



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

## 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



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

## 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

<b>CONSÓRCIO CJC</b>	<b>PROGEO</b>	<b>INVESTIGAÇÕES GEOTÉCNICAS</b>		
<b>INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICO-GEOTÉCNICAS UHE ITAOCARA RIO PARAÍBA DO SUL/RJ RELATÓRIO DE SONDAgens</b>		Nº DO RELATÓRIO <b>RPS-090/15</b>		PÁGINA <b>4/161</b>
		PROPOSTA Nº <b>CP-298/15 R.2</b>	CONTRATO Nº <b>ITA-003/2015</b>	REV. <b>C</b>

## 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
<b>TOTAL PERFURADO ROTATIVA (m):</b>				<b>75,75</b>	<b>406,74</b>	<b>482,49</b>				

<b>CONSÓRCIO CJC</b>	<b>PROGEO</b>	<b>INVESTIGAÇÕES GEOTÉCNICAS</b>		
<b>INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICO-GEOTÉCNICAS UHE ITAOCARA RIO PARAÍBA DO SUL/RJ RELATÓRIO DE SONDAGENS</b>		Nº DO RELATÓRIO <b>RPS-090/15</b>		PÁGINA <b>5/161</b>
		PROPOSTA Nº <b>CP-298/15 R.2</b>	CONTRATO Nº <b>ITA-003/2015</b>	REV. <b>C</b>

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
<b>TOTAL PERFURADO PERCUSSÃO (m):</b>				<b>148,20</b>	<b>0,00</b>	<b>148,20</b>				

<b>CONSÓRCIO CJC</b>	<b>PROGEO</b>	<b>INVESTIGAÇÕES GEOTÉCNICAS</b>		
<b>INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICO-GEOTÉCNICAS UHE ITAOCARA RIO PARAÍBA DO SUL/RJ RELATÓRIO DE SONDAGENS</b>		Nº DO RELATÓRIO		PÁGINA
		<b>RPS-090/15</b>		<b>6/161</b>
		PROPOSTA Nº	CONTRATO Nº	REV.
		<b>CP-298/15 R.2</b>	<b>ITA-003/2015</b>	<b>C</b>

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

<b>CONSÓRCIO CJC</b>	<b>PROGEO</b>	<b>INVESTIGAÇÕES GEOTÉCNICAS</b>		
<b>INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICO-GEOTÉCNICAS UHE ITAOCARA RIO PARAÍBA DO SUL/RJ RELATÓRIO DE SONDAGENS</b>		Nº DO RELATÓRIO <b>RPS-090/15</b>		PÁGINA <b>7/161</b>
		PROPOSTA Nº <b>CP-298/15 R.2</b>	CONTRATO Nº <b>ITA-003/2015</b>	REV. <b>C</b>

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
<b>TOTAL PERFURADO TRADO (m):</b>				<b>260,72</b>	<b>0,00</b>	<b>260,72</b>				

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

## ANEXO B – PARÂMETROS GEOLÓGICO-GEOTÉCNICOS

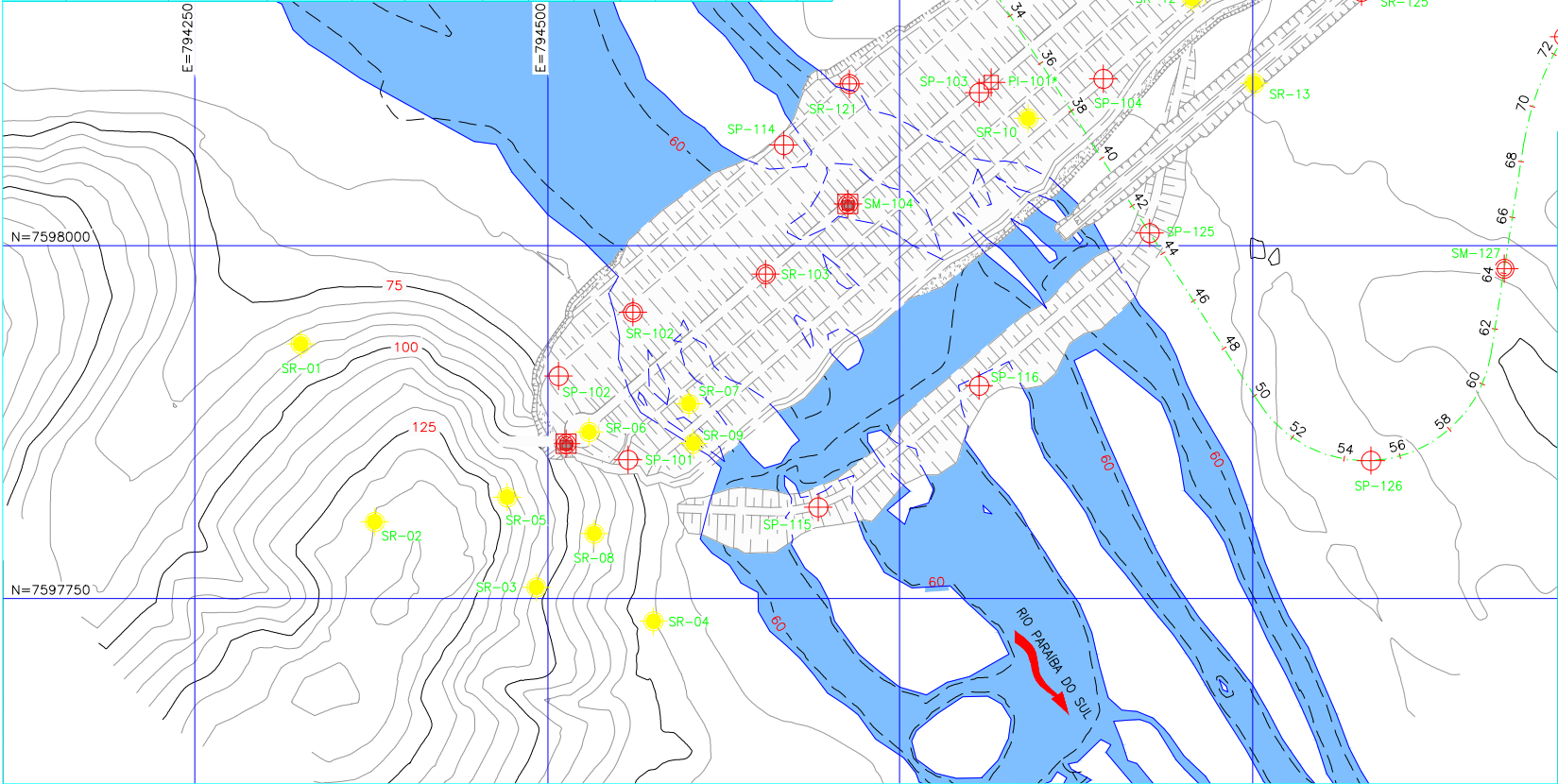
- NBR-13441 - Rochas e Solos - Simbologia - NBR 9603 NB 1030 - Sondagem a trado  
- NBR-6502 - Rochas e solos - Terminologia  
- NBR 6484 - Sondagens de Simples Reconhecimento com SPT  
- Boletim N.º 3/1999 da ABGE: Manual de Sondagens, Ensaio de Perda D'água e ensaio de Permeabilidade em Solo.

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

ANEXO C – PLANTAS

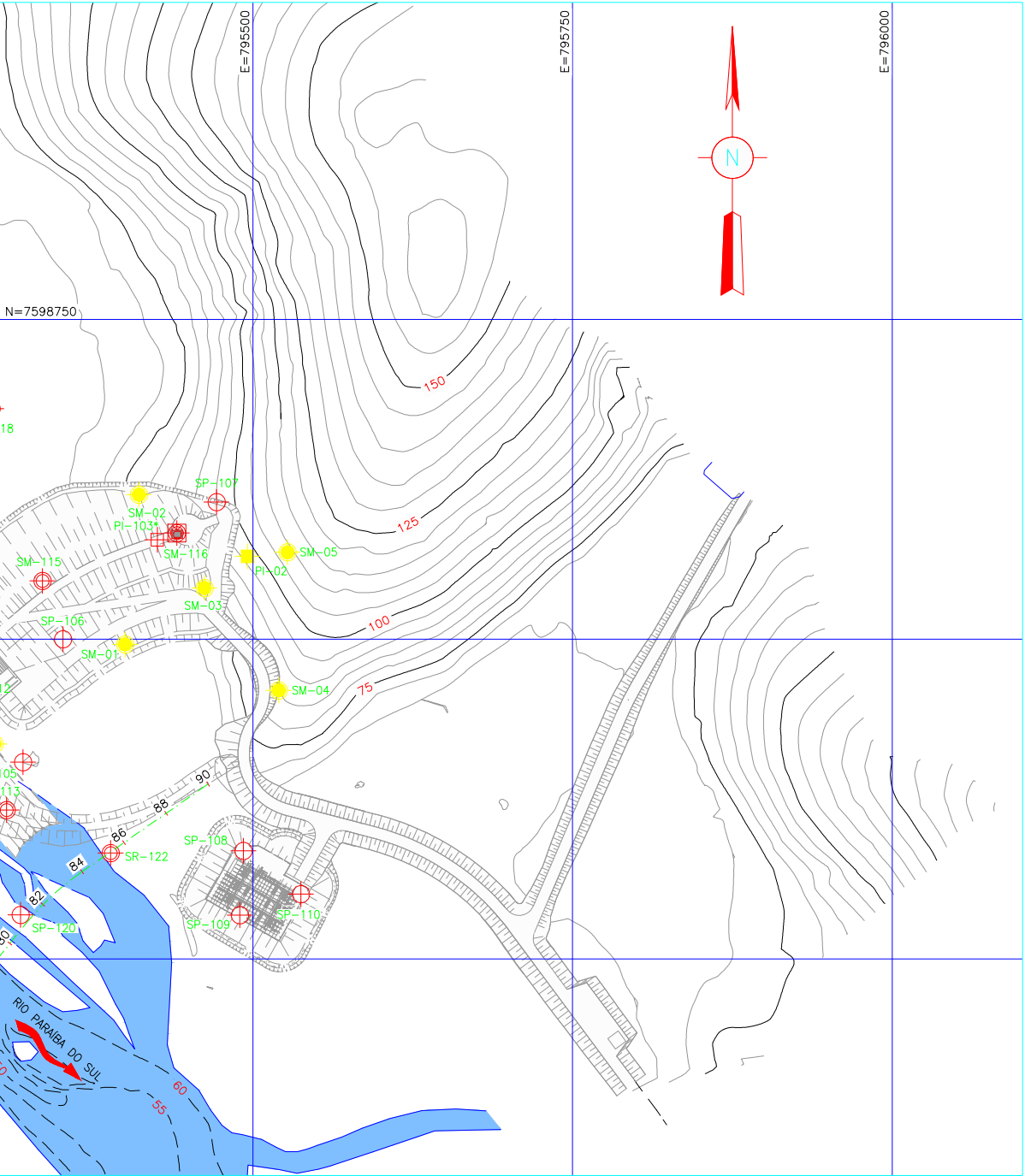


SONDAGENS PROGRAMADAS														
FURO	LOCALIZAÇÃO	COORDENADAS		COTA (m)	AZIMUTE/ INCLINAÇÃO COM A VERTICAL	PERFURAÇÃO (m)			ENSAIOS			AMOSTRAS		
		N	E			SOLO	ROCHA	TOTAL	EPA	SPT	EI	AD	AI	LVT
SM-101	BARRAGEM MD	7.597.859,634	794.512,790	90,000	VERTICAL	2,00	8,00	10,00	3	2	2	0	0	0
SR-102	BARRAGEM LEITO	7.597.952,782	794.560,257	62,500	VERTICAL	2,00	8,00	10,00	3	0	0	0	0	0
SR-103	BARRAGEM LEITO	7.597.979,794	794.654,134	59,820	VERTICAL	2,00	8,00	10,00	3	0	0	0	0	0
SM-104	BARRAGEM LEITO	7.598.029,391	794.712,416	63,000	VERTICAL	3,00	7,00	10,00	2	3	3	0	0	0
SM-105	BARRAGEM LEITO	7.598.188,144	794.899,218	76,000	VERTICAL	7,00	10,00	17,00	3	7	7	0	0	0
SM-106	BARRAGEM LEITO	7.598.253,223	794.975,393	65,000	VERTICAL	7,00	10,00	17,00	3	7	7	0	0	0
SR-107	BARRAGEM LEITO	7.598.351,701	795.043,038	62,000	310/30°	5,00	11,00	16,00	3	0	0	0	0	0
SR-108	VERTEDOIRO	7.598.398,513	795.142,041	62,300	170/30°	5,00	24,00	29,00	8	0	0	0	0	0
SR-109	VERTEDOIRO	7.598.419,594	795.169,105	62,000	070/30°	5,00	24,00	29,00	8	0	0	0	0	0
SR-110	CANAL ADUÇÃO	7.598.490,111	795.198,878	63,444	VERTICAL	9,00	15,00	24,00	5	0	0	0	0	0
SM-111	CASA DE FORÇA	7.598.458,520	795.217,261	64,000	VERTICAL	9,00	25,00	34,00	8	9	9	0	0	0
SR-112	CASA DE FORÇA	7.598.453,000	795.266,000	62,000	230/30°	9,00	30,00	39,00	10	0	0	0	0	0
SR-113	CANAL DE FUGA	7.598.366,316	795.307,305	61,000	VERTICAL	7,00	17,00	24,00	5	0	0	0	0	0
SM-114	MURO – ME	7.598.516,125	795.285,021	65,000	VERTICAL	7,00	11,00	18,00	3	7	7	0	0	0
SM-115	BARRAGEM ME	7.598.545,493	795.335,379	65,000	VERTICAL	7,00	10,00	17,00	3	7	7	0	0	0
SM-116	BARRAGEM ME	7.598.582,953	795.440,611	86,000	VERTICAL	7,00	10,00	17,00	3	7	7	0	0	0
SR-121	ENSEC. INCORP.	7.598.114,346	794.713,545	60,000	VERTICAL	3,00	6,00	9,00	0	0	0	0	0	0
SR-122	ENSEC. JUS.	7.598.332,767	795.388,782	60,000	VERTICAL	3,00	6,00	9,00	0	0	0	0	0	0
SR-123	PEDREIRA 01-ME	7.598.550,122	795.180,935	65,000	VERTICAL	3,00	17,00	20,00	0	0	0	0	0	0
SR-124	ILHA MONTANTE -M	7.598.305,795	794.818,662	70,597	VERTICAL	3,00	17,00	20,00	0	0	0	0	0	0
SR-125	ILHA JUSANTE -M	7.598.179,716	795.076,267	65,000	VERTICAL	5,00	15,00	20,00	0	0	0	0	0	0
SM-126	ENSEC. MONT.	7.598.517,927	794.859,578	64,000	VERTICAL	3,00	17,00	20,00	0	3	3	0	0	0
SM-127	ENSEC. JUS.	7.597.983,606	795.177,254	68,000	VERTICAL	7,00	13,00	20,00	0	7	7	0	0	0
PI-101*	BARRAGEM-ILHA	7.598.110,206	794.807,513	67,650	VERTICAL	5,00	0,00	5,00	0	0	0	0	2	0
PI-102*	BARRAGEM-ILHA	7.598.190,090	794.901,502	75,900	VERTICAL	6,00	0,00	6,00	0	0	0	0	2	0
PI-103*	BARRAGEM ME	7.598.581,009	795.438,326	85,060	VERTICAL	6,00	0,00	6,00	0	0	0	0	2	0
PI-104*	DIQUE	7.598.646,514	795.494,079	103,000	VERTICAL	6,00	0,00	6,00	0	0	0	0	2	0
SP-101	BARRAGEM MD	7.597.848,318	794.556,778	75,000	VERTICAL	5,00	0,00	5,00	0	5	5	0	0	1
SP-102	BARRAGEM MD	7.597.907,647	794.507,433	71,000	VERTICAL	5,00	0,00	5,00	0	5	5	0	0	1
SP-103	BARRAGEM LEITO	7.598.108,263	794.805,227	67,500	VERTICAL	5,00	0,00	5,00	0	5	5	0	0	1
SP-104	CANAL DE ADUÇÃO	7.598.118,069	794.893,314	69,000	VERTICAL	5,00	0,00	5,00	0	5	5	0	0	1
SP-105	CANAL DE FUGA	7.598.403,849	795.320,200	65,000	VERTICAL	5,00	0,00	5,00	0	5	5	0	0	1
SP-106	BARRAGEM ME	7.598.500,000	795.351,506	65,000	VERTICAL	8,00	0,00	8,00	0	8	8	0	0	1
SP-107	BARRAGEM ME	7.598.607,194	795.471,497	95,000	VERTICAL	9,00	0,00	9,00	0	9	9	0	0	1
SP-108	SUBESTAÇÃO	7.598.334,580	795.492,511	65,000	VERTICAL	6,00	0,00	6,00	0	8	8	0	0	1
SP-109	SUBESTAÇÃO	7.598.284,204	795.489,772	64,000	VERTICAL	6,00	0,00	6,00	0	8	8	0	0	1
SP-110	SUBESTAÇÃO	7.598.300,765	795.537,520	64,000	VERTICAL	6,00	0,00	6,00	0	8	8	0	0	1
SP-111*	DIQUE	7.599.170,670	795.826,390	95,000	VERTICAL	6,00	0,00	6,00	0	6	6	0	0	1
SP-112*	DIQUE	7.599.213,613	795.851,651	85,000	VERTICAL	6,00	0,00	6,00	0	6	6	0	0	1
SP-113*	DIQUE	7.599.256,555	795.876,911	95,000	VERTICAL	6,00	0,00	6,00	0	6	6	0	0	1
SP-114	ENSEC. INCORP.	7.598.071,265	794.667,013	60,000	VERTICAL	3,00	0,00	3,00	0	4	3	0	0	1
SP-115	ENSEC. JUS.	7.597.814,815	794.691,437	60,000	VERTICAL	3,00	0,00	3,00	0	3	3	0	0	1
SP-116	ENSEC. JUS.	7.597.900,867	794.805,227	60,000	VERTICAL	3,00	0,00	3,00	0	3	3	0	0	1



PLANTA  
ESC.1:2.500

SONDAGENS PROGRAMADAS														
FURO	LOCALIZAÇÃO	COORDENADAS		COTA (m)	AZIMUTE/ INCLINAÇÃO COM A VERTICAL	PERFURAÇÃO (m)			ENSAIOS			AMOSTRAS		
		N	E			SOLO	ROCHA	TOTAL	EPA	SPT	EI	AD	AI	LVT
SP-117	ENSEC. MONT.	7.598.367,948	794.889,600	65,000	VERTICAL	3,00	0,00	3,00	0	3	3	0	0	1
SP-118	ENSEC. MONT.	7.598.680,197	795.295,509	65,000	VERTICAL	6,00	0,00	6,00	0	6	6	0	0	1
SP-119	ENSEC. JUS.	7.598.208,748	795.209,873	62,000	VERTICAL	3,00	0,00	3,00	0	3	3	0	0	1
SP-120	ENSEC. JUS.	7.598.284,460	795.318,319	63,000	VERTICAL	3,00	0,00	3,00	0	3	3	0	0	1
SP-121	ENSEC. MONT.	7.598.540,323	795.092,611	65,000	VERTICAL	6,00	0,00	6,00	0	6	0	0	0	1
SP-122	ENSEC. MONT.	7.598.638,000	795.043,000	65,443	VERTICAL	3,00	0,00	3,00	0	3	3	0	0	1
SP-123	ENSEC. MONT.	7.598.302,000	794.756,000	69,000	VERTICAL	3,00	0,00	3,00	0	3	3	0	0	1
SP-124	ENSEC. MONT.	7.598.214,063	794.794,282	67,176	VERTICAL	3,00	0,00	3,00	0	3	3	0	0	1
SP-125	ENSEC. JUS.	7.598.008,981	794.926,165	64,000	VERTICAL	7,00	0,00	7,00	0	7	7	0	0	1
SP-126	ENSEC. JUS.	7.597.847,802	795.082,861	65,466	VERTICAL	7,00	0,00	7,00	0	7	7	0	0	1
SP-127	ENSEC. JUS.	7.598.147,914	795.219,651	63,525	VERTICAL	7,00	0,00	7,00	0	7	7	0	0	1
* VER NOTA 8					TOTAL	281.00	319.00	600.00	73	204	197	0	8	27



#### LEGENDAS:

SONDAGENS EXECUTADAS		SONDAGENS PROGRAMADAS	
	SONDAGEM MISTA		SONDAGEM MISTA/ROTATIVA
	SONDAGEM ROTATIVA		SONDAGEM ROTATIVA INCLINADA (C/ INDICAÇÃO DO RUMO E INCLINAÇÃO COM A VERTICAL)
			SONDAGEM PERCUSSIVA
			POÇO DE INSPEÇÃO
			TELEVISAMENTO 3D DAS PAREDES DOS FUROS DE SONDAGEM

#### NOTAS:

- 1 - TODAS AS DIMENSÕES E ELEVACOES ESTAO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO
- 2 - DATUM UTILIZADO: SAD69
- 3 - AS COTAS DE "BOCAS" DO FURO ESTAO DE ACORDO COM A TOPOGRAFIA
- 4 - PARA ESPECIFICACAO TECNICA DAS SONDAGENS MECANICAS VER DOC. 1530-IT-B-ET-G28-0003
- 5 - PARA ESPECIFICACAO TECNICA DA GEOFISICA VER DOC. 1530-IT-B-ET-G28-0004
- 6 - PARA ESPECIFICACAO TECNICA DO SERVICO DE TELEVISAMENTO VER DOC. 1530-IT-B-ET-G28-0005
- 7 - OS POÇOS DE INSPEÇÃO SOMENTE DEVERAO SER EXECUTADOS APÓS CONCLUSÃO E ANÁLISE DAS SONDAGENS A PERCUSSÃO ADJACENTES, PARA AFERIÇÃO DAS AMOSTRAGENS
- 8 - PARA LOCAÇÃO DOS POÇOS DE INSPEÇÃO UTILIZAR EXCLUSIVAMENTE AS COORDENADAS INDICADAS NA TABELA DE SONDAGENS PROGRAMADAS
- 9 - PARA LOCAÇÃO DAS SONDAGENS A PERCUSSÃO (SP-111, SP-112 E SP-113) E POÇO DE INSPEÇÃO (PI-104), UTILIZAR AS COORDENADAS APRESENTADAS NA TABELA DE SONDAGENS PROGRAMADAS ACIMA. OS MESMOS ESTÃO INDICADOS NO DESENHO 1530-IT-B-DE-G28-0021

0255075100125250

ESCALA - EXCETO ONDE INDICADO

1A	ATUALIZAÇÃO DO PROGRAMA DE SONDAGENS	MAFC	CMS	SET/15
0	ATENDIMENTO AOS COMENTÁRIOS - CEMIG E CESBE	JLT	CMS	SET/15
Nº	DESCRIÇÃO	PREP.	APROV.	DATA

VLB ENGENHARIA

ELABORADO: DSD	VERIFICADO: PCJS	APROVADO: CMS	DATA: SET/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

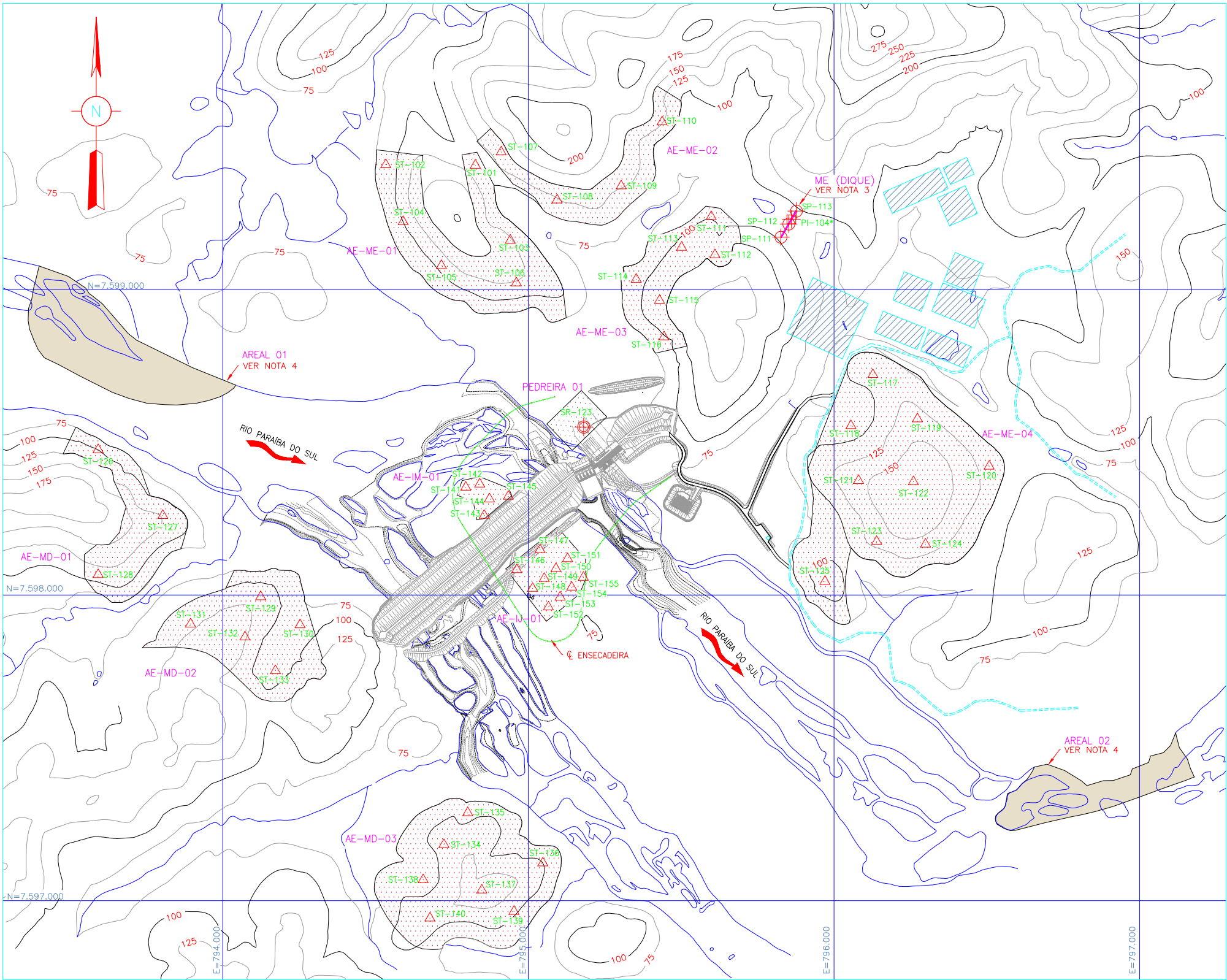
GEOLOGIA

INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICO-GEOTÉCNICAS

LOCAÇÃO

ESCALA: 1:2.500	DOC. Nº 1530-IT	REV. 1A
FOLHA: 1/1	NÚMERO DO CLIENTE	REV.





PLANTA  
ESC.1:7500

ÁREAS DE EMPRÉSTIMO			
LOCAL	ÁREA APROXIMADO (m²)	ESPESSURA MÉDIA (m)	VOLUME APROXIMADO (m³)
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

- SP-100 SONDAGEM A PERCUSSÃO
- ST-100 SONDAGEM A TRADO
- SM/SR-100 SONDAGEM MISTA/ROTATIVA
- PI-100 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 ELEVACOES 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 AREAIS 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

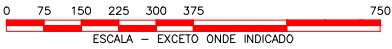
SONDAGENS PROGRAMADAS – ME				
LOCAL	FURO	COORDENADAS		PROF.
		N	E	
AE-ME-01	ST-101	7.599.406,062	794.826,270	5,00
	ST-102	7.599.408,054	794.533,233	5,00
	ST-103	7.599.160,549	794.940,848	5,00
	ST-104	7.599.221,630	794.590,264	5,00
	ST-105	7.599.077,681	794.715,471	5,00
	ST-106	7.599.021,130	794.960,739	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
AE-ME-03	ST-111	7.599.238,107	795.598,321	5,00
	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
	ST-126	7.598.352,685	794.794,974	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
O	ATENDIMENTO AOS COMENTÁRIOS – CEMIG E CESBE	APL	JLT	SET/15
OB	REVISÃO GERAL	RBF	MKT	JUL/15
OA	EMIÇÃO INICIAL	RBF	MKT	JUL/15
Nº	DESCRIÇÃO	PREP.	APROV.	DATA

V L B E N G E N H A R I A



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

PROJETO BÁSICO


GEOLOGIA


MATERIAIS NATURAIS DE CONSTRUÇÃO  
LOCALIZAÇÃO DAS JAZIDAS E PEDREIRAS

ESCALA: 1:7.500	DOC. Nº 1530-IT-B-DE-G28-0021	REV. 1A
FOLHA: 1/1	NÚMERO DO CLIENTE	REV.


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


## ANEXO D – ENSAIOS DE CAMPO


CLIENTE: CONSÓRCIO CJC				CÁLCULO DO ENSAIO DE PERMEABILIDADE EM ROCHA - EPA												DADOS PARA CÁLCULO	DIAMETRO 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										
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								
EXECUÇÃO: 																															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 COLUMNA 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)															"h" (m)	"N" (m)	"Pm" (kg/cm²)	"Q" (l/min)	"L" (m)	"cH" (kg/cm²)	"Pc" (kg/cm²)	"QE" (l/min/m)	"Ce" (kg/cm²)	"PE" (l/min/m/kg/cm²)	"Cf" adimensional	"K" (cm/s)	"H"	
SM-101	1	3,00	6,00	H	0,0992	0º	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	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	0º	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 0,00 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	0º	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	0º	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	0º	1,0000	1,02	SECO	0,10 0,25 0,50 0,25 0,10	95,10	3,00	3,02	0,04 0,00 0,00 0,00 0,00	31,70 0,00 0,00 0,00 0,00	0,37 0,55 0,80 0,55 0,40	86,66 0,00 0,00 0,00 0,00	3,6868613	9,74E-05	8,44E-03 0,00E+00 0,00E+00 0,00E+00 0,00E+00	H5														
	2	3,50	6,50	N	0,0757	0º	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 0,00 0,00	0,24 0,76 1,39 0,76 0,24	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														
	3	6,50	10,03	N	0,0757	0º	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	0,00 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	0º	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	DIAMETRO FURO		"H" EM RELAÇÃO A "PE"		
						PADRÃO		m	CONDUTI-VIDADE	DE	ATÉ											
EXECUÇÃO: 						OBRA: Investigações Geológico-Geotécnicas UHE ITAOCARA I - RIO PARAÍBA DO SUL/RJ					RELAT. Nº		RPS-090/15			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 COLUMA 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)															"h" (m)
SM-104																0,10	0,00			0,00	0,00	
	2	4,50	7,50	H	0,0992	0º	1,0000	1,01	SECO	0,10	0,00	3,00	7,01	0,00	0,00	0,80	0,00	3,6868613	9,74E-05	0,00E+00	H1	
										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					
	3	7,50	10,25	H	0,0992	0º	1,0000	1,13	1,96	0,10	0,00	2,75	3,09	0,00	0,00	0,41	0,00	3,5998499	9,51E-05	0,00E+00	H1	
1,10										0,00	0,00			1,41	0,00	0,00E+00						
2,20										0,00	0,00			2,51	0,00	0,00E+00						
1,10										0,00	0,00			1,41	0,00	0,00E+00						
0,10										0,00	0,00			0,41	0,00	0,00E+00						
SM-105	1	6,59	10,00	H	0,0992	0º	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					
	2	10,00	13,00	H	0,0992	0º	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					
	3	13,00	17,12	H	0,0992	0º	1,0000	1,12	5,33	0,10	0,00	4,12	6,45	0,00	0,00	0,75	0,00	4,0041022	1,06E-04	0,00E+00	H2	
										1,90	2,89			0,00	0,70	2,54	0,28			2,96E-05		
3,80										7,07	0,01			1,72	4,44	0,39	4,13E-05					
1,90										2,99	0,00			0,73	2,54	0,29	3,07E-05					
0,10										0,00	0,00			0,75	0,00	0,00E+00						
SM-106	1	4,00	7,00	N	0,0757	0º	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	0,00	0,76	0,00			0,00E+00		
	2	7,00	10,00	N	0,0757	0º	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					
	3	10,00	13,00	N	0,0757	0º	1,0000	1,04	1,05	0,10	2,21	3,00	2,09	0,00	0,74	0,31	2,39	3,9572211	1,05E-04	2,50E-04	H3	
										1,40	3,21			0,00	1,07	1,61	0,67			7,00E-05		
2,80										5,04	0,00			1,68	3,01	0,56	5,85E-05					




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										
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								
EXECUÇÃO: 																															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 COLUMNA 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)															"h" (m)	"N" (m)	"Pm" (kg/cm²)	"Q" (l/min)	"L" (m)	"cH" (kg/cm²)	"Pc" (kg/cm²)	"QE" (l/min/m)	"Ce" (kg/cm²)	"PE" (l/min/m/kg/cm²)	"Cf" adimensional	"K" (cm/s)	"H"	
										1,40 0,10	1,55 0,00			0,00 0,00	0,52 0,00	1,61 0,31	0,32 0,00			3,35E-05 0,00E+00															
	4	13,00	17,54	N	0,0757	0º	1,0000	1,02	3,15	0,10 1,90 3,80 1,90 0,10	2,93 4,09 8,09 2,62 0,00	4,54	4,17	0,00 0,00 0,01 0,00 0,00	0,65 0,90 1,78 0,58 0,00	0,52 2,31 4,21 2,32 0,52	1,25 0,39 0,42 0,25 0,00	4,3715359	1,15E-04	1,44E-04 4,50E-05 4,85E-05 2,89E-05 0,00E+00	H3														
SR-107	1	0,50	3,50	N	0,0757	30º	0,8660	0,89	SECO	0,10 0,20 0,40 0,20 0,10	0,67 0,94 1,44 0,56 0,00	3,00	2,62	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	0,22 0,31 0,48 0,19 0,00	0,36 0,46 0,66 0,46 0,36	0,62 0,68 0,73 0,40 0,00	3,9572211	1,05E-04	6,48E-05 7,11E-05 7,63E-05 4,18E-05 0,00E+00	H2														
	2	3,50	6,50	N	0,0757	30º	0,8660	0,91	SECO	0,10 0,55 1,10 0,55 0,10	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	3,00	5,24	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	0,62 1,07 1,62 1,07 0,62	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														
	3	6,50	9,50	N	0,0757	30º	0,8660	0,87	1,34	0,10 0,85 1,70 0,85 0,10	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	3,00	2,03	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	0,30 1,05 1,90 1,05 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														
	4	9,50	12,50	N	0,0757	30º	0,8660	1,02	1,34	0,10 1,20 2,40 1,20 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 1,42 2,62 1,42 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														
	5	12,50	15,50	N	0,0757	30º	0,8660	1,02	1,34	0,10 1,75 3,50 1,75 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 1,97 3,72 1,97 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	17,48	N	0,0757	30º	0,8660	0,88	1,22	0,10 1,80 3,60 1,80 0,10	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	1,98	1,94	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	0,29 1,99 3,79 1,99 0,29	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	3,5417057	9,36E-05	0,00E+00 0,00E+00 0,00E+00 0,00E+00 0,00E+00	H1														
											0,10 0,20	0,00 0,00			0,00 0,00	0,00 0,48	0,38 0,00			0,00E+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"															
																	PADRÃO	m	CONDUTI-VIDADE	DE	ATÉ													
EXECUÇÃO: 				OBRA: Investigações Geológico-Geotécnicas UHE ITAOCARA I - RIO PARAÍBA DO SUL/RJ						RELAT. Nº		RPS-090/15		P	0,1207		H1	ABAIXO	0,10															
										Ø TUBULAÇÃO DE ENSAIO										1"														
												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 COLUMNA 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)															"h" (m)	"N" (m)	"Pm" (kg/cm²)	"Q" (l/min)	"L" (m)	"cH" (kg/cm²)	"Pc" (kg/cm²)	"QE" (l/min/m)	"Ce" (kg/cm²)	"PE" (l/min/m/kg/cm²)	"Cf" adimensional	"K" (cm/s)	"H"
SR-108	1	0,50	3,50	N	0,0757	30º	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	30º	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	30º	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	30º	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	0,37 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	30º	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	30º	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	30º	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	30º	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"													
						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													
EXECUÇÃO: 																															A	0,0480	H5	10,00
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)															"h" (m)	"N" (m)	"Pm" (kg/cm²)	"Q" (l/min)	"L" (m)	"cH" (kg/cm²)	"Pc" (kg/cm²)	"QE" (l/min/m)	"Ce" (kg/cm²)	"PE" (l/min/m/kg/cm²)	"Cf" adimensional	"K" (cm/s)	"H"
	9	24,50	27,50	N	0,0757	30º	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 0,00 0,00	3,03 5,83 3,03 0,33	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													
	10	27,50	29,03	N	0,0757	30º	0,8660	0,89	1,47	0,10 3,05 6,10 3,05 0,10	0,00 0,00 0,00	1,53	2,16	0,00 0,00 0,00 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 0,00 0,00	3,2838766	8,68E-05	0,00E+00 0,00E+00 0,00E+00 0,00E+00 0,00E+00	H1													
SR-109	1	0,50	3,50	N	0,0757	30º	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 0,00	0,28 0,40 0,60 0,40 0,30	80,84 0,00 0,00 0,00 0,00	3,9572211	1,05E-04	8,45E-03 0,00E+00 0,00E+00 0,00E+00 0,00E+00	H5													
	2	3,50	6,50	N	0,0757	30º	0,8660	1,30	0,98	0,10 0,50 1,00 0,50 0,10	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	3,00	2,15	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	0,32 0,72 1,22 0,72 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													
	3	6,50	9,50	N	0,0757	30º	0,8660	1,42	0,98	0,10 0,85 1,70 0,85 0,10	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	3,00	2,27	0,00 0,00 0,00 0,00 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 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	30º	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 0,00	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	30º	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 0,00	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	30º	0,8660	1,42	0,98	0,10 1,85 3,70 1,85	0,00 0,00 0,00 0,00	3,00	2,27	0,00 0,00 0,00 0,00	0,00 0,00 0,00 0,00	0,33 2,08 3,93 2,08	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"				
																	PADRÃO	m	CONDUTI-VIDADE	DE	ATÉ		
EXECUÇÃO: 				OBRA: Investigações Geológico-Geotécnicas UHE ITAOCARA I - RIO PARAÍBA DO SUL/RJ						RELAT. Nº		RPS-090/15											
										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 COLUMNA 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)															"h" (m)	"N" (m)
SR-109A	4	9,50	12,50	N	0,0757	30º	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 0,00	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	30º	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 0,00	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	30º	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 0,00	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	30º	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 0,00	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	30º	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 0,00	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	30º	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 0,00	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	30º	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 0,00	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	0º	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	DIAMETRO FURO		"H" EM RELAÇÃO A "PE"														
						OBRA: Investigações Geológico-Geotécnicas UHE ITAOCARA I - RIO PARAÍBA DO SUL/RJ					RELAT. Nº		RPS-090/15					PADRÃO	m	CONDUTI- VIDADE	DE	ATÉ												
EXECUÇÃO: PROGEO					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 COLUMNA 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)															"h" (m)	"N" (m)	"Pm" (kg/cm²)	"Q" (l/min)	"L" (m)	"cH" (kg/cm²)	"Pc" (kg/cm²)	"QE" (l/min/m)	"Ce" (kg/cm²)	"PE" (l/min/m/kg/cm²)	"Cf" adimensional	"K" (cm/s)	"H"
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	0º	1,0000	1,35	3,38	0,10	0,00			0,00	0,00	0,57	0,00			0,00E+00														
										1,10	18,70			0,02	6,23	1,55	4,03			4,21E-04														
										2,20	30,80	3,00	4,73	0,06	10,27	2,61	3,93	3,9572211	1,05E-04	4,11E-04	H3													
										1,10	19,20			0,03	6,40	1,55	4,14			4,33E-04														
										0,10	0,00			0,00	0,00	0,57	0,00			0,00E+00														
	3	10,30	13,30	N	0,0757	0º	1,0000	1,40	3,38	0,10	0,00			0,00	0,00	0,58	0,00			0,00E+00														
										1,50	10,10			0,01	3,37	1,97	1,71			1,79E-04														
										3,00	21,50	3,00	4,78	0,05	7,17	3,43	2,09	3,9572211	1,05E-04	2,19E-04	H3													
										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	0º	1,0000	1,55	3,41	0,10	0,00			0,00	0,00	0,60	0,00			0,00E+00														
										1,85	4,20			0,00	1,40	2,34	0,60			6,27E-05														
										3,70	7,12	3,00	4,96	0,01	2,37	4,19	0,57	3,9572211	1,05E-04	5,96E-05	H2													
										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	0º	1,0000	1,50	3,41	0,10	0,00			0,00	0,00	0,59	0,00			0,00E+00														
										2,20	2,37			0,00	0,79	2,69	0,29			3,03E-05														
										4,40	4,96	3,00	4,91	0,00	1,65	4,89	0,34	3,9572211	1,05E-04	3,55E-05	H2													
										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	0º	1,0000	1,56	3,41	0,10	0,00			0,00	0,00	0,60	0,00			0,00E+00														
										2,60	0,00			0,00	0,00	3,10	0,00			0,00E+00														
										5,20	0,00	3,00	4,97	0,00	0,00	5,70	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														
										0,10	0,00			0,00	0,00	0,60	0,00			0,00E+00														
	7	22,30	24,34	N	0,0757	0º	1,0000	1,60	3,45	0,10	42,30			0,35	20,74	0,25	81,95			7,73E-03														
										2,85	81,60			1,21	40,00	2,14	18,65			1,76E-03														
									5,70	18,30	2,04	5,05	0,07	8,97	6,13	1,46	3,5715587	9,44E-05	1,38E-04	H5														
									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	0º	1,0000	0,71	SECO	0,10	0,00			0,00	0,00	0,72	0,00			0,00E+00														
										0,70	0,00			0,00	0,00	1,32	0,00			0,00E+00														
										1,40	0,00	3,00	6,21	0,00	0,00	2,02	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														
									0,10	0,00			0,00	0,00	0,72	0,00			0,00E+00															
2	7,00	10,00	H	0,0992	0º	1,0000	1,10	SECO	0,10	0,00			0,00	0,00	1,06	0,00			0,00E+00															
									1,05	0,00			0,00	0,00	2,01	0,00			0,00E+00															
									2,10	0,00	3,00	9,60	0,00	0,00	3,06	0,00	3,6868613	9,74E-05	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"			
																	PADRÃO	m	CONDUTI-VIDADE	DE	ATÉ	
EXECUÇÃO: 				OBRA: Investigações Geológico-Geotécnicas UHE ITAOCARA I - RIO PARAÍBA DO SUL/RJ				RELAT. Nº	RPS-090/15													
								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 COLUMNA 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)															"h" (m)
SM-111										1,05 0,10	0,00 0,00			0,00 0,00	0,00 0,00	2,01 1,06	0,00 0,00			0,00E+00 0,00E+00		
	3	10,00	13,00	H	0,0992	0º	1,0000	1,37	3,35	0,10 1,45 2,90 1,45 0,10	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	3,00	4,72	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	0,57 1,92 3,37 1,92 0,57	0,00 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 0,00E+00	H1	
	4	13,00	16,00	H	0,0992	0º	1,0000	1,28	3,35	0,10 1,80 3,60 1,80 0,10	0,00 0,00 0,22 0,00 0,00	3,00	4,63	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	0,00 0,00 0,07 0,00 0,00	0,56 2,26 4,06 2,26 0,56	0,00 0,00 0,02 0,00 0,00	3,6868613	9,74E-05	0,00E+00 0,00E+00 1,95E-06 0,00E+00 0,00E+00	H1	
	5	16,00	19,00	H	0,0992	0º	1,0000	1,35	3,35	0,10 2,20 4,40 2,20 0,10	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	3,00	4,70	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	0,57 2,67 4,87 2,67 0,57	0,00 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 0,00E+00	H1	
	6	19,00	22,00	H	0,0992	0º	1,0000	1,47	2,87	0,10 2,55 5,10 2,55 0,10	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	3,00	4,34	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	0,53 2,98 5,53 2,98 0,53	0,00 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 0,00E+00	H1	
	7	22,00	25,00	H	0,0992	0º	1,0000	1,50	2,87	0,10 2,95 5,90 2,95 0,10	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	3,00	4,37	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	0,54 3,39 6,34 3,39 0,54	0,00 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 0,00E+00	H1	
	8	25,00	28,00	H	0,0992	0º	1,0000	1,50	2,87	0,10 3,30 6,60 3,30 0,10	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	3,00	4,37	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	0,54 3,74 7,04 3,74 0,54	0,00 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 0,00E+00	H1	
	9	28,00	31,00	H	0,0992	0º	1,0000	1,50	2,87	0,10 3,70 7,40 3,70 0,10	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	3,00	4,37	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	0,54 4,14 7,84 4,14 0,54	0,00 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 0,00E+00	H1	
											0,10 4,05	0,00 0,00			0,00 0,00	0,00 0,00	0,63 4,58	0,00 0,00			0,00E+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"					
																	PADRÃO	m	CONDUTI-VIDADE	DE	ATÉ			
OBRA: Investigações Geológico-Geotécnicas UHE ITAOCARA I - RIO PARAÍBA DO SUL/RJ								RELAT. Nº		RPS-090/15		P	0,1207	H1	ABAIXO		0,10							
																		EXECUÇÃO: 						
								Ø TUBULAÇÃO DE ENSAIO											1"					
																				H	0,0992	H2	0,10	1,00
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 COLUMNA 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)															"h" (m)	"N" (m)	"Pm" (kg/cm²)
	10	31,00	34,00	H	0,0992	0º	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 0,00	8,63 4,58 0,63	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	30º	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	30º	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	30º	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	30º	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	30º	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	30º	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	30º	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 0,00	0,00 0,55	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"		
																	PADRÃO	m	CONDUTI-VIDADE	DE	ATÉ
EXECUÇÃO: 				OBRA: Investigações Geológico-Geotécnicas UHE ITAOCARA I - RIO PARAÍBA DO SUL/RJ				RELAT. Nº		RPS-090/15		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 COLUMNA 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)														
	8	24,00	27,00	N	0,0757	30º	0,8660	1,57	3,47	2,75 5,50 2,75 0,10	0,00 1,20 0,00 0,00	3,00	4,58	0,00 0,00 0,00 0,00	0,00 0,40 0,00 0,00	3,21 5,96 3,21 0,56	0,00 0,07 0,00 0,00	3,9572211	1,05E-04	0,00E+00 7,32E-06 0,00E+00 0,00E+00	H1
	9	27,00	30,00	N	0,0757	30º	0,8660	1,49	3,47	0,10 3,10 6,20 3,10 0,10	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	3,00	4,50	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	0,55 3,55 6,65 3,55 0,55	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	30,00	33,00	N	0,0757	30º	0,8660	1,50	3,47	0,10 3,40 6,80 3,40 0,10	0,00 2,29 8,20 2,06 0,00	3,00	4,51	0,00 0,00 0,02 0,00 0,00	0,00 0,76 2,73 0,69 0,00	0,55 3,85 7,23 3,85 0,55	0,00 0,20 0,38 0,18 0,00	3,9572211	1,05E-04	0,00E+00 2,09E-05 3,97E-05 1,88E-05 0,00E+00	H2
	11	33,00	36,00	N	0,0757	30º	0,8660	1,61	3,47	0,10 3,75 7,50 3,75 0,10	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	3,00	4,62	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	0,56 4,21 7,96 4,21 0,56	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
	12	36,00	39,26	N	0,0757	30º	0,8660	1,85	3,47	0,10 4,05 8,10 4,05 0,10	10,50 31,80 43,80 30,10 9,90	3,26	4,86	0,04 0,33 0,61 0,30 0,04	3,22 9,75 13,44 9,23 3,04	0,54 4,20 7,98 4,24 0,55	5,91 2,32 1,68 2,18 5,53	4,0403361	1,07E-04	6,31E-04 2,48E-04 1,79E-04 2,33E-04 5,90E-04	H4
	1	0,50	3,50	N	0,0757	0º	1,0000	0,78	0,85	0,10 0,25 0,50 0,25 0,10	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	3,00	1,63	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	0,26 0,41 0,66 0,41 0,26	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
	2	3,50	6,50	N	0,0757	0º	1,0000	1,00	0,85	0,10 0,60 1,20 0,60 0,10	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	3,00	1,85	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	0,29 0,79 1,39 0,79 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
	3	6,50	9,50	N	0,0757	0º	1,0000	1,42	0,85	0,10 1,20 2,40 1,20 0,10	27,10 43,60 61,90 40,20 23,90	3,00	2,27	0,04 0,11 0,21 0,09 0,04	9,03 14,53 20,63 13,40 7,97	0,28 1,32 2,42 1,33 0,29	31,97 11,02 8,54 10,05 27,29	3,9572211	1,05E-04	3,34E-03 1,15E-03 8,93E-04 1,05E-03 2,85E-03	H5

CLIENTE: CONSÓRCIO CJC				CÁLCULO DO ENSAIO DE PERMEABILIDADE EM ROCHA - EPA												DADOS PARA CÁLCULO	DIÂMETRO FURO		"H" EM RELAÇÃO A "PE"		
				PADRÃO		m	CONDUTI-VIDADE	DE	ATÉ												
EXECUÇÃO: 				OBRA: Investigações Geológico-Geotécnicas UHE ITAOCARA I - RIO PARAÍBA DO SUL/RJ						RELAT. Nº		RPS-090/15		P	0,1207		H1	ABAIXO	0,10		
										Ø TUBULAÇÃO DE ENSAIO		1"	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 COLUMNA 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	0º	1,0000	1,34	0,87	0,10	13,00	3,00	2,21	0,02	4,33	0,30	14,22	3,9572211	1,05E-04	1,49E-03	H5
										1,50	31,00			0,08	10,33	1,64	6,31			6,60E-04	
										3,00	41,00			0,14	13,67	3,08	4,44			4,64E-04	
										1,50	30,00			0,08	10,00	1,64	6,09			6,37E-04	
										0,10	12,00			0,01	4,00	0,31	13,03			1,36E-03	
	5	12,50	15,50	N	0,0757	0º	1,0000	1,47	0,87	0,10	19,40	3,00	2,34	0,05	6,47	0,29	22,42	3,9572211	1,05E-04	2,34E-03	H5
										1,75	38,80			0,17	12,93	1,82	7,12			7,44E-04	
										3,50	50,80			0,28	16,93	3,46	4,90			5,12E-04	
										1,75	39,10			0,17	13,03	1,81	7,19			7,52E-04	
	6	15,50	18,50	N	0,0757	0º	1,0000	1,58	0,87	0,10	0,00	3,00	2,45	0,00	0,00	0,35	0,00	3,9572211	1,05E-04	0,00E+00	H3
										2,10	12,20			0,02	4,07	2,32	1,75			1,83E-04	
										4,20	22,40			0,07	7,47	4,37	1,71			1,79E-04	
										2,10	10,40			0,02	3,47	2,33	1,49			1,56E-04	
	7	18,50	21,50	N	0,0757	0º	1,0000	1,54	0,87	0,10	0,00	3,00	2,41	0,00	0,00	0,34	0,00	3,9572211	1,05E-04	0,00E+00	H3
										2,50	9,08			0,02	3,03	2,72	1,11			1,16E-04	
										5,00	15,40			0,04	5,13	5,20	0,99			1,04E-04	
										2,50	8,75			0,02	2,92	2,73	1,07			1,12E-04	
	8	21,50	24,52	N	0,0757	0º	1,0000	1,50	0,87	0,10	0,00	3,02	2,37	0,00	0,00	0,34	0,00	3,9638657	1,05E-04	0,00E+00	H1
										2,90	0,00			0,00	0,00	3,14	0,00			0,00E+00	
										5,80	0,00			0,00	0,00	6,04	0,00			0,00E+00	
2,90										0,00	0,00			0,00	3,14	0,00	0,00E+00				
SM-114	1	4,00	7,00	N	0,0757	0º	1,0000	0,85	SECO	0,10	0,00	3,00	6,35	0,00	0,00	0,74	0,00	3,9572211	1,05E-04	0,00E+00	H1
										0,70	0,11			0,00	0,04	1,33	0,03			3,14E-06	
										1,40	0,21			0,00	0,07	2,03	0,03			3,14E-06	
										0,70	0,11			0,00	0,04	1,33	0,03			3,14E-06	
	2	7,00	10,00	N	0,0757	0º	1,0000	0,85	SECO	0,10	0,00	3,00	9,35	0,00	0,00	1,04	0,00	3,9572211	1,05E-04	0,00E+00	H1
										1,05	0,00			0,00	0,00	1,99	0,00			0,00E+00	
										2,10	0,10			0,00	0,03	3,03	0,01			1,05E-06	
										1,05	0,00			0,00	0,00	1,99	0,00			0,00E+00	
	3	10,00	13,00	N	0,0757	0º	1,0000	1,35	3,60	0,10	47,92	3,00	4,95	0,20	15,97	0,40	40,39	3,9572211	1,05E-04	4,22E-03	H5
										1,45	87,16			0,61	29,05	1,33	21,84			2,28E-03	
										2,90	93,39			0,70	31,13	2,70	11,55			1,21E-03	
										1,45	85,98			0,60	28,66	1,35	21,29			2,23E-03	

CLIENTE: CONSÓRCIO CJC						CÁLCULO DO ENSAIO DE PERMEABILIDADE EM ROCHA - EPA											DADOS PARA CÁLCULO	DIAMETRO FURO		"H" EM RELAÇÃO A "PE"														
						OBRA: Investigações Geológico-Geotécnicas UHE ITAOCARA I - RIO PARAÍBA DO SUL/RJ					RELAT. Nº		RPS-090/15					PADRÃO	m	CONDUTI-VIDADE	DE	ATÉ												
EXECUÇÃO: 					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 COLUMNA 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)															"h" (m)	"N" (m)	"Pm" (kg/cm²)	"Q" (l/min)	"L" (m)	"cH" (kg/cm²)	"Pc" (kg/cm²)	"QE" (l/min/m)	"Ce" (kg/cm²)	"PE" (l/min/m/kg/cm²)	"Cf" adimensional	"K" (cm/s)	"H"
										0,10	47,92			0,20	15,97	0,40	40,39			4,22E-03														
	4	13,00	16,00	N	0,0757	0º	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	0º	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														
	2	10,30	13,30	N	0,0757	0º	1,0000	1,05	2,34	0,10	0,00	3,00	3,39	0,00	0,00	0,44	0,00	3,9572211	1,05E-04	0,00E+00	H3													
										1,45	4,84			0,00	1,61	1,79	0,90			9,41E-05														
										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	0º	1,0000	0,86	2,43	0,10	0,00	3,97	3,29	0,00	0,00	0,43	0,00	4,2373749	1,12E-04	0,00E+00	H1													
										1,90	0,00			0,00	0,00	2,23	0,00			0,00E+00														
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	0º	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														
	2	20,19	23,19	H	0,0992	0º	1,0000	0,90	18,49	0,10	0,00	3,00	19,39	0,00	0,00	2,04	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														
										5,40	0,00			0,00	0,00	7,34	0,00			0,00E+00														
										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	0º	1,0000	0,86	18,49	0,10	0,00	3,07	19,35	0,00	0,00	2,04	0,00	3,7099266	9,80E-05	0,00E+00	H1													
										3,10	0,00			0,00	0,00	5,04	0,00			0,00E+00														
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												RELATÓRIO Nº:				RPS-090/15			
				Investigações Geológico-Geotécnicas UHE ITAOCARA I - RIO PARAÍBA DO SUL/RJ												SONDAGENS MISTAS							
EXECUÇÃO 				DIÂMETRO DO FURO: <div><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</div>												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 CONDUTIV.		
		INICIAL	FINAL	REVEST.	D'ÁGUA	ÁGUA	ENSAIO	"L"	"Q"	"QE"	"h"			L / r	h / r	L / h	"PE"	"FC"	"Cu"	"Cs"		"K"	
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

Investigações Geológico-Geotécnicas  
UHE ITAOCARA I - RIO PARAÍBA DO SUL/RJ

RELATÓRIO Nº:  
RPS-090/15

SONDAGENS MISTAS

EXECUÇÃO

DIÂMETRO DO FURO:

☐ ø2.1/2"    ›    r= 3,18cm

☐ ø3" / øN    ›    r= 3,77cm


☒ 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 CONDUTIV.
		INICIAL	FINAL	REVEST.	D'ÁGUA	ÁGUA	ENSAIO	"L"	"Q"	"QE"	"h"			L / r	h / r	L / h	"PE"	"FC"	"Cu"	"Cs"	
				(m.)	(m.)	(l)	(min.)	(m.)	(l/min.)	(l/min./m.)	(m.)	(kg/cm²)				(l/min./m./kg/cm²)				(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												RELATÓRIO RPS-090/15					
				Investigações Geológico-Geotécnicas UHE ITAOCARA I - RIO PARAÍBA DO SUL/RJ												SONDAGENS MISTAS					
EXECUÇÃO 				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"			L / r	h / r	L / h	"PE"	"FC"	"Cu"	"Cs"	
				(m)	(m)	(l)	(min)	(m)	(l/min)	(l/min/m)	(m)	(kg/cm <sup>2</sup> )				(g/min/cm <sup>2</sup> )				(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	

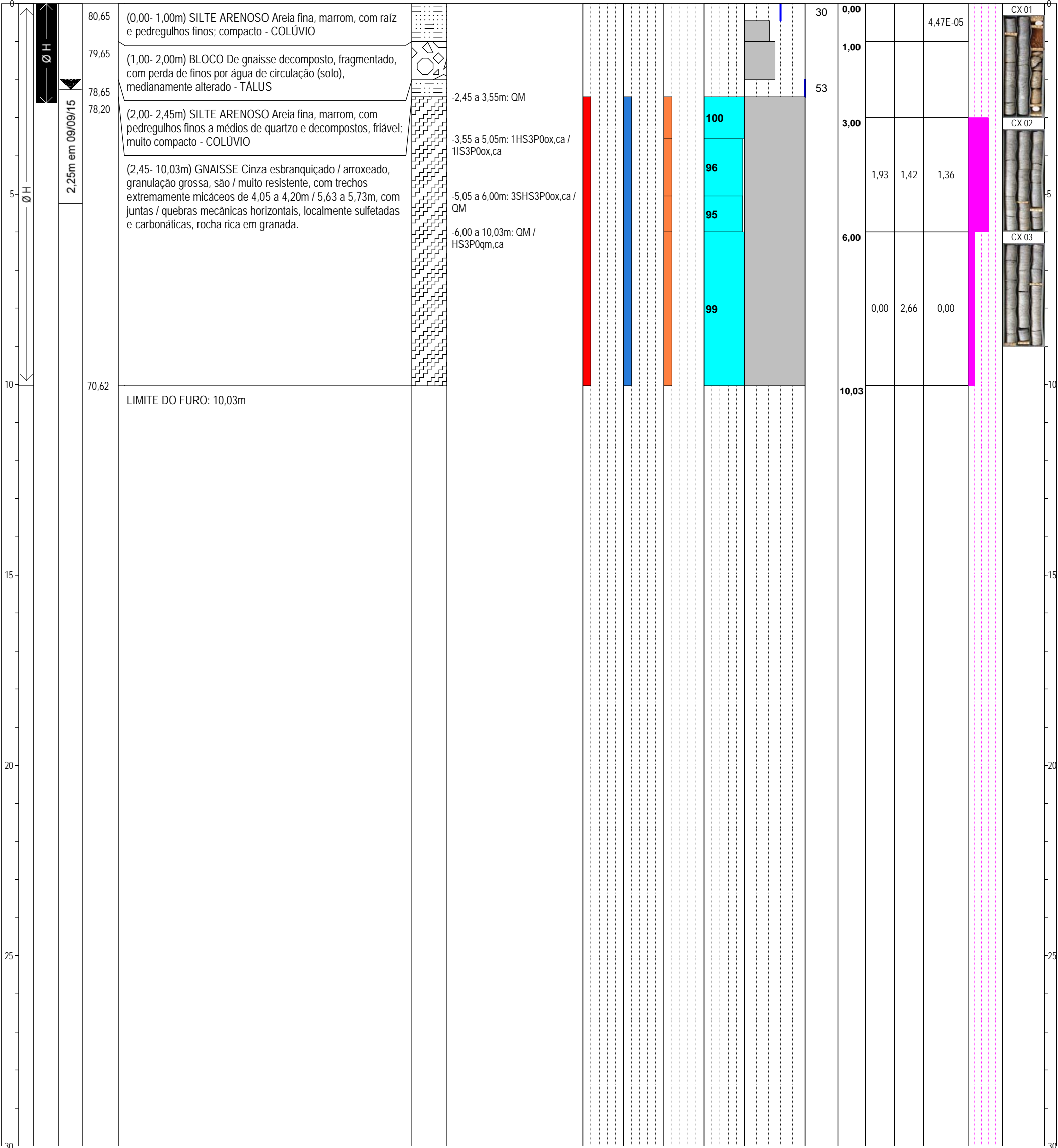
CLIENTE: CONSÓRCIO CJC			CÁLCULO DO ENSAIO DE PERMEABILIDADE EM SOLO - INFILTRAÇÃO												RELATÓRIO RPS-090/15						
			Investigações Geológico-Geotécnicas UHE ITAOCARA I - RIO PARAÍBA DO SUL/RJ												SONDAGENS MISTAS						
EXECUÇÃO 			DIÂMETRO DO FURO: <input checked="" type="checkbox"/> ø2.1/2"    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 CONDUCTIV.
		INICIAL	FINAL	REVEST.	D'ÁGUA	ÁGUA	ENSAIO	"L"	"Q"	"QE"	"h"			L / r	h / r	L / h	"PE"	"FC"	"Cu"	"Cs"	
				(m)	(m)	(l)	(min)	(m)	(l/min)	(l/min/m)	(m)	(kg/cm²)				(g/cm³/cm)				(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											RELATÓRIO RPS-090/15								
		Investigações Geológico-Geotécnicas UHE ITAOCARA I - RIO PARAÍBA DO SUL/RJ											SONDAGENS MISTAS								
EXECUÇÃO 		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 CONDUCTIV.
		INICIAL	FINAL	REVEST.	D'ÁGUA	ÁGUA	ENSAIO	"L"	"Q"	"QE"	"h"			L / r	h / r	L / h	"PE"	"FC"	"Cu"	"Cs"	
				(m)	(m)	(l)	(min)	(m)	(l/min)	(l/min/m)	(m)	(kg/cm²)				(g/min/m²kg/cm²)				(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	

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

## ANEXO E – PERFIS DE SONDAGEM

CONSÓRCIO CJC					Investigações Geológico-Geotécnicas  UHE ITAOCARA Contrato: ITA-003/2015		INÍCIO :08/09/15 TÉRMINO :09/09/15 PROF. FINAL :10,03m DIR / INCL :VERTICAL		COORDENADAS N : 7.597.865,358 E : 794.519,593  COTA BOCA FURO 80,653m		PERFIL DE SONDAGEM				RELATÓRIO Nº : RPS-090/15		REV. : 01 Folha : 01/01																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
											FURO Nº : SM-101				Execução: 																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
											LOCAL: BARRAGEM M.D.				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 GEOOLÓGICO		CARACTERÍSTICAS DAS DESCONTINUIDADES PRINCIPAIS					ALTERAÇÃO A					CONSISTÊNCIA C					FRATURAMENTO F					R.Q.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																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
				TRECHO DO ENSAIO (m)																																								VAZÃO ESPECÍFICA (L/min/m)		PRESSÃO EFETIVA (kgf/cm²)		PERDA ESPEC. (L/min/mg/cm²) PERMEAB. (K)								CONDUTIV. H																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			





[illegible][illegible]



[illegible]










PARÂMETROS DE CLASSIFICAÇÃO	ALTERAÇÃO		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/m/kg/cm²)	PERMEABILIDADE EQUIV. (cm/s)					
	COERÊNCIA	A1	ROCHA Sã		ÁREA E SILTE ARENOSO	0 - 4	FOFA (o)	H1	MUITO BAIXA	< 0,1	K < 10-5	PREENCHIMENTO DAS DESCONTINUIDADES 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)		
		A2	ROCHA POUCO ALTERADA			5 - 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.Q.D.	C1	MUITO RESISTENTE		ÁREA E SILTE ARGILOSO	0 - 2	MUITO MOLE	FRATURAMENTO		MATERIAIS DE PREENCH./REVEST. DAS DESCONTINUIDADES E SIMBOLOGIA		INCLINAÇÃO DAS DESCONTINUIDADES H - Horizontal (mergulho < 5°) SH - Sub-Horizontal (mergulho de 5° a < 20°) I - Inclínada (mergulho de 20° a < 70°) SV - Subvertical (mergulho de 70° a 85°) V - Vertical (mergulho > 85°)			
	C2	RESISTENTE			3 - 5	MOLE	GRAU	DENOMINAÇÃO	FRAT / m					
	C3	MEDIANAMENTE RESISTENTE			F1	Ocasionalmente fraturada	< 1	ox-óxidos; ca-carbonato; mn-manganes						
C4	ROCHA BRANDA		6 - 10		MÉDIA (o)	F2	Pouco fraturada	2 a 5	lv-pelíc. esverdeada; pb-silica amorfa					
C5	ROCHA MUITO BRANDA		11 - 19		RJJA (o)	F3	Medianamente fraturada	6 a 10	ag-argila; si-silte; qz-quartzo					
				> 19	DURA (o)	F4	Muito fraturada	11 a 20	pp-pel. preta					
						F5	Extremamente fraturada	> 20	OBS: QM = quebras mecânicas					

The figure is a detailed geological log of a borehole. It consists of several vertical columns representing different data series plotted against depth in meters (0 to 30m). The leftmost column shows the borehole diameter (ØH) and the date (18/09/15). The next column shows the depth of the borehole (63,08m to 52,82m). The lithology column describes the rock units: (0,00- 0,97m) SILTE ARENOSO A areia siltosa (areia fina), marrom, com esparsa mica, friável; amostra embuchada - ALUVIÃO (PLANÍCIE DE INUNDAÇÃO); (0,97- 10,25m) GNAISSE Cinza esbranquiçado / arroxeadado, são / muito resistente, granulação grossa, rico em granada, com poucas juntas sulfetadas, porção argilosa aos 5,88m, com quebras mecânicas subhorizontais. The sampling points column lists the depths and descriptions of the samples: -0,97 a 1,47m: 4SHS3P0P1ox,ca,sulf.; -1,47 a 4,50m: QM / 1SHS3P0ca; -4,50 a 5,68m: 4SHS3P0qm,ca; -5,68 a 7,50m: 1SHS1P2ag,ox,ca / 2SHS3P1pb; -7,50 a 8,48m: 1IS1P1pb / 3SHS3P1pb,ox; -8,48 a 10,25m: 4SHS3P0qm. The stratigraphic correlation column shows the correlation of the samples with the lithology units. The rightmost column shows the stratigraphic correlation with the lithology units, with labels CX 01, CX 02, CX 03, and CX 04. The log also includes a scale bar for the borehole diameter (ØH) and a scale bar for the depth (0 to 30m).

Depth (m)	Lithology	Sampling Points	Stratigraphic Correlation
0,00 - 0,97	SILTE ARENOSO A areia siltosa (areia fina), marrom, com esparsa mica, friável; amostra embuchada - ALUVIÃO (PLANÍCIE DE INUNDAÇÃO)	-0,97 a 1,47m: 4SHS3P0P1ox,ca,sulf.	CX 01
0,97 - 10,25	GNAISSE Cinza esbranquiçado / arroxeadado, são / muito resistente, granulação grossa, rico em granada, com poucas juntas sulfetadas, porção argilosa aos 5,88m, com quebras mecânicas subhorizontais.	-1,47 a 4,50m: QM / 1SHS3P0ca -4,50 a 5,68m: 4SHS3P0qm,ca -5,68 a 7,50m: 1SHS1P2ag,ox,ca / 2SHS3P1pb -7,50 a 8,48m: 1IS1P1pb / 3SHS3P1pb,ox -8,48 a 10,25m: 4SHS3P0qm	CX 02 CX 03 CX 04

PARÂMETROS DE CLASSIFICAÇÃO			CLASSIFICAÇÃO DOS SOLOS			CONDUTIVIDADE HIDRAULICA (H)			RUGOSIDADE DAS DESCONTINUIDADES		LEGENDA - PERFIL GEOLOGICO				
			SOLO	S.P.T	DESIGNAÇÃO	GRAU	DENOMINAÇÃO	PERDA D'ÁGUA ESPECIFICA (L/min/m/kg/cm²)	PERMEABILIDADE EQUIV. (cm/s)	S1: Superfície Rugosa (áspera ao tato / superfície trava) S2: Superfície Estríada (slidensides) S3: Superfície Plana (superfícies planas) S4: Superfície Sedosa (talcosas ao tato)					
											ÁREA E SILTE ARENOSO	C1 MUITO RESISTENTE C2 RESISTENTE C3 MEDIANAMENTE RESISTENTE C4 ROCHA BRANDA C5 ROCHA MUITO BRANDA	C1 MUITO RESISTENTE C2 RESISTENTE C3 MEDIANAMENTE RESISTENTE C4 ROCHA BRANDA C5 ROCHA MUITO BRANDA	P0: Indefinido (suspeita de preenchimento) P1: Granular (preenchido por material granular) P2: Mist. (preenchido por material granular e argiloso) P3: Argiloso (preenchidas por material argiloso)	
			R.O.D	O1 100 - 91 % O2 90 - 76 % O3 75 - 51 % O4 50 - 26 % O5 25 - 0 %	QUALIDADE EXCELENTE QUALIDADE BOA QUALIDADE REGULAR QUALIDADE POBRE QUALIDADE MUITO POBRE	FRATURAMENTO DENOMINAÇÃO	FRAT / m	MATERIAIS DE PREENCH/REVEST. DAS DESCONTINUIDADES E SIMBOLOGIA	INCLINAÇÃO DAS DESCONTINUIDADES H - Horizontal (mergüho < 5°) SH - Sub-Horizontal (mergüho de 5° a < 20°) I - Inclínada (mergüho de 20° a < 70°) SV - Sub-vertical (mergüho de 70° a 85°) V - Vertical (mergüho > 85°)						
GRAU	FRAT / m	MATERIAIS DE PREENCH/REVEST. DAS DESCONTINUIDADES E SIMBOLOGIA								INCLINAÇÃO DAS DESCONTINUIDADES					
			0 - 4	FOFA (o)	H1 H2 H3 H4 H5	MUITO BAIXA BAIXA MODERADA ALTA MUITO ALTA	< 0,1 0,1 - 1,0 1,0 - 5,0 5x10-4 ≤ K < 10-3 > 10	K < 10-5 10-5 ≤ K < 10-4 10-4 ≤ K < 5x10-4 5x10-4 ≤ K < 10-3 10-3 ≤ K < 5x10-3							
			5 a 8	POUCO COMPACTA (o)											
			9 - 18	MEDIAN. COMPACTA (o)											
			19 - 40	COMPACTA (o)											
			> 40	MUITO COMPACTA (o)											
			0 - 2	MUITO MOLE											
			3 - 5	MOLE											
			6 - 10	MÉDIA (o)											
			11 - 19	RUA (o)											
			> 19	DURA (o)											
													</		

[illegible]


PARÂMETROS DE CLASSIFICAÇÃO			CLASSIFICAÇÃO DOS SOLOS			CONDUTIVIDADE HIDRAULICA (H)			RUGOSIDADE DAS DESCONTINUIDADES		LEGENDA - PERFIL GEOLOGICO							
			SOLO	S.P.T	DESIGNAÇÃO	GRAU	DENOMINAÇÃO	PERDA D'ÁGUA ESPECIFICA (L/min/m/kg/cm²)	PERMEABILIDADE EQUIV. (cm/s)	S1: Superfície Rugosa (áspera ao tato / superfície trava) S2: Superfície Estríada (slidensides) S3: Superfície Plana (superfícies planas) S4: Superfície Sedosa (talcosas ao tato)								
											ÁREA E SILTE ARENOSO	C1: MUITO RESISTENTE C2: RESISTENTE C3: MEDIANAMENTE RESISTENTE C4: ROCHA BRANDA C5: ROCHA MUITO BRANDA	PREENCHIMENTO DAS DESCONTINUIDADES P0: Indefinido (suspeita de preenchimento) P1: Granular (preenchido por material granular) P2: Mist. (preenchido por material granular e argiloso) P3: Argiloso (preenchidas por material argiloso)					
			ÁREA E SILTE ARGILOSO	FRATURAMENTO DENOMINAÇÃO	FRAT / m	MATERIAIS DE PREENCH/REVEST. DAS DESCONTINUIDADES E SIMBOLOGIA	INCLINAÇÃO DAS DESCONTINUIDADES H - Horizontal (mergüho <5°) SH - Sub-Horizontal (mergüho de 5° a <20°) I - Inclínada (mergüho de 20° a <70°) SV - Sub-vertical (mergüho de 70° a 85°) V - Vertical (mergüho >85°)											
ALTERAÇÃO	A1	ROCHA SÃ	ÁREA E SILTE ARENOSO	0 - 4	FOFA (o)	H1	MUITO BAIXA	< 0,1	K < 10-5	S1: Superfície Rugosa (áspera ao tato / superfície trava) S2: Superfície Estríada (slidensides) S3: Superfície Plana (superfícies planas) S4: Superfície Sedosa (talcosas ao tato)	 ÁREA	 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									
COERÊNCIA	C1	MUITO RESISTENTE	ÁREA E SILTE ARGILOSO	0 - 2	MUITO MOLE	F1 OCASIONALMENTE FRATURADA F2 POUCO FRATURADA F3 MEDIANAMENTE FRATURADA F4 MUITO FRATURADA F5 EXTREMAMENTE FRATURADA	ox-óxidos; ca-carbonato; mn-manganes fv-pelíc. esverdeada; pb-silica amorfa ag-argila; si-silte; qz-quartzo pp-pel. preta OBS: QM = quebras mecânicas	P0: Indefinido (suspeita de preenchimento) P1: Granular (preenchido por material granular) P2: Mist. (preenchido por material granular e argiloso) P3: Argiloso (preenchidas por material argiloso)	H - Horizontal (mergüho <5°) SH - Sub-Horizontal (mergüho de 5° a <20°) I - Inclínada (mergüho de 20° a <70°) SV - Sub-vertical (mergüho de 70° a 85°) V - Vertical (mergüho >85°)	 DIABÁSIO	 GNAISSE	 GRANITO	MIGMATITO	QUARTZITO				
	C2	RESISTENTE		3 - 5	MOLE										F2	POUCO FRATURADA	< 1	2 a 5
	C3	MEDIANAMENTE RESISTENTE		6 - 10	MÉDIA (o)										F3	MEDIANAMENTE FRATURADA	6 a 10	11 a 20
	C4	ROCHA BRANDA		11 - 19	RUA (o)										F4	MUITO FRATURADA	11 a 20	> 20
	C5	ROCHA MUITO BRANDA		> 19	DURA (o)										F5	EXTREMAMENTE FRATURADA	> 20	> 20
R.O.D	O1	100 - 91 %	ÁREA E SILTE ARGILOSO	6 - 10	MÉDIA (o)	F1 OCASIONALMENTE FRATURADA F2 POUCO FRATURADA F3 MEDIANAMENTE FRATURADA F4 MUITO FRATURADA F5 EXTREMAMENTE FRATURADA	ox-óxidos; ca-carbonato; mn-manganes fv-pelíc. esverdeada; pb-silica amorfa ag-argila; si-silte; qz-quartzo pp-pel. preta OBS: QM = quebras mecânicas	P0: Indefinido (suspeita de preenchimento) P1: Granular (preenchido por material granular) P2: Mist. (preenchido por material granular e argiloso) P3: Argiloso (preenchidas por material argiloso)	H - Horizontal (mergüho <5°) SH - Sub-Horizontal (mergüho de 5° a <20°) I - Inclínada (mergüho de 20° a <70°) SV - Sub-vertical (mergüho de 70° a 85°) V - Vertical (mergüho >85°)	 DIABÁSIO	 GNAISSE	 GRANITO	MIGMATITO	QUARTZITO				
	O2	90 - 76 %													QUALIDADE EXCELENTE			
	O3	75 - 51 %													QUALIDADE BOA			
	O4	50 - 26 %													QUALIDADE REGULAR			
	O5	25 - 0 %													QUALIDADE POBRE			

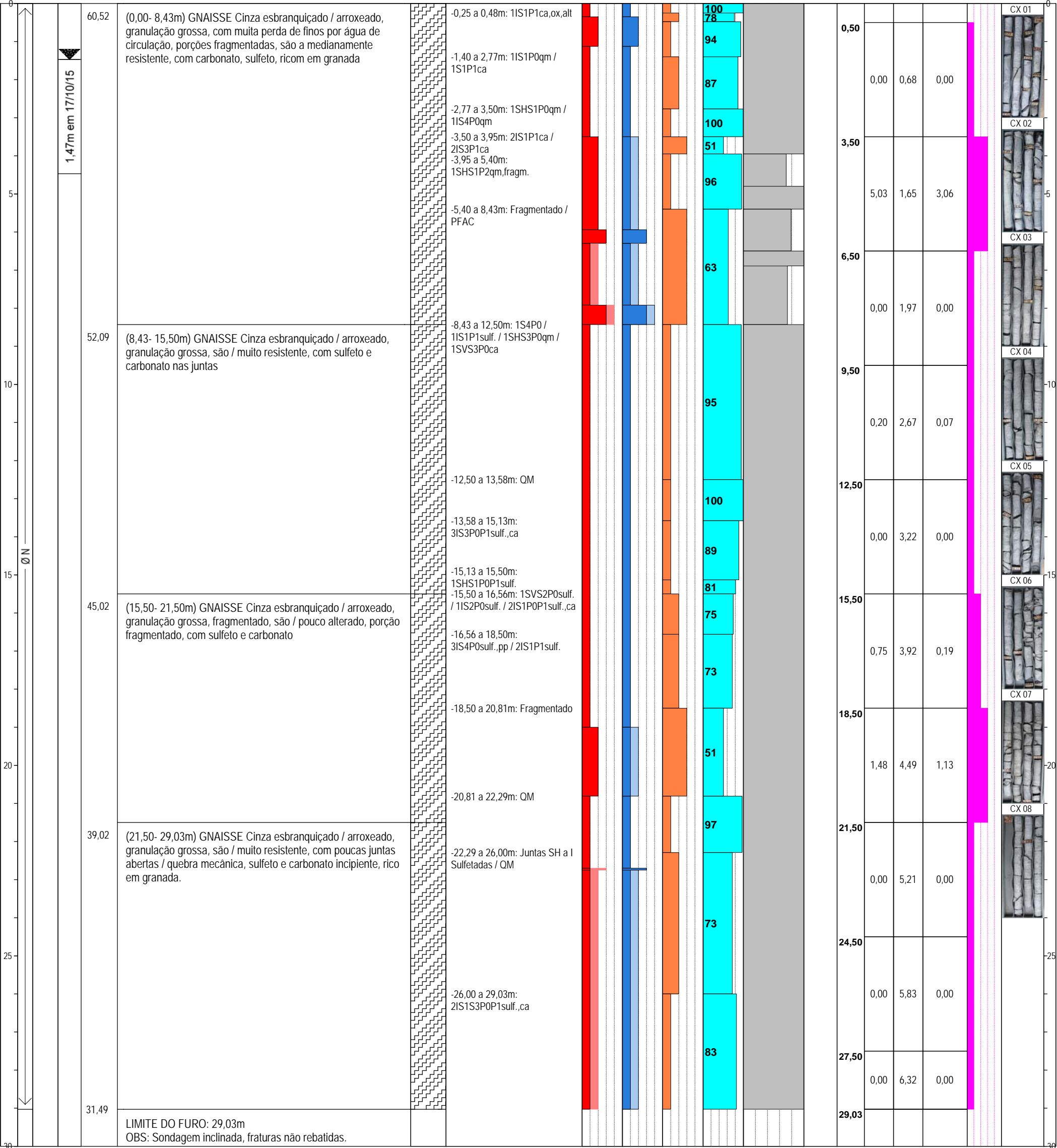


[illegible][illegible]

[illegible]

PARÂMETROS DE CLASSIFICAÇÃO	ALTERAÇÃO		CLASSIFICAÇÃO DOS SOLOS			CONDUTIVIDADE HIDRÁULICA (H)				RUGOSIDADE DAS DESCONTINUIDADES		LEGENDA - PERFIL GEOLÓGICO						
	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	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 Estrada (slickensides) S3: Superfície Plana (superfícies planas) S4: Superfície Sedosa (talcosas ao tato)								
											ÁREA E SILTE ARENOSO	H1 MUITO BAIXA	H2 BAIXA	H3 MODERADA	H4 ALTA	H5 MUITO ALTA		
																	0 - 4 FOFA (o)	5 a 8 POUCO COMPACTA (o)
	R.Q.D.	QUALIDADE	PERCENTUAL	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	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 Estrada (slickensides) S3: Superfície Plana (superfícies planas) S4: Superfície Sedosa (talcosas 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 (preenchidas por material argiloso)	INCLINAÇÃO DAS DESCONTINUIDADES H - Horizontal (mergulho <5°) SH - Sub-Horizontal (mergulho de 5° a <20°) I - Inclínada (mergulho de 20° a <70°) SV - Subvertical (mergulho de 70° a 85°) V - Vertical (mergulho >85°)			
	R.Q.D.	QUALIDADE	PERCENTUAL	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	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 Estrada (slickensides) S3: Superfície Plana (superfícies planas) S4: Superfície Sedosa (talcosas 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 (preenchidas por material argiloso)	INCLINAÇÃO DAS DESCONTINUIDADES H - Horizontal (mergulho <5°) SH - Sub-Horizontal (mergulho de 5° a <20°) I - Inclínada (mergulho de 20° a <70°) SV - Subvertical (mergulho de 70° a 85°) V - Vertical (mergulho >85°)			
	R.Q.D.	QUALIDADE	PERCENTUAL	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	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 Estrada (slickensides) S3: Superfície Plana (superfícies planas) S4: Superfície Sedosa (talcosas 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 (preenchidas por material argiloso)	INCLINAÇÃO DAS DESCONTINUIDADES H - Horizontal (mergulho <5°) SH - Sub-Horizontal (mergulho de 5° a <20°) I - Inclínada (mergulho de 20° a <70°) SV - Subvertical (mergulho de 70° a 85°) V - Vertical (mergulho >85°)			
R.Q.D.	QUALIDADE	PERCENTUAL	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	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 Estrada (slickensides) S3: Superfície Plana (superfícies planas) S4: Superfície Sedosa (talcosas 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 (preenchidas por material argiloso)	INCLINAÇÃO DAS DESCONTINUIDADES H - Horizontal (mergulho <5°) SH - Sub-Horizontal (mergulho de 5° a <20°) I - Inclínada (mergulho de 20° a <70°) SV - Subvertical (mergulho de 70° a 85°) V - Vertical (mergulho >85°)				
R.Q.D.	QUALIDADE	PERCENTUAL	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	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 Estrada (slickensides) S3: Superfície Plana (superfícies planas) S4: Superfície Sedosa (talcosas 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 (preenchidas por material argiloso)	INCLINAÇÃO DAS DESCONTINUIDADES H - Horizontal (mergulho <5°) SH - Sub-Horizontal (mergulho de 5° a <20°) I - Inclínada (mergulho de 20° a <70°) SV - Subvertical (mergulho de 70° a 85°) V - Vertical (mergulho >85°)				
R.Q.D.	QUALIDADE	PERCENTUAL	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	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 Estrada (slickensides) S3: Superfície Plana (superfícies planas) S4: Superfície Sedosa (talcosas 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 (preenchidas por material argiloso)	INCLINAÇÃO DAS DESCONTINUIDADES H - Horizontal (mergulho <5°) SH - Sub-Horizontal (mergulho de 5° a <20°) I - Inclínada (mergulho de 20° a <70°) SV - Subvertical (mergulho de 70° a 85°) V - Vertical (mergulho >85°)				
R.Q.D.	QUALIDADE	PERCENTUAL	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	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 Estrada (slickensides) S3: Superfície Plana (superfícies planas) S4: Superfície Sedosa (talcosas 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 (preenchidas por material argiloso)	INCLINAÇÃO DAS DESCONTINUIDADES H - Horizontal (mergulho <5°) SH - Sub-Horizontal (mergulho de 5° a <20°) I - Inclínada (mergulho de 20° a <70°) SV - Subvertical (mergulho de 70° a 85°) V - Vertical (mergulho >85°)				
R.Q.D.	QUALIDADE	PERCENTUAL	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	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 Estrada (slickensides) S3: Superfície Plana (superfícies planas) S4: Superfície Sedosa (talcosas 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 (preenchidas por material argiloso)	INCLINAÇÃO DAS DESCONTINUIDADES H - Horizontal (mergulho <5°) SH - Sub-Horizontal (mergulho de 5° a <20°) I - Inclínada (mergulho de 20° a <70°) SV - Subvertical (mergulho de 70° a 85°) V - Vertical (mergulho >85°)				
R.Q.D.	QUALIDADE	PERCENTUAL	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	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 Estrada (slickensides) S3: Superfície Plana (superfícies planas) S4: Superfície Sedosa (talcosas 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 (preenchidas por material argiloso)	INCLINAÇÃO DAS DESCONTINUIDADES H - Horizontal (mergulho <5°) SH - Sub-Horizontal (mergulho de 5° a <20°) I - Inclínada (mergulho de 20° a <70°) SV - Subvertical (mergulho de 70° a 85°) V - Vertical (mergulho >85°)				
R.Q.D.	QUALIDADE	PERCENTUAL	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	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 Estrada (slickensides) S3: Superfície Plana (superfícies planas) S4: Superfície Sedosa (talcosas 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 (preenchidas por material argiloso)	INCLINAÇÃO DAS DESCONTINUIDADES H - Horizontal (mergulho <5°) SH - Sub-Horizontal (mergulho de 5° a <20°) I - Inclínada (mergulho de 20° a <70°) SV - Subvertical (mergulho de 70° a 85°) V - Vertical (mergulho >85°)				
R.Q.D.	QUALIDADE	PERCENTUAL	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	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 Estrada (slickensides) S3: Superfície Plana (superfícies planas) S4: Superfície Sedosa (talcosas 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 (preenchidas por material argiloso)	INCLINAÇÃO DAS DESCONTINUIDADES H - Horizontal (mergulho <5°) SH - Sub-Horizontal (mergulho de 5° a <20°) I - Inclínada (mergulho de 20° a <70°) SV - Subvertical (mergulho de 70° a 85°) V - Vertical (mergulho >85°)				
R.Q.D.	QUALIDADE	PERCENTUAL	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	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 Estrada (slickensides) S3: Superfície Plana (superfícies planas) S4: Superfície Sedosa (talcosas 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 (preenchidas por material argiloso)	INCLINAÇÃO DAS DESCONTINUIDADES H - Horizontal (mergulho <5°) SH - Sub-Horizontal (mergulho de 5° a <20°) I - Inclínada (mergulho de 20° a <70°) SV - Subvertical (mergulho de 70° a 85°) V - Vertical (mergulho >85°)				
R.Q.D.	QUALIDADE	PERCENTUAL	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	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 Estrada (slickensides) S3: Superfície Plana (superfícies planas) S4: Superfície Sedosa (talcosas 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 (preenchidas por material argiloso)	INCLINAÇÃO DAS DESCONTINUIDADES H - Horizontal (mergulho <5°) SH - Sub-Horizontal (mergulho de 5° a <20°) I - Inclínada (mergulho de 20° a <70°) SV - Subvertical (mergulho de 70° a 85°) V - Vertical (mergulho >85°)				
R.Q.D.	QUALIDADE	PERCENTUAL	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	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 Estrada (slickensides) S3: Superfície Plana (superfícies planas) S4: Superfície Sedosa (talcosas 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 (preenchidas por material argiloso)	INCLINAÇÃO DAS DESCONTINUIDADES H - Horizontal (mergulho <5°) SH - Sub-Horizontal (mergulho de 5° a <20°) I - Inclínada (mergulho de 20° a <70°) SV - Subvertical (mergulho de 70° a 85°) V - Vertical (mergulho >85°)				
R.Q.D.	QUALIDADE	PERCENTUAL	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	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 Estrada (slickensides) S3: Superfície Plana (superfícies planas) S4: Superfície Sedosa (talcosas 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 (preenchidas por material argiloso)	INCLINAÇÃO DAS DESCONTINUIDADES H - Horizontal (mergulho <5°) SH - Sub-Horizontal (mergulho de 5° a <20°) I - Inclínada (mergulho de 20° a <70°) SV - Subvertical (mergulho de 70° a 85°) V - Vertical (mergulho >85°)				
R.Q.D.	QUALIDADE	PERCENTUAL	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	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 Estrada (slickensides) S3: Superfície Plana (superfícies planas) S4: Superfície Sedosa (talcosas 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 (preenchidas por material argiloso)	INCLINAÇÃO DAS DESCONTINUIDADES H - Horizontal (mergulho <5°) SH - Sub-Horizontal (mergulho de 5° a <20°) I - Inclínada (mergulho de 20° a <70°) SV - Subvertical (mergulho de 70° a 85°) V - Vertical (mergulho >85°)				
R.Q.D.	QUALIDADE	PERCENTUAL	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	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 Estrada (slickensides) S3: Superfície Plana (superfícies planas) S4: Superfície Sedosa (talcosas 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 (preenchidas por material argiloso)	INCLINAÇÃO DAS DESCONTINUIDADES H - Horizontal (mergulho <5°) SH - Sub-Horizontal (mergulho de 5° a <20°) I - Inclínada (mergulho de 20° a <70°) SV - Subvertical (mergulho de 70° a 85°) V - Vertical (mergulho >85°)				
R.Q.D.	QUALIDADE	PERCENTUAL	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	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 Estrada (slickensides) S3: Superfície Plana (superfícies planas) S4: Superfície Sedosa (talcosas 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 (preenchidas por material argiloso)	INCLINAÇÃO DAS DESCONTINUIDADES H - Horizontal (mergulho <5°) SH - Sub-Horizontal (mergulho de 5° a <20°) I - Inclínada (mergulho de 20° a <70°) SV - Subvertical (mergulho de 70° a 85°) V - Vertical (mergulho >85°)				
R.Q.D.	QUALIDADE	PERCENTUAL	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	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 Estrada (slickensides) S3: Superfície Plana (superfícies planas) S4: Superfície Sedosa (talcosas 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 (preenchidas por material argiloso)	INCLINAÇÃO DAS DESCONTINUIDADES H - Horizontal (mergulho <5°) SH - Sub-Horizontal (mergulho de 5° a <20°) I - Inclínada (mergulho de 20° a <70°) SV - Subvertical (mergulho de 70° a 85°) V - Vertical (mergulho >85°)				
R.Q.D.	QUALIDADE	PERCENTUAL	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	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 Estrada (slickensides) S3: Superfície Plana (superfícies planas) S4: Superfície Sedosa (talcosas 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 (preenchidas por material argiloso)	INCLINAÇÃO DAS DESCONTINUIDADES H - Horizontal (mergulho <5°) SH - Sub-Horizontal (mergulho de 5° a <20°) I - Inclínada (mergulho de 20° a <70°) SV - Subvertical (mergulho de 70° a 85°) V - Vertical (mergulho >85°)				
R.Q.D.	QUALIDADE	PERCENTUAL	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	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 Estrada (slickensides) S3: Superfície Plana (superfícies planas) S4: Superfície Sedosa (talcosas 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 (preenchidas por material argiloso)	INCLINAÇÃO DAS DESCONTINUIDADES H - Horizontal (mergulho <5°) SH - Sub-Horizontal (mergulho de 5° a <20°) I - Inclínada (mergulho de 20° a <70°) SV - Subvertical (mergulho de 70° a 85°) V - Vertical (mergulho >85°)				
R.Q.D.	QUALIDADE	PERCENTUAL	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	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 Estrada (slickensides) S3: Superfície Plana (superfícies planas) S4: Superfície Sedosa (talcosas 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 (preenchidas por material argiloso)	INCLINAÇÃO DAS DESCONTINUIDADES H - Horizontal (mergulho <5°) SH - Sub-Horizontal (mergulho de 5° a <20°) I - Inclínada (mergulho de 20° a <70°) SV - Subvertical (mergulho de 70° a 85°) V - Vertical (mergulho >85°)				
R.Q.D.	QUALIDADE	PERCENTUAL	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	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 Estrada (slickensides) S3: Superfície Plana (superfícies planas) S4: Superfície Sedosa (talcosas 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 (preenchidas por material argiloso)	INCLINAÇÃO DAS DESCONTINUIDADES H - Horizontal (mergulho <5°) SH - Sub-Horizontal (mergulho de 5° a <20°) I - Inclínada (mergulho de 20° a <70°) SV - Subvertical (mergulho de 70° a 85°) V - Vertical (mergulho >85°)				
R.Q.D.	QUALIDADE	PERCENTUAL	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	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 Estrada (slickensides) S3: Superfície Plana (superfícies planas) S4: Superfície Sedosa (talcosas 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 (preenchidas por material argiloso)	INCLINAÇÃO DAS DESCONTINUIDADES H - Horizontal (mergulho <5°) SH - Sub-Horizontal (mergulho de 5° a <20°) I - Inclínada (mergulho de 20° a <70°) SV - Subvertical (mergulho de 70° a 85°) V - Vertical (mergulho >85°)				
R.Q.D.	QUALIDADE	PERCENTUAL	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	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 Estrada (slickensides) S3: Superfície Plana (superfícies planas) S4: Superfície Sedosa (talcosas 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 (preenchidas por material argiloso)	INCLINAÇÃO DAS DESCONTINUIDADES H - Horizontal (mergulho <5°) SH - Sub-Horizontal (mergulho de 5° a <20°) I - Inclínada (mergulho de 20° a <70°) SV - Subvertical (mergulho de 70° a 85°) V - Vertical (mergulho >85°)				
R.Q.D.	QUALIDADE	PERCENTUAL	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	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 Estrada (slickensides) S3: Superfície Plana (superfícies planas) S4: Superfície Sedosa (talcosas 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 (preenchidas por material argiloso)	INCLINAÇÃO DAS DESCONTINUIDADES H - Horizontal (mergulho <5°) SH - Sub-Horizontal (mergulho de 5° a <20°) I - Inclínada (mergulho de 20° a <70°) SV - Subvertical (mergulho de 70° a 85°) V - Vertical (mergulho >85°)				
R.Q.D.	QUALIDADE	PERCENTUAL	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SOLO	S.P.T.	DESIGNAÇÃO	GRAU	DENOMINAÇÃO	PERDA D'ÁGUA ESPECÍFICA (L/min/m/kg/cm²)	PERMEABILIDADE EQUIV. (cm/s)	S1						

CONSÓRCIO CJC					Investigações Geológico-Geotécnicas  UHE ITAOCARA  Contrato: ITA-003/2015					INÍCIO :14/10/15 TÉRMINO :17/10/15 PROF. FINAL :29,03m DIR / INCL :170/30º					COORDENADAS N : 7.598.398,509 E : 795.142,041  COTA BOCA FURO 60,523m					PERFIL DE SONDAGEM					RELATÓRIO Nº : <b>RPS-090/15</b>					REV. : 01 Folha : <b>01/01</b>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
																				FURO Nº : SR-108										Execução:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
																														LOCAL: VERTEDOURO										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 GEOLOGICO	CARACTERÍSTICAS DAS DESCONTINUIDADES PRINCIPAIS										ALTERAÇÃO A					CONSISTÊNCIA C					FRATURAMENTO F					R.Q.D. R					S.P.T (30cm finais)  RECUPE- RAÇÃO (%)  10 20 30 40 20 40 60 80					GOLPES SPT (30cm finais)					ENSAIOS INFILTRAÇÃO ( K=cm/s ) ENSAIOS PERDA D'ÁGUA (EPA)					CX TESTEMUNHOS					ESCALA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
																																																								TRECHO DO ENSAIO (m)											VAZÃO ESPECÍFICA (L/min/m)					PRESSÃO EFETIVA (kgf/cm²)					PERDA ESPEC. (L/min/m.kg/cm²) PERMEAB. (K)					CONDUTIV. H																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							



PARÂMETROS DE CLASSIFICAÇÃO			CLASSIFICAÇÃO DOS SOLOS			CONDUTIVIDADE HIDRÁULICA (H)				RUGOSIDADE DAS DESCONTINUIDADES				LEGENDA - PERFIL GEOLOGICO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
			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 Estrilada (slickensides) S3: Superfície Plana (superfícies planas) S4: Superfície Sedosa (talcosas ao tato)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
			AREIA E SILTE ARENOSO	0 - 4 FOFA (o) 5 a 8 POUCO COMPACTA (o) 9 - 18 MEDIAN. COMPACTA (o) 19 - 40 COMPACTA (o) > 40 MUITO COMPACTA (o)		H1 MUITO BAIXA H2 BAIXA H3 MODERADA H4 ALTA H5 MUITO ALTA		< 0,1 0,1 - 1,0 1,0 - 5,0 5 - 10 > 10	K < 10-5 10-5 ≤ K < 10-4 10-4 ≤ K < 5x10-4 5x10-4 ≤ K < 10-3 10-3 ≤ K < 5x10-3	PREENCHIMENTO DAS DESCONTINUIDADES																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
										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)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
			ARGILA E SILTE ARGILOSO	0 - 2 3 - 5 6 - 10 11 - 19 > 19	MUITO MOLE MOLE MEDIA (o) RUA (o) DURA (o)	GRAU	DENOMINAÇÃO	FRAT / m	MATERIAIS DE PREENCH./REVEST. DAS DESCONTINUIDADES E SIMBOLOGIA				INCLINAÇÃO DAS DESCONTINUIDADES																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
R.Q.D.	Q1 100 - 91 % Q2 90 - 76 % Q3 75 - 51 % Q4 50 - 26 % Q5 25 - 0 %	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-quartzo pp-pel. preta OBS: QM = quebras mecânicas				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°)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
A1	ROCHA Sã																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														


















0,98m em 10/10/15	61,13	(0,00- 2,78m) GNAISSE Cinza esbranquiçado, granulação grossa, com perda de finos por água de circulação, fragmentado		-0,00 a 0,20m: 1HS3P1ox,alt -0,20 a 1,18m: QM																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
-------------------	-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

PARÂMETROS DE CLASSIFICAÇÃO	ALTERAÇÃO		CLASSIFICAÇÃO DOS SOLOS			CONDUTIVIDADE HIDRAULICA (H)			RUGOSIDADE DAS DESCONTINUIDADES		LEGENDA - PERFIL GEOLÓGICO						
	COERÊNCIA	R.Q.D.	A1	A2	A3	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)				
			A4	A5	S2: Superfície Estridada (slickensides)												
			C1	C2	S3: Superfície Plana (superfícies planas)												
			C3	C4	S4: Superfície Sedosa (talcosas ao tato)												
													PREENCHIMENTO DAS DESCONTINUIDADES				
													P0: Indefinido (suspeita de preenchimento)				
													P1: Granular (preenchido por material granular)				
													P2: Mistó (preenchido por material granular e argiloso)				
													P3: Argiloso (preenchidas por material argiloso)				
												INCLINAÇÃO DAS DESCONTINUIDADES					
												H - Horizontal (mergulho < 5°)					
												SH - Sub-Horizontal (mergulho de 5° a <20°)					
												I - Inclínada (mergulho de 20° a <70°)					
												SV - Subvertical (mergulho de 70° a 85°)					
												V - Vertical (mergulho >85°)					

LEGENDA - PERFIL GEOLÓGICO				
AREIA	ARGILA	SILTE	PEDREGULHO	CONCRETO
DIABÁSIO	GNAISS	GRANITO	MIGMATITO	QUARTZITO

[illegible]

PARÂMETROS DE CLASSIFICAÇÃO	ALTERAÇÃO			CLASSIFICAÇÃO DOS SOLOS			CONDUTIVIDADE HIDRAULICA (H)			RUGOSIDADE DAS DESCONTINUIDADES		LEGENDA - PERFIL GEOLOGICO							
				SOLO	S.P.T	DESIGNAÇÃO	GRAU	DENOMINAÇÃO	PERDA D'ÁGUA ESPECÍFICA (L/min/kg/cm²)	PERMEABILIDADE EQUIV. (cm/s)	S1: Superfície Rugosa (áspera ao tato / superfície trava)	S2: Superfície Estridada (slickensides)	S3: Superfície Plana (superfícies planas)	S4: Superfície Sedosa (talcosas ao tato)					
	COERÊNCIA			ÁREA E SILTE ARENOSO	9 - 18 MEDIAN. COMPACTA (o)	H1 H2 H3 H4 H5	MUITO BAIXA BAIXA MODERADA MODERADA MUITO ALTA	< 0,1 0,1 - 1,0 1,0 - 5,0 5 - 10 > 10	K < 10-5 10-5 ≤ K < 10-4 10-4 ≤ K < 5x10-4 5x10-4 ≤ K < 10-3 10-3 ≤ K < 5x10-3	PREENCHIMENTO DAS DESCONTINUIDADES									
										P0: Indefinido (suspeita de preenchimento)									
	R.Q.D			ÁREA E SILTE ARGILOSO	0 - 2 MUITO MOLE	F1 F2 F3 F4 F5	FRATURAMENTO DENOMINAÇÃO	FRAT / m	MATERIAIS DE PREENCH./REVEST. DAS DESCONTINUIDADES E SIMBOLOGIA	INCLINAÇÃO DAS DESCONTINUIDADES									
										H - Horizontal (mergulho < 5°)									
										SH - Sub-Horizontal (mergulho de 5° a <20°)									
	Q1	100 - 91 %	QUALIDADE EXCELENTE	ÁREA E SILTE ARGILOSO	6 - 10	MÉDIA (o)	F1 F2 F3 F4 F5	Ocasionalmente fraturada Pouco fraturada Medianamente fraturada Muito fraturada Extremamente fraturada	< 1 2 a 5 6 a 10 11 a 20 > 20	Ox-óxidos: Ca-carbonato: Mn-manganes lv-felc. esverdeada: pb-silica amorfa ag-agila: si-silte: qz-quartzo pp-pel. preta OBS: OM = quebras mecânicas	I - Inclínada (mergulho de 20° a <70°)								
Q2	90 - 76 %	QUALIDADE BOA	SV - Subvertical (mergulho de 70° a 85°)																
Q3	75 - 51 %	QUALIDADE REGULAR	V - Vertical (mergulho >85°)																
Q4	50 - 26 %	QUALIDADE POBRE																	
Q5	25 - 0 %	QUALIDADE MUITO POBRE																	





The figure is a detailed geological profile of borehole 38/06. It includes a vertical scale on the left (0 to 30m) and a horizontal scale at the top (0 to 10m). The profile shows the following stratigraphic units and lithology:









- 0.00 - 3.00m: SILTE ARGILO-ARENOSO Areia fina, marrom, com esparsa mica, sedoso ao tato; medianamente compacto - ALUVIÃO
- 3.00 - 3.50m: AREIA Fina, marrom, esparsa mica, friável; muito compacta - ALUVIÃO
- 3.50 - 30.00m: GNAISSE São a pouco alterado, muito resistente a resistente, cinza esbranquiçado, granulação grossa, rico em granada mm a cm, com sulfetos e carbonato nas juntas, película branca esporadicamente, com região muito micácea de 17,15 a 17,70m, com juntas preferencialmente subhorizontais a inclinadas, com quebras mecânicas.

The profile also shows the following sampling locations and depths:

- 10.00m: 1SVS1P3ca / 1IS3P3ca,sulf.
- 11.55m: QM / Preenchimento argiloso aos 14m / 1IS1P3sulf.,ca
- 14.52m: 4SVS3P2sulf.,pb / 3SHS3P2sulf.,pb
- 16.00m: 2IS3P1sulf.,ca
- 19.00m: 7SHS3P0qm / 1IS3P3sulf.
- 23.24m: 2IS3P0pb
- 24.14m: 4SHS3P0sulf.
- 26.50m: 3SHS3P0sulf. / 3IS3P0sulf.
- 28.00m: QM SH sulfetadas

The profile includes a legend for lithology and a table of sampling data.

Profundidade (m)	Intervalo (m)	Descrição	Amostra	Resultado
0.00	3.00	SILTE ARGILO-ARENOSO		
3.00	3.50	AREIA Fina		
3.50	30.00	GNAISSE São		
10.00	11.55	1SVS1P3ca / 1IS3P3ca,sulf.	100	
11.55	14.52	QM / Preenchimento argiloso aos 14m / 1IS1P3sulf.,ca	95	
14.52	16.00	4SVS3P2sulf.,pb / 3SHS3P2sulf.,pb	88	
16.00	19.00	2IS3P1sulf.,ca	98	
19.00	23.24	7SHS3P0qm / 1IS3P3sulf.	100	
23.24	24.14	2IS3P0pb	96	
24.14	26.50	4SHS3P0sulf.	63	
26.50	28.00	3SHS3P0sulf. / 3IS3P0sulf.	91	
28.00	30.00	QM SH sulfetadas	98	

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





[illegible]









PARÂMETROS DE CLASSIFICAÇÃO			CLASSIFICAÇÃO DOS SOLOS			CONDUTIVIDADE HIDRAULICA (H)			RUGOSIDADE DAS DESCONTINUIDADES		LEGENDA - PERFIL GEOLOGICO				
			SOLO	S.P.T	DESIGNAÇÃO	GRAU	DENOMINAÇÃO	PERDA D'ÁGUA ESPECIFICA (L/min/m/kg/cm²)	PERMEABILIDADE EQUIV. (cm/s)	S1: Superfície Rugosa (áspera ao tato / superfície trava) S2: Superfície Estríada (slidkenses) S3: Superfície Plana (superfícies planas) S4: Superfície Sedosa (talcosas ao tato)					
											ÁREA E SILTE ARENOSO	C1: MUITO RESISTENTE C2: RESISTENTE C3: MEDIANAMENTE RESISTENTE C4: ROCHA BRANDA C5: ROCHA MUITO BRANDA	PREENCHIMENTO DAS DESCONTINUIDADES P0: Indefinido (suspeita de preenchimento) P1: Granular (preenchido por material granular) P2: Mist. (preenchido por material granular e argiloso) P3: Argiloso (preenchidas por material argiloso)		
			ÁREA E SILTE ARGILOSO	FRATURAMENTO DENOMINAÇÃO	FRAT / m	MATERIAIS DE PREENCH/REVEST. DAS DESCONTINUIDADES E SIMBOLOGIA	INCLINAÇÃO DAS DESCONTINUIDADES H - Horizontal (mergüho <5°) SH - Sub-Horizontal (mergüho de 5° a <20°) I - Inclínada (mergüho de 20° a <70°) SV - Sub-vertical (mergüho de 70° a 85°) V - Vertical (mergüho >85°)								
O1	100 - 91 %	QUALIDADE EXCELENTE						F1	OCASIONALMENTE FRATURADA	< 1	ox-óxidos; ca-carbonato; mn-manganes	H - Horizontal (mergüho <5°) SH - Sub-Horizontal (mergüho de 5° a <20°) I - Inclínada (mergüho de 20° a <70°) SV - Sub-vertical (mergüho de 70° a 85°) V - Vertical (mergüho >85°)			
O2	90 - 76 %	QUALIDADE BOA	F2	POUCO FRATURADA	2 a 5	fv-pelíc. esverdeada; pb-silica amorfa									
O3	75 - 51 %	QUALIDADE REGULAR	F3	MEDIANAMENTE FRATURADA	6 a 10	ag-argila; si-silte; qz-quartzo									
O4	50 - 26 %	QUALIDADE POBRE	F4	MUITO FRATURADA	11 a 20	pp-pel. preta									
O5	25 - 0 %	QUALIDADE MUITO POBRE	F5	EXTREMAMENTE FRATURADA	> 20	OBS: QM = quebras mecânicas									

[illegible]





[illegible]

PARÂMETROS DE CLASSIFICAÇÃO			CLASSIFICAÇÃO DOS SOLOS				CONDUTIVIDADE HIDRAULICA (H)				RUGOSIDADE DAS DESCONTINUIDADES		LEGENDA - PERFIL GEOLOGICO						
			SOLO		SIGNAÇÃO		GRAU		DENOMINAÇÃO		PERDA D'ÁGUA ESPECIFICA (L/min/m/kg/cm²)							PERMEABILIDADE EQUIV. (cm/s)	
			ALTERAÇÃO	COERENCIA	AREIA E SILTE ARENOSO		5 a 8	POUCO COMPACTA (o)	H1	MUITO BAIXA	< 0,1	K < 10 <sup>-5</sup>	PREENCHIMENTO DAS DESCONTINUIDADES P0: Indefinido (suspeita de preenchimento) P1: Granular (preenchido por material granular) P2: Mistó (preenchido por material granular e argiloso) P3: Argiloso (preenchidas por material argiloso)						
					9 - 18	MEDIAN. COMPACTA (o)	H2	BAIXA	0,1 - 1,0	10 <sup>-5</sup> ≤ K < 10 <sup>-4</sup>									
					19 - 40	COMPACTA (o)	H3	MODERADA	1,0 - 5,0	10 <sup>-4</sup> ≤ K < 5x10 <sup>-4</sup>									
					> 40	MUITO COMPACTA (o)	H4	ALTA	5x10 <sup>-4</sup> ≤ K < 10 <sup>-3</sup>	10 <sup>-3</sup> ≤ K < 5x10 <sup>-3</sup>									
R.O.D.		ARGILA E SILTE ARGILOSO		0 - 2	MUITO MOLE	FRATURAMENTO DENOMINAÇÃO		MATERIAIS DE PREENCH/REVEST. DAS DESCONTINUIDADES E SIMBOLOGIA		INCLINAÇÃO DAS DESCONTINUIDADES H - Horizontal (mergüho <5°) SH - Sub-Horizontal (mergüho de 5° a <20°) I - Inclínada (mergüho de 20° a <70°) SV - Sub-vertical (mergüho de 70° a 85°) V - Vertical (mergüho >85°)									
		3 - 5	MOLE	GRAU	DENOMINAÇÃO	FRAT / m													
		6 - 10	MÉDIA (o)	F1	OCCASIONALMENTE FRATURADA	< 1	ox-óxidos; ca-carbonato; mn-manganes												
		11 - 19	RJJA (o)	F2	POUCO FRATURADA	2 a 5	lv-pelíc. esverdeada; pb-silica amorfa												
		O1	100 - 91 %	QUALIDADE EXCELENTE	F3	MEDIANAMENTE FRATURADA	6 a 10	ag-argila; si-silte; qz-quartzo	OBS: QM = quebras mecánicas										
		O2	90 - 76 %	QUALIDADE BOA	F4	MUITO FRATURADA	11 a 20	pp-pel. preta											
		O3	75 - 51 %	QUALIDADE REGULAR	F5	EXTREMAMENTE FRATURADA	> 20												
		O4	50 - 26 %	QUALIDADE POBRE															
		O5	25 - 0 %	QUALIDADE MUITO POBRE															






[illegible][illegible]



[illegible]

PARÂMETROS DE CLASSIFICAÇÃO	ALTERAÇÃO			CLASSIFICAÇÃO DOS SOLOS			CONDUTIVIDADE HIDRAULICA (H)			RUGOSIDADE DAS DESCONTINUIDADES			LEGENDA - PERFIL GEOLÓGICO							
	COERÊNCIA	R.O.D	QUALIDADE	SOLO	S.P.T	DESIGNAÇÃO	GRAU	DENOMINAÇÃO	PERDA D'ÁGUA ESPECÍFICA (L/min/m <sup>2</sup> /kg/cm <sup>2</sup> )	PERMEABILIDADE EQUIV. (cm/s)	S1: Superfície Rugosa (áspera ao tato / superfície trava)			<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div>AREIAARGILASILTEPEDREGULHOCONCRETO</div>						
											S2: Superfície Estrada (slickensides)									
											S3: Superfície Plana (superfícies planas)									
											S4: Superfície Sedosa (talcosas ao tato)									
											PREENCHIMENTO DAS DESCONTINUIDADES			<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div>DIABÁSIOGNAISSGRANITOMIGMATITOQUARTZITO</div>						
											P0: Indefinido (suspeita de preenchimento)									
											P1: Granular (preenchido por material granular)									
											P2: Mistó (preenchido por material granular e argiloso)									
											P3: Argiloso (preenchidas por material argiloso)									
INCLINAÇÃO DAS DESCONTINUIDADES			<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div>H - Horizontal (mergulho &lt; 5°) SH - Sub-Horizontal (mergulho de 5° a &lt;20°) I - Inclinada (mergulho de 20° a &lt;70°) SV - Subvertical (mergulho de 70° a 85°) V - Vertical (mergulho &gt;85°)</div>																	
MATERIAIS DE PREENCH./REVEST. DAS DESCONTINUIDADES E SIMBOLOGIA																				
FRATURAMENTO			FRAT / m			OX-ÓXIDOS: ca-carbonato; mn-manganes			FV-epc. esverdeada; pb-sílica amorfa			AG-argila; si-silte; qz-quartzo			PP-pel. preta			OBS: OM = quebras mecânicas		
GRAU			DENOMINAÇÃO			F1 OCASIONALMENTE FRATURADA			< 1											
F2 POUCO FRATURADA			2 a 5																	
F3 MEDIANAMENTE FRATURADA			6 a 10																	
F4 MUITO FRATURADA			11 a 20																	
F5 EXTREMAMENTE FRATURADA			> 20																	

[illegible]

PARÂMETROS DE CLASSIFICAÇÃO			ALTERAÇÃO		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/m/kg/cm²)	PERMEABILIDADE EQUIV. (cm/s)
													ÁREA E SILTE ARENOSO	ÁREA E SILTE ARGILOSO	PREENCHIMENTO DAS DESCONTINUIDADES				
															C1: MUITO RESISTENTE C2: RESISTENTE C3: MEDIANAMENTE RESISTENTE C4: ROCHA BRANDA C5: ROCHA MUITO BRANDA	C1: MUITO MOLE C2: MOLE C3: 6 - 10 C4: MÉDIA (o) C5: 11 - 19 C6: RUA (o) C7: DURA (o)	FRATURAMENTO DENOMINAÇÃO		
R.O.D	O1	100 - 91 %	QUALIDADE EXCELENTE	ÁREA E SILTE ARENOSO	ÁREA E SILTE ARGILOSO	6 - 10	MÉDIA (o)	F1	OCASIONALMENTE FRATURADA	< 1	Ox-óxidos; Ca-carbonato; Mn-manganesa Iv-pel. esverdeada; Pb-silica amorfa ag-argila; Si-silte; Q-quartzo pp-pel. preta OBS: QM = quebras mecânicas	INCLINAÇÃO DAS DESCONTINUIDADES		 DIABASIO	 GNAISSE	 GRANITO	 MIGMATITO	 QUARTZITO	
	O2	90 - 76 %	QUALIDADE BOA <th>SH - Sub-Horizontal (mergüho de 5° a &lt;20°) I - Inclínada (mergüho de 20° a &lt;70°) SV - Sub-vertical (mergüho de 70° a 85°) V - Vertical (mergüho &gt;85°)</th>									SH - Sub-Horizontal (mergüho de 5° a <20°) I - Inclínada (mergüho de 20° a <70°) SV - Sub-vertical (mergüho de 70° a 85°) V - Vertical (mergüho >85°)							
O3	75 - 51 %	QUALIDADE REGULAR	F2									POUCO FRATURADA	2 a 5						
O4	50 - 26 %	QUALIDADE POBRE	F3									MEDIANAMENTE FRATURADA	6 a 10						
O5	25 - 0 %	QUALIDADE MUITO POBRE	F4									MUITO FRATURADA	11 a 20						
								F5	EXTREMAMENTE FRATURADA	> 20									

[illegible]

PARÂMETROS DE CLASSIFICAÇÃO			ALTERAÇÃO		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/m/kg/cm²)	PERMEABILIDADE EQUIV. (cm/s)
													ÁREA E SILTE ARENOSO	ÁREA E SILTE ARGILOSO	PREENCHIMENTO DAS DESCONTINUIDADES				
															C1: MUITO RESISTENTE C2: RESISTENTE C3: MEDIANAMENTE RESISTENTE C4: ROCHA BRANDA C5: ROCHA MUITO BRANDA	C1: MUITO MOLE C2: MOLE C3: 6 - 10 C4: MÉDIA (o) C5: 11 - 19 C6: RUA (o) C7: DURA (o)	FRATURAMENTO DENOMINAÇÃO		
R.O.D	O1	100 - 91 %	QUALIDADE EXCELENTE	Ox-óxidos; Ca-carbonato; Mn-manganesa Iv-pel. esverdeada; Pb-silica amorfa ag-argila; Si-silte; Q-quartzo pp-pel. preta OBS: QM = quebras mecánicas															
	O2	90 - 76 %	QUALIDADE BOA																
	O3	75 - 51 %	QUALIDADE REGULAR		F1	OCASIONALMENTE FRATURADA	< 1												
	O4	50 - 26 %	QUALIDADE POBRE		F2	POUCO FRATURADA	2 a 5												
	O5	25 - 0 %	QUALIDADE MUITO POBRE		F3	MEDIANAMENTE FRATURADA	6 a 10												
				F4	MUITO FRATURADA	11 a 20													
				F5	EXTREMAMENTE FRATURADA	> 20													



[illegible][illegible]

The diagram illustrates a geological profile with various soil layers and their depths. The vertical axis represents depth in meters, ranging from 0 at the top to 20+ at the bottom. The horizontal axis shows different types of data: lithology descriptions, sample identifiers, and photographic evidence.

Depth Interval (m)	Lithology Description	Sample Identifier	Photographic Evidence
0.00 - 0.20	ARGILA ARENOSA Areia fina a média, cinza, com raiz e pouca matéria orgânica; amostra embuchada - COLÚVIO		CX 01
0.20 - 2.50	ARGILA ARENOSA Areia fina, marrom pouco amarelado, com esparsos pedregulhos finos a grossos decompostos, plástica; amostra embuchada - COLÚVIO		CX 02
2.50 - 4.20	ARGILA ARENOSA Areia fina a média, marrom avermelhado, com pedregulhos decompostos (finos a grossos), plástica, oxidada; amostra embuchada - SOLO RESIDUAL		CX 03
4.20 - 7.50	AREIA SILTOSA Areia média a grossa, marrom amarelado / esbranquiçado, com pedregulhos decompostos, micáceo, friável; amostra embuchada - SOLO RESIDUAL		CX 04
7.50 - 8.58	PEDREGULHOS De rocha decomposta, em meio arenoso pouco siltoso (areia média a grossa), marrom amarelado / esbranquiçado; amostra embuchada - SOLO RESIDUAL	-8,58 a 9,56m: 1HS3P0ox incip.	CX 05
8.58 - 20.14	GNAISSE Cinza esbranquiçado / arroxeadado, são / muito resistente, com quebras mecânicas / fraturas subhorizontais com carbonato e sulfeto, rico em granada, granulção grossa, com pequena passagem extremamente micácea de 14,54 a 14,78m e de 19,20 a 19,67m.	-9,56 a 11,09m: 1HS3P0sulf. -11,09 a 13,58m: QM -13,58 a 14,84m: 1HS3P0sulf. / 1SHS4P0mica -14,84 a 15,48m: 1HS3P0sulf. -15,48 a 16,71m: QM -16,71 a 18,24m: 2HS3P0sulf. / 2HS3P0ca	CX 06

**Additional Information:**











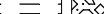


- Drill Hole Depth:** LIMITE DO FURO: 20,14m
- Scale:** 8,43m em 02/10/15
- Labels:** Ø H, Ø N, 98

[illegible]




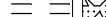


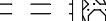
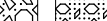



Profundidade (m)	Descrição da Camada	Diagrama Geológico	Intervalo (m)	Descrição do Intervalo	Cor	Valor	Imagem CX
64,55	(0,00- 2,00m) ARGILA SILTO-ARENOSA Areia fina, marrom, com raiz, pouco plástica; amostra embuchada - COLÚVIO						CX 01
62,55	(2,00- 3,50m) ARGILA ARENOSA Areia fina a média, marrom, com esparsos pedregulhos finos; amostra embuchada - COLÚVIO						CX 02
61,05	(3,50- 20,35m) GNAISSE Cinza, esbranquiçado / arroxeado, granulação grossa, são / muito resistente com pequeno trecho pouco alterado, com muitas juntas subverticais de 17,89 a 19,00m com película preta / esverdeada e carbonato, com sulfeto aleatório, rico em granada.		-3,50 a 4,90m:	1SHS3P0alt / 1IS3P0ox,ca	Red	91	CX 03
			-4,90 a 6,45m:	QM	Blue	100	CX 04
			-6,45 a 7,57m:	2SHS3P0ca	Orange	100	CX 05
			-7,57 a 10,01m:	QM	Blue	99	CX 06
			-10,01 a 11,21m:	QM	Orange	100	
			-11,21 a 12,61m:	QM	Blue	99	
			-12,61 a 13,63m:	Qm / 3HS4P0ca	Orange	87	
			-13,63 a 15,26m:	2HS4P0ca,pp	Orange	96	
			-15,82 a 16,53m:	QM	Orange	100	
			-16,53 a 17,98m:	1SVS4P0fv,ca	Orange	100	
			-17,98 a 19,59m:	6SVS4P0fv,ca,pp	Red	93	
			-19,59 a 20,35m:	QM / 1S1P0qm	Orange	61	
44,20	LIMITE DO FURO: 20,35m					100	

6	1,00			5,47E-06	CX 01	
	2,00			1,30E-05		CX 02
	3,00					CX 03
8/31					CX 04	
					CX 05	
					CX 06	

PARÂMETROS DE CLASSIFICAÇÃO		ALTERAÇÃO		CLASSIFICAÇÃO DOS SOLOS			CONDUTIVIDADE HIDRAULICA (H)			RUGOSIDADE DAS DESCONTINUIDADES	LEGENDA - PERFIL GEOLOGICO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
				SOLO	S.P.T	DESIGNAÇÃO	GRAU	DENOMINAÇÃO	PERDA D'ÁGUA ESPECIFICA (L/min/mkg/cm²)	PERMEABILIDADE EQUIV. (cm/s)	S1: Superfície Rugosa (áspera ao tato / superfície trava)	S2: Superfície Estridada (slickensides)	S3: Superfície Plana (superfícies planas)	S4: Superfície Sedosa (talcosas ao tato)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
C	COERÊNCIA	A1	ROCHA SÃ	ÁREA E SILTE ARENOSO	0 - 4	FOFA (o)	H1	MUITO BAIXA	< 0,1	K < 10-5	PREENCHIMENTO DAS DESCONTINUIDADES P0: Indefinido (suspeita de preenchimento) P1: Granular (preenchido por material granular) P2: Mistó (preenchido por material granular e argiloso) P3: Argiloso (preenchidas por material argiloso)	  	    																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
		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.Q.D	C1	MUITO RESISTENTE	ÁREA E SILTE ARGILOSO	0 - 2	MUITO MOLE	FRATURAMENTO GRAU DENOMINAÇÃO FRAT / m F1 OCASIONALMENTE FRATURADA < 1 F2 POUCO FRATURADA 2 a 5 F3 MEDIANAMENTE FRATURADA 6 a 10 F4 MUITO FRATURADA 11 a 20 F5 EXTREMAMENTE FRATURADA > 20	MATERIAIS DE PREENCH/REVEST. DAS DESCONTINUIDADES E SIMBOLOGIA			INCLINAÇÃO DAS DESCONTINUIDADES H - Horizontal (mergulho < 5°) SH - Sub-Horizontal (mergulho de 5° a < 20°) I - Inclínada (mergulho de 20° a < 70°) SV - Sub-vertical (mergulho de 70° a 85°) V - Vertical (mergulho > 85°)	    																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
		C2	RESISTENTE		3 - 5	MOLE		F2	POUCO FRATURADA	2 a 5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
		C3	MEDIANAMENTE RESISTENTE		6 - 10	MEDIA (o)		F3	MEDIANAMENTE FRATURADA	6 a 10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
		C4	ROCHA BRANDA		11 - 19	RUA (o)		F4	MUITO FRATURADA	11 a 20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
		C5	ROCHA MUITO BRANDA		> 19	DURA (o)		F5	EXTREMAMENTE FRATURADA	> 20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
		Q1	100 - 91 %	QUALIDADE EXCELENTE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			

[illegible]

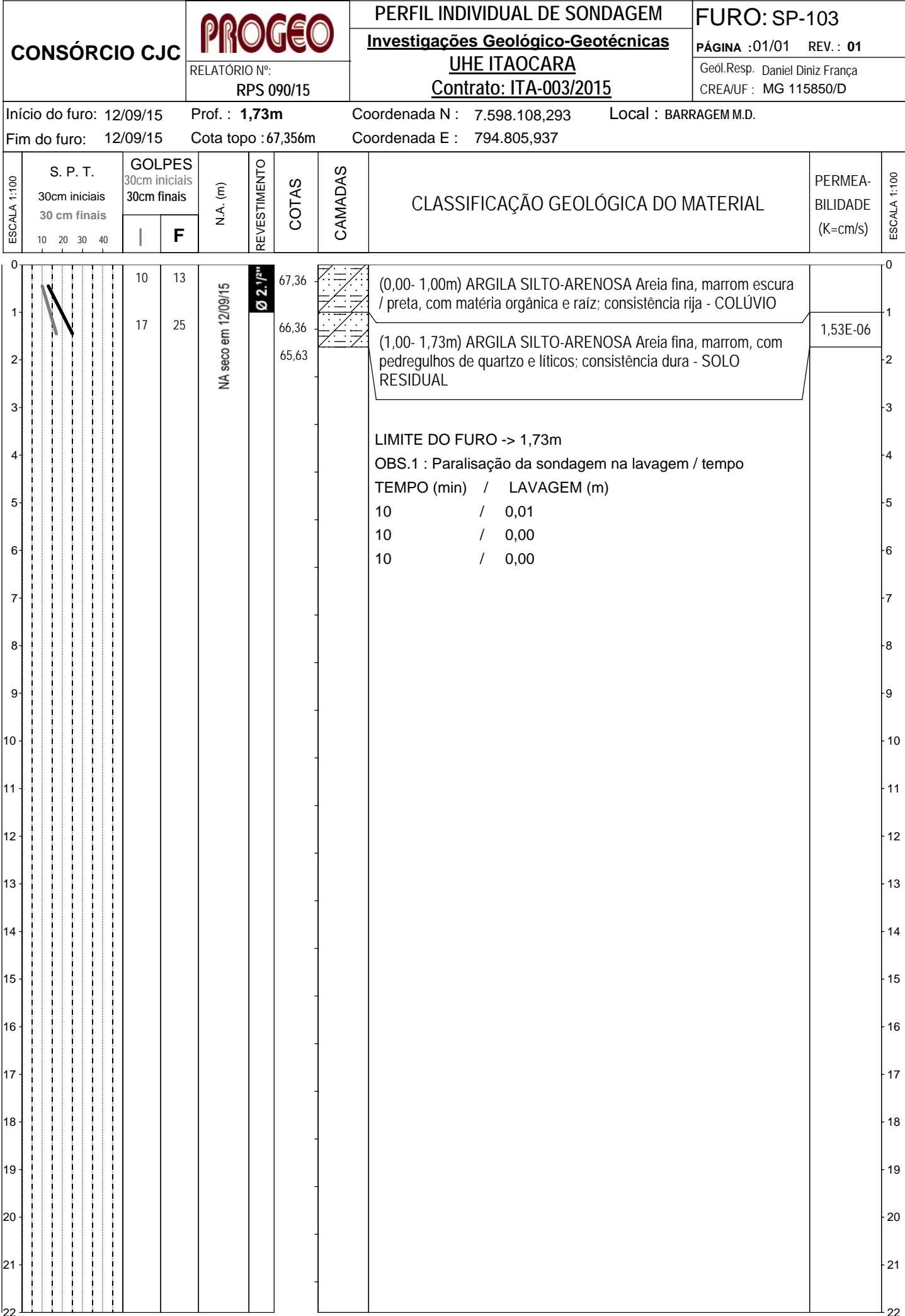
PARÂMETROS DE CLASSIFICAÇÃO			CLASSIFICAÇÃO DOS SOLOS			CONDUTIVIDADE HIDRÁULICA (H)			RUGOSIDADE DAS DESCONTINUIDADES		LEGENDA - PERFIL GEOLÓGICO							
			SOLO	S.P.T	DESIGNAÇÃO	GRAU	DENOMINAÇÃO	PERDA D'ÁGUA ESPECÍFICA (L/min/m/kg/cm²)	PERMEABILIDADE EQUIV. (cm/s)	S1: Superfície Rugosa (áspera ao tato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





[illegible]



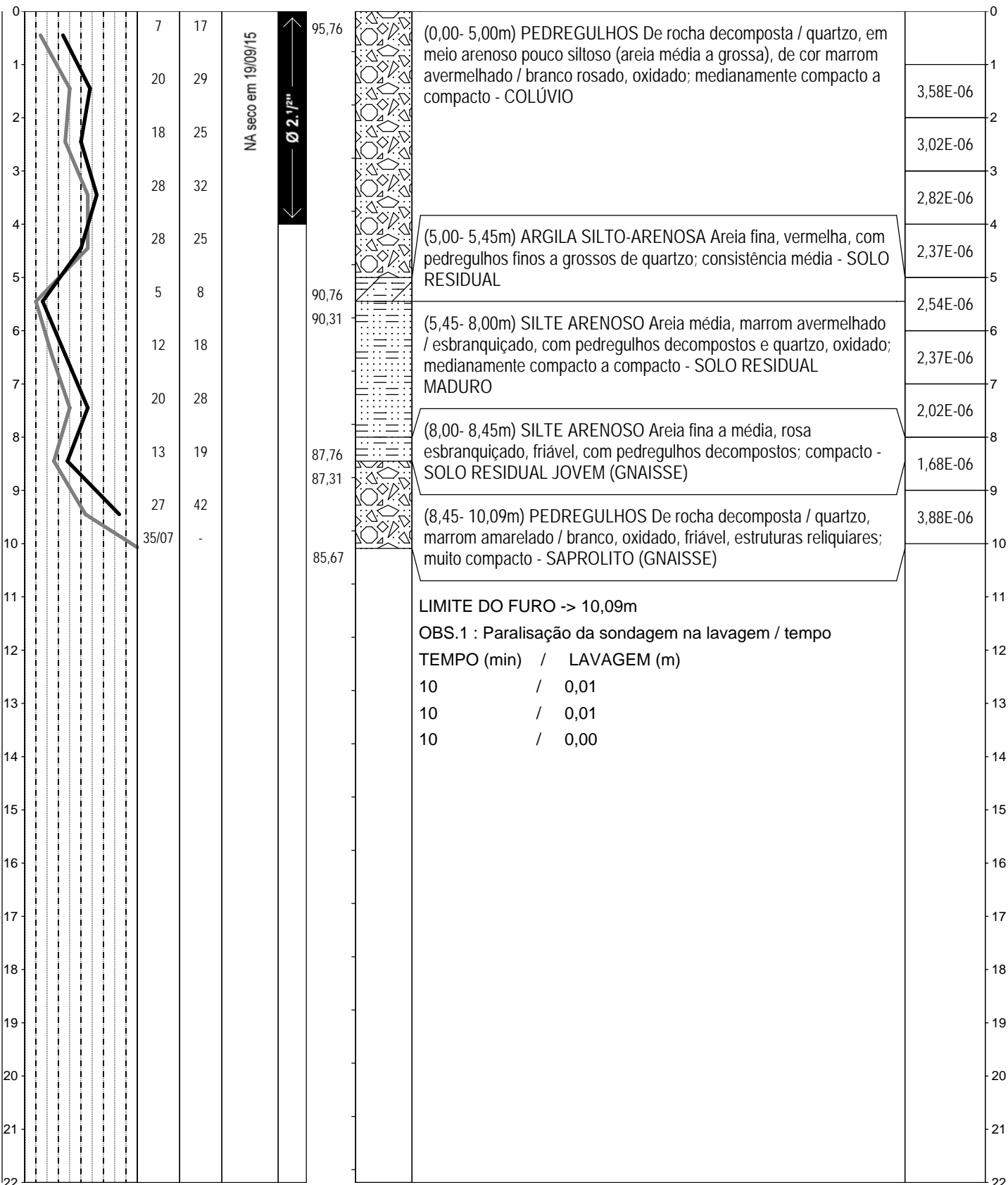


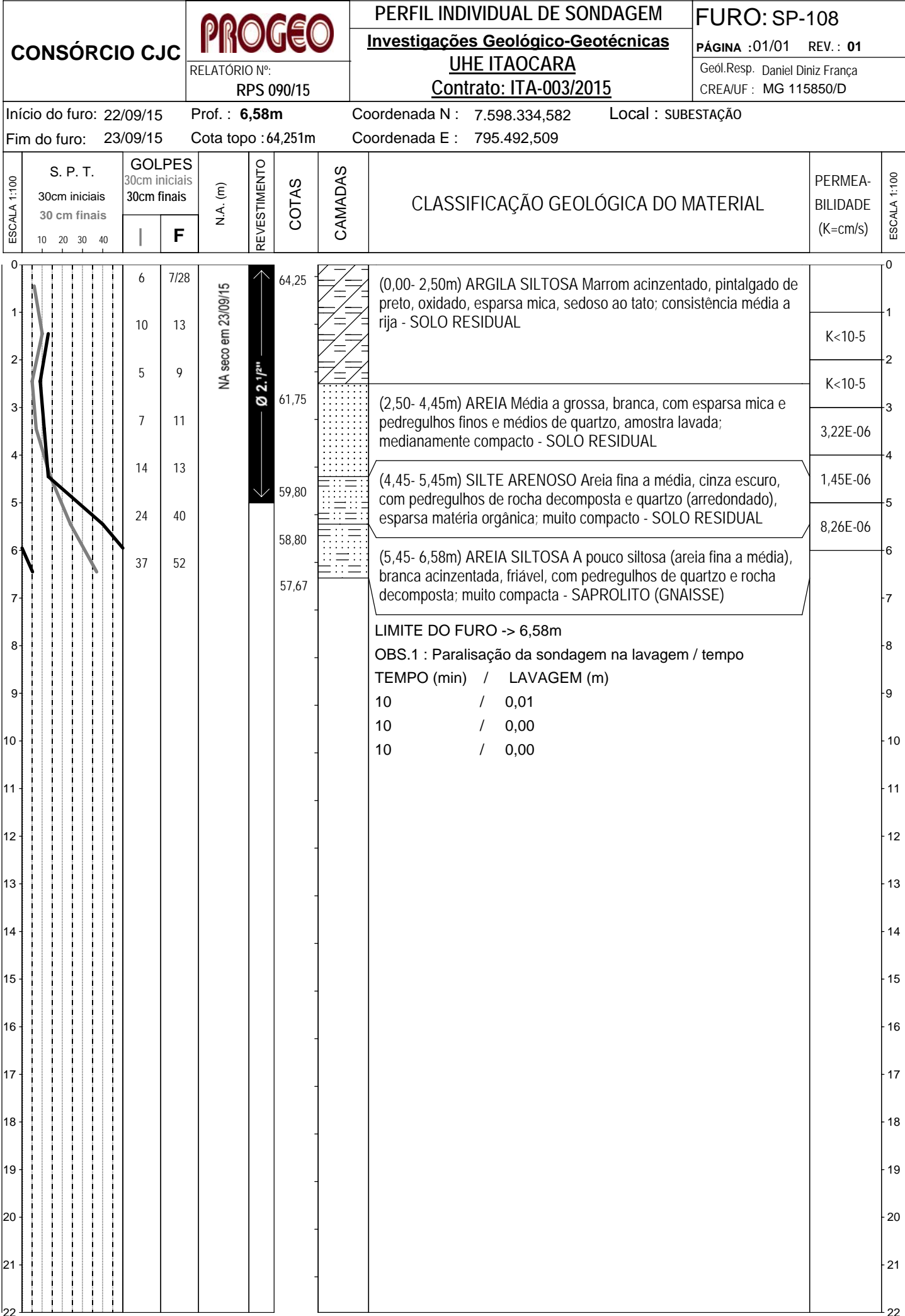


[illegible]

[illegible]







[illegible]

[illegible]



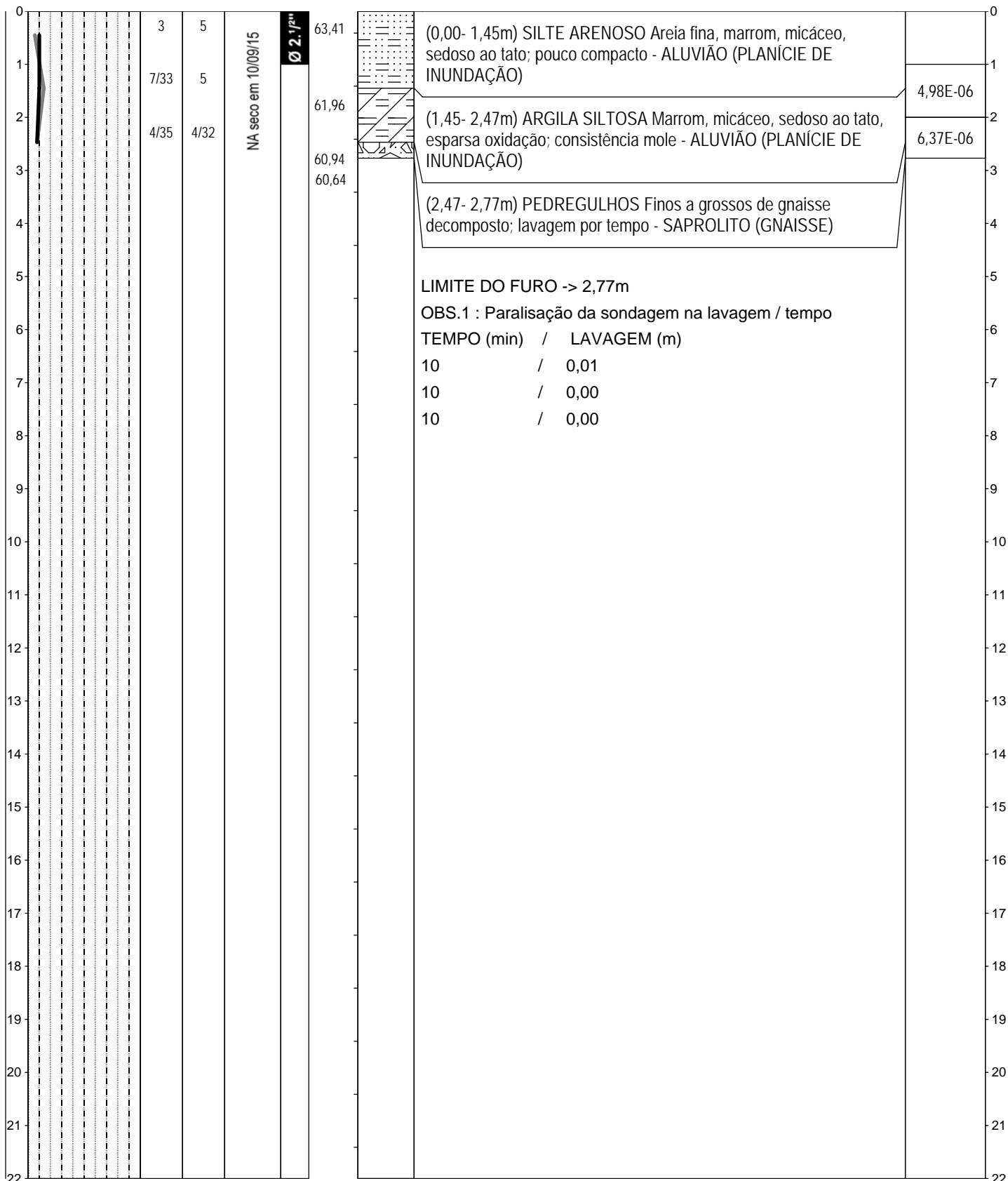










[illegible]







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								
	I	F	I	F							
10 20 30 40											


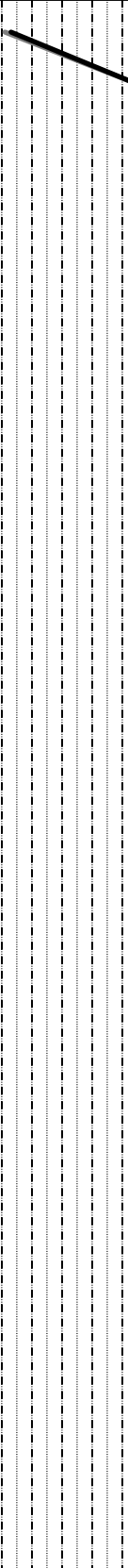
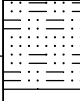
0		5	8	NA seco em 17/09/15	Ø 2. 1 <sup>ra</sup>	64,02		(0,00- 1,00m) ARGILA SILTOSA Marrom, com raiz, esparsa mica; consistência média - COLÚVIO / ALUVIÃO		0	
1		8	12			63,02		(1,00- 3,45m) SILTE Pouco arenoso (areia fina), marrom, esparsa mica, sedoso ao tato, estruturas reliquiares - medianamente compacto a muito compacto - ALUVIÃO (?) / SOLO RESIDUAL	K<10-5	1	
2		13	19							K<10-5	2
3		25	40						(3,45- 3,57m) PEDREGULHOS Finos a grossos de gnaise, fragmentado; lavagem por tempo - SAPROLITO (GNAISSE)		3
4						60,57 60,45			LIMITE DO FURO -> 3,57m		4
5									OBS.1 : Paralisação da sondagem na lavagem / tempo		5
6							TEMPO (min) / LAVAGEM (m)		6		
7							10 / 0,01		7		
8							10 / 0,00		8		
9							10 / 0,00		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		



[illegible]



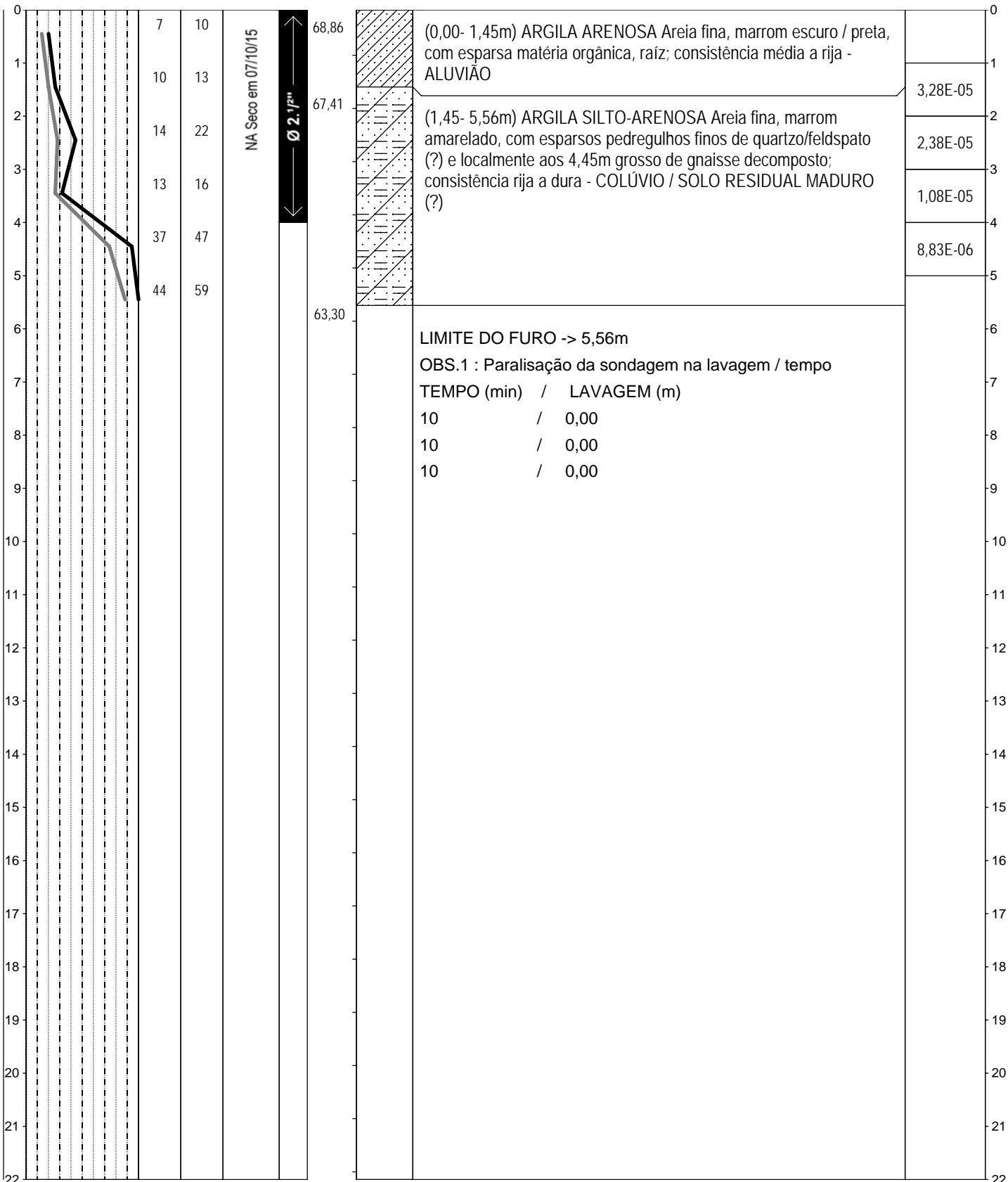
[illegible]

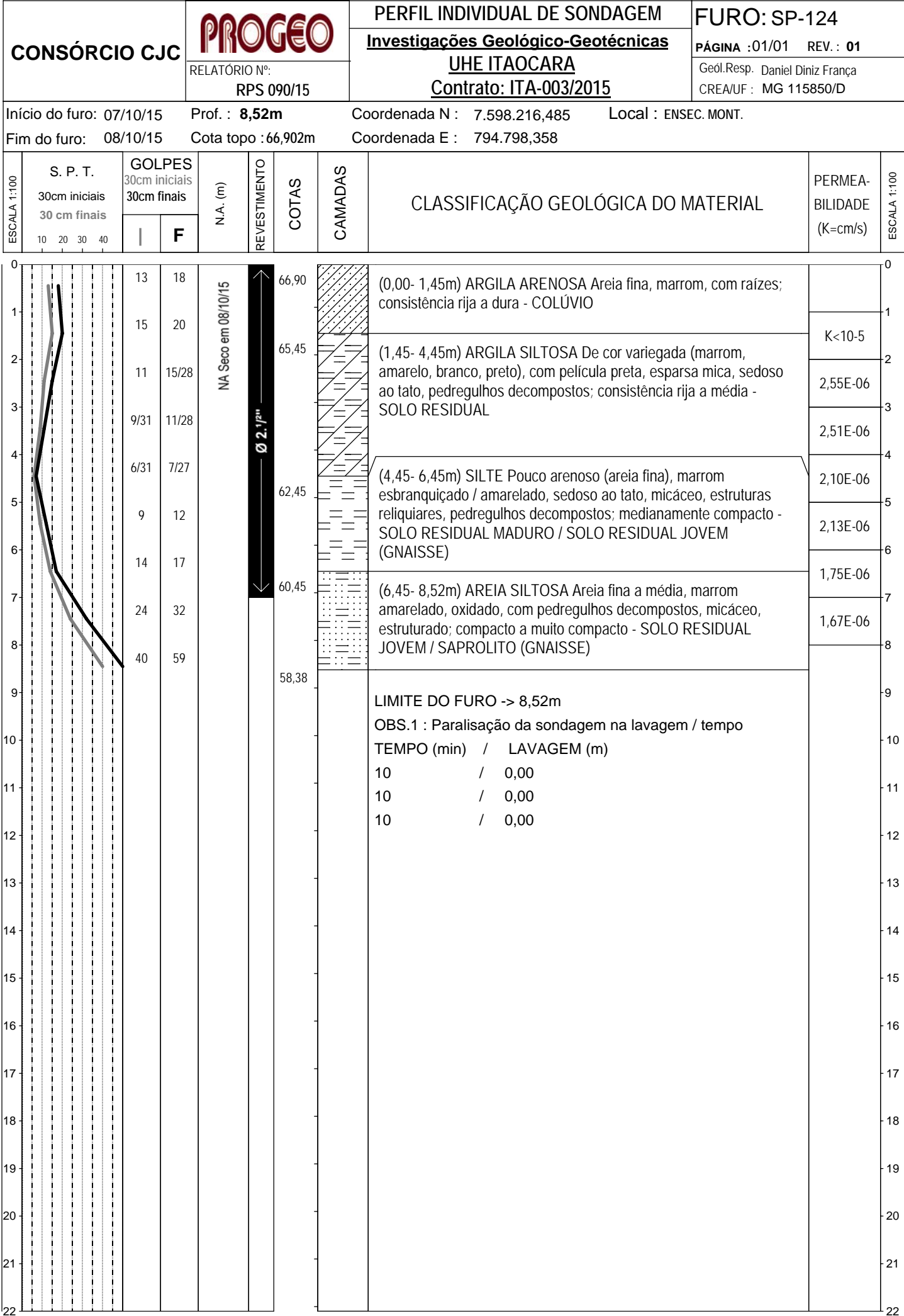
CONSÓRCIO CJC				PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM			FURO: SP-120				
		RELATÓRIO Nº: RPS 090/15		<u>Investigações Geológico-Geotécnicas</u> <u>UHE ITAOCARA</u> <u>Contrato: ITA-003/2015</u>			PÁGINA :01/01   REV. : 01 Geól.Resp. Daniel Diniz França CREA/UF : MG 115850/D				
Início do furo: 06/10/15		Prof. : 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. 30cm iniciais 30 cm finais		GOLPES 30cm iniciais 30cm finais		N.A. (m)	REVESTIMENTO	COTAS	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL	PERMEA- BILIDADE (K=cm/s)	ESCALA 1:100
	10   20   30   40		I   F								
0			6   8 60/18   35/03		NA Seco em 06/10/15		62,74		(0,00- 1,18m) SILTE ARENOSO Areia fina, marrom, com esparsos pedregulhos finos, friável; pouco a muito compacto - ALUVIÃO / SAPROLITO (?)  LIMITE DO FURO -> 1,18m OBS.1 : Paralisação da sondagem na lavagem / tempo TEMPO (min)   /   LAVAGEM (m) 10                /   0,00 10                /   0,00 10                /   0,00		0
1							61,56				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				



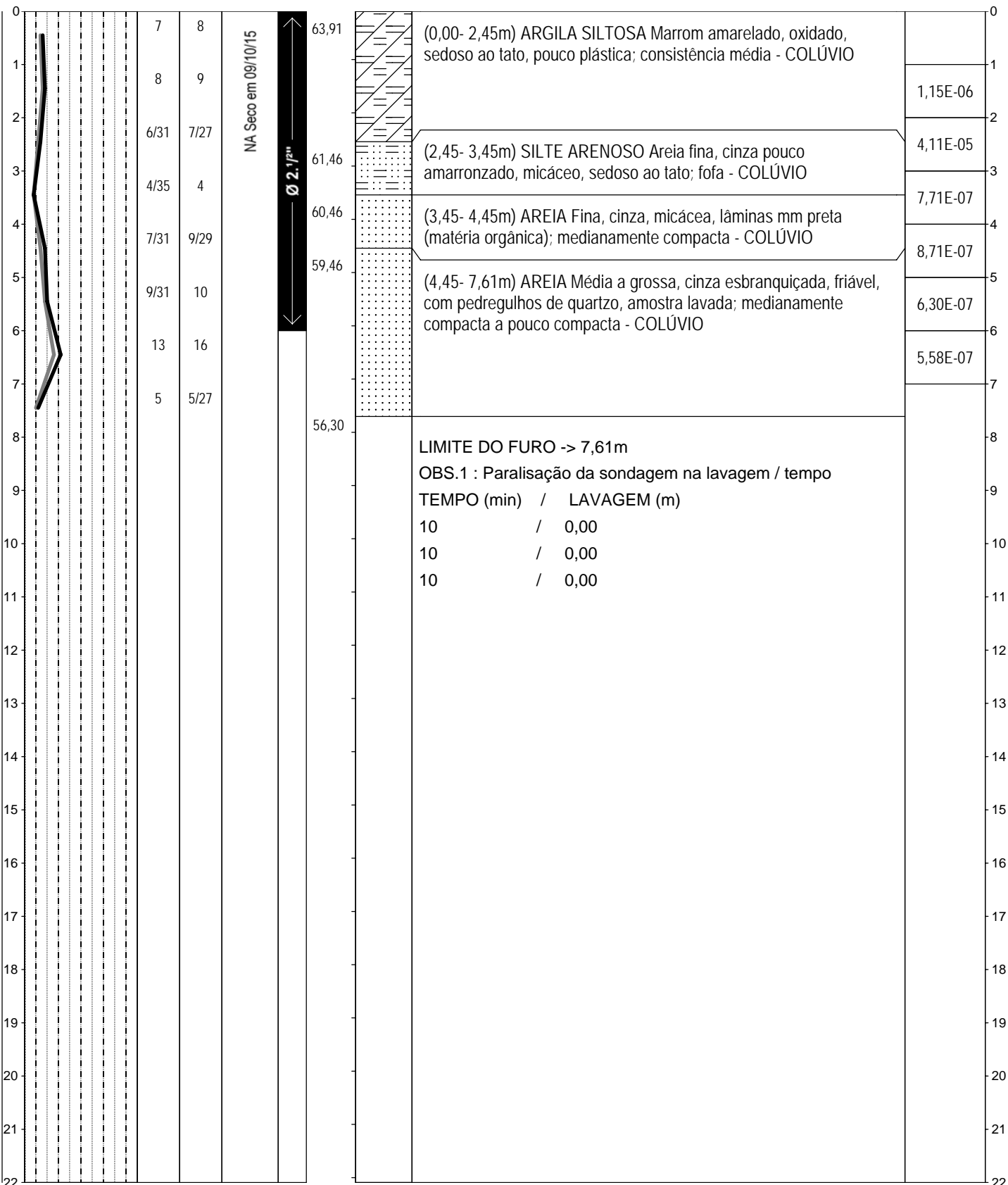
[illegible]









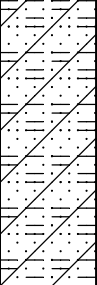





CONSÓRCIO CJC				PROGEO		PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM				FURO: SP-125		
						Investigações Geológico-Geotécnicas				PÁGINA :01/01    REV.: 01		
RELATÓRIO Nº: RPS 090/15				UHE ITAOCARA				Geól.Resp. Daniel Diniz França				
				Contrato: ITA-003/2015				CREA/UF : MG 115850/D				
Início do furo: 08/10/15				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	PERMEA-BILIDADE (K=cm/s)	ESCALA 1:100
	30cm iniciais 30 cm finais			30cm iniciais 30cm finais								
	10	20	30	40	I	F						
0				7	9	NA Seco em 08/10/15		64,19		(0,00- 3,52m) ARGILA SILTOSA Pouco arenosa (areia fina), marrom pouco amarelado, esparsa película preta, pouco plástica; consistência média a dura - ALUVIÃO (?)		0
1				9	12							
2				14	20						3,14E-06	2
3				37	52							3
4								60,67		LIMITE DO FURO -> 3,52m		4
5										OBS.1 : Paralisação da sondagem na lavagem / tempo		5
6										TEMPO (min) / LAVAGEM (m)		6
7										10 / 0,00		7
8										10 / 0,00		8
9										10 / 0,00		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





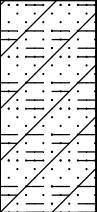





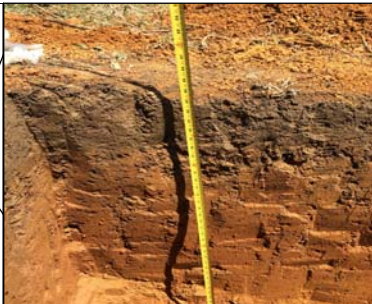


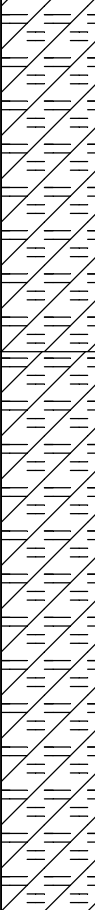



[illegible]

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







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

EXEC. <b>PROGEO</b> RELATÓRIO Nº: RPS-090/15		CLIENTE: <b>CONSÓRCIO CJC</b>		POÇO DE INSPEÇÃO <b>UHE ITAOCARA</b> <u>Contrato: ITA-003/2015</u>		FURO: <b>PI-101A</b> PÁGINA :01/01 REV. : 01 Geólogo: Daniel Diniz França CREA: <b>MG-115850/D</b>		
Início do furo : 24/10/15		Prof. final : <b>1,00m</b>		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

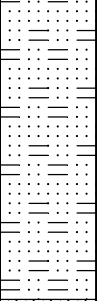

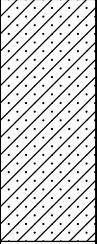



1 Deformada 0,70-1,00m 1 Indeformada 0,70-1,00m	67,68		(0,00- 0,30m) ARGILA SILTOSA: Cinza, com raiz, pouco plástica; poço de investigação - COLÚVIO (?)	
	67,38		(0,30- 1,00m) ARGILA SILTO-ARENOSA: Areia fina, marrom amarelado, com pedregulhos de quartzo, oxidada; poço de investigação - COLÚVIO / SOLO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

EXEC. <b>PROGEO</b> RELATÓRIO Nº: RPS-090/15		CLIENTE: <b>CONSÓRCIO CJC</b>		POÇO DE INSPEÇÃO <b><u>UHE ITAOCARA</u></b> <b><u>Contrato: ITA-003/2015</u></b>		FURO: <b>PI-102</b> PÁGINA :01/01   REV. : 01 Geólogo: Daniel Diniz França CREA: MG-115850/D		
Início do furo : 23/10/15		Prof. final : <b>5,00m</b>		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.				

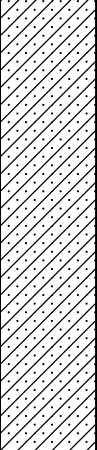





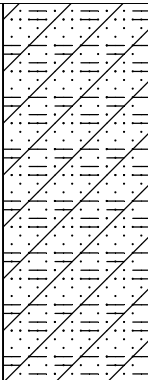
EXEC. <b>PROGEO</b> RELATÓRIO Nº: RPS-090/15		CLIENTE: <b>CONSÓRCIO CJC</b>		POÇO DE INSPEÇÃO <b><u>UHE ITAOCARA</u></b> <b><u>Contrato: ITA-003/2015</u></b>		FURO: <b>PI-103</b> PÁGINA :01/01   REV. : 01 Geólogo: Daniel Diniz França CREA: MG-115850/D	
Início do furo : 26/10/15		Prof. final : <b>4,50m</b>		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
	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		(1,40- 4,50m) ARGILA SILTOSA: A silte argiloso, marrom avermelhada, com esparsos pedregulhos decompostos; poço de investigação - COLÚVIO (?) / SOLO DE ALTERAÇÃO.			
	1 Deformada 3,90-4,20m 1 Indeformada 3,90-4,20m						
	1 Deformada 4,20-4,50m 1 Indeformada 4,20-4,50m						
			82,54		LIMITE DO FURO: 4,50m OBS.1: Atingiu profundidade definida pelo cliente. OBS.2: Perfil de sondagem fora da escala.		

EXEC. <b>PROGEO</b> RELATÓRIO Nº: RPS-090/15		CLIENTE: <b>CONSÓRCIO CJC</b>	POÇO DE INSPEÇÃO <b><u>UHE ITAOCARA</u></b> <b><u>Contrato: ITA-003/2015</u></b>		FURO: <b>PI-104</b> PÁGINA :01/01 REV. : 01 Geólogo: Daniel Diniz França CREA: MG-115850/D	
Início do furo : 26/10/15		Prof. final : <b>1,80m</b>		Coordenada N : 7.599.216,815		LOCAL : DIQUE
Fim do furo : 26/10/15		Cota topo : 85,362m		Coordenada E : 795.853,530		
SEM ESCALA	TIPO AMOSTRA COLETADA	COTAS (m)	CAMADAS	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	FOTO CAMADA	SEM ESCALA

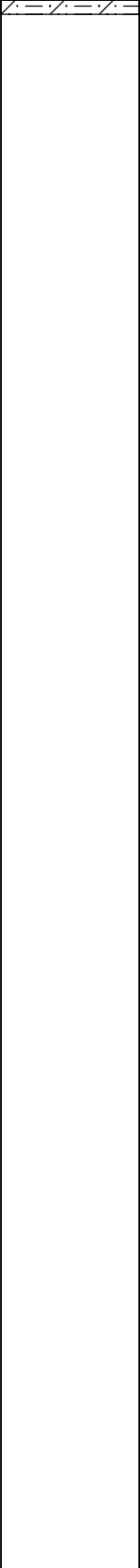
		85,36		(0,00- 1,00m) AREIA SILTOSA: Areia fina a média, marrom esbranquiçada / acinzentada, com raiz, friável; poço de investigação - COLÚVIO	
		84,36		(1,00- 1,80m) ARGILA ARENOSA: A areia argilosa (areia fina a média), cinza esbranquiçada, esparsa película preta, com pedregulhos de rocha decomposta 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.	
					

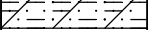
EXEC. <b>PROGEO</b> RELATÓRIO Nº: RPS-090/15		CLIENTE: <b>CONSÓRCIO CJC</b>	POÇO DE INSPEÇÃO <b><u>UHE ITAOCARA</u></b> <b><u>Contrato: ITA-003/2015</u></b>		FURO: <b>PI-104A</b> PÁGINA :01/01 REV. : 01 Geólogo: Daniel Diniz França CREA: MG-115850/D		
Início do furo : 26/10/15		Prof. final : <b>1,50m</b>		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

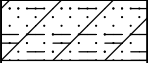
1 Deformada 1,20-1,50m 1 Indeformada 1,20-1,50m	87,29		(0,00- 1,50m) ARGILA ARENOSA: Areia fina a média, marrom amarelada / cinza, com pedregulhos decompostos e raiz; poço de investigação - COLÚVIO	  
	85,79		LIMITE DO FURO: 1,50m OBS.1: Material não escavável manualmente no fundo do poço. OBS.2: Perfil de sondagem fora da escala.	

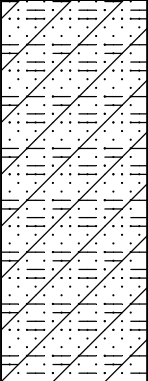
CONSÓRCIO CJC		PROGEO		SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-101	
				Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01 REV. : 00	
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15				UHE ITAOCARA		Geologo: Daniel Diniz França	
				Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D	
Início do furo : 20/10/15		Prof. final : 5,02m		Coordenada 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						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	



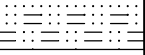
CONSÓRCIO CJC		PROGEO		SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-102	
				Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01 REV. : 00	
				UHE ITAOCARA		Geologo: Daniel Diniz França	
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15				Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D	
Início do furo : 20/10/15		Prof. final : 0,20m		Coordenada 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
LIMITE DO FURO: 0,20m OBS: Paralisação da sondagem em impenetrável ao trado.					1		
					2		
					3		
					4		
					5		
					6		
					7		
					8		
					9		
					10		
					11		
					12		
					13		
					14		
					15		
					16		
					17		
					18		
					19		
					20		
					21		
		22					

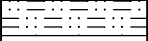
CONSÓRCIO CJC		PROGEO		SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-102A	
				Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01   REV. : 00	
				UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França	
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15				Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D	
Início do furo : 20/10/15		Prof. final : 0,40m		Coordenada 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
LIMITE DO FURO: 0,40m OBS: Paralisação da sondagem em impenetrável ao trado.					1		
					2		
					3		
					4		
					5		
					6		
					7		
					8		
					9		
					10		
					11		
					12		
					13		
					14		
					15		
					16		
					17		
					18		
					19		
					20		
					21		
		22					

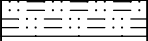
CONSÓRCIO CJC		PROGEO		SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-102B	
				Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01   REV. : 00	
				UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França	
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15				Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D	
Início do furo : 20/10/15		Prof. final : 0,80m		Coordenada 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	922,35		(0,00- 0,80m) ARGILA SILTO-ARENOSA: (Areia fina), marrom, com pedregulhos de quartzo / decomposta; trado / COLÚVIO.		0
LIMITE DO FURO: 0,80m OBS: Paralisação da sondagem em impenetrável ao trado.					1		
					2		
					3		
					4		
					5		
					6		
					7		
					8		
					9		
					10		
					11		
					12		
					13		
					14		
					15		
					16		
					17		
					18		
					19		
					20		
					21		
		22					

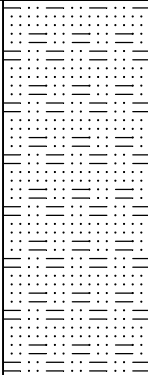
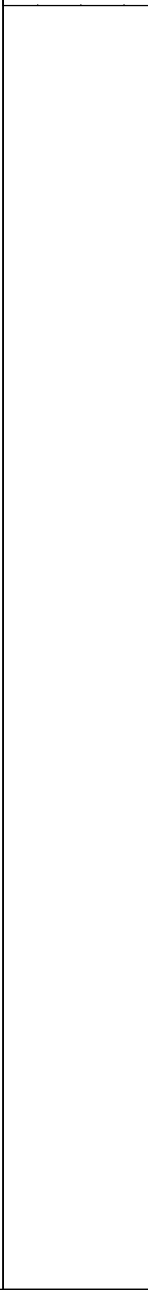
CONSÓRCIO CJC		PROGEO		SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-103	
				Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01 REV. : 00	
				UHE ITAOCARA		Geologo: Daniel Diniz França	
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15				Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D	
Início do furo : 19/10/15		Prof. final : 5,05m		Coordenada 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						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

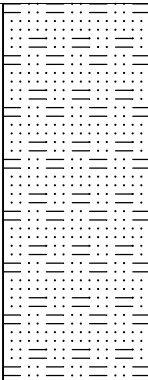


CONSÓRCIO CJC		PROGEO		SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-104	
				Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01 REV. : 00	
				UHE ITAOCARA		Geologo: Daniel Diniz França	
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15				Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D	
Início do furo : 21/10/15		Prof. final : 0,68m		Coordenada 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
0	Saco 60kg (amostra def) e 1 Copinho para Umidade	- NA SECO 21/10/15	87,01		(0,00- 0,68m) SILTE ARENOSO: (Areia fina), marrom escuro, com pedregulhos de quartzo / líticos; trado - COLÚVIO		0
LIMITE DO FURO: 0,68m OBS: Paralisação da sondagem impenetrável ao trado.					1		
					2		
					3		
					4		
					5		
					6		
					7		
					8		
					9		
					10		
					11		
					12		
					13		
					14		
					15		
					16		
					17		
					18		
					19		
					20		
					21		
		22					

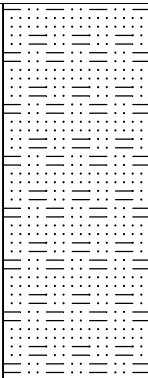
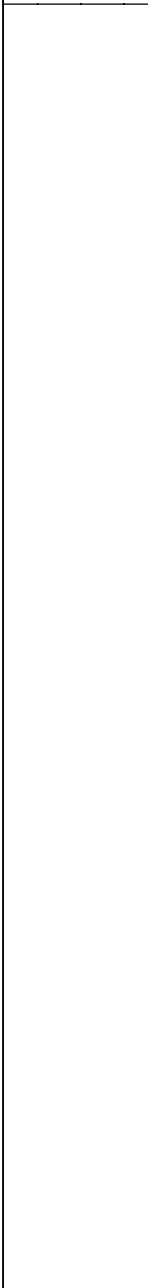
CONSÓRCIO CJC		PROGEO		SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-104A	
				Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01   REV. : 00	
				UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França	
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15				Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D	
Início do furo : 21/10/15		Prof. final : 0,47m		Coordenada 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
0	Saco 60kg (amostra def) e 1 Copinho para Umidade	- NA SECO 21/10/15	87,22		(0,00- 0,47m) SILTE ARENOSO: (Areia fina), marrom escuro, com pedregulhos de quartzo / líticos; trado - COLÚVIO		0
LIMITE DO FURO: 0,47m OBS: Paralisação da sondagem impenetrável ao trado.					1		
					2		
					3		
					4		
					5		
					6		
					7		
					8		
					9		
					10		
					11		
					12		
					13		
					14		
					15		
					16		
					17		
					18		
					19		
					20		
					21		
		22					

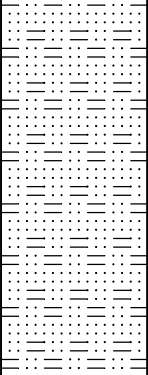
<b>CONSÓRCIO CJC</b>		<b>PROGEO</b>		<b>SONDAGEM À TRADO</b>		<b>FURO: ST-104B</b>	
				<u>Investigações geológico-geotécnicas</u>		<b>PÁGINA : 01/01   REV. : 00</b>	
				<b><u>UHE ITAOCARA</u></b>		Geólogo: Daniel Diniz França	
RELATÓRIO Nº: <b>RPS-090/15</b>				<b>Contrato : ITA-003/2015</b>		<b>CREA: MG 115850/D</b>	
Início do furo : 21/10/15		Prof. final : <b>0,48m</b>		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
0	<b>Saco 60kg (amostra def) e 1 Copinho para Umidade</b>	- NA SECO 21/10/15	87,21		(0,00- 0,48m) SILTE ARENOSO: (Areia fina), marrom escuro, com pedregulhos de quartzo / líticos; trado - COLÚVIO		0
LIMITE DO FURO: 0,48m OBS: Paralisação da sondagem impenetrável ao trado.					1		
					2		
					3		
					4		
					5		
					6		
					7		
					8		
					9		
					10		
					11		
					12		
					13		
					14		
					15		
					16		
					17		
					18		
					19		
					20		
					21		
		22					

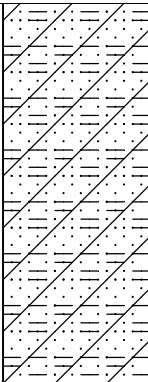
<b>CONSÓRCIO CJC</b>		<b>PROGEO</b>		<b>SONDAGEM À TRADO</b>		<b>FURO: ST-105</b>	
				<u>Investigações geológico-geotécnicas</u>		<b>PÁGINA : 01/01   REV. : 00</b>	
<b>RELATÓRIO Nº: RPS-090/15</b>				<b><u>UHE ITAOCARA</u></b>		Geólogo: Daniel Diniz França	
				<b>Contrato : ITA-003/2015</b>		<b>CREA: MG 115850/D</b>	
Início do furo : 21/10/15		Prof. final : <b>5,02m</b>		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	<b>Saco 60kg (amostra def) e 1 Copinho para Umidade</b>	- 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				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

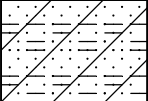
<b>CONSÓRCIO CJC</b>		<b>PROGEO</b>		<b>SONDAGEM À TRADO</b>		<b>FURO: ST-106</b>	
				<u>Investigações geológico-geotécnicas</u>		<b>PÁGINA : 01/01   REV. : 00</b>	
<b>RELATÓRIO Nº: RPS-090/15</b>				<b><u>UHE ITAOCARA</u></b>		Geologo: Daniel Diniz França	
				<b>Contrato : ITA-003/2015</b>		<b>CREA: MG 115850/D</b>	
Início do furo : 19/10/15		Prof. final : <b>5,04m</b>		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	<b>Saco 60kg (amostra def) e 1 Copinho para Umidade</b>	- 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					1		
2					2		
3					3		
4					4		
5					LIMITE DO FURO: 5,04m 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

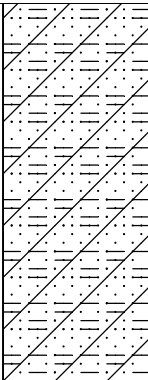


CONSÓRCIO CJC		PROGEO		SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-107	
				Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01 REV. : 00	
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15				UHE ITAOCARA		Geologo: Daniel Diniz França	
				Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D	
Início do furo : 20/10/15		Prof. final : 5,00m		Coordenada 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			130,97		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	

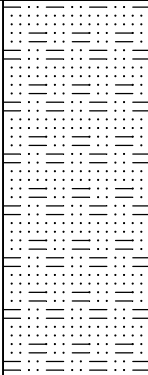
CONSÓRCIO CJC		PROGEO		SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-108	
				Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01 REV. : 00	
				UHE ITAOCARA		Geologo: Daniel Diniz França	
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15				Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D	
Início do furo : 19/10/15		Prof. final : 5,01m		Coordenada 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 esparços pedregulhos finos de 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

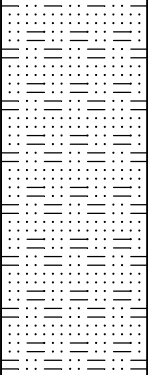
CONSÓRCIO CJC		PROGEO		SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-109	
				Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01 REV. : 00	
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15				UHE ITAOCARA		Geologo: Daniel Diniz França	
				Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D	
Início do furo : 19/10/15		Prof. final : 5,03m		Coordenada 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						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

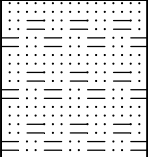
CONSÓRCIO CJC		PROGEO		SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-110	
				Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01 REV. : 00	
				UHE ITAOCARA		Geologo: Daniel Diniz França	
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15				Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D	
Início do furo : 19/10/15		Prof. final : 1,35m		Coordenada 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

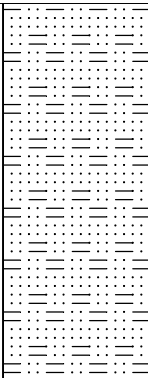
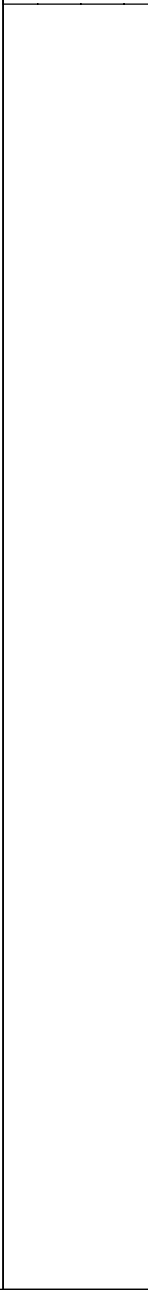
CONSÓRCIO CJC		PROGEO		SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-110A	
				Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01 REV.: 00	
				UHE ITAOCARA		Geologo: Daniel Diniz França	
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15				Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D	
Início do furo : 19/10/15		Prof. final : 5,00m		Coordenada 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						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

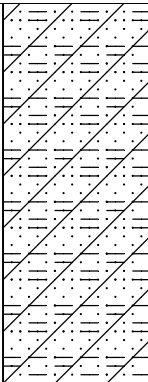


<b>CONSÓRCIO CJC</b>		<b>PROGEO</b>		<b>SONDAGEM À TRADO</b>		<b>FURO: ST-111</b>	
				<u>Investigações geológico-geotécnicas</u>		<b>PÁGINA : 01/01   REV. : 00</b>	
<b>RELATÓRIO Nº: RPS-090/15</b>				<b><u>UHE ITAOCARA</u></b>		Geologo: Daniel Diniz França	
				<b>Contrato : ITA-003/2015</b>		<b>CREA: MG 115850/D</b>	
Início do furo : 21/10/15		Prof. final : <b>5,01m</b>		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	<b>Saco 60kg (amostra def) e 1 Copinho para Umidade</b>	- 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

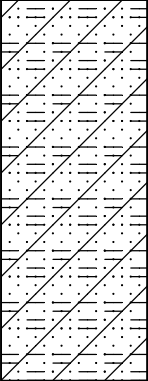
<b>CONSÓRCIO CJC</b>		<b>PROGEO</b>		<b>SONDAGEM À TRADO</b>		<b>FURO: ST-112</b>	
				<u>Investigações geológico-geotécnicas</u>		<b>PÁGINA : 01/01   REV. : 00</b>	
				<b><u>UHE ITAOCARA</u></b>		Geólogo: Daniel Diniz França	
RELATÓRIO Nº: <b>RPS-090/15</b>				<b>Contrato : ITA-003/2015</b>		<b>CREA: MG 115850/D</b>	
Início do furo : 22/10/15		Prof. final : <b>5,02m</b>		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	<b>Saco 60kg (amostra def) e 1 Copinho para Umidade</b>	- 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

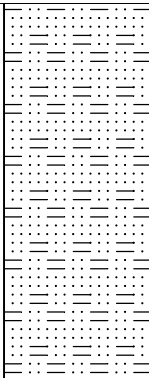
<b>CONSÓRCIO CJC</b>		<b>PROGEO</b>		<b>SONDAGEM À TRADO</b>		<b>FURO: ST-113</b>	
				<u>Investigações geológico-geotécnicas</u>		<b>PÁGINA : 01/01   REV. : 00</b>	
				<b><u>UHE ITAOCARA</u></b>		Geólogo: Daniel Diniz França	
RELATÓRIO Nº: <b>RPS-090/15</b>				<b>Contrato : ITA-003/2015</b>		<b>CREA: MG 115850/D</b>	
Início do furo : 22/10/15		Prof. final : <b>2,10m</b>		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	<b>Saco 60kg (amostra def) e 1 Copinho para Umidade</b>	- 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							1
2					LIMITE DO FURO: 2,10m 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

<b>CONSÓRCIO CJC</b>		<b>PROGEO</b>		<b>SONDAGEM À TRADO</b>		<b>FURO: ST-114</b>	
				<u>Investigações geológico-geotécnicas</u>		<b>PÁGINA : 01/01   REV. : 00</b>	
				<b><u>UHE ITAOCARA</u></b>		Geologo: Daniel Diniz França	
<b>RELATÓRIO Nº: RPS-090/15</b>				<b>Contrato : ITA-003/2015</b>		<b>CREA: MG 115850/D</b>	
Início do furo : 22/10/15		Prof. final : <b>5,00m</b>		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	<b>Saco 60kg (amostra def) e 1 Copinho para Umidade</b>	- NA SECO 22/10/15	87,15		(0,00- 5,00m) SILTE ARENOSO: (Areia fina), marrom amarelado, oxidado, com pederegulhos finos de quartzo, trado - COLÚVIO		0
1							1
2							2
3							3
4							4
5			87,15		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

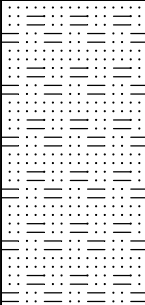
CONSÓRCIO CJC		PROGEO		SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-115	
				Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01 REV. : 00	
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15				UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França	
				Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D	
Início do furo : 22/10/15		Prof. final : 5,03m		Coordenada 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
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

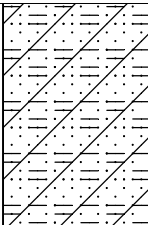
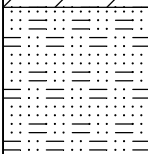
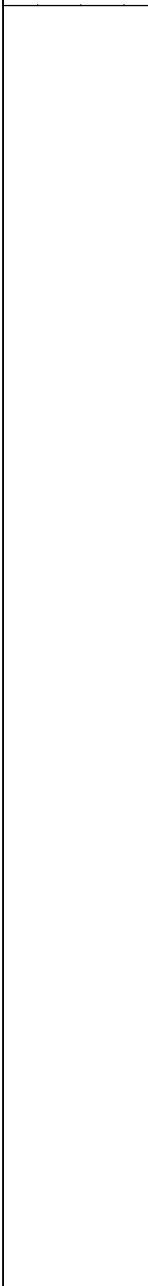


CONSÓRCIO CJC		PROGEO		SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-116	
				Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01 REV. : 00	
				UHE ITAOCARA		Geologo: Daniel Diniz França	
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15				Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D	
Início do furo : 22/10/15		Prof. final : 5,03m		Coordenada 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							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

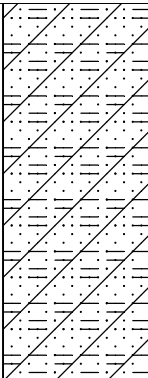
CONSÓRCIO CJC		PROGEO		SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-117	
				Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01 REV. : 00	
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15				UHE ITAOCARA		Geologo: Daniel Diniz França	
				Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D	
Início do furo : 28/10/15		Prof. final : 5,00m		Coordenada 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

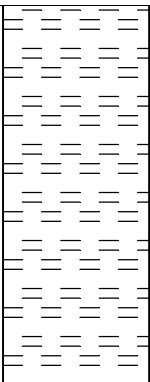
CONSÓRCIO CJC		PROGEO		SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-118	
				Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01 REV. : 00	
				UHE ITAOCARA		Geologo: Daniel Diniz França	
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15				Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D	
Início do furo : 28/10/15		Prof. final : 5,03m		Coordenada 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		
					2		
					3		
					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

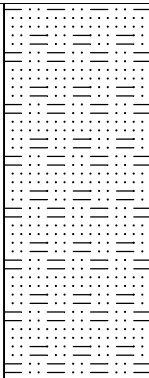

<b>CONSÓRCIO CJC</b>		<b>PROGEO</b>		<b>SONDAGEM À TRADO</b>		<b>FURO: ST-119</b>	
				<u>Investigações geológico-geotécnicas</u>		<b>PÁGINA : 01/01   REV. : 00</b>	
<b>RELATÓRIO Nº: RPS-090/15</b>				<b><u>UHE ITAOCARA</u></b>		Geologo: Daniel Diniz França	
				<b>Contrato : ITA-003/2015</b>		<b>CREA: MG 115850/D</b>	
Início do furo : 28/10/15		Prof. final : <b>4,10m</b>		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	<b>Saco 60kg (amostra def) e 1 Copinho para Umidade</b>	- 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						1	
2						2	
3						3	
4					LIMITE DO FURO: 4,10m 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

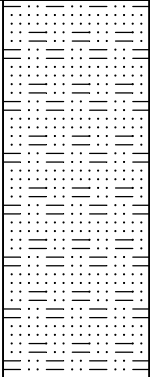
CONSÓRCIO CJC		PROGEO		SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-120	
				Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01 REV. : 01	
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15				UHE ITAOCARA		Geologo: Daniel Diniz França	
				Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D	
Início do furo : 28/10/15		Prof. final : 5,02m		Coordenada 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 amaraleda, com pedregulhos finos, trado - COLÚVIO		0
1			115,55		(3,02- 5,02m) SILTE ARENOSO: (Areia fina), marrom amarelado, com esparsos pedregulhos finos de quartzo, trado - COLÚVIO / SOLO DE ALTERAÇÃO.		1
2							2
3			113,55		LIMITE DO FURO: 5,02m OBS: Paralisação da sondagem em cota definida pelo cliente.		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				

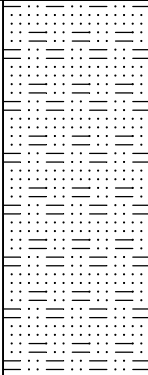
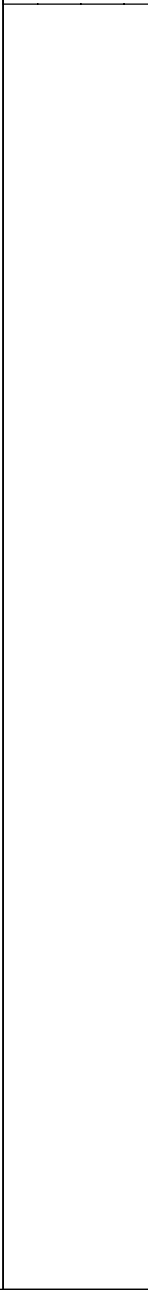


CONSÓRCIO CJC		PROGEO		SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-121	
				Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01 REV. : 00	
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15				UHE ITAOCARA		Geologo: Daniel Diniz França	
				Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D	
Início do furo : 28/10/15		Prof. final : 5,00m		Coordenada 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

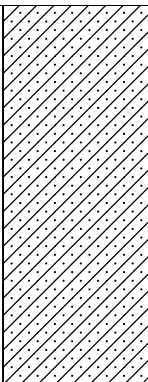
<b>CONSÓRCIO CJC</b>		<b>PROGEO</b>		<b>SONDAGEM À TRADO</b>		<b>FURO: ST-122</b>	
				<u>Investigações geológico-geotécnicas</u>		<b>PÁGINA : 01/01   REV. : 00</b>	
				<b><u>UHE ITAOCARA</u></b>		Geólogo: Daniel Diniz França	
<b>RELATÓRIO Nº: RPS-090/15</b>				<b>Contrato : ITA-003/2015</b>		<b>CREA: MG 115850/D</b>	
Início do furo : 22/10/15		Prof. final : <b>5,02m</b>		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	<b>Saco 60kg (amostra def) e 1 Copinho para Umidade</b>	- 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							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				

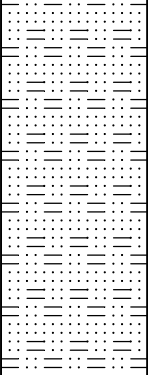
CONSÓRCIO CJC		PROGEO		SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-123	
				Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01 REV. : 00	
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15				UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França	
				Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D	
Início do furo : 28/10/15		Prof. final : 5,00m		Coordenada 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.		0
1							1
2							2
3							3
4							4
5			133,09		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

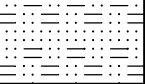
<b>CONSÓRCIO CJC</b>		<b>PROGEO</b>		<b>SONDAGEM À TRADO</b>		<b>FURO: ST-124</b>	
				<u>Investigações geológico-geotécnicas</u>		<b>PÁGINA : 01/01   REV. : 00</b>	
				<b><u>UHE ITAOCARA</u></b>		Geólogo: Daniel Diniz França	
<b>RELATÓRIO Nº: RPS-090/15</b>				<b>Contrato : ITA-003/2015</b>		<b>CREA: MG 115850/D</b>	
Início do furo : 28/10/15		Prof. final : <b>5,00m</b>		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	<b>Saco 60kg (amostra def) e 1 Copinho para Umidade</b>	- 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

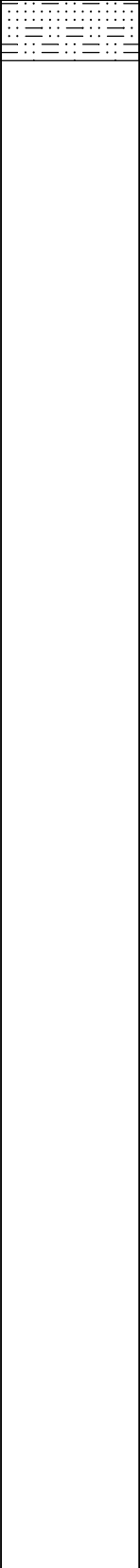
CONSÓRCIO CJC		PROGEO		SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-125	
				Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01 REV. : 00	
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15				UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França	
				Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D	
Início do furo : 28/10/15		Prof. final : 5,00m		Coordenada N : 7.598.025,17		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			104,48		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	

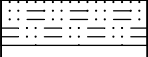


<b>CONSÓRCIO CJC</b>		<b>PROGEO</b>		<b>SONDAGEM À TRADO</b>		<b>FURO: ST-127</b>	
				<u>Investigações geológico-geotécnicas</u>		<b>PÁGINA : 01/01   REV. : 00</b>	
				<b><u>UHE ITAOCARA</u></b>		Geologo: Daniel Diniz França	
<b>RELATÓRIO Nº: RPS-090/15</b>				<b>Contrato : ITA-003/2015</b>		<b>CREA: MG 115850/D</b>	
Início do furo : 29/10/15		Prof. final : <b>5,02m</b>		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	<b>Saco 60kg (amostra def) e 1 Copinho para Umidade</b>	- NA SECO 29/10/15	128,78		(0,00- 5,02m) ARGILA ARENOSA: (Areia fina), marrom amaraleda, com pedregulhos finos de quartzo; trado - COLÚVIO		0
1							1
2							2
3							3
4							4
5			128,78		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

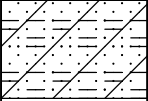
<b>CONSÓRCIO CJC</b>		<b>PROGEO</b>		<b>SONDAGEM À TRADO</b>		<b>FURO: ST-128</b>	
				<u>Investigações geológico-geotécnicas</u>		<b>PÁGINA : 01/01   REV. : 00</b>	
				<b><u>UHE ITAOCARA</u></b>		Geólogo: Daniel Diniz França	
RELATÓRIO Nº: <b>RPS-090/15</b>				<b>Contrato : ITA-003/2015</b>		<b>CREA: MG 115850/D</b>	
Início do furo : 29/10/15		Prof. final : <b>5,00m</b>		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	<b>Saco 60kg (amostra def) e 1 Copinho para Umidade</b>	- NA SECO 29/10/15	113,36		(0,00- 5,00m) SILTE ARENOSO: (Areia fina), marrom alaranjado, com pedregulhos finos de quartzo; 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

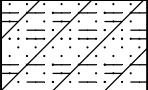
CONSÓRCIO CJC		PROGEO		SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-129	
				Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01 REV. : 00	
				UHE ITAOCARA		Geologo: Daniel Diniz França	
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15				Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D	
Início do furo : 29/10/15		Prof. final : 1,13m		Coordenada 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

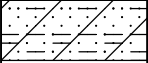
CONSÓRCIO CJC		PROGEO		SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-129A	
				Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01 REV. : 00	
				UHE ITAOCARA		Geologo: Daniel Diniz França	
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15				Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D	
Início do furo : 29/10/15		Prof. final : 0,85m		Coordenada 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
LIMITE DO FURO: 0,85m OBS: Paralisação da sondagem em impenetrável ao trado.					1		
					2		
					3		
					4		
					5		
					6		
					7		
					8		
					9		
					10		
					11		
					12		
					13		
					14		
					15		
					16		
					17		
					18		
					19		
					20		
					21		
		22					

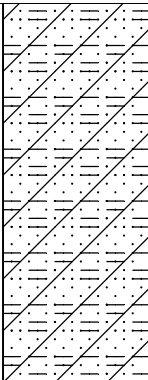
CONSÓRCIO CJC		PROGEO		SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-129B	
				Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01 REV. : 00	
				UHE ITAOCARA		Geologo: Daniel Diniz França	
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15				Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D	
Início do furo : 29/10/15		Prof. final : 0,60m		Coordenada 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
LIMITE DO FURO: 0,60m OBS: Paralisação da sondagem em impenetrável ao trado.					1		
					2		
					3		
					4		
					5		
					6		
					7		
					8		
					9		
					10		
					11		
					12		
					13		
					14		
					15		
					16		
					17		
					18		
					19		
					20		
					21		
		22					

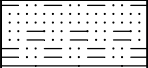


CONSÓRCIO CJC		PROGEO		SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-130	
				Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01 REV. : 00	
				UHE ITAOCARA		Geologo: Daniel Diniz França	
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15				Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D	
Início do furo : 29/10/15		Prof. final : 1,30m		Coordenada 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
LIMITE DO FURO: 1,30m OBS: Paralisação da sondagem em impenetrável ao trado.					-1		
					-2		
					-3		
					-4		
					-5		
					-6		
					-7		
					-8		
					-9		
					-10		
					-11		
					-12		
					-13		
					-14		
					-15		
					-16		
					-17		
					-18		
					-19		
					-20		
					-21		
22							22

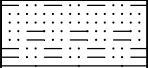
CONSÓRCIO CJC		PROGEO		SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-130A	
				Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01   REV. : 00	
				UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França	
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15				Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D	
Início do furo : 29/10/15		Prof. final : 1,20m		Coordenada 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
LIMITE DO FURO: 1,20m OBS: Paralisação da sondagem impenetrável ao trado.					-1		
					-2		
					-3		
					-4		
					-5		
					-6		
					-7		
					-8		
					-9		
					-10		
					-11		
					-12		
					-13		
					-14		
					-15		
					-16		
					-17		
					-18		
					-19		
					-20		
					-21		
22							22

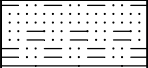
CONSÓRCIO CJC		PROGEO		SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-130B	
				Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01   REV. : 00	
				UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França	
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15				Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D	
Início do furo : 29/10/15		Prof. final : 0,80m		Coordenada 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
0	Saco 60kg (amostra def) e 1 Copinho para Umidade	- NA SECO 29/10/15	80,07		(0,00- 0,80m) ARGILA SILTO-ARENOSA: (Areia fina), marrom escura, com pedregulhos de quartzo / líticos; trado - COLÚVIO		0
LIMITE DO FURO: 0,80m OBS: Paralisação da sondagem impenetrável ao trado.					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				

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	

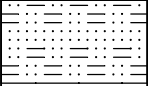
CONSÓRCIO CJC		PROGEO		SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-132	
				Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01 REV. : 00	
				UHE ITAOCARA		Geologo: Daniel Diniz França	
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15				Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D	
Início do furo : 29/10/15		Prof. final : 0,87m		Coordenada 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
0	Saco 60kg (amostra def) e 1 Copinho para Umidade	- NA SECO 29/10/15	123,73		(0,00- 0,87m) SILTE ARENOSO: (Areia fina), marrom escura, pouco argiloso, com pedregulhos de quartzo / líticos; trado - COLÚVIO		0
LIMITE DO FURO: 0,87m OBS: Paralisação da sondagem em impenetrável ao trado.					1		
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				

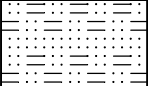


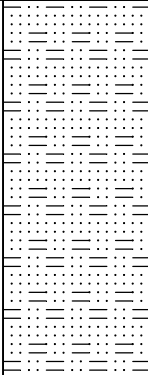
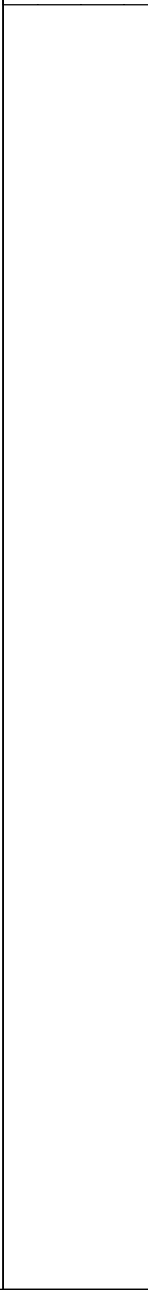
CONSÓRCIO CJC		PROGEO		SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-132A	
				Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01   REV. : 00	
				UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França	
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15				Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D	
Início do furo : 29/10/15		Prof. final : 0,87m		Coordenada 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
0	Saco 60kg (amostra def) e 1 Copinho para Umidade	- NA SECO 29/10/15	123,73		(0,00- 0,87m) SILTE ARENOSO: (Areia fina), marrom escura, pouco argiloso, com pedregulhos de quartzo / líticos; trado - COLÚVIO		0
LIMITE DO FURO: 0,87m OBS: Paralisação da sondagem em impenetrável ao trado.					1		
					2		
					3		
					4		
					5		
					6		
					7		
					8		
					9		
					10		
					11		
					12		
					13		
					14		
					15		
					16		
					17		
					18		
					19		
					20		
					21		
		22					

CONSÓRCIO CJC		PROGEO		SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-132B			
				Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01   REV. : 00			
				UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França			
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15				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		
0	Saco 60kg (amostra def) e 1 Copinho para Umidade	- NA SECO 29/10/15	123,73		(0,00- 0,87m) SILTE ARENOSO: (Areia fina), marrom escura, pouco argiloso, com pedregulhos de quartzo / líticos; trado - COLÚVIO		0		
LIMITE DO FURO: 0,87m OBS: Paralisação da sondagem em impenetrável ao trado.					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				

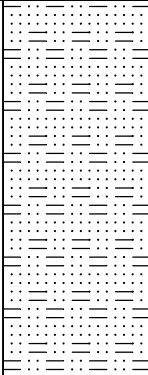
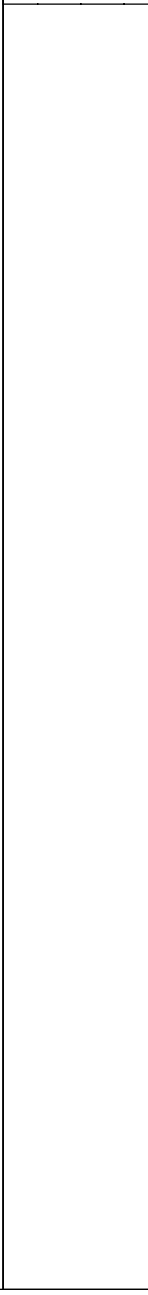
CONSÓRCIO CJC		PROGEO		SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-133	
				Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01 REV. : 00	
				UHE ITAOCARA		Geologo: Daniel Diniz França	
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15				Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D	
Início do furo : 29/10/15		Prof. final : 0,47m		Coordenada 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
LIMITE DO FURO: 0,47m OBS: Paralisação da sondagem em impenetrável ao trado.					1		
					2		
					3		
					4		
					5		
					6		
					7		
					8		
					9		
					10		
					11		
					12		
					13		
					14		
					15		
					16		
					17		
					18		
					19		
					20		
					21		
		22					

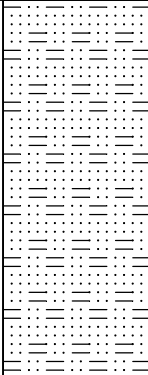
CONSÓRCIO CJC		PROGEO		SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-133A	
				Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01   REV. : 00	
				UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França	
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15				Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D	
Início do furo : 29/10/15		Prof. final : 1,10m		Coordenada 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
LIMITE DO FURO: 1,10m OBS: Paralisação da sondagem em impenetrável ao trado.					-1		
					-2		
					-3		
					-4		
					-5		
					-6		
					-7		
					-8		
					-9		
					-10		
					-11		
					-12		
					-13		
					-14		
					-15		
					-16		
					-17		
					-18		
					-19		
					-20		
					-21		
22							22

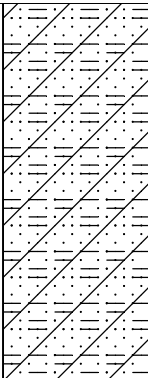
CONSÓRCIO CJC		PROGEO		SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-133B	
				Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01   REV. : 00	
				UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França	
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15				Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D	
Início do furo : 29/10/15		Prof. final : 1,20m		Coordenada 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
LIMITE DO FURO: 1,20m OBS: Paralisação da sondagem em impenetrável ao trado.					-1		
					-2		
					-3		
					-4		
					-5		
					-6		
					-7		
					-8		
					-9		
					-10		
					-11		
					-12		
					-13		
					-14		
					-15		
					-16		
					-17		
					-18		
					-19		
					-20		
					-21		
22							22

<b>CONSÓRCIO CJC</b>		<b>PROGEO</b>		<b>SONDAGEM À TRADO</b>		<b>FURO: ST-134</b>	
				<u>Investigações geológico-geotécnicas</u>		<b>PÁGINA : 01/01   REV. : 00</b>	
				<b><u>UHE ITAOCARA</u></b>		Geologo: Daniel Diniz França	
<b>RELATÓRIO Nº: RPS-090/15</b>				<b>Contrato : ITA-003/2015</b>		<b>CREA: MG 115850/D</b>	
Início do furo : 30/10/15		Prof. final : <b>5,01m</b>		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	<b>Saco 60kg (amostra def) e 1 Copinho para Umidade</b>	- NA SECO 30/10/15	109,04		(0,00- 5,01m) SILTE ARENOSO: (Areia fina), marrom amarelado, com pederequilhos de quartzo / líticos - trado - COLÚVIO.		0
1							1
2							2
3							3
4							4
5			109,04		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

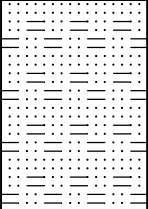


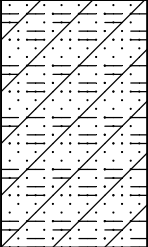
CONSÓRCIO CJC		PROGEO		SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-135	
				Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01 REV. : 00	
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15				UHE ITAOCARA		Geologo: Daniel Diniz França	
				Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D	
Início do furo : 30/10/15		Prof. final : 5,00m		Coordenada 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			85,36		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	

<b>CONSÓRCIO CJC</b>		<b>PROGEO</b>		<b>SONDAGEM À TRADO</b>		<b>FURO: ST-136</b>	
				<u>Investigações geológico-geotécnicas</u>		<b>PÁGINA : 01/01   REV. : 00</b>	
<b>RELATÓRIO Nº: RPS-090/15</b>				<b><u>UHE ITAOCARA</u></b>		Geologo: Daniel Diniz França	
				<b>Contrato : ITA-003/2015</b>		<b>CREA: MG 115850/D</b>	
Início do furo : 30/10/15		Prof. final : <b>5,01m</b>		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	<b>Saco 60kg (amostra def) e 1 Copinho para Umidade</b>	- 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

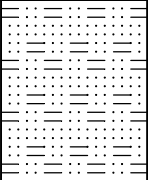
<b>CONSÓRCIO CJC</b>		<b>PROGEO</b>		<b>SONDAGEM À TRADO</b>		<b>FURO: ST-137</b>	
				<u>Investigações geológico-geotécnicas</u>		<b>PÁGINA : 01/01 REV. : 00</b>	
				<b><u>UHE ITAOCARA</u></b>		Geologo: Daniel Diniz França	
<b>RELATÓRIO Nº: RPS-090/15</b>				<b>Contrato : ITA-003/2015</b>		<b>CREA: MG 115850/D</b>	
Início do furo : 30/10/15		Prof. final : <b>5,00m</b>		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	<b>Saco 60kg (amostra def) e 1 Copinho para Umidade</b>	- 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						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

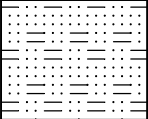
<b>CONSÓRCIO CJC</b>		<b>PROGEO</b>		<b>SONDAGEM À TRADO</b>		<b>FURO: ST-138</b>	
<b>RELATÓRIO Nº: RPS-090/15</b>				<u>Investigações geológico-geotécnicas</u>		<b>PÁGINA : 01/01   REV. : 00</b>	
				<b><u>UHE ITAOCARA</u></b>		Geólogo: Daniel Diniz França	
				<b>Contrato : ITA-003/2015</b>		<b>CREA: MG 115850/D</b>	
Início do furo : 30/10/15		Prof. final : <b>5,00m</b>		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	<b>Saco 60kg (amostra def) e 1 Copinho para Umidade</b>	- 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

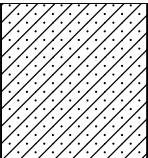
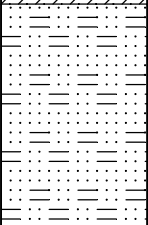
CONSÓRCIO CJC		PROGEO		SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-139	
				Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01 REV. : 00	
				UHE ITAOCARA		Geologo: Daniel Diniz França	
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15				Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D	
Início do furo : 30/10/15		Prof. final : 2,80m		Coordenada 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

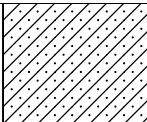
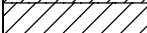
CONSÓRCIO CJC		PROGEO		SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-140	
				Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01 REV. : 00	
				UHE ITAOCARA		Geologo: Daniel Diniz França	
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15				Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D	
Início do furo : 30/10/15		Prof. final : 3,27m		Coordenada 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							1
2							2
3							3
4					LIMITE DO FURO: 3,27m 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

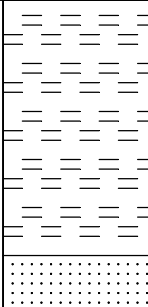
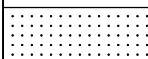


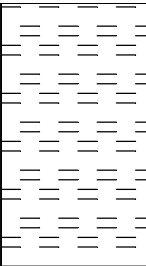
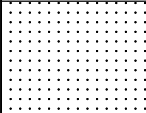
CONSÓRCIO CJC		PROGEO		SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-141	
				Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01 REV. : 00	
				UHE ITAOCARA		Geologo: Daniel Diniz França	
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15				Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D	
Início do furo : 07/10/15		Prof. final : 2,40m		Coordenada 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						1	
2							2
3					LIMITE DO FURO: 2,40m 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-142	
				Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01 REV. : 00	
				UHE ITAOCARA		Geologo: Daniel Diniz França	
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15				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
LIMITE DO FURO: 1,58m OBS: Paralisação da sondagem em impenetrável ao trado.					-1		
					-2		
					-3		
					-4		
					-5		
					-6		
					-7		
					-8		
					-9		
					-10		
					-11		
					-12		
					-13		
					-14		
					-15		
					-16		
					-17		
					-18		
					-19		
					-20		
					-21		
		-22					

CONSÓRCIO CJC		PROGEO		SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-143
				Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01 REV. : 01
				UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15				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

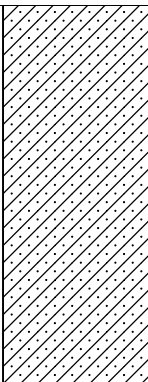
CONSÓRCIO CJC		PROGEO		SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-144	
				Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01 REV.: 01	
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15				UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França	
				Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D	
Início do furo : 07/10/15		Prof. final : 2,03m		Coordenada N : 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					(1,60- 2,03m) ARGILA: Plástica, cinza, trado - ALÚVIO		1
2			62,84 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

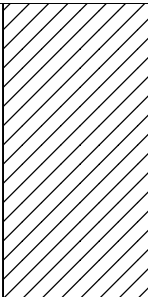
CONSÓRCIO CJC		PROGEO		SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-145	
				Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01 REV.: 01	
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15				UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França	
				Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D	
Início do furo : 08/10/15		Prof. final : 4,13m		Coordenada N : 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						1	
2						2	
3						3	
4			62,02		(3,38- 4,13m) AREIA: Fina a média, marrom amarelada, friável, esparsa mica; trado - ALÚVIO (?)		4
5			61,27		LIMITE DO FURO: 4,13m 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

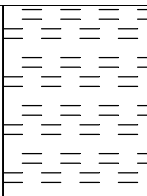
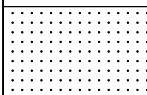
CONSÓRCIO CJC		PROGEO		SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-146	
				Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01 REV. : 01	
				UHE ITAOCARA		Geologo: Daniel Diniz França	
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15				Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D	
Início do furo : 13/10/15		Prof. final : 5,03m		Coordenada 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

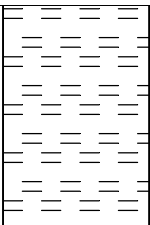


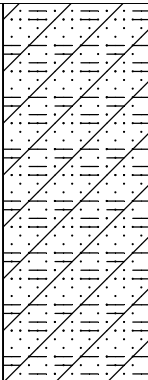
<b>CONSÓRCIO CJC</b>		<b>PROGEO</b>		<b>SONDAGEM À TRADO</b>		<b>FURO: ST-147</b>	
				<u>Investigações geológico-geotécnicas</u>		<b>PÁGINA : 01/01   REV. : 00</b>	
				<b><u>UHE ITAOCARA</u></b>		Geólogo: Daniel Diniz França	
RELATÓRIO Nº: <b>RPS-090/15</b>				<b>Contrato : ITA-003/2015</b>		<b>CREA: MG 115850/D</b>	
Início do furo : 14/10/15		Prof. final : <b>3,72m</b>		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	<b>Saco 60kg (amostra def) e 1 Copinho para Umidade</b>	- 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							
2							
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-148	
				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 : 5,01m		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

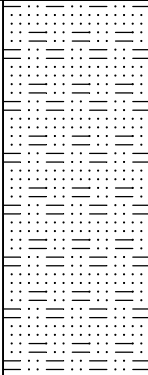
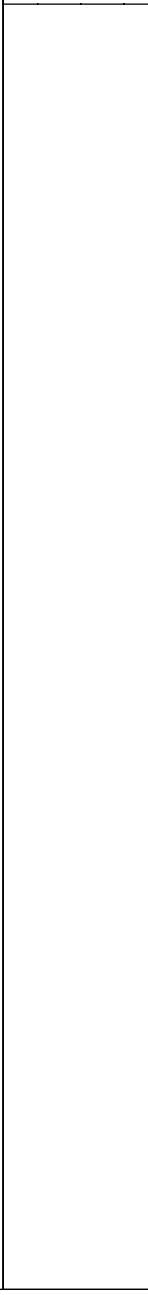
CONSÓRCIO CJC		PROGEO		SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-149	
				Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01   REV. : 00	
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15				UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França	
				Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D	
Início do furo : 13/10/15		Prof. final : 3,91m		Coordenada 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
0	Saco 60kg (amostra def) e 1 Copinho para Umidade	- NA SECO 13/10/15	60,99		(0,00- 3,91m) ARGILA: Plástica, cinza; trado - ALÚVIO		0
					1		
					2		
					3		
					4		
LIMITE DO FURO: 3,91m					5		
OBS: Paralisação da sondagem em impenetrável ao trado.					6		
					7		
					8		
					9		
					10		
					11		
					12		
					13		
					14		
					15		
					16		
					17		
					18		
					19		
					20		
					21		
					22		

CONSÓRCIO CJC		PROGEO		SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-150	
				Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01 REV.: 01	
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15				UHE ITAOCARA		Geologo: 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			61,90		(2,60- 3,83m) AREIA: Fina a média, marrom clara / amarelada, pedregulhos finos de quartzo, esparsa mica; trado - ALÚVIO		1
2							2
3			60,67		LIMITE DO FURO: 3,83m 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		

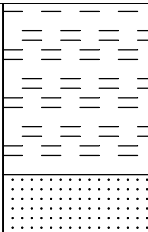
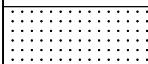
CONSÓRCIO CJC		PROGEO		SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-151	
				Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01 REV. : 00	
				UHE ITAOCARA		Geologo: Daniel Diniz França	
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15				Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D	
Início do furo : 14/10/15		Prof. final : 2,97m		Coordenada 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							1
2							2
3					LIMITE DO FURO: 2,97m 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

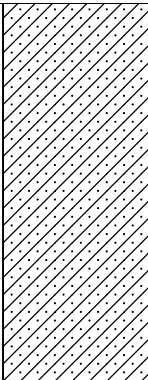
<b>CONSÓRCIO CJC</b>		<b>PROGEO</b>		<b>SONDAGEM À TRADO</b>		<b>FURO: ST-152</b>	
				<u>Investigações geológico-geotécnicas</u>		<b>PÁGINA : 01/01   REV. : 00</b>	
<b>RELATÓRIO Nº: RPS-090/15</b>				<b><u>UHE ITAOCARA</u></b>		Geologo: Daniel Diniz França	
				<b>Contrato : ITA-003/2015</b>		<b>CREA: MG 115850/D</b>	
Início do furo : 13/10/15		Prof. final : <b>5,02m</b>		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	<b>Saco 60kg (amostra def) e 1 Copinho para Umidade</b>	- NA SECO 13/10/15	64,10		(0,00- 5,02m) ARGILA SILTO-ARENOSA: (Areia fina), marrom amarelado, com pedregulhos finos de quartzo; trado - COLÚVIO		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

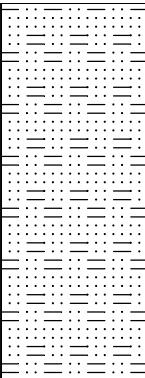


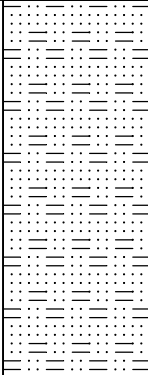
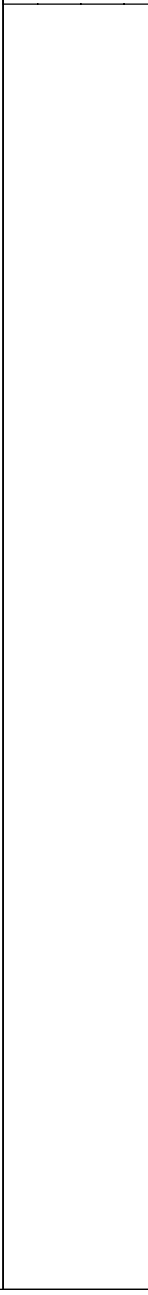
CONSÓRCIO CJC		PROGEO		SONDAGEM À TRADO		FURO: ST-153	
				Investigações geológico-geotécnicas		PÁGINA : 01/01 REV. : 00	
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15				UHE ITAOCARA		Geólogo: Daniel Diniz França	
				Contrato : ITA-003/2015		CREA: MG 115850/D	
Início do furo : 14/10/15		Prof. final : 5,00m		Coordenada 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		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

<b>CONSÓRCIO CJC</b>		<b>PROGEO</b>	<b>SONDAGEM À TRADO</b>		<b>FURO: ST-154</b>	
			<u>Investigações geológico-geotécnicas</u>		<b>PÁGINA :</b> 01/01 <b>REV. :</b> 01	
<b>RELATÓRIO Nº: RPS-090/15</b>			<b>UHE ITAOCARA</b>		<b>Geólogo:</b> Daniel Diniz França	
			<b>Contrato : ITA-003/2015</b>		<b>CREA:</b> MG 115850/D	
Início do furo : 14/10/15		Prof. final : <b>4,83m</b>	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	<b>2 Sacos de 60kg cada (amostra def) e 2 Copinhos para Umidade</b>	- 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						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

<b>CONSÓRCIO CJC</b>		<b>PROGEO</b>		<b>SONDAGEM À TRADO</b>		<b>FURO: ST-155</b>	
				<u>Investigações geológico-geotécnicas</u>		<b>PÁGINA : 01/01   REV. : 01</b>	
<b>RELATÓRIO Nº: RPS-090/15</b>				<b><u>UHE ITAOCARA</u></b>		Geologo: Daniel Diniz França	
				<b>Contrato : ITA-003/2015</b>		<b>CREA: MG 115850/D</b>	
Início do furo : 14/10/15		Prof. final : <b>3,10m</b>		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
0	<b>2 Sacos de 60kg cada (amostra def) e 2 Copinhos para Umidade</b>	- NA SECO 14/10/15	63,82		(0,00- 2,27m) SILTE: Marrom amarelado, sedoso ao tato, com película preta; trado - COLÚVIO (?) / ALÚVIO		0
1							1
2				61,55		(2,27- 3,10m) AREIA: Grossa, branca amarelada, com pedregulhos de quartzo; trado - ALÚVIO	
3			60,72		LIMITE DO FURO: 3,10m OBS: Paralisação da sondagem em desmoronamento das paredes do furo.		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

<b>CONSÓRCIO CJC</b>		<b>PROGEO</b>		<b>SONDAGEM À TRADO</b>		<b>FURO: ST-156</b>	
				<u>Investigações geológico-geotécnicas</u>		<b>PÁGINA : 01/01   REV. : 00</b>	
				<b><u>UHE ITAOCARA</u></b>		Geólogo: Daniel Diniz França	
<b>RELATÓRIO Nº:   RPS-090/15</b>				<b>Contrato : ITA-003/2015</b>		<b>CREA: MG 115850/D</b>	
Início do furo :   21/10/15		Prof. final : <b>5,00m</b>		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	<b>Saco 60kg (amostra def) e 1 Copinho para Umidade</b>	- 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							1
2							2
3							3
4							4
5			80,47		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

<b>CONSÓRCIO CJC</b>		<b>PROGEO</b>		<b>SONDAGEM À TRADO</b>		<b>FURO: ST-156A</b>	
				<u>Investigações geológico-geotécnicas</u>		<b>PÁGINA : 01/01   REV. : 00</b>	
<b>RELATÓRIO Nº: RPS-090/15</b>				<b><u>UHE ITAOCARA</u></b>		Geólogo: Daniel Diniz França	
				<b>Contrato : ITA-003/2015</b>		<b>CREA: MG 115850/D</b>	
Início do furo : 21/10/15		Prof. final : <b>5,00m</b>		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	<b>Saco 60kg (amostra def) e 1 Copinho para Umidade</b>	- 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	
				UHE ITAOCARA		Geologo: Daniel Diniz França	
RELATÓRIO Nº: RPS-090/15				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			77,82		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	