100
--------------	-------------------	----------	-----------	---------	-------------------------------------	--------------

0	Saco 60kg (amostra def) e 1 Copinho para Umidade	- NA SECO 28/10/15	114,16		(0,00- 5,00m) SILTE ARENOSO: (Areia fina), marrom alaranjado, pouco argilosa, com pedregulhos de quartzo / decompostos; trado - COLÚVIO / SOLO DE ALTERAÇÃO.	0		
1							1	
2								2
3								3
4								4
5					LIMITE DO FURO: 5,00m OBS: Paralisação da sondagem em cota definida pelo cliente.	5		
6						6		
7						7		
8						8		
9						9		
10						10		
11						11		
12						12		
13						13		
14						14		
15						15		
16						16		
17						17		
18						18		
19						19		
20						20		
21						21		
22						22		

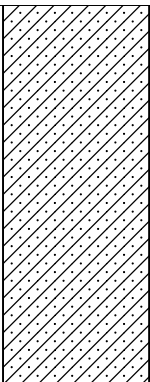
CONSÓRCIO CJC	PROGEO	SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-125
		<u>Investigações geológico-geotécnicas</u>		PÁGINA : 01/01 REV. : 00
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15		UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França
		Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D
Início do furo : 28/10/15	Prof. final : 5,00m	Coordenada N : 7.598.025,17	LOCAL :	
Fim do furo : 28/10/15	Cota topo : 109,479m	Coordenada E : 795.951,58	ME - MARGEM ESQUERDA	

ESCALA 1:100	AMOSTRA (trechos)	N.A. (m)	COTAS (m)	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	ESCALA 1:100
--------------	-------------------	----------	-----------	---------	-------------------------------------	--------------

0	Saco 60kg (amostra def) e 1 Copinho para Umidade	- NA SECO 28/10/15	104,48		(0,00- 5,00m) SILTE ARENOSO: (Areia fina), marrom amarelado, pouco argiloso, esparsos mica e pedregulhos decompostos; trado - SOLO DE ALTERAÇÃO.	0	
1						1	
2							2
3							3
4							4
5					LIMITE DO FURO: 5,00m OBS: Paralisação da sondagem em cota definida pelo cliente.	5	
6						6	
7						7	
8						8	
9						9	
10						10	
11						11	
12						12	
13						13	
14						14	
15						15	
16						16	
17						17	
18						18	
19						19	
20						20	
21						21	
22						22	

CONSÓRCIO CJC	PROGEO	SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-127
		<u>Investigações geológico-geotécnicas</u>		PÁGINA : 01/01 REV. : 00
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15		UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França
		Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D
Início do furo : 29/10/15	Prof. final : 5,02m	Coordenada N : 7.598.244,20	LOCAL :	
Fim do furo : 29/10/15	Cota topo : 133,801m	Coordenada E : 793.783,75	MD - MARGEM DIREITA	

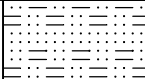
ESCALA 1:100	AMOSTRA (trechos)	N.A. (m)	COTAS (m)	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	ESCALA 1:100
--------------	-------------------	----------	-----------	---------	-------------------------------------	--------------

0	Saco 60kg (amostra def) e 1 Copinho para Umidade	- NA SECO 29/10/15	128,78		(0,00- 5,02m) ARGILA ARENOSA: (Areia fina), marrom amareada, com pedregulhos finos de quartzo; trado - COLÚVIO	0
1						
2						2
3						3
4						4
5					LIMITE DO FURO: 5,02m OBS: Paralisação da sondagem em cota definida pelo cliente.	5
6						6
7						7
8						8
9						9
10						10
11						11
12						12
13						13
14						14
15						15
16						16
17						17
18						18
19						19
20						20
21						21
22						22

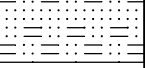
CONSÓRCIO CJC	PROGEO	SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-128		
		<u>Investigações geológico-geotécnicas</u>		PÁGINA : 01/01 REV. : 00		
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15		UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França		
		Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D		
Início do furo : 29/10/15		Prof. final : 5,00m	Coordenada N : 7.598.070,89	LOCAL :		
Fim do furo : 29/10/15		Cota topo : 118,359m	Coordenada E : 793.595,82	MD - MARGEM DIREITA		
ESCALA 1:100	AMOSTRA (trechos)	N.A. (m)	COTAS (m)	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	ESCALA 1:100

0					(0,00- 5,00m) SILTE ARENOSO: (Areia fina), marrom alaranjado, com pedregulhos finos de quartzo; trado - COLÚVIO	0
1						1
2	Saco 60kg (amostra def) e 1 Copinho para Umidade	- NA SECO 29/10/15	113,36			2
3						3
4						4
5						5
6						6
7					LIMITE DO FURO: 5,00m	7
8					OBS: Paralisação da sondagem em cota definida pelo cliente.	8
9						9
10						10
11						11
12						12
13						13
14						14
15						15
16						16
17						17
18						18
19						19
20						20
21						21
22						22

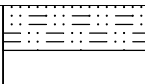
CONSÓRCIO CJC	PROGEO	SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-129		
		Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01 REV. : 00		
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15		UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França		
		Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D		
Início do furo : 29/10/15	Prof. final : 1,13m	Coordenada N : 7.597.987,52	LOCAL :			
Fim do furo : 29/10/15	Cota topo : 113,976m	Coordenada E : 794.135,02	MD - MARGEM DIREITA			
ESCALA 1:100	AMOSTRA (trechos)	N.A. (m)	COTAS (m)	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	ESCALA 1:100

0	Saco 60kg (amostra def) e 1 Copinho para Umidade	- NA SECO 29/10/15	112,85		(0,00- 1,13m) SILTE ARENOSO: (Areia fina), pouco argiloso, marrom escuro, com pedregulhos de quartzo / líticos; trado - COLÚVIO	0
1					LIMITE DO FURO: 1,13m OBS: Paralisação da sondagem em impenetrável ao trado.	1
2						2
3						3
4						4
5						5
6						6
7						7
8						8
9						9
10						10
11						11
12						12
13						13
14						14
15						15
16						16
17						17
18						18
19						19
20						20
21						21
22						22

CONSÓRCIO CJC	PROGEO	SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-129A		
		Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01 REV. : 00		
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15		UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França		
		Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D		
Início do furo : 29/10/15		Prof. final : 0,85m	Coordenada N : 7.597.987,52	LOCAL :		
Fim do furo : 29/10/15		Cota topo : 113,976m	Coordenada E : 794.135,02	MD - MARGEM DIREITA		
ESCALA 1:100	AMOSTRA (trechos)	N.A. (m)	COTAS (m)	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	ESCALA 1:100

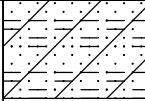
0	Saco 60kg (amostra def) e 1 Copinho para Umidade	- NA SECO 29/10/15	113,13		(0,00- 0,85m) SILTE ARENOSO: (Areia fina), pouco argiloso, marrom escuro, com pedregulhos de quartzo / líticos; trado - COLÚVIO	0			
1					LIMITE DO FURO: 0,85m OBS: Paralisação da sondagem em impenetrável ao trado.	1			
2									2
3									3
4									4
5									5
6									6
7									7
8									8
9									9
10									10
11									11
12									12
13									13
14									14
15									15
16									16
17									17
18									18
19									19
20									20
21									21
22					22				

CONSÓRCIO CJC	PROGEO	SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-129B		
		<u>Investigações geológico-geotécnicas</u>		PÁGINA : 01/01 REV. : 00		
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15		UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França		
		Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D		
Início do furo : 29/10/15		Prof. final : 0,60m	Coordenada N : 7.597.987,52	LOCAL :		
Fim do furo : 29/10/15		Cota topo : 113,976m	Coordenada E : 794.135,02	MD - MARGEM DIREITA		
ESCALA 1:100	AMOSTRA (trechos)	N.A. (m)	COTAS (m)	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	ESCALA 1:100

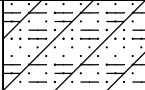
0	Saco 60kg (amostra def) e 1 Copinho para Umidade	- NA SECO 29/10/15	113,38		(0,00- 0,60m) SILTE ARENOSO: (Areia fina), pouco argiloso, marrom escuro, com pedregulhos de quartzo / líticos; trado - COLÚVIO	0			
1					LIMITE DO FURO: 0,60m OBS: Paralisação da sondagem em impenetrável ao trado.	1			
2									2
3									3
4									4
5									5
6									6
7									7
8									8
9									9
10									10
11									11
12									12
13									13
14									14
15									15
16									16
17									17
18									18
19									19
20									20
21									21
22					22				

CONSÓRCIO CJC	PROGEO	SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-130
		Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01 REV. : 00
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15		UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França
		Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D
Início do furo : 29/10/15	Prof. final : 1,30m	Coordenada N : 7.597.902,68	LOCAL :	
Fim do furo : 29/10/15	Cota topo : 80,868m	Coordenada E : 794.257,61	MD - MARGEM DIREITA	

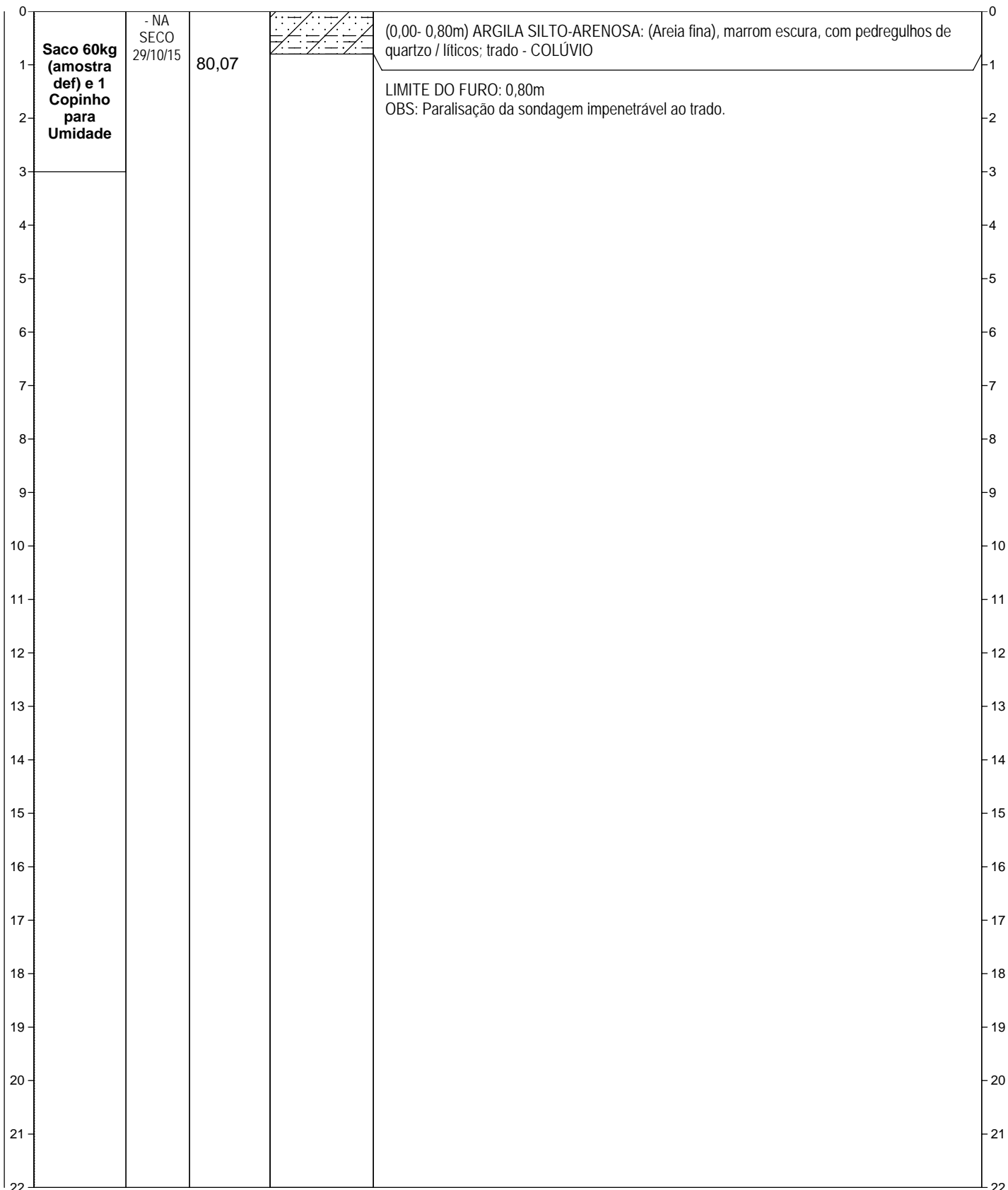
ESCALA 1:100	AMOSTRA (trechos)	N.A. (m)	COTAS (m)	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	ESCALA 1:100
--------------	-------------------	----------	-----------	---------	-------------------------------------	--------------

0	Saco 60kg (amostra def) e 1 Copinho para Umidade	- NA SECO 29/10/15	79,57		(0,00- 1,30m) ARGILA SILTO-ARENOSA: (Areia fina), marrom escura, com pedregulhos de quartzo / líticos; trado - COLÚVIO	0
1					LIMITE DO FURO: 1,30m OBS: Paralisação da sondagem em impenetrável ao trado.	1
2						2
3						3
4						4
5						5
6						6
7						7
8						8
9						9
10						10
11						11
12						12
13						13
14						14
15						15
16						16
17						17
18						18
19						19
20						20
21						21
22						22

CONSÓRCIO CJC	PROGEO	SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-130A		
		<u>Investigações geológico-geotécnicas</u>		PÁGINA : 01/01 REV. : 00		
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15		UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França		
		Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D		
Início do furo : 29/10/15	Prof. final : 1,20m	Coordenada N : 7.597.902,68	LOCAL :			
Fim do furo : 29/10/15	Cota topo : 80,868m	Coordenada E : 794.257,61	MD - MARGEM DIREITA			
ESCALA 1:100	AMOSTRA (trechos)	N.A. (m)	COTAS (m)	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	ESCALA 1:100

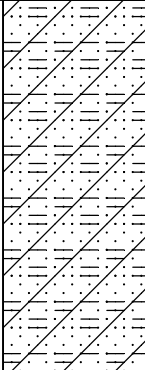
0	Saco 60kg (amostra def) e 1 Copinho para Umidade	- NA SECO 29/10/15	79,67		(0,00- 1,20m) ARGILA SILTO-ARENOSA: (Areia fina), marrom escura, com pedregulhos de quartzo / líticos; trado - COLÚVIO	0
1					LIMITE DO FURO: 1,20m OBS: Paralisação da sondagem impenetrável ao trado.	1
2						2
3						3
4						4
5						5
6						6
7						7
8						8
9						9
10						10
11						11
12						12
13						13
14						14
15						15
16						16
17						17
18						18
19						19
20						20
21						21
22						22

CONSÓRCIO CJC	PROGEO	SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-130B		
		Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01 REV. : 00		
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15		UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França		
		Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D		
Início do furo : 29/10/15		Prof. final : 0,80m	Coordenada N : 7.597.902,68	LOCAL :		
Fim do furo : 29/10/15		Cota topo : 80,868m	Coordenada E : 794.257,61	MD - MARGEM DIREITA		
ESCALA 1:100	AMOSTRA (trechos)	N.A. (m)	COTAS (m)	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	ESCALA 1:100



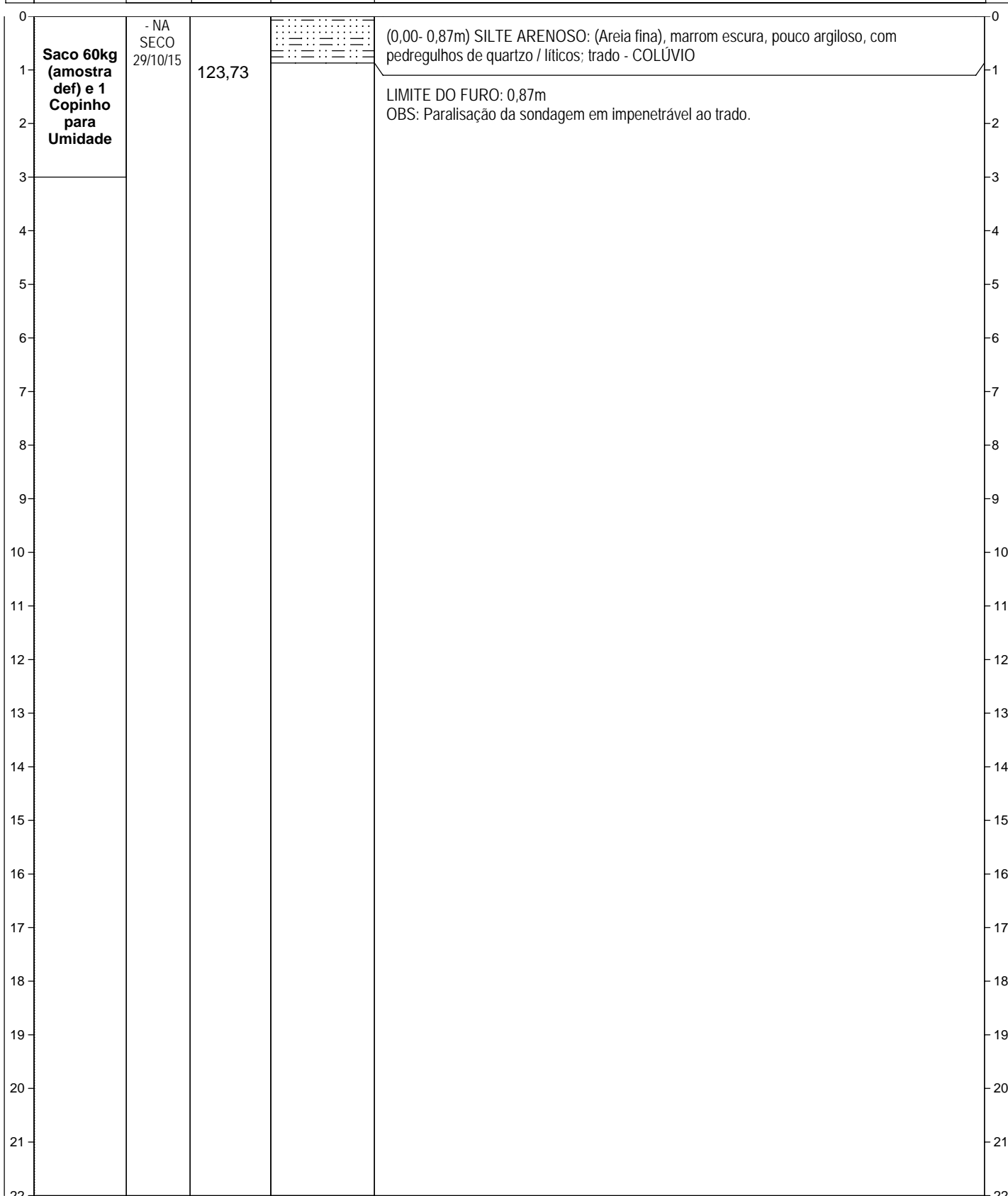
CONSÓRCIO CJC	PROGEO	SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-131
		Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01 REV. : 00
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15		UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França
		Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D
Início do furo : 29/10/15	Prof. final : 5,02m	Coordenada N : 7.597.904,35	LOCAL :	
Fim do furo : 29/10/15	Cota topo : 123,079m	Coordenada E : 793.900,24	MD - MARGEM DIREITA	

ESCALA 1:100	AMOSTRA (trechos)	N.A. (m)	COTAS (m)	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	ESCALA 1:100
--------------	-------------------	----------	-----------	---------	-------------------------------------	--------------

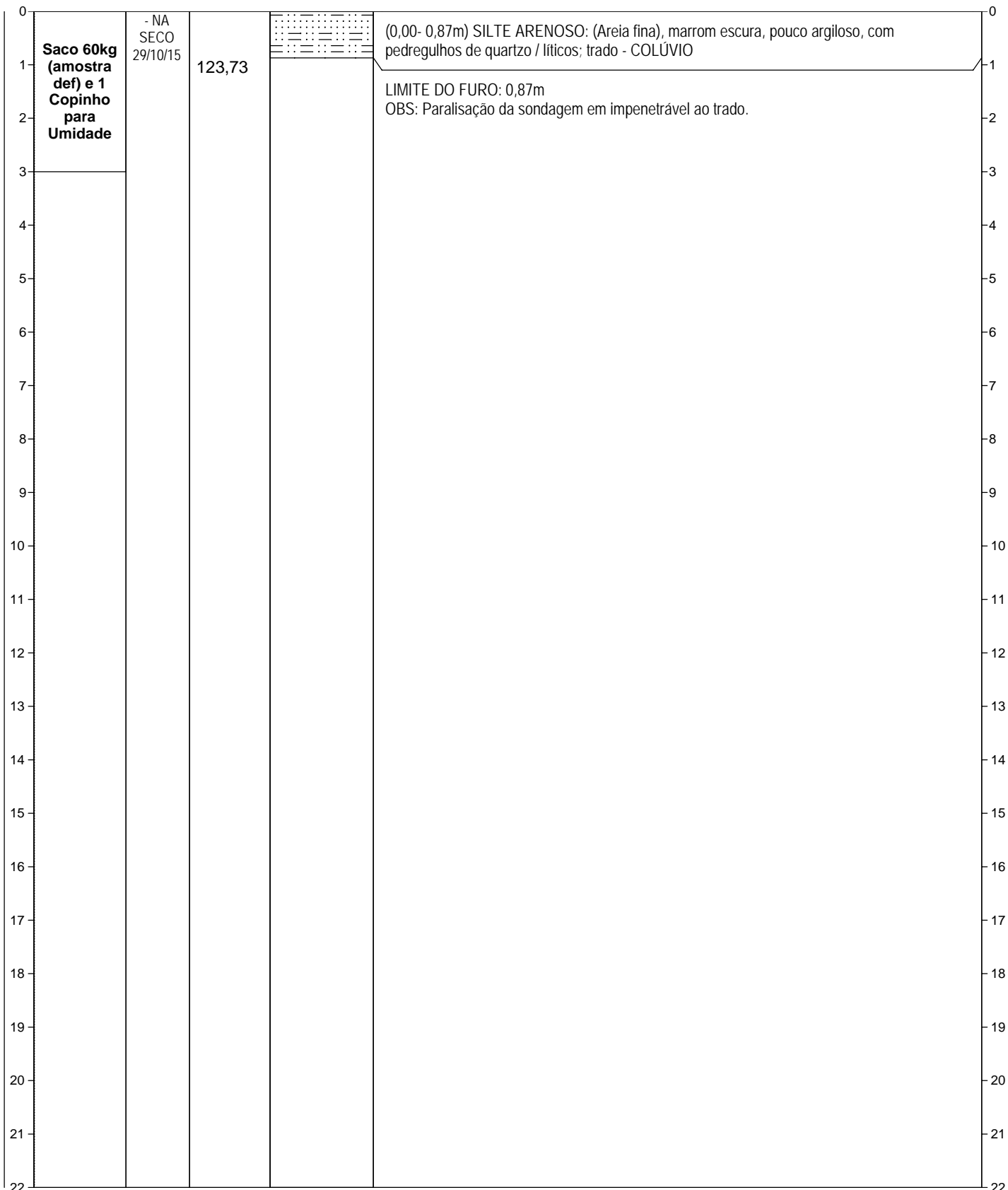
0	Saco 60kg (amostra def) e 1 Copinho para Umidade	- NA SECO 29/10/15	118,06		(0,00- 5,02m) ARGILA SILTO-ARENOSA: (Areia fina), marrom, com pedregulhos de quartzo / líticos; trado - COLÚVIO	0
1						1
2						2
3						3
4						4
5					LIMITE DO FURO: 5,02m OBS: Paralisação da sondagem cota definida pelo cliente.	5
6						6
7						7
8						8
9						9
10						10
11						11
12						12
13						13
14						14
15						15
16						16
17						17
18						18
19						19
20						20
21						21
22						22

CONSÓRCIO CJC	PROGEO	SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-132
		<u>Investigações geológico-geotécnicas</u>		PÁGINA : 01/01 REV. : 00
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15		UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França
		Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D
Início do furo : 29/10/15	Prof. final : 0,87m	Coordenada N : 7.597.867,10	LOCAL :	
Fim do furo : 29/10/15	Cota topo : 124,604m	Coordenada E : 794.081,68	MD - MARGEM DIREITA	

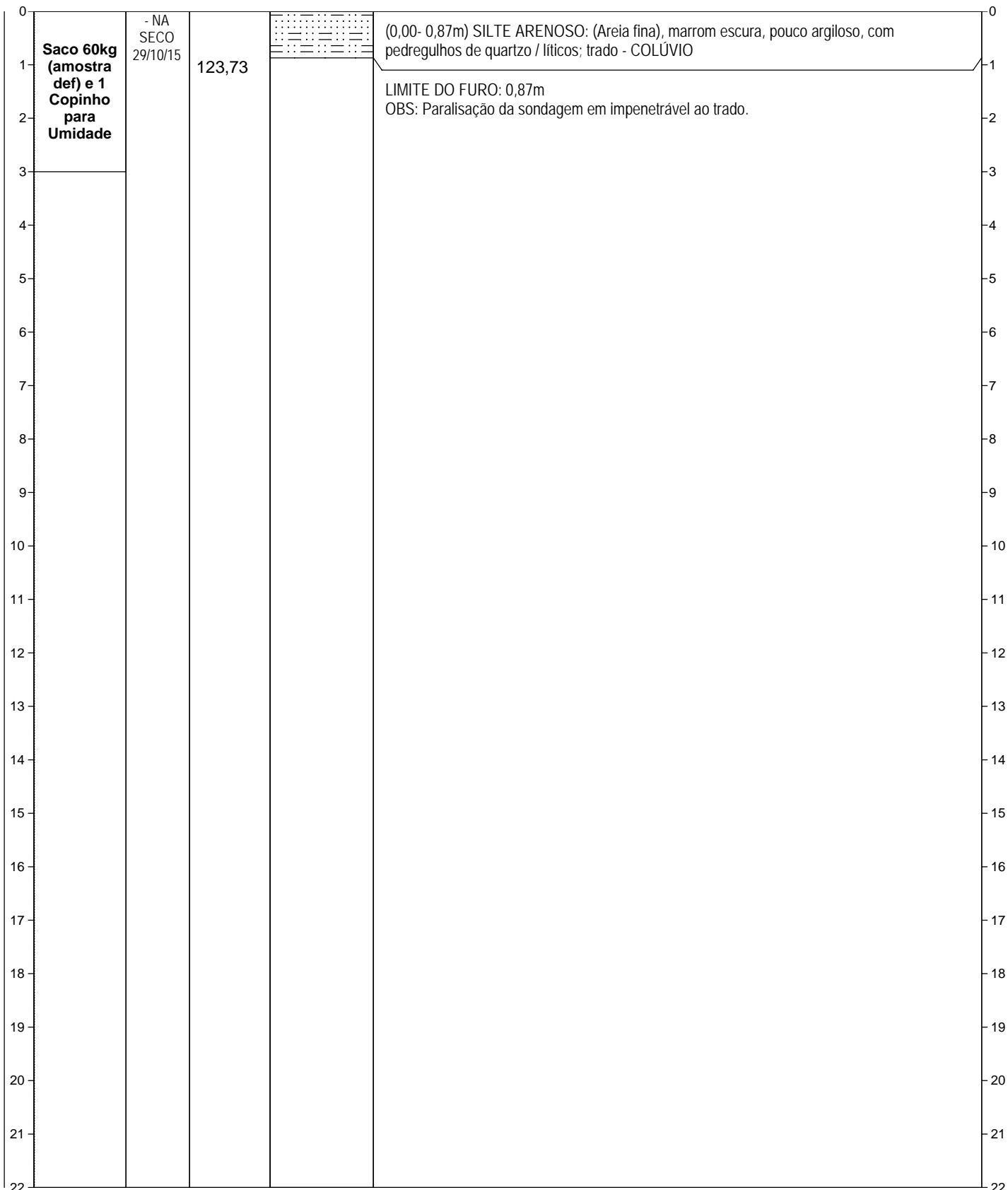
ESCALA 1:100	AMOSTRA (trechos)	N.A. (m)	COTAS (m)	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	ESCALA 1:100
--------------	-------------------	----------	-----------	---------	-------------------------------------	--------------



CONSÓRCIO CJC	PROGEO	SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-132A		
		<u>Investigações geológico-geotécnicas</u>		PÁGINA : 01/01 REV. : 00		
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15		UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França		
		Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D		
Início do furo : 29/10/15	Prof. final : 0,87m	Coordenada N : 7.597.867,10	LOCAL :			
Fim do furo : 29/10/15	Cota topo : 124,604m	Coordenada E : 794.081,68	MD - MARGEM DIREITA			
ESCALA 1:100	AMOSTRA (trechos)	N.A. (m)	COTAS (m)	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	ESCALA 1:100




CONSÓRCIO CJC	PROGEO	SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-132B		
		Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01 REV. : 00		
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15		UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França		
		Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D		
Início do furo : 29/10/15	Prof. final : 0,87m	Coordenada N : 7.597.867,10	LOCAL :			
Fim do furo : 29/10/15	Cota topo : 124,604m	Coordenada E : 794.081,68	MD - MARGEM DIREITA			
ESCALA 1:100	AMOSTRA (trechos)	N.A. (m)	COTAS (m)	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	ESCALA 1:100

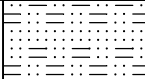


CONSÓRCIO CJC	PROGEO	SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-133
		Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01 REV. : 00
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15		UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França
		Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D
Início do furo : 29/10/15	Prof. final : 0,47m	Coordenada N : 7.597.752,51	LOCAL :	
Fim do furo : 29/10/15	Cota topo : 89,356m	Coordenada E : 794.178,00	MD - MARGEM DIREITA	

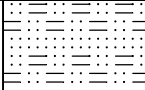
ESCALA 1:100	AMOSTRA (trechos)	N.A. (m)	COTAS (m)	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	ESCALA 1:100
--------------	-------------------	----------	-----------	---------	-------------------------------------	--------------

0	Saco 60kg (amostra def) e 1 Copinho para Umidade	- NA SECO 29/10/15	88,89		(0,00- 0,47m) SILTE ARENOSO: (Areia fina), marrom escuro, pouco argiloso, com pedregulhos de quartzo / líticos; trado - COLÚVIO	0	
1		LIMITE DO FURO: 0,47m OBS: Paralisação da sondagem em impenetrável ao trado.					1
2							2
3							3
4							4
5							5
6							6
7							7
8							8
9							9
10							10
11							11
12							12
13							13
14							14
15							15
16							16
17							17
18							18
19							19
20							20
21							21
22						22	

CONSÓRCIO CJC	PROGEO	SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-133A		
		Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01 REV. : 00		
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15		UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França		
		Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D		
Início do furo : 29/10/15	Prof. final : 1,10m	Coordenada N : 7.597.752,51	LOCAL :			
Fim do furo : 29/10/15	Cota topo : 89,356m	Coordenada E : 794.178,00	MD - MARGEM DIREITA			
ESCALA 1:100	AMOSTRA (trechos)	N.A. (m)	COTAS (m)	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	ESCALA 1:100

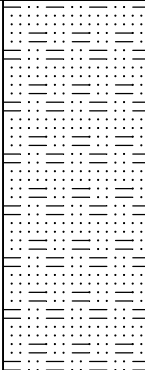
0	Saco 60kg (amostra def) e 1 Copinho para Umidade	- NA SECO 29/10/15	88,26		(0,00- 1,10m) SILTE ARENOSO: (Areia fina), marrom escuro, pouco argiloso, com pedregulhos de quartzo / líticos; trado - COLÚVIO	0
1					LIMITE DO FURO: 1,10m OBS: Paralisação da sondagem em impenetrável ao trado.	1
2						2
3						3
4						4
5						5
6						6
7						7
8						8
9						9
10						10
11						11
12						12
13						13
14						14
15						15
16						16
17						17
18						18
19						19
20						20
21						21
22						22

CONSÓRCIO CJC	PROGEO	SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-133B		
		<u>Investigações geológico-geotécnicas</u>		PÁGINA : 01/01 REV. : 00		
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15		UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França		
		Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D		
Início do furo : 29/10/15	Prof. final : 1,20m	Coordenada N : 7.597.752,51	LOCAL :			
Fim do furo : 29/10/15	Cota topo : 89,356m	Coordenada E : 794.178,00	MD - MARGEM DIREITA			
ESCALA 1:100	AMOSTRA (trechos)	N.A. (m)	COTAS (m)	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	ESCALA 1:100

0	Saco 60kg (amostra def) e 1 Copinho para Umidade	- NA SECO 29/10/15	88,16		(0,00- 1,20m) SILTE ARENOSO: (Areia fina), marrom escuro, pouco argiloso, com pedregulhos de quartzo / líticos; trado - COLÚVIO	0
1					LIMITE DO FURO: 1,20m OBS: Paralisação da sondagem em impenetrável ao trado.	1
2						2
3						3
4						4
5						5
6						6
7						7
8						8
9						9
10						10
11						11
12						12
13						13
14						14
15						15
16						16
17						17
18						18
19						19
20						20
21						21
22						22

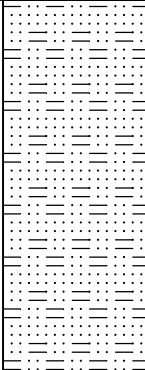
CONSÓRCIO CJC	PROGEO	SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-134
		Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01 REV. : 00
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15		UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França
		Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D
Início do furo : 30/10/15	Prof. final : 5,01m	Coordenada N : 7.597.191,64	LOCAL :	
Fim do furo : 30/10/15	Cota topo : 114,053m	Coordenada E : 794.704,82	MD - MARGEM DIREITA	

ESCALA 1:100	AMOSTRA (trechos)	N.A. (m)	COTAS (m)	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	ESCALA 1:100
--------------	-------------------	----------	-----------	---------	-------------------------------------	--------------

0	Saco 60kg (amostra def) e 1 Copinho para Umidade	- NA SECO 30/10/15	109,04		(0,00- 5,01m) SILTE ARENOSO: (Areia fina), marrom amarelado, com pedregulhos de quartzo / líticos - trado - COLÚVIO.	0		
1							1	
2								2
3								3
4								4
5					LIMITE DO FURO: 5,01m OBS: Paralisação da sondagem em cota definida pelo cliente.	5		
6						6		
7						7		
8						8		
9						9		
10						10		
11						11		
12						12		
13						13		
14						14		
15						15		
16						16		
17						17		
18						18		
19						19		
20						20		
21						21		
22						22		

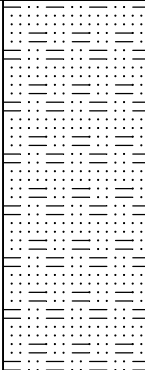
CONSÓRCIO CJC	PROGEO	SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-135
		Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01 REV. : 00
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15		UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França
		Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D
Início do furo : 30/10/15	Prof. final : 5,00m	Coordenada N : 7.597.287,18	LOCAL :	
Fim do furo : 30/10/15	Cota topo : 90,363m	Coordenada E : 794.799,12	MD - MARGEM DIREITA	

ESCALA 1:100	AMOSTRA (trechos)	N.A. (m)	COTAS (m)	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	ESCALA 1:100
--------------	-------------------	----------	-----------	---------	-------------------------------------	--------------

0	Saco 60kg (amostra def) e 1 Copinho para Umidade	- NA SECO 30/10/15	85,36		(0,00- 5,00m) SILTE ARENOSO: (Areia fina), marrom rosado, espara mica, pedregulhos de quartzo / líticos; trado - COLÚVIO.	0		
1							1	
2								2
3								3
4								4
5					LIMITE DO FURO: 5,00m OBS: Paralisação da sondagem em cota definida pelo cliente.	5		
6						6		
7						7		
8						8		
9						9		
10						10		
11						11		
12						12		
13						13		
14						14		
15						15		
16						16		
17						17		
18						18		
19						19		
20						20		
21						21		
22						22		

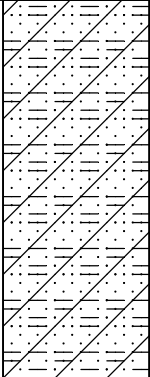
CONSÓRCIO CJC	PROGEO	SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-136
		Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01 REV. : 00
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15		UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França
		Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D
Início do furo : 30/10/15	Prof. final : 5,01m	Coordenada N : 7.597.115,28	LOCAL :	
Fim do furo : 30/10/15	Cota topo : 105,873m	Coordenada E : 795.042,74	MD - MARGEM DIREITA	

ESCALA 1:100	AMOSTRA (trechos)	N.A. (m)	COTAS (m)	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	ESCALA 1:100
--------------	-------------------	----------	-----------	---------	-------------------------------------	--------------

0	Saco 60kg (amostra def) e 1 Copinho para Umidade	- NA SECO 30/10/15	100,86		(0,00- 5,01m) SILTE ARENOSO: (Areia fina), pouco argiloso, marrom avermelhado, com pedregulhos de quartzo / líticos; trado - COLÚVIO	0
1						1
2						2
3						3
4						4
5				LIMITE DO FURO: 5,01m OBS: Paralisação da sondagem em cota definida pelo cliente.	5	
6					6	
7					7	
8					8	
9					9	
10					10	
11					11	
12					12	
13					13	
14					14	
15					15	
16					16	
17					17	
18					18	
19					19	
20					20	
21					21	
22					22	

CONSÓRCIO CJC	PROGEO	SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-137
		Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01 REV. : 00
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15		UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França
		Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D
Início do furo : 30/10/15	Prof. final : 5,00m	Coordenada N : 7.597.041,65	LOCAL :	
Fim do furo : 30/10/15	Cota topo : 137,710m	Coordenada E : 794.859,07	MD - MARGEM DIREITA	

ESCALA 1:100	AMOSTRA (trechos)	N.A. (m)	COTAS (m)	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	ESCALA 1:100
--------------	-------------------	----------	-----------	---------	-------------------------------------	--------------

0	Saco 60kg (amostra def) e 1 Copinho para Umidade	- NA SECO 30/10/15	132,71		(0,00- 5,00m) ARGILA SILTO-ARENOSA: (Areia fina), marrom, com pedregulhos de quartzo / líticos, esparsa mica; trado - COLÚVIO.	0
1						
2						2
3						3
4						4
5					LIMITE DO FURO: 5,00m OBS: Paralisação da sondagem em cota definida pelo cliente.	5
6						6
7						7
8						8
9						9
10						10
11						11
12						12
13						13
14						14
15						15
16						16
17						17
18						18
19						19
20						20
21						21
22						22

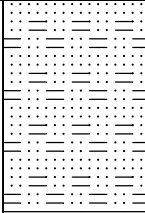
CONSÓRCIO CJC	PROGEO	SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-138
		Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01 REV. : 00
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15		UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França
		Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D
Início do furo : 30/10/15	Prof. final : 5,00m	Coordenada N : 7.597.065,69	LOCAL :	
Fim do furo : 30/10/15	Cota topo : 92,624m	Coordenada E : 794.655,49	MD - MARGEM DIREITA	

ESCALA 1:100	AMOSTRA (trechos)	N.A. (m)	COTAS (m)	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	ESCALA 1:100
--------------	-------------------	----------	-----------	---------	-------------------------------------	--------------

0	Saco 60kg (amostra def) e 1 Copinho para Umidade	- NA SECO 30/10/15	87,62		(0,00- 5,00m) ARGILA SILTO-ARENOSA: (Areia fina), marrom, com pedregulhos de quartzo; trado - ALÚVIO (?)	0
1						1
2						2
3						3
4						4
5					LIMITE DO FURO: 5,00m OBS: Paralisação da sondagem em cota definida pelo cliente.	5
6						6
7						7
8						8
9						9
10						10
11						11
12						12
13						13
14						14
15						15
16						16
17						17
18						18
19						19
20						20
21						21
22						22

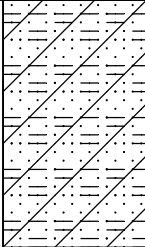
CONSÓRCIO CJC	PROGEO	SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-139
		Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01 REV. : 00
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15		UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França
		Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D
Início do furo : 30/10/15	Prof. final : 2,80m	Coordenada N : 7.596.963,68	LOCAL :	
Fim do furo : 30/10/15	Cota topo : 105,917m	Coordenada E : 794.959,37	MD - MARGEM DIREITA	

ESCALA 1:100	AMOSTRA (trechos)	N.A. (m)	COTAS (m)	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	ESCALA 1:100
--------------	-------------------	----------	-----------	---------	-------------------------------------	--------------

0	Saco 60kg (amostra def) e 1 Copinho para Umidade	- NA SECO 30/10/15	103,12		(0,00- 2,80m) SILTE ARENOSO: (Areia fina), marrom, pouco argiloso, com pedregulhos de quartzo; trado - ALÚVIO (?) / COLÚVIO.	0
1						1
2						2
3					LIMITE DO FURO: 2,80m OBS: Paralisação da sondagem em impenetrável ao trado.	3
4						4
5						5
6						6
7						7
8						8
9						9
10						10
11						11
12						12
13						13
14						14
15						15
16						16
17						17
18						18
19						19
20						20
21						21
22						22

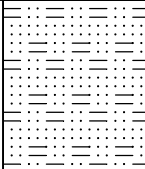
CONSÓRCIO CJC	PROGEO	SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-140
		<u>Investigações geológico-geotécnicas</u>		PÁGINA : 01/01 REV. : 00
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15		UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França
		Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D
Início do furo : 30/10/15	Prof. final : 3,27m	Coordenada N : 7.596.945,31	LOCAL :	
Fim do furo : 30/10/15	Cota topo : 121,118m	Coordenada E : 794.682,96	MD - MARGEM DIREITA	

ESCALA 1:100	AMOSTRA (trechos)	N.A. (m)	COTAS (m)	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	ESCALA 1:100
--------------	-------------------	----------	-----------	---------	-------------------------------------	--------------

0	Saco 60kg (amostra def) e 1 Copinho para Umidade	- NA SECO 30/10/15	117,85		(0,00- 3,27m) ARGILA SILTO-ARENOSA: (Areia fina), marrom amarelada, com pedregulhos de quartzo / líticos; trado - COLÚVIO.	0
1					LIMITE DO FURO: 3,27m OBS: Paralisação da sondagem em impenetrável ao trado.	1
2						2
3						3
4						4
5						5
6						6
7						7
8						8
9						9
10						10
11						11
12						12
13						13
14						14
15						15
16						16
17						17
18						18
19						19
20						20
21						21
22						22

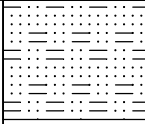
CONSÓRCIO CJC	PROGEO	SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-141
		Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01 REV. : 00
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15		UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França
		Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D
Início do furo : 07/10/15	Prof. final : 2,40m	Coordenada N : 7.598.341,88	LOCAL :	
Fim do furo : 07/10/15	Cota topo : 64,617m	Coordenada E : 794.797,47	ÁREA 1 ILHA	

ESCALA 1:100	AMOSTRA (trechos)	N.A. (m)	COTAS (m)	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	ESCALA 1:100
--------------	-------------------	----------	-----------	---------	-------------------------------------	--------------

0	Saco 60kg (amostra def) e 1 Copinho para Umidade	- NA SECO 07/10/15	62,22		(0,00- 2,40m) SILTE ARENOSO: (Areia fina), marrom pouco amarelado / esverdeado, muito micáceo, sedoso ao tato, friável; trado - SOLO DE ALTERAÇÃO.	0
1					LIMITE DO FURO: 2,40m OBS: Paralisação da sondagem em impenetrável ao trado.	1
2						2
3						3
4						4
5						5
6						6
7						7
8						8
9						9
10						10
11						11
12						12
13						13
14						14
15						15
16						16
17						17
18						18
19						19
20						20
21						21
22						22

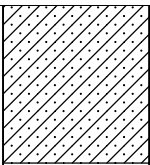
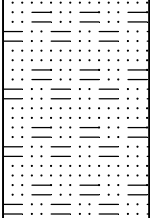
CONSÓRCIO CJC	PROGEO	SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-142
		Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01 REV. : 00
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15		UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França
		Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D
Início do furo : 07/10/15	Prof. final : 1,58m	Coordenada N : 7.598.368,53	LOCAL :	
Fim do furo : 07/10/15	Cota topo : 63,738m	Coordenada E : 794.842,70	ÁREA 1 ILHA	

ESCALA 1:100	AMOSTRA (trechos)	N.A. (m)	COTAS (m)	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	ESCALA 1:100
--------------	-------------------	----------	-----------	---------	-------------------------------------	--------------

0	Saco 60kg (amostra def) e 1 Copinho para Umidade	- NA SECO 07/10/15	62,16		(0,00- 1,58m) SILTE ARENOSO: (Areia fina), marrom pouco amarelado, sedoso ao tato, muito micáceo; trado - SOLO DE ALTERAÇÃO.	0
1					LIMITE DO FURO: 1,58m OBS: Paralisação da sondagem em impenetrável ao trado.	1
2						2
3						3
4						4
5						5
6						6
7						7
8						8
9						9
10						10
11						11
12						12
13						13
14						14
15						15
16						16
17						17
18						18
19						19
20						20
21						21
22						22

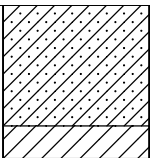
CONSÓRCIO CJC	PROGEO	SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-143
		Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01 REV. : 01
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15		UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França
		Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D
Início do furo : 07/10/15	Prof. final : 5,06m	Coordenada N : 7.598.263,88	LOCAL :	
Fim do furo : 07/10/15	Cota topo : 66,725m	Coordenada E : 794.859,04	ÁREA 1 ILHA	

ESCALA 1:100	AMOSTRA (trechos)	N.A. (m)	COTAS (m)	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	ESCALA 1:100
--------------	-------------------	----------	-----------	---------	-------------------------------------	--------------

0	2 Sacos de 60kg cada (amostra def) e 2 Copinhos para Umidade	- NA SECO 07/10/15	66,73		(0,00- 2,09m) ARGILA ARENOSA: (Areia fina), marrom / cinza, pouco amarelada, com pedregulhos de quartzo / líticos, esparsa oxidação, trado - ALÚVIO (?)	0
1			64,63		(2,09- 5,06m) AREIA SILTOSA: (Areia fina a média), pouco argilosa, marrom variegado, oxidada, com pedregulhos de rocha decomposta; trado - SOLO DE ALTERAÇÃO.	1
2			61,66		LIMITE DO FURO: 5,06m OBS: Paralisação da sondagem em cota definida pelo cliente.	2
3						3
4						4
5						5
6						6
7						7
8						8
9						9
10						10
11						11
12						12
13						13
14						14
15						15
16						16
17						17
18						18
19						19
20						20
21						21
22						22

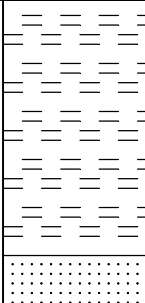
CONSÓRCIO CJC	PROGEO	SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-144
		Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01 REV. : 01
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15		UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França
		Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D
Início do furo : 07/10/15	Prof. final : 2,03m	Coordenada N : 7.598.319,74	LOCAL :	
Fim do furo : 07/10/15	Cota topo : 64,436m	Coordenada E : 794.875,88	ÁREA 1 ILHA	

ESCALA 1:100	AMOSTRA (trechos)	N.A. (m)	COTAS (m)	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	ESCALA 1:100
--------------	-------------------	----------	-----------	---------	-------------------------------------	--------------

0	2 Sacos 60kg (amostra def) e 2 Copos p/ Umidade	- NA SECO 07/10/15	64,44		(0,00- 1,60m) ARGILA ARENOSA: (Areia fina), cinza / marrom, plástica, oxidada, trado - ALÚVIO	0
1			62,84		(1,60- 2,03m) ARGILA: Plástica, cinza, trado - ALÚVIO	1
2			62,41		LIMITE DO FURO: 2,03m OBS: Paralisação da sondagem em impenetrável ao trado.	2
3						3
4						4
5						5
6						6
7						7
8						8
9						9
10						10
11						11
12						12
13						13
14						14
15						15
16						16
17						17
18						18
19						19
20						20
21						21
22						22

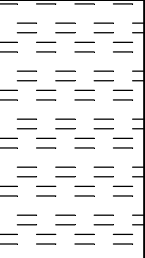
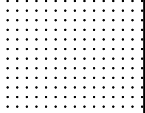
CONSÓRCIO CJC	PROGEO	SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-145
		<u>Investigações geológico-geotécnicas</u>		PÁGINA : 01/01 REV. : 01
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15		UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França
		Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D
Início do furo : 08/10/15	Prof. final : 4,13m	Coordenada N : 7.598.325,77	LOCAL :	
Fim do furo : 08/10/15	Cota topo : 65,403m	Coordenada E : 794.938,14	ÁREA 1 ILHA	

ESCALA 1:100	AMOSTRA (trechos)	N.A. (m)	COTAS (m)	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	ESCALA 1:100
--------------	-------------------	----------	-----------	---------	-------------------------------------	--------------

0	2 Sacos de 60kg cada (amostra def) e 2 Copinhos para Umidade	- NA SECO 08/10/15	65,40		(0,00- 3,38m) SILTE: Marrom, sedoso ao tato, película preta; trado - ALÚVIO / COLÚVIO (?)	0
1			62,02		(3,38- 4,13m) AREIA: Fina a média, marrom amarelada, friável, esparsa mica; trado - ALÚVIO (?)	1
2			61,27			2
3						3
4					LIMITE DO FURO: 4,13m OBS: Paralisação da sondagem em impenetrável ao trado.	4
5						5
6						6
7						7
8						8
9						9
10						10
11						11
12						12
13						13
14						14
15						15
16						16
17						17
18						18
19						19
20						20
21						21
22						22

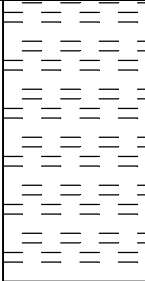
CONSÓRCIO CJC	PROGEO	SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-146
		Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01 REV. : 01
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15		UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França
		Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D
Início do furo : 13/10/15	Prof. final : 5,03m	Coordenada N : 7.598.081,25	LOCAL :	
Fim do furo : 13/10/15	Cota topo : 65,181m	Coordenada E : 794.966,03	ÁREA 2 ILHA	

ESCALA 1:100	AMOSTRA (trechos)	N.A. (m)	COTAS (m)	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	ESCALA 1:100
--------------	-------------------	----------	-----------	---------	-------------------------------------	--------------

0	2 Sacos de 60kg cada (amostra def) e 2 Copinhos para Umidade	- NA SECO 13/10/15	65,18		(0,00- 3,48m) SILTE: (Areia fina), marrom, pouco sedoso ao tato; trado - COLÚVIO (?) / ALÚVIO	0
1						1
2						2
3						3
4			61,70		(3,48- 5,03m) AREIA: Fina a grossa, marrom claro amarelada, com pedregulhos finos de quartzo; trado - ALÚVIO (?)	4
5			60,15		LIMITE DO FURO: 5,03m OBS: Paralisação da sondagem em cota definida pelo cliente.	5
6						6
7						7
8						8
9						9
10						10
11						11
12						12
13						13
14						14
15						15
16						16
17						17
18						18
19						19
20						20
21						21
22						22

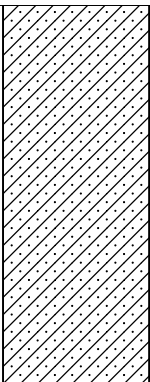
CONSÓRCIO CJC	PROGEO	SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-147
		Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01 REV. : 00
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15		UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França
		Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D
Início do furo : 14/10/15	Prof. final : 3,72m	Coordenada N : 7.598.146,18	LOCAL :	
Fim do furo : 14/10/15	Cota topo : 64,389m	Coordenada E : 795.043,81	ÁREA 2 ILHA	

ESCALA 1:100	AMOSTRA (trechos)	N.A. (m)	COTAS (m)	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	ESCALA 1:100
--------------	-------------------	----------	-----------	---------	-------------------------------------	--------------

0	Saco 60kg (amostra def) e 1 Copinho para Umidade	- NA SECO 14/10/15	60,67		(0,00- 3,72m) SILTE: Marrom amarelado, sedoso ao tato, esparsa mica, oxidada; trado - COLÚVIO (?) / SOLO DE ALTERAÇÃO.	0
1		1		2		2
2						4
3						5
4						6
5						7
6						8
7						9
8						10
9						11
10						12
11						13
12						14
13						15
14						16
15						17
16						18
17						19
18						20
19						21
20						22

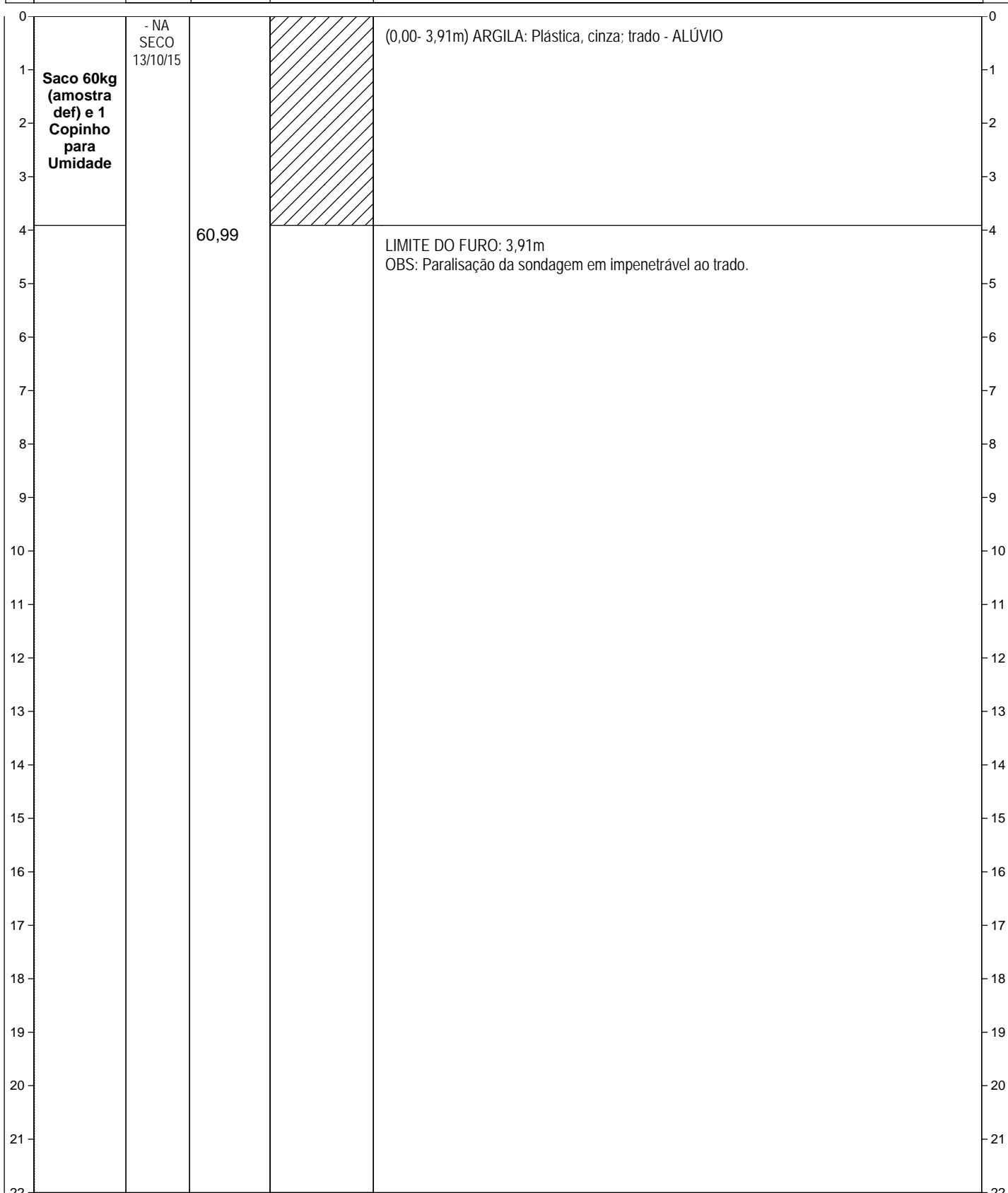
CONSÓRCIO CJC	PROGEO	SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-148
		<u>Investigações geológico-geotécnicas</u>		PÁGINA : 01/01 REV. : 00
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15		UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França
		Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D
Início do furo : 14/10/15	Prof. final : 5,01m	Coordenada N : 7.598.013,91	LOCAL :	
Fim do furo : 14/10/15	Cota topo : 65,784m	Coordenada E : 795.030,52	ÁREA 2 ILHA	

ESCALA 1:100	AMOSTRA (trechos)	N.A. (m)	COTAS (m)	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	ESCALA 1:100
--------------	-------------------	----------	-----------	---------	-------------------------------------	--------------

0	Saco 60kg (amostra def) e 1 Copinho para Umidade	- NA SECO 14/10/15	60,77		(0,00- 5,01m) ARGILA ARENOSA: (Areia fina a média), marrom amarelado, com pedregulhos de quartzo; trado - ALÚVIO / COLÚVIO (?)	0
1						1
2						2
3						3
4						4
5					LIMITE DO FURO: 5,01m OBS: Paralisação da sondagem em cota definida pelo cliente.	5
6						6
7						7
8						8
9						9
10						10
11						11
12						12
13						13
14						14
15						15
16						16
17						17
18						18
19						19
20						20
21						21
22						22

CONSÓRCIO CJC	PROGEO	SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-149
		Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01 REV. : 00
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15		UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França
		Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D
Início do furo : 13/10/15	Prof. final : 3,91m	Coordenada N : 7.598.054,88	LOCAL :	
Fim do furo : 13/10/15	Cota topo : 64,903m	Coordenada E : 795.056,49	ÁREA 2 ILHA	

ESCALA 1:100	AMOSTRA (trechos)	N.A. (m)	COTAS (m)	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	ESCALA 1:100
--------------	-------------------	----------	-----------	---------	-------------------------------------	--------------



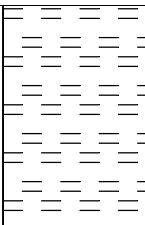
CONSÓRCIO CJC	PROGEO	SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-150
		Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01 REV. : 01
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15		UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França
		Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D
Início do furo : 13/10/15	Prof. final : 3,83m	Coordenada N : 7.598.085,42	LOCAL :	
Fim do furo : 13/10/15	Cota topo : 64,497m	Coordenada E : 795.090,74	ÁREA 2 ILHA	

ESCALA 1:100	AMOSTRA (trechos)	N.A. (m)	COTAS (m)	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	ESCALA 1:100
--------------	-------------------	----------	-----------	---------	-------------------------------------	--------------

0	2 Sacos de 60kg cada (amostra def) e 2 Copinhos para Umidade	- NA SECO 13/10/15	64,50		(0,00- 2,60m) SILTE: Marrom, sedoso ao tato, película preta, esparsa mica; trado - ALÚVIO / COLÚVIO (?)	0
1						1
2						
3			61,90		(2,60- 3,83m) AREIA: Fina a média, marrom clara / amarelada, pedregulhos finos de quartzo, esparsa mica; trado - ALÚVIO	3
4			60,67		LIMITE DO FURO: 3,83m OBS: Paralisação da sondagem em impenetrável ao trado.	4
5						5
6						6
7						7
8						8
9						9
10						10
11						11
12						12
13						13
14						14
15						15
16						16
17						17
18						18
19						19
20						20
21						21
22						22

CONSÓRCIO CJC	PROGEO	SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-151
		Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01 REV. : 00
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15		UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França
		Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D
Início do furo : 14/10/15	Prof. final : 2,97m	Coordenada N : 7.598.119,82	LOCAL :	
Fim do furo : 14/10/15	Cota topo : 64,325m	Coordenada E : 795.132,87	ÁREA 2 ILHA	

ESCALA 1:100	AMOSTRA (trechos)	N.A. (m)	COTAS (m)	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	ESCALA 1:100
--------------	-------------------	----------	-----------	---------	-------------------------------------	--------------

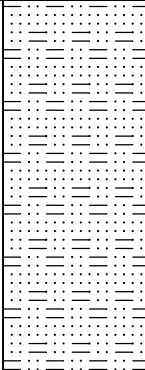
0	Saco 60kg (amostra def) e 1 Copinho para Umidade	- NA SECO 14/10/15	61,36		(0,00- 2,97m) SILTE: Marrom amarelado, sedoso ao tato, esparsa mica; trado - COLÚVIO (?)	0
1					LIMITE DO FURO: 2,97m OBS: Paralisação da sondagem em impenetrável ao trado.	1
2						2
3						3
4						4
5						5
6						6
7						7
8						8
9						9
10						10
11						11
12						12
13						13
14						14
15						15
16						16
17						17
18						18
19						19
20						20
21						21
22						22

CONSÓRCIO CJC	PROGEO	SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-152		
		Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01 REV. : 00		
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15		UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França		
		Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D		
Início do furo : 13/10/15		Prof. final : 5,02m	Coordenada N : 7.597.960,28	LOCAL :		
Fim do furo : 13/10/15		Cota topo : 69,124m	Coordenada E : 795.070,83	ÁREA 2 ILHA		
ESCALA 1:100	AMOSTRA (trechos)	N.A. (m)	COTAS (m)	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	ESCALA 1:100

0		- NA SECO 13/10/15			(0,00- 5,02m) ARGILA SILTO-ARENOSA: (Areia fina), marrom amarelado, com pedregulhos finos de quartzo; trado - COLÚVIO	0
1	Saco 60kg (amostra def) e 1 Copinho para Umidade					1
2						2
3						3
4						4
5						5
6			64,10		LIMITE DO FURO: 5,02m OBS: Paralisação da sondagem em cota definida pelo cliente.	6
7						7
8						8
9						9
10						10
11						11
12						12
13						13
14						14
15						15
16						16
17						17
18						18
19						19
20						20
21						21
22						22

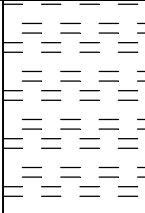
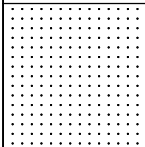
CONSÓRCIO CJC	PROGEO	SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-153
		Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01 REV. : 00
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15		UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França
		Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D
Início do furo : 14/10/15	Prof. final : 5,00m	Coordenada N : 7.597.994,07	LOCAL :	
Fim do furo : 14/10/15	Cota topo : 68,451m	Coordenada E : 795.107,69	ÁREA 2 ILHA	

ESCALA 1:100	AMOSTRA (trechos)	N.A. (m)	COTAS (m)	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	ESCALA 1:100
--------------	-------------------	----------	-----------	---------	-------------------------------------	--------------

0	Saco 60kg (amostra def) e 1 Copinho para Umidade	- NA SECO 14/10/15	63,45		(0,00- 5,00m) SILTE ARENOSO: (Areia fina), amarelo, com pedregulhos finos a médios de quartzo; trado - COLÚVIO LIMITE DO FURO: 5,00m OBS: Paralisação da sondagem em cota definida pelo cliente	0
1						1
2						2
3						3
4						4
5						5
6						6
7						7
8						8
9						9
10						10
11						11
12						12
13						13
14						14
15						15
16						16
17						17
18						18
19						19
20						20
21	21					
22	22					

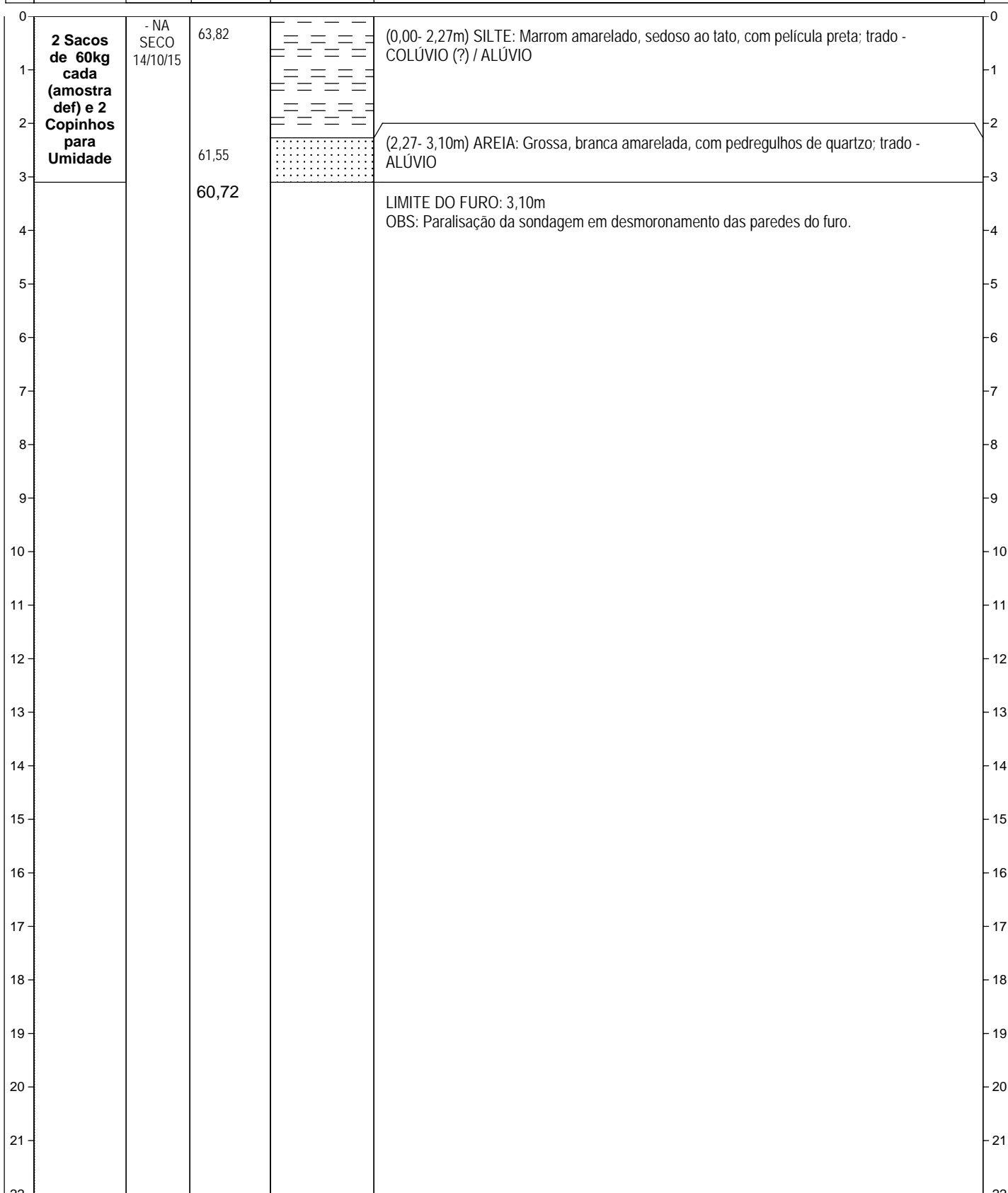
CONSÓRCIO CJC	PROGEO	SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-154
		Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01 REV. : 01
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15		UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França
		Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D
Início do furo : 14/10/15	Prof. final : 4,83m	Coordenada N : 7.598.026,69	LOCAL :	
Fim do furo : 14/10/15	Cota topo : 64,143m	Coordenada E : 795.146,80	ÁREA 2 ILHA	

ESCALA 1:100	AMOSTRA (trechos)	N.A. (m)	COTAS (m)	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	ESCALA 1:100
--------------	-------------------	----------	-----------	---------	-------------------------------------	--------------

0	2 Sacos de 60kg cada (amostra def) e 2 Copinhos para Umidade	- NA SECO 14/10/15	64,14		(0,00- 2,85m) SILTE: Marrom amarelado, sedoso ao tato, com película preta; trado - COLÚVIO (?) / ALÚVIO	0
1						1
2						
3			61,29		(2,85- 4,83m) AREIA: Média a grossa, branca / escura, com pedregulhos de quartzo, com esparsa matéria orgânica; trado - ALÚVIO	3
4						4
5			59,31		LIMITE DO FURO: 4,83m OBS: Paralisação da sondagem em cota definida pelo cliente.	5
6						6
7						7
8						8
9						9
10						10
11						11
12						12
13						13
14						14
15						15
16						16
17						17
18						18
19						19
20						20
21						21
22						22

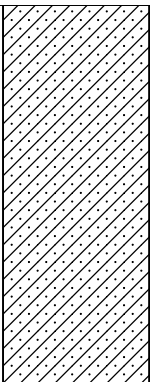
CONSÓRCIO CJC	PROGEO	SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-155
		Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01 REV. : 01
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15		UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França
		Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D
Início do furo : 14/10/15	Prof. final : 3,10m	Coordenada N : 7.598.060,73	LOCAL :	
Fim do furo : 14/10/15	Cota topo : 63,821m	Coordenada E : 795.185,49	ÁREA 2 ILHA	

ESCALA 1:100	AMOSTRA (trechos)	N.A. (m)	COTAS (m)	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	ESCALA 1:100
--------------	-------------------	----------	-----------	---------	-------------------------------------	--------------



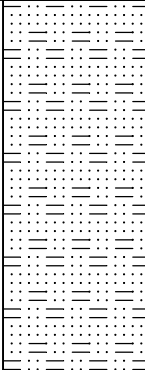
CONSÓRCIO CJC	PROGEO	SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-156
		Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01 REV. : 00
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15		UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França
		Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D
Início do furo : 21/10/15	Prof. final : 5,00m	Coordenada N : 7.599.048,19	LOCAL :	
Fim do furo : 21/10/15	Cota topo : 85,468m	Coordenada E : 794.128,88	ME - MARGEM ESQUERDA	

ESCALA 1:100	AMOSTRA (trechos)	N.A. (m)	COTAS (m)	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	ESCALA 1:100
--------------	-------------------	----------	-----------	---------	-------------------------------------	--------------

0	Saco 60kg (amostra def) e 1 Copinho para Umidade	- NA SECO 21/10/15	80,47		(0,00- 5,00m) ARGILA ARENOSA: (Areia fina), marrom alaranjada, com pedregulhos de quartzo / líticos; trado / COLÚVIO	0
1						
2						2
3						3
4						4
5					LIMITE DO FURO: 5,01m OBS: Paralisação da sondagem em cota definida pelo cliente.	5
6						6
7						7
8						8
9						9
10						10
11						11
12						12
13						13
14						14
15						15
16						16
17						17
18						18
19						19
20						20
21						21
22						22

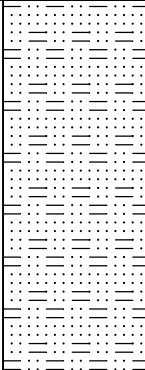
CONSÓRCIO CJC	PROGEO	SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-156A
		<u>Investigações geológico-geotécnicas</u>		PÁGINA : 01/01 REV. : 00
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15		UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França
		Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D
Início do furo : 21/10/15	Prof. final : 5,00m	Coordenada N : 7.598.958,54	LOCAL :	
Fim do furo : 21/10/15	Cota topo : 84,135m	Coordenada E : 794.233,60	ME - MARGEM ESQUERDA	

ESCALA 1:100	AMOSTRA (trechos)	N.A. (m)	COTAS (m)	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	ESCALA 1:100
--------------	-------------------	----------	-----------	---------	-------------------------------------	--------------

0	Saco 60kg (amostra def) e 1 Copinho para Umidade	- NA SECO 21/10/15	79,14		(0,00- 5,00m) SILTE ARENOSO: (Areia fina), marrom amarelado, pouco argiloso, com pedregulhos finos de líticos / quartzo; trado - COLÚVIO	0		
1							1	
2								2
3								3
4								4
5					LIMITE DO FURO: 5,01m OBS: Paralisação da sondagem em cota definida pelo cliente.	5		
6						6		
7						7		
8						8		
9						9		
10						10		
11						11		
12						12		
13						13		
14						14		
15						15		
16						16		
17						17		
18						18		
19						19		
20						20		
21						21		
22						22		

CONSÓRCIO CJC	PROGEO	SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-157
		Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01 REV. : 00
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15		UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França
		Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D
Início do furo : 21/10/15	Prof. final : 5,00m	Coordenada N : 7.599.362,79	LOCAL :	
Fim do furo : 21/10/15	Cota topo : 82,819m	Coordenada E : 793.441,05	ME - MARGEM ESQUERDA	

ESCALA 1:100	AMOSTRA (trechos)	N.A. (m)	COTAS (m)	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	ESCALA 1:100
--------------	-------------------	----------	-----------	---------	-------------------------------------	--------------

0	Saco 60kg (amostra def) e 1 Copinho para Umidade	- NA SECO 21/10/15	77,82		(0,00- 5,00m) SILTE ARENOSO: (Areia fina), vermelho, com pedregulhos de quartzo, oxidado, sedoso ao tato; trado - COLÚVIO	0
1						1
2						2
3						3
4						4
5					LIMITE DO FURO: 5,01m OBS: Paralisação da sondagem em cota definida pelo cliente.	5
6						6
7						7
8						8
9						9
10						10
11						11
12						12
13						13
14						14
15						15
16						16
17						17
18						18
19						19
20						20
21						21
22						22