



Município de Itajaí

Itajaí - SC



Balneário Camboriú, 25 de Junho de 2018

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 tranqüila, 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, 25 de Junho de 2018

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 56,20 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:

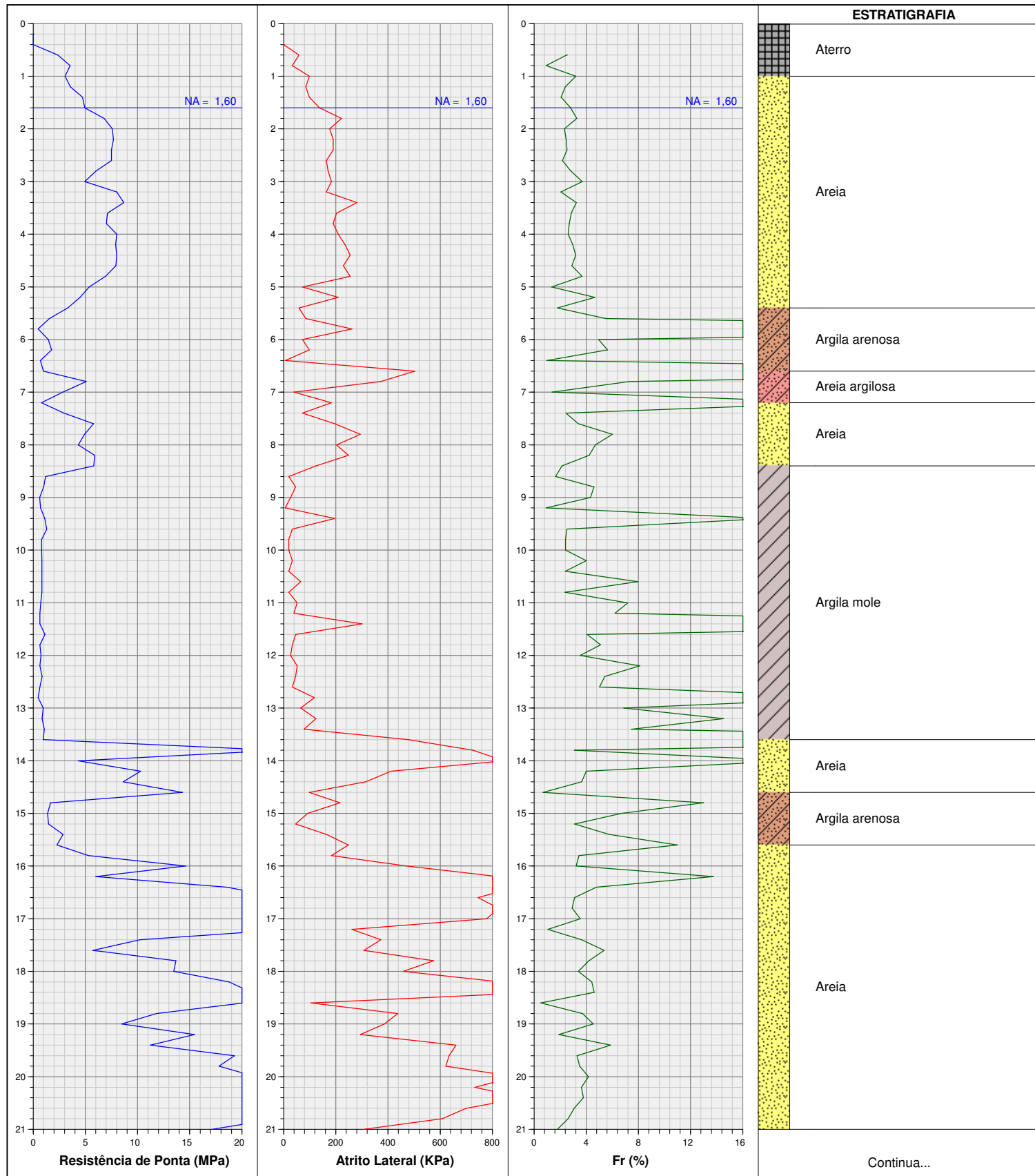
- diâmetro do cone: 3,57 cm
- área da ponta: 10 cm²
- ângulo de abertura do cone: 60°
- área da luva de atrito : 150 cm²
- velocidade de cravação: 2 cm/seg.

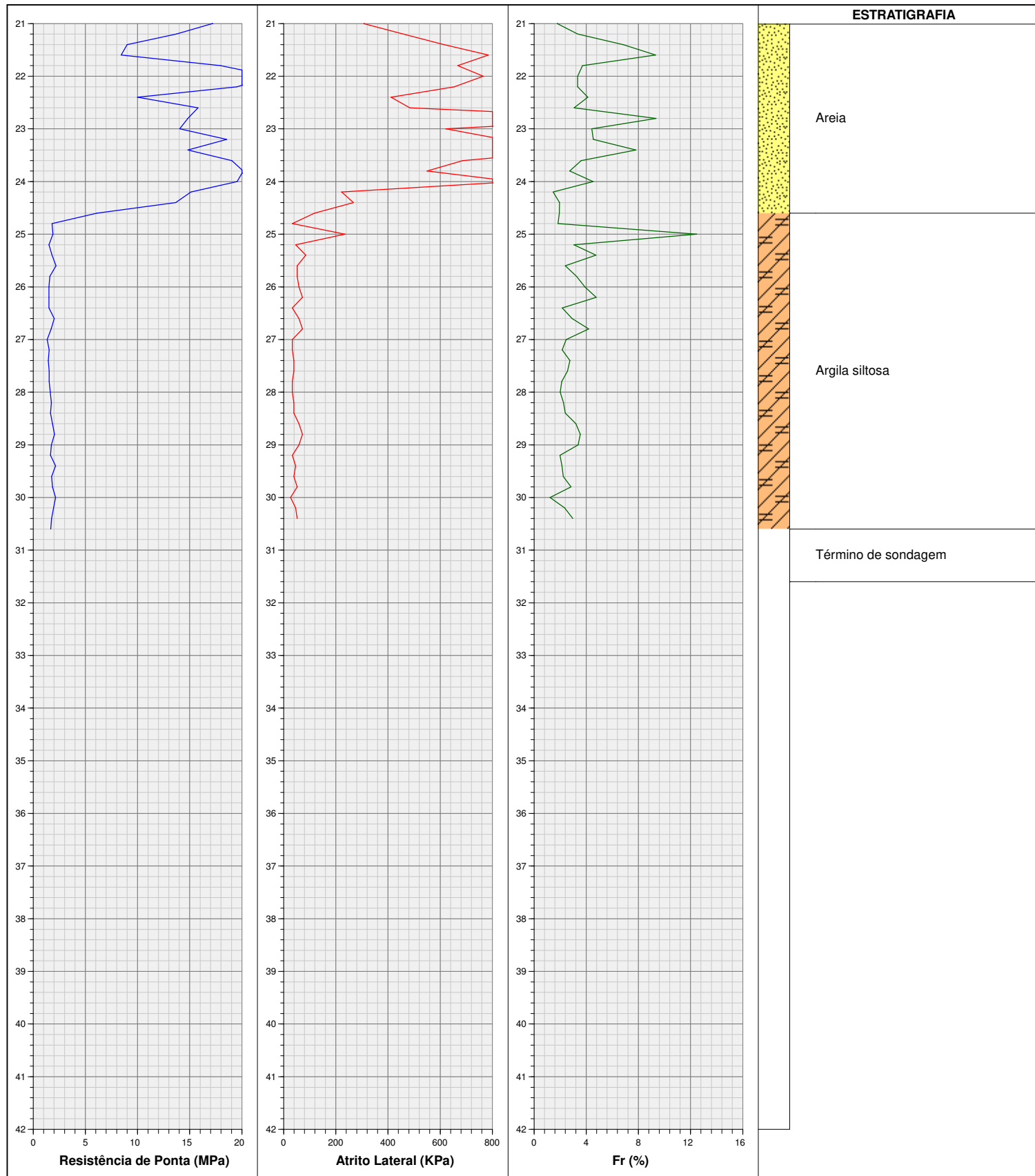
Os valores das pressões (qc, fs) foram obtidos por uma célula de carga, onde em seguida, foram fiel e simultaneamente processados por software conectado a um notebook, nas unidades utilizadas na engenharia. A verticalidade do ensaio é garantida por um sistema de nivelamento, longitudinal e transversal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

Unidades apresentadas:

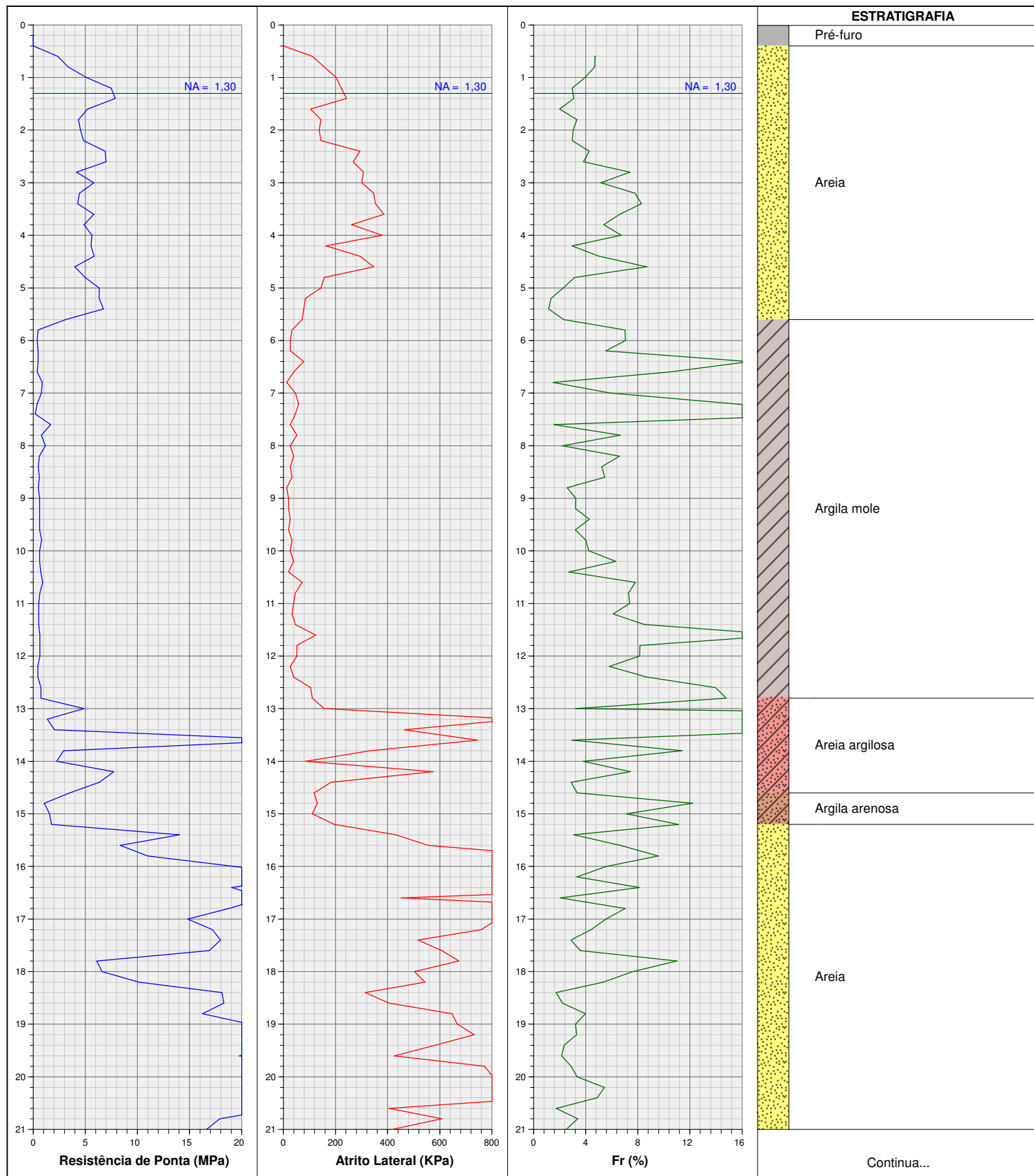
- Resistência de ponta (qc) em MPa, lembrando que $1\text{MPa} = 10,20\text{ Kgf/cm}^2$
 $1\text{Kgf/cm}^2 = 0,098\text{ MPa}$
- O atrito lateral local (fs) é medido em KPa, sendo que $1\text{Kgf/cm}^2 = 98,1\text{ KPa}$
 $1\text{Kgf/cm}^2 = 9,81\text{ t/m}^2$

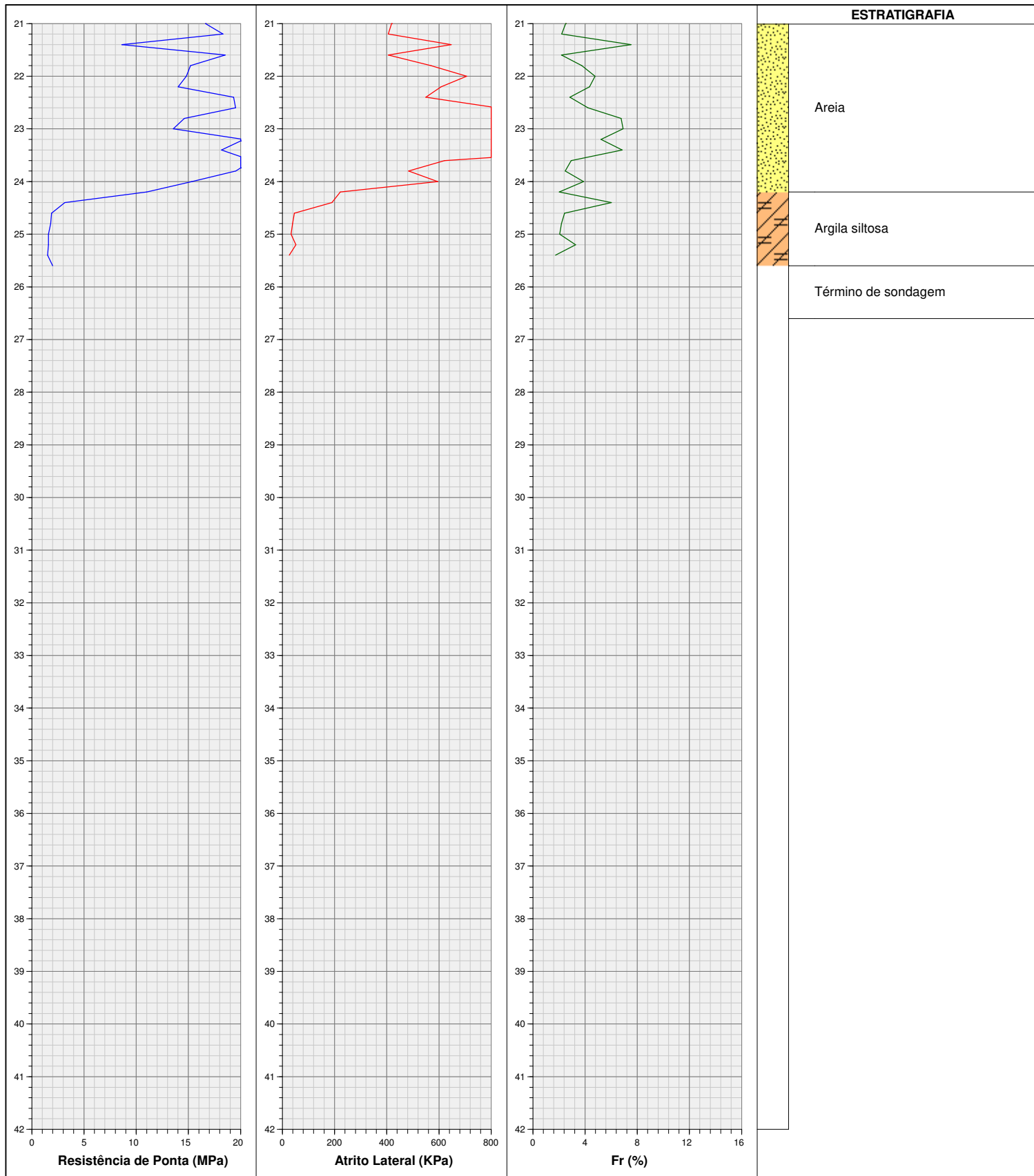
Os dados descritos são suficientes para a interpretação dos resultados. Desta forma, sua equipe técnica poderá realizar, com os parâmetros obtidos, a interpretação a nível de projetos, laudos, etc...



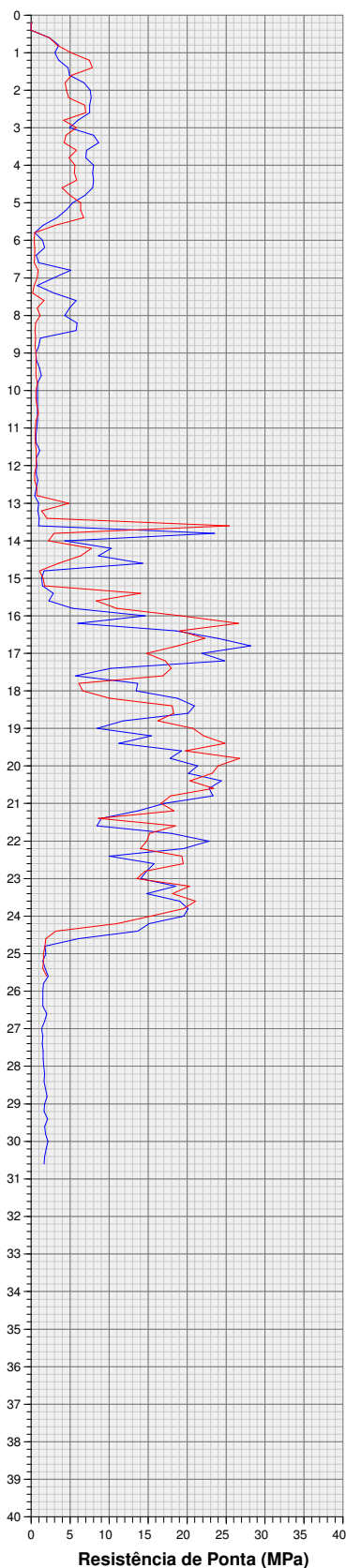


PROF.	MPa	KPa	Fr(%)	PROF.	MPa	KPa	Fr(%)	PROF.	MPa	KPa	Fr(%)	PROF.	MPa	KPa	Fr(%)
0,20	0,00	0,00	0,00	10,20	0,82	32,70	0,04	20,20	20,17	732,48	0,04	30,20	1,95	45,78	0,02
0,40	0,01	0,00	0,00	10,40	0,82	19,62	0,02	20,40	24,39	922,14	0,04	30,40	1,76	52,32	0,03
0,60	2,36	58,86	0,02	10,60	0,82	65,40	0,08	20,60	22,83	699,78	0,03	30,60	1,67	0,00	0,00
0,80	3,54	32,70	0,01	10,80	0,82	19,62	0,02	20,80	23,32	608,22	0,03				
1,00	3,05	98,10	0,03	11,00	0,73	52,32	0,07	21,00	17,14	307,38	0,02				
1,20	3,55	85,02	0,02	11,20	0,63	39,24	0,06	21,20	13,71	457,80	0,03				
1,40	4,73	98,10	0,02	11,40	0,64	300,84	0,47	21,40	9,00	614,76	0,07				
1,60	4,93	137,34	0,03	11,60	1,13	45,78	0,04	21,60	8,42	784,80	0,09				
1,80	6,79	222,36	0,03	11,80	0,64	32,70	0,05	21,80	17,94	667,08	0,04				
2,00	7,58	176,58	0,02	12,00	0,74	26,16	0,04	22,00	22,84	765,18	0,03				
2,20	7,68	189,66	0,02	12,20	0,65	52,32	0,08	22,20	19,51	654,00	0,03				
2,40	7,49	189,66	0,03	12,40	0,84	45,78	0,05	22,40	10,00	412,02	0,04				
2,60	7,49	163,50	0,02	12,60	0,65	32,70	0,05	22,60	15,79	483,96	0,03				
2,80	6,02	170,04	0,03	12,80	0,46	117,72	0,26	22,80	14,81	1386,48	0,09				
3,00	4,94	183,12	0,04	13,00	0,95	65,40	0,07	23,00	14,03	621,30	0,04				
3,20	7,99	163,50	0,02	13,20	0,86	124,26	0,15	23,20	18,54	843,66	0,05				
3,40	8,68	281,22	0,03	13,40	1,05	78,48	0,07	23,40	14,82	1157,58	0,08				
3,60	7,11	202,74	0,03	13,60	0,96	477,42	0,50	23,60	19,04	686,70	0,04				
3,80	7,01	189,66	0,03	13,80	23,52	725,94	0,03	23,80	20,12	549,36	0,03				
4,00	8,00	209,28	0,03	14,00	4,30	843,66	0,20	24,00	19,53	882,90	0,05				
4,20	7,90	235,44	0,03	14,20	10,29	412,02	0,04	24,20	15,12	222,36	0,01				
4,40	8,00	255,06	0,03	14,40	8,62	313,92	0,04	24,40	13,65	268,14	0,02				
4,60	7,91	228,90	0,03	14,60	14,31	98,10	0,01	24,60	6,10	117,72	0,02				
4,80	6,93	255,06	0,04	14,80	1,66	215,82	0,13	24,80	1,79	32,70	0,02				
5,00	5,36	71,94	0,01	15,00	1,37	91,56	0,07	25,00	1,89	235,44	0,12				
5,20	4,48	209,28	0,05	15,20	1,47	45,78	0,03	25,20	1,50	45,78	0,03				
5,40	3,31	58,86	0,02	15,40	2,85	163,50	0,06	25,40	1,80	85,02	0,05				
5,60	1,54	85,02	0,06	15,60	2,26	248,52	0,11	25,60	2,19	52,32	0,02				
5,80	0,47	261,60	0,56	15,80	5,30	183,12	0,03	25,80	1,60	52,32	0,03				
6,00	1,45	71,94	0,05	16,00	14,62	470,88	0,03	26,00	1,51	58,86	0,04				
6,20	1,75	98,10	0,06	16,20	5,99	824,04	0,14	26,20	1,51	71,94	0,05				
6,40	0,67	6,54	0,01	16,40	18,55	889,44	0,05	26,40	1,51	32,70	0,02				
6,60	0,97	503,58	0,52	16,60	23,95	745,56	0,03	26,60	2,01	58,86	0,03				
6,80	5,09	372,78	0,07	16,80	28,17	824,04	0,03	26,80	1,72	71,94	0,04				
7,00	2,84	39,24	0,01	17,00	21,90	778,26	0,04	27,00	1,33	32,70	0,02				
7,20	0,78	183,12	0,24	17,20	24,84	261,60	0,01	27,20	1,52	32,70	0,02				
7,40	2,94	71,94	0,02	17,40	10,23	372,78	0,04	27,40	1,43	39,24	0,03				
7,60	5,79	196,20	0,03	17,60	5,72	307,38	0,05	27,60	1,53	39,24	0,03				
7,80	4,91	294,30	0,06	17,80	13,67	575,52	0,04	27,80	1,53	32,70	0,02				
8,00	4,32	202,74	0,05	18,00	13,47	457,80	0,03	28,00	1,63	32,70	0,02				
8,20	5,89	248,52	0,04	18,20	18,77	830,58	0,04	28,20	1,73	39,24	0,02				
8,40	5,80	124,26	0,02	18,40	20,93	967,92	0,05	28,40	1,64	39,24	0,02				
8,60	1,19	19,62	0,02	18,60	20,15	104,64	0,01	28,60	1,84	58,86	0,03				
8,80	1,00	45,78	0,05	18,80	11,82	438,18	0,04	28,80	2,03	71,94	0,04				
9,00	0,61	26,16	0,04	19,00	8,48	385,86	0,05	29,00	1,74	58,86	0,03				
9,20	0,71	6,54	0,01	19,20	15,45	294,30	0,02	29,20	1,65	32,70	0,02				
9,40	1,10	196,20	0,18	19,40	11,23	660,54	0,06	29,40	2,14	45,78	0,02				
9,60	1,30	32,70	0,03	19,60	19,28	634,38	0,03	29,60	1,75	39,24	0,02				
9,80	0,81	19,62	0,02	19,80	17,81	621,30	0,03	29,80	1,85	52,32	0,03				
10,00	0,81	19,62	0,02	20,00	21,35	889,44	0,04	30,00	2,15	26,16	0,01				





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	0,62	39,24	0,06	20,20	23,21	1262,22	0,05				
0,40	0,01	0,00	0,00	10,40	0,72	19,62	0,03	20,40	20,37	994,08	0,05				
0,60	2,36	111,18	0,05	10,60	0,92	71,94	0,08	20,60	23,41	405,48	0,02				
0,80	3,35	156,96	0,05	10,80	0,63	45,78	0,07	20,80	17,92	608,22	0,03				
1,00	5,11	202,74	0,04	11,00	0,53	39,24	0,07	21,00	16,65	418,56	0,03				
1,20	7,47	222,36	0,03	11,20	0,54	32,70	0,06	21,20	18,32	405,48	0,02				
1,40	7,87	241,98	0,03	11,40	0,54	45,78	0,09	21,40	8,61	647,46	0,08				
1,60	5,22	104,64	0,02	11,60	0,64	124,26	0,19	21,60	18,52	405,48	0,02				
1,80	4,34	143,88	0,03	11,80	0,64	52,32	0,08	21,80	15,19	568,98	0,04				
2,00	4,54	137,34	0,03	12,00	0,64	52,32	0,08	22,00	14,80	706,32	0,05				
2,20	4,83	143,88	0,03	12,20	0,45	26,16	0,06	22,20	14,02	608,22	0,04				
2,40	6,90	294,30	0,04	12,40	0,45	39,24	0,09	22,40	19,32	549,36	0,03				
2,60	7,00	268,14	0,04	12,60	0,75	104,64	0,14	22,60	19,52	824,04	0,04				
2,80	4,16	307,38	0,07	12,80	0,75	111,18	0,15	22,80	14,61	987,54	0,07				
3,00	5,83	300,84	0,05	13,00	4,87	156,96	0,03	23,00	13,54	935,22	0,07				
3,20	4,46	346,62	0,08	13,20	1,35	895,98	0,67	23,20	20,31	1059,48	0,05				
3,40	4,26	353,16	0,08	13,40	2,03	464,34	0,23	23,40	18,15	1242,60	0,07				
3,60	5,83	385,86	0,07	13,60	25,39	745,56	0,03	23,60	21,10	621,30	0,03				
3,80	4,86	261,60	0,05	13,80	2,92	333,54	0,11	23,80	19,53	483,96	0,02				
4,00	5,64	379,32	0,07	14,00	2,24	85,02	0,04	24,00	15,32	595,14	0,04				
4,20	5,55	163,50	0,03	14,20	7,73	575,52	0,07	24,20	11,00	222,36	0,02				
4,40	5,84	294,30	0,05	14,40	6,36	183,12	0,03	24,40	3,16	189,66	0,06				
4,60	3,98	346,62	0,09	14,60	3,52	117,72	0,03	24,60	1,88	45,78	0,02				
4,80	4,97	156,96	0,03	14,80	1,07	130,80	0,12	24,80	1,79	39,24	0,02				
5,00	6,34	143,88	0,02	15,00	1,56	111,18	0,07	25,00	1,59	32,70	0,02				
5,20	6,34	85,02	0,01	15,20	1,76	196,20	0,11	25,20	1,60	52,32	0,03				
5,40	6,74	78,48	0,01	15,40	14,03	431,64	0,03	25,40	1,50	26,16	0,02				
5,60	3,11	71,94	0,02	15,60	8,34	555,90	0,07	25,60	1,99	0,00	0,00				
5,80	0,47	32,70	0,07	15,80	10,99	1052,94	0,10								
6,00	0,37	26,16	0,07	16,00	19,24	1079,10	0,06								
6,20	0,47	26,16	0,06	16,20	26,60	882,90	0,03								
6,40	0,47	78,48	0,17	16,40	19,04	1549,98	0,08								
6,60	0,38	39,24	0,10	16,60	22,28	451,26	0,02								
6,80	0,87	13,08	0,02	16,80	18,76	1321,08	0,07								
7,00	0,78	45,78	0,06	17,00	14,83	824,04	0,06								
7,20	0,39	58,86	0,15	17,20	17,19	758,64	0,04								
7,40	0,19	45,78	0,24	17,40	17,98	516,66	0,03								
7,60	1,67	26,16	0,02	17,60	16,90	608,22	0,04								
7,80	0,79	52,32	0,07	17,80	6,11	673,62	0,11								
8,00	1,18	26,16	0,02	18,00	6,61	503,58	0,08								
8,20	0,60	39,24	0,07	18,20	10,14	542,82	0,05								
8,40	0,50	26,16	0,05	18,40	18,09	313,92	0,02								
8,60	0,60	32,70	0,05	18,60	18,29	405,48	0,02								
8,80	0,50	13,08	0,03	18,80	16,23	647,46	0,04								
9,00	0,61	19,62	0,03	19,00	20,75	667,08	0,03								
9,20	0,61	19,62	0,03	19,20	22,12	732,48	0,03								
9,40	0,61	26,16	0,04	19,40	24,87	582,06	0,02								
9,60	0,61	19,62	0,03	19,60	19,77	425,10	0,02								
9,80	0,81	32,70	0,04	19,80	26,74	771,72	0,03								
10,00	0,62	26,16	0,04	20,00	24,00	804,42	0,03								



PROF.	1	2								
1,00	3,05	5,11								
2,00	7,58	4,54								
3,00	4,94	5,83								
4,00	8,00	5,64								
5,00	5,36	6,34								
6,00	1,45	0,37								
7,00	2,84	0,78								
8,00	4,32	1,18								
9,00	0,61	0,61								
10,00	0,81	0,62								
11,00	0,73	0,53								
12,00	0,74	0,64								
13,00	0,95	4,87								
14,00	4,30	2,24								
15,00	1,37	1,56								
16,00	14,62	19,24								
17,00	21,90	14,83								
18,00	13,47	6,61								
19,00	8,48	20,75								
20,00	21,35	24,00								
21,00	17,14	16,65								
22,00	22,84	14,80								
23,00	14,03	13,54								
24,00	19,53	15,32								
25,00	1,89	1,59								
26,00	1,51									
27,00	1,33									
28,00	1,63									
29,00	1,74									
30,00	2,15									
31,00										
32,00										
33,00										
34,00										
35,00										
36,00										
37,00										
38,00										
39,00										
40,00										

LEGENDA:

● 1

● 2

●

●

●

●

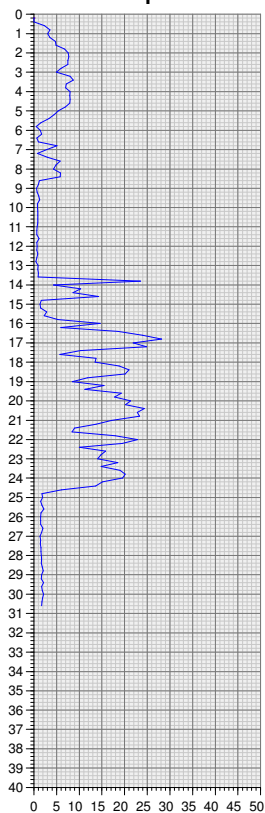
●

●

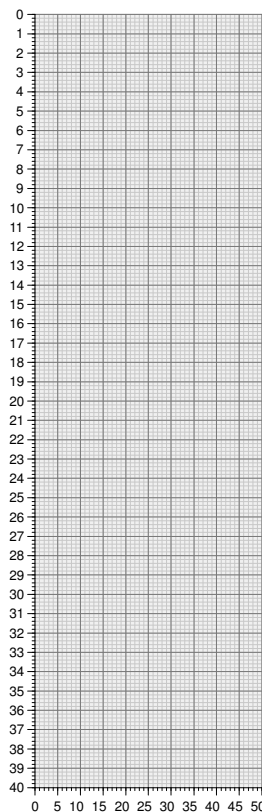
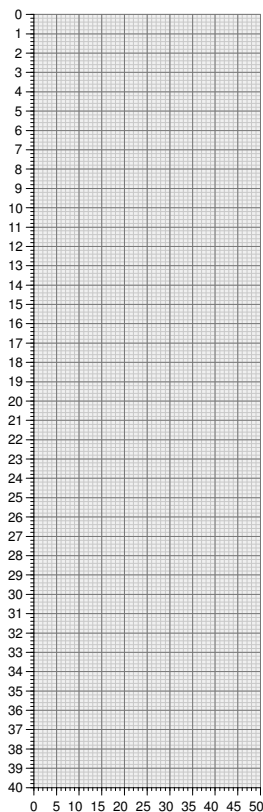
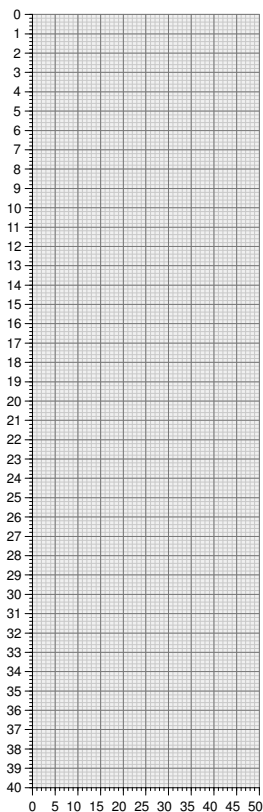
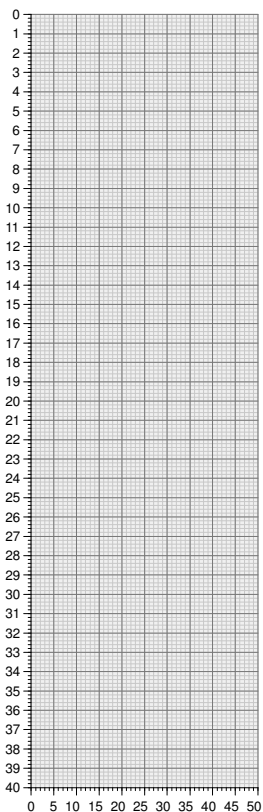
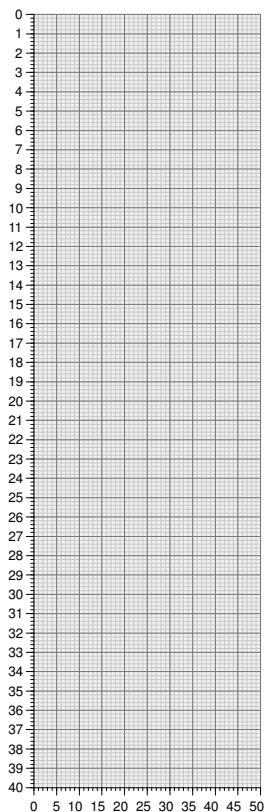
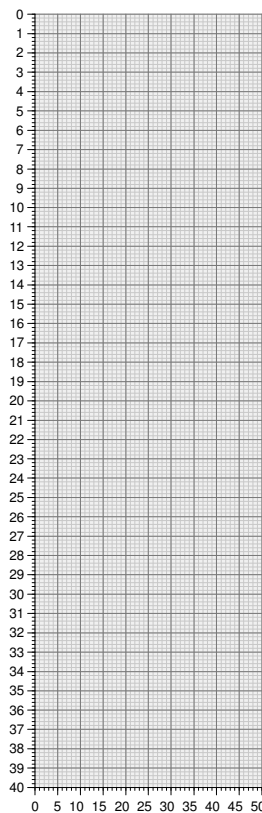
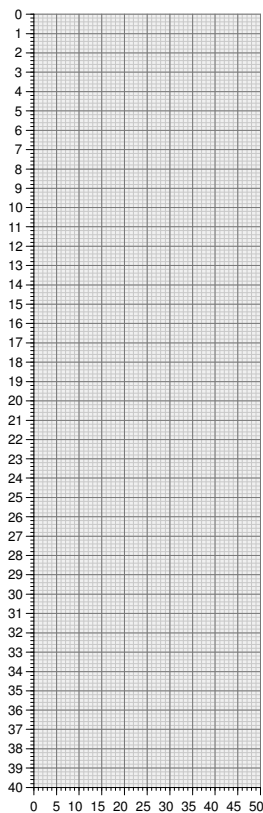
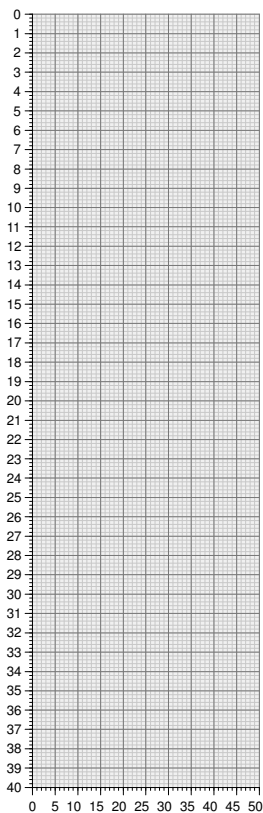
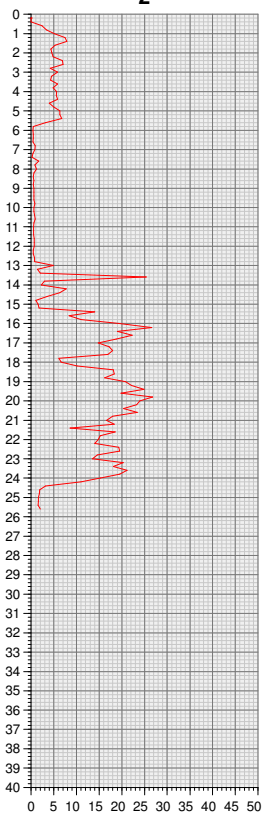
●

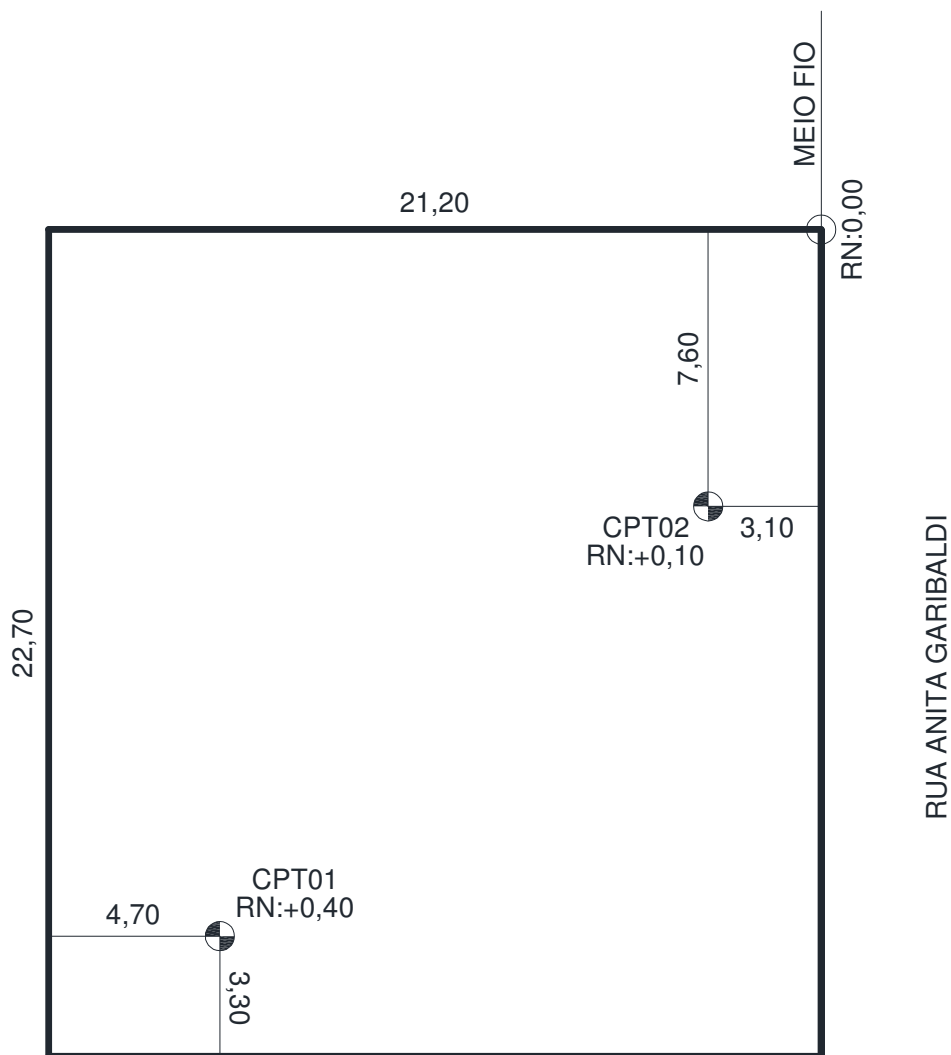
●

1



2





MEIO FIO

RUA UMBELINO DAMÁSIO DE BRITO

RUA ANITA GARIBALDI

Local: Itajaí - SC

Proprietário: Município de Itajaí - SC

Furo 1



Furo 2



OBSERVAÇÕES:

Balneário Camboriú, 25 de Junho de 2018.

Engº Responsável

Local: Itajaí - SC

Proprietário: Município de Itajaí - SC

Terreno



OBSERVAÇÕES:

Balneário Camboriú, 25 de Junho de 2018.

Engº Responsável