

Rio de Janeiro, 25 de novembro de 2008.

Ao

Sindicato dos Operadores Portuários de Rio de Janeiro - SINDOPERJ

Av. Pres. Vargas 542, grupo 605

Centro.

Rio de Janeiro, RJ.

Att.: Eng^o Afonso Cerrone / Eng^o Paulo César A. Bittencourt

Ref: Dragagem do Porto do Rio de Janeiro

Caju, Rio de Janeiro, RJ – (Baía de Guanabara)

Ass: Investigações Geotécnicas (Sondagens a percussão).

Prezados Senhores,

Estamos encaminhando a V.Sas. o relatório contendo os resultados das investigações geotécnicas (sondagens a percussão) que realizamos na Baía de Guanabara, em área próxima ao Caju, no Rio de Janeiro, RJ, conforme descrição abaixo:

Sondagens geotécnicas de reconhecimento:

Foram realizadas 20 (vinte) sondagens geotécnicas (SP-1 a SP-20) sob lâmina d'água, com auxílio de plataforma flutuante, conforme indicam os desenhos anexos.

As sondagens foram realizadas pelo processo de percussão de acordo com procedimentos e equipamentos estabelecidos pela ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e recomendações da ABGE (Associação Brasileira de Geologia de Engenharia), utilizando-se tubos de revestimento de 2 ½ “ de diâmetro.

Durante a execução das sondagens foram observadas, a cada metro, as resistências oferecidas pelo terreno à cravação do amostrador padrão tipo TERZAGHI & PECK, de 35mm (1 3/8”) e 51mm (2”) de diâmetros interno e externo, respectivamente.

Os resultados dessas medidas (SPT-Standard Penetration Test), são expressos pelo número de golpes, desferidos por um peso batente de 65kg, caindo de uma altura de 75cm, necessários à penetração de 45cm do amostrador no terreno, em três etapas consecutivas de 15cm cada.

Estes valores acham-se assinalados nos perfis individuais das sondagens e são indicados graficamente, considerando o número de golpes necessários para a penetração dos 30cm iniciais (I) e dos 30cm finais (F), do amostrador no terreno. Os valores dos 30cm iniciais (I) e finais (F), são indicados numericamente nos respectivos perfis.

RE. 194-08

Durante a cravação do amostrador no terreno foram coletadas, a cada metro, amostras representativas do subsolo. As amostras foram analisadas de forma tátil-visual e são descritas litologicamente nos perfis individuais, em anexo.

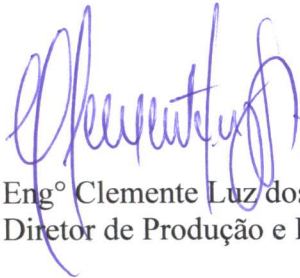
As sondagens tiveram as profundidades determinadas por V.Sas. e são assinaladas nos respectivos perfis individuais, apresentados em anexo.

A locação de campo das sondagens foi efetuada com auxílio de aparelho GPS, a partir de coordenadas fornecidas por V.Sas., sendo estas assinaladas nos respectivos perfis individuais, apresentados em anexo.

As cotas indicadas nos perfis individuais são arbitrárias e referem-se se à superfície da plataforma flutuante.

Colocando-nos à disposição de V.Sas. para quaisquer esclarecimentos que se façam necessários, subscrevemo-nos.

Atenciosamente,



Engº Clemente Luz dos Santos
Diretor de Produção e Logística



Anexos:

- 1- Perfis individuais das sondagens realizadas

Cliente: SINDICATO DOS OPERADORES PORTUÁRIOS DO RIO DE JANEIRO

SONDAGEM A PERCUSSÃO

Obra: DRAGAGEM DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

SP-1

Cota: 0,000 m

Local: PORTO DO RIO DE JANEIRO, CAJU, RJ.

Início: 21/10/08

Fim: 21/10/08

Coord. N.: 7.469.051,00 Coord. E.: 685.044,00

Cota em Relação ao R.N.	Nível da Água	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO			NÚMERO DE GOLPES		Amostras	Profundidade da Camada	REVESTIMENTO: Ø 76,2 mm AMOSTRADOR: { Ø INTERNO: 34.9 mm Ø EXTERNO: 50.8 mm PESO: 65 Kg ALTURA DA QUEDA: 75 cm	CLASSIFICAÇÃO DA CAMADA	ENSAIO PENETROMÉTRICO (Golpes/cm)
		AMOSTRADOR TIPO TERZAGHI & PECK			I	F					
		10	20	30							
-0,49	0,49							0.49	VÃO LIVRE - PLATAFORMA FLUTUANTE		
									LÂMINA D'ÁGUA		
-8,40								8.40	LODO ORGÂNICO		
-9,00								9.00	ARGILA ORGÂNICA, POUCO SILTOSA, CINZA ESCURO, MUITO MOLE	P	
								10.80	ARGILA ORGÂNICA, MUITO ARENOSA, CINZA ESCURO, MUITO MOLE	P	
-10,80								11.70	ARGILA ORGÂNICA, MUITO ARENOSA, CINZA ESCURO, MUITO MOLE	1 2 - 30 15	
-11,70								12.90	AREIA FINA A MÉDIA, MUITO ARGILOSA, COM POUCOS FRAGMENTOS DE CONCHAS, CINZA, MEDIANAMENTE COMPACTA	3 5 6 15 15 15	
-12,90								13.60	POUCO ARENOSA	6 8 13 15 15 15	
									ARGILA MUITO ARENOSA, CINZA, RIJA A DURA	5 7 11 15 15 15	
										6 6 8 15 15 15	
										9 12 19 15 15 15	
-17,45								17.45	LIMITE DA SONDAGEM (Conforme solicitação do cliente)	10 14 25 15 15 15	

PROFUNDIDADE DO NÍVEL D'ÁGUA

INICIAL: 0,49m em 21/10/08

FINAL: 0,49m em 21/10/08

----- SPT 30 cm INICIAIS

———— SPT 30 cm FINAIS

AVANÇO A TRADO: 0,00 m a 1,00 m

AVANÇO POR LAVAGEM:

PROF. DO REVESTIMENTO: 10,00 m



REFERÊNCIA:
RJ-580 T

DESENHO No.:
1

DATA:
23/10/08

FOLHA No.:
1

ESCALA VERT.:
1/100

RESP. TÍC.:

Cliente: SINDICATO DOS OPERADORES PORTUÁRIOS DO RIO DE JANEIRO

SONDAGEM A PERCUSSÃO SP-4
Cota: 0,000 m

Obra: DRAGAGEM DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

Início: 22/10/08

Fim: 22/10/08

Local: PORTO DO RIO DE JANEIRO, CAJU, RJ.

Coord. N.: 7.468.431,00 Coord. E.: 685.479,00

Cota em Relação ao R.N.	Nível da Água	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO			NÚMERO DE GOLPES		Amostras	Profundidade da Camada	REVESTIMENTO: Ø 76,2 mm AMOSTRADOR: { Ø INTERNO: 34.9 mm Ø EXTERNO: 50.8 mm PESO: 65 Kg ALTURA DA QUEDA: 75 cm	CLASSIFICAÇÃO DA CAMADA	ENSAIO PENETROMÉTRICO (Golpes/cm)
		AMOSTRADOR TIPO TERZAGHI & PECK			I	F					
		No. DE GOLPES									
10	20	30									
-0,49	0,49								VÃO LIVRE - PLATAFORMA FLUTUANTE		
									LÂMINA D'ÁGUA		
-8,50							P 50			P	
							P 50		ARGILA ORGÂNICA, POUCO SILTOSA, CINZA ESCURO, MUITO MOLE	P	
-9,95							18 23	10	AREIA FINA A MÉDIA, COM ARGILA ORGÂNICA E FRAGMENTOS DE CONCHAS, CINZA ESCURO, COMPACTA	7 11 12 15 15 15	
-10,78							19 32	11	ARGILA MUITO ARENOSA, CINZA, DURA	7 12 20 15 15 15	
-11,80							22 32	12	AREIA FINA A MÉDIA, COM POUCA MATÉRIA ORGÂNICA E POUCOS FRAGMENTOS DE CONCHAS, CINZA, COMPACTA	10 12 20 15 15 15	
-12,95							20 30	13	ARGILA MUITO ARENOSA, C/ POUCOS PEDREGULHOS FINOS E FRAGMENTOS DE CONCHAS, CINZA, DURA	10 10 20 15 15 15	
-13,70							16 28	14	ARGILA POUCO ARENOSA, MARROM AMARELADO E CINZA, DURA	6 10 18 15 15 15	
-15,70							20 33	15	AREIA FINA, SILTO ARGILOSA, MARROM E CINZA, MUITO COMPACTA - (PROVÁVEL SOLO RESIDUAL)	7 13 20 15 15 15	
-17,07							35 15	16		35 - - 15	
							35 7	17	LIMITE DA SONDAGEM (Conforme solicitação do cliente)	35 - - 7	

PROFUNDIDADE DO NÍVEL D'ÁGUA

INICIAL: 0,49m em 22/10/08
FINAL: 0,49m em 22/10/08

----- SPT 30 cm INICIAIS
———— SPT 30 cm FINAIS

AVANÇO A TRADO:

AVANÇO POR LAVAGEM:
PROF. DO REVESTIMENTO: 12,00 m



REFERÊNCIA:
RJ-580 T

DESENHO No.:
4

DATA:
30/10/08

FOLHA No.:
1

ESCALA VERT.:
1/100

RESP. TÉCN.:

Cliente: SINDICATO DOS OPERADORES PORTUÁRIOS DO RIO DE JANEIRO

SONDAGEM A PERCUSSÃO

Obra: DRAGAGEM DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

SP-12

Cota: 0,000 m

Início: 22/11/08

Fim: 22/11/08

Local: PORTO DO RIO DE JANEIRO, CAJU, RJ.

Coord. N.: 7.468.090,00

Coord. E.: 683.435,00

Cota em Relação ao R.N.	Nível da Água	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO			NÚMERO DE GOLPES		Amostras	Profundidade da Camada	REVESTIMENTO: Ø 76,2 mm AMOSTRADOR: { Ø INTERNO: 34,9 mm Ø EXTERNO: 50,8 mm PESO: 65 Kg ALTURA DA QUEDA: 75 cm	ENSAIO PENETROMÉTRICO (Golpes/cm)
		AMOSTRADOR TIPO TERZAGHI & PECK			I	F				
		No. DE GOLPES								
10	20	30								
-0,49	0,49							VÃO LIVRE - PLATAFORMA FLUTUANTE		
-2,17						P		LÂMINA D'ÁGUA	P	
						-			-	
						-			-	
						P 59		ARGILA ORGÂNICA, POUCO SILTOSA, CINZA ESCURO, MUITO MOLE OBS: SPT a 2,17m = P/232cm	P	
						P 64			P	
						P 58			P	
-7,70						7 12	8	ARGILA SILTOSA, CINZA, RIJA	$\frac{2}{15}$ $\frac{5}{15}$ $\frac{7}{15}$	
						14 17	9		$\frac{6}{15}$ $\frac{8}{15}$ $\frac{9}{15}$	
-9,60						29 34	10	ARGILA POUCO ARENOSA A ARENOSA, CINZA CLARO, DURA - (PROVÁVEL SOLO RESIDUAL)	$\frac{12}{15}$ $\frac{17}{15}$ $\frac{17}{15}$	
						29 35	11		$\frac{13}{15}$ $\frac{16}{15}$ $\frac{19}{15}$	
-11,75								IMPENETRÁVEL A PERCUSSÃO (Conforme NBR 6484/2001) Lavagem por tempo: 10 min - 0,01m 10 min - 0,00m 10 min - 0,00m		

PROFUNDIDADE DO NÍVEL D'ÁGUA

INICIAL: 0,49m em 22/11/08

FINAL: 0,49m em 22/11/08

----- SPT 30 cm INICIAIS
——— SPT 30 cm FINAIS

AVANÇO A TRADO:

AVANÇO POR LAVAGEM:

PROF. DO REVESTIMENTO: 8,00 m



REFERÊNCIA:
RJ-580 T

DESENHO No.:
12

DATA:
25/11/08

FOLHA No.:
1

ESCALA VERT.:
1/100

RESP. TÉCN.:

Cliente: SINDICATO DOS OPERADORES PORTUÁRIOS DO RIO DE JANEIRO

SONDAGEM A PERCUSSÃO

Obra: DRAGAGEM DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

SP-13

Cota: 0,000 m

Local: PORTO DO RIO DE JANEIRO, CAJU, RJ.

Início: 25/10/08

Fim: 25/10/08

Coord. N.: 7.468.420,00 Coord. E.: 683.610,00

Cota em Relação ao R.N.	Nível da Água	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO			NÚMERO DE GOLPES		Amostras	Profundidade da Camada	REVESTIMENTO: Ø 76,2 mm AMOSTRADOR: { Ø INTERNO: 34.9 mm Ø EXTERNO: 50.8 mm PESO: 65 Kg ALTURA DA QUEDA: 75 cm	CLASSIFICAÇÃO DA CAMADA	ENSAIO PENETROMÉTRICO (Golpes/cm)
		AMOSTRADOR TIPO TERZAGHI & PECK			I	F					
		10	20	30							
-0,49	0,49							0.49	VÃO LIVRE - PLATAFORMA FLUTUANTE		
									LÂMINA D'ÁGUA		
-8,30							P 50	8.30	ARGILA ORGÂNICA, POUCO SILTOSA, CINZA ESCURO, MUITO MOLE	P	
-9,60							P 50	9.60	ARGILA ORGÂNICA, SILTOSA, CINZA ESCURO, CONSISTÊNCIA MÉDIA	P	
-10,80					4	7	10	10.80	AREIA FINA, MUITO SILTOSA, CINZA ESVERDEADO ESCURO, MEDIANAMENTE COMPACTA	$\frac{1}{15}$ $\frac{3}{15}$ $\frac{4}{15}$	
-12,70					8	13	11	12.70	SILTE POUCO ARGILOSO, POUCO MICÁCEO, MARROM CLARO VARIEGADO, RIJO - (SOLO RESIDUAL)	$\frac{3}{15}$ $\frac{5}{15}$ $\frac{8}{15}$	
					11	16	12	12.70	SILTE POUCO ARGILOSO, POUCO MICÁCEO, MARROM CLARO VARIEGADO, RIJO - (SOLO RESIDUAL)	$\frac{4}{15}$ $\frac{7}{15}$ $\frac{9}{15}$	
-14,85					11	13	14	14.85	SILTE MUITO ARGILOSO, AVERMELHADO ESCURO, DURO - (SOLO RESIDUAL)	$\frac{5}{15}$ $\frac{6}{15}$ $\frac{7}{15}$	
					15	20	15	14.85	SILTE MUITO ARGILOSO, AVERMELHADO ESCURO, DURO - (SOLO RESIDUAL)	$\frac{6}{15}$ $\frac{9}{15}$ $\frac{11}{15}$	
					16	22	16	17.45	LIMITE DA SONDAÇÃO (Conforme solicitação do cliente)	$\frac{6}{15}$ $\frac{10}{15}$ $\frac{12}{15}$	
-17,45					18	24	17	17.45		$\frac{7}{15}$ $\frac{11}{15}$ $\frac{13}{15}$	

PROFUNDIDADE DO NÍVEL D'ÁGUA

INICIAL: 0,49m em 24/10/08
FINAL: 0,49m em 24/10/08

..... SPT 30 cm INICIAIS
—— SPT 30 cm FINAIS

AVANÇO A TRADO:
AVANÇO POR LAVAGEM:
PROF. DO REVESTIMENTO: 12,00 m



REFERÊNCIA:
RJ-580 T

DESENHO No.:
13

DATA:
03/11/08

FOLHA No.:
1

ESCALA VERT.:
1/100

RESP. TÉCN.:

Cliente: SINDICATO DOS OPERADORES PORTUÁRIOS DO RIO DE JANEIRO

SONDAGEM A PERCUSSÃO
SP-14 Cota: 0,000 m

Obra: DRAGAGEM DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

Início: 18/11/08

Fim: 18/11/08

Local: PORTO DO RIO DE JANEIRO, CAJU, RJ.

Coord. N.: 7.468.365,00 Coord. E.: 683.465,00

Cota em Relação ao R.N.	Nível da Água	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO			NÚMERO DE GOLPES		Amostras	Profundidade da Camada	REVESTIMENTO: Ø 76,2 mm AMOSTRADOR: { Ø INTERNO: 34.9 mm Ø EXTERNO: 50.8 mm PESO: 65 Kg ALTURA DA QUEDA: 75 cm	ENSAIO PENETROMÉTRICO (Golpes/cm)
		AMOSTRADOR TIPO TERZAGHI & PECK			I	F				
		No. DE GOLPES								
		10	20	30				CLASSIFICAÇÃO DA CAMADA		
-0,49	0,49						0.49	VÃO LIVRE - PLATAFORMA FLUTUANTE		
								LÂMINA D'ÁGUA		
-6,30							6.30	ARGILA ORGÂNICA, POUCO SILTOSA, CINZA ESCURO, MUITO MOLE	P	
							P 70		P	
							P 130		P	
							-		-	
							P 50		P	
							P 60		P	
							P 53		P	
							P 55		P	
							P 80		P	
							P 60		P	
-14,60							14.60	ARGILA ARENOSA, CINZA, DURA	10 18 23 15 15 15	
-15,70							28 41 15	AREIA FINA, SILTOSA A MUITO SILTOSA, COM PEDREGULHOS FINOS, MÉDIOS E GROSSOS, ESVERDEADO ESCURO, MUITO COMPACTA - (SOLO RESIDUAL)	10 22 27 15 15 15	
							32 49 16			
							31 44 17			
-17,45							17.45	LIMITE DA SONDAAGEM (Conforme solicitação do cliente)	12 19 25 15 15 15	

PROFUNDIDADE DO NÍVEL D'ÁGUA

INICIAL: 0,49m em 18/11/08

FINAL: 0,49m em 18/11/08

----- SPT 30 cm INICIAIS
 ——— SPT 30 cm FINAIS

AVANÇO A TRADO:

AVANÇO POR LAVAGEM:

PROF. DO REVESTIMENTO: 9,15 m



REFERÊNCIA:
RJ-580 T

DESENHO No.:
14

DATA:
25/11/08

FOLHA No.:
1

ESCALA VERT.:
1/100

RESP. TÉCN.:

Cliente: SINDICATO DOS OPERADORES PORTUÁRIOS DO RIO DE JANEIRO

SONDAGEM A PERCUSSÃO
SP-16 Cota: 0,000 m

Obra: DRAGAGEM DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

Início: 20/11/08

Fim: 20/11/08

Local: PORTO DO RIO DE JANEIRO, CAJU, RJ.

Coord. N.: 7.468.115,00

Coord. E.: 683.337,00

Cota em Relação ao R.N.	Nível da Água	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO			NÚMERO DE GOLPES		Amostras	Profundidade da Camada	REVESTIMENTO: Ø 76,2 mm AMOSTRADOR: { Ø INTERNO: 34,9 mm Ø EXTERNO: 50,8 mm PESO: 65 Kg ALTURA DA QUEDA: 75 cm	ENSAIO PENETROMÉTRICO (Golpes/cm)	
		AMOSTRADOR TIPO TERZAGHI & PECK			I	F					
		No. DE GOLPES									
10	20	30									
-0,49	0,49							0.49	VÃO LIVRE - PLATAFORMA FLUTUANTE		
									LÂMINA D'ÁGUA		
-4,70								4.70	ARGILA ORGÂNICA, POUCO SILTOSA, CINZA ESCURO, MUITO MOLE	P	
										P	
										P	
-7,75								7.75	ARGILA SILTOSA, POUCO ARENOSA, CINZA, DURA	5 8 12 15 15 15	
										9 13 18 15 15 15	
										10 13 17 15 15 15	
-10,60								10.60	ARGILA ARENOSA, MARROM, DURA	12 15 18 15 15 15	
										13 15 19 15 15 15	
-11,80								11.80	AREIA FINA, ARGILOSA, MARROM, COMPACTA	12 16 24 15 15 15	
										12 19 27 15 15 15	
-12,70								12.70	AREIA FINA, SILTOSA, POUCO MICÁCEA, MARROM ACINZENTADO, MUITO COMPACTA - (SOLO RESIDUAL)	11 17 25 15 15 15	
										11 17 25 15 15 15	
-16,24								16.00 16.24	MUITO SILTOSA, COM PEDREGULHOS FINOS A MÉDIOS	35 - - 12	
									IMPENETRÁVEL A PERCUSSÃO (Conforme NBR 6484/2001)		
									Lavagem por tempo: 10 min - 0,07m 10 min - 0,04m 10 min - 0,01m		

PROFUNDIDADE DO NÍVEL D'ÁGUA

INICIAL: 0,49m em 20/11/08
 FINAL: 0,49m em 20/11/08

----- SPT 30 cm INICIAIS
 ————— SPT 30 cm FINAIS

AVANÇO A TRADO:
 AVANÇO POR LAVAGEM:
 PROF. DO REVESTIMENTO: 8,00 m



REFERÊNCIA:
RJ-580 T

DESENHO No.:
16

DATA:
25/11/08

FOLHA No.:
1

ESCALA VERT.:
1/100

RESP. TÉCN.:

Ciente: SINDICATO DOS OPERADORES PORTUÁRIOS DO RIO DE JANEIRO

SONDAGEM A PERCUSSÃO

Obra: DRAGAGEM DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

SP-17

Cota: 0,000 m

Local: PORTO DO RIO DE JANEIRO, CAJU, RJ.

Início: 21/11/08

Fim: 21/11/08

Coord. N.: 7.468.076,00 Coord. E.: 683.324,00

Cota em Relação ao R.N.	Nível da Água	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO			NÚMERO DE GOLPES		Amostras	Profundidade da Camada	REVESTIMENTO: Ø 76,2 mm AMOSTRADOR: { Ø INTERNO: 34.9 mm Ø EXTERNO: 50.8 mm PESO: 65 Kg ALTURA DA QUEDA: 75 cm	ENSAIO PENETROMÉTRICO (Golpes/cm)	
		AMOSTRADOR TIPO TERZAGHI & PECK			I	F					
		No. DE GOLPES									
10	20	30									
-0,49	0,49							0.49	VÃO LIVRE - PLATAFORMA FLUTUANTE		
									LÂMINA D'ÁGUA		
-3,75								3.75	ARGILA ORGÂNICA, POUCO SILTOSA, CINZA ESCURO, MUITO MOLE	P	
										P	
										P	
-6,75								6.75	ARGILA POUCA ARENOSA A ARENOSA, CINZA, RIJA A DURA	4 6 10 15 15 15	
										4 8 11 15 15 15	
										6 9 13 15 15 15	
-9,60								9.60	ARGILA MUITO ARENOSA, CINZA, DURA	21 35 - 15 10	
										26 35 - 15 7	
-11,70								11.70	AREIA FINA A MÉDIA, ARGILOSA, COM POUCOS PEDREGULHOS GROSSOS, CINZA, MUITO COMPACTA - (PROVÁVEL SOLO RESIDUAL)	35 - - 13	
-12,40								12.40	IMPENETRÁVEL A PERCUSSÃO (Conforme NBR 6484/2001)		
									Lavagem por tempo: 10 min - 0,00m 10 min - 0,00m 10 min - 0,00m		

PROFUNDIDADE DO NÍVEL D'ÁGUA

INICIAL: 0,49m em 21/11/08
FINAL: 0,49m em 21/11/08

----- SPT 30 cm INICIAIS
———— SPT 30 cm FINAIS

AVANÇO A TRADO:
AVANÇO POR LAVAGEM:
PROF. DO REVESTIMENTO: 8,00 m



REFERÊNCIA: **RJ-580 T**
DATA: **25/11/08**
ESCALA VERT.: **1/100**

DESENHO No.: **17**
FOLHA No.: **1**
RESP. TÉC.: *[Signature]*

Cliente: SINDICATO DOS OPERADORES PORTUÁRIOS DO RIO DE JANEIRO

SONDAGEM A PERCUSSÃO

Obra: DRAGAGEM DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

SP-18

Cota: 0,000 m

Início: 22/11/08

Fim: 22/11/08

Local: PORTO DO RIO DE JANEIRO, CAJU, RJ.

Coord. N.: 7.468.060,00 Coord. E.: 683.200,00

Cota em Relação ao R.N.	Nível da Água	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO			NÚMERO DE GOLPES		Amostras	Profundidade da Camada	REVESTIMENTO: Ø 76,2 mm AMOSTRADOR: { Ø INTERNO: 34.9 mm Ø EXTERNO: 50.8 mm PESO: 65 Kg ALTURA DA QUEDA: 75 cm	ENSAIO PENETROMÉTRICO (Golpes/cm)
		AMOSTRADOR TIPO TERZAGHI & PECK			I	F				
		No. DE GOLPES								
10	20	30								
-0,49	0,49							0.49	VÃO LIVRE - PLATAFORMA FLUTUANTE	
									LÂMINA D'ÁGUA	
-6,03							P	6.03	ARGILA ORGÂNICA, POUCO SILTOSA, CINZA ESCURO MUITO MOLE OBS: SPT a 6,03m = P/292cm	P
							P 72			P
							P 63			P
-10,75							10 11	10.75	ARGILA ARENOSA, CINZA ESCURO, RIJA	5 5 6 15 15 15
							10 12			4 6 6 15 15 15
-13,60							17 19	13.60	AREIA FINA, POUCO SILTOSA, POUCO MICÁCEA, CINZA, MUITO COMPACTA - (SOLO RESIDUAL)	8 9 10 15 15 15
-14,38							60 79 23	14.38	IMPENETRÁVEL A PERCUSSÃO (Conforme NBR 6484/2001) Lavagem por tempo: 10 min - 0,00m 10 min - 0,00m 10 min - 0,00m	25 35 44 15 15 8

PROFUNDIDADE DO NÍVEL D'ÁGUA

INICIAL: 0,49m em 22/11/08

FINAL: 0,49m em 22/11/08

----- SPT 30 cm INICIAIS
———— SPT 30 cm FINAIS

AVANÇO A TRADO:

AVANÇO POR LAVAGEM:

PROF. DO REVESTIMENTO: 10,00 m



REFERÊNCIA: RJ-580 T

DESENHO No.: 18

DATA: 25/11/08

FOLHA No.: 1

ESCALA VERT.: 1/100

RESP. TÉCN.:

Ciente: SINDICATO DOS OPERADORES PORTUÁRIOS DO RIO DE JANEIRO

SONDAGEM A PERCUSSÃO

Obra: DRAGAGEM DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

SP-19

Cota: 0,000 m

Local: PORTO DO RIO DE JANEIRO, CAJU, RJ.

Início: 22/11/08

Fim: 22/11/08

Coord. N.: 7.467.921,00 Coord. E.: 683.189,00

Cota em Relação ao R.N.	Nível da Água	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO			NÚMERO DE GOLPES		Amostras	Profundidade da Camada	REVESTIMENTO: Ø 76,2 mm AMOSTRADOR: { Ø INTERNO: 34.9 mm Ø EXTERNO: 50.8 mm PESO: 65 Kg ALTURA DA QUEDA: 75 cm	ENSAIO PENETROMÉTRICO (Golpes/cm)
		AMOSTRADOR TIPO TERZAGHI & PECK			DE					
		No. DE GOLPES			I	F				
-0,49	0,49							0.49	VÃO LIVRE - PLATAFORMA FLUTUANTE	
									LÂMINA D'ÁGUA	
-6,72								6.72	ARGILA ORGÂNICA, POUCO SILTOSA, CINZA ESCURO, MUITO MOLE	P -
-9,82								9.82	ARGILA SILTOSA, MUITO MICÁCEA, CINZA ESVERDEADO ESCURO, RIJA - (PROVÁVEL SOLO RESIDUAL)	P 6 8 11 15 15 15
-11,85								11.85	AREIA FINA, SILTOSA, MICÁCEA, MARROM, MUITO COMPACTA - (SOLO RESIDUAL)	14 16 21 15 15 15
-12,66								12.66	IMPENETRÁVEL A PERCUSSÃO (Conforme NBR 6484/2001) Lavagem por tempo: 10 min - 0,01m 10 min - 0,00m 10 min - 0,00m	20 24 30 15 15 15

PROFUNDIDADE DO NÍVEL D'ÁGUA

INICIAL: 0,49m em 22/11/08

FINAL: 0,49m em 22/11/08

..... SPT 30 cm INICIAIS
—— SPT 30 cm FINAIS

AVANÇO A TRADO:

AVANÇO POR LAVAGEM:

PROF. DO REVESTIMENTO: 9,15 m



REFERÊNCIA:
RJ-580 T

DESENHO No.:
19

DATA:
25/11/08

FOLHA No.:
1

ESCALA VERT.:
1/100

RESP. TÉCN.:

