

Teresina – PI, 25 de Setembro de 2006.

CLIENTE: TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 22ª REGIÃO

OBRA: Construção da Sede do TRT/PI

LOCAL: Rua Av João XXIII Bairro São Cristóvão, Teresina – PI

**ASSUNTO: ESTUDO GEOTÉCNICO DE SONDAGEM MISTA DE
SIMPLES RECONHECIMENTO DOS SOLOS**

RELATÓRIO N.º SM 01/06

Prezado(s) Senhor(es):

Estamos apresentando o Relatório Técnico referente aos serviços de ESTUDO DE SONDAGEM MISTA DE SIMPLES RECONHECIMENTO DOS SOLOS, com 03(Três) furos realizados na Rua Av João XXIII Bairro São Cristóvão, Teresina – PI, onde será construído a nova Sede do TRT/PI.

1º - A Sondagem realizada Consiste em uma perfuração com auxílio de tubos de revestimento até a profundidade necessária, realizada com trado concha ou cavadeira manual de até 1 m e com trado helicoidal até se atingir o N.º.A., intercalada às operações de ensaio e amostragem. A partir do N.º.A. ou quando o avanço da perfuração for muito lento, em função do tipo e resistência do solo, utiliza-se o método da circulação de água ou lavagem. Todos os procedimentos executados

para e realização dos ensaios estão de acordo com as normas técnicas da ABNT e ABGE.

2º - Foram executados 03(três) furos de Sondagem num total de 46,25m(quarenta e seis metros e vinte e cinco centímetros) perfurados, de acordo com tabela abaixo:

FURO Nº	PROFUNDIDADE (m)	
	PERCUSSÃO	ROTATIVA
SM – 1	10,00	4,80
SM – 2	10,45	5,00
SM – 3	11,39	4,61

3º - Durante a operação de perfuração, amostras são colhidas a cada metro de profundidade por meio de um amostrador padrão de diâmetro interno de 34,9mm e diâmetro externo de 50,8mm e as transições de camadas detectadas por exame tátil-visual são anotadas.

4º - Os ensaios de Penetração Dinâmica SPT consiste em registrar o número de golpes de um peso de 65 Kg que cai em queda livre de uma altura de 75cm, necessários à cravação do amostrador padrão. O valor do Índice de Resistência à Penetração NSPT é o número de golpes necessário para que o amostrador penetre 30 cm no solo (15 cm + 15 cm), após uma cravação inicial de 15 cm, que é normalmente desprezada. Este procedimento é repetido de metro em metro: retira-se o amostrador, avança-se a perfuração até o próximo metro e volta-se a colocá-lo, depois de limpo, apoiado no fundo do furo, sem atrito lateral, para a próxima medição.

6º - A sondagem rotativa, objetivando transpor a camada rochosa existente no local, foi executada utilizando-se uma sonda modelo H-100 marca equipgeo hidráulica equipada com motor agrale M-90. Para a sondagem foram utilizadas hastes AW, revestimentos NW e um barrilete duplo livre NWM equipado com um calibrador e uma coroa diamantados microcravados diâmetro NWM. O diâmetro externo do barrilete é de 75,69mm e o diâmetro do testemunho 54,73mm.

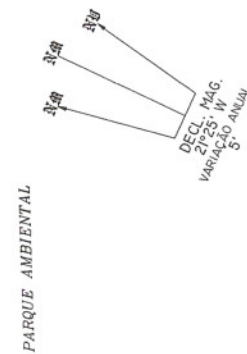
7º - Em anexo apresentamos os resultados encontrados, traduzidos em termos de perfis dos furos realizados, onde estão registrados: os índices SPT para os solos, a distribuição das diversas camadas encontradas, e a classificação dos solos constituintes de acordo com as normas da ABNT/ABGE.

8º - Segue ainda croquis de locação dos furos executados, a localização dos mesmos é de responsabilidade do cliente.

Sem mais para o momento, colocamo-nos ao vosso inteiro dispor para quaisquer esclarecimentos complementares julgados necessários.

RECONCRET – Recuperação e Construção Ltda


Engº Luiz Francisco do Rêgo Monteiro Filho
CREA - PI 1.784/D



96.000

CERCA DE CONCRETO

MURO

GALERIA

RUA

Cleitnã Pereira de Oliveira
Técnico em edificações
CREA - PI 2108/TD

ENDEREÇO: Av. JOÃO XXIII, ZONA LESTE, SÃO CRISTÓVÃO, TERESINA - PIAUÍ

FURO Nº: SM - 1

RN: h=0,50m MARCADO ACIMA DO MEIO-FIO (vide locação)
COTA DA BOCA DO FURO: - 3,96m

NÍVEL D'ÁGUA
(Em relação à Boca do furo)

INICIAL: 3,17m
FINAL:

INÍCIO: 24/08/2006
TÉRMINO: 25/08/2006

CLIENTE: TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 22ª REGIÃO

OBRA: CONTRUÇÃO DA SEDE DO TRT/PI

ENDEREÇO: Av. JOÃO XXIII, ZONA LESTE, BAIRRO SÃO CRISTÓVÃO, TERESINA - PIAUÍ

REVESTIMENTO: Ø INTERNO = 67mm PROF.:
AMOSTRADOR: Ø INTERNO = 34,9mm Ø EXTERNO = 50,8mm
PESO: 65kg ALTURA DA QUEDA: 75cm

P E N E T R A Ç Ã O										M A T E R I A L									
PROFUNDIDADE (m)		NÚMERO DE GOLPES PARA 15cm			RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO AMOSTRADOR TIPO RAYMOND'S				GOLPES PARA 30cm		RECUPERAÇÃO ROD %	FRATURAMENTO	GRAU DE ALTERAÇÃO	GRAU DE FRATURAMENTO	QUALIDADE EM FUNÇÃO DO ROD	PROF. (m)	AMOSTRA (PERFIL)	CLASSIFICAÇÃO DA CAMADA	
DE	PARA	1º	2º	3º	10	20	30	40	1º + 2º	2º + 3º									
0,00	0,45	04	05	07							255075	255075				0,45		Areia muito fina pouco argilosa cinzas escuro, medianamente compacta	
1,00	1,45	03	03	02												1,45		Areia fina pouco argilosa variegada cinza escuro, pouco compacta	
2,00	2,45	01	01	01												2,45		Areia grossa pouco argilosa cinzas escuro, fofa	
3,00	3,45	01/45	-	-												3,17 3,45		Areia fina pouco argilosa variegada cinza com pedregulhos finos, fofa	
4,00	4,45	12	47	11												4,45		Areia grossa pouco argilosa marrom amarelado com pedregulhos, muito compacta	
5,00	5,45	05	07	09												5,45		Areia grossa pouco argilosa marrom amarelado com pedregulhos, medianamente compacta	
6,00	6,45	07	06	08												6,45		Areia média pouco argilosa marrom claro, medianamente compacta	
7,00	7,45	22	21	30												7,45		Areia grossa pouco argilosa marrom claro, muito compacta	
8,00	8,45	07	08	07												8,45		Areia muito fina argilosa variegada cinza, medianamente compacta	
9,00	9,45	05	03	06												9,45 10,00		Areia muito fina argilosa variegada cinza esverdeado, medianamente compacta	
10,00	10,20	5/0									0%	>20	A5	F5	R1	10,20		Conglomerado variegado com seixos e matriz argilosa.	
10,20	11,00	-	-	-							41%	05	A2	F2	R2	11,00		Arenito fino branco bem selecionado.	
11,00	12,00	-	-	-							0%	>20	A5	F5	R1	12,00		Argila arenosa creme.	
12,00	13,00	-	-	-							0%	>20	A5	F5	R1			Arenito fino creme bem selecionado com estratificações cruzadas.	
13,00	14,00	-	-	-							15%	>20	A5	F5	R1				
14,00	14,80	-	-	-												14,80			

OBSERVAÇÕES:

- Avanços: - Até 3,17m com trado concha de 3";
- De 3,17 até 10,00m por lavagem;
- De 10,00m até 14,80m com sonda rotativa.
- O grau de alteração e o grau de fraturamento estão diretamente relacionados a cimentação dos grãos.
- Sem perda significativa da água de lavagem.
- O grau de fraturamento alto e a recuperação baixa se deve a fraca cimentação destas rochas sedimentares que foram perfuradas, fazendo com que a rocha se desmanchasse mais facilmente, mesmo utilizando um barilete duplo livre e executando avanços curtos.

VISTOS:

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

Luiz Francisco do Rêgo Monteiro Filho
Engenheiro Civil
CREA-PI 1784/D

DESENHO:

Cleitnã Pereira de Oliveira
Técnico em edificações
CREA - PI 2108/TD

FURO Nº: SM - 3

RN: h=0,50m MARCADO ACIMA DO MEIO-FIO (vide locação)
COTA DA BOCA DO FURO: - 1,80m

NÍVEL D'ÁGUA
(Em relação à Boca do Furo)

INICIAL: 1,60m
FINAL:

INÍCIO: 01/09/2006
TÉRMINO: 04/09/2006

CLIENTE: TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 22ª REGIÃO

OBRA: CONTRUÇÃO DA SEDE DO TRT/PI

ENDEREÇO: Av. JOÃO XXIII, ZONA LESTE, BAIRRO SÃO CRISTÓVÃO, TERESINA - PIAUÍ

REVESTIMENTO: Ø INTERNO = 67mm PROF.: 9,00m
AMOSTRADOR: Ø INTERNO = 34,9mm Ø EXTERNO = 50,8mm
PESO: 65kg ALTURA DA QUEDA: 75cm

P E N E T R A Ç Ã O										M A T E R I A L									
PROFUNDIDADE (m)		NÚMERO DE GOLPES PARA 15cm			RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO AMOSTRADOR TIPO RAYMOND'S				GOLPES PARA 30cm 1º + 2º 2º + 3º		RECUPERAÇÃO ROD %	FRATURAMENTO	GRAU DE ALTERAÇÃO	GRAU DE FRATURAMENTO	QUALIDADE EM FUNÇÃO DO ROD	PROF. (m)	AMOSTRA (PERFIL)	CLASSIFICAÇÃO DA CAMADA	
DE	PARA	1º	2º	3º	10	20	30	40			25/50/75	25/50/75							
0,00	0,45	07	10	11												0,45		Areia fina pouco argilosa vaiegada cinza escuro com pedregulhos finos, compacta.	
1,00	1,45	01	01	01												1,45		Areia fina pouco argilosa cinza escuro, fofa.	
2,00	2,45	01	01	01												2,45		Areia fina pouco argilosa variegada marrom, fofa.	
3,00	3,45	01	02	02												3,45		Areia grossa pouco argilosa marrom com pedregulhos finos, fofa.	
4,00	4,45	39	09	07												4,45		Areia grossa pouco argilosa marrom claro com pedregulhos, medianamente compacta.	
5,00	5,45	05	06	07												5,45		Areia fina argilosa variegada cinza, medianamente compacta.	
6,00	6,45	16	18	23												6,45		Areia fina argilosa variegada cinza, medianamente compacta.	
7,00	7,45	07	09	14												7,45		Areia fina argilosa cinza, compacta.	
8,00	8,45	12	18	30												8,45		Areia fina argilosa cinza, muito compacta.	
9,00	10,00	-	-	-												9,45		Conglomerado variegado com seixos e matriz argilosa.	
10,00	11,00	-	-	-							6%	>20	A5	F5	R1	10,45			
11,00	12,00	-	-	-												11,45			
12,00	12,45	18	30	33												12,45		Areia fina variegada marrom amarelado, muito compacta.	
13,00	13,39	24	25	45/09												13,39		Areia fina pouco argilosa cinza, muito compacta. Impenetrável à percussão	
13,39	13,39	5/0	-	-							20%	>20	A5	F5	R1			Arenito fino creme bem selecionado com estratificações cruzadas.	
13,39	14,00	-	-	-															
14,00	15,00	-	-	-												15,00			

OBSERVAÇÕES:

- Avanços: - Até 1,60m com trado concha de 3";
- De 1,60m até 9,00m por lavagem;
- De 9,00m até 12,00m com sonda rotativa;
- De 12,00m até 13,39m por lavagem;
- De 13,39m até 15,00m com sonda rotativa.
- O grau de alteração e o grau de fraturamento estão diretamente relacionados a cimentação dos grãos.
- Sem perda significativa da água de lavagem.
- O grau de fraturamento alto e a recuperação baixa se deve a fraca cimentação destas rochas sedimentares que foram perfuradas, fazendo com que a rocha se desmanchasse mais facilmente, mesmo utilizando um barrilete duplo livre e executando avanços curtos.

VISTOS:

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

Luiz Francisco do Rêgo Monteiro Filho
Engenheiro Civil
CREA-PI 1784/D

DESENHO:

Cleitmã Pereira de Oliveira
Técnico em edificações
CREA - PI 2108/TD

FURO Nº: SM - 3

RN: h=0,50m MARCADO ACIMA DO MEIO-FIO (vide locação)
COTA DA BOCA DO FURO: - 1,80m

NÍVEL D'ÁGUA
(Em relação à Boca do Furo)

INICIAL: 1,60m
FINAL:

INÍCIO: 01/09/2006
TÉRMINO: 04/09/2006

CLIENTE: TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 22ª REGIÃO

OBRA: CONTRUÇÃO DA SEDE DO TRT/PI

ENDEREÇO: Av. JOÃO XXIII, ZONA LESTE, BAIRRO SÃO CRISTÓVÃO, TERESINA - PIAUÍ

REVESTIMENTO: Ø INTERNO = 67mm PROF.: 9,00m
AMOSTRADOR: Ø INTERNO = 34,9mm Ø EXTERNO = 50,8mm
PESO: 65kg ALTURA DA QUEDA: 75cm

P E N E T R A Ç Ã O										M A T E R I A L									
PROFUNDIDADE (m)		NÚMERO DE GOLPES PARA 15cm			RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO AMOSTRADOR TIPO RAYMOND'S				GOLPES PARA 30cm 1º + 2º		RECUPERAÇÃO ROD %	FRATURAMENTO	GRAU DE ALTERAÇÃO	GRAU DE FRATURAMENTO	QUALIDADE EM FUNÇÃO DO ROD	PROF. (m)	AMOSTRA (PERFIL)	CLASSIFICAÇÃO DA CAMADA	
DE	PARA	1º	2º	3º	10	20	30	40	2º + 3º										
0,00	0,45	07	10	11												0,45		Areia fina pouco argilosa vaiegada cinza escuro com pedregulhos finos, compacta.	
1,00	1,45	01	01	01												1,45		Areia fina pouco argilosa cinza escuro, fofa.	
2,00	2,45	01	01	01												2,45		Areia fina pouco argilosa variegada marrom, fofa.	
3,00	3,45	01	02	02												3,45		Areia grossa pouco argilosa marrom com pedregulhos finos, fofa.	
4,00	4,45	39	09	07												4,45		Areia grossa pouco argilosa marrom claro com pedregulhos, medianamente compacta.	
5,00	5,45	05	06	07												5,45			
6,00	6,45	16	18	23												6,45		Areia fina argilosa variegada cinza, medianamente compacta.	
7,00	7,45	07	09	14												7,45		Areia fina argilosa cinza, compacta.	
8,00	8,45	12	18	30												8,45		Areia fina argilosa cinza, muito compacta.	
9,00	10,00	-	-	-												9,45			
10,00	11,00	-	-	-							6%	>20	A5	F5	R1	10,45		Conglomerado variegado com seixos e matriz argilosa.	
11,00	12,00	-	-	-												11,45			
12,00	12,45	18	30	33												12,45		Areia fina variegada marrom amarelado, muito compacta.	
13,00	13,39	24	25	45/09												13,39		Areia fina pouco argilosa cinza, muito compacta. Impenetrável à percussão	
13,39	13,39	5/0	-	-															
13,39	14,00	-	-	-							20%	>20	A5	F5	R1			Arenito fino creme bem selecionado com estratificações cruzadas.	
14,00	15,00	-	-	-												15,00			

OBSERVAÇÕES:

- Avanços: - Até 1,60m com trado concha de 3";
- De 1,60m até 9,00m por lavagem;
- De 9,00m até 12,00m com sonda rotativa;
- De 12,00m até 13,39m por lavagem;
- De 13,39m até 15,00m com sonda rotativa.
- O grau de alteração e o grau de fraturamento estão diretamente relacionados a cimentação dos grãos.
- Sem perda significativa da água de lavagem.
- O grau de fraturamento alto e a recuperação baixa se deve a fraca cimentação destas rochas sedimentares que foram perfuradas, fazendo com que a rocha se desmanchasse mais facilmente, mesmo utilizando um barrilete duplo livre e executando avanços curtos.

VISTOS:

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

[Assinatura]
Luz Francisco do Rêgo Monteiro Filho
Engenheiro Civil
CREA-PI 1784/D

DESENHO:

Cleitmã Pereira de Oliveira
Técnico em edificações
CREA - PI 2108/TD

CLIENTE: TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 22ª REGIÃO

OBRA: CONTRUÇÃO DA SEDE DO TRT/PI

ENDEREÇO: Av. JOÃO XXIII, ZONA LESTE, BAIRRO SÃO CRISTÓVÃO, TERESINA - PIAUÍ

GRAU DE ALTERAÇÃO

GRAU	DENOMINAÇÃO	CARACTERÍSTICAS
A1	ROCHA SÃ	ROCHA SEM NENHUMA OU POUCA OXIDAÇÃO
A2	ROCHA POUCO ALTERADA	ROCHA COM ALTERAÇÃO INCIPIENTE AO LONGO DAS FRATURAS.
A3	ROCHA MEDIAN. ALTERADA	ROCHA COM MATRIZ POUCO ALTERADA; SUPERFÍCIES DAS DESCONTINUIDADES MOSTRAM DE FORMA PARCIAL A AÇÃO DO INTEMPERISMO.
A4	ROCHA MUITO ALTERADA	ROCHA COM MATRIZ MUITO ALTERADA; SUPERFÍCIES DAS DESCONTINUIDADES APRESENTAM EFEITOS NÍTIDOS DO INTEMPERISMO.
A5	ROCHA EXTREM. ALTERADA	ROCHA TOTALMENTE ALTERADA/ SOLO MUITO RESISTENTE COM ESTRUTURA ORIGINAL DA ROCHA (SAPROLITO).

GRAU DE FRATURAMENTO

GRAU	DENOMINAÇÃO	Nº DE FRATURAS/METRO
F1	ROCHA POUCO FRATURADA	0 A 1
F2	ROCHA FRATURADA	2 A 5
F3	ROCHA MUITO FRATURADA	6 A 10
F4	ROCHA EXTREMAMENTE FRATURADA	11 A 20
F5	ROCHA FRAGMENTADA	> 20

RQD

GRAU	DENOMINAÇÃO	RQD
R1	ROCHA MUITO FRACA	0 A 25%
R2	ROCHA FRACA	26 A 50%
R3	ROCHA REGULAR	51 A 75%
R4	ROCHA BOA	76 A 90%
R5	ROCHA EXCELENTE	91 A 100%

OBSERVAÇÕES:

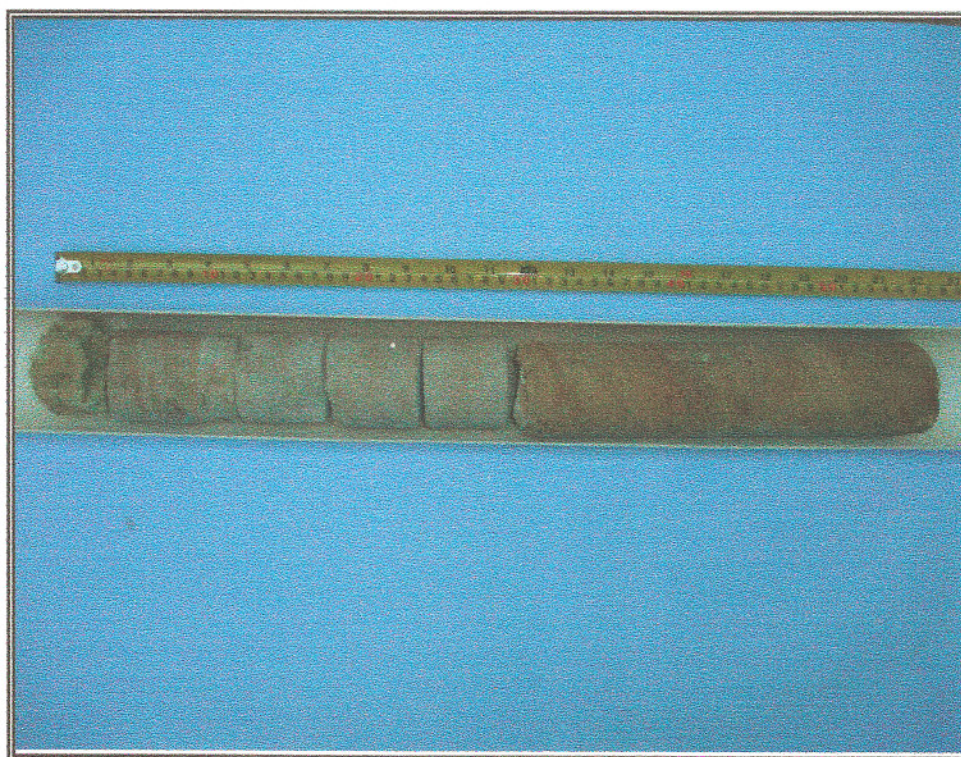
VISTOS:

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

Luiz Francisco do Rêgo Monteiro Filho
Engenheiro Civil
CREA-PI 1784/D

DESENHO:

Cleitmã Pereira de Oliveira
Técnico em edificações
CREA - PI 2108/ID



FURO SM 1

FOTO 1/2

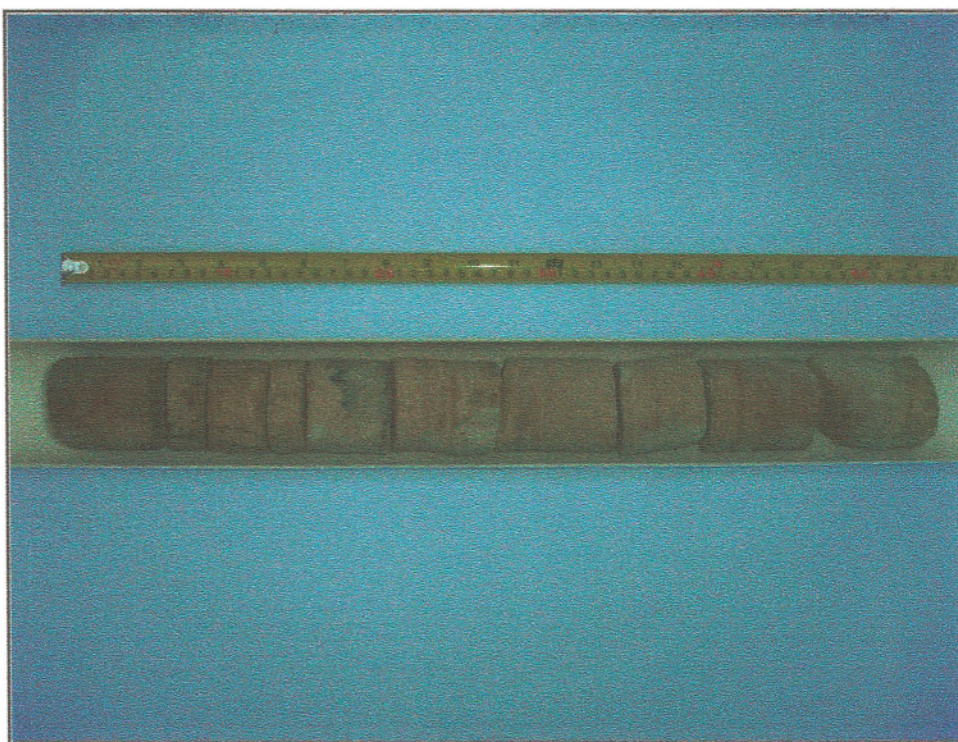
PROFUNDIDADE: 10,00m À 11,00m



FURO SM 1

FOTO 2/2

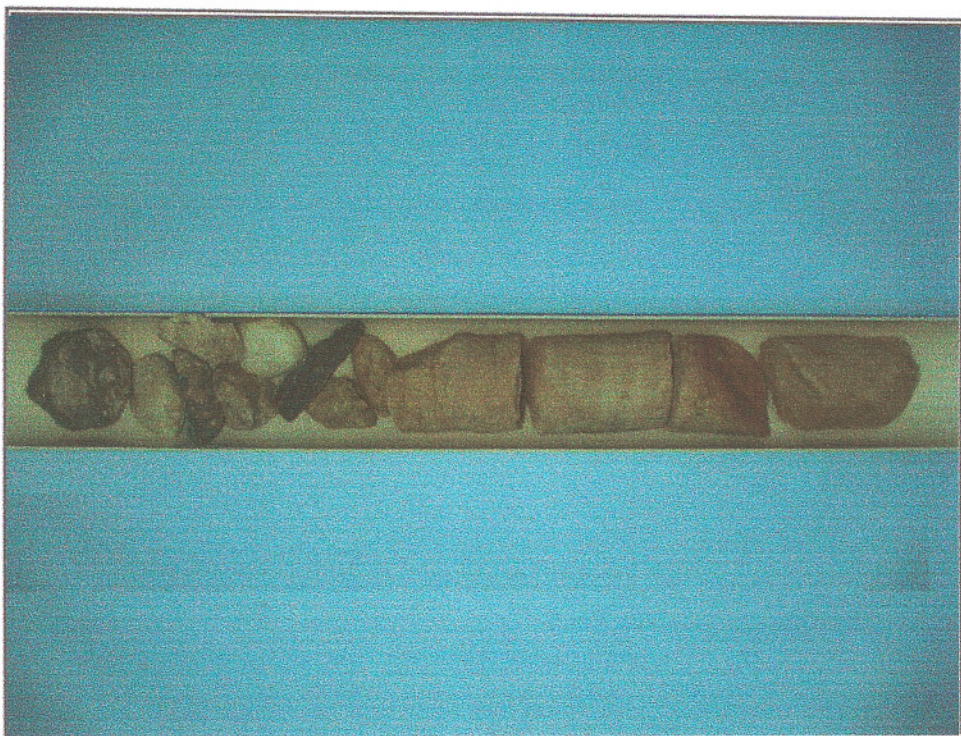
PROFUNDIDADE: 11,00m À 14,80m



FURO SM 2

FOTO 1/1

PROFUNDIDADE: 10,45m À 15,00m



FURO SM 3

FOTO 1/1

PROFUNDIDADE: 11,00m À 14,80m