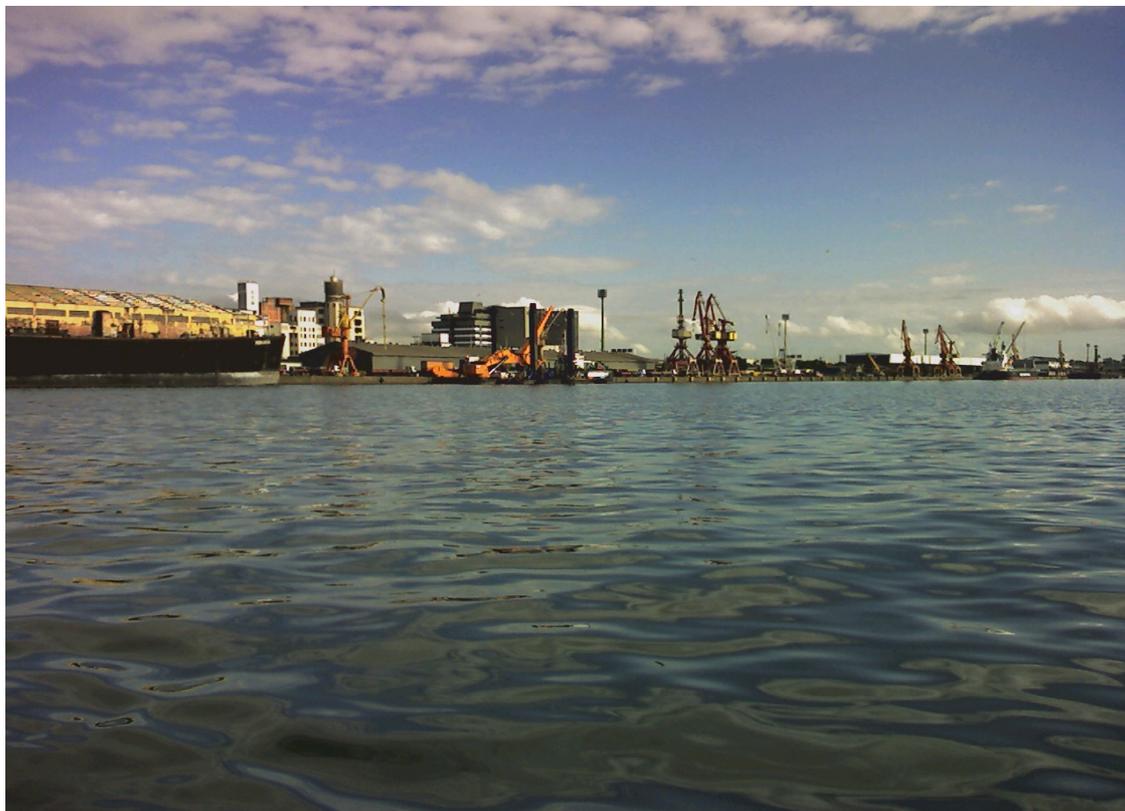




OCEANOTÉCNICA
PESQUISAS E OPERAÇÕES SUBMARINAS LTDA



BAIA DE GUANABARA – PORTO DO RIO – RJ

RELATÓRIO TÉCNICO

SERVIÇO DE INVESTIGAÇÃO GEOLÓGICA PELO METODO JET – PROBE

DEZEMBRO/2011

RELATÓRIO TÉCNICO

1 - METODOLOGIA

Para se atingir o objetivo proposto, de identificar a natureza da camada sedimentar abaixo do subsolo até a cota desejada mínima de 6,0 m ou até o impenetrável, bem como a resistência do solo ao tubo de perfuração, configurando assim um material de fácil dragagem ou não, em uma área adjacente ao canal de acesso ao Porto do Rio de Janeiro, foi utilizada a técnica da sondagem jet-probe, que consiste na penetração de um tubo galvanizado no subsolo marinho, pelo qual internamente, através de conexões apropriadas, é injetada água em alta pressão por meio de uma moto-bomba centrífuga, facilitando a penetração do tubo de sondagem. O material do subfundo marinho é carregado então por entre o tubo galvanizado e um tubo de revestimento externo de PVC, por onde o material é coletado por mergulhadores, através de uma saída externa em forma de "T". O controle da perfuração é auxiliado pela graduação metro a metro do tubo galvanizado de sondagem.

A penetração desejada dos furos era até a cota de 6,0m abaixo do substrato marinho, ou até se atingir uma camada de material impenetrável.

Foram coletadas amostras em cada furo, somente sendo coletada mais de uma amostra por furo quando detectado mudança da natureza da camada sedimentar.

As amostras coletadas foram todas ensacadas e identificadas pelo número do furo, sendo entregues no laboratório do INPH.

Todos os materiais coletados foram submetidos a exame visual e tátil, estando a natureza do material de cada furo identificada nos boletins individuais.

Os trabalhos foram executados nos dias 01, 02 e 03/12/2011.

Foram executados 60 furos de sondagem, cujo posicionamento em coordenadas u.t.m., no datum WGS 84, foram fornecidas pelo INHP.

Os furos foram posicionados por sistema eletrônico por satélite.

Os trabalhos foram apoiados por embarcação cabinada, e com espaço suficiente na popa para instalação dos equipamentos de mergulho e sondagem.

2 – EQUIPAMENTOS

Os equipamentos principais utilizados na sondagem foram:

- 01 Moto-bomba centrífuga com motor Suzuki de 14 hp;
- Tubos e mangotes;
- 01 Sistema de mergulho completo, certificado pela DNV (Det Norske Veritas);
- 01 Equipamento de posicionamento por satélite.

3 – EQUIPE TÉCNICA

Foram utilizados os seguintes profissionais nos serviços de campo e gabinete:

- 01 Engenheiro Mecânico Sênior;
- 01 Técnico de sondagem;
- 03 Mergulhadores;
- 02 Auxiliares de Serviço;
- Tripulação da embarcação;
- 01 Técnico em Autocad.

4 – RESULTADOS

Conforme já mencionado, o principal objetivo do serviço em questão foi verificar a natureza da camada sedimentar na área de interesse, bem como avaliar se o material é de fácil dragagem ou não.

Nos furos onde houve penetração até 6,0 metros, sem resistência ao tubo de sondagem, está explicitado nos boletins individuais por furo a seguir, que o material é de fácil dragagem.

Para facilitar a visualização do posicionamento dos furos de sondagem foi elaborada uma planta em reticulado u.t.m., no datum WGS 84, no formato dwg, salva para o Autocad 2000, onde no desenho OCEANOTECNICA – 058 – 2011 estão representados os posicionamentos dos furos de sondagem. Este desenho teve como referencia o desenho nº: 158 – 104 do INPH.

A seguir, apresentamos os boletins individuais de cada furo de sondagem executado, com a identificação do mesmo de forma similar a identificação dos furos nos desenhos, permitindo a sua correlação, além de estarem apresentados as coordenadas u.t.m. de perfuração, no datum WGS 84, a identificação do material coletado, a cota de penetração referenciada ao NR da DHN, a lamina d' água também já referenciada ao NR da DHN, além de observações pertinentes.

A profundidade dos furos já reduzida ao NR da DHN foi fornecida pelo INHP, a partir de sondagens batimétricas anteriores.

O material predominante nos furos de JP 01 a JP 26 foi Argila e Argila Arenosa, sendo encontrado geralmente antes da cota de 6,0 metros uma Argila dura bem consistente. Cabe ressaltar que nos furos JP 02 e JP 04 foi encontrado uma laje de pedra. A partir do furo JP 27 em diante, o material predominante nos furos foi Argila Orgânica de fácil penetração.

Rio de Janeiro, 05 de Dezembro de 2011.

Engº Amarilio de Alencar Arraes Jr
Diretor

LOCAL: Baía de Guanabara

LÂMINA D'ÁGUA: 9,7 m

POSICIONAMENTO: N = 7.467.800

E = 686.658

JET PROBE - Nº 01

AVANÇO DO FURO	CLASSIFICAÇÃO	AMOSTRAS	
		COTA	Nº
SUPERFÍCIE	CASCALHO	9,7 m	01
0,0 – 3,0 m	ARGILA ARENOSA	12,7 m	02
3,0 m – 6,0	ARGILA	15,7 m	03
OBSERVAÇÃO			
Não houve resistência a penetração do tubo de sondagem, constituindo um material de fácil dragagem.			

LOCAL: Baía de Guanabara

LÂMINA D'ÁGUA: 7,6 m

POSICIONAMENTO: N = 7.468.051

E = 686.862

JET PROBE - Nº 02

AVANÇO DO FURO SUPERFÍCIE	CLASSIFICAÇÃO	AMOSTRAS	
		COTA	Nº
	LAJE DE PEDRA	7,6 m	----
OBSERVAÇÃO			
Não houve penetração do tubo de sondagem, batendo em uma Laje de Pedra.			

LOCAL: Baía de Guanabara

LÂMINA D'ÁGUA: 10,1 m

POSICIONAMENTO: N = 7.467.999

E = 686.862

JET PROBE - Nº 03

AVANÇO DO FURO	CLASSIFICAÇÃO	AMOSTRAS	
		COTA	Nº
SUPERFÍCIE	ARGILA ARENOSA	10,1 m	01
0,0 - 4,0 m	ARGILA ARENOSA	14,1 m	01
OBSERVAÇÃO			
A partir da cota de 4,0 m, não houve penetração do tubo de sondagem, atingindo uma Argila Arenosa mais dura e consistente.			

LOCAL: Baía de Guanabara

LÂMINA D'ÁGUA: 11,3 m

POSICIONAMENTO: N = 7.467.949

E = 686.901

JET PROBE - Nº 04

AVANÇO DO FURO SUPERFÍCIE	CLASSIFICAÇÃO	AMOSTRAS	
		COTA	Nº
	LAJE DE PEDRA	11,3 m	----
OBSERVAÇÃO			
Não houve penetração do tubo de sondagem, batendo em uma Laje de Pedra.			

LOCAL: Baía de Guanabara

LÂMINA D'ÁGUA: 11,7 m

POSICIONAMENTO: N = 7.467.800

E = 687.011

JET PROBE - Nº 05

AVANÇO DO FURO SUPERFÍCIE	CLASSIFICAÇÃO	AMOSTRAS	
		COTA	Nº
	ARGILA ORGÂNICA	11,7 m	01
0,0 – 6,5 m	ARGILA ORGÂNICA	18,2 m	01
OBSERVAÇÃO			
Não houve resistência ao tubo de sondagem, constituindo um material de fácil dragagem.			

LOCAL: Baía de Guanabara

LÂMINA D'ÁGUA: 13,8 m

POSICIONAMENTO: N = 7.468.053

E = 687.039

JET PROBE - Nº 06

AVANÇO DO FURO	CLASSIFICAÇÃO	AMOSTRAS	
		COTA	Nº
SUPERFÍCIE	ARGILA ORGÂNICA	13,8 m	01
0,5 - 3,0 m	AREIA COM CASCALHO	16,8 m	02
OBSERVAÇÃO			
Não houve penetração do tubo de sondagem a partir da cota de 3,0 m, encontrando um material de maior resistência.			

LOCAL: Baía de Guanabara

LÂMINA D'ÁGUA: 9,2 m

POSICIONAMENTO: N = 7.467.168

E = 686.609

JET PROBE - Nº 07

AVANÇO DO FURO SUPERFÍCIE	CLASSIFICAÇÃO	AMOSTRAS	
		COTA	Nº
	ARGILA ORGÂNICA	9,2 m	01
0,0 - 6,0 m	ARGILA ORGÂNICA	15,2 m	01
OBSERVAÇÃO			
Não houve resistência ao tubo de sondagem, constituindo um material de fácil dragagem.			

LOCAL: Baía de Guanabara

LÂMINA D'ÁGUA: 9,5 m

POSICIONAMENTO: N = 7.467.075

E = 686.525

JET PROBE - Nº 08

AVANÇO DO FURO	CLASSIFICAÇÃO	AMOSTRAS	
		COTA	Nº
SUPERFÍCIE	ARGILA	9,5 m	01
0,0 - 2,0 m	ARGILA	11,5 m	01
OBSERVAÇÃO			
Não houve penetração do tubo de sondagem a partir da cota de 2,0 m, encontrando uma Argila dura bem consistente.			

LOCAL: Baía de Guanabara

LÂMINA D'ÁGUA: 12,5 m

POSICIONAMENTO: N = 7.467.806

E = 687.591

JET PROBE - Nº 09

AVANÇO DO FURO	CLASSIFICAÇÃO	AMOSTRAS	
		COTA	Nº
SUPERFÍCIE	ARGILA	12,5 m	01
0,0 - 1,8 m	ARGILA	14,3 m	01
1,8 - 6,0 m	AREIA	18,5 m	02
OBSERVAÇÃO			
Não houve resistência ao tubo de sondagem, constituindo um material de fácil dragagem.			

LOCAL: Baía de Guanabara

LÂMINA D'ÁGUA: 12,1 m

POSICIONAMENTO: N = 7.467.793

E = 687.971

JET PROBE - Nº 10

AVANÇO DO FURO	CLASSIFICAÇÃO	AMOSTRAS	
		COTA	Nº
SUPERFÍCIE	ARGILA	12,1 m	01
0,0 – 6,0 m	ARGILA	18,1 m	01
OBSERVAÇÃO			
Não houve resistência ao tubo de sondagem, constituindo um material de fácil dragagem.			

LOCAL: Baía de Guanabara

LÂMINA D'ÁGUA: 12,6 m

POSICIONAMENTO: N = 7.467.846

E = 687.763

JET PROBE - Nº 11

AVANÇO DO FURO SUPERFÍCIE	CLASSIFICAÇÃO	AMOSTRAS	
		COTA	Nº
	ARGILA ARENOSA	12,6 m	01
0,0 – 5,0 m	ARGILA ARENOSA	17,6 m	01
OBSERVAÇÃO			
A partir da cota de 5,0 m, encontrada uma Argila mais dura e consistente que impediu a penetração.			

LOCAL: Baía de Guanabara

LÂMINA D'ÁGUA: 12,9 m

POSICIONAMENTO: N = 7.467.489

E = 687.914

JET PROBE - Nº 12

AVANÇO DO FURO	CLASSIFICAÇÃO	AMOSTRAS	
		COTA	Nº
SUPERFÍCIE	ARGILA	12,9 m	01
0,0 – 6,0 m	ARGILA	18,9 m	01
OBSERVAÇÃO			
Não houve resistência ao tubo de sondagem, constituindo um material de fácil dragagem.			

LOCAL: Baía de Guanabara

LÂMINA D'ÁGUA: 11,6 m

POSICIONAMENTO: N = 7.467.448

E = 686.741

JET PROBE - Nº 13

AVANÇO DO FURO	CLASSIFICAÇÃO	AMOSTRAS	
		COTA	Nº
SUPERFÍCIE	ARGILA	11,6 m	01
0,0 - 1,0 m	ARGILA	12,6 m	01
OBSERVAÇÃO			
A partir da cota de 1,0 m, encontrada uma Argila dura bem consistente, impedindo a penetração.			

LOCAL: Baía de Guanabara

LÂMINA D'ÁGUA: 9,3 m

POSICIONAMENTO: N = 7.467.952

E = 686.548

JET PROBE - Nº 14

AVANÇO DO FURO SUPERFÍCIE	CLASSIFICAÇÃO	AMOSTRAS	
		COTA	Nº
	CASCALHO	9,3 m	01
0,0 – 6,0 m	ARGILA ARENOSA	15,3 m	02
OBSERVAÇÃO			
Não houve resistência ao tubo de sondagem, constituindo um material de fácil dragagem.			

LOCAL: Baía de Guanabara

LÂMINA D'ÁGUA: 8,9 m

POSICIONAMENTO: N = 7.468.051

E = 686.539

JET PROBE - Nº 15

AVANÇO DO FURO	CLASSIFICAÇÃO	AMOSTRAS	
		COTA	Nº
SUPERFÍCIE	ARGILA ARENOSA	8,9 m	01
0,0 - 4,0 m	AREIA	13,9 m	02
OBSERVAÇÃO			
A partir da cota de 4,0 m, encontrada uma Argila dura bem consistente, impedindo a penetração			

LOCAL: Baía de Guanabara

LÂMINA D'ÁGUA: 6,6 m

POSICIONAMENTO: N = 7.468.100

E = 685.697

JET PROBE - Nº 16

AVANÇO DO FURO	CLASSIFICAÇÃO	AMOSTRAS	
		COTA	Nº
SUPERFÍCIE	ARGILA	6,6 m	01
0,0 – 3,0 m	ARGILA	9,6 m	01
OBSERVAÇÃO			
A partir da cota de 3,0 m, encontrada uma Argila dura bem consistente, impedindo a penetração.			

LOCAL: Baía de Guanabara

LÂMINA D'ÁGUA: 7,0 m

POSICIONAMENTO: N = 7.468.100

E = 685.847

JET PROBE - Nº 17

AVANÇO DO FURO	CLASSIFICAÇÃO	AMOSTRAS	
		COTA	Nº
SUPERFÍCIE	ARGILA	7,0 m	01
0,0 - 2,1 m	ARGILA	9,1 m	01
OBSERVAÇÃO			
A partir da cota de 2,1 m, encontrada uma Argila dura bem consistente, impedindo a penetração.			

LOCAL: Baía de Guanabara

LÂMINA D'ÁGUA: 5,7 m

POSICIONAMENTO: N = 7.468.000

E = 685.558

JET PROBE - Nº 18

AVANÇO DO FURO SUPERFÍCIE	CLASSIFICAÇÃO	AMOSTRAS	
		COTA	Nº
	ARGILA ARENOSA	5,7 m	01
0,0 - 3,2 m	ARGILA ARENOSA	8,9 m	01
OBSERVAÇÃO			
A partir da cota de 3,2 m, encontrada uma Argila Arenosa bem consistente, impedindo a penetração.			

LOCAL: Baía de Guanabara

LÂMINA D'ÁGUA: 6,4 m

POSICIONAMENTO: N = 7.468.000

E = 685.705

JET PROBE - Nº 19

AVANÇO DO FURO SUPERFÍCIE	CLASSIFICAÇÃO	AMOSTRAS	
		COTA	Nº
	ARGILA ARENOSA	6,4 m	01
0,0 - 3,4 m	ARGILA ARENOSA	9,8 m	01
OBSERVAÇÃO			
A partir da cota de 3,4 m, encontrada uma Argila Arenosa bem consistente, impedindo a penetração.			

LOCAL: Baía de Guanabara

LÂMINA D'ÁGUA: 6,8 m

POSICIONAMENTO: N = 7.468.000

E = 685.855

JET PROBE - Nº 20

AVANÇO DO FURO SUPERFÍCIE	CLASSIFICAÇÃO	AMOSTRAS	
		COTA	Nº
	ARGILA ARENOSA	6,8 m	01
0,0 - 3,4 m	ARGILA ARENOSA	10,2 m	01
OBSERVAÇÃO			
A partir da cota de 3,4 m, encontrada uma Argila Arenosa bem consistente, impedindo a penetração.			

LOCAL: Baía de Guanabara

LÂMINA D'ÁGUA: 8,0 m

POSICIONAMENTO: N = 7.468.000

E = 686.005

JET PROBE - Nº 21

AVANÇO DO FURO	CLASSIFICAÇÃO	AMOSTRAS	
		COTA	Nº
SUPERFÍCIE	ARGILA	8,0 m	01
0,0 - 2,1 m	ARGILA	10,1 m	01
OBSERVAÇÃO			
A partir da cota de 2,1 m, encontrada uma Argila dura bem consistente, impedindo a penetração.			

LOCAL: Baía de Guanabara

LÂMINA D'ÁGUA: 5,5 m

POSICIONAMENTO: N = 7.467.900

E = 685.448

JET PROBE - Nº 22

AVANÇO DO FURO	CLASSIFICAÇÃO	AMOSTRAS	
		COTA	Nº
SUPERFÍCIE	ARGILA ORGÂNICA	5,5 m	01
0,0 – 6,8 m	ARGILA ORGÂNICA	12,3 m	01
OBSERVAÇÃO			
Não houve resistência ao tubo de sondagem, constituindo um material de fácil dragagem.			

LOCAL: Baía de Guanabara

LÂMINA D'ÁGUA: 5,9 m

POSICIONAMENTO: N = 7.467.900

E = 685.598

JET PROBE - Nº 23

AVANÇO DO FURO	CLASSIFICAÇÃO	AMOSTRAS	
		COTA	Nº
SUPERFÍCIE	ARGILA	5,9 m	01
0,0 – 3,0 m	ARGILA	8,9 m	01
OBSERVAÇÃO			
A partir da cota de 3,0m, encontrada uma Argila dura bem consistente, impedindo a penetração.			

LOCAL: Baía de Guanabara

LÂMINA D'ÁGUA: 6,3 m

POSICIONAMENTO: N = 7.467.900

E = 685.748

JET PROBE - Nº 24

AVANÇO DO FURO SUPERFÍCIE	CLASSIFICAÇÃO	AMOSTRAS	
		COTA	Nº
	ARGILA	6,3 m	01
0,0 – 2,8 m	ARGILA	9,1 m	01
OBSERVAÇÃO			
A partir da cota de 2,8 m, encontrada uma Argila dura bem consistente, impedindo a penetração.			

LOCAL: Baía de Guanabara

LÂMINA D'ÁGUA: 6,8 m

POSICIONAMENTO: N = 7.467.900

E = 685.898

JET PROBE - Nº 25

AVANÇO DO FURO SUPERFÍCIE	CLASSIFICAÇÃO	AMOSTRAS	
		COTA	Nº
	ARGILA ARENOSA	6,8 m	01
0,0 - 3,1 m	ARGILA ARENOSA	9,9 m	01
OBSERVAÇÃO			
A partir da cota de 3,1 m, encontrada uma Argila Arenosa bem consistente, impedindo a penetração.			

LOCAL: Baía de Guanabara

LÂMINA D'ÁGUA: 6,9 m

POSICIONAMENTO: N = 7.467.900

E = 686.048

JET PROBE - Nº 26

AVANÇO DO FURO SUPERFÍCIE	CLASSIFICAÇÃO	AMOSTRAS	
		COTA	Nº
	ARGILA	6,9 m	01
0,0 - 5,2 m	ARGILA	12,1 m	01
OBSERVAÇÃO			
A partir da cota de 5,2 m, encontrada uma Argila dura bem consistente, impedindo a penetração.			

LOCAL: Baía de Guanabara

LÂMINA D'ÁGUA: 5,3 m

POSICIONAMENTO: N = 7.467.800

E = 685.273

JET PROBE - Nº 27

AVANÇO DO FURO	CLASSIFICAÇÃO	AMOSTRAS	
		COTA	Nº
SUPERFÍCIE	ARGILA ORGÂNICA	5,3 m	01
0,0 – 7,0 m	ARGILA ORGÂNICA	12,3 m	01
OBSERVAÇÃO			
Não houve resistência ao tubo de sondagem, constituindo um material de fácil dragagem.			

LOCAL: Baía de Guanabara

LÂMINA D'ÁGUA: 5,3 m

POSICIONAMENTO: N = 7.467.800

E = 685.423

JET PROBE - Nº 28

AVANÇO DO FURO	CLASSIFICAÇÃO	AMOSTRAS	
		COTA	Nº
SUPERFÍCIE	ARGILA ORGÂNICA	5,3 m	01
0,0 – 6,3 m	ARGILA ORGÂNICA	11,6 m	01
OBSERVAÇÃO			
Não houve resistência ao tubo de sondagem, constituindo um material de fácil dragagem.			

LOCAL: Baía de Guanabara

LÂMINA D'ÁGUA: 5,6 m

POSICIONAMENTO: N = 7.467.800

E = 685.573

JET PROBE - Nº 29

AVANÇO DO FURO	CLASSIFICAÇÃO	AMOSTRAS	
		COTA	Nº
SUPERFÍCIE	ARGILA ORGÂNICA	5,6 m	01
0,0 – 6,0 m	ARGILA ORGÂNICA	11,6 m	01
OBSERVAÇÃO			
Não houve resistência ao tubo de sondagem, constituindo um material de fácil dragagem.			

LOCAL: Baía de Guanabara

LÂMINA D'ÁGUA: 6,4 m

POSICIONAMENTO: N = 7.467.800

E = 685.723

JET PROBE - Nº 30

AVANÇO DO FURO SUPERFÍCIE	CLASSIFICAÇÃO	AMOSTRAS	
		COTA	Nº
	ARGILA ARENOSA	6,4 m	01
0,0 – 3,6 m	ARGILA ARENOSA	10,0 m	01
OBSERVAÇÃO			
A partir da cota de 3,6 m, encontrada uma Argila Arenosa bem consistente, impedindo a penetração.			

LOCAL: Baía de Guanabara

LÂMINA D'ÁGUA: 6,6 m

POSICIONAMENTO: N = 7.467.800

E = 685.873

JET PROBE - Nº 31

AVANÇO DO FURO	CLASSIFICAÇÃO	AMOSTRAS	
		COTA	Nº
SUPERFÍCIE	ARGILA ORGÂNICA	6,6 m	01
0,0 – 6,1 m	ARGILA ORGÂNICA	12,7 m	01
OBSERVAÇÃO			
Não houve resistência ao tubo de sondagem, constituindo um material de fácil dragagem.			

LOCAL: Baía de Guanabara

LÂMINA D'ÁGUA: 6,9 m

POSICIONAMENTO: N = 7.467.800

E = 686.023

JET PROBE - Nº 32

AVANÇO DO FURO SUPERFÍCIE	CLASSIFICAÇÃO	AMOSTRAS	
		COTA	Nº
	ARGILA	6,9 m	01
0,0 – 5,8 m	ARGILA	12,7 m	01
OBSERVAÇÃO			
A partir da cota de 5,8 m, encontrada uma Argila dura bem consistente, impedindo a penetração.			

LOCAL: Baía de Guanabara

LÂMINA D'ÁGUA: 7,3 m

POSICIONAMENTO: N = 7.467.800

E = 686.173

JET PROBE - Nº 33

AVANÇO DO FURO SUPERFÍCIE	CLASSIFICAÇÃO	AMOSTRAS	
		COTA	Nº
	ARGILA	7,3 m	01
0,0 - 5,2 m	ARGILA	12,5 m	01
OBSERVAÇÃO			
A partir da cota de 5,2 m, encontrada uma Argila dura bem consistente, impedindo a penetração.			

LOCAL: Baía de Guanabara

LÂMINA D'ÁGUA: 3,9 m

POSICIONAMENTO: N = 7.467.700

E = 685.111

JET PROBE - Nº 34

AVANÇO DO FURO	CLASSIFICAÇÃO	AMOSTRAS	
		COTA	Nº
SUPERFÍCIE	ARGILA ORGÂNICA	3,9 m	01
0,0 – 6,2 m	ARGILA ORGÂNICA	10,1 m	01
OBSERVAÇÃO			
Não houve resistência ao tubo de sondagem, constituindo um material de fácil dragagem.			

LOCAL: Baía de Guanabara

LÂMINA D'ÁGUA: 4,6 m

POSICIONAMENTO: N = 7.467.700

E = 685.261

JET PROBE - Nº 35

AVANÇO DO FURO	CLASSIFICAÇÃO	AMOSTRAS	
		COTA	Nº
SUPERFÍCIE	ARGILA ORGÂNICA	4,6 m	01
0,0 – 7,6 m	ARGILA ORGÂNICA	12,2 m	01
OBSERVAÇÃO			
Não houve resistência ao tubo de sondagem, constituindo um material de fácil dragagem.			

LOCAL: Baía de Guanabara

LÂMINA D'ÁGUA: 5,3 m

POSICIONAMENTO: N = 7.467.700

E = 685.411

JET PROBE - Nº 36

AVANÇO DO FURO	CLASSIFICAÇÃO	AMOSTRAS	
		COTA	Nº
SUPERFÍCIE	ARGILA ORGÂNICA	5,3 m	01
0,0 – 6,0 m	ARGILA ORGÂNICA	11,3 m	01
OBSERVAÇÃO			
Não houve resistência ao tubo de sondagem, constituindo um material de fácil dragagem.			

LOCAL: Baía de Guanabara

LÂMINA D'ÁGUA: 5,7 m

POSICIONAMENTO: N = 7.467.700

E = 685.561

JET PROBE - Nº 37

AVANÇO DO FURO SUPERFÍCIE	CLASSIFICAÇÃO	AMOSTRAS	
		COTA	Nº
	ARGILA ORGÂNICA	5,7 m	01
0,0 - 5,8 m	ARGILA ORGÂNICA	11,5 m	01
OBSERVAÇÃO			
Não houve resistência ao tubo de sondagem, constituindo um material de fácil dragagem.			

LOCAL: Baía de Guanabara

LÂMINA D'ÁGUA: 6,3 m

POSICIONAMENTO: N = 7.467.700

E = 685.711

JET PROBE - Nº 38

AVANÇO DO FURO	CLASSIFICAÇÃO	AMOSTRAS	
		COTA	Nº
SUPERFÍCIE	ARGILA ORGÂNICA	6,3 m	01
0,0 – 6,3 m	ARGILA ORGÂNICA	12,6 m	01
OBSERVAÇÃO			
Não houve resistência ao tubo de sondagem, constituindo um material de fácil dragagem.			

LOCAL: Baía de Guanabara

LÂMINA D'ÁGUA: 6,4 m

POSICIONAMENTO: N = 7.467.700

E = 685.861

JET PROBE - Nº 39

AVANÇO DO FURO	CLASSIFICAÇÃO	AMOSTRAS	
		COTA	Nº
SUPERFÍCIE	ARGILA ORGÂNICA	6,4 m	01
0,0 – 7,6 m	ARGILA ORGÂNICA	14,0 m	01
OBSERVAÇÃO			
Não houve resistência ao tubo de sondagem, constituindo um material de fácil dragagem.			

LOCAL: Baía de Guanabara

LÂMINA D'ÁGUA: 7,1 m

POSICIONAMENTO: N = 7.467.700

E = 686.011

JET PROBE - Nº 40

AVANÇO DO FURO	CLASSIFICAÇÃO	AMOSTRAS	
		COTA	Nº
SUPERFÍCIE	ARGILA ORGÂNICA	7,1 m	01
0,0 – 6,2 m	ARGILA ORGÂNICA	13,3 m	01
OBSERVAÇÃO			
Não houve resistência ao tubo de sondagem, constituindo um material de fácil dragagem.			

LOCAL: Baía de Guanabara

LÂMINA D'ÁGUA: 8,7 m

POSICIONAMENTO: N = 7.467.700

E = 686.161

JET PROBE - Nº 41

AVANÇO DO FURO SUPERFÍCIE	CLASSIFICAÇÃO	AMOSTRAS	
		COTA	Nº
	ARGILA	8,7 m	01
0,0 - 4,8 m	ARGILA	13,5 m	01
OBSERVAÇÃO			
A partir da cota de 4,8 m, encontrada uma Argila dura bem consistente, impedindo a penetração.			

LOCAL: Baía de Guanabara

LÂMINA D'ÁGUA: 9,8 m

POSICIONAMENTO: N = 7.467.667

E = 686.441

JET PROBE - Nº 42

AVANÇO DO FURO	CLASSIFICAÇÃO	AMOSTRAS	
		COTA	Nº
SUPERFÍCIE	ARGILA	9,8 m	01
0,0 - 3,5 m	ARGILA	13,3 m	01
OBSERVAÇÃO			
A partir da cota de 3,5 m, encontrada uma Argila dura bem consistente, impedindo a penetração.			

LOCAL: Baía de Guanabara

LÂMINA D'ÁGUA: 3,4 m

POSICIONAMENTO: N = 7.467.600

E = 684.974

JET PROBE - Nº 43

AVANÇO DO FURO	CLASSIFICAÇÃO	AMOSTRAS	
		COTA	Nº
SUPERFÍCIE	ARGILA ORGÂNICA	3,4 m	01
0,0 – 6,8 m	ARGILA ORGÂNICA	10,2 m	01
OBSERVAÇÃO			
Não houve resistência ao tubo de sondagem, constituindo um material de fácil dragagem.			

LOCAL: Baía de Guanabara

LÂMINA D'ÁGUA: 4,5 m

POSICIONAMENTO: N = 7.467.600

E = 685.124

JET PROBE - Nº 44

AVANÇO DO FURO	CLASSIFICAÇÃO	AMOSTRAS	
		COTA	Nº
SUPERFÍCIE	ARGILA ORGÂNICA	4,5 m	01
0,0 – 7,0 m	ARGILA ORGÂNICA	11,5 m	01
OBSERVAÇÃO			
Não houve resistência ao tubo de sondagem, constituindo um material de fácil dragagem.			

LOCAL: Baía de Guanabara

LÂMINA D'ÁGUA: 5,3 m

POSICIONAMENTO: N = 7.467.600

E = 685.274

JET PROBE - Nº 45

AVANÇO DO FURO	CLASSIFICAÇÃO	AMOSTRAS	
		COTA	Nº
SUPERFÍCIE	ARGILA ORGÂNICA	5,3 m	01
0,0 – 7,5 m	ARGILA ORGÂNICA	12,8 m	01
OBSERVAÇÃO			
Não houve resistência ao tubo de sondagem, constituindo um material de fácil dragagem.			

LOCAL: Baía de Guanabara

LÂMINA D'ÁGUA: 6,4 m

POSICIONAMENTO: N = 7.467.600

E = 685.424

JET PROBE - Nº 46

AVANÇO DO FURO	CLASSIFICAÇÃO	AMOSTRAS	
		COTA	Nº
SUPERFÍCIE	ARGILA ORGÂNICA	6,4 m	01
0,0 - 7,1 m	ARGILA ORGÂNICA	13,5 m	01
OBSERVAÇÃO			
Não houve resistência ao tubo de sondagem, constituindo um material de fácil dragagem.			

LOCAL: Baía de Guanabara

LÂMINA D'ÁGUA: 5,8 m

POSICIONAMENTO: N = 7.467.600

E = 685.574

JET PROBE - Nº 47

AVANÇO DO FURO	CLASSIFICAÇÃO	AMOSTRAS	
		COTA	Nº
SUPERFÍCIE	ARGILA ORGÂNICA	5,8 m	01
0,0 – 7,0 m	ARGILA ORGÂNICA	12,8 m	01
OBSERVAÇÃO			
Não houve resistência ao tubo de sondagem, constituindo um material de fácil dragagem.			

LOCAL: Baía de Guanabara

LÂMINA D'ÁGUA: 6,0 m

POSICIONAMENTO: N = 7.467.600

E = 685.724

JET PROBE - Nº 48

AVANÇO DO FURO	CLASSIFICAÇÃO	AMOSTRAS	
		COTA	Nº
SUPERFÍCIE	ARGILA ORGÂNICA	6,0 m	01
0,0 – 7,2 m	ARGILA ORGÂNICA	13,2 m	01
OBSERVAÇÃO			
Não houve resistência ao tubo de sondagem, constituindo um material de fácil dragagem.			

LOCAL: Baía de Guanabara

LÂMINA D'ÁGUA: 5,9 m

POSICIONAMENTO: N = 7.467.600

E = 685.874

JET PROBE - Nº 49

AVANÇO DO FURO	CLASSIFICAÇÃO	AMOSTRAS	
		COTA	Nº
SUPERFÍCIE	ARGILA ORGÂNICA	5,9 m	01
0,0 – 7,6 m	ARGILA ORGÂNICA	13,5 m	01
OBSERVAÇÃO			
Não houve resistência ao tubo de sondagem, constituindo um material de fácil dragagem.			

LOCAL: Baía de Guanabara

LÂMINA D'ÁGUA: 8,0 m

POSICIONAMENTO: N = 7.467.600

E = 686.024

JET PROBE - Nº 50

AVANÇO DO FURO	CLASSIFICAÇÃO	AMOSTRAS	
		COTA	Nº
SUPERFÍCIE	ARGILA ORGÂNICA	8,0 m	01
0,0 - 7,1 m	ARGILA ORGÂNICA	15,1 m	01
OBSERVAÇÃO			
Não houve resistência ao tubo de sondagem, constituindo um material de fácil dragagem.			

LOCAL: Baía de Guanabara

LÂMINA D'ÁGUA: 8,0 m

POSICIONAMENTO: N = 7.467.500

E = 684.875

JET PROBE - Nº 51

AVANÇO DO FURO	CLASSIFICAÇÃO	AMOSTRAS	
		COTA	Nº
SUPERFÍCIE	ARGILA ORGÂNICA	8,0 m	01
0,0 – 7,0 m	ARGILA ORGÂNICA	15,0 m	01
OBSERVAÇÃO			
Não houve resistência ao tubo de sondagem, constituindo um material de fácil dragagem.			

LOCAL: Baía de Guanabara

LÂMINA D'ÁGUA: 8,4 m

POSICIONAMENTO: N = 7.467.500

E = 685.025

JET PROBE - Nº 52

AVANÇO DO FURO SUPERFÍCIE	CLASSIFICAÇÃO	AMOSTRAS	
		COTA	Nº
	ARGILA ORGÂNICA	8,4 m	01
0,0 - 6,5 m	ARGILA ORGÂNICA	14,9 m	01
OBSERVAÇÃO			
Não houve resistência ao tubo de sondagem, constituindo um material de fácil dragagem.			

LOCAL: Baía de Guanabara

LÂMINA D'ÁGUA: 10,1 m

POSICIONAMENTO: N = 7.467.500

E = 685.175

JET PROBE - Nº 53

AVANÇO DO FURO	CLASSIFICAÇÃO	AMOSTRAS	
		COTA	Nº
SUPERFÍCIE	ARGILA	10,1 m	01
0,0 – 5,0 m	ARGILA	15,1 m	01
OBSERVAÇÃO			
A partir da cota de 5,0 m, encontrada uma Argila dura bem consistente, impedindo a penetração.			

LOCAL: Baía de Guanabara

LÂMINA D'ÁGUA: 10,0 m

POSICIONAMENTO: N = 7.467.500

E = 685.325

JET PROBE - Nº 54

AVANÇO DO FURO SUPERFÍCIE	CLASSIFICAÇÃO	AMOSTRAS	
		COTA	Nº
	ARGILA	10,0 m	01
0,0 - 5,2 m	ARGILA	15,2 m	01
OBSERVAÇÃO			
A partir da cota de 5,2 m, encontrada uma Argila dura bem consistente, impedindo a penetração.			

LOCAL: Baía de Guanabara

LÂMINA D'ÁGUA: 9,5 m

POSICIONAMENTO: N = 7.467.500

E = 685.625

JET PROBE - Nº 55

AVANÇO DO FURO SUPERFÍCIE	CLASSIFICAÇÃO	AMOSTRAS	
		COTA	Nº
	ARGILA	9,5 m	01
0,0 - 2,5 m	ARGILA	12,0 m	01
OBSERVAÇÃO			
A partir da cota de 2,5 m, encontrada uma Argila dura bem consistente, impedindo a penetração.			

LOCAL: Baía de Guanabara

LÂMINA D'ÁGUA: 9,5 m

POSICIONAMENTO: N = 7.467.500

E = 685.625

JET PROBE - Nº 56

AVANÇO DO FURO SUPERFÍCIE	CLASSIFICAÇÃO	AMOSTRAS	
		COTA	Nº
	ARGILA	9,5 m	01
0,0 - 4,0 m	ARGILA	13,5 m	01
OBSERVAÇÃO			
A partir da cota de 4,0 m, encontrada uma Argila dura bem consistente, impedindo a penetração.			

LOCAL: Baía de Guanabara

LÂMINA D'ÁGUA: 7,2 m

POSICIONAMENTO: N = 7.467.474

E = 684.806

JET PROBE - Nº 57

AVANÇO DO FURO	CLASSIFICAÇÃO	AMOSTRAS	
		COTA	Nº
SUPERFÍCIE	ARGILA ORGÂNICA	7,2 m	01
0,0 – 6,0 m	ARGILA ORGÂNICA	13,2 m	01
OBSERVAÇÃO			
Não houve resistência ao tubo de sondagem, constituindo um material de fácil dragagem.			

LOCAL: Baía de Guanabara

LÂMINA D'ÁGUA: 8,0 m

POSICIONAMENTO: N = 7.467.429

E = 684.722

JET PROBE - Nº 58

AVANÇO DO FURO	CLASSIFICAÇÃO	AMOSTRAS	
		COTA	Nº
SUPERFÍCIE	ARGILA ORGÂNICA	8,0 m	01
0,0 – 6,5 m	ARGILA ORGÂNICA	14,5 m	01
OBSERVAÇÃO			
Não houve resistência ao tubo de sondagem, constituindo um material de fácil dragagem.			

LOCAL: Baía de Guanabara

LÂMINA D'ÁGUA: 9,7 m

POSICIONAMENTO: N = 7.467.316

E = 684.550

JET PROBE - Nº 59

AVANÇO DO FURO	CLASSIFICAÇÃO	AMOSTRAS	
		COTA	Nº
SUPERFÍCIE	ARGILA ORGÂNICA	9,7 m	01
0,0 – 7,0 m	ARGILA ORGÂNICA	16,7 m	01
OBSERVAÇÃO			
Não houve resistência ao tubo de sondagem, constituindo um material de fácil dragagem.			

LOCAL: Baía de Guanabara

LÂMINA D'ÁGUA: 9,6 m

POSICIONAMENTO: N = 7.467.147

E = 686.533

JET PROBE - Nº 60

AVANÇO DO FURO SUPERFÍCIE	CLASSIFICAÇÃO	AMOSTRAS	
		COTA	Nº
	ARGILA ARENOSA	9,6 m	01
0,0 – 6,0 m	ARGILA ARENOSA	15,6 m	01
OBSERVAÇÃO			
Não houve resistência ao tubo de sondagem, constituindo um material de fácil dragagem.			

PLANTA DE POSICIONAMENTO DOS FUROS

BOLETINS TÉCNICOS DOS FUROS