



**SOLO**  
Sondagem e Construções Ltda



**Município de Itajaí**  
**Itajaí - SC**



Balneário Camboriú, 24 de Outubro de 2017

Município de Itajaí

Prezado(s) Senhor(es)

A Sondagem CPT tem sido utilizada por mais de meio século na Europa e só agora esta sendo utilizada no Brasil. A Solo Sondagem Ltda foi uma das pioneiras ao trazer o equipamento TG-63-100 para realização de sondagem CPT no Estado de Santa Catarina.

Os dados fornecidos pela sondagem CPT possibilitam aos engenheiros projetistas geotécnicos, subsídios para um dimensionamento preciso e portanto mais econômico para os seus clientes.

O produto SONDAGEM CPT comercializado pela nossa empresa esta embasado na norma brasileira ABNT NBR 12069/1991 Solo - Ensaio de Penetração de Cone In Situ CPT, e nas especificações técnicas apresentadas no PSQ - Programa Setorial Qualidade da ACEF. Estes dois documentos são as referências técnicas do Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade no setor da Habitação (PBQP-H), que nossa empresa aderiu em 2002, para certificar este produto.

Ao adquirir o produto SONDAGEM CPT da nossa empresa, o cliente terá a certeza que os preceitos de qualidade na sua execução são a principal garantia do produto. A equipe técnica, a tecnologia empregada, e a metodologia executiva são os principais pontos a serem ressaltados.

O LAUDO DE SONDAGEM CPT é o relatório final do trabalho executado para que o produto tenha a garantia de qualidade exigida pelo cliente. Este Laudo apresenta uma descrição detalhada das informações de campo e da composição do subsolo a cada 20 centímetros, analisando resistência de ponta e atrito lateral.

Nossa empresa respeita a concorrência existente entre as empresas do setor, desde que esta concorrência tenha como ponto central a qualidade do produto. Neste caso, nossa inserção no mercado se dá de forma confortável e tranquila, pois preservamos o direito do consumidor de adquirir um produto confiável e de qualidade.

Agradecidos pela atenção costumeira, aproveitamos a oportunidade para apresentar-lhe(s) cordial(is),

Saudações

Balneário Camboriú, 24 de Outubro de 2017

## DADOS TÉCNICOS

Vimos, pelo presente, encaminhar os resultados dos ensaios CPT ( Cone Penetration Test ) obtidos na área de Itajaí - SC

Foram executadas 3 perfurações conforme planta de situação anexa, totalizando 98,60 m lineares.

As resistências apresentadas foram obtidas pela introdução no solo de um cone mecânico tipo Begemann, solidário a um conjunto de hastes.

As dimensões do cone são rigidamente obedecidas via normas internacionais, sendo:

- diâmetro do cone: 3,57 cm
- área da ponta: 10 cm<sup>2</sup>
- ângulo de abertura do cone: 60°
- área da luva de atrito : 150 cm<sup>2</sup>
- velocidade de cravação: 2 cm/seg.

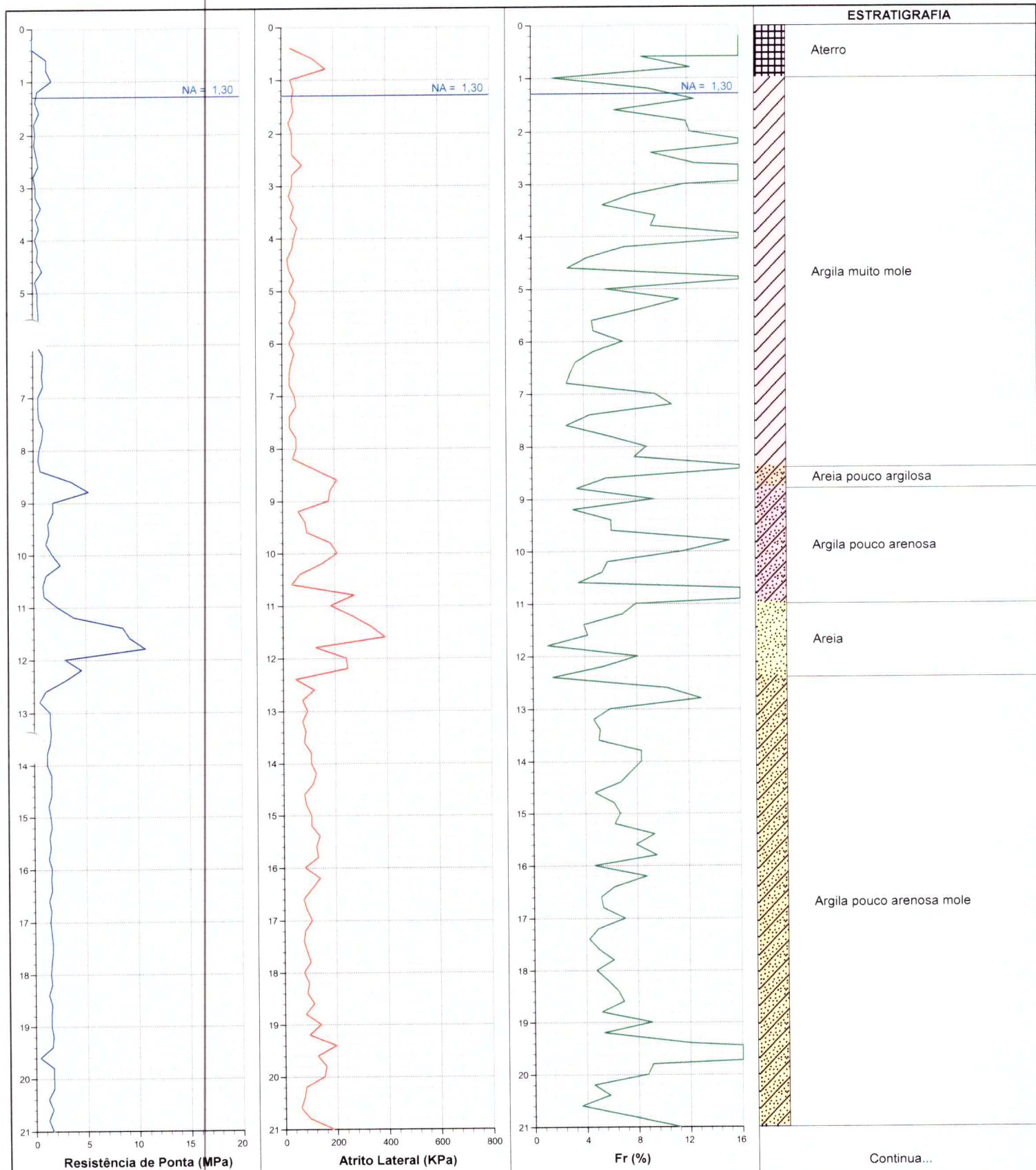
Os valores das pressões (qc, fs) foram obtidos por uma célula de carga, onde em seguida, foram fiel e simultaneamente processados por software conectado a um notebook, nas unidades utilizadas na engenharia. A verticalidade do ensaio é garantida por um sistema de nivelamento, longitudinal e transversal com nível de bolha.

Unidades apresentadas:

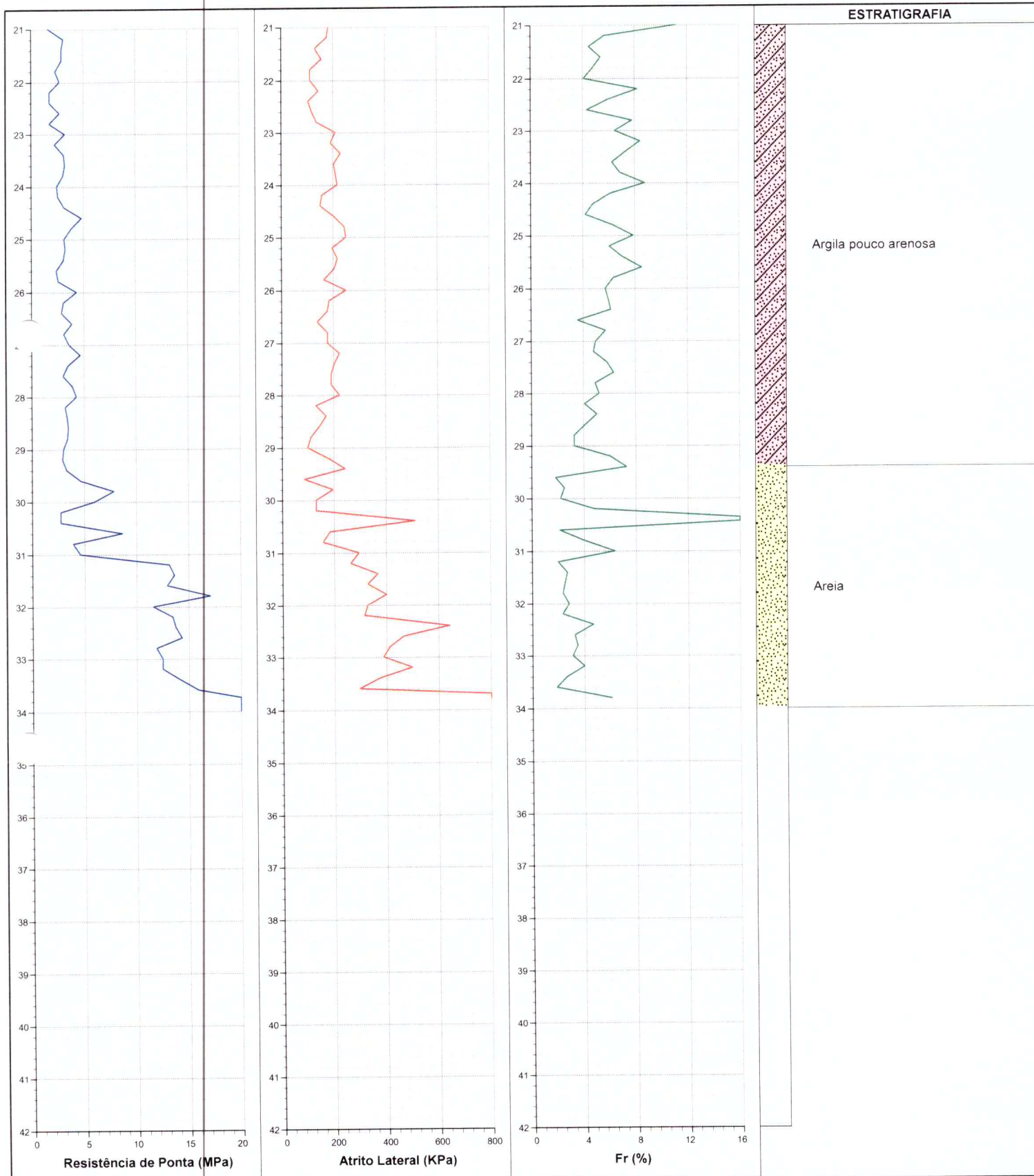
- Resistência de ponta (qc) em MPa, lembrando que  $1 \text{ MPa} = 10,20 \text{ Kgf/cm}^2$   
 $1 \text{ Kgf/cm}^2 = 0,098 \text{ MPa}$
- O atrito lateral local (fs) é medido em KPa, sendo que  $1 \text{ Kgf/cm}^2 = 9,81 \text{ KPa}$   
 $1 \text{ Kgf/cm}^2 = 9,81 \text{ t/m}^2$

Os dados descritos são suficientes para a interpretação dos resultados. Desta forma, sua equipe técnica poderá realizar, com os parâmetros obtidos, a interpretação a nível de projetos, laudos, etc...











CLIENTE <b>Município de Itajai</b>				
LOCAL <b>Avenida Nilo Bittencourt - São Vicente - Itajai - SC</b>				
DATA <b>23/10/2017</b>	PRÉ-FURO <b>0,40</b>	NÍVEL D'ÁGUA <b>1,30</b>	SONDAÇÃO Nº <b>5802</b>	FOLHA <b>01/01</b>
Rua Julieta Lins, 460 Sala 1 - Pioneiros - Balneário Camboriú - SC CEP 88331-010 - Fone / Fax (47) 3367-3700 / 3367-8411				

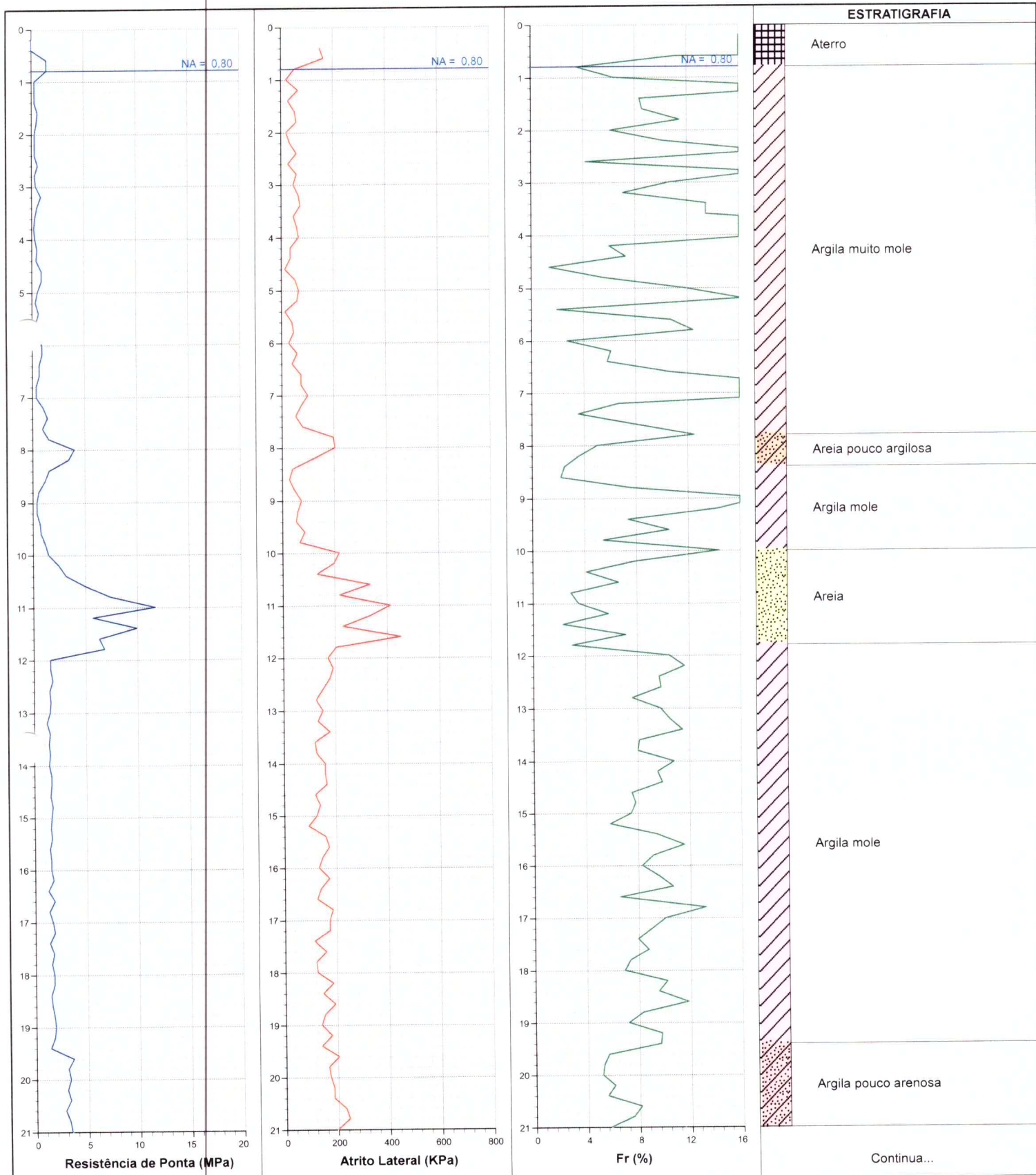


PROF.	MPa	KPa	Fr(%)	PROF.	MPa	KPa	Fr(%)	PROF.	MPa	KPa	Fr(%)	PROF.	MPa	KPa	Fr(%)
0,20	0,00	0,00	0,00	10,20	2,58	150,42	0,06	20,20	1,73	78,48	0,05	30,20	2,74	130,80	0,05
0,40	0,01	32,70	6,41	10,40	1,21	65,40	0,05	20,40	1,24	71,94	0,06	30,40	2,74	510,12	0,19
0,60	1,38	117,72	0,09	10,60	0,92	32,70	0,04	20,60	1,64	58,86	0,04	30,60	8,63	183,12	0,02
0,80	1,38	170,04	0,12	10,80	1,02	274,68	0,27	20,80	1,25	91,56	0,07	30,80	3,92	156,96	0,04
1,00	1,88	32,70	0,02	11,00	2,30	183,12	0,08	21,00	1,64	183,12	0,11	31,00	4,61	294,30	0,06
1,20	0,51	45,78	0,09	11,20	3,87	268,14	0,07	21,20	3,12	176,58	0,06	31,20	13,15	261,60	0,02
1,40	0,31	39,24	0,13	11,40	8,58	340,08	0,04	21,40	2,92	130,80	0,04	31,40	13,64	366,24	0,03
1,60	0,71	45,78	0,06	11,60	9,27	392,40	0,04	21,60	2,92	156,96	0,05	31,60	12,96	327,00	0,03
1,80	0,22	26,16	0,12	11,80	10,75	124,26	0,01	21,80	2,34	111,18	0,05	31,80	17,08	398,94	0,02
2,00	0,32	39,24	0,12	12,00	3,00	241,98	0,08	22,00	2,73	111,18	0,04	32,00	11,59	327,00	0,03
2,20	0,22	39,24	0,18	12,20	4,57	248,52	0,05	22,20	1,75	143,88	0,08	32,20	13,46	313,92	0,02
2,40	0,42	39,24	0,09	12,40	3,00	45,78	0,02	22,40	1,76	104,64	0,06	32,40	13,75	640,92	0,05
2,60	0,62	78,48	0,13	12,60	1,14	117,72	0,10	22,60	2,74	117,72	0,04	32,60	14,35	464,34	0,03
2,80	0,13	39,24	0,29	12,80	0,56	71,94	0,13	22,80	1,76	137,34	0,08	32,80	11,90	412,02	0,03
3,00	0,33	39,24	0,12	13,00	1,54	91,56	0,06	23,00	3,24	209,28	0,06	33,00	12,49	385,86	0,03
3,20	0,34	26,16	0,08	13,20	1,54	71,94	0,05	23,20	2,26	189,66	0,08	33,20	12,49	497,04	0,04
3,40	0,83	45,78	0,06	13,40	1,64	85,02	0,05	23,40	3,14	228,90	0,07	33,40	14,16	372,78	0,03
3,60	0,34	32,70	0,10	13,60	1,55	78,48	0,05	23,60	3,24	202,74	0,06	33,60	15,93	294,30	0,02
3,80	0,64	58,86	0,09	13,80	1,26	104,64	0,08	23,80	3,05	209,28	0,07	33,80	21,62	1314,54	0,06
4,00	0,25	45,78	0,19	14,00	1,26	104,64	0,08	24,00	2,46	215,82	0,09	34,00	32,81	0,00	0,00
4,20	0,54	39,24	0,07	14,20	1,65	124,26	0,08	24,20	2,56	156,96	0,06				
4,40	0,45	19,62	0,04	14,40	1,66	111,18	0,07	24,40	3,16	150,42	0,05				
4,60	0,94	26,16	0,03	14,60	1,66	78,48	0,05	24,60	4,83	202,74	0,04				
4,80	0,26	45,78	0,18	14,80	1,37	85,02	0,06	24,80	3,85	241,98	0,06				
5,00	0,46	26,16	0,06	15,00	1,56	104,64	0,07	25,00	3,16	248,52	0,08				
5,20	0,46	52,32	0,11	15,20	1,67	104,64	0,06	25,20	3,26	196,20	0,06				
5,40	0,56	45,78	0,08	15,40	1,47	137,34	0,09	25,40	3,07	215,82	0,07				
5,60	0,56	26,16	0,05	15,60	1,57	124,26	0,08	25,60	2,39	202,74	0,09				
5,80	0,96	45,78	0,05	15,80	1,38	130,80	0,09	25,80	2,59	163,50	0,06				
6,00	0,37	26,16	0,07	16,00	1,68	78,48	0,05	26,00	4,35	248,52	0,06				
6,20	0,96	45,78	0,05	16,20	1,58	137,34	0,09	26,20	3,08	183,12	0,06				
6,40	0,96	32,70	0,03	16,40	1,68	104,64	0,06	26,40	2,89	176,58	0,06				
6,60	0,87	26,16	0,03	16,60	1,39	71,94	0,05	26,60	3,87	137,34	0,04				
6,80	0,97	26,16	0,03	16,80	1,59	85,02	0,05	26,80	3,09	176,58	0,06				
7,00	0,48	45,78	0,10	17,00	1,49	104,64	0,07	27,00	3,58	176,58	0,05				
7,20	0,48	52,32	0,11	17,20	1,59	78,48	0,05	27,20	4,66	222,36	0,05				
7,40	0,58	26,16	0,04	17,40	1,69	71,94	0,04	27,40	3,49	202,74	0,06				
7,60	0,98	26,16	0,03	17,60	1,70	85,02	0,05	27,60	3,00	189,66	0,06				
7,80	0,88	52,32	0,06	17,80	1,60	98,10	0,06	27,80	3,89	189,66	0,05				
8,00	0,59	52,32	0,09	18,00	1,50	71,94	0,05	28,00	4,28	222,36	0,05				
8,20	0,50	39,24	0,08	18,20	1,61	91,56	0,06	28,20	3,20	130,80	0,04				
8,40	0,70	124,26	0,18	18,40	1,31	85,02	0,06	28,40	3,40	170,04	0,05				
8,60	3,64	209,28	0,06	18,60	1,61	111,18	0,07	28,60	3,50	143,88	0,04				
8,80	5,31	183,12	0,03	18,80	1,52	78,48	0,05	28,80	3,41	111,18	0,03				
9,00	1,88	176,58	0,09	19,00	1,52	137,34	0,09	29,00	3,02	98,10	0,03				
9,20	1,88	58,86	0,03	19,20	1,72	91,56	0,05	29,20	2,92	176,58	0,06				
9,40	1,40	85,02	0,06	19,40	1,62	196,20	0,12	29,40	3,32	241,98	0,07				
9,60	1,50	91,56	0,06	19,60	0,45	124,26	0,28	29,60	4,69	85,02	0,02				
9,80	1,20	183,12	0,15	19,80	1,72	156,96	0,09	29,80	7,84	196,20	0,03				
10,00	1,80	209,28	0,12	20,00	1,73	150,42	0,09	30,00	5,97	130,80	0,02				

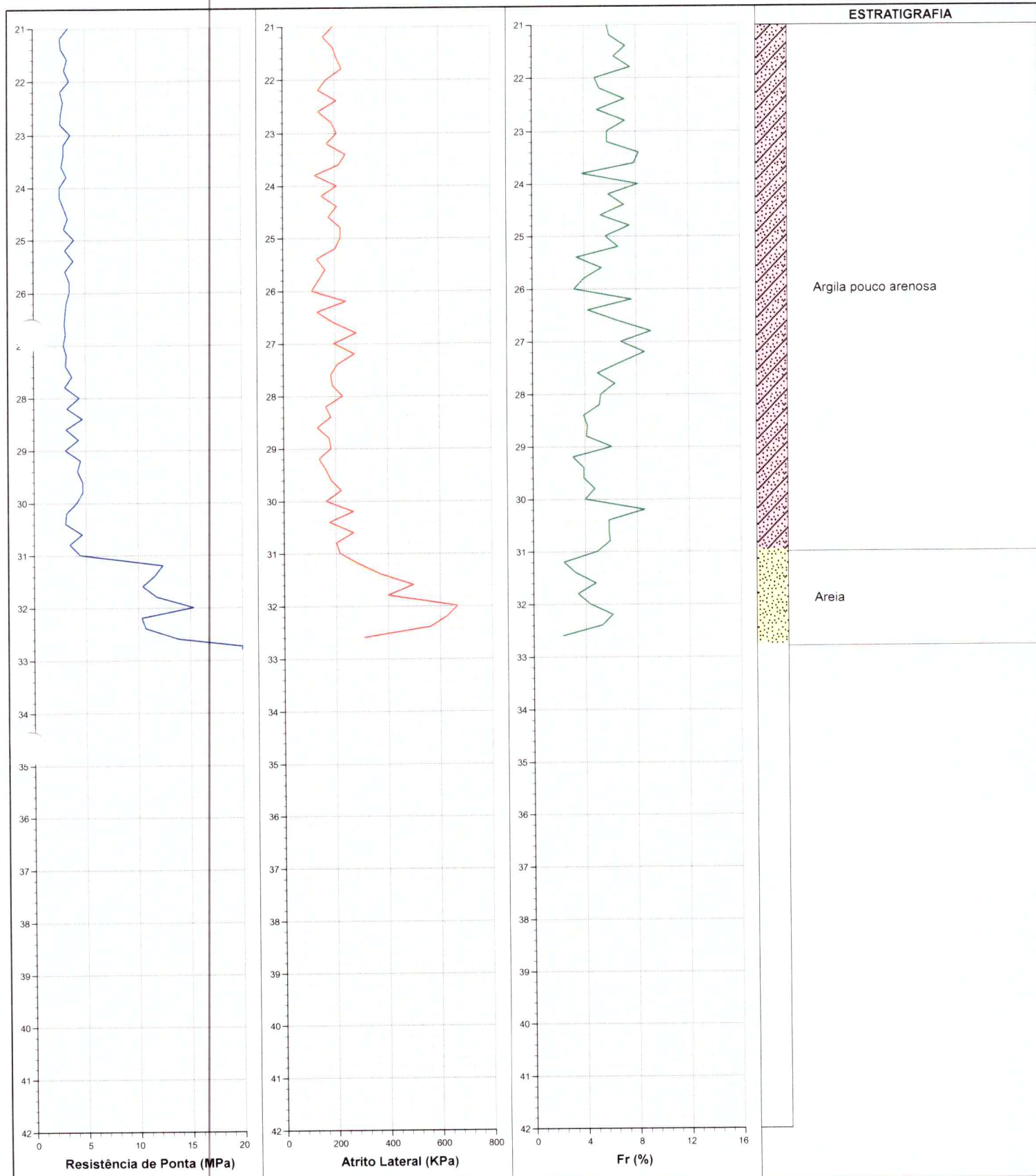
CARLOS ROBERTO MACHADO  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 REG. Nº 8332-0 - 10ª REGIÃO

E-mail: [solosondagem@solosondagem.com.br](mailto:solosondagem@solosondagem.com.br)  
 Home-page: [www.solosondagem.com.br](http://www.solosondagem.com.br)



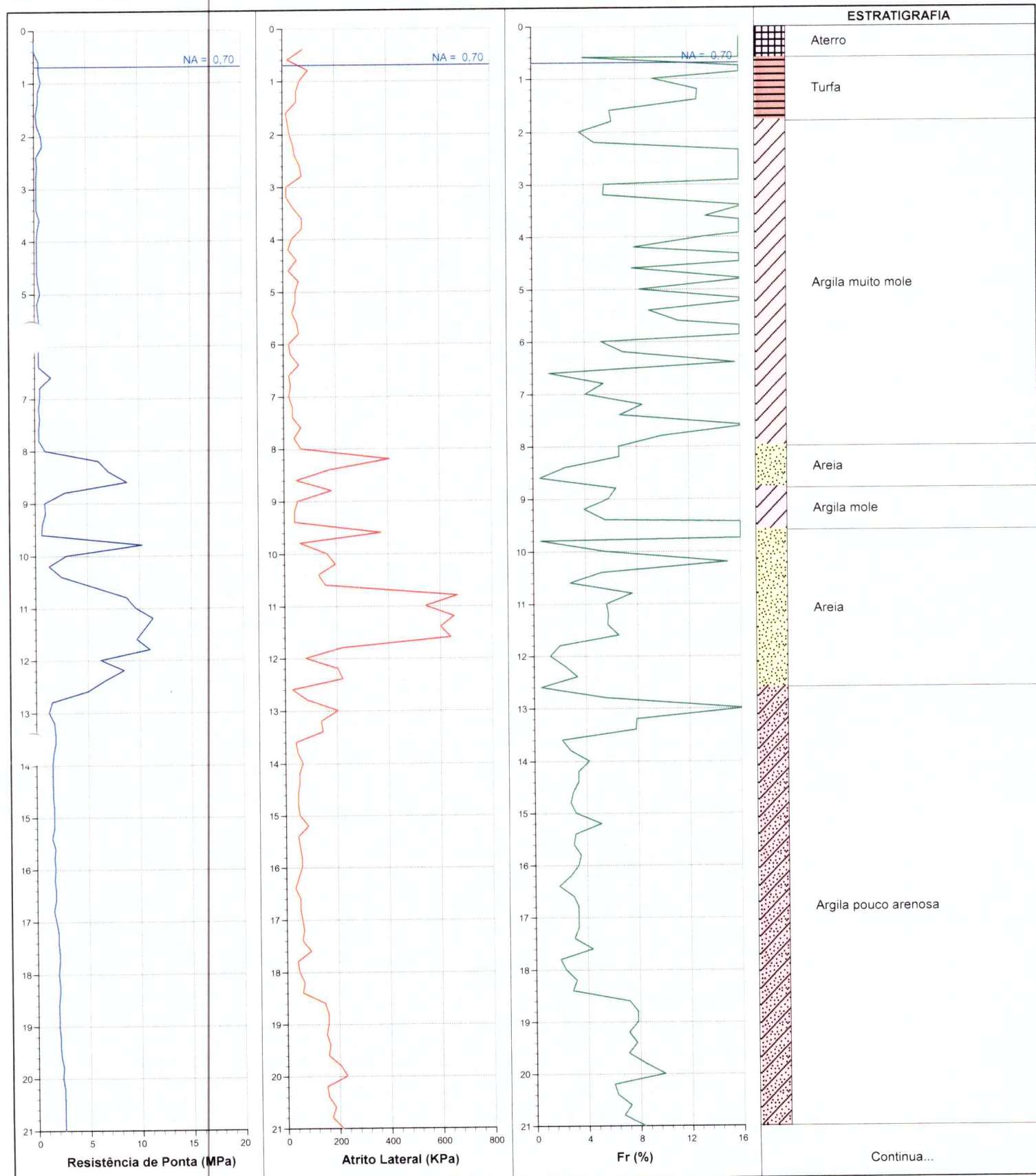




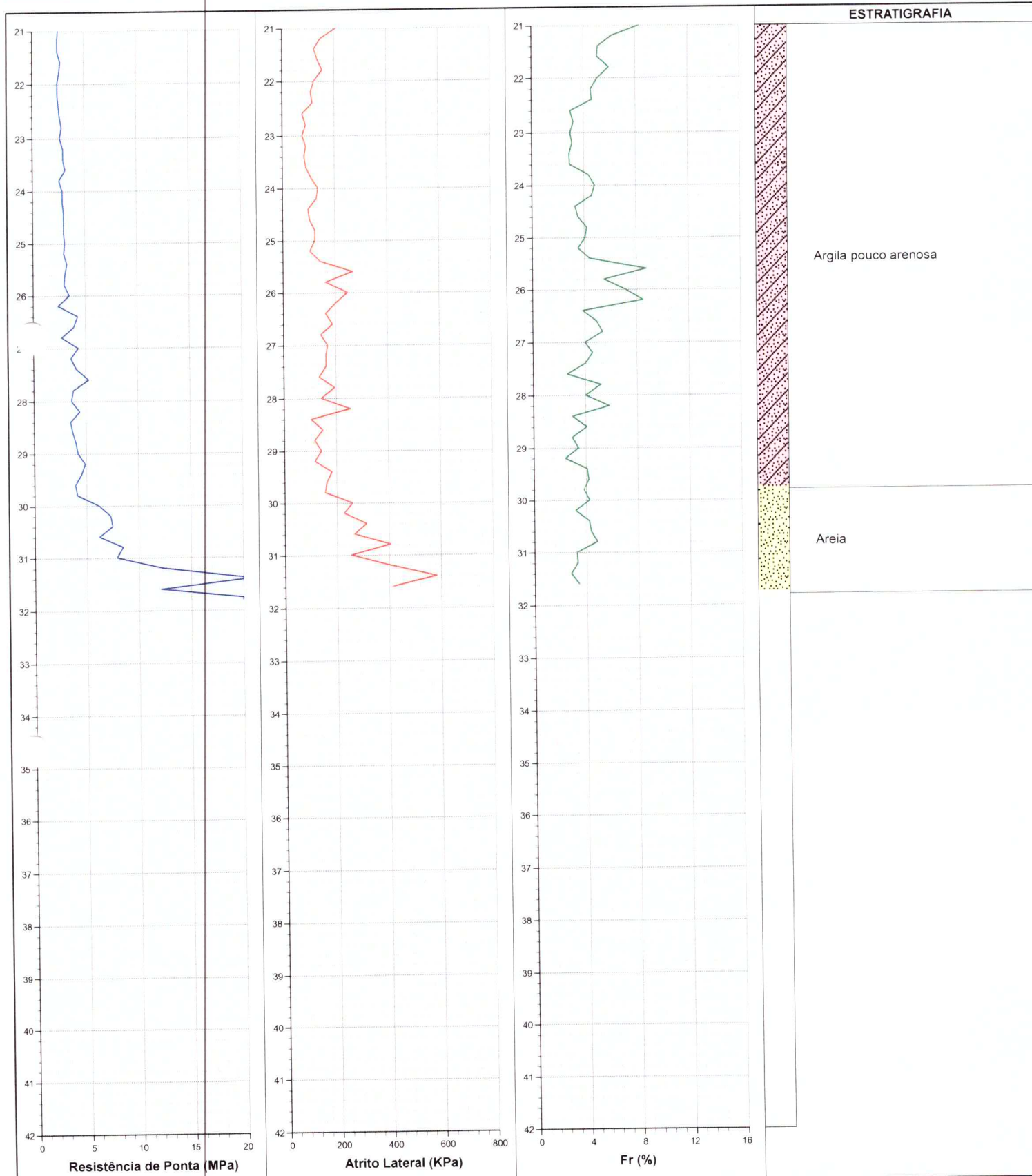


PROF.	MPa	KPa	Fr(%)	PROF.	MPa	KPa	Fr(%)	PROF.	MPa	KPa	Fr(%)	PROF.	MPa	KPa	Fr(%)
0,20	0,00	0,00	0,00	10,20	2,48	196,20	0,08	20,20	3,00	183,12	0,06	30,20	3,13	268,14	0,09
0,40	0,01	150,42	29,49	10,40	3,17	130,80	0,04	20,40	3,30	183,12	0,06	30,40	3,04	176,58	0,06
0,60	1,48	163,50	0,11	10,60	5,04	333,54	0,07	20,60	2,81	228,90	0,08	30,60	4,61	268,14	0,06
0,80	1,48	52,32	0,04	10,80	7,40	215,82	0,03	20,80	3,21	241,98	0,08	30,80	3,43	202,74	0,06
1,00	0,31	19,62	0,06	11,00	11,72	412,02	0,04	21,00	3,41	196,20	0,06	31,00	4,42	215,82	0,05
1,20	0,31	65,40	0,21	11,20	5,73	333,54	0,06	21,20	2,62	156,96	0,06	31,20	12,37	287,76	0,02
1,40	0,31	26,16	0,08	11,40	9,96	228,90	0,02	21,40	2,73	196,20	0,07	31,40	11,58	372,78	0,03
1,60	0,61	52,32	0,09	11,60	6,33	451,26	0,07	21,60	3,32	209,28	0,06	31,60	10,41	497,04	0,05
1,80	0,51	58,86	0,11	11,80	6,82	202,74	0,03	21,80	3,02	228,90	0,08	31,80	11,79	398,94	0,03
2,00	0,32	19,62	0,06	12,00	1,62	170,04	0,10	22,00	3,52	170,04	0,05	32,00	15,32	667,08	0,04
2,20	0,32	32,70	0,10	12,20	1,63	189,66	0,12	22,20	2,64	137,34	0,05	32,20	10,32	627,84	0,06
2,40	0,32	58,86	0,18	12,40	1,83	176,58	0,10	22,40	2,93	209,28	0,07	32,40	10,71	562,44	0,05
2,60	0,62	26,16	0,04	12,60	1,53	150,42	0,10	22,60	2,74	137,34	0,05	32,60	13,86	307,38	0,02
2,80	0,33	58,86	0,18	12,80	1,63	124,26	0,08	22,80	2,65	189,66	0,07	32,80	22,59	0,00	0,00
3,00	0,43	45,78	0,11	13,00	1,54	150,42	0,10	23,00	3,63	209,28	0,06				
3,20	0,92	65,40	0,07	13,20	1,25	130,80	0,10	23,20	2,94	170,04	0,06				
3,40	0,53	71,94	0,13	13,40	1,54	176,58	0,11	23,40	2,95	241,98	0,08				
3,60	0,34	45,78	0,13	13,60	1,45	117,72	0,08	23,60	2,75	215,82	0,08				
3,80	0,24	58,86	0,24	13,80	1,55	124,26	0,08	23,80	3,25	124,26	0,04				
4,00	0,35	65,40	0,19	14,00	1,45	156,96	0,11	24,00	2,56	209,28	0,08				
4,20	0,54	32,70	0,06	14,20	1,65	156,96	0,10	24,20	2,56	150,42	0,06				
4,40	0,45	32,70	0,07	14,40	1,66	163,50	0,10	24,40	2,96	209,28	0,07				
4,60	0,94	13,08	0,01	14,60	1,56	117,72	0,08	24,60	3,35	176,58	0,05				
4,80	0,94	52,32	0,06	14,80	1,76	137,34	0,08	24,80	2,96	222,36	0,08				
5,00	0,55	65,40	0,12	15,00	1,66	124,26	0,07	25,00	3,95	222,36	0,06				
5,20	0,36	58,86	0,16	15,20	1,57	91,56	0,06	25,20	3,07	202,74	0,07				
5,40	0,66	13,08	0,02	15,40	1,67	156,96	0,09	25,40	3,86	130,80	0,03				
5,60	0,37	39,24	0,11	15,60	1,47	170,04	0,12	25,60	3,07	163,50	0,05				
5,80	0,37	45,78	0,12	15,80	1,57	143,88	0,09	25,80	3,47	137,34	0,04				
6,00	0,96	26,16	0,03	16,00	1,58	130,80	0,08	26,00	3,47	111,18	0,03				
6,20	0,96	58,86	0,06	16,20	1,78	170,04	0,10	26,20	3,18	241,98	0,08				
6,40	0,67	39,24	0,06	16,40	1,29	137,34	0,11	26,40	3,08	130,80	0,04				
6,60	0,67	71,94	0,11	16,60	1,88	124,26	0,07	26,60	2,99	196,20	0,07				
6,80	0,38	71,94	0,19	16,80	1,39	183,12	0,13	26,80	3,09	281,22	0,09				
7,00	0,38	98,10	0,26	17,00	1,69	170,04	0,10	27,00	2,89	196,20	0,07				
7,20	1,07	71,94	0,07	17,20	1,89	170,04	0,09	27,20	3,19	274,68	0,09				
7,40	1,47	52,32	0,04	17,40	1,40	111,18	0,08	27,40	3,10	209,28	0,07				
7,60	0,98	78,48	0,08	17,60	1,79	156,96	0,09	27,60	3,69	183,12	0,05				
7,80	1,57	196,20	0,12	17,80	1,60	117,72	0,07	27,80	3,00	189,66	0,06				
8,00	4,03	202,74	0,05	18,00	1,80	124,26	0,07	28,00	4,38	228,90	0,05				
8,20	3,44	124,26	0,04	18,20	1,80	183,12	0,10	28,20	3,20	163,50	0,05				
8,40	1,58	39,24	0,02	18,40	1,51	143,88	0,10	28,40	4,68	183,12	0,04				
8,60	1,19	26,16	0,02	18,60	1,61	189,66	0,12	28,60	3,11	130,80	0,04				
8,80	0,60	45,78	0,08	18,80	1,81	150,42	0,08	28,80	4,29	176,58	0,04				
9,00	0,41	71,94	0,18	19,00	1,91	137,34	0,07	29,00	3,02	183,12	0,06				
9,20	0,41	58,86	0,14	19,20	1,81	176,58	0,10	29,20	4,49	137,34	0,03				
9,40	0,71	52,32	0,07	19,40	1,42	137,34	0,10	29,40	4,20	163,50	0,04				
9,60	0,81	85,02	0,11	19,60	3,59	202,74	0,06	29,60	4,69	183,12	0,04				
9,80	1,20	65,40	0,05	19,80	3,10	163,50	0,05	29,80	4,70	222,36	0,05				
10,00	1,50	215,82	0,14	20,00	3,30	170,04	0,05	30,00	4,11	163,50	0,04				











CLIENTE <b>Município de Itajaí</b>				
LOCAL <b>Avenida Nilo Bittencourt - São Vicente - Itajaí - SC</b>				
DATA <b>23/10/2017</b>	PRÉ-FURO <b>0,40</b>	NÍVEL D'ÁGUA <b>0,70</b>	SONDAGEM Nº <b>5802</b>	FOLHA Nº <b>01/01</b>
<b>Rua Julieta Lins, 460 Sala 1 - Pioneiros - Balneário Rincão - Itajaí - SC</b> <b>CEP 88331-010 - Fone / Fax (47) 3367-3700 / 3367-8411</b>				



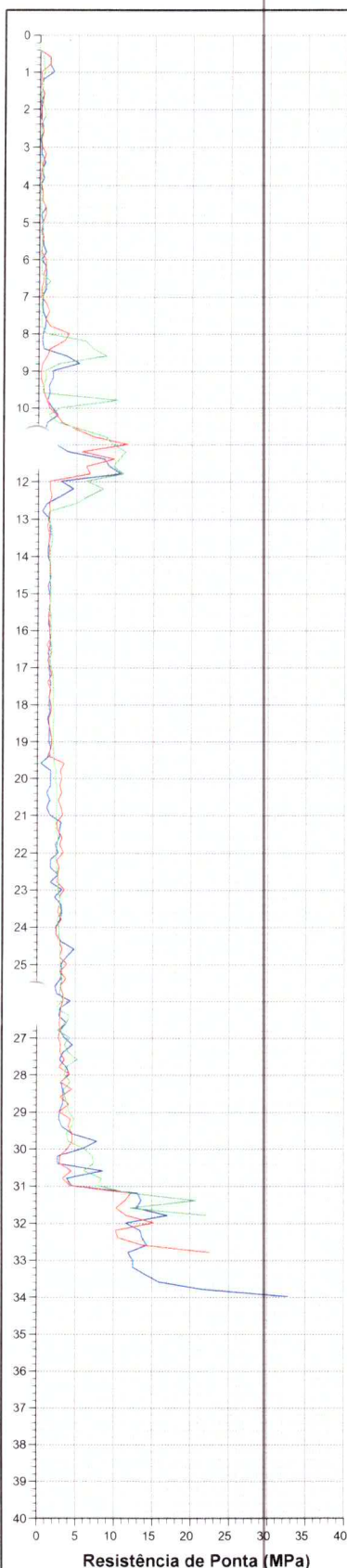
**3**

PROF.	MPa	KPa	Fr(%)	PROF.	MPa	KPa	Fr(%)	PROF.	MPa	KPa	Fr(%)	PROF.	MPa	KPa	Fr(%)
0,20	0,00	0,00	0,00	10,20	1,31	196,20	0,15	20,20	2,51	150,42	0,06	30,20	7,25	228,90	0,03
0,40	0,01	78,48	15,38	10,40	2,49	130,80	0,05	20,40	2,52	156,96	0,06	30,40	7,45	313,92	0,04
0,60	0,50	19,62	0,04	10,60	5,63	156,96	0,03	20,60	2,52	183,12	0,07	30,60	6,18	268,14	0,04
0,80	0,50	98,10	0,20	10,80	8,77	667,08	0,08	20,80	2,52	170,04	0,07	30,80	8,44	405,48	0,05
1,00	0,70	65,40	0,09	11,00	9,66	542,82	0,06	21,00	2,52	209,28	0,08	31,00	7,85	255,06	0,03
1,20	0,41	52,32	0,13	11,20	11,33	654,00	0,06	21,20	2,43	150,42	0,06	31,20	12,27	405,48	0,03
1,40	0,41	52,32	0,13	11,40	10,54	601,68	0,06	21,40	2,43	124,26	0,05	31,40	20,81	582,06	0,03
1,60	0,22	13,08	0,06	11,60	9,76	640,92	0,07	21,60	2,73	137,34	0,05	31,60	12,08	412,02	0,03
1,80	0,32	19,62	0,06	11,80	11,04	222,36	0,02	21,80	2,63	156,96	0,06	31,80	22,18	0,00	0,00
2,00	0,71	26,16	0,04	12,00	6,24	78,48	0,01	22,00	2,44	124,26	0,05				
2,20	0,81	39,24	0,05	12,20	8,49	202,74	0,02	22,20	2,44	111,18	0,05				
2,40	0,23	45,78	0,20	12,40	6,63	222,36	0,03	22,40	2,54	117,72	0,05				
2,60	0,33	65,40	0,20	12,60	4,97	26,16	0,01	22,60	2,64	78,48	0,03				
2,80	0,23	71,94	0,31	12,80	1,54	85,02	0,06	22,80	2,84	91,56	0,03				
3,00	0,23	13,08	0,06	13,00	1,24	202,74	0,16	23,00	2,65	78,48	0,03				
3,20	0,24	13,08	0,06	13,20	1,74	137,34	0,08	23,20	2,94	91,56	0,03				
3,40	0,24	39,24	0,16	13,40	1,84	143,88	0,08	23,40	2,95	85,02	0,03				
3,60	0,54	71,94	0,13	13,60	1,84	39,24	0,02	23,60	3,15	91,56	0,03				
3,80	0,34	71,94	0,21	13,80	1,65	45,78	0,03	23,80	2,56	111,18	0,04				
4,00	0,25	32,70	0,13	14,00	1,55	65,40	0,04	24,00	2,86	137,34	0,05				
4,20	0,25	19,62	0,08	14,20	1,55	52,32	0,03	24,20	2,86	130,80	0,05				
4,40	0,25	52,32	0,21	14,40	1,56	52,32	0,03	24,40	2,96	98,10	0,03				
4,60	0,25	19,62	0,08	14,60	1,56	45,78	0,03	24,60	2,96	104,64	0,04				
4,80	0,36	58,86	0,17	14,80	1,66	45,78	0,03	24,80	2,96	124,26	0,04				
5,00	0,55	45,78	0,08	15,00	1,66	52,32	0,03	25,00	3,07	124,26	0,04				
5,20	0,26	45,78	0,17	15,20	1,67	85,02	0,05	25,20	2,97	104,64	0,04				
5,40	0,36	32,70	0,09	15,40	1,47	45,78	0,03	25,40	3,27	143,88	0,04				
5,60	0,46	52,32	0,11	15,60	1,77	52,32	0,03	25,60	3,07	268,14	0,09				
5,80	0,27	58,86	0,22	15,80	1,67	58,86	0,04	25,80	2,98	163,50	0,05				
6,00	0,37	19,62	0,05	16,00	1,77	58,86	0,03	26,00	3,47	248,52	0,07				
6,20	0,37	26,16	0,07	16,20	1,68	45,78	0,03	26,20	2,39	202,74	0,08				
6,40	0,38	58,86	0,16	16,40	1,78	32,70	0,02	26,40	4,26	163,50	0,04				
6,60	1,56	19,62	0,01	16,60	1,78	52,32	0,03	26,60	3,87	189,66	0,05				
6,80	0,48	26,16	0,05	16,80	1,59	52,32	0,03	26,80	2,70	143,88	0,05				
7,00	0,48	19,62	0,04	17,00	1,79	58,86	0,03	27,00	4,27	170,04	0,04				
7,20	0,39	32,70	0,08	17,20	1,99	65,40	0,03	27,20	3,58	163,50	0,05				
7,40	0,49	32,70	0,07	17,40	1,99	58,86	0,03	27,40	4,08	163,50	0,04				
7,60	0,39	65,40	0,17	17,60	2,09	91,56	0,04	27,60	5,26	137,34	0,03				
7,80	0,39	39,24	0,10	17,80	2,09	39,24	0,02	27,80	3,79	196,20	0,05				
8,00	0,98	65,40	0,07	18,00	2,00	45,78	0,02	28,00	3,59	143,88	0,04				
8,20	6,09	405,48	0,07	18,20	2,10	65,40	0,03	28,20	4,38	255,06	0,06				
8,40	7,07	176,58	0,03	18,40	2,10	58,86	0,03	28,40	3,50	104,64	0,03				
8,60	8,84	45,78	0,01	18,60	2,00	143,88	0,07	28,60	3,70	150,42	0,04				
8,80	2,86	183,12	0,06	18,80	2,01	156,96	0,08	28,80	4,00	117,72	0,03				
9,00	0,90	52,32	0,06	19,00	2,01	156,96	0,08	29,00	4,20	143,88	0,03				
9,20	1,00	39,24	0,04	19,20	2,11	150,42	0,07	29,20	4,88	117,72	0,02				
9,40	0,71	39,24	0,06	19,40	2,11	163,50	0,08	29,40	4,50	183,12	0,04				
9,60	0,61	372,78	0,61	19,60	2,21	156,96	0,07	29,60	3,91	163,50	0,04				
9,80	10,33	58,86	0,01	19,80	2,41	202,74	0,08	29,80	4,11	156,96	0,04				
10,00	2,97	163,50	0,06	20,00	2,32	228,90	0,10	30,00	6,17	261,60	0,04				

E-mail: [solosondagem@solosondagem.com.br](mailto:solosondagem@solosondagem.com.br)  
Home-page: [www.solosondagem.com.br](http://www.solosondagem.com.br)

**CARLOS ROBERTO MACHADO**  
ENGENHEIRO CIVIL  
REG. Nº 8332-0 - 10ª REGIÃO





PROF.	1	2	3								
1,00	1,88	0,31	0,70								
2,00	0,32	0,32	0,71								
3,00	0,33	0,43	0,23								
4,00	0,25	0,35	0,25								
5,00	0,46	0,55	0,55								
6,00	0,37	0,96	0,37								
7,00	0,48	0,38	0,48								
8,00	0,59	4,03	0,98								
9,00	1,88	0,41	0,90								
10,00	1,80	1,50	2,97								
11,00	2,30	11,72	9,66								
12,00	3,00	1,62	6,24								
13,00	1,54	1,54	1,24								
14,00	1,26	1,45	1,55								
15,00	1,56	1,66	1,66								
16,00	1,68	1,58	1,77								
17,00	1,49	1,69	1,79								
18,00	1,50	1,80	2,00								
19,00	1,52	1,91	2,01								
20,00	1,73	3,30	2,32								
21,00	1,64	3,41	2,52								
22,00	2,73	3,52	2,44								
23,00	3,24	3,63	2,65								
24,00	2,46	2,56	2,86								
25,00	3,16	3,95	3,07								
26,00	4,35	3,47	3,47								
27,00	3,58	2,89	4,27								
28,00	4,28	4,38	3,59								
29,00	3,02	3,02	4,20								
30,00	5,97	4,11	6,17								
31,00	4,61	4,42	7,85								
32,00	11,59	15,32									
33,00	12,49										
34,00	32,81										
35,00											
36,00											
37,00											
38,00											
39,00											
40,00											

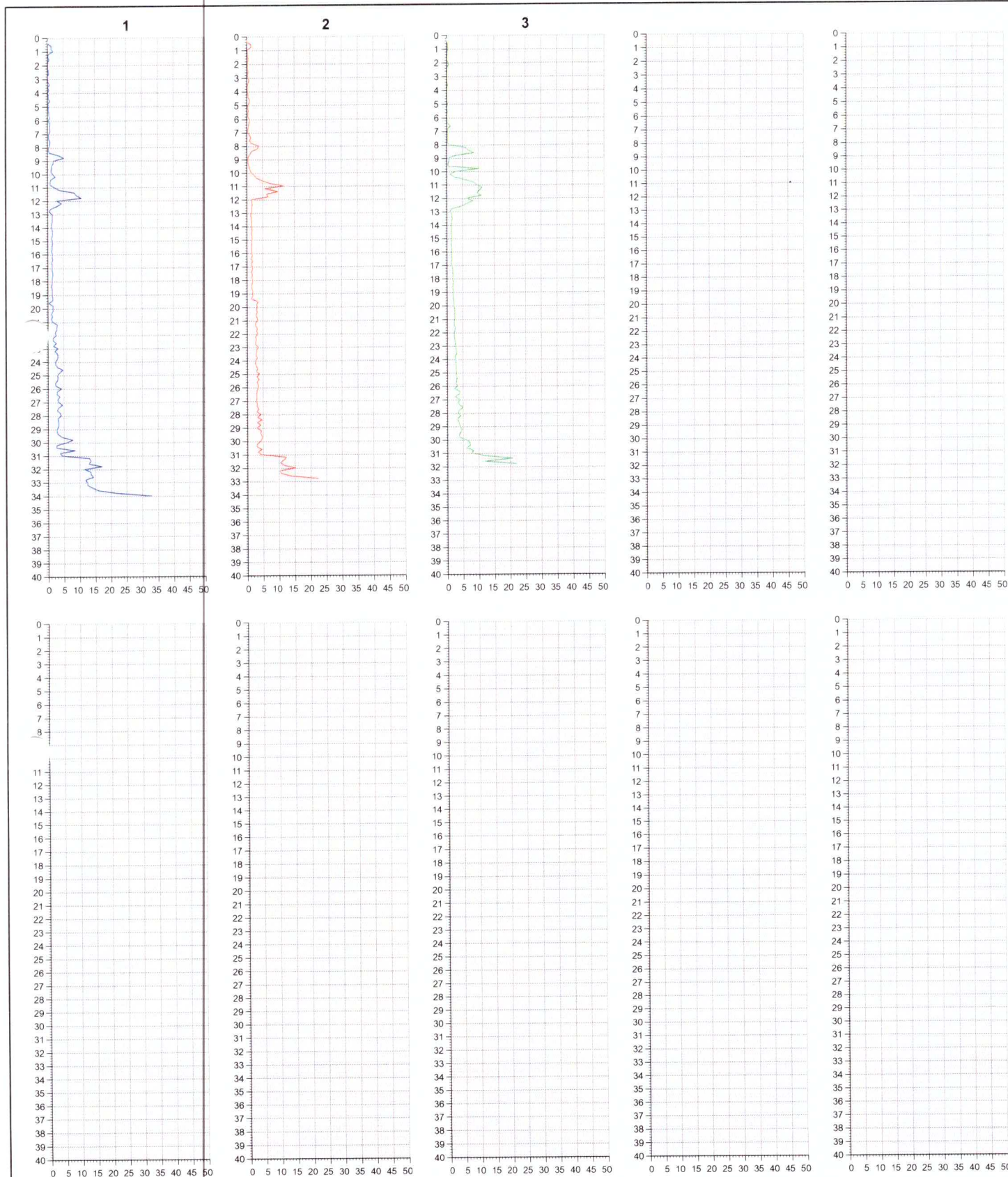
LEGENDA:

● 1

● 2

● 3









**SOLO**  
Sondagem e Construções Ltda



**Município de Itajaí**  
**Itajaí - SC**





Balneário Camboriú, 21 de Agosto de 2017

Município de Itajaí

Prezado(s) Senhor(es)

A Sondagem CPT tem sido utilizada por mais de meio século na Europa e só agora esta sendo utilizada no Brasil. A Solo Sondagem Ltda foi uma das pioneiras ao trazer o equipamento TG-63-100 para realização de sondagem CPT no Estado de Santa Catarina.

Os dados fornecidos pela sondagem CPT possibilitam aos engenheiros projetistas geotécnicos, subsídios para um dimensionamento preciso e portanto mais econômico para os seus clientes.

O produto SONDAGEM CPT comercializado pela nossa empresa esta embasado na norma brasileira ABNT NBR 12069/1991 Solo - Ensaio de Penetração de Cone In Situ CPT, e nas especificações técnicas apresentadas no PSQ - Programa Setorial Qualidade da ACEF. Estes dois documentos são as referências técnicas do Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade no setor da Habitação (PBQP-H), que nossa empresa aderiu em 2002, para certificar este produto.

Ao adquirir o produto SONDAGEM CPT da nossa empresa, o cliente terá a certeza que os preceitos de qualidade na sua execução são a principal garantia do produto. A equipe técnica, a tecnologia empregada, e a metodologia executiva são os principais pontos a serem ressaltados.

O LAUDO DE SONDAGEM CPT é o relatório final do trabalho executado para que o produto tenha a garantia de qualidade exigida pelo cliente. Este Laudo apresenta uma descrição detalhada das informações de campo e da composição do subsolo a cada 20 centímetros, analisando resistência de ponta e atrito lateral.

Nossa empresa respeita a concorrência existente entre as empresas do setor, desde que esta concorrência tenha como ponto central a qualidade do produto. Neste caso, nossa inserção no mercado se dá de forma confortável e tranquila, pois preservamos o direito do consumidor de adquirir um produto confiável e de qualidade.

Agradecidos pela atenção costumeira, aproveitamos a oportunidade para apresentar-lhe(s) cordial(is),

Saudações

Balneário Camboriú, 21 de Agosto de 2017

## DADOS TÉCNICOS

Vimos, pelo presente, encaminhar os resultados dos ensaios CPT ( Cone Penetration Test ) obtidos na área de Itajaí - SC

Foram executadas 2 perfurações conforme planta de situação anexa, totalizando 81,40 m lineares.

As resistências apresentadas foram obtidas pela introdução no solo de um cone mecânico tipo Begemann, solidário a um conjunto de hastes.

As dimensões do cone são rigidamente obedecidas via normas internacionais, sendo:

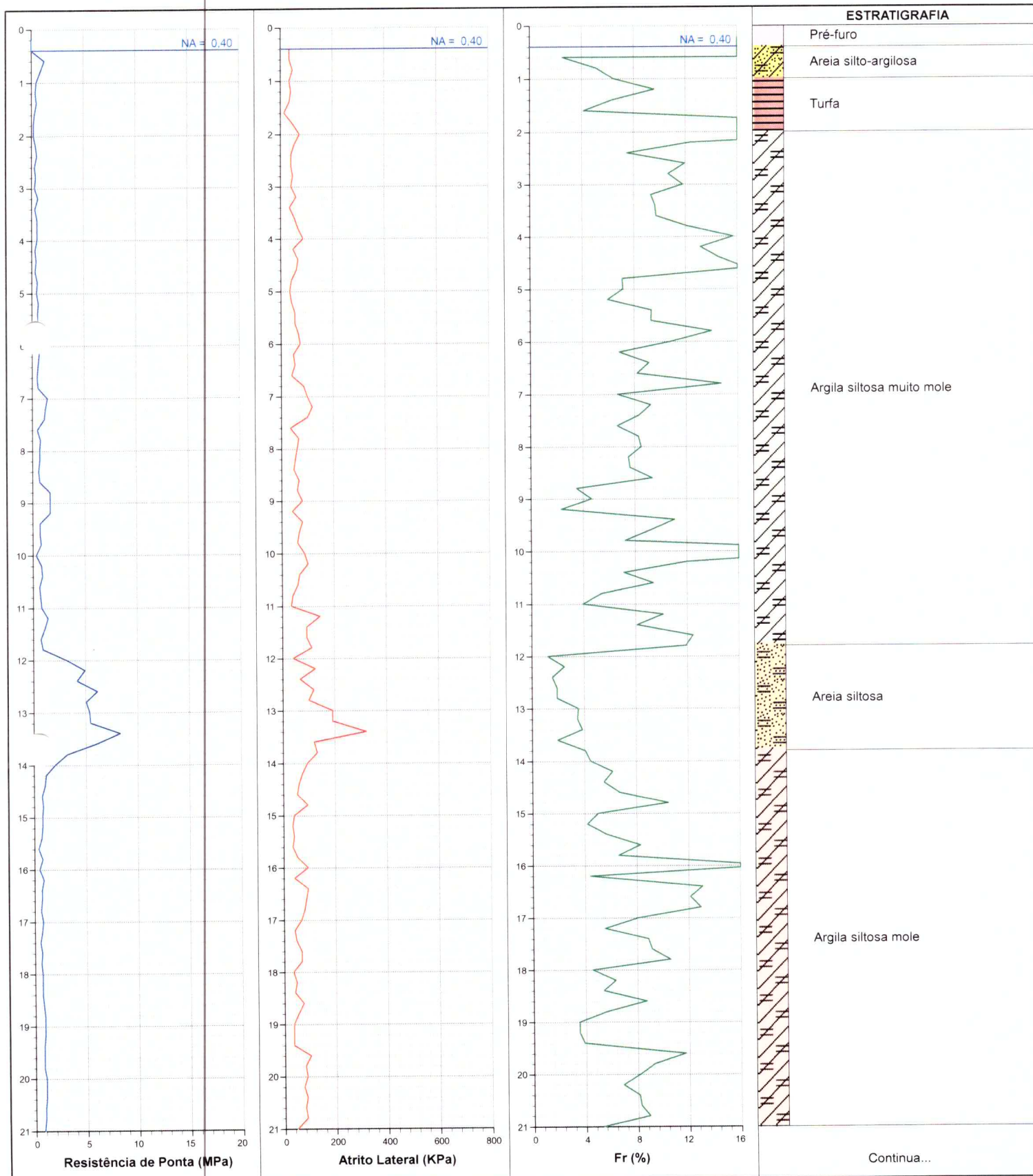
- diâmetro do cone: 3,57 cm
- área da ponta: 10 cm<sup>2</sup>
- ângulo de abertura do cone: 60°
- área da luva de atrito : 150 cm<sup>2</sup>
- velocidade de cravação: 2 cm/seg.

Os valores das pressões (qc, fs) foram obtidos por uma célula de carga, onde em seguida, foram fiel e simultaneamente processados por software conectado a um notebook, nas unidades utilizadas na engenharia. A verticalidade do ensaio é garantida por um sistema de nivelamento, longitudinal e transversal com nível de bolha.

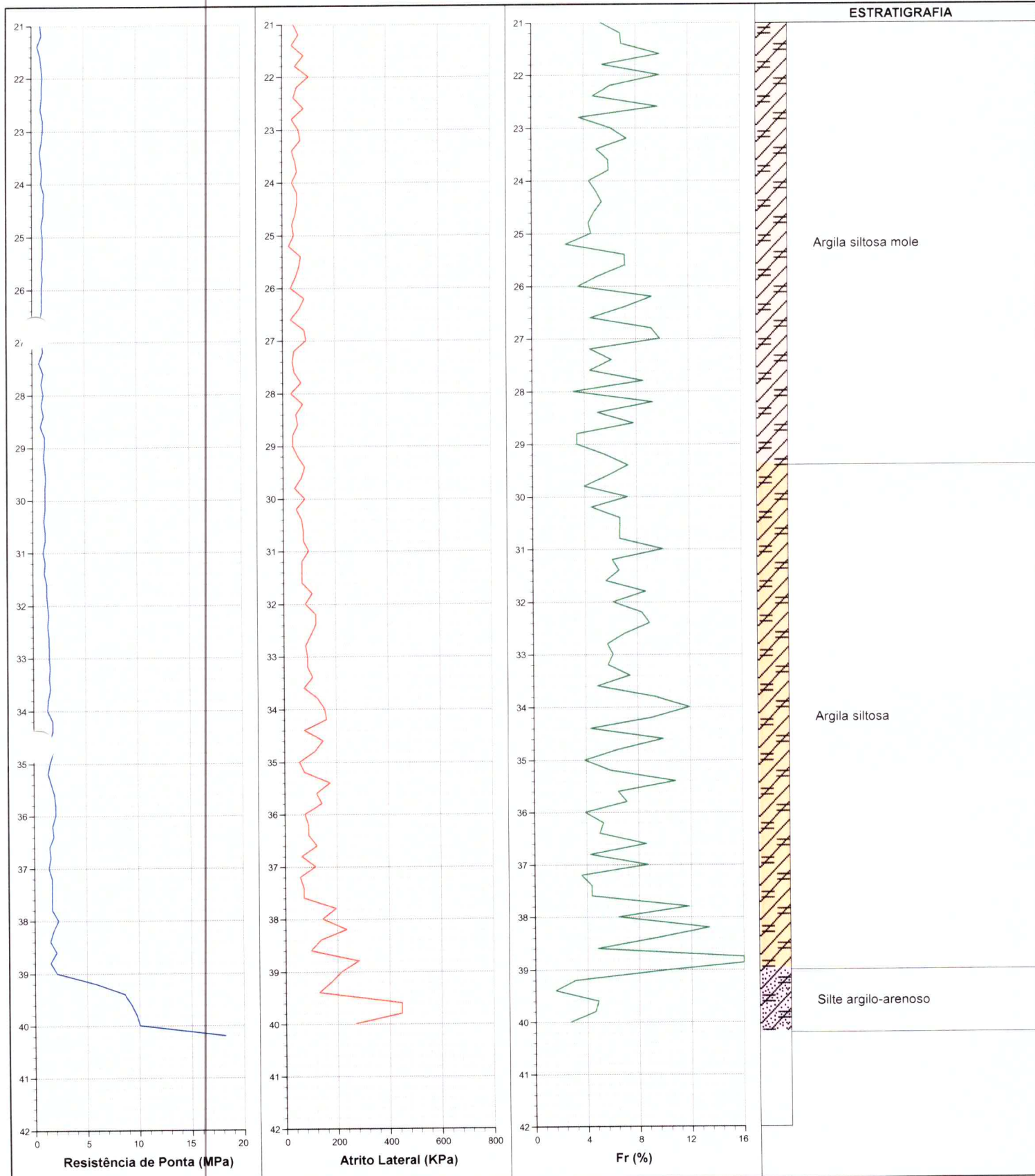
Unidades apresentadas:

- Resistência de ponta (qc) em MPa, lembrando que  $1 \text{ MPa} = 10,20 \text{ Kgf/cm}^2$   
 $1 \text{ Kgf/cm}^2 = 0,098 \text{ MPa}$
- O atrito lateral local (fs) é medido em KPa, sendo que  $1 \text{ Kgf/cm}^2 = 98,1 \text{ KPa}$   
 $1 \text{ Kgf/cm}^2 = 9,81 \text{ t/m}^2$

Os dados descritos são suficientes para a interpretação dos resultados. Desta forma, sua equipe técnica poderá realizar, com os parâmetros obtidos, a interpretação a nível de projetos, laudos, etc...









CLIENTE <b>Município de Itajaí</b>				
LOCAL <b>Rua Agostinho Alves Ramos - Cordeiros - Itajaí - SC</b>				
DATA <b>16/08/2017</b>	PRÉ-FURO <b>0,40</b>	NÍVEL D'ÁGUA <b>0,40</b>	SONDAGEM Nº <b>5716</b>	FOLHA <b>01/02</b>
<div style="text-align: right;"> </div>				
<b>Rua Julieta Lins, 460 Sala 1 - Pioneiros - Balneário Camboriú - SC</b> <b>CEP 88331-010 - Fone / Fax (47) 3367-3700 / 3367-8411</b>				

PROF.	MPa	KPa	Fr(%)	PROF.	MPa	KPa	Fr(%)	PROF.	MPa	KPa	Fr(%)	PROF.	MPa	KPa	Fr(%)
0,20	0,00	0,00	0,00	10,20	0,82	98,10	0,12	20,20	1,04	71,94	0,07	30,20	1,17	52,32	0,04
0,40	0,01	32,70	6,41	10,40	0,92	65,40	0,07	20,40	1,04	85,02	0,08	30,40	1,07	71,94	0,07
0,60	1,28	32,70	0,03	10,60	0,63	58,86	0,09	20,60	0,95	78,48	0,08	30,60	1,18	78,48	0,07
0,80	0,89	45,78	0,05	10,80	0,73	39,24	0,05	20,80	0,95	85,02	0,09	30,80	1,18	78,48	0,07
1,00	0,50	32,70	0,07	11,00	0,83	32,70	0,04	21,00	0,86	45,78	0,05	31,00	0,98	98,10	0,10
1,20	0,41	39,24	0,10	11,20	1,42	143,88	0,10	21,20	0,96	65,40	0,07	31,20	1,18	71,94	0,06
1,40	0,51	32,70	0,06	11,40	1,13	91,56	0,08	21,40	0,57	39,24	0,07	31,40	1,09	71,94	0,07
1,60	0,31	13,08	0,04	11,60	0,74	91,56	0,12	21,60	0,86	85,02	0,10	31,60	1,29	71,94	0,06
1,80	0,22	45,78	0,21	11,80	0,94	111,18	0,12	21,80	0,96	52,32	0,05	31,80	1,29	111,18	0,09
2,00	0,22	71,94	0,32	12,00	3,19	39,24	0,01	22,00	1,07	104,64	0,10	32,00	1,39	85,02	0,06
2,20	0,42	52,32	0,12	12,20	4,96	124,26	0,03	22,20	0,97	58,86	0,06	32,20	1,49	124,26	0,08
2,40	0,52	39,24	0,08	12,40	4,18	65,40	0,02	22,40	0,97	45,78	0,05	32,40	1,39	124,26	0,09
2,60	0,33	39,24	0,12	12,60	6,14	117,72	0,02	22,60	0,88	85,02	0,10	32,60	1,49	104,64	0,07
2,80	0,43	45,78	0,11	12,80	5,07	98,10	0,02	22,80	1,08	39,24	0,04	32,80	1,50	85,02	0,06
3,00	0,33	39,24	0,12	13,00	5,37	189,66	0,04	23,00	1,08	65,40	0,06	33,00	1,50	91,56	0,06
3,20	0,63	58,86	0,09	13,20	5,47	189,66	0,03	23,20	0,98	71,94	0,07	33,20	1,60	91,56	0,06
3,40	0,34	32,70	0,10	13,40	8,31	320,46	0,04	23,40	0,79	39,24	0,05	33,40	1,51	111,18	0,07
3,60	0,54	52,32	0,10	13,60	6,06	117,72	0,02	23,60	0,89	52,32	0,06	33,60	1,61	78,48	0,05
3,80	0,54	65,40	0,12	13,80	3,22	130,80	0,04	23,80	0,99	58,86	0,06	33,80	1,41	130,80	0,09
4,00	0,54	85,02	0,16	14,00	2,04	91,56	0,04	24,00	0,89	39,24	0,04	34,00	1,32	156,96	0,12
4,20	0,35	45,78	0,13	14,20	1,16	71,94	0,06	24,20	1,19	58,86	0,05	34,20	1,81	163,50	0,09
4,40	0,45	65,40	0,15	14,40	1,07	58,86	0,06	24,40	1,10	58,86	0,05	34,40	1,81	78,48	0,04
4,60	0,35	58,86	0,17	14,60	0,77	52,32	0,07	24,60	1,10	52,32	0,05	34,60	1,52	150,42	0,10
4,80	0,55	39,24	0,07	14,80	0,88	91,56	0,10	24,80	0,90	39,24	0,04	34,80	1,82	117,72	0,06
5,00	0,46	32,70	0,07	15,00	0,78	39,24	0,05	25,00	1,01	45,78	0,05	35,00	1,53	58,86	0,04
5,20	0,65	39,24	0,06	15,20	0,78	32,70	0,04	25,20	1,01	26,16	0,03	35,20	1,33	78,48	0,06
5,40	0,56	52,32	0,09	15,40	0,69	39,24	0,06	25,40	1,01	71,94	0,07	35,40	1,63	176,58	0,11
5,60	0,56	52,32	0,09	15,60	0,40	32,70	0,08	25,60	0,92	65,40	0,07	35,60	1,93	124,26	0,06
5,80	0,47	65,40	0,14	15,80	0,79	52,32	0,07	25,80	1,02	52,32	0,05	35,80	2,03	143,88	0,07
6,00	0,67	71,94	0,11	16,00	0,50	91,56	0,18	26,00	0,92	32,70	0,04	36,00	2,03	78,48	0,04
6,20	0,67	45,78	0,07	16,20	0,89	39,24	0,04	26,20	0,92	85,02	0,09	36,20	1,74	91,56	0,05
6,40	0,57	52,32	0,09	16,40	0,70	91,56	0,13	26,40	0,93	65,40	0,07	36,40	1,84	91,56	0,05
6,60	0,48	39,24	0,08	16,60	0,70	85,02	0,12	26,60	0,73	32,70	0,04	36,60	1,45	124,26	0,09
6,80	0,58	85,02	0,15	16,80	0,61	78,48	0,13	26,80	0,93	85,02	0,09	36,80	1,55	65,40	0,04
7,00	1,46	98,10	0,07	17,00	0,81	65,40	0,08	27,00	0,93	91,56	0,10	37,00	1,35	117,72	0,09
7,20	1,27	117,72	0,09	17,20	0,71	39,24	0,06	27,20	1,03	45,78	0,04	37,20	1,65	58,86	0,04
7,40	1,17	98,10	0,08	17,40	0,52	45,78	0,09	27,40	0,64	39,24	0,06	37,40	1,65	71,94	0,04
7,60	0,49	32,70	0,07	17,60	0,71	65,40	0,09	27,60	1,04	45,78	0,04	37,60	1,66	71,94	0,04
7,80	0,79	65,40	0,08	17,80	0,62	65,40	0,11	27,80	0,85	71,94	0,09	37,80	1,66	196,20	0,12
8,00	0,69	58,86	0,09	18,00	0,72	32,70	0,05	28,00	1,04	32,70	0,03	38,00	2,25	143,88	0,06
8,20	0,69	52,32	0,08	18,20	0,72	45,78	0,06	28,20	0,85	78,48	0,09	38,20	1,76	235,44	0,13
8,40	0,60	45,78	0,08	18,40	0,73	39,24	0,05	28,40	1,05	52,32	0,05	38,40	1,47	137,34	0,09
8,60	0,70	65,40	0,09	18,60	0,83	71,94	0,09	28,60	0,76	58,86	0,08	38,60	2,06	98,10	0,05
8,80	1,68	58,86	0,04	18,80	0,93	52,32	0,06	28,80	1,15	39,24	0,03	38,80	1,48	281,22	0,19
9,00	1,68	78,48	0,05	19,00	0,93	32,70	0,04	29,00	1,15	39,24	0,03	39,00	2,07	215,82	0,10
9,20	1,69	39,24	0,02	19,20	0,93	32,70	0,04	29,20	1,06	58,86	0,06	39,20	5,80	176,58	0,03
9,40	0,71	78,48	0,11	19,40	0,84	32,70	0,04	29,40	1,16	85,02	0,07	39,40	8,55	130,80	0,02
9,60	0,71	65,40	0,09	19,60	0,84	98,10	0,12	29,60	1,26	71,94	0,06	39,60	9,24	444,72	0,05
9,80	0,81	58,86	0,07	19,80	0,84	78,48	0,09	29,80	1,16	45,78	0,04	39,80	9,73	444,72	0,05
10,00	0,32	85,02	0,26	20,00	1,04	85,02	0,08	30,00	1,17	85,02	0,07	40,00	10,03	268,14	0,03

**CARLOS ROBERTO MACHADO**  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 REG. Nº 8332-0 - 10ª REGIÃO

E-mail: [solosondagem@solosondagem.com.br](mailto:solosondagem@solosondagem.com.br)

Home-page: [www.solosondagem.com.br](http://www.solosondagem.com.br)





CLIENTE

Município de Itajaí

LOCAL

Rua Agostinho Alves Ramos - Cordeiros - Itajaí - SC

DATA

16/08/2017

PRÉ-FURO

0,40

NÍVEL D'ÁGUA

0,40

SONDAGEM N°

5716

FOLHA

02/02

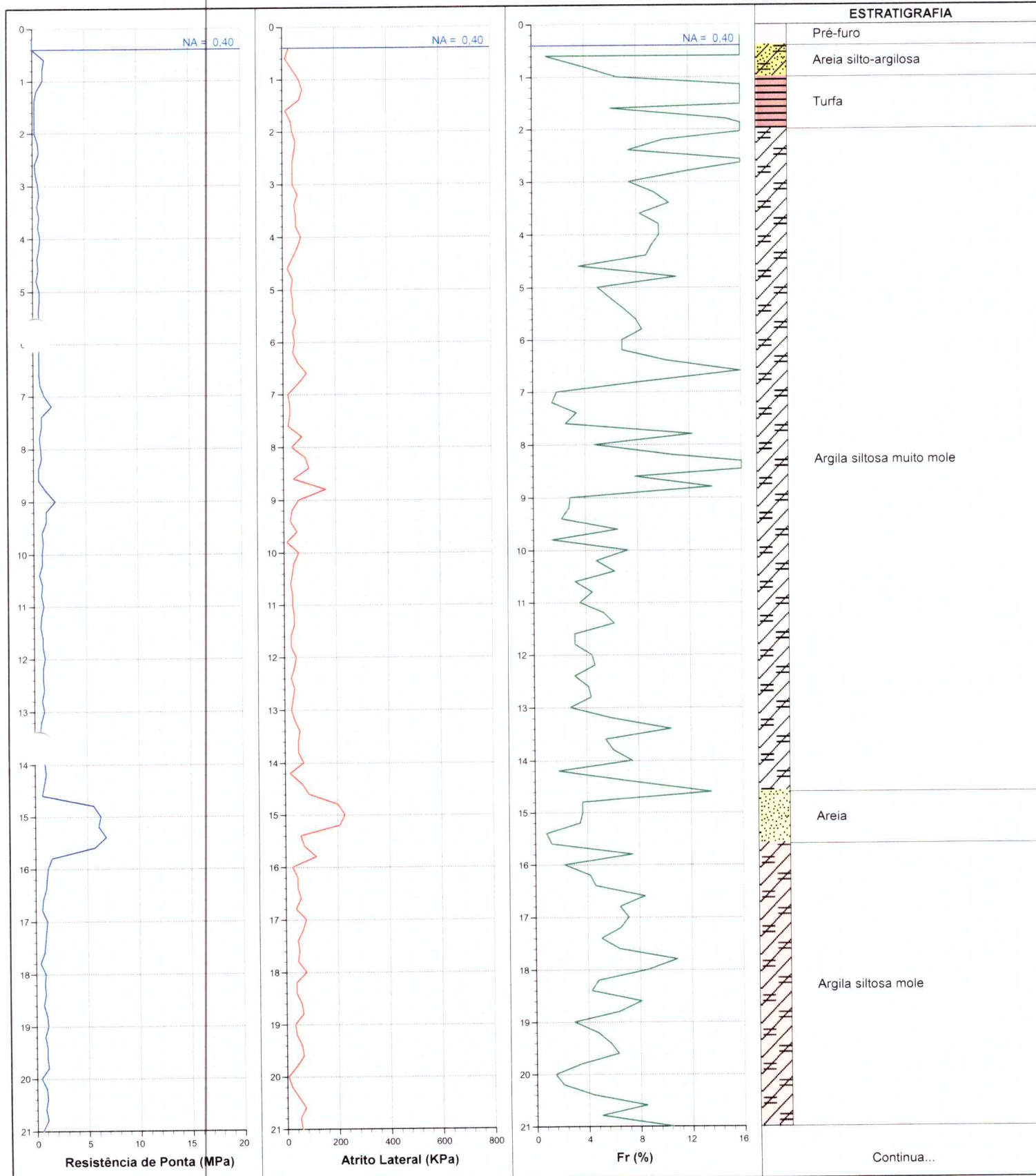


Rua Julieta Lins, 460 Sala 1 - Pioneiros - Balneário Camboriú - SC  
CEP 88331-010 - Fone / Fax (47) 3367-3700 / 3367-8411

PROF.	MPa	KPa	Fr(%)	PROF.	MPa	KPa	Fr(%)	PROF.	MPa	KPa	Fr(%)	PROF.	MPa	KPa	Fr(%)
40,20	18,27	0,00	0,00												

CARLOS ROBERTO MACHADO  
ENGENHEIRO CIVIL  
REG. N° 8332-0 - 10ª REGIÃO

E-mail: [solosondagem@solosondagem.com.br](mailto:solosondagem@solosondagem.com.br)Home-page: [www.solosondagem.com.br](http://www.solosondagem.com.br)







CLIENTE

Município de Itajaí

LOCAL

Rua Agostinho Alves Ramos - Cordeiros - Itajaí - SC

DATA

16/08/2017

PRÉ-FURO

0,40

NÍVEL D'ÁGUA

0,40

SONDAGEM Nº

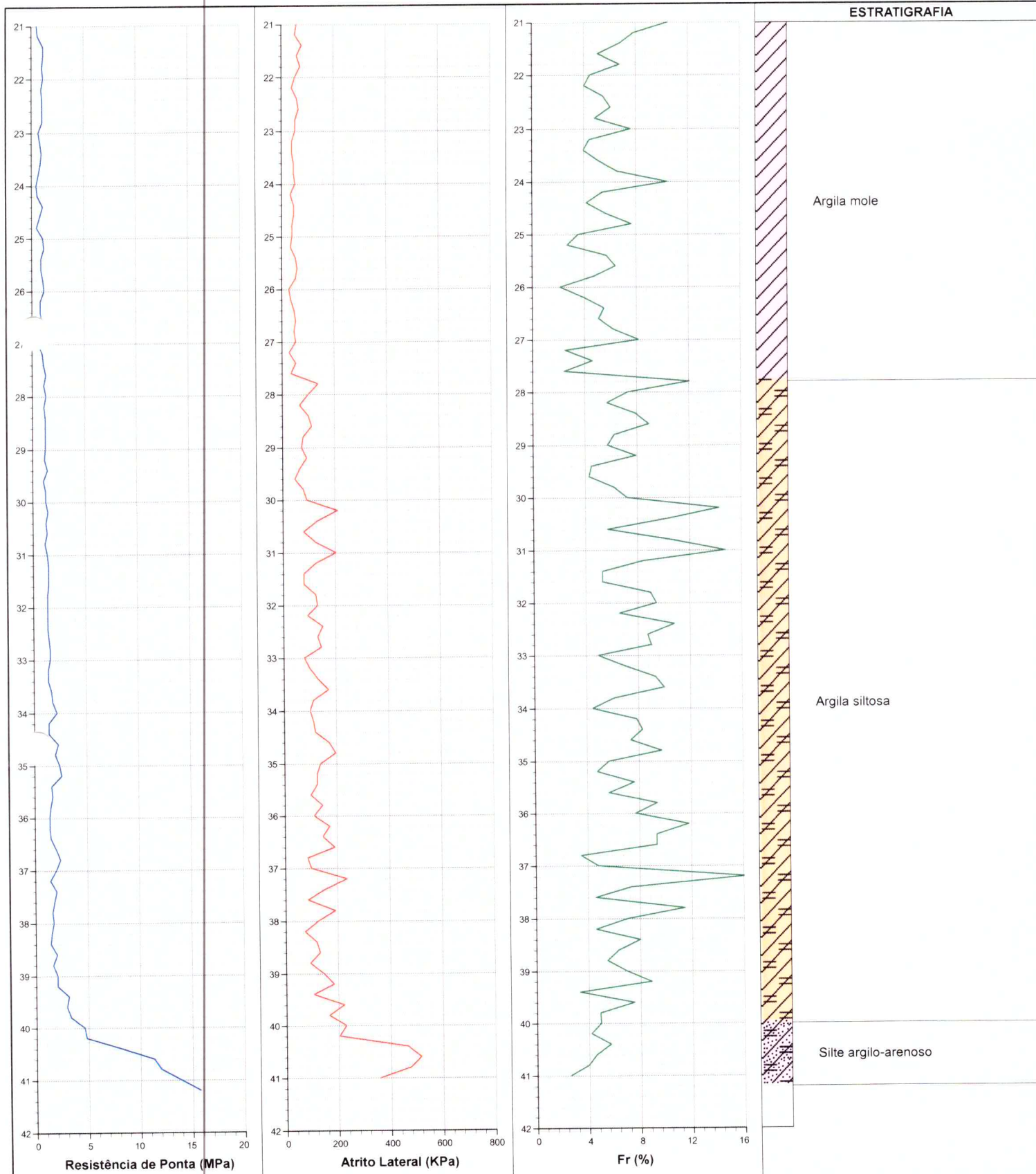
5716

FOLHA

02/02



Rua Julieta Lins, 460 Sala 1 - Pioneiros - Balneário Camboriú - SC  
CEP 88331-010 - Fone / Fax (47) 3367-3700 / 3367-8411

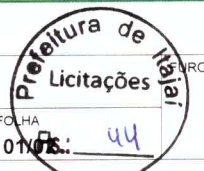


CARLOS ROBERTO MACHADO  
ENGENHEIRO CIVIL  
REG. Nº 8332-0 - 10ª REGIÃO

E-mail: [solosondagem@solosondagem.com.br](mailto:solosondagem@solosondagem.com.br)Home-page: [www.solosondagem.com.br](http://www.solosondagem.com.br)



CLIENTE <b>Município de Itajaí</b>				
LOCAL <b>Rua Agostinho Alves Ramos - Cordeiros - Itajaí - SC</b>				
DATA <b>16/08/2017</b>	PRÉ-FURO <b>0,40</b>	NÍVEL D'ÁGUA <b>0,40</b>	SONDAGEM Nº <b>5716</b>	FOLHA <b>01</b> de <b>44</b>
<b>Rua Julieta Lins, 460 Sala 1 - Pioneiros - Balneário Camboriú - SC</b> <b>CEP 88331-010 - Fone / Fax (47) 3367-3700 / 3367-8411</b>				



PROF.	MPa	KPa	Fr(%)	PROF.	MPa	KPa	Fr(%)	PROF.	MPa	KPa	Fr(%)	PROF.	MPa	KPa	Fr(%)
0,20	0,00	0,00	0,00	10,20	0,82	39,24	0,05	20,20	0,94	19,62	0,02	30,20	1,46	209,28	0,14
0,40	0,01	26,16	5,13	10,40	0,53	32,70	0,06	20,40	1,04	45,78	0,04	30,40	1,27	130,80	0,10
0,60	1,18	13,08	0,01	10,60	0,82	26,16	0,03	20,60	0,85	71,94	0,08	30,60	1,37	78,48	0,06
0,80	0,99	39,24	0,04	10,80	0,73	32,70	0,05	20,80	1,05	52,32	0,05	30,80	1,18	124,26	0,11
1,00	0,99	65,40	0,07	11,00	0,93	32,70	0,04	21,00	0,56	58,86	0,10	31,00	1,38	202,74	0,15
1,20	0,41	78,48	0,19	11,20	0,73	39,24	0,05	21,20	0,66	52,32	0,08	31,20	1,48	124,26	0,08
1,40	0,21	65,40	0,31	11,40	0,64	39,24	0,06	21,40	1,16	78,48	0,07	31,40	1,48	78,48	0,05
1,60	0,22	13,08	0,06	11,60	0,83	26,16	0,03	21,60	1,16	58,86	0,05	31,60	1,48	78,48	0,05
1,80	0,22	32,70	0,15	11,80	0,84	26,16	0,03	21,80	1,06	71,94	0,07	31,80	1,39	124,26	0,09
2,00	0,22	39,24	0,18	12,00	1,04	45,78	0,04	22,00	1,16	52,32	0,05	32,00	1,39	130,80	0,09
2,20	0,52	52,32	0,10	12,20	0,84	39,24	0,05	22,20	0,97	39,24	0,04	32,20	1,39	91,56	0,07
2,40	0,62	45,78	0,07	12,40	0,84	26,16	0,03	22,40	1,07	58,86	0,06	32,40	1,39	150,42	0,11
2,60	0,23	39,24	0,17	12,60	0,95	39,24	0,04	22,60	1,07	65,40	0,06	32,60	1,49	130,80	0,09
2,80	0,33	39,24	0,12	12,80	0,75	32,70	0,04	22,80	1,08	52,32	0,05	32,80	1,60	143,88	0,09
3,00	0,53	39,24	0,07	13,00	0,95	26,16	0,03	23,00	0,69	52,32	0,08	33,00	1,60	78,48	0,05
3,20	0,63	58,86	0,09	13,20	0,66	39,24	0,06	23,20	0,88	39,24	0,04	33,20	1,40	98,10	0,07
3,40	0,44	45,78	0,11	13,40	0,56	58,86	0,10	23,40	0,99	39,24	0,04	33,40	1,41	130,80	0,09
3,60	0,63	52,32	0,08	13,60	0,96	52,32	0,05	23,60	0,89	45,78	0,05	33,60	1,70	170,04	0,10
3,80	0,54	52,32	0,10	13,80	0,86	52,32	0,06	23,80	0,70	45,78	0,07	33,80	1,80	111,18	0,06
4,00	0,74	71,94	0,10	14,00	0,96	71,94	0,07	24,00	0,50	52,32	0,10	34,00	2,20	98,10	0,04
4,20	0,64	58,86	0,09	14,20	1,06	19,62	0,02	24,20	0,60	32,70	0,05	34,20	1,42	111,18	0,08
4,40	0,45	39,24	0,09	14,40	0,87	65,40	0,08	24,40	1,10	45,78	0,04	34,40	1,42	117,72	0,08
4,60	0,55	19,62	0,04	14,60	0,68	91,56	0,14	24,60	0,80	45,78	0,06	34,60	2,31	170,04	0,07
4,80	0,36	39,24	0,11	14,80	5,58	202,74	0,04	24,80	0,51	39,24	0,08	34,80	2,01	196,20	0,10
5,00	0,65	32,70	0,05	15,00	6,27	228,90	0,04	25,00	1,10	39,24	0,04	35,00	2,41	137,34	0,06
5,20	0,65	39,24	0,06	15,20	6,08	209,28	0,03	25,20	1,20	32,70	0,03	35,20	2,61	124,26	0,05
5,40	0,56	39,24	0,07	15,40	6,77	58,86	0,01	25,40	0,91	52,32	0,06	35,40	1,63	124,26	0,08
5,60	0,66	52,32	0,08	15,60	5,69	71,94	0,01	25,60	0,92	58,86	0,06	35,60	1,73	98,10	0,06
5,80	0,47	39,24	0,08	15,80	1,57	117,72	0,07	25,80	1,11	52,32	0,05	35,80	1,54	143,88	0,09
6,00	0,67	45,78	0,07	16,00	1,19	26,16	0,02	26,00	1,21	26,16	0,02	36,00	1,44	111,18	0,08
6,20	0,57	39,24	0,07	16,20	1,09	45,78	0,04	26,20	0,82	32,70	0,04	36,20	1,44	170,04	0,12
6,40	0,57	58,86	0,10	16,40	0,99	45,78	0,05	26,40	0,83	45,78	0,06	36,40	1,54	143,88	0,09
6,60	0,57	91,56	0,16	16,60	0,70	58,86	0,08	26,60	1,03	52,32	0,05	36,60	2,04	189,66	0,09
6,80	0,68	58,86	0,09	16,80	0,61	39,24	0,06	26,80	0,73	45,78	0,06	36,80	2,43	85,02	0,04
7,00	1,07	19,62	0,02	17,00	1,10	78,48	0,07	27,00	0,64	52,32	0,08	37,00	2,04	98,10	0,05
7,20	1,76	26,16	0,01	17,20	1,00	65,40	0,07	27,20	1,03	26,16	0,03	37,20	1,46	235,44	0,16
7,40	0,78	26,16	0,03	17,40	0,91	45,78	0,05	27,40	1,13	52,32	0,05	37,40	2,05	150,42	0,07
7,60	0,78	19,62	0,03	17,60	0,81	52,32	0,06	27,60	1,33	32,70	0,02	37,60	1,85	85,02	0,05
7,80	0,59	71,94	0,12	17,80	0,42	45,78	0,11	27,80	1,14	137,34	0,12	37,80	1,66	189,66	0,11
8,00	0,69	32,70	0,05	18,00	0,92	78,48	0,09	28,00	1,34	98,10	0,07	38,00	1,76	124,26	0,07
8,20	0,79	85,02	0,11	18,20	0,82	39,24	0,05	28,20	1,14	65,40	0,06	38,20	1,57	71,94	0,05
8,40	0,50	98,10	0,20	18,40	0,92	39,24	0,04	28,40	1,25	98,10	0,08	38,40	1,47	117,72	0,08
8,60	0,50	39,24	0,08	18,60	0,73	58,86	0,08	28,60	1,25	111,18	0,09	38,60	2,06	130,80	0,06
8,80	1,19	163,50	0,14	18,80	1,02	65,40	0,06	28,80	1,25	78,48	0,06	38,80	1,67	91,56	0,05
9,00	2,08	58,86	0,03	19,00	1,13	32,70	0,03	29,00	1,25	71,94	0,06	39,00	2,07	143,88	0,07
9,20	1,20	32,70	0,03	19,20	0,83	39,24	0,05	29,20	1,16	91,56	0,08	39,20	2,07	183,12	0,09
9,40	1,20	26,16	0,02	19,40	1,03	58,86	0,06	29,40	1,45	65,40	0,05	39,40	3,15	104,64	0,03
9,60	0,81	52,32	0,06	19,60	1,03	65,40	0,06	29,60	1,06	45,78	0,04	39,60	2,96	222,36	0,08
9,80	0,91	13,08	0,01	19,80	1,14	39,24	0,03	29,80	1,26	78,48	0,06	39,80	3,35	163,50	0,05
10,00	0,81	58,86	0,07	20,00	0,45	6,54	0,01	30,00	1,27	91,56	0,07	40,00	4,63	228,90	0,05

**CARLOS ROBERTO MACHADO**  
ENGENHEIRO CIVIL  
REG. Nº 8332-0 - 10ª REGIÃO

E-mail: [solosondagem@solosondagem.com.br](mailto:solosondagem@solosondagem.com.br)

Home-page: [www.solosondagem.com.br](http://www.solosondagem.com.br)

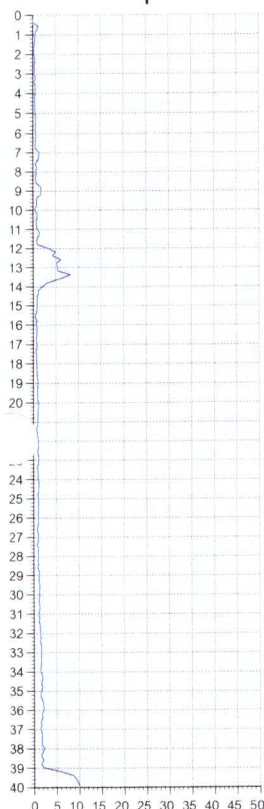




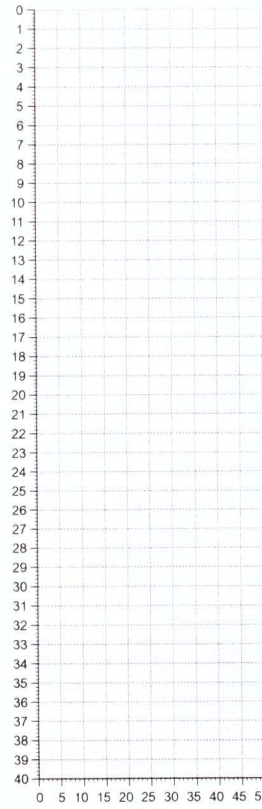
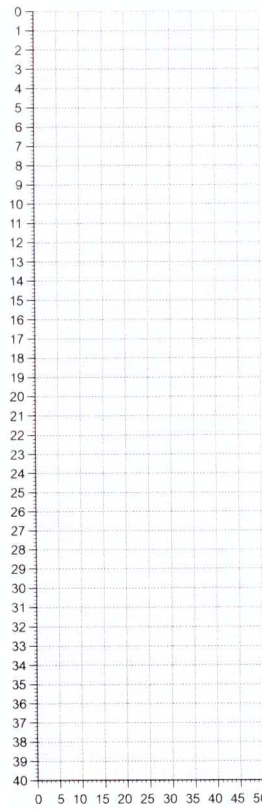
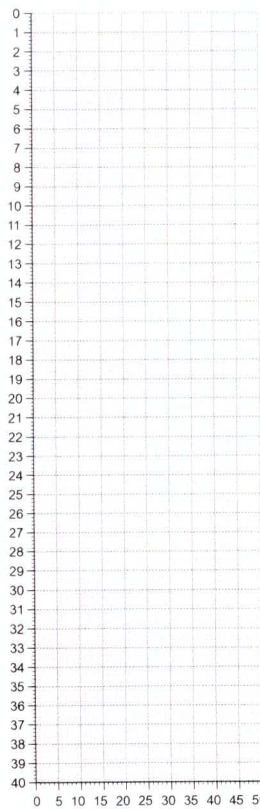
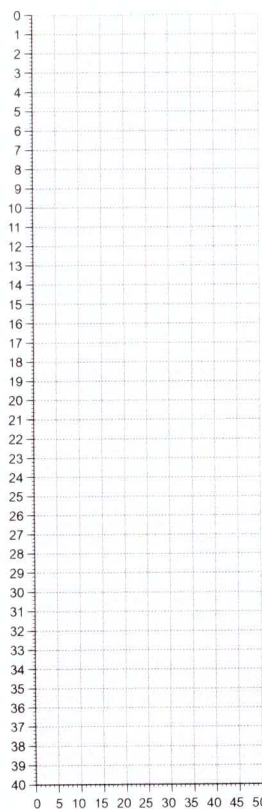
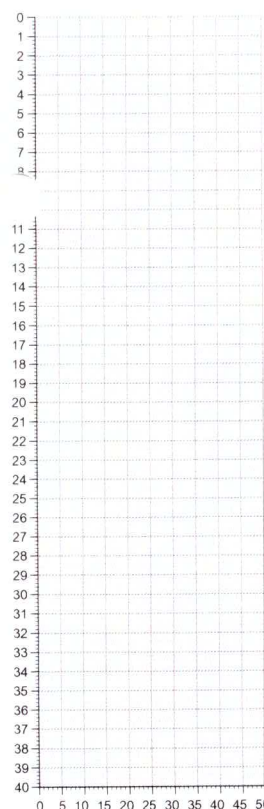
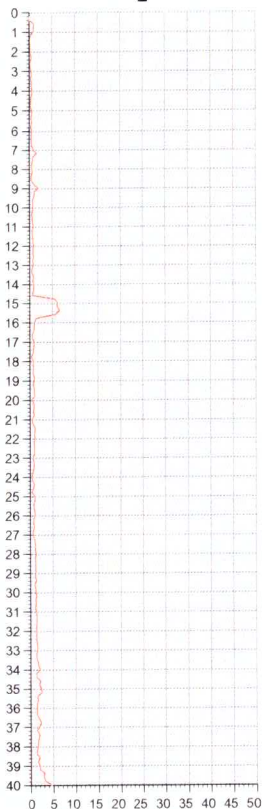




1



2



CLIENTE

Município de Itajaí

LOCAL

Rua Agostinho Alves Ramos - Cordeiros - Itajaí - SC

DATA

21/08/2017

PRÉ-FURO

Variável

NÍVEL D'ÁGUA

Variável

SONDAGEM Nº

5716

FOLHA

01/01



FURO

1-2

Rua Julieta Lins, 460 Sala 1 - Pioneiros - Balneário Camboriú - SC  
CEP 88331-010 - Fone / Fax (47) 3367-3700 / 3367-8411



ÁREA PARA  
ASSENTAMENTO  
2.000,04 m²

CPT 02  
RN: -0,10

CPT 01  
RN: +0,02

DNIT

RN: 0,00

RUA AGOSTINHO ALVES RAMOS

RIO ITAJAÍ-MIRIM RETIFICADO

RUA ENEDINA D'ÁVILA FERREIRA